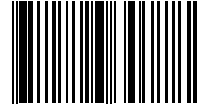


ISSN 2226-3071



9 772226 307782 >

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА

КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА

№ 1 (27) 2019



THE HOSPITAL

THEORETICAL AND PRACTICAL
JOURNAL OF FEDERAL MEDICAL AND BIOLOGICAL AGENCY

**ФГБУЗ «КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА № 122
ИМ. Л. Г. СОКОЛОВА» ФМБА России**

ПРИГЛАШАЕТ

**НА МАСТЕР-КЛАСС
с международным участием**

**ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В АМБУЛАТОРНОЙ ПРОКТОЛОГИИ**

МАЙ 2019

**Организаторами мероприятия являются
Центральная поликлиника КБ № 122
совместно с компанией Biolitec, Германия
(Biomedical technology, GmbH).**

**Для участия в мероприятии
приглашаются
хирурги, проктологи.**

Точная дата и программа уточняются.

**К сотрудничеству приглашаются
представители заинтересованных
компаний.**

e-mail: infomed@med122.com



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА» – научный междисциплинарный рецензируемый журнал Федерального медико-биологического агентства.

УЧРЕДИТЕЛЬ – Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – главный врач ФГБУЗ «КБ № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, заслуженный врач России, доктор медицинских наук профессор Я. А. Накатис.

ГЛАВНЫЙ НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ – руководитель ФМБА России доктор медицинских наук профессор В. В. Уйба.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ – директор ФГУ «НИИДИ ФМБА России» академик РАН доктор медицинских наук профессор Ю. В. Лобзин.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА – заместитель главного врача ФГБУЗ «КБ № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России по диагностическим службам доктор медицинских наук профессор С. В. Кузнецов.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: доктор медицинских наук профессор С. С. Алексанин; доктор медицинских наук профессор, академик РАН С. Ф. Багненко; доктор биологических наук профессор, член-корреспондент РАН С. А. Кетлинский; доктор медицинских наук профессор В. Р. Рембовский; доктор медицинских наук профессор, член-корреспондент РАН А. С. Симбирцев; доктор медицинских наук профессор Р. М. Тихилов; доктор

THE HOSPITAL – THEORETICAL AND PRACTICAL JOURNAL OF FEDERAL MEDICAL AND BIOLOGICAL AGENCY

FOUNDER – Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency.

EDITOR-IN-CHIEF – Chief Physician Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency Honored Doctor of Russia Dr. Med. Sci. Prof. Ya. A. Nakatis.

CHIEF SCIENTIFIC ADVISER – Head of FMBA of Russia Dr. Med. Sci. Prof. V. V. Uyba.

CHAIRMAN OF THE EDITORIAL BOARD – Director of FGU «NIIDI of FMBA of Russia» Honored Scientist of Russia Academician of RAS Dr. Med. Sci. Prof. Yu. V. Lobzin.

CHAIRMAN OF THE EDITORIAL COUNCIL – Deputy Chief Physician of Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency Chief of Diagnostic Services Dr. Med. Sci. Prof. S. V. Kuznetsov.

EDITORIAL BOARD – Dr. Med. Sci. Prof. S. S. Aleksanin; Dr. Med. Sci. Prof., Academician of RAS S. F. Bagненко; Dr. Biol. Sci. Prof., Corresponding Member

of RAS S. A. Kettlinskii; Dr. Med. Sci. Prof. V. R. Rembovskii; Dr. Med. Sci. Prof., Corresponding Member of RAS A. S. Simbirtsev; Dr. Med. Sci. Prof. R. M. Tihilov; Dr. Med. Sci. Prof., Corresponding Member of RAS V. Kh. Havinson; Dr. Med. Sci. Prof., Academician of RAS G. G. Khubulava; Dr. Med. Sci. Prof. V. N. Tcygan; Dr. Med. Sci. Prof., Academician of RAS Yu. K. Yanov.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ: доктор медицинских наук В. П. Акимов; доктор медицинских наук профессор В. Ф. Беженарь; доктор медицинских наук Н. П. Ванчакова; доктор медицинских наук профессор А. И. Горелов; доктор медицинских наук профессор С. И. Горелов; доктор медицинских наук профессор В. С. Гуревич; доктор медицинских наук А. В. Дячук; доктор медицинских наук А. П. Ельчанинов; доктор медицинских наук В. А. Кашченко; доктор медицинских наук С. О. Мазуренко; доктор медицинских наук А. В. Малашенко; доктор медицинских наук профессор Р. В. Орлова; доктор медицинских наук А. А. Пайвин; доктор медицинских наук профессор В. П. Петров; доктор медицинских наук В. Г. Пищик; доктор медицинских наук профессор В. А. Ратников; доктор медицинских наук профессор В. К. Рыжков; доктор медицинских наук профессор А. Е. Сасюкин; доктор медицинских наук профессор Н. Ю. Семиголовский; доктор медицинских наук Л. А. Строкова; доктор медицинских наук профессор Ю. С. Титков; доктор медицинских наук профессор В. Л. Филиппов; доктор медицинских наук профессор С. Б. Шустов.

EDITORIAL COUNCIL – Dr. Med. Sci. V. P. Akimov; Dr. Med. Sci. Prof. V. F. Bezhenar; Dr. Med. Sci. N. P. Vanchakova; Dr. Med. Sci. Prof. A. I. Gorelov; Dr. Med. Sci. Prof. S. I. Gorelov; Dr. Med. Sci. Prof. V. S. Gurevich; Dr. Med. Sci. A. V. Dyachuk; Dr. Med. Sci. A. P. Elchaninov; Dr. Med. Sci. V. A. Kashchenko; Dr. Med. Sci. S. O. Mazurenko; Dr. Med. Sci. A. V. Malashenko; Dr. Med. Sci. Prof. R. V. Orlova; Dr. Med. Sci. A. A. Payvin; Dr. Med. Sci. Prof. V. P. Petrov; Dr. Med. Sci. V. G. Pishchik; Dr. Med. Sci. Prof. V. A. Ratnikov; Dr. Med. Sci. Prof. V. K. Ryzhkov; Dr. Med. Sci. Prof. A. E. Sasyukin; Dr. Med. Sci. Prof. N. Yu. Semigolovskii; Dr. Med. Sci. L. A. Strokova; Dr. Med. Sci. Prof. Yu. S. Titkov; Dr. Med. Sci. Prof. V. L. Filippov; Dr. Med. Sci. Prof. S. B. Shustov.

Журнал «Клиническая больница» – периодическое научно-практическое рецензируемое издание.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия.

Свидетельство о регистрации (Роскомнадзор) ПИ № ФС77-46491 от 9 сентября 2011 г. Издается ежеквартально. Тираж 200 экз.

Полное или частичное воспроизведение материалов, содержащихся в издании, допускается с письменного разрешения редакции.

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства.

Адрес редакции: 194291, г. Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4., тел./факс (812) 559-9724, e-mail: panacea@med122.com. Обложка: Владимир Золотухин «Левитация».

Изготовлено в ООО «БМН», 190031, г. Санкт-Петербург, Столярный пер., д. 4, оф. 1, тел./факс (812) 570-6732. Отдано в печать ___.__.2019. Номер заказа № ___ от ___.__.2019 года.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

**ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ
И МЕДИЦИНА ТРУДА****Малашенко А. В., Накатис Я. А.**РАДОН КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ РАКА
ЛЕГКИХ 6**Вакулюк В. И., Михайлова Е. А., Халемский А. Г.**ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВА-
НИЯ РАБОТНИКОВ С ВРЕДНЫМИ И ОПАСНЫМИ
УСЛОВИЯМИ ТРУДА 15**PUBLIC HEALTH AND OCCUPATIONAL
MEDICINE****Malashenko A. V., Nakatis Ya. A.**RADON AS A RISK FACTOR FOR LUNG
CANCER 6**Vakulyuk V. I., Mikhailova E. A., Khalemskii A. G.**THE PROSPECTS OF IMPROVEMENT OF
PSYCHOPHYSIOLOGICAL INSPECTION
OF WORKERS WITH HARMFUL AND DANGEROUS
WORKING CONDITIONS 15**КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ****Кащенко В. А., Волкова Е. С., Лобач С. М.,
Ванян А. В.**

СКРИНИНГ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА 18

CLINICAL STUDIES**Kashchenko V. A., Volkova E. S., Lobach S. M.,
Vanyan A. V.**

COLORECTAL CANCER SCREENING 18

**КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ****Разумова Д. В., Малышев В. В., Русаков Н. В.**ОРГАНИЗАЦИЯ ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОПРО-
ВОЖДЕНИЯ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА 24**CLINICAL AND EXPERIMENTAL STUDIES****Razumova D. V., Malyshev V. V., Rusakov N. V.**ORGANIZATION OF HYGIENIC SUPPORT
THERAPEUTIC AND DIAGNOSTIC PROCESS 24

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ
И ЛЕЧЕНИЯ****Черепов Д. В., Гозиев С. Дж., Алякин А. П.**

НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БОГАТОЙ
ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ В ХИРУРГИЧЕСКОМ
ЛЕЧЕНИИ БОЛЬШИХ ИДИОПАТИЧЕСКИХ
МАКУЛЯРНЫХ РАЗРЫВОВ (КЛИНИЧЕСКИЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ) 29

**Титков Ю. С., Королева П. А., Москалева С. С.,
Замарина М. В., Енькина Т. Н.**

СЛУЧАЙ ВЫЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА НЕКОМПАКТНОГО
(ГУБЧАТОГО) МИОКАРДА У СПОРТСМЕНА СБОРНОЙ
КОМАНДЫ РОССИИ ПО БОКСУ 32

**MODERN METHODS OF DIAGNOSIS
AND TREATMENTS****Cherepov D. V., Goziev S. J., Alyakin A. P.**

OUR EXPERIENCE WITH PLATELET-RICH PLASMA
IN THE SURGICAL TREATMENT OF LARGE
IDIOPATHIC MACULAR HOLES (CLINICAL
RESULTS) 29

**Titkov Yu. S., Koroleva P. A., Moscaleva S. S.,
Zamarina M. V., Enkina T. N.**

THE CASE OF THE MYOCARDIUM
NONCOMPACTION ("SPONGY" MYOCARDIUM)
SYNDROME DISCLOSURE OF A RUSSIAN BOXING
TEAM SPORTSMAN 32

УДК 616.24-006:546.296

РАДОН КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ РАКА ЛЕГКИХ

А. В. Малашенко, Я. А. Накатис

ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства

A. V. Malashenko, Ya. A. Nakatis

RADON AS A RISK FACTOR FOR LUNG CANCER

Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency

РЕФЕРАТ. ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Определить источник образования и пути поступления радона в атмосферу жилых помещений г. Навои и г. Учкудука Республики Узбекистан. Оценить обоснованность рекомендованной МКРЗ допустимой объемной активности радона в атмосфере вновь строящихся жилых зданий на уровне 100 Бк/м³.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. Проводились радиометрические и радиохимические исследования по определению активности почвы в зоне жилых комплексов и местных строительных материалов. Проведен сравнительный анализ частоты развития рака легких и относительного риска его развития среди прочего мужского населения обследуемых городов в зависимости от уровней кумулятивной радиационной экспозиции. Определялось возможное поступление техногенного радона урановых рудников в атмосферу жилых помещений.

РЕЗУЛЬТАТ. Основной вклад в объемную активность атмосферы жилых помещений вносит радон, интенсивно поступающий из почвы под жилыми зданиями в результате распада радия-226. При накоплении его в атмосфере жилых помещений г. Навои более 60–80 Бк/м³ начиналось выявление повышенного риска развития рака легких, который заметно нарастал при достижении объемной активности в 100 Бк/м³, рекомендованной МКРЗ для вновь строящихся жилых зданий. Более высокое поступление радона в атмосферу зданий г. Учкудука (до 350–450 Бк/м³) обуславливает увеличение в 2,5 раза смертности прочего мужского населения от рака легких по сравнению со смертностью мужчин г. Навои.

ВЫВОДЫ. Результаты проведенного комплексного исследования дают основание рекомендовать снижение объемной активности радона в атмосфере вновь строящихся жилых зданий до 50–55 Бк/м³, что обусловит дозу облучения легких не более допустимой в 5 мЗв/год. При проживании в указанной атмосфере на протяжении 30 и более лет не было отмечено развития избыточных случаев рака легких. Техногенный радон урановых рудников, в связи с большой их удаленностью и разбавлением радона атмосферным воздухом до фонового содержания, не влияет на его поступление и содержание в атмосфере жилых зданий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: объемная активность альфа-излучающих радионуклидов, относительный риск развития рака легких.

Введение

В настоящее время безусловно доказано, что основным фактором радиационной опасности для органов дыхания в условиях добычи и переработки урановой руды является повышенное содержание в производственной атмосфере радиоактивного

SUMMARY. THE PURPOSE OF THE STUDY. To identify the source and the routes of entry of radon to the air of residential buildings in the city of Navoiy and Uchquduq in the Republic of Uzbekistan. To assess the validity of ICRP recommended Permissible Volumetric Activity of radon in the air of newly constructed residential buildings, which is 100 Bq/m³.

MATERIAL AND METHODS. We have carried out radiometric and radiochemical studies aimed at determination of soil activity in the area of residential complexes and local construction materials. We have carried out comparative analysis of lung cancer incidence and relative risk of its development among other males in the studied cities depending on the levels of the cumulative radiation exposure. We have determined possible entry of anthropogenic radon of uranium mines to the air of residential premises.

RESULT. Most part of the volumetric activity of the air in the living quarters is caused by a radon intensively coming from the soil under the residential buildings as a result of decomposition of radium-226. Its accumulation in the air of the dwellings in Navoiy over 60–80 Bq/m³ results in an increased risk of lung cancer, which has markedly increased when the volumetric activity 100 Bq/m³ recommended by the ICRP for newly constructed residential buildings was achieved. Increased entry of radon to the air of the buildings in Uchquduq (up to 350–450 Bq/m³) caused 3-fold increase in mortality of other males from lung cancer compared with that of Navoiy men.

CONCLUSION. The results of the integrated study suggest that after reduction in the volumetric activity of radon in the air of newly built residential buildings to 50–55 Bq/m³ the lung exposure dose will be no more than 5 mSv/year. After the period of living in this condition for 30 years or more there were no excessive cases of lung cancer. Technogenic radon of the uranium mines does not affect its entry and content in the residential buildings, because the uranium mines are located far away and the radon is diluted with atmospheric air to the background values.

KEYWORDS: volumetric activity of alpha-emitting radionuclides, relative risk of lung cancer.

газа радона-222 и дочерних продуктов его распада, обуславливающие до 60–95% суммарной дозы облучения легких шахтеров от всех источников радиационного воздействия в рудниках, и это считается основной причиной увеличения смертности шахтеров от рака легких.

Данное положение нашло свое убедительное подтверждение в работах многих отечественных и зарубежных авторов, в том числе в наших эпидемиологических исследованиях частоты рака легких при разработке и освоении Учкудукского осадочно-глубинного уранового месторождения. Перед МКРЗ стоял вопрос о необходимости разработки и внедрения в практику ПДУ радиационного воздействия на органы дыхания в условиях урановых рудников. В настоящее время за ПДК радона в атмосфере урановых рудников принята величина $0,4 \times 10^5$ МэВ/л.

Между тем до последнего времени облучение органов дыхания населения от природных радионуклидов практически игнорировалось и не исследовалось.

Считалось, что находящиеся в атмосферном воздухе радиоактивные вещества не могут вызывать поражение легких, в связи с чем они не нормировались. Однако, по данным МКРЗ, дозы облучения от природных источников ионизирующего излучения могут превышать не только допустимые дозы для населения (5 мЗв/год), но и ПДУ (50 мЗв/год) для профессионалов, работающих непосредственно с источниками ионизирующего излучения. Так, в некоторых провинциях Индии, Ирана и Бразилии определяется высокое содержание радионуклидов в почве и высокий радиационный фон атмосферного воздуха.

В двух населенных пунктах Навоийской области Узбекистана (Кенимех, Букинай), расположенных на территории, прилегающей к Учкудукскому урановому месторождению, отмечается повышенный радиационный фон.

Следует особо отметить, что за последние годы в зарубежной литературе появились сообщения о бластомогенном действии радона не только на шахтеров в условиях урановых рудников, но и на прочее население, не имеющего отношения к добыче и переработке урановой руды.

Так, по данным американских авторов [21], при экстраполяции рака легких на урановых рудниках США с наименьшим содержанием радона в жилых помещениях пришли к выводу, что содержание радона на уровне 148 Бк/м³ и более обуславливает до 14–20% случаев спонтанного рака легких. По меньшей мере 14–17 тысяч из 130 тысяч ежегодных смертей от рака легких в США обусловлены воздействием радона в жилых помещениях.

В Англии было установлено [20], что за счет радона в жилых помещениях ежегодно происходит до 2500 смертей от рака легких.

На Международной конференции «Радон-2000, достижения и задачи» было высказано суждение о том, что от воздействия радона в воздухе внутри помещений в целом погибает больше людей, чем от пожаров и авиакатастроф (или от огнестрельного оружия), а возможно, больше, чем от других основных причин.

Известно, что уран-238, радий-226, торий-230 и другие радионуклиды широко распространены в природе, в связи с чем население Земли постоянно и везде подвергается радиационному воздействию [18]. По последним данным МКРЗ, число людей, для которых дозы излучения от природных источников превышают дозы излучения для профессионалов, может быть значительно больше числа всех профессионалов.

До настоящего времени практически не проводились обобщающие исследования по оценке характера и уровню воздействия на органы дыхания природных источников излучения.

Представлялось практически важным на материале собственных исследований проследить характер зависимости «доза – эффект» для рака легких среди прочего мужского населения от уровней содержания ЭРОА в атмосфере жилых помещений, расположенных в районе дислокации Учкудукского уранового месторождения. Выполненную нами комплексную работу следует рассматривать в плане реализации действующей Федеральной целевой программы «Радон-1994 – ограничение облучения населения от природных источников ионизирующего излучения».

Подходы МКРЗ к регулированию защиты населения от радона в жилых помещениях

В ранних публикациях МКРЗ основное внимание уделялось нормированию радиационного излучения в ходе добычи и переработки урановой руды и практически не учитывался характер и уровень воздействия на население природных источников излучения.

Проведенный нами анализ ранее изданных рекомендаций МКРЗ по обоснованию радонобезопасности населения в атмосфере жилых помещений позволил проследить эволюцию подхода к данной проблеме.

Так, первоначально концентрация радона в атмосфере жилых помещений была рекомендована на уровне 600 Бк/м³, а на рабочих местах в промышленных зданиях – до 1500 Бк/м³ (публикация МКРЗ 39, 1986).

Однако эти уровни оказались абсолютно завышенными. Они обуславливали эквивалентные дозы облучения легких, соответственно, до 15 мЗв/год и 30 мЗв/год. Проведенные эпидемиологические исследования во Франции, Германии, Англии, Китае показали, что при данном уровне объемной активности радона был установлен высокий риск (в 2 раза выше) развития рака легких по сравнению со спонтанным его уровнем.

В связи с этим МКРЗ (публикация 126, 1995) произвела переоценку ранее изданных своих рекомендаций и снизила в 2 раза (до 300 Бк/м³) содержание радона в атмосфере жилых помещений. Между тем проведенное эпидемиологическое исследование среди 1 млн жителей США, проживающих в течение своей жизни с указанной объемной активностью

радо́на в жилых помещениях, установило удвоение частоты возникновения рака легких.

Не привело к снижению риска развития рака легких у населения при снижении объемной активности радона до уровня 200 Бк/м³. При этом эквивалентная доза облучения легких достигала до 20 мЗв/год (публикация МКРЗ 39, 1986).

Таким образом, на протяжении более 20 лет МКРЗ неоднократно менял свои рекомендации в сторону снижения допустимого уровня содержания радона в атмосфере жилых помещений, поскольку не был определен оптимальный уровень ЭРОА, ниже которого не выявлялся бы избыточный риск развития рака легких у населения. И наконец, следует отметить, что, согласно публикации МКРЗ 115 за 2010 год (Риск возникновения рака легких при облучении радоном и продуктами его распада), а также публикации МКРЗ 126 за 2014 год (Радиационная защита от облучения радоном), было рекомендовано снизить содержание радона в атмосфере вновь строящихся жилых зданий до 100 Бк/м³, а в атмосфере старых зданий, построенных в прошлые годы, – оставить на прежнем уровне – 200 Бк/м³. Одновременно Международное агентство по изучению раковых заболеваний (ИКАР ООН, 1988) включило радон в число человеческих канцерогенов 1-й группы.

Цель исследования

Определить источник образования и пути поступления радона в атмосферу жилых помещений г. Навои и г. Учкудука Республики Узбекистан. Провести сравнительный анализ уровня смертности и относительного риска развития рака легких у мужского населения обследуемых городов, не работавшего на добыче урановой руды, с учетом их возраста, профессии и фактора курения. Оценить обоснованность рекомендованной МКРЗ допустимой объемной активности радона в атмосфере вновь строящихся жилых зданий на уровне 100 Бк/м³.

Материалы и методы исследования

При решении указанных задач проводилось многолетнее комплексное исследование в соответствии с научной программой ЗГУ при МЗ СССР по определению возможного влияния природных радиационных факторов на здоровье населения, не занятого на добыче и переработке урановой руды, но проживающего в районе разработки Учкудукского уранового месторождения, с целью определения и реализации мероприятий по безопасным условиям проживания.

Многолетнее комплексное исследование (радиометрическое, радиохимическое, дозиметрическое, эпидемиологическое, нейтронно-активационное) проводилось на базе:

1. Лаборатории охраны окружающей среды Навоийского горнометаллургического комбината (НГМК) – 1965–2008 годы.

2. Промышленно-санитарной лаборатории ЭЭС ЦМСЧ-27 НГМК – 1965–2008 годы.

3. Лаборатории промышленно-санитарной химии и радиологии НИИ ГМТ – 1965–1991 годы.

4. Лаборатории патоморфологии ЦМСЧ-27 (1965–1986 годы) и КБ № 122 ФМБА России (1987–2008 годы).

В ходе проводимых исследований определялись:

1. уровни удельной активности естественных радионуклидов:

– в пробах почвы из района расположения жилых комплексов г. Навои и г. Учкудука, Бк/кг [15];

– в местных строительных материалах, Бк/кг [9, 10];

2. объемная активность радона и его ДПР в атмосфере жилых зданий обследуемых городов (Бк/м³) с расчетом эквивалентных доз облучения органов дыхания, мЗв/год [4];

3. уровни загрязнения техногенным радоном атмосферного воздуха в ходе подземной добычи урановой руды [8]:

– в зоне вентиляционного выброса в атмосферу шахтного воздуха, Бк/м³;

– в зоне открытого складирования и хранения урановой руды, Бк/м³;

– в зоне сброса на рельеф пустыни высокоактивных шахтных вод, Бк/л;

4. эпидемиология рака легких (10⁴ чел.-лет) и относительный риск его развития у прочего мужского населения обследуемых городов [5, 11, 13];

5. Количественное содержание долгоживущих нуклидов урана в золе из сожженной ткани легких умерших мужчин г. Навои и г. Учкудука и их влияние на развитие рака легких, мБк/г [12].

Результаты исследований и их обсуждение

Город Навои расположен в долине реки Зарафшан. Его строительство было начато в 1958 году с применением передовых достижений мировой градостроительной практики при сооружении жилищных, общественных и производственных зданий с учетом природно-климатических условий Средней Азии. Среди нескольких производственных предприятий города основным является крупный машиностроительный завод по производству разнообразного технологического оборудования для урановых рудников и карьеров по добыче урановой руды на Учкудукском осадочно-глубинном месторождении. Работники завода, как и прочее мужское население города, не заняты на добыче урановой руды. К 2008 году население г. Навои составило 230 тысяч жителей. Доли мужчин и женщин были близки и составили 50,3% и 49,7% соответственно.

На удалении 270 км от г. Навои, в центральной части пустыни Кызылкум, по аналогичному проекту построен г. Учкудук. Он расположен в 30 км севернее четырех урановых рудников по подземной добыче урановой руды. Жилые здания построены на песчано-глинистом основании бывшего мор-

Таблица 1

Содержание естественных радионуклидов в образцах почвы обследуемых городов

Годы забора проб	Число проб	Уран-238, мг/кг	Торий-230, Бк/кг	Радий-226, Бк/кг
г. Навои 1979–2008	160	2,4 ± 0,2	155 ± 26	24 ± 3
г. Учкудук 1979–1987	87	5,0 ± 0,5	440 ± 60	44 ± 4
г. Учкудук 1988–1998	92	5,4 ± 0,2	460 ± 30	44 ± 2
г. Учкудук 1999–2008	112	5,2 ± 0,3	450 ± 20	43 ± 3

Таблица 2

Удельная активность естественных радионуклидов некоторых строительных материалов (Бк/кг)

Строительные материалы	Уран-238	Торий-230	Радий-226	С эф.
Бетон	12	36	28	130
Шлакобетон	34	61	77	299
Гравий	6	18	26	183
Цемент	7	26	31	137
Песок	12	37	23	181
Керамзит	14	53	33	178
Красный кирпич	16	65	42	199
Белый кирпич	7	23	22	101
Щебень	5	19	15	127

ского дна. На небольшой глубине от поверхности земли под жилыми зданиями залегают пласты почвы с повышенным содержанием радионуклидов. Альфа-активность почвы в зоне жилого комплекса составляет до 5×10^{-7} Бк/кг, что в 6-7 раз выше фонового содержания. К 2008 году население г. Учкудука составило 46 тысяч жителей. Не связанное с добычей урановой руды мужское население трудится на строительных, автомобильных, железнодорожных, социальных и коммунальных предприятиях.

Забор проб почвы для радиохимического исследования производился на расстоянии 1 км от жилых комплексов, вес каждой пробы составил 0,5 кг с поверхности земли площадью 1 м^2 , с толщиной слоя земли 1 см [15]. Среднее суммарное содержание в пробах урана-238 и радия-226 из района расположения г. Навои за весь период наблюдения не превышало допустимого уровня в 50 Бк/кг, за исключением тория-230, содержание которого оказалось в 3 раза выше (табл. 1).

Что касается содержания указанных радионуклидов в пробах почвы из района расположения г. Учкудука, как видно из таблицы 1, оно оказалось в 2-3 раза выше. Более существенное различие было установлено при определении удельной альфа-активности почвы. Если в зоне расположения г. Навои эффективная радиоактивность почвы

составляет $1,5 \times 10^2$ Бк/кг, то в районе расположения г. Учкудука она оказалась в 7–10 раз выше, до $3,7 \times 10^3$ Бк/кг. Это можно объяснить тем, что в зоне дислокации г. Учкудука близко к поверхности земли с расположенными на ней жилыми зданиями определяется повышенное содержание радионуклидов, в том числе радия-226 – до $28,5 \times 10^2$ Бк/кг. При его радиоактивном распаде происходит образование радиоактивного газа радона-222 и его ДПР. Коэффициент эманирования радона из песчано-глинистых пород г. Учкудука довольно высокий и достигает 25–39%, что обуславливает повышенное поступление радона в атмосферный воздух, а также через подвалы в атмосферу жилых помещений. На протяжении всего периода наблюдения содержание естественных радионуклидов в образцах почвы г. Навои не менялось, а в образцах почвы г. Учкудука оставалось на довольно высоком уровне.

Поступление радона в атмосферу жилых помещений происходит не только из почвы под зданиями, но и в результате эманирования радона внутри помещений из местных строительных материалов [9, 10, 19]. Из таблицы 2 видно, что удельная радиоактивность местных строительных материалов г. Учкудука имеет широкий диапазон значений. Наиболее высокая радиационная активность выявлена в шлакобетоне, красном кирпиче, керамзите. Значи-

тельно ниже удельная радиоактивность выявлена в гравии, белом кирпиче, щебне и др. Строительные материалы, изготовленные из местных материалов г. Навои, имеют удельную радиоактивность в 1,5–2 раза ниже, чем в г. Учкудуке. Установлено также, что эффективная естественная радиоактивность строительных материалов и в г. Навои, и в г. Учкудуке оказалась ниже установленного Госстроем РФ предела эффективной радиоактивности строительных материалов – на уровне 370 Бк/кг.

При сопоставлении объемных показателей радона, поступающего в атмосферу жилых помещений, было установлено, что до 80–85% его уровня поступления происходит из почвы под жилыми зданиями и до 15–20% – из местных строительных материалов.

Дополнительным источником поступления радона и его ДПР в атмосферу жилых помещений является питьевая вода (кухня, ванная комната, туалет) – до 4,5–6,3 Бк/л.

Проблема накопления радона в атмосфере жилых помещений и влияние его на здоровье населения в настоящее время привлекает внимание большинства промышленно развитых стран.

Измерение объемной активности радона и его ДПР в воздухе подвалов, а также 1-го и 2-го этажей зданий жилищного и коммунального назначения проводилось в летний и осенний периоды года [2, 3, 4, 6, 14, 17]. Общий объем измерений каждого параметра в летний период составил 484, в осенний – 427 измерений (табл. 3). В последнее время объемная активность радона и его ДПР как в воздухе закрытых жилых помещений, так и в атмосферном воздухе определялась с помощью радонового радиометра «Альфа-Аэро». При этом спектрометрическим методом с использованием полупроводникового детектора производилось измерение объемной активности альфа-излучающих ДПР, осажденных на аналитическом фильтре во время прокачки воздуха через радиометр со скоростью 8 л/мин., в течение 10 минут. Статистическая ошибка при измерении малоактивных проб не превышала 10–15%.

Согласно данным НКДАР ООН, приемлемая величина концентрации радона в воздухе жилых помещений считается на уровне 15 Бк/м³ с дозой облучения легких до 0,92 мЗв/год, что, однако,

в 4 раза выше концентрации радона в атмосферном воздухе (в среднем 3,7 Бк/м³) с дозой облучения легких на уровне 0,35 мЗв/год.

Проведенные радонометрические измерения показали, что объемная активность радона в воздухе жилых помещений г. Навои в 77–94% всех измерений была ниже рекомендованного МКРЗ уровня в 100 Бк/м³ и составила в среднем 60–80 Бк/м³. Уровни облучения легких достигали 5–10 мЗв/год, что выше рекомендованного уровня в 5 мЗв/год. При проживании до 30 и более лет в помещениях с указанной объемной активностью радона кумулятивные дозы облучения легких составляли 150 мЗв и более.

В атмосфере жилых помещений г. Учкудука концентрация радона, как правило, была выше 100 Бк/м³, причем в 85% всех зданий содержание радона превышало 200 Бк/м³, особенно в осенний период, когда для сохранения тепла производилась герметизация окон, что значительно снижало вентиляцию помещений. Максимальные уровни объемной активности достигали 350–450 Бк/м³. Дозы облучения легких жителей Учкудука составляли до 15–20 мЗв/год и более. При проживании до 30 и более лет при данной объемной активности радона в атмосфере жилых зданий кумулятивные дозы облучения легких достигали 300–400 мЗв и более. Что касается доли свободных атомов радона, не связанных с аэрозолями в воздухе жилых помещений, то она составляет не более 7–10% и не может существенно повлиять на дозу облучения легких, причем при улучшении вентиляции зданий доля свободного радона значительно уменьшалась.

Итак, содержание радона в атмосфере жилых помещений и дозы облучения легких населения г. Учкудука до 3 раз выше, чем в г. Навои. При этом в подвальных помещениях жилых зданий г. Учкудука содержание радона было в 5–7 раз выше, а в атмосфере жилых помещений 1-го и 2-го этажей в 2–3 раза выше, чем на более высоких этажах. Это лишний раз свидетельствует о том, что основным путем поступления радона в атмосферу жилых зданий является высокое содержание радия-226 в почве под жилыми зданиями г. Учкудука, который является источником образования и поступления радона в атмосферу жилых помещений. Радон хорошо просачивается из подвалов через трещины

Таблица 3

Удельная объемная активность радона в атмосфере жилых помещений

Время года	Объемная активность радона, Бк/м ³		Объемная активность ДПР, Бк/м ³	
	г. Навои	г. Учкудук	г. Навои	г. Учкудук
Летний период – 484 измерения	63	220	5	17,2
Осенний период – 427 измерений	118	463	11	42

в полах, в местах соединения стен и полов, через сточные и дренажные трубы.

Таким образом, повышенное содержание радона в атмосфере жилых помещений г. Учкудука представляет собой актуальную проблему, поскольку строительство зданий было произведено на участках земли с повышенным содержанием радионуклидов.

Техногенный радиационный фон в зоне дислокации урановых рудников

Большое научно-практическое значение имело определение уровня техногенного радиационного загрязнения атмосферного воздуха в районе дислокации и разработки урановых рудников [1] и возможного поступления радиоактивных веществ в атмосферу жилых помещений г. Учкудука.

Известно, что жилой комплекс г. Учкудука расположен на удалении 30 км и с подветренной стороны по отношению к урановым рудникам.

Так, концентрация радона в выходящей струе рудничного воздуха из вентиляционных шахт в атмосферу достигает 3,7 Бк/л. Но уже на удалении 300–500 м от устья шахты максимальная концентрация радона в атмосферном воздухе разбавлялась и снижалась до $(1,9–3,7) \times 10^{-2}$ Бк/л, что с санитарно-гигиенической точки зрения является не опасной для населения, поскольку при этом не было зарегистрировано превышение ПДУ $(3,7–10) \times 10^{-2}$ Бк/л, хотя является значительно выше содержания радона в атмосферном воздухе – $(3,7–10,0) \times 10^{-3}$ Бк/л [8].

В зоне открытого складирования и хранения урановой руды концентрация радона в атмосферном воздухе составляла $(3,7–10,4) \times 10^{-1}$ Бк/л, однако уже на удалении 150–200 м от склада концентрация радона снижалась в 10 раз – до 6×10^{-2} Бк/л и не превышала 10×10^{-2} Бк/л. Загрязнение атмосферного воздуха за счет выброса из шахты пылерадиационного аэрозоля в зоне, прилегающей к урановым рудникам, составляло $3,7 \times 10^{-5}$ Бк/л. Эти выбросы не создавали в атмосфере, прилегающей к рудникам, опасности для населения, поскольку они разбавляются атмосферным воздухом, и активность их значительно снижается. Уже на удалении 200–300 м от расположения шахты концентрация альфа-активных аэрозолей снижалась до $3,7 \times 10^{-6}$ Бк/л, а на более удаленном расстоянии (500–800 м) их содержание снижалось до $3,7 \times 10^{-7}$ Бк/л, и в связи с большой удаленностью они не создают опасности для населения.

Радиационный фон шахтных вод при удалении из рудников имеют довольно высокий уровень альфа-активности – до 7,4–37,0 Бк/л. В связи с этим перед выбросом на рельеф пустыни высокоактивные шахтные воды подвергаются очистке от урана, радия и других радионуклидов методом сорбции с помощью ионообменных смол – до 0,5 Бк/л, что является допустимым уровнем. Извлеченные при этом уран и радий передаются производству.

Гамма-фон открытых урановых складов с мощностью 20–30 мкР/ч на расстоянии 500–700 м от хранилища снижается до ПДУ – 8–12 мкР/ч. Что касается мощности бета-излучения от урановой руды на открытых складах хранения, то на удалении 1–2 м от склада она имеет низкое значение и не учитывается.

Таким образом, результаты проведенных радиометрических и радиохимических исследований показали, что различные виды техногенных радиоактивных отходов при подземной добыче урановой руды (радиоактивный газ радон, радиоактивные пылерадиационные аэрозоли, очищенные шахтные воды, склады открытого хранения урановой руды) не являются существенным источником радиационного загрязнения атмосферного воздуха, выявляются локально в зоне рудников в небольшом количестве, не распространяются за пределы санитарно-защитной зоны, не достигают жилого комплекса г. Учкудука, не влияют на содержание радона в атмосфере жилых помещений.

Установлено, что основным источником поступления радона в атмосферу жилых помещений является распад радия-226 в почве под жилыми зданиями.

Эпидемиология рака легких среди мужского населения

Согласно данным Демографического ежегодника Узбекистана, для населения республики характерен низкий уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями, который в 4 раза ниже, чем в среднем по странам СНГ, и почти в 5 раз ниже, чем в России [5, 11].

Мы склонны считать, что наиболее достоверным методом оценки удельного вклада радона и его ДПР в канцерогенез органов дыхания может быть сравнительное эпидемиологическое исследование частоты развития рака легких и относительного риска его развития у прочего мужского населения г. Навои и г. Учкудука, проживающего в аналогичных жилых зданиях, но с различной объемной активностью радона.

Так, объемная активность радона в атмосфере жилых зданий г. Учкудука составляет 350–450 Бк/м³, что в 3–4 раза больше, чем в г. Навои (до 100 Бк/м³).

Эпидемиологическое исследование рака легких проводилось по методике, рекомендованной научным комитетом ООН (НКДАР, 1984), по действию атомной радиации. При анализе смертности мужского населения г. Навои было установлено, что на первом месте стоит рак желудка – 44% и только потом рак легких – 38%. В г. Учкудуке обратное соотношение смертности: на первом месте стоит рак легких – 51% и только потом рак желудка – 27% [11].

За период наблюдения с 1978 по 2008 год от рака легких в г. Навои умерли 215 мужчин. С учетом возрастных групп, продолжительности жизни и фактора курения интенсивный показатель смерт-

Относительный риск развития рака легких у мужчин обследуемых городов

Кумулятивные экспозиции радоном, РУМ	Интервалы относительного риска развития рака легких	Среднее значение относительного риска
0–3,3	0,5–0,7	–
3,5–7,2	0,6–1,2	0,9
7,5–11,8	0,8–1,9	1,3
12,1–15,4	0,8–2,3	1,8
> 15,5	0,9–2,7	1,7

ности от рака легких у них составил 2,2 случая на 1×10^4 чел.-лет. Средний возраст умерших составил $64,0 \pm 2,3$ года.

В г. Учкудуке за указанный период наблюдения от рака легких умерло 83 прочих мужчин, не работавших в урановых рудниках. Средний возраст умерших составил $57,0 \pm 2,1$ года. Интенсивный показатель смертности у них от рака легких составил 4,5 случая на 1×10^4 чел.-лет, что в 2 раза выше, чем среди мужчин г. Навои.

Известно, что курение табака способствует заболеваемости и смертности среди мужчин от рака легких. Проведенные статистические исследования показали, что интенсивность курения табака среди прочих мужчин обследуемых городов находилась практически на одном уровне (60%).

Таким образом, увеличение частоты смертности от рака легких и смещение его в более молодые возрастные группы среди прочих мужчин г. Учкудука дают основание связывать это с воздействием радона и его ДПР, обуславливающие дозу облучения легких прочих мужчин г. Учкудука до 3 раз выше, чем среди мужчин г. Навои.

Для подтверждения роли радона и его ДПР в канцерогенезе органов дыхания у прочих мужчин проводилось определение относительного риска его развития в обследуемых группах.

В результате проведенного исследования (табл. 4) было установлено, что средний относительный риск развития рака легких у прочих мужчин г. Учкудука составил 1,5, что несколько выше аналогичного риска по США – 1,2 и Китаю – 1,3. Минимальный относительный риск, ниже которого не отмечалось развитие избыточных случаев рака легких, находился в пределах 0,5–0,7. Относительный риск развития рака легких у прочего мужского населения г. Навои составил более 0,8, что соответствовало объемной активности радона в атмосфере жилых помещений в 100 Бк/м^3 , рекомендованной МКРЗ. Однако при объемной активности радона выше 100 Бк/м^3 происходило пропорциональное нарастание частоты развития рака легких. Относительный риск развития рака легких, равный 0,5–0,7, соответствовал объемной

активности радона в жилых помещениях, равной $50\text{--}55 \text{ Бк/м}^3$, и дозе облучения легких – до 5 мЗв/год . При проживании с данной объемной активностью радона 30 и более лет кумулятивная доза облучения легких не превышала 150 мЗв , что соответствует дозе облучения легких в $100\text{--}200 \text{ мЗв}$, рекомендованной МКРЗ. Таким образом, радон, присутствующий в атмосфере жилых помещений, имеет непосредственное отношение к развитию рака легких у населения.

Для выяснения возможного влияния инкорпорированных долгоживущих нуклидов урана на развитие рака органов дыхания было проведено нейтронно-активационное исследование забираемой нами золы из сожженной ткани легких умерших от рака легких 42 прочих мужчин г. Учкудука и 37 мужчин г. Навои, не занятых на добыче и переработке урановой руды [12]. На низкофоновом альфа-спектрометре САС-5 в одной навеске массой до $0,05 \text{ г}$ одновременно определялось содержание отдельных радионуклидов на спектрометрическом тракте из полупроводникового кремниевого детектора с многоканальным анализатором АИ-1024. При выходе урана, радия, тория в пределах $90\text{--}93\%$ чувствительность метода составила $10^{-4}\text{--}10^{-5}$ Бк на пробу. Статистическая ошибка при измерении малоактивных проб не превышала $5\text{--}10\%$ [15].

В результате проведенных радиохимических исследований было установлено, что накопление долгоживущих нуклидов в легких прочих мужчин г. Учкудука колебалось в пределах: урана-238 – от 32 до 63 мБк/г или до $2,2\text{--}19,0 \text{ Бк}$ на всю массу золы легкого, что в $17\text{--}152$ раза меньше допустимого содержания (320 Бк); радия-226 – от 5 до 22 мБк/г или $1,3\text{--}8,2 \text{ Бк}$ на всю массу золы легкого, что в $16\text{--}108$ раз меньше допустимого содержания (130 Бк); тория-230 – от 7 до 19 мБк/г , или $2,4\text{--}15,0 \text{ Бк}$ на всю массу золы легкого, что в $20\text{--}140$ раз меньше допустимого его содержания (310 Бк) (табл. 5).

Содержание тория-230 составило $75\text{--}80\%$ от суммарного содержания всех изотопов тория. Содержание радионуклидов в золе из ткани легких умерших мужчин г. Навои оказалось в 2-3 раза меньше. Таким образом, накопление альфа-

Таблица 5

Накопление альфа-активности долгоживущих радионуклидов в легких умерших мужчин

Радионуклиды	Содержание мБк/г золы	Накопление на всю массу золы легкого, Бк	ПДС, Бк	Кратное снижение от ПДС
U-238	32–63	2,2–19,0	320	17–152
Ra-226	5–22	1,3	130	16–108
Th-230	7–19	2,4–15,0	310	20–140

активности долгоживущих нуклидов урана в ткани легких умерших прочих мужчин обследуемых городов в десятки и сотни раз меньше допустимого их предела, в связи с чем они не могут оказывать существенного влияния на развитие рака легких.

Заключение

В результате многолетнего комплексного исследования было установлено, что природный радон, поступающий из почвы под жилыми зданиями г. Учкудука, вносит наибольший вклад (80–85%) в радиационный фон жилых помещений и облучение легких населения. В меньшей степени (15–20%) выделение радона происходит внутри помещений из местных строительных материалов. Дополнительным источником поступления радона в помещения является питьевая вода (кухня, ванная комната, туалет – до 4,5–6,1 Бк/л).

В большинстве зданий г. Навои объемная активность радона не превышала рекомендованный МКРЗ уровень до 100 Бк/м³, что обуславливало дозу облучения легких не более 5 мЗв/год, а за 30 и более лет проживания с данной объемной активностью радона до 150 мЗв и более.

Интенсивный показатель смертности мужского населения г. Навои от рака легких в среднем составил 2,2 случая на 10⁴ чел.-лет, что на уровне показателя смертности от рака легких по другим странам Средней Азии [5, 11].

Поступление радона в атмосферу жилых зданий г. Учкудука, как правило, было выше 200 Бк/м³, а в разные периоды года оно составляло до 220–460 Бк/м³, что в 3–4 раза больше, чем в г. Навои. Дозы облучения легких достигали 15–25 мЗв/год, а за 30 и более лет проживания в атмосфере с данной объемной активностью радона доза достигала 350–500 мЗв, что обуславливало довольно высокий интенсивный показатель смертности прочего мужского населения от рака легких – до 4,5 x 10⁴ чел.-лет, что в 2 раза выше, чем среди мужского населения г. Навои.

Средний относительный риск развития рака легких в г. Учкудуке составил более 1,5. При этом отмечалась четкая зависимость частоты развития рака легких от уровней концентрации радона в атмосфере жилых помещений.

Можно считать вполне доказанным факт, что повышенное накопление радона и его ДПР в атмосфере жилых помещений г. Учкудука является ответственным за увеличение частоты развития рака легких у прочего мужского населения.

Проблема повышенного радиационного фона в атмосфере жилых помещений г. Учкудука продолжает оставаться актуальной, поскольку строительство жилых зданий велось на песчано-глинистом основании бывшего морского дна с высоким эманированием радона.

В дальнейшем при проектировании, строительстве и эксплуатации новых жилых зданий необходимо учитывать удельную радиоактивность как земельных участков под строительство жилых зданий, так и местных строительных материалов. Минимальный относительный риск, ниже которого не было отмечено развитие избыточных случаев рака легких, находится в пределах 0,5–0,7, что соответствует объемной активности радона на уровне 50–55 Бк/м³ с дозой облучения легких не выше 5 мЗв/год. Данный объем активности радона вполне может быть рекомендован в качестве приемлемого уровня для вновь строящихся жилых зданий г. Учкудука, поскольку за весь период проживания кумулятивные дозы облучения легких не превысят 100–200 мЗв, ниже которых, по данным МКРЗ, не были зарегистрированы избыточные случаи рака легких.

В то же время было установлено, что при уровне объемной активности радона в жилых помещениях, равной 100 Бк/м³, рекомендованной МКРЗ для вновь строящихся зданий, отмечался повышенный относительный риск (более 0,8) развития рака легких у населения за счет облучения органов дыхания более 10 мЗв/год.

Особо следует отметить, что техногенный радон урановых рудников, выбрасываемый наружу в составе рудничного воздуха и разбавляемый атмосферным воздухом до фонового содержания, снижает концентрацию радона атмосферным воздухом до ПДК в зоне открытого складирования и хранения урановой руды; сброс на рельеф пустыни шахтных вод, очищенных от радионуклидов до ПДУ, не создают радиационной опасности для населения г. Учкудука.

Локальная невысокая концентрация радона в атмосфере в зоне дислокации урановых рудников, значительное удаление рудников от жилого комплекса (30 км), отсутствие повышенного содержания техногенного радона за пределами санитарно-защитной зоны не достигают жилого комплекса и не влияют на поступление и содержание радона в атмосфере жилых помещений.

Результаты нейтронно-активационного исследования золы из сожженной ткани легких прочих мужчин обследуемых городов, умерших от рака легких, показали, что накопление альфа-активных долгоживущих нуклидов урана в легочной ткани в десятки и сотни раз ниже допустимого их содержания в легких персонала, в связи с чем они не могут оказывать существенного влияния на увеличение частоты развития рака легких.

Список принятых сокращений:

Бк – беккерель
ДПР – дочерние продукты радона
Ки – кюри
МКРЗ – Международный комитет по радиационной защите

мБк – миллибеккерель
мЗв – миллизиверт
мкР – микро рентген
мЭв – миллионэлектронвольт
НКДАР – научный комитет по действию атомной радиации
ПДК – предельно допустимая концентрация

ПДУ – предельно допустимый уровень
РУМ – рабочий уровень за месяц
ЭРОА – эквивалентная равновесная объемная активность

ЛИТЕРАТУРА

1. Башкирцев М. М., Комодов А. А., Капитанов Ю. Т. Методы дозиметрического контроля загрязненности воздуха радоном и продуктами его распада // Вопросы гигиены труда на урановых рудниках и обогатительных предприятиях. – М.: Атомиздат, 1971. – С. 85–92.
2. Булдаков Л. А. Техногенный радиационный фон // Радиоактивные вещества и человек. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – С. 67–80.
3. Буряковская Г. В., Гаученов В. М., Камнев Е. Н. Исследование поступления радона в жилые дома // Материалы 3-го симпозиума по гигиене труда, радиационной безопасности при добыче и переработке радиоактивных руд. – СПб., 1992. – С. 127–130.
4. Глушинский М. В., Зуевич Ф. И. К вопросу обоснования допустимой концентрации радона в воздухе жилых помещений // Материалы 3-го симпозиума по гигиене труда, радиационной безопасности при добыче и переработке радиоактивных руд. – СПб., 1992. – С. 120–123.
5. Давыдов М. И., Аксель Е. И. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2008. – Т. 21, № 2. – С. 110–116.
6. Защита от радона-222 в жилых зданиях и на рабочих местах. Публикация 65 МКРЗ. – М.: Энергоатомиздат, 1995. – 68 с.
7. Киселев С. М. Подходы МКРЗ к регулированию защиты населения от радона // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 2016. – Т. 61, № 2. – С. 70–74.
8. Корнилов А. Н. Гигиенические аспекты удаления и хранения радиоактивных отходов предприятий добычи и переработки урановой руды // Вопросы гигиены труда на урановых рудниках и обогатительных предприятиях. – М.: Атомиздат, 1971. – С. 71–84.
9. Крисюк Э. М. Нормирование радиоактивности строительных материалов // Гигиена и санитария. – 1980. – № 12. – С. 32–34.
10. Крисюк Э. М. Содержание естественных радионуклидов в строительных материалах // Радиационный фон помещений. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – С. 38–111.
11. Кудрявцев И. Ю. Состояние онкологической помощи населению Навоийской области и работникам горнометаллургического комбината // Доктор ахборотномаси. – 2006. – Т. 40, № 3–4. – С. 58–60.
12. Малашенко А. В. Оценка содержания в легких шахтеров урановых рудников долгоживущих нуклидов урана и влияние их на развитие легочной патологии // Клиническая больница. – 2015. – № 4. – С. 25–29.
13. Малашенко А. В., Накатис Я. А. Эпидемиология рака легких в условиях освоения осадочного месторождения урановой руды // Клиническая больница. – 2016. – № 3. – С. 6–11.
14. Молчанов А. Н., Доброчасов М. В., Сорока Ю. Н. Результаты радиационного обследования и опыт снижения концентрации радона в жилищах // Материалы 3-го симпозиума по гигиене труда и радиационной безопасности при добыче и переработке радиоактивных руд. – СПб., 1992. – С. 131–133.
15. Мордберг Е. Л., Кретинин А. В., Сорока Ю. Н. Радиоактивное загрязнение почвы на полигоне ПВ «Д» через 15 лет после рекультивации // Материалы 3-го симпозиума по гигиене труда и радиационной безопасности при добыче и переработке радиоактивных руд. – СПб., 1992. – С. 114–116.
16. Мордберг Е. Л., Рябчиков С. Г. Нормирование естественных радионуклидов в шахтных водах // Материалы 3-го симпозиума по гигиене труда и радиационной безопасности при добыче и переработке радиоактивных руд. – СПб., 1992. – С. 111–113.

17. Радиологическая защита от облучения радоном. Публикация 126 МКРЗ / под ред. К. Х. Клемент // Труды МКРЗ. – М., 2015. – 91 с.
18. Сауков А. А. Радиоактивные элементы Земли. – М.: Госатомиздат, 1961. – 311 с.
19. Шеховцов В. С., Сазонов В. Н. О возможности использования строительных материалов месторождений, расположенных в районе залегания и добычи радиоактивных руд // Материалы 3-го симпозиума по гигиене труда и радиационной безопасности при добыче и переработке радиоактивных руд. – СПб., 1992. – С. 137–139.
20. Aldhaus Radon scare doubted // Nature. – 1990. – Vol. 345, N 6270. – P. 4.
21. Lubin J., Boice J. Estimating Rn-induced lung cancer in the United States // Health Phys. – 1989. – Vol. 57, N 3. – P. 417–427.

УДК 616-072.8-621.039

ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ РАБОТНИКОВ С ВРЕДНЫМИ И ОПАСНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА

В. И. Вакулюк, Е. А. Михайлова, А. Г. Халемский

ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства

V. I. Vakulyuk, E. A. Mikhailova, A. G. Khalemskii

THE PROSPECTS OF IMPROVEMENT OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL INSPECTION OF WORKERS WITH HARMFUL AND DANGEROUS WORKING CONDITIONS

Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency

РЕФЕРАТ. На базе Центра профпатологии ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства работает Психофизиологическая лаборатория. Основной целью в работе ПФЛ являются психофизиологические обследования специалистов для получения разрешения на право ведения работ с вредными и опасными условиями труда. Учитывая большое количество предприятий, которые находятся на значительном удалении от расположения ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства, было принято решение о совершенствовании проведения психофизиологического обследования посредством дистанционных медицинских обследований – телемедицины. В настоящее время это одно из приоритетных направлений деятельности государства в сфере здравоохранения. Такая технология проведения тестирования позволила значительно повысить эффективность работы лаборатории и сократить до минимума отвлечение тестируемых сотрудников предприятия от работы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: психофизиологические обследования, медицинское обеспечение, телемедицина, тяжелые условия работы, вредные и опасные условия труда, психофизиология, здравоохранение.

В соответствии со стратегией ВОЗ в качестве наиболее оптимальной методологии охраны здоровья работников и соблюдения должного уровня антропогенной безопасности, рассматривается мониторинг функциональных резервов, донозологическая диагностика на ранних стадиях развития адаптационного синдрома и своевременная кор-

SUMMARY. Psychophysiological laboratory (PPhL) are working on the basis of the Center of professional pathology in Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency. A main objective in work of PPhL is psychophysiological inspections of experts for obtaining permission the right of conducting works with harmful and dangerous working conditions. Considering a large number of the enterprises which are on considerable removal from location of Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, the decision on improvement of carrying out psychophysiological inspection by means of remote medical examinations – telemedicine was made. Now it is one of priority activities of the state in health sector. Such technology of conducting testing allowed to increase considerably overall performance of laboratory and to reduce to a minimum derivation of the tested staff of the enterprise from work.

KEYWORDS: psychophysiological inspections, medical support, telemedicine, severe conditions of work, harmful and dangerous working conditions, psychophysiology, health care.

рекция функционального состояния с последующей оценкой ее эффективности.

Основной медицинской целью психофизиологического обследования является выявление лиц, психофизиологические характеристики которых свидетельствуют о нарушениях адаптации, что может привести к нарушению профессиональной

деятельности и/или развитию психосоматической патологии.

Психофизиологическая адаптация – это общая реакция функциональных систем организма на действие внешних и внутренних стимулов и факторов, обеспечивающая соответствие индивидуальных особенностей работника требованиям выполняемой деятельности. Уровень психофизиологической адаптации оценивается с помощью психофизиологических и психологических методик исследования личности работника.

Структура ПФЛ создана в соответствии с требованиями Федерального закона от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» и «Методическим рекомендациям по проведению обязательных психофизиологических обследований при медицинских осмотрах в медицинских организациях» 2018 года.

Лаборатория охватывает целый комплекс задач:

- оценка состояния здоровья и выявление ранних признаков психических расстройств, изменений личности и признаков дезадаптации, снижающих профессиональную работоспособность и повышающих вероятность ошибок и срывов в работе персонала в соответствии с перечнем медицинских противопоказаний для работников, занятых на тяжелых работах с вредными и опасными условиями труда;

- определение соответствия или несоответствия основных профессионально важных психологических, психофизиологических характеристик требованиям профессии;

- выявление ранних признаков заболеваний, пограничных состояний, психологической дезадаптации и других расстройств, снижающих функциональную надежность персонала, которая влияет на безопасность производственной деятельности;

- проведение психофизиологического обследования на всех этапах медицинского сопровождения деятельности работников;

- оформление заключения для медицинских комиссий по результатам психофизиологического обследования и формирование групп с различным уровнем психофизиологической адаптации;

- проведение психологической коррекции и психофизиологической реабилитации.

В двух кабинетах имеется возможность проведения психофизиологического обследования одновременно 6 человек (рис. 1).

Штатным сотрудником лаборатории является медицинский психолог с высшим профессиональным образованием по специальности «клиническая психология». Остальные должности – заведующий лабораторией, старшая медицинская сестра, медсестра, врач функциональной диагностики – совмещают работу в лаборатории с основным видом деятельности. Заведующим лабораторией явля-



Рис. 1. Психофизиологическое обследование персонала

ется врач-профпатолог, председатель врачебной комиссии, что позволяет оценивать результаты психофизиологического обследования одновременно с вынесением заключения по результатам медицинского осмотра.

Общий объем выполняемых обследований

Всего в 2017 году проведено 400 обследований работников атомной энергии. В результате в 5 случаях было вынесено заключение: «ограниченно годен». В 3 случаях заключение было дано после дополнительных расширенных психофизиологических обследований.

В 2017 году проведено 1072 УМО спортсменов сборных команд РФ. На 1 октября 2018 года количество обследованных спортсменов составляет 900 человек. Необходимо отметить, что 60 спортсменов (или 6,5% от общего количества обследованных) нуждались в дополнительной консультативной психологической помощи, которая была оказана нашими специалистами.

Количество бюджетных предприятий, работники которых должны проходить обязательное психофизиологическое обследование в соответствии с указанными руководящими документами, в Санкт-Петербурге и Ленинградской области составляет 15 предприятий. Количество обследуемого контингента на них достигает 200 человек.

Возможности лаборатории позволяют на сегодняшний день выполнять Государственное задание по психофизиологическому обследованию прикрепленного бюджетного контингента в полном объеме и дополнительно расширять деятельность лаборатории во внебюджетной деятельности, в том числе с использованием новых технологий.

Как видно из рисунка 3, количество предприятий, обследуемых по бюджетному Государственному заданию, равно 16, количество же внебюджетных предприятий на сегодня достигло 51. И если при-

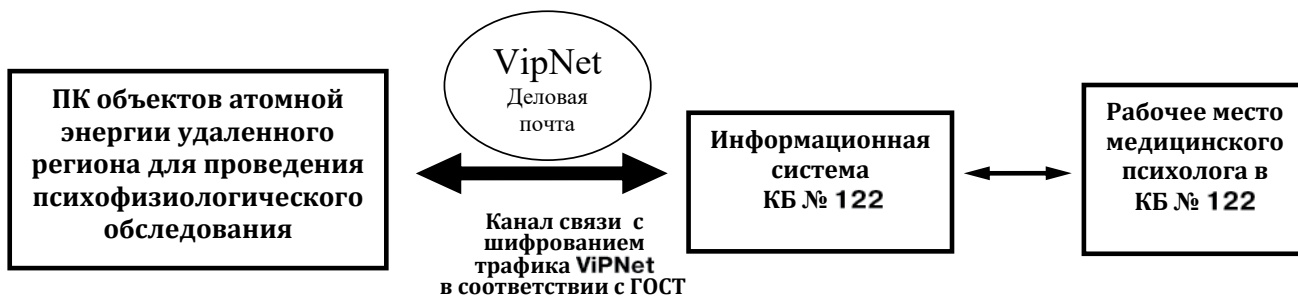


Рис. 2. Схема системы видео-конференц-связи

крепленные бюджетные предприятия находятся в нашем регионе, то предприятия внебюджетные находятся и в отдаленных регионах России.

Поэтому было принято решение о внедрении психофизиологического обследования посредством дистанционных медицинских обследований – телемедицины. Как известно, это одно из приоритетных направлений деятельности государства в сфере здравоохранения. Оно подтверждено в настоящее время нормативно-правовой базой в виде Федерального закона № 242-ФЗ от 29 июля 2017 года (Статья 36.2. Особенности медицинской помощи, оказываемой с применением телемедицинских технологий).

Такая технология проведения психофизиологического обследования позволила, во-первых, значительно повысить эффективность работы лаборатории и, во-вторых, сократить расходы работников предприятий, расположенных иногда на расстоянии нескольких тысяч километров от клинической больницы, до суммы, необходимой только для самого медицинского обследования.

Видеоконференция проводится на основе совместного использования защищенного канала связи, медицинского программного продукта, а также средств защиты информации VipNet. Такое сочетание позволяет создавать защищенные системы видео-конференц-связи, обеспечивая защиту обмена данными, голосом, видео и документами (рис. 2).

Подтверждением эффективности психофизиологического обследования посредством дистанционных медицинских технологий является активное сотрудничество с нами 16 предприятий в семи удаленных регионах Российской Федерации, включая Республику Крым, Республику Коми, Ханты-Мансийский автономный округ и др.

И в перспективе Чукотский автономный округ – г. Певек. В клинической больнице проходят пред-

варительные и периодические осмотры сотрудники АО «Концерн Росэнергоатом», «Дирекция по сооружению и эксплуатации ПАТЭС». В ближайшем будущем – доставка плавучей атомной станции в место дислокации в Заполярье, порт Певек. Обследование (проведение периодических профосмотров) работников, работающих вахтенным методом, в условиях многопрофильной больницы позволит выявить ранние признаки заболеваний, изменений личности и признаков дезадаптации, снижающих профессиональную работоспособность и повышающих вероятность ошибок. А использование психофизиологического обследования методом удаленного доступа позволит решать эти вопросы не только в условиях больницы, но и без отрыва от выполнения ими своих функциональных обязанностей.

Таким образом, можно утверждать, что размеры нашей необъятной родины в сфере оказания психофизиологических услуг сужаются до размеров кабинета медицинского психолога.

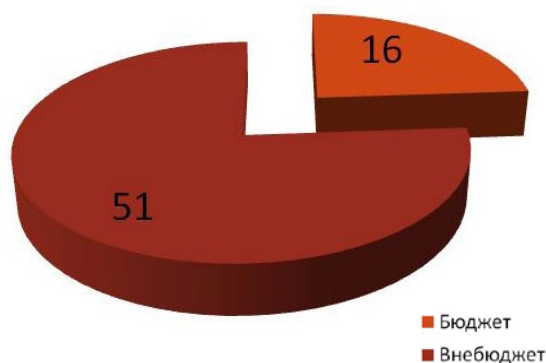


Рис. 3. Количество предприятий обследуемых в ПФЛ

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические рекомендации по проведению обязательных психофизиологических обследований при медицинских осмотрах в медицинских организациях ФМБА России. 2.2.9. – 2018.
2. Устав о дисциплине работников организаций, эксплуатирующих особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты в области использования атомной энергии: федеральный закон от 8 марта 2011 года № 35-ФЗ. – URL: <http://base.garant.ru/12183513/>

СКРИНИНГ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА

^{1,2}В. А. Кащенко, ¹Е. С. Волкова, ²С. М. Лобач, ²А. В. Ванян

¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

²ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства

^{1,2}V. A. Kashchenko, ¹E. S. Volkova, ²S. M. Lobach, ²A. V. Vanyan

COLORECTAL CANCER SCREENING

¹Saint Petersburg State University

²Sokolov' Hospital № 122 of the Federal Medical and Biological Agency

РЕФЕРАТ. В статье представлен обзор и анализ литературных данных о раннем скрининге колоректального рака. Предложены рекомендации по применению тех или иных методов раннего скрининга, обоснованы их экономическая эффективность и целесообразность.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: колоректальный рак, скрининг, колоноскопия, аденома, аденокарцинома, полипэктомия.

SUMMARY. The article presents an overview and analysis of published sources on early screening for colorectal cancer. Recommendations on the use of certain early screening methods are proposed, their economic efficiency and expediency are justified.

KEY WORDS: colorectal cancer, screening, colonoscopy, adenoma, adenocarcinoma, polypectomy.

Введение

Статистика развитых стран мира свидетельствует о неуклонном росте впервые выявленных случаев колоректального рака (КРР) по сравнению со злокачественными опухолями других локализаций. КРР занимает 3-е место по шкале распространенности раковых заболеваний в мире. Кроме того, обращает на себя внимание высокий уровень летальности на первом году жизни после верификации диагноза, обусловленный тем, что при первичном обращении пациентов к врачу «запущенные» формы рака (3-й, 4-й стадии) уже имеют 70% пациентов, при этом хирургическое лечение возможно лишь у 40% больных. Поэтому скрининг КРР является достаточно актуальным в наши дни [1].

Скрининг – это методы активного выявления лиц с факторами риска КРР или с бессимптомно протекающим онкологическим процессом, основанные на применении специальных методов диагностики. Цель скрининга – снижение смертности, уменьшение заболеваемости и профилактика развития, то есть работа на «опережение» диагноза.

Лечение КРР одного пациента обходится государству: на 1-2-й стадиях – от 80 до 200 тысяч рублей, на 3-й стадии – от 300 до 500 тысяч рублей, на 4-й стадии – от 500 тысяч рублей до 1,5 миллиона рублей.

Введение программ онкоскрининга может повысить выявляемость заболеваний на ранней стадии, что в перспективе значительно сократит расходы, связанные с длительной нетрудоспособностью и увеличит производительность труда [9, 11]. С этой целью целесообразно разделение пациентов на группы риска:

Средний уровень риска развития КРР

- это лица старше 50 лет;
- отсутствие в анамнезе полипов или рака толстой кишки у самого пациента или членов его семьи;
- отсутствие симптомов и жалоб.

Риск развития КРР возрастает у этих пациентов при увеличении возраста, курении, диабете и ожирении.

Группа повышенного риска КРР

– наличие в анамнезе полипов или рака толстой кишки у самого пациента (рис. 1, 2).

– это лица, имеющие в семейном анамнезе колоректальные злокачественные новообразования у родственников первой линии родства, если указанная онкопатология была диагностирована у них в возрасте до 60 лет;

– лица, у которых у двух и более родственников первой линии родства независимо от их возраста был диагностирован КРР;

– хронические воспалительные заболевания кишечника (при длительности заболевания более 8–10 лет).

Группа высокого риска КРР

– пациенты с наследственными синдромами: семейного аденоматозного полипоза, Пейтца – Егерса, наследственным не полипозным КРР (синдром Линча), синдромом множественных гамартом [14].

В настоящее время используются следующие скрининговые тесты на предупреждение КРР

Скрининговые исследования должны быть простыми и недорогими тестами, которые легко могут быть проведены в группах риска КРР. Несомненно,

важно соотношение чувствительности и экономической эффективности методов.

1. Исследование каловых масс

Копротесты снижают смертность от КРП на 15–33% в общей популяции и на 45% у участников в зависимости от типа используемого анализа и частоты проведения исследования [3].

1.1. Определение скрытой крови в кале возможно с помощью:

1.1.1. стандартного гваякового теста Вебера (гТСК), который позволяет определить кровопотерю, составляющую не менее 10 мл в сутки. Чувствительность и специфичность гТСК довольно вариабельны и зависят от тест-системы, техники сбора проб, числа проб для одного теста, интервалов проведения исследования. Достоверность результатов данного теста повышается при его проведении каждые 1-2 года в течение длительного времени. Недостатком является то, что к исследованию надо готовиться: придерживаться определенной диеты, отказаться от приема препаратов, способствующих разжижению крови, препаратов железа и витамина С за три дня до обследования. Кроме того, данный анализ может давать как ложноположительные, так и ложноотрицательные результаты. По результатам разных авторов, чувствительность однократного гТСК в отношении КРП составляет от 9 до 64%, а при регулярном (ежегодном) использовании достигает 90% [4].

1.1.2. иммунохимического метода определения крови в кале (FIT). При его применении отсутствует необходимость соблюдать диету при подготовке к обследованию. Как и предыдущий анализ, его нужно повторять ежегодно. FIT-метод основан на реакции с антителами и обладает высокой специфичностью к человеческому гемоглобину (именно глобулину). Специфичность этого метода высока и достигает 95%. Проведение систематического скрининга с помощью FIT-теста с ФКС, начатое в возрасте от 45 лет, демонстрирует экономические преимущества по сравнению со стоимостью проведения интенсивной полихимиотерапии (ПХТ) запущенного КРП с использованием большого количества лекарственных препаратов [18].

Количество крови ничего не говорит о патологии. Наиболее эффективно использование качественной тест-системы. Международные рекомендации – серия из 2-3 тестов для любого иммунохимического теста. Полипы кровоточат неравномерно и могут проявиться положительным тестом лишь в одной пробе из серии. Также возможны сомнительные результаты. Все пациенты с положительным или сомнительным результатом на скрытую кровь должны быть подвергнуты ФКС [8].

1.2. Анализ кала на содержание ДНК

Тест на определение генетических отклонений (соматических мутаций) в образцах фекалий. Колоректальные эпителиальные клетки попадают в фекалии, и стабильная форма ДНК может быть

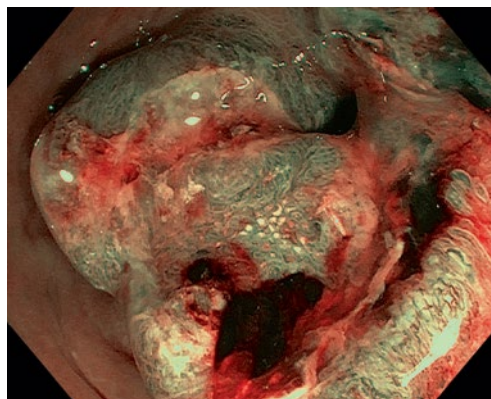


Рис. 1. Аденома толстой кишки

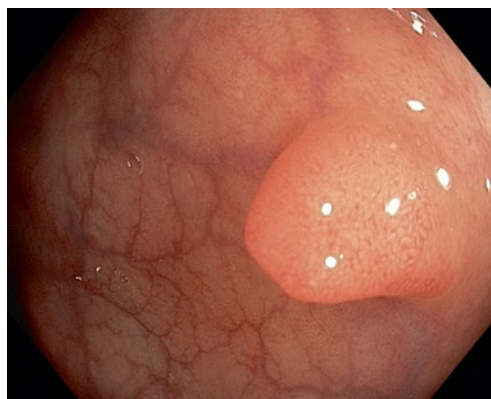


Рис. 2. Рак толстой кишки

извлечена из образцов и исследована с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР). Этот процесс позволяет выявить мутации в нескольких генах, включая K-RAS, APC, BAT-26, p53. Чувствительность этого метода составляет 91% в отношении выявления КРП, а специфичность – около 90% [15].

2. Опухолевые маркеры КРП

2.1. РЭА (раково-эмбриональный антиген). Его применение в диагностических целях ограничено низкой специфичностью, обусловленной повышением концентрации антигена в сыворотке крови при неопухолевых заболеваниях, а также влиянием на синтез этого маркера некоторых экзо- и эндокринных факторов.

2.2. СА-19-9 и альфа-фетопропротеин. При использовании в комплексе с РЭА диагностическая чувствительность составляет 91% и значительно превышает этот показатель по сравнению с диагностической чувствительностью одного маркера.

2.3. СА-125. При исследованиях было установлено повышение уровня С-125 у больных с метастазами КРП в печень, что является важным для оценки распространения опухолевого процесса.

К сожалению, «идеального» противоопухолевого маркера, обладающего высоким уровнем специфичности и чувствительности к определенному виду опухоли, не существует, поэтому использование онкомаркеров не нашло широкого применения для ранней диагностики КРП [15].

3. Эндоскопические скрининговые процедуры

3.1. Фиброколоноскопия (ФКС) и видео ФКС

В настоящее время считаются золотым стандартом выявления КРР. Преимуществами являются высокая чувствительность ко всем видам новообразований толстой кишки, одномоментность диагностики и лечения. Недостатком является инвазивность, а следовательно, возможность перфорации кишки, небольшой риск травмы селезенки, возможность кровотечения при полипэктомии [2, 16].

Эффективность ФКС и выявление при ее проведении патологии кишечника во многом зависит от качества его очистки. В настоящее время общепринята Бостонская шкала оценки подготовки кишки к ФКС. Толстая кишка делится на правый, поперечный и левый отделы. Эффективность подготовки каждого отдела оценивается в баллах (от 0 до 3) (рис. 3, 4, 5, 6). Суммарный результат может быть от 0 до 9 баллов.

Важным является правильный выбор препарата, непосредственно оказывающего воздействие на содержимое кишки и эвакуацию его из организма. Важно, чтобы препарат при его использовании обеспечивал чистую слизистую оболочку без остатка плотного или жидкого содержимого кишки и хорошо переносился больным.

Препараты, которые используются для ФКС, различаются по своему действующему веществу в их составе:

- макрогол (фортранс, лавакол, мовипреп, эндофальк). Они действуют за счет связывания с молекулами воды, тем самым увеличивая количество содержимого кишечника, которое полностью удаляется после дефекации. Препараты не всасываются в кровоток, не обладают системным эффектом;

- натрия фосфат (флит фосфо-сода). Препарат увеличивает с помощью осмотических процессов задержку воды в просвете кишки, а также стимулирует перистальтические сокращения ее стенки;

- натрия пикосульфат и цитрат магния (пикопреп). Очистка кишечника происходит за счет осмотического действия компонентов, которые «вытягивают» воду в полость тонкой кишки и стимулируют перистальтику.

При «вялости кишечника» и склонности к запорам может быть рекомендовано сочетание этих препаратов со слабительным дюфалак и механическое очищение кишечника клизмами.

Другие, нижеперечисленные способы визуализации толстой кишки являются значительно менее информативными и применяются только при отказе пациента от ФКС.

3.2. Ирригоскопия с двойным контрастированием

Мало информативна. Минусом является большое количество ложноположительных результатов: артефакты кишечника могут определяться как аденомы.

3.3. Компьютерно-томографическая колонография

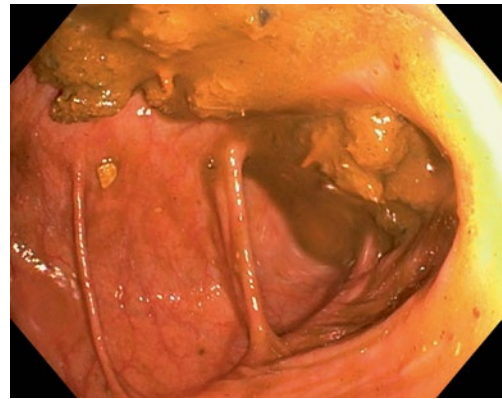


Рис. 3. 0 баллов – неприемлемая подготовка

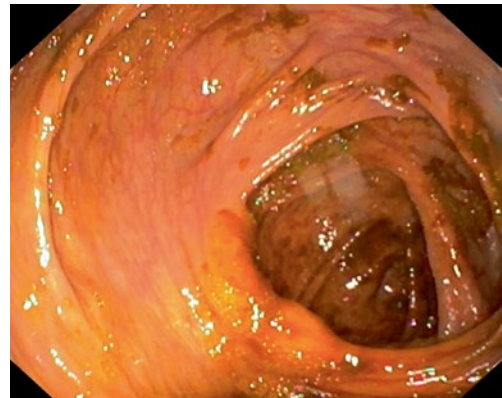


Рис. 4. 1 балл – плохая подготовка

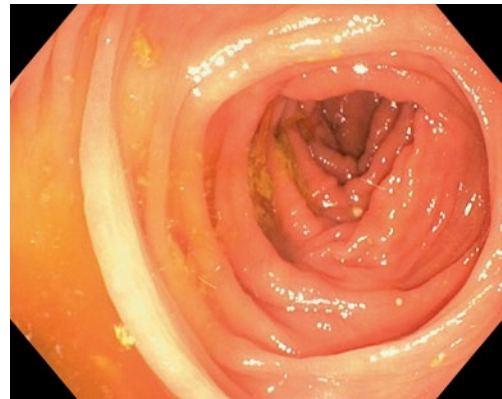


Рис. 5. 2 балла – хорошая подготовка

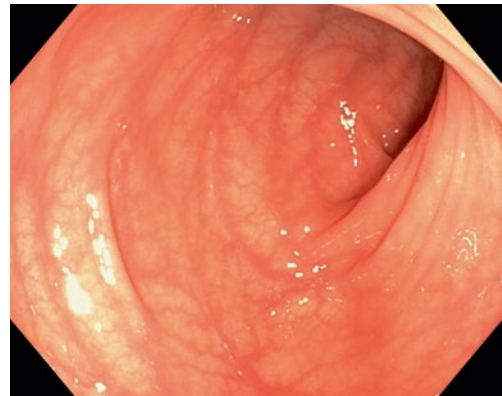


Рис. 6. 3 балла – прекрасная подготовка

Дает возможность получения двух и трехмерного изображения просвета толстой кишки. Преимуществом данной процедуры является меньший риск перфорации, чем при ФКС. Данная скрининговая процедура нечувствительна в отношении плоских образований. Ее эффективность также снижается при наличии в толстой кишке нескольких полипов, отличающихся по своим параметрам. Недостатком также является радиационное излучение, которое испытывает пациент. Процедура показана больным, которые хотят обследовать кишку, но обеспокоены рисками колоноскопии [6, 13].

3.4. Капсульная колоноскопия

Преимуществом методики является эндоскопическая визуализация без инвазивной процедуры и риска перфорации. Недостатками – более низкая чувствительность (менее 88%), чем ФКС, возможный быстрый транзит капсулы, а следовательно, малая информативность, а также невозможность биопсии [7].

Алгоритм скрининга в разных группах риска развития КРР:

Группа среднего риска развития КРР

Рекомендуется лицам при достижении 50 лет анализ кала на скрытую кровь (оптимально FIT-тест) и пальцевое исследование прямой кишки ежегодно, сигмоскопия – 1 раз в 5 лет, колоноскопия – 1 раз в 10 лет.

Группа повышенного риска развития КРР

Рекомендуется лицам при достижении 40 лет или на 10 лет раньше возраста, при котором КРР был выявлен у первого ближайшего родственника, а также через 8–10 лет после установки диагноза ВЗК анализ кала на скрытую кровь и пальцевое исследование прямой кишки ежегодно, ФКС – 1 раз в 5 лет.

Периодичность скрининговой ФКС у пациентов с колоректальными полипами:

1. Каждые 10 лет в случае выявления гиперпластического полипа. Начинать скрининг следует через 3–6 лет после полипэктомии (рис. 7.1–7.3).

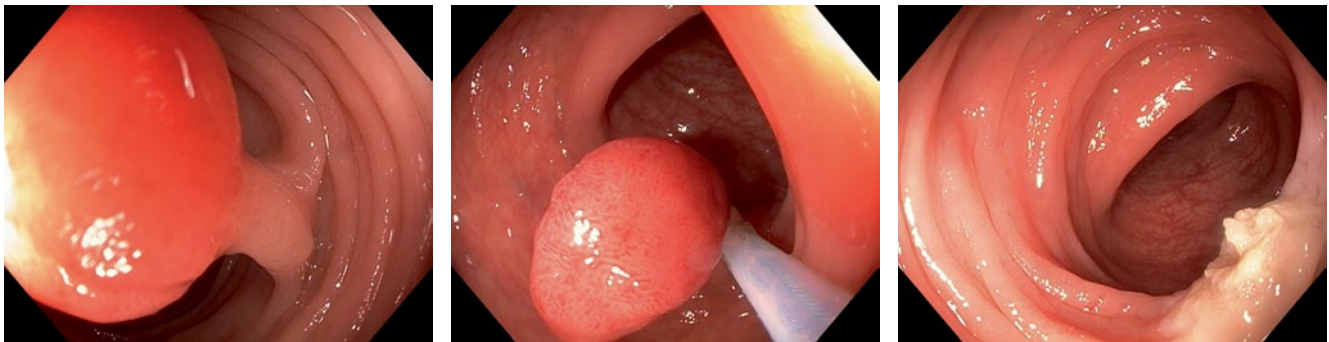


Рис. 7.1–7.3. Этапы эндоскопической полипэктомии

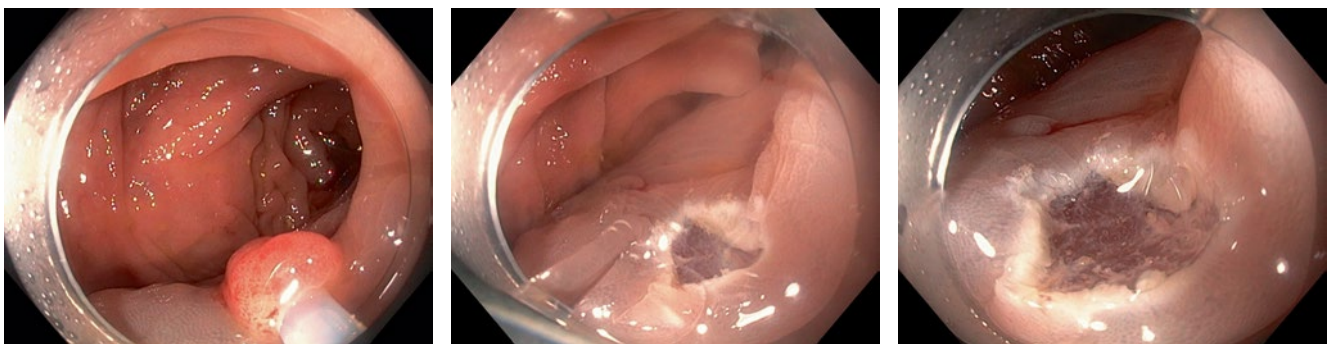


Рис. 8.1–8.3. Этапы эндоскопической резекции слизистой

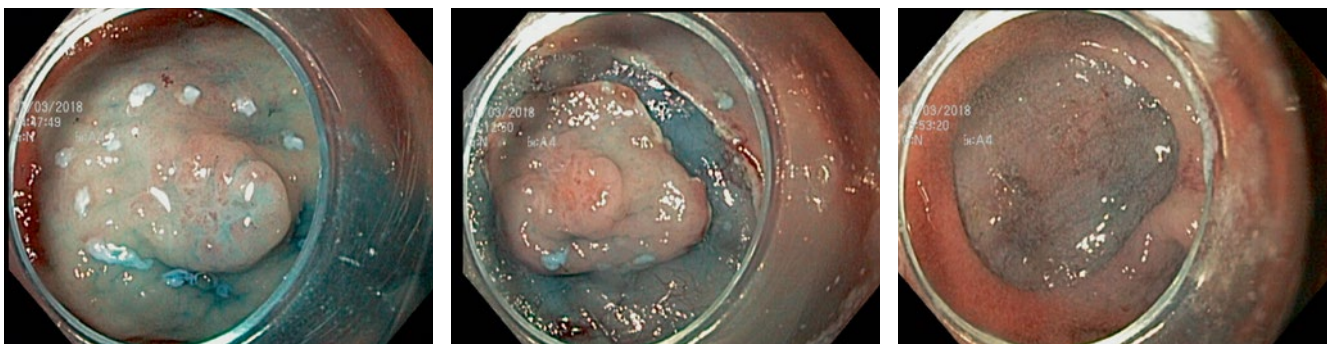


Рис. 9.1–9.3. Этапы эндоскопической резекции слизистой с диссекцией в подслизистом слое

2. Каждые 5 лет при выявлении максимум двух тубулярных аденом, размер которых не превышает 10 мм и которые имеют низкую степень дисплазии. Первый скрининг следует проводить не позже, чем через год после удаления аденомы (рис. 8.1–8.3).

3. Раз в 5 лет при наличии от 3 до 10 аденом либо при наличии одного большого аденоматозного полипа (от 1 см в диаметре). При этом первая ФКС проводится не позже, чем через 3 года после хирургического удаления всех аденом (рис. 9.1–9.3).

4. Каждые 3 года в случае выявления более 10 колоректальных полипов. Пациенту необходимо пройти генетическое тестирование на семейный аденоматозный полипоз [5, 12].

Группа высокого риска развития КРР

Пациентам с диагностированным либо при повышенном риске развития семейного аденоматозного полипоза ФКС проводится 1-2 раза в год после 12–14 лет.

В случае повышенного риска появления либо при генетически диагностированном наследственном не полипозном КРР ФКС проводится, начиная с 20-летнего возраста, каждые два года. Допускается также начать проводить скрининг на 10 лет раньше возраста, при котором рассматриваемый тип онкопатологии был диагностирован у самого первого родственника [10].

Правильно организованный скрининг КРР в рамках управления здоровьем персонала на предприятиях позволяет:

- снизить заболеваемость в коллективе на 40–50%;
- снизить количество дней нетрудоспособности на 20%;
- повысить выявляемость хронических заболеваний на 10–15%;
- уменьшить средний срок временной нетрудоспособности на 30%.

В Германии, Польше и Австралии существуют Национальные программы скрининга КРР. Используют анализ кала на скрытую кровь и ФКС.

Скрининг в США представлен оппортунистическим, то есть основанным на взаимодействии между врачом и пациентом, и программным (организованным) – аналог российской диспансеризации. Принята многоуровневая система скрининга. Тесты 1-го уровня (самые эффективные) – ФКС- и FIT-тест. Тесты 2-го уровня – КТ-колонография, ректосигмоскопия и FIT-тест. Тесты 3-го уровня – капсульная эндоскопия и FIT-тест. Врачом последовательно предлагается несколько вариантов скрининговых тестов. Практикуется риск – стратифицированный подход. Населению с высоким риском развития КРР наиболее целесообразно сразу проведение ФКС. Группы с прогнозируемым низким риском направляются на скрининг-тесты с меньшим риском и стоимостью, чем ФКС. При их положительном или сомнительном результате пациенты отправляются на ФКС.

Скрининг прекращается у лиц, достигших 75 лет, при отрицательном скрининге и прогнозируемой продолжительности жизни менее 10 лет, не прошедшие предварительный скрининг до 85 лет [17].

Заключение

ФКС необходимо включать в обязательный перечень методов обследования пациентов гастроэнтерологического профиля после 40 лет с целью раннего выявления органической патологии толстой кишки.

С целью ранней диагностики патологии толстой кишки скрининг КРР необходимо проводить уже на этапе амбулаторной помощи для выявления групп риска, для чего необходимо создать универсальный алгоритм обследования пациентов на основании использования современных лабораторных и инструментальных методов.

Целесообразно проводить генетическое обследование родственников первой линии пациентов с КРР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ивашкин В. Т., Маев И. В., Трухманов А. С. Справочник по инструментальным исследованиям и вмешательствам в гастроэнтерологии. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 560 с.
2. Практическое руководство Всемирного гастроэнтерологического общества (ВГО) и Международного союза по профилактике рака пищеварительной системы: Скрининг колоректального рака. – WGO, 2008. – 17 с.
3. Эволюция копротестов в активном выявлении колоректального рака / В. И. Чиссов, Н. С. Сергеева, Е. В. Зенкина [и др.] // РЖГК. – 2012. – Т. 22, № 6. – С. 44–52.
4. Association between colonoscopy and colorectal cancer mortality in a US cohort according to site of cancer and colonoscopist specialty / N. N. Baxter, J. L. Warren, M. J. Barrett [et al.] // J. Clin. Oncol. – 2012. – Vol. 30. – P. 2664–2669.
5. Clinicopathological and molecular features of sessile serrated adenomas with dysplasia or carcinoma / M. Bettington, N. Walker, C. Rosty [et al.] // Gut. – 2017. – Vol. 66. – P. 97–106.
6. Computed tomographic colonography versus barium enema for diagnosis of colorectal cancer or large polyps in symptomatic patients (SIGGAR): a multicentre randomised trial / S. Halligan, K. Wooldrage, E. Dadswell [et al.] // Lancet. – 2013. – Vol. 381. – P. 1185–1193.

7. Cost effectiveness of colorectal cancer screening in Germany: current endoscopic and fecal testing strategies versus plasma methylated Septin 9 DNA / U. Ladabaum, L. Alvarez-Osorio, T. Rösch [et al.] // *Endosc. Int. Open.* – 2014. – Vol. 2. – e96–e104.
8. Equivalency of fecal immunochemical tests and colonoscopy in familial colorectal cancer screening / E. Quintero, M. Carrillo, A. Z. Gimeno-Garcia [et al.] // *Gastroenterology.* – 2014. – Vol. 147. – P. 1021–1030.
9. Guidelines on genetic evaluation and management of Lynch syndrome: a consensus statement by the U. S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer / F. M. Giardiello, J. I. Allen, J. E. Axilbund [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2014. – Vol. 80. – P. 197–220.
10. Impact of a CT colonography screening program on endoscopic colonoscopy in clinical practice / D. C. Schwartz, K. J. Dasher, A. Said [et al.] // *Am. J. Gastroenterol.* – 2008. – Vol. 103. – P. 346–351.
11. Improving compliance to colorectal cancer screening using blood and stool based tests in patients refusing screening colonoscopy in Germany / A. Adler, S. Geiger, A. Keil [et al.] // *BMC Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 14. – P. 183.
12. Incidence and mortality of colorectal cancer in individuals with a family history of colorectal cancer / R. E. Schoen, A. Razzak, K. J. Yu [et al.] // *Gastroenterology.* – 2015. – Vol. 149. – P. 1438–1445.
13. Ladabaum U., Mannalithara A. Comparative effectiveness and cost effectiveness of a multi-target stool DNA test to screen for colorectal neoplasia // *Gastroenterology.* – 2016. – Vol. 151. – P. 427–439.
14. Optical colonoscopy and virtual colonoscopy numbers after initiation of a CT colonography program: long term data / M. Benson, J. Pier, S. Kraft [et al.] // *J. Gastrointest. Liver Dis.* – 2012. – Vol. 21. – P. 391–395.
15. Patel S. S., Kilgore M. L. Cost effectiveness of colorectal cancer screening strategies // *Cancer Control.* – 2015. – Vol. 22. – P. 248–258.
16. Printz C. Colorectal cancer incidence increasing in young adults // *Cancer.* – 2015. – Vol. 121. – P. 1912–1913.
17. Screening and surveillance for the early detection of colorectal cancer and adenomatous polyps / B. Levin, D. A. Lieberman, B. McFarland [et al.] // *Gastroenterology.* – 2008. – Vol. 134. – P. 1570–1595.
18. The potential of imaging techniques as a screening tool for colorectal cancer: a cost effectiveness analysis / M. J. Greuter, J. Berkhof, R. J. Fireman [et al.] // *Br. J. Radiol.* – 2016. – Vol. 89 (1063). – P. 20150910.

УДК 614.4

ОРГАНИЗАЦИЯ ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

¹Д. В. Разумова, ²В. В. Малышев, ³Н. В. Русаков¹ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства²ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Минобороны России³ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» МЗ России¹D. V. Razumova, ²V. V. Malyshev, ³N. V. Rusakov

ORGANIZATION OF HYGIENIC SUPPORT THERAPEUTIC AND DIAGNOSTIC PROCESS

¹Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency²Kirov' Military Medical Academy³Center for Strategic Planning and Management of Medical and Biological Health Risks of the Ministry of Healthcare of Russia

РЕФЕРАТ. По современным представлениям инфекционные осложнения, возникшие в период госпитализации, относятся к инфекциям, связанным с оказанием медицинской помощи (ИСМП) [5, 7, 11, 18]. Важнейшими показателями, которые характеризуют доступность, использование коечного фонда, качество и эффективность медицинской помощи в хирургических стационарах, являются число койко-дней госпитализации, средняя длительность лечения и больничная летальность. На них существенное отрицательное влияние оказывает присоединение инфекционных осложнений, что приводит также к неудовлетворительным результатам лечения пациентов и способствует увеличению нагрузки на медицинский персонал. Несмотря на клинические и технические успехи здравоохранения, лечение пациентов с развитием инфекционных осложнений весьма затратно [1, 3, 4, 10, 18]. Вместе с тем остается не до конца решенной проблема их предупреждения в системе стационарной специализированной медицинской помощи. Это обстоятельство требует разработки принципиально новых подходов их профилактики, а именно: проведение локального микробиологического мониторинга образцов клинического материала, объектов больничной среды и разработка комплекса эффективных гигиенических мероприятий по обеспечению эпидемиологической безопасности пациентов и персонала многопрофильного стационара [14].

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инфекционные агенты, контаминация, эпидемиологическая безопасность, эффективные гигиенические мероприятия, бактериальное присутствие, инсорсинг, аутсорсинг, флюоресцентный маркирующий гель.

Основное внимание нами было направлено на прерывание механизмов передачи возбудителя, предполагающее внедрение эффективных профилактических гигиенических мероприятий на стадии бактериального присутствия, не допуская развития инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). В ФГБУЗ «КБ № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России был внедрен комплекс инновационных мер в области дезинфектологии: профессиональная уборка и дезинфекция («клининг»), система контроля качества меропри-

SUMMARY. According to modern concepts, infectious complications that occurred during hospitalization refer to infections associated with the provision of medical care (IAMC) [5, 7, 11, 18]. The most important indicators that characterize accessibility, use of bed capacity, quality and effectiveness of medical care in surgical hospitals are the number of hospitalization days, average length of treatment and hospital lethality. They have a significant negative impact of joining infectious complications, which also leads to unsatisfactory results of treatment of patients and contributes to increasing the burden on medical personnel. Despite the clinical and technical advances in healthcare, the treatment of patients with the development of infectious complications is very costly [1, 3, 4, 10, 18]. At the same time the problem of preventing them in the system of inpatient specialized medical care is not fully solved. This circumstance requires the development of fundamentally new approaches to their prevention, namely, the conduct of local microbiological monitoring of samples of clinical material, hospital environment facilities and the development of a complex of effective hygiene measures to ensure epidemiological safety of patients and staff of a multi-purpose hospital [14].

KEY WORDS: infectious agents, contamination, epidemiological safety, effective hygiene measures, bacterial presence, insourcing, outsourcing, fluorescent labeling gel.

ятий по уборке и дезинфекции ЛПУ EnCompass, используется система одноразового применения и утилизации гигиенических емкостей (суден, мочеприемников, лотков).

Основными источниками инфекции в стационаре являются пациенты, объекты окружающей среды и медицинские работники [2, 14]. Иногда в качестве источников инфекции выступают посетители стационара. Среди патогенных и условно-патогенных микроорганизмов есть множество других микроорганизмов, способных не только длительное время

сохраняться, но и размножаться на/в различных объектах госпитальной среды. Выживаемость микроорганизмов на поверхностях, исследованная и описанная рядом авторов, составляет от нескольких дней до месяцев, что актуализирует значимость дезинфекционных мероприятий поверхностей в ЛПО [19, 20].

Вопросы уборки многопрофильного стационара актуальны и требуют системных управленческих преобразований. Имеющаяся рутинная система (модель) уборки включает устаревшую, трудоемкую ведерную технологию, изношенный и технически устаревший инвентарь, высокую вероятность ошибки, сложность контроля [12, 15].

Если говорить о профессиональной уборке и дезинфекции ЛПО, то существует несколько методов уборки. Старая, традиционная методика уборки на сегодняшний день не устраивает прежде всего наших пациентов, предъявляющих претензии к сервису и качеству обслуживания. В этом случае чаще всего создается только видимость уборки, так как в стационарах, особенно в последние годы, наблюдается низкая укомплектованность палатными санитарками и санитарками-уборщицами, а медсестры из-за нехватки времени качественно убрать помещения не могут. Второй путь – это инсорсинг – концентрация всех ресурсов, усилий внутри ЛПО. Есть третий выход – частичный аутсорсинг, когда часть функций передается на внешний подряд, а часть осуществляется собственными усилиями больницы. Например, офисные кабинеты убираются сотрудниками клининговой компании, а палаты – собственными усилиями. И четвертый путь – полный аутсорсинг, когда вся услуга полностью передается на внешний подряд [10, 13].

В ФГБУЗ «КБ № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России пошли по пути инсорсинга. Внедрена современная система профессиональной уборки и дезинфекции. Весь технически устаревший инвентарь заменен на новый профессиональный, введена «безотжимная» технология предварительной импрегнации (увлажнения) мопов, салфеток, включающая использование ведер и ветоши. Для обработки напольных покрытий и обеззараживания помещений используются специальные швабры с моп-насадками и салфетки для обработки поверхностей, дифференцированные по цвету в зависимости от назначения. Предварительное увлажнение моп-насадок и салфеток происходит автоматически с помощью специальных электронно-механических дозирующих устройств, что исключает человеческий фактор. Подготовленные к работе материалы-насадки используются для уборки одного помещения площадью не более 20 м² и заменяются на новые в зависимости от объема и степени загрязненности убираемой площади. Дальнейшая стирка, дезинфекция, сушка использованных моп-насадок и салфеток также осуществляется автоматически

в профессиональных машинах с автоматическим дозированием профессиональных моющих и дезинфицирующих средств. Применяются только профессиональные чистящие, моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные для использования в присутствии пациентов [6, 8].

Существующие способы контроля качества проводимой уборки ЛПО не всегда удовлетворяют потребностям заказчика и исполнителя.

Субъективные способы контроля, такие как результаты визуального контроля качества уборки подразделений, оценка качества работы по числу расходуемого материала, просты, но относительно доказуемы, имеют преимущественное влияние человеческого фактора [17].

Объективный метод – микробиологический мониторинг – высокоинформативен, достоверен, но между тем ретроспективен, дорог, имеет определенную периодичность исполнения, а главное, не позволяет своевременно предпринять те или иные профилактические меры.

Действующий в настоящее время нормативный документ [16] регламентирует необходимость, частоту уборки, но при этом не содержит сведений об объективном методе экспресс-контроля качества уборки помещений ЛПО. В связи с этим для экспресс-контроля проводимых работ тестирована система мониторинга оценки качества уборки помещений EnCompass.

В качестве объектов контроля системы мониторинга оценки качества уборки помещений ЛПУ EnCompass были взяты палатные помещения и прилегающие к ним санитарно-технические комнаты. Обследовано 93 помещения (палата и санузел), что составило 16% коечного фонда (564 койки). До начала уборки производилась маркировка объектов повышенного риска, каковыми являлись дверные ручки, выключатели, телефоны, ручка прикроватного столика, стол-поднос, стул, раковина, унитаз, кнопка унитаза и т. п.

Маркировка вышеперечисленных объектов повышенного риска осуществлялась с помощью Fluorescent Marking Gel DAZO (флуоресцентный маркирующий гель Дазо в боксах с аппликатором объемом 2 мл), предназначенного для маркировки поверхностей только в одном помещении. Гель при высыхании невидим, не вызывает повреждений материалов исследуемых поверхностей (пластик, металл, керамика и т. п.). После уборки маркированных помещений осуществлялось считывание контролируемых точек на предмет отсутствия либо наличия следов маркера. Полное отсутствие следов маркера трактуется как качественное проведение уборки. Наличие следов маркера (его остатков) говорит о ненадлежащем качестве выполненных работ. Получаемые данные о контролируемых точках, палатах, а также имени сотрудника, проводившего уборку, заносятся в информационный носитель

(iPod) и депортировались на центральный сервер сбора данных для последующей обработки с помощью программных методов расчета. Число маркированных контрольных точек (поверхностей) за весь период исследования составило 1629.

Результат исследования через две недели показал неудовлетворительное качество уборки таких эпидемиологически значимых объектов (объекты повышенного риска), как выключатели, перила ванны и туалета, ручки дверей, сиденье унитаза, кнопка смыва унитаза. Число маркированных поверхностей составило 332, средняя степень качественно выполненных работ уборки помещений – 68%. Спустя две недели наблюдений персонал, осуществляющий уборку контролируемых помещений, был проинформирован о сути и целях проводимого исследования. Окончательный результат исследования показал резкое снижение числа неудовлетворительно оцененных работ. Число маркированных поверхностей составило 1307, средняя степень качественно выполненных работ уборки помещений – 87%.

Анализируя полученные результаты, следует отметить значимость исполнительской дисциплины сотрудников ЛПО. Исходные данные свидетельствуют о недостаточно качественном выполнении дезинфекционных мероприятий таких эпидемиологически значимых объектов (объекты повышенного риска), как выключатели палаты (36,8%), выключатели санитарно-технических помещений (47,4%), перила ванны и туалета (42,1%), ручки дверей палаты (68,4%), ручки дверей санитарно-технических помещений (63,2%), сиденье унитаза (68,4%), кнопка смыва унитаза (68,4%).

Окончательный результат контрольных мероприятий демонстрирует повышение качества проводимых работ под непрерывно осуществляемым контролем: выключатели палаты (+37,5%), выключатели санитарно-технических помещений (+31,0%), перила ванны и туалета (+33,6%), ручки дверей палаты (+13,4%), ручки дверей санитарно-технических помещений (+17,9%), сиденье унитаза (+19,4%), кнопка смыва унитаза (+19,4%).

В настоящее время результаты мониторинга оценки качества уборки помещений EnCompass используются как критерии качества оценки выполняемых работ при распределении ежеквартальной стимулирующей надбавки за качество выполняемых работ персоналу, осуществляющему уборку.

Экономический анализ семилетнего существования современной технологии уборки и дезинфекции позволил сократить затраты на закупку дезинфицирующих и моющих средств на 58%, уменьшить расход воды в 20 раз, высвободить в каждом отделении 15 м² площади, увеличить объем работ на одного уборщика в 2 раза (с 425 м² до 850 м²).

Наряду с модернизацией дезинфекционных технологий в последнее десятилетие был внедрен современный, безопасный, экономичный и экологич-

ный способ перехода от применения многоразовых гигиенических емкостей (суден, мочеприемников, лотков) к системе одноразового их использования и утилизации. Данная система внедрена в отделении анестезиологии и реанимации, где находятся пациенты, требующие постоянного ухода. Инновация заключается в использовании одноразовых гигиенических емкостей – суден, мочеприемников, лотков из спрессованной целлюлозы, которые после использования вместе с содержимым утилизируются в установке ECO-Finisher, где увлажняются, измельчаются механическим способом, и целлюлоза, аналогично туалетной бумаге, разжижается и утилизируется в канализационную систему. Установка ECO-Finisher, аналог стиральной машины с эффектом размельчения, проста и удобна в применении. Один цикл загрузки позволяет утилизировать несколько использованных емкостей (5–7 штук), занимает по времени 3 минуты, включает этапы увлажнения, размягчения, измельчения, дезинфекции, слива в канализацию. В сравнении с ручной или автоматической мойкой многоразовых гигиенических емкостей очевидна экономия воды, дезинфицирующих средств, электроэнергии. Одновременно отмечается повышение эффективности работы младшего и среднего персонала, что отражается на качестве оказываемой медицинской услуги. Комфорт для пациента очевиден, одноразовые судна, в отличие от многоразовых, изготовленных из металла или пластика, при контакте с кожей не вызывают неприятных ощущений. Плюс при недостаточной обработке многоразовые судна могут явиться фактором передачи различных инфекций и способствовать распространению случаев внутрибольничного инфицирования. Внедренная система сочетает в себе гарантированную защиту пациентов, персонала и окружающей среды. Одноразовые емкости из целлюлозы, как отмечают сами пациенты, безопасны, гигиеничны и эстетичны.

Вместе с тем уделяется большое значение гигиене пациента. В рутинную практику отделения реанимации и отделений, занимающихся уходом за тяжелобольными пациентами, внедрены средства по уходу за кожными покровами пациента (пенные дезинфектанты, средства для сухого мытья кожи).

Анализ данных микробиологического мониторинга до и после внедрения инновационных профилактических гигиенических мероприятий и контроля качества их проведения выявил постепенное изменение частоты выделения лидирующих патогенов из образцов клинического материала пациентов многопрофильного стационара. Отмечено достоверное сокращение удельного веса лидирующих патогенов в спектре возбудителей инфекционных осложнений: доли *S. aureus* с 17,5% в 2008 году до 13,1% в 2012 году ($t = 3,02$; $p < 0,01$), *P. aeruginosa* – с 10,2% 2008 году до 3,3% в 2012 году ($t = 6,84$; $p < 0,001$). На фоне постоянного нарастания числа

пролеченных пациентов с 17 408 в 2008 году до 22 877 в 2012 году отмечалось постепенное сокращение абсолютного числа штаммов микроорганизмов, выделенных из крови. Сравнительная характеристика удельного веса лидирующих штаммов в зависимости от локализации инфекционного процесса в динамике выявила качественные и количественные изменения, особенно выраженные в отношении *P. aeruginosa*.

Внедрение в ФГБУЗ «КБ № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России новой организационной модели комплекса профилактических гигиенических мероприятий привело к улучшению микробиологических, медико-статистических показателей и оптимизации затрат по обеспечению эпидемиологической безопасности лечебно-диагностического процесса многопрофильного стационара.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимкин В. Г. Группы внутрибольничных инфекций и системный подход к их профилактике в многопрофильном стационаре // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2003. – № 5. – С. 14–18.
2. Захарова Ю. А. Внутрибольничные инфекции: вопросы оптимизации микробиологического мониторинга // Справочник заведующего КДЛ. – 2013. – № 1. – С. 12–23.
3. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи. Современное состояние проблемы / В. Н. Болехан, А. С. Голота, А. Б. Крассий [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2014. – Т. 335, № 7. – С. 34–38.
4. Ковалишена О. В. Эколого-эпидемиологические особенности хирургических отделений поликлиники и стационара в сравнительном аспекте // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2008. – № 2 (22). – Прил. (ч. II). – С. 496–497.
5. Микробиологический мониторинг в системе инфекционного контроля многопрофильного лечебного учреждения / Д. В. Разумова, А. А. Сапегин, Г. А. Иванов [и др.]: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения больных в многопрофильном лечебном учреждении», (СПб., 21–22 апреля 2009 года) // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2009. – Прил. 1 (25), 976. – С. 173.
6. Накатис Я. А., Разумова Д. В. Внедрение проекта профессионального клининга // Управление медицинским учреждением. Успешное взаимодействие с надзорными органами, персоналом, пациентами и поставщиками. – СПб.: Форум Медиа, 2010. – Раздел 4.4. – С. 1–8.
7. Накатис Я. А., Разумова Д. В., Кузин А. А. Опыт совершенствования мероприятий инфекционного контроля в отделении анестезиологии и реанимации // Материалы Всероссийской научной конференции «Проблемы современной эпидемиологии. Перспективные средства и методы лабораторной диагностики и профилактики актуальных инфекций», 20–21 ноября 2009 года, Санкт-Петербург. – СПб., 2009. – С. 288.
8. Накатис Я. А., Разумова Д. В., Морозова О. Ю. Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова ФМБА России: новый стандарт чистоты // Кто есть кто в медицине. – 2010. – № 3 (46). – С. 60–62.
9. Опыт совершенствования мероприятий инфекционного контроля в отделении анестезиологии и реанимации / Я. А. Накатис, Д. В. Разумова, А. А. Кузин [и др.] // Проблемы современной эпидемиологии. Перспективные средства и методы лабораторной диагностики и профилактики актуальных инфекций: труды Всероссийской науч. конф. – СПб., 2009. – С. 288–289.
10. Организационные аспекты функционирования системы инфекционного контроля в лечебно-профилактическом учреждении / Д. В. Разумова, Я. А. Накатис, В. А. Ратников [и др.] // Отечественная эпидемиология в XXI веке: приоритетные направления развития и новые технологии в диагностике и профилактике болезней человека: материалы юбилейной Всероссийской науч. конф. – СПб., 2012. – С. 98–99.
11. Особенности резистентности микроорганизмов к дезинфицирующим средствам на различных объектах в ЛПУ / В. В. Шкарин, А. С. Благонравова, О. В. Ковалишена [и др.] // Материалы IX съезда Всероссийского научно-практического общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. – М., 2007. – Т. 3. – С. 388–389.
12. Разумова Д. В., Суборова Т. Н. Профессиональная уборка и дезинфекция – инновационное решение в профилактике и борьбе с внутрибольничной инфекцией // Клиническая больница. – 2012. – № 1. – С. 15–18.
13. Разумова Д. В., Суборова Т. Н., Накатис Я. А. Современные технологии уборки и дезинфекции ЛПУ – реальность сегодняшнего дня // Менеджер здравоохранения. – 2012. – № 9. – С. 14–19.
14. Разумова Д. В., Суборова Т. Н., Русаков Н. В. Гигиенические мероприятия для профилактики внутрибольничных инфекций // Экологические проблемы современности: выявление и предупреждение неблагоприятного воздействия антропогенно детерминированных факторов и климатических изменений на окружающую среду и здоровье населения: материалы Международного Форума Научного совета Российской Федерации по экологии человека и гигиене окружающей среды, Москва, 14–15 декабря 2017 года. – С. 395–398.
15. Роль системы профессиональной уборки и дезинфекции в профилактике внутрибольничной инфекции / Я. А. Накатис, В. А. Ратников, В. А. Кашенко [и др.] // Наследие Пирогова: прошлое, настоящее, будущее: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 200-летию со дня рождения Н. И. Пирогова. – СПб., 2010. – С. 354–355.
16. Соколова Н. Ф. Дезинфекционные мероприятия для профилактики борьбы с внутрибольничными инфекциями в ЛПУ // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2008. – № 2 (22). – Прил. (ч. I). – С. 157–158.

17. Способ оценки качества уборки и дезинфекции в лечебно-профилактическом учреждении / Д. В. Разумова, Т. Н. Суборова, А. Н. Дрыгин [и др.] // Профилактическая и клиническая медицина. – 2013. – № 1. – С. 75–79.
18. Dancer S. J. How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals // The journal of hospital infection. – 2004. – Vol. 56, N 1. – P. 10–15.
19. Kramer A., Sehwebken I., Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review // BMC Infect Dis. – 2006. – Vol. 16, N 6. – P. 130.
20. Meyer B. Flachendesinfektion im Patientenumfeld – kann sie nosokomiale infektiontn verhindern? // Hyg. Med. – 2010. – Vol. 35 (7/8). – P. 252–256.

УДК 617.736-001.48-089

НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬШИХ ИДИОПАТИЧЕСКИХ МАКУЛЯРНЫХ РАЗРЫВОВ (КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)

*Д. В. Черепов, С. Дж. Гозиев, А. П. Апякин**ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства*

D. V. Cherepov, S. J. Gozиеv, A. P. Apяakin

OUR EXPERIENCE WITH PLATELET-RICH PLASMA IN THE SURGICAL TREATMENT OF LARGE IDIOPATHIC MACULAR HOLES (CLINICAL RESULTS)

Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency

РЕФЕРАТ. В данной статье представлены клинические результаты применения нового хирургического метода лечения идиопатических макулярных разрывов сетчатки с применением богатой тромбоцитами плазмы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: идиопатический макулярный разрыв, богатая тромбоцитами плазма крови, внутренняя пограничная мембрана, оптическая когерентная томография.

SUMMARY. This article presents the clinical results of the new surgical method for treatment of idiopathic macular holes with the use of platelet-rich plasma.

KEYWORDS: idiopathic macular hole, platelet-rich plasma, internal limiting membrane, optical coherence tomography.

Актуальность

В настоящее время эндовитреальное хирургическое вмешательство стало общепринятым при лечении идиопатических (первичных) макулярных разрывов (ИМР), а выбор методики закрытия разрыва зависит от размера и давности процесса [1]. Хирургия больших ИМР до 500 мкм достаточно эффективна. Сложности возникают при разрывах диаметром более 500 мкм, результат не всегда предсказуем [2]. При большом диаметре ИМР применяется техника перевернутого лоскута с ее модификациями, а также метод закрытия с применением богатой тромбоцитами плазмы крови (БотП) [5]. Удаление внутренней пограничной мембраны (ВПМ) является предпочтительным и увеличивает шансы получить стойкое закрытие дефекта с повышением остроты зрения, так как ведущая роль в патогенезе ИМР принадлежит витреомакулярным тракциям (ВМТ) [3, 4, 6, 7].

Цель исследования

Оценка эффективности хирургического лечения идиопатических макулярных разрывов, а именно больших сквозных макулярных разрывов (> 400 мкм), с применением богатой тромбоцитами плазмы крови.

Материалы и методы

В условиях отделения офтальмологии ФГБУЗ «КБ № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России было прооперировано 29 пациентов с диагнозом ИМР (с сентября 2017 года по декабрь 2018 года).

Все пациенты были со сквозным макулярным разрывом, по ОКТ диаметром > 400 мкм – III и IV стадии по классификации Gass (1995 года), что соответствует большим макулярным разрывам по классификации J. S. Duker (2013 года) [10]. Сопутствующей патологией были миопия, осложненная катаракта и глаукома. Всем пациентам в дооперационном и послеоперационном периодах проводилось рутинное офтальмологическое обследование. Оценку макулярной области осуществляли с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ) на приборе Cirrus HD-OCT (Carl Zeiss Meditec, США) по протоколу Macular Cube 512 x 128. Данный метод позволяет провести дифференциальную диагностику полных, неполных макулярных разрывов, а также псевдоразрывов сетчатки (дефектов преретинальной мембраны), и оценивать степень дефекта сетчатки в макулярной области [9]. Размеры ИМР оценивали по базовому диаметру (БД) и минимальному диаметру (МД). БД – максимальный диаметр, который определяется на уровне пигментного эпителия сетчатки, представляет собой наибольший размер ИМР и МД – это наименьший размер ИМР между его краями, самая узкая часть [11]. Перед операцией производили забор крови пациента (15 мл) в шприц с антикоагулянтом (натрия цитрат 4% – 1,5 мл). Далее кровь переливали в специальную стерильную пробирку Ycellbio-Kit (Ycellbiomedical®, Корея) и центрифугировали в течение 4–6 минут (центрифуга лабораторная «СМ-6МТ ЕLMI», Латвия) для получения БотП. Данный метод – доступный,

он позволяет получить L-PRP (Leucocyte and Platelet Rich Plasma), в состав которой входит собственная плазма крови пациента, обогащенная тромбоцитами и лейкоцитами, с концентрацией тромбоцитов в 7–9 раз больше, чем в плазме до разделения (более 1 000 000 кл/мл). Наличие лейкоцитов в L-PRP усиливает антибактериальный и регенеративный эффекты [8].

Операция проводилась в два этапа. Первый включал в себя проведение факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ. Вторым этапом под местной анестезией проводили микроинвазивную трехпортовую 25G+ витректомию с удалением задней гиалюидной мембраны после окрашивания стекловидного тела раствором триамцинолона ацетонида. С помощью витреального пинцета (метод *pinch-reel*) удаляли ВПМ после окрашивания ее краской Membrane Blue-Dual (Dorc, Нидерланды). Далее производили замену жидкости на воздух и после «просушивания» сетчатки производили пломбировку разрыва несколькими каплями БотП, полученной из аутокрови. Механического сближения краев разрыва не производили. Завершали операцию тампонадой витреальной полости стерильным воздухом. Пациента сразу в операционной укладывали в положение «лицом вниз» и рекомендовали такое положение в течение суток.

Результаты

Операция считалась эффективной при полном закрытии макулярного разрыва пробкой из богатой тромбоцитами плазмы крови (рис. 1), что наблюдали у 87% пациентов. По данным визометрии, не было отмечено отрицательной динамики по остроте зрения у 29 пациентов, у 25 – имело место улучшение на 10–20% от исходного. Оценку результатов операции проводили на 4-й день, через 1 и 3 месяца.

Выводы

Данный вид хирургического лечения с использованием богатой тромбоцитами плазмы крови является достаточно эффективным при больших макулярных разрывах и позволяет получить положительные анатомические и функциональные результаты. Метод является современным и биосовместимым, так как основан на применении материалов из аутокрови пациента, однако требует дальнейшего изучения механизмов взаимодействия богатой тромбоцитами плазмы крови с тканями сетчатки.

Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов или какой-либо финансовой заинтересованности в отношении материалов, изложенных в данной статье.

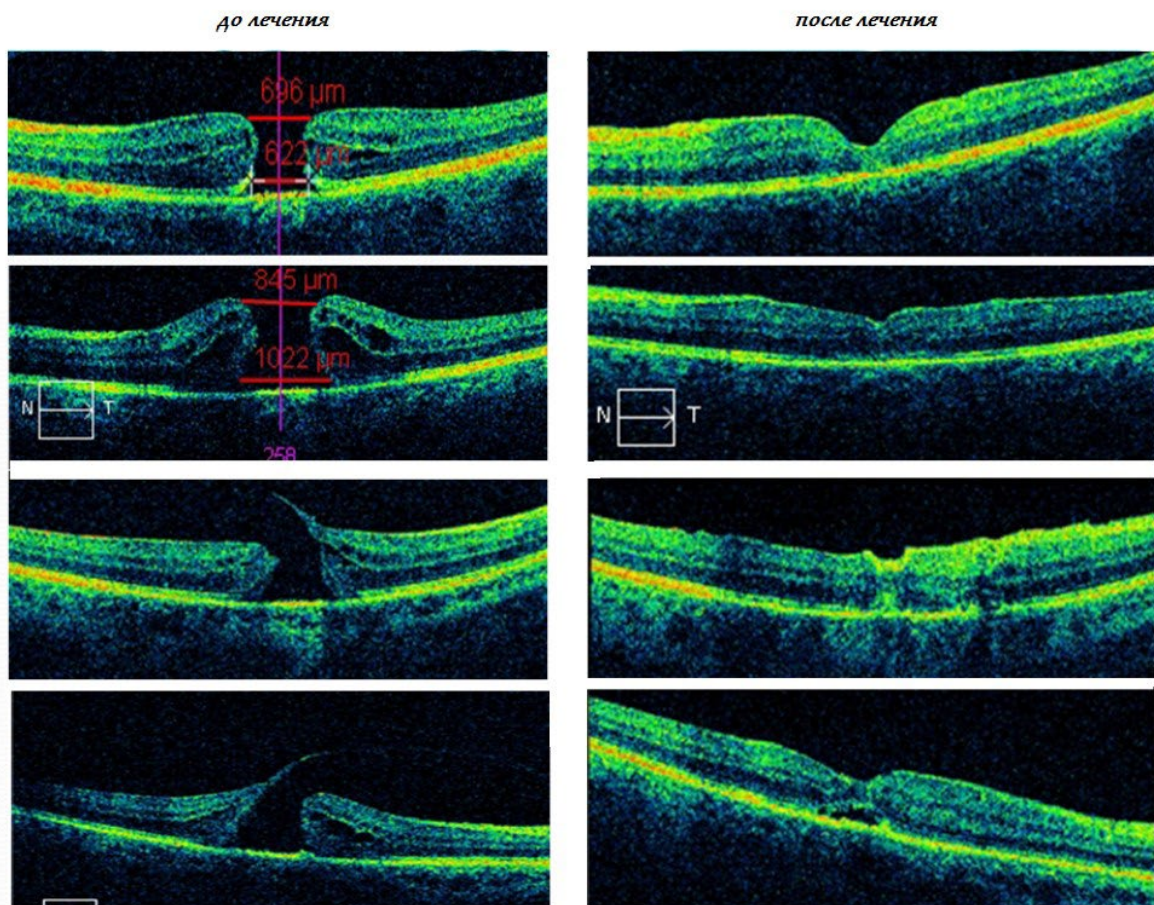


Рис. 1. ОКТ картина ИМР до лечения и после лечения с применением БотП (указаны размеры БД и МД до операции)

ЛИТЕРАТУРА

1. Алпатов С. А. Закономерности и механизмы развития идиопатических макулярных разрывов, разработка патогенетических принципов лечения: дис. ... д-ра мед. наук. – Иркутск, 2005. – 170 с.
2. Арсютов Д. Г., Андреев А. Н. Хирургическая тактика при лечении больших и гигантских макулярных разрывов // Точка зрения. Восток-Запад. – 2016. – № 1. – С. 97–98.
3. Идиопатический макулярный разрыв: история и современное состояние проблемы / А. Н. Самойлов, Т. Р. Хайбрахманов, Г. А. Фазлеева [и др.] // Вестник офтальмологии. – 2017. – Т. 133, № 6. – С. 128–134.
4. Результаты хирургического лечения больших идиопатических макулярных разрывов / Н. Н. Юдина, Ю. А. Белый, А. В. Терещенко [и др.] // Современные технологии в офтальмологии. – 2016. – № 1. – С. 246–249.
5. Современные подходы к хирургическому лечению сквозных идиопатических макулярных разрывов большого диаметра: обзор литературы / В. Д. Захаров, Н. М. Кислицына, С. В. Колесник [и др.] // Практическая медицина. – 2018. – Т. 3, № 114. – С. 64–70.
6. Хирургическое лечение первичного макулярного разрыва с применением богатой тромбоцитами плазмы крови / Д. О. Шкворченко, В. Д. Захаров, Е. А. Крупина [и др.] // Витреоретинальная хирургия. – 2017. – № 3. – С. 27–30.
7. Шпак А. А., Шкворченко Д. О., Крупина Е. А. Сравнительная эффективность хирургического лечения макулярных разрывов с применением богатой тромбоцитами плазмы крови // Офтальмохирургия. – 2018. – № 3. – С. 75–79.
8. Classification of platelet concentrates (Platelet-Rich Plasma-PRP, Platelet-Rich Fibrin-PRF) for topical and infiltrative use in orthopedic and sports medicine: current consensus, clinical implications and perspectives / D. M. Dohan Ehrenfest, I. Andia, M. A. Zumstein // Muscles Ligaments Tendons J. – 2014. – Vol. 4, N 1. – P. 3–9.
9. Goldberg R. A., Waheed N. K., Duker J. S. Optical coherence tomography in the preoperative and postoperative management of macular hole and epiretinal membrane // Br. J. Ophthalmol. – 2014. – N 98. – P. 20–23.
10. The international vitreomacular traction study group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole / J. S. Duker, P. K. Kaiser, S. Binder [et al.] // Ophthalmology. – 2013. – Vol. 120, N 12. – P. 2611–2619.
11. Wakely L., Rahman R., Stephenson J. A comparison of several methods of macular hole measurement using optical coherence tomography, and their value in predicting anatomical and visual outcomes // Br. J. Ophthalmol. – 2012. – Vol. 96, N 7. – P. 1003–1007.

СЛУЧАЙ ВЫЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА НЕКОМПАКТНОГО (ГУБЧАТОГО) МИОКАРДА У СПОРТСМЕНА СБОРНОЙ КОМАНДЫ РОССИИ ПО БОКСУ

Ю. С. Титков, П. А. Королева, С. С. Москалева, М. В. Замарина, Т. Н. Енькина
ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства

Yu. S. Titkov, P. A. Koroleva, S. S. Moscaleva, M. V. Zamarina, T. N. Enkina

THE CASE OF THE MYOCARDIUM NONCOMPACTION ("SPONGY" MYOCARDIUM) SYNDROME DISCLOSURE OF A RUSSIAN BOXING TEAM SPORTSMANS

Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency

РЕФЕРАТ. В данной статье приведено морфологическое описание синдрома некомпактного (губчатого) миокарда левого желудочка. Приведен случай выявления данной патологии у спортсмена уровня высшего спортивного мастерства, влияния сердечной патологии на риск внезапной сердечной смерти в спорте.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: некомпактный миокард, губчатый миокард, синдром некомпактного миокарда, врожденный порок сердца, некомпактный миокард левого желудочка.

SUMMARY. The article provides a morphological description of the left ventricular myocardium noncompaction ("spongy" myocardium) syndrome. A disclosure case of such pathology of a competitive sportsman and cardiac pathology effects on the sudden cardiac death in sports are drawn.

KEYWORDS: myocardium noncompaction, "spongy" myocardium, noncompaction syndrome, congenital heart disease, left ventricular myocardium noncompaction.

Учитывая ежедневные сверхнагрузки у спортсменов, необходимость прохождения регулярного углубленного медицинского обследования трудно переоценить.

В данной работе представлен случай выявления синдрома некомпактного (губчатого) миокарда у спортсмена сборной команды РФ по боксу.

Некомпактный миокард левого желудочка (НМЛЖ) – редкая форма кардиомиопатии, для которой характерна патологическая гипертрофия миокарда левого желудочка с формированием двух слоев миокарда – нормального и некомпактного. Некомпактный миокард представляет собой губчатый слой сердечной мышцы со сниженной сократительной способностью. Заболевание является генетически детерминированным и развивается в результате нарушения нормальных процессов эмбриогенеза сердца. Патогенез и клиническая картина складываются из трех ведущих синдромов: сердечной недостаточности, аритмий, тромбоэмболического синдрома [2].

Диагностика некомпактного миокарда основана на данных эхокардиографического исследования, результатах магнитно-резонансной томографии сердца. Болезнь имеет неблагоприятное течение

и прогноз, при этом летальность во взрослой популяции составляет около 50%. Лечение является патогенетическим и заключается в терапии сердечной недостаточности, нарушений ритма сердца и профилактике тромбоэмболических осложнений. Пациентам с терминальной стадией сердечной недостаточности показана трансплантация сердца.

Первое сообщение о НМЛЖ появилось в литературе в 1986 году. В нашей стране заболевание впервые описано в 1998 году. По данным различных авторов, распространенность НМЛЖ варьируется от 0,05 до 0,24%. Некомпактность левого желудочка (ЛЖ) может иметь место у людей различных возрастных групп – от 1 месяца до 71 года, но преимущественно встречается у лиц молодого возраста. Это может быть связано с тем, что большинство пациентов с развернутой клинической картиной заболевания умирает, не дожив до среднего возраста или даже до совершеннолетия [5].

Всемирная организация здравоохранения в 1995 году включила синдром НМЛЖ в группу неклассифицируемых кардиомиопатий. В последующем Американская ассоциация сердца отнесла НМЛЖ к группе генетически детерминированных кардиомиопатий [16]. В классификации Европей-

ского общества кардиологов заболевание также включено в группу неклассифицируемых кардиомиопатий [9].

В понимании патогенеза и совокупности клинических проявлений НМЛЖ важную роль играет знание основных этапов развития сердца в эмбриогенезе. Как известно, сердечная мышечная ткань развивается из миоэпикардиальной пластинки спланхнотома мезодермы. При этом миокард представляет собой сеть волокон, разделенных широкими полостями (синусоидами). Между 5-й и 8-й неделями эмбрионального развития происходит организация сердечной мышцы – уплотнение сети волокон и сужение межтрабекулярных лакун. Одновременно с этим происходит формирование коронарного кровообращения, межтрабекулярные пространства уменьшаются до размеров капилляров. Процесс «компакции» миокарда протекает в направлении от основания (базиса) сердца к его верхушке и от эпикарда к эндокарду. В результате нарушения нормального течения этого процесса в сердце новорожденного остаются зоны некомпактного миокарда с повышенной трабекулярностью (более трех трабекул). При этом образуются глубокие межтрабекулярные пространства – лакуны или синусоиды [12].

Несмотря на то, что этиологические факторы, приводящие к развитию НМЛЖ, еще мало изучены, имеются данные о наследственном характере этого заболевания. Выделяют спорадические случаи и семейные формы заболевания [11]. Случаи заболевания встречаются как у взрослых, так и у детей, при этом наследственный характер выявляется примерно в 18 и 40–50% случаев соответственно [8].

«Неэмбриональная» гипотеза рассматривает некомпактный миокард как проявление функциональной дезадаптации, возможный этап в развитии кардиомиопатии. Эта гипотеза подкрепляется фактами обнаружения НМЛЖ у взрослых пациентов, у которых в ходе предыдущих ЭхоКГ-исследований структурных аномалий миокарда выявлено не было [6].

Также, по данным E. Arbustini и соавт. [8], транзиторная повышенная трабекулярность миокарда обнаруживается более чем у 25% беременных женщин, что позволяет рассматривать ее как вариант физиологической адаптации к увеличенной нагрузке на ЛЖ. Авторы приводят свидетельства наличия некомпактного миокарда у молодых спортсменов и у пациентов с серповидноклеточной анемией. Описаны случаи «регресса» ЭхоКГ-признаков НМЛЖ после ресинхронизирующей терапии [10], что также более вероятно в случае вторичного характера процесса.

По данным E. N. Oechslin и соавт., распространенность заболевания среди взрослой популяции составляет 0,014%, однако истинные цифры могут

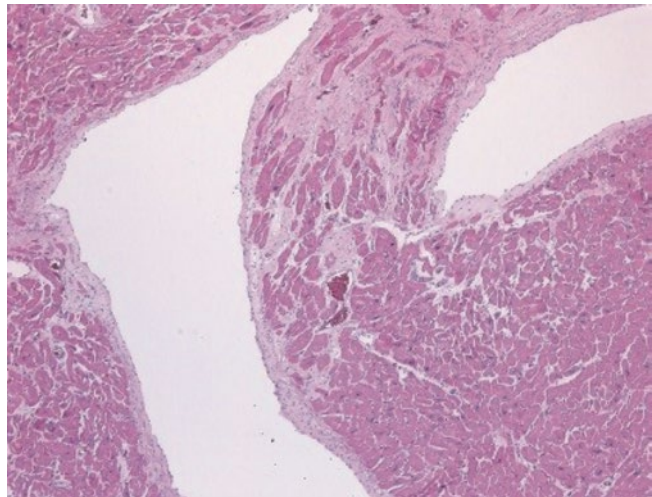


Рис. 1. Некомпактный миокард левого желудочка мужчины 57 лет. Глубокие синусы между трабекулами левого желудочка, очаговый фиброз миокарда трабекул; $\times 50$, окраска гематоксилином и эозином [4]

быть выше, причем отмечается, что заболевание чаще встречается у мужчин – 56–82% [15].

Большинство исследователей выделяют следующие формы НМЛЖ:

- изолированный;
- в сочетании с врожденными пороками сердца (ВПС);
- в сочетании с нейромышечными заболеваниями (метаболическая миопатия, синдром Barth, синдром Roifman, синдром Ohtahara, синдром Noonan, мышечная дистрофия Emery – Dreifuss, мышечная дистрофия Becker, синдром Melnick – Needles) [17].

В патогенезе заболевания ведущую роль играют три основных клинических синдрома:

- сердечная недостаточность (73%);
- аритмический синдром (40%);
- тромбоэмболический синдром (33%) [19].

Приводим случай клинического выявления у пациента НМЛЖ.

У спортсмена сборной команды РФ по боксу Ч., 17 лет, при проведении регулярного УМО 21.02.2018 (УМО на базе ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России проводилось впервые), по результатам ЭхоКГ, выявлено подозрение на НМЛЖ.

При осмотре кардиологом спортсмен жалобы не предъявляет. Физические нагрузки переносит хорошо. Заболеваний сердца ранее не выявляли. Эпизодов синкопе не было. Эпизодов нарушений сердечного ритма не отмечалось. Семейный анамнез по кардиологической патологии не отягощен. /портсмен тренируется 5 раз в неделю по 1,2–2 часа в день.

Объективно: рост: 168 см, вес: 60 кг. АД при измерении трехкратно: 133/65 – 130/65 – 132/66 мм рт. ст.

ЧСС: 65 в мин. Сатурация крови 98%. Состояние удовлетворительное. Активен. Физически хорошо развит. Нормостенического типа телосложения. Кожные покровы и видимые слизистые чистые, розовые. Периферического цианоза нет. Видимой периферической пульсации нет. Пульс на лучевых артериях удовлетворительного наполнения, дефицита пульса нет. Пульс на бедренных артериях отчетливый, удовлетворительного наполнения. Область сердца не изменена. Верхушечный толчок в 5-е межреберье по левой срединно-ключичной линии удовлетворительных характеристик. Перкуторные границы сердца не изменены. Аускультативно – тоны сердца громкие, ритмичные, соотношение тонов не нарушено, систолический шум на верхушке, без экстракардиальной иррадиации. В легких везикулярное дыхание. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не увеличены. Отеков нет. Стул и диурез (со слов) – норма.

Данные электрокардиографии от 21.02.2018:

PQ – 0.13 сек, QRS – 0.08 сек, QT – 0.388 сек, QT корриг. – 0.362 сек. ЧСС – 52. Заключение: синусовая брадикардия. ЭКГ – без патологических изменений.

Стресс-тест от 21.02.2018 (ВЭМ):

Нормальный стресс-тест, уровень выносливости высокий, патологических изменений ЭКГ – не выявлено. Исходное АД – в норме. Реакция на нагрузку по нормотоническому типу, восстановительный период в норме.

СМ ЭКГ 28.03.2018:

Синусовый ритм. Эпизоды синусовой аритмии в ночные часы. Максимальная ЧСС 133 в мин. (действия не указаны), минимальная ЧСС 46 в мин. (сон). Суправентрикулярные экстрасистолы: одиночные, преимущественно нижнепредсердные (352 за сутки), смешанный тип распределения. Достоверных признаков ишемии не выявлено. Ригидный циркадный профиль ЧСС.

Эхокардиографическое исследование от 21.02.2018:

ЛЖ не увеличен. Отмечается повышенная трабекулярность верхушки ЛЖ – нельзя исключить некомпактный миокард (компактная часть 7 мм, некомпактная – 14 мм). Локальных нарушений сократимости не найдено. Глобальная сократимость не снижена. Релаксация не нарушена. Левое предсердие не увеличено. Аорта не расширена. Стенки не изменены. Аортальный клапан состоит из трех полулуний, не изменен. Нарушений кровотока не найдено. Митральный клапан без особенностей. Нарушений кровотока не найдено. Правое предсердие не увеличено. Правый желудочек не расширен. Трикуспидальный клапан без изменений. Приклапанная трикуспидальная регургитация. Пульмональный клапан без патологии. Приклапанная пульмональная регургитация. Легочный ствол не расширен. Давление в легочной артерии не повышено. Полость перикарда без особенно-

стей. НПВ не расширена, коллабирует при дыхании более 50%.

Хочется отметить, что спортсмену, который занимается боксом 10 лет, имеет звание кандидата в мастера спорта, занимал призовые места на крупных российских и международных соревнованиях, ранее ЭхоКГ никогда не выполнялась.

В связи с выявленными при ЭхоКГ изменениями спортсмену проведено МРТ сердца с контрастированием, которое подтвердило патологию в строении миокарда.

Магнитно-резонансная томография сердца с контрастированием (магневист 20 мл) от 28.03.2018: морфологическая характеристика стенки правого желудочка: жировой инфильтрации стенок правого желудочка не выявлено. Зоны отека и фиброза не выявлены. Сократимость стенок правого желудочка сохранена. Форма правого желудочка обычная. В апикальных отделах отмечается повышенная трабекулярность эндокарда.

Морфологическая характеристика стенки ЛЖ: признаков локального отека стенок миокарда не выявлено. При оценке отсроченного контрастирования участков патологического накопления контрастного вещества не выявлено. Локальная сократимость стенок ЛЖ сохранена. Зон акинезии не выявлено. Отмечается повышенная трабекулярность эндокарда в апикальных отделах всех стенок, передней и боковой стенок средних отделов, базальных отделов передней стенки ЛЖ. Соотношение компактной и некомпактной части равно или более 1:2 в сегментах S1, S7, S11–S17. Участков патологического истончения миокарда ЛЖ не выявлено. Форма ЛЖ сохранена. Патологических образований в полости не прослеживается. Заключение: МР-признаки некомпактного миокарда в S1, S7, S11–S17 сегментах ЛЖ.

По совокупности данных инструментального обследования (ЭхоКГ, МРТ сердца с контрастированием) установлен диагноз:

142.8 – Другие кардиомиопатии. Синдром НМЛЖ. Редкая суправентрикулярная экстрасистолия (352 в сутки). ХСН 0 ф. кл.

Пациент на период дообследования в профильном кардиологическом стационаре до окончательной верификации диагноза, в том числе исключения генетически обусловленного синдрома НМЛЖ, был отстранен от занятий спортом. За период наблюдения ему дважды выполнена ЭхоКГ, которая в динамике не обнаружила изменений в состоянии миокарда. Также выполнялись нагрузочные пробы, которые подтвердили хорошее функциональное состояние сердца и высокую толерантность к физической нагрузке.

Таким образом, у данного спортсмена в настоящее время клинически и инструментально не выявляются симптомы, характерные для неклассифицируемой кардиомиопатии – НМЛЖ, такие

как сердечная недостаточность, значимые нарушения сердечного ритма и сердечной проводимости, системная или легочная эмболия, нарушение диастолической или систолической функции ЛЖ, нарушение коронарной микроциркуляции, ишемия миокарда.

Высокий уровень физической работоспособности и общей выносливости, отличное физическое состояние по Соорег по результатам нагрузочной пробы свидетельствуют о полной компенсации состояния сердечно-сосудистой системы, высоком инотропном и коронарном резерве.

С учетом вышеизложенного синдром НМЛЖ у данного спортсмена был расценен как редкий вариант адаптационной реакции сердца на сверхинтенсивные физические нагрузки. Результат молекулярно-генетического исследования для окончательного исключения наследственного характера НМЛЖ в настоящее время ожидается. После стационарного обследования в ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России» (г. Москва) спортсмен был допущен к тренировкам при условии постоянного контроля со стороны врача команды и врача-кардиолога. Динамическое наблюдение за спортсменом продолжается.

Данный практический случай указывает на необходимость внимательного и тщательного обследования всех пациентов, в том числе и тех, у кого сложно предположить какую-либо патологию сердца, как, например, у спортсменов спорта высших достижений. Необходима настороженность относительно скрыто протекающих вариантов и редко встречающихся нозологических форм сердечной патологии, так как самая частая причина внезапной смерти в спорте является сердечная патология, которая зачастую протекает в скрытой форме.

Статистика внезапной сердечной смерти у спортсменов:

Достоверной международной статистики внезапной сердечной смерти, к сожалению, не существует, однако исследования, выполненные в разных странах с различными критериями включения в анализ и методологией, дают неодинаковую частоту внезапной смерти (ВС) спортсменов и лиц, занимающихся физической активностью.

Американский регистр внезапной смерти молодых спортсменов (Sudden Death in Young Athletes Registry) с 1980 по 2006 год зарегистрировал 1866 внезапных смертей и случаев нефатальной остановки сердца (85) во время занятий спортом, которые отмечались в 38 видах спорта. Частота случаев ВС достоверно увеличивалась ежегодно на 6% в год. В целом за период с 1994 до 2006 год отмечено 1290 случаев ВС (69%), в то время как с 1980

до 1993 год только 576 (31%), $P < 0,001$ [3]. Национальный регистр внезапной смерти молодых спортсменов США регистрирует до 115 случаев ВС в год [1].

В США у молодых спортсменов случаи внезапной смерти регистрировались у лиц, занимающихся американским футболом и баскетболом (30 и 22% соответственно), по 6% случаев приходилось на европейский футбол, бейсбол, автогонки и от 1 до 5% случаев в таких видах спорта, как борьба, бокс, плавание, хоккей, марафон, и менее 1% – в регби, триатлоне, боевых искусствах, теннисе, волейболе, гимнастике, фигурном катании, гольфе и др. [20].

В Испании наиболее часто ВС отмечалась у велосипедистов (33,4%), футболистов (21,3% в общей группе и 33,3% у спортсменов младше 35 лет) и гимнастов (8%). Реже наступала смерть во время игры в баскетбол, греблю, марафона, занятий альпинизмом [18].

В Италии наибольшее число случаев ВС было зарегистрировано при занятиях футболом (40%), в 9% случаев – при плавании и регби, в 7% – при велогонках, беге и волейболе и в 3% случаев – при занятиях дзюдо, теннисом, гимнастикой [7].

ВС чаще всего встречается среди спортсменов, занимающихся такими видами спорта, которые требуют или продолжительной выносливости, например марафонский бег, или внезапных переходов от отдыха к физическому перенапряжению, или же такой физической активности, которая вызывает повышенное давление внутри грудной клетки. Например, теннис может рассматриваться как вид спорта, требующий внезапных переходов от отдыха к сильным нагрузкам [14].

Особую группу составляют случаи ВС, возникшей при тупых ударах в область сердца, выделенные в практике судебной медицины как смерть от рефлекторной остановки сердца – ушиб (*contusion cordis*) или сотрясение (*commotio cordis*) сердца [14]. По данным американской организации Consumer Product Safety Commission, с 1973 по 1995 год вследствие попадания бейсбольного мяча в грудь в США отмечено 38 случаев ВС. Погибшими были преимущественно дети 5–15 лет без ранее отмечаемых болезней сердца. Описаны случаи ВС от удара в область сердца кулаком при единоборствах, попадании шайбы и при других обстоятельствах. *Commotio cordis* является причиной ВС у юных спортсменов до 3% случаев [20].

Анализ ВС среди спортсменов с 1995 по 2001 год, проведенный М. Р. Suarez-Mier в Испании [18], показал, что 97% умерших спортсменов оказались лицами мужского пола. По данным немецких авторов, при анализе ВС с 1972 по 2001 год эта цифра составила 95%. А по данным американского регистра – 91%. Из 117 внезапно умерших английских спортсменов 96% были также лицами мужского пола. Таким образом, 91–97% внезапно умерших спортсменов – это мужчины [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилова Е. А. Внезапная смерть в спорте // Международная научно-практическая конференция государственных участников СНГ по проблемам ФК и спорта: доклады пленарных заседаний. – Мн., 2010. – С. 91–96.
2. Голухова Е. З., Шомахов Р. А. Некомпактный миокард левого желудочка // Креативная кардиология. – 2013. – № 1. – С. 35–45.
3. Макаров Л. М. Внезапная смерть в спорте: причины и пути профилактики // Физкультура в профилактике, лечении, реабилитации. – 2009. – № 4. – С. 17–22.
4. Некомпактный миокард левого желудочка. Клинико-морфологическое исследование / Л. Б. Митрофанова, О. М. Моисеева, Д. А. Хашцевская [и др.] // Архив патологии. – 2016. – Т. 78, № 2. – С. 29–35.
5. Некомпактный миокард. Клинический случай / И. С. Митрофанова, Г. Р. Борисейко, Л. Х. Майланова [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 3–4. – С. 581–583.
6. Поляк М. Е., Мершина Е. А., Заклязьминская Е. В. Некомпактный миокард левого желудочка: симптом, синдром или вариант развития? // Российский кардиологический журнал. – 2017. – Т. 22, № 2. – С. 106–113.
7. Cardiovascular preparticipation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology / D. Corrado, A. Pelliccia, L. Vanhees [et al.] // Eur. Heart. J. – 2005. – Vol. 26. – P. 516–524.
8. Classification of the cardiomyopathies: from the European Society of Cardiology working group on myocardial and pericardial diseases / P. Elliott, B. Andersson, E. Arbustini [et al.] // Eur. Heart. J. – 2008. – Vol. 29. – P. 270–276.
9. Contemporary definitions and classification of the cardiomyopathies / B. J. Maron, J. A. Towbin, G. Thiene [et al.] // Circulation. – 2006. – Vol. 113. – P. 1807–1816.
10. Effects of cardiac resynchronisation therapy on dilated cardiomyopathy with isolated ventricular noncompaction / M. Bertini, M. Ziacchi, M. Biffi [et al.] // Heart. – 2011. – Vol. 97 (4). – P. 295–300.
11. Finsterer J., Stollberger C., Blazek G. Left ventricular noncompaction suggests myopathy // Circulation. – 2004. – Vol. 109. – e201–e202.
12. Isolated noncompaction of the myocardium in adults / M. Ritter, E. Oechslin, G. Sutsch [et al.] // Mayo Clin. Proc. – 1997. – Vol. 72 (1). – P. 26–31.
13. Jeffrey J., Towbin A. Inherited Cardiomyopathies // Circ. – 2014. – Vol. 78 (10). – P. 2347–2356.
14. Keren G., Shoenfeld Y. Внезапная смерть и физическое перенапряжение // Зарубежные научные исследования. – 1983. – Вып. 10. – С. 3–8, 9–11.
15. Long-term follow-up of 34 adults with isolated left ventricular noncompaction: a distinct cardiomyopathy with poor prognosis / E. N. Oechslin, J. C. H. Attenhofer, J. R. Rojas [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 2000. – Vol. 36. – P. 493–500.
16. McKenna W. J., Richardson P., Bristow M. Report of the 1995 WHO/ISFC task force on the definition and classification of cardiomyopathies // Circulation. – 1996. – Vol. 93. – P. 841–842.
17. Neonatal, lethal noncompaction of the left ventricular myocardium is allelic with Barth syndrome / S. B. Bleyl, B. R. Mumford, Y. Thompson [et al.] // Am. J. Hum. Genet. – 1997. – Vol. 61. – P. 868–872.
18. Suarez-Mier M. P., Aguilera B. Causes of sudden death during sports activities in Spain // Rev. Esp. Cardiol. – 2002. – Vol. 55, N 4. – P. 347–358.
19. Robida A., Hajar H. A. Ventricular conduction defect in isolated noncompaction of the ventricular myocardium // Pediatr. Cardiol. – 1996. – Vol. 17. – P. 189–191.
20. Sudden Deaths in Young Competitive Athletes Analysis of 1866 Deaths in the United States, 1980–2006 / B. J. Maron, J. J. Doerer, T. S. Haas [et al.] // Circulation. – 2009. – Vol. 119 (8). – P. 1085–1092.



**АНАТОЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ
МАЛАШЕНКО**

К 80-летию со дня рождения

16 мая 2019 года исполняется 80 лет со дня рождения и 55 лет врачебной и научно-исследовательской деятельности доктора медицинских наук, заслуженного врача РФ, отличника здравоохранения, ветерана атомной энергии и промышленности, академика Международной академии экологии, безопасности человека и природы Анатолия Васильевича Малашенко.

Анатолий Васильевич родился в Уральской области Республики Казахстан, где с серебряной медалью окончил среднюю школу. В 1964 году после окончания Ярославского медицинского института он по специальному набору был распределен на работу в систему 3-го Главного Управления при МЗ СССР, где на

протяжении 24 лет работал в должности заведующего патолого-анатомическим отделением ЦМСЧ-27 в г. Навои Бухарской области Республики Узбекистан по медицинскому обслуживанию шахтеров разрабатываемого в условиях пустыни осадочно-глубинного Учкудукского уранового месторождения и работников завода по обогащению урановой руды в г. Навои. На тот период многие вопросы профессиональной патологии легких на урановых рудниках практически были не разработаны или засекречены. Обеспечивая шахтеров рудников и работников завода патоморфологической диагностикой различных заболеваний на биопсийном, операционном и секционном материале, он одновременно на протяжении многих лет,

в соответствии с научной программой 3-го Главного Управления, производил сбор, обработку и анализ секционных материалов от погибших и умерших шахтеров и работников завода с целью выяснения особенностей развития, совершенствования прижизненной диагностики и профилактики профессиональных поражений органов дыхания у закрепленных контингентов. Научно-исследовательскую работу Анатолий Васильевич проводил в тесном сотрудничестве со специалистами Института биофизики и НИИ ГМТ МЗ СССР под руководством профессора, члена-корреспондента РАМН А. К. Гуськовой. Разработка явилась составной частью по реализации Указов Президентов СССР и РФ по дальнейшему повышению уровня медико-санитарного обеспечения работников атомной промышленности с разработкой и реализацией мероприятий по обеспечению мер радиационной безопасности.

Являясь членом инженерно-врачебной бригады горного комбината, Анатолий Васильевич совместно с работниками ИТР участвовал в разработке и внедрении в практику горных работ оптимального по пылевому фактору способа отбойки урановой руды методом нарезки и крупного скола на осадочном месторождении, что позволило существенно изменить запыленность рудничной атмосферы, снизить уровень радиационного воздействия на легкие, что привело к уменьшению числа новых случаев силикоза, снизить смертность шахтеров от рака легких и финансовые затраты на лечение профессиональных заболеваний легких.

При сопоставлении характера структурных изменений в органах дыхания с результатами проведенных радиохимических исследований золы из сожженной ткани легких умерших шахтеров им была установлена четкая зависимость выраженности кониотических изменений и темпов их развития в легких от количественного накопления свободного диоксида кремния и уровней радиационной экспозиции. Была подробно изучена динамика развития профессиональных поражений легких от начальных, доклинических их стадий, до развитых форм пылевой патологии (силикоз, силикотуберку-

лез, пылевой бронхит). Впервые в практике медицины труда на урановых рудниках Анатолий Васильевич определил предельный уровень накопления в легких кварцсодержащей пыли урановой руды, ниже которого кониотические изменения не достигали стадии развитого пневмокониоза. Патоморфологически он установил, что в кониотический процесс одновременно вовлекаются легочная ткань и бронхиальное дерево. Не было выявлено случаев силикоза без структурных проявлений пылевого бронхита. Данная закономерность позволила ему классифицировать весь комплекс структурных изменений в легких как единый кониотический процесс — пневмокониоз, что явилось существенным вкладом в теорию и практику профилактической медицины.

Было четко установлено усугубляющее воздействие дочерних продуктов распада радона на развитие силикоза и силикотуберкулеза. Совместно с работниками техники безопасности он установил, что значительная физическая нагрузка шахтеров, нагревательный микроклимат рудников, курение сигарет, респираторные инфекции приводят к увеличению частоты, глубины и объема дыхания, что способствует большему поступлению и накоплению в легких пыли урановой руды и продуктов распада радона, и тем самым создают более вероятные предпосылки по реализации эффектов сочетанного пылерадиационного воздействия. При этом он установил, что количественное депонирование в легких долгоживущих нуклидов урана (уран-238, радий-226, торий-230) являлось минимальным и не дало достоверных доказательств их значимости в развитии пневмосклероза. Ведущим фактором радиационного воздействия на органы дыхания шахтеров, по его мнению, являются продукты распада радона-222 (полоний-218, свинец-214, висмут-214). По результатам проведенных Анатолием Васильевичем эпидемиологических исследований, было установлено, что частота рака легких у шахтеров урановых рудников оказалась значительно выше, чем среди мужчин, проживавших в экологической зоне наблюдения вокруг урановых рудников.

Им была отмечена четкая прямая зависимость частоты развития рака легких от уровня пыле-радиационной экспозиции. При обосновании нормирования пылевой и радиационной экспозиции на легкие, по его мнению, следует исходить не из отдельного их воздействия, а из суммы сочетанного фиброгенного и онкогенного эффектов пылерадиационного фактора, поскольку при рекомендованном МКРЗ уровне для рудничной запыленности, равной 2 мг/м^3 , и уровне для радиационной экспозиции, равной 100 РУМ, за весь стаж подземной работы продолжали развиваться случаи силикоза, а также выявлялось удвоение смертности шахтеров от рака легких. По его мнению, одновременное снижение в 2 раза рудничной запыленности до 1 мг/м^3 и радиационной экспозиции на легкие до 50 РУМ может исключить вероятность развития новых случаев пневмокониоза и обеспечить снижение смертности шахтеров от рака легких до приемлемого уровня.

На собственном материале Анатолий Васильевич подтвердил предложенную концепцию о линейной беспороговой зависимости «доза-эффект» в развитии рака легких на урановых рудниках, поскольку за более чем 20-летний период наблюдения, несмотря на неуклонное снижение уровней пылерадиационного воздействия, не был выявлен порог дозы, ниже которого не отмечался бы избыточный выход случаев рака легких. Происходило лишь увеличение продолжительности подземного стажа работы и латентного периода развития рака легких. На основании данной концепции он обосновал предельно допустимые уровни сочетанного пылерадиационного воздействия на органы дыхания шахтеров в условиях обследуемых урановых рудников.

Результаты разработки Анатолий Васильевич многократно докладывал на научно-практических конференциях, симпозиумах, конгрессах. Было опубликовано более 70 научных работ в центральных медицинских журналах РФ и в журнале «Клиническая больница» ФГБУЗ «КБ № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России. В практику горных работ были внедрены 3 методических рекомендации. В 1983 году

он успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Патологическая анатомия и вопросы патогенеза профессиональных заболеваний органов дыхания у шахтеров урановых рудников». В 2006 году успешно защитил докторскую диссертацию на тему: «Состояние бронхолегочной системы у горнорабочих, занятых разработкой и освоением осадочно-глубинного месторождения урановой руды». По вопросам совершенствования медицины труда на урановых рудниках в 2007 году опубликовал монографию: «Профессиональная легочная патология у горнорабочих урановых шахт» (совместно с Г. И. Гнеушевой).

В настоящее время разработка вопросов профессиональной патологии легких у шахтеров урановых рудников проводится совместно доктором медицинских наук профессором-профпатологом Я. А. Накатисом с целью максимального обеспечения безопасности труда шахтеров. Результаты научных исследований получили высокую оценку видных отечественных и зарубежных радиобиологов, были представлены в Национальную и Международную комиссию по радиационной защите. Анатолий Васильевич имеет высшую квалификационную категорию врача-патологоанатома. Он успешно проводит клинико-анатомическую работу с оценкой качества прижизненной диагностики и лечения. Совместно с врачами клинических отделений ФГБУЗ «КБ № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России (профессора Н. Ю. Семиголовский, А. П. Ельчанинов, Ю. С. Титков и др.) он опубликовал более 100 научных работ по актуальным вопросам общей патологии, в частности по вопросам ятрогенной патологии, тромбозмболическим осложнениям и др.

Руководство и медицинский совет ФГБУЗ «КБ № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, друзья и коллеги сердечно поздравляют юбиляра, желают ему доброго здоровья, счастья и творческого долголетия.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

1. Апякин Алексей Павлович, офтальмолог, отделение офтальмологии, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4
2. Вакулюк Владимир Иванович, к. м. н., заведующий профпатологическим отделением, Центральная поликлиника, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Луначарского, д. 49, тел. +7 (911) 907-90-77, e-mail: wakul@mail.ru, sp-prof@med122.com
3. Ваня Арсен Валериевич, эндоскопист, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4
4. Волкова Елена Сергеевна, к. м. н., ассистент кафедры факультетской хирургии медицинского факультета, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», 199106, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, В. О., 21-я линия, д. 8а, тел. +7 (812) 326-03-26, e-mail: spbmf@mail.ru
5. Гозиев Сино Джобирович, к. м. н., офтальмолог, отделение офтальмологии, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4, тел. +7 (905) 250-72-29, e-mail: doc.sino@gmail.com
6. Енькина Татьяна Николаевна, к. м. н., заведующая отделением функциональной диагностики, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4, тел. +7 (812) 559-14-98, e-mail: ofd-zav@med122.com
7. Замарина Мария Валерьевна, заведующая терапевтическим отделением № 1, Центральная поликлиника, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Луначарского, д. 49
8. Кащенко Виктор Анатольевич, д. м. н., заместитель главного врача по хирургической помощи, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4, тел. +7 (905) 220-00-52, e-mail: surg122@yandex.ru; профессор и заведующий кафедрой факультетской хирургии, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», 199106, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, В. О., 21-я линия, д. 8а
9. Королева Полина Александровна, заведующая кабинетом спортивной медицины, Центральная поликлиника, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Луначарского, д. 49
10. Лобач Сергей Михайлович, к. м. н., эндоскопист, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4
11. Малашенко Анатолий Васильевич, д. м. н., патологоанатом, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4, тел. +7 (812) 559-98-96
12. Малышев Владимир Васильевич, д. м. н., профессор кафедры микробиологии, ФГБОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Минобороны России, 194044, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ул. Академика Лебедева, д. 6, тел. +7 (812) 542-81-05, e-mail: vladmal_spb@list.ru
13. Михайлова Екатерина Алексеевна, медицинский психолог, профпатологическое отделение, Центральная поликлиника, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Луначарского, д. 49; аспирант, кафедра клинической психологии и психологической помощи, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена», 191186, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, наб. реки Мойки, д. 48-50-52, тел. +7 (962) 681-19-92, e-mail: mika-134@bk.ru, sp-prof-psy1@med122.com
14. Москалева Светлана Сергеевна, заведующая Центральной поликлиникой, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Луначарского, д. 49
15. Накатис Яков Александрович, заслуженный врач Российской Федерации, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии и офтальмологии медицинского факультета, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», 199034, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, Университетская наб., д. 7-9; главный врач, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4; главный внештатный специалист-оториноларинголог ФМБА России, тел. +7 (812) 558-05-08, e-mail: referentlor2@med122.com
16. Разумова Дина Владимировна, заведующая отделением профилактической дезинфекции, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4, тел.: +7 (812) 559-98-86, +7 (812) 558-05-08, факс +7 (812) 559-98-93, e-mail: infomed@med122.com
17. Русаков Н. В., старший научный сотрудник, ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» МЗ России, 119121, РОССИЯ, МОСКВА, Погодинская ул., д. 10, стр. 1
18. Титков Юрий Сергеевич, д. м. н., заведующий кардиологическими отделениями № 1 и 2, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4, тел. +7 (812) 559-99-31
19. Халемский Александр Геннадьевич, инженер, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4, тел. +7 (904) 556-35-83, e-mail: alex@med122.com
20. Черепов Дмитрий Вадимович, к. м. н., заведующий отделением офтальмологии, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» ФМБА России, 194291, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пр. Культуры, д. 4

DATA ON AUTHORS

1. Apyakin A. P., ophthalmologist, Department of Ophthalmology, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291
2. Cherepov D. V., PhD, Head of the Ophthalmology Department, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291
3. Enkina T. N., PhD, Head of the Functional Diagnostics Department, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291, +7 (812) 559-14-98, e-mail: ofd-zav@med122.com
4. Goziev S. J., PhD, ophthalmologist, Department of Ophthalmology, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291, +7 (905) 250-72-29, e-mail: doc.sino@gmail.com
5. Kashchenko V. A., MD, Chief surgeon, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291, +7 (905) 220-00-52, e-mail: surg122@yandex.ru; Professor and Superintendent, Department of Faculty surgery, Saint-Petersburg State University, dom 8a, 21 liniya, V. O., SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 199106
6. Khalemskii A. G., engineer, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291, +7 (904) 556-35-83, e-mail: alex@med122.com
7. Koroleva P. A., Head of the Sports Medicine Cabinet, Central Polyclinic, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 49, pr. Lunacharskogo, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291
8. Lobach S. M., PhD, endoscopist, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291
9. Malashenko A. V., MD, pathologist, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291, +7 (812) 559-98-96
10. Malyshev V. V., MD, professor, Department of microbiology, Kirov' Military Medical Academy, dom 6, ulitsa Akademika Lebedeva, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194044, +7 (812) 542-81-05, e-mail: vladmal_spb@list.ru
11. Mikhailova E. A., medical psychologist, Professional Pathological Office, Central policlinic, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 49, pr. Lunacharskogo, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291; graduate student, Department of Clinical Psychology and Psychological Assistance, Herzen' Russian state pedagogical university, dom 48-50-52, naberezhnaya reki Moiki, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 191186, +7 (962) 681-19-92, e-mail: mika-134@bk.ru, cp-prof-psy1@med122.com
12. Moscaleva S. S., Head of the Central Polyclinic, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 49, pr. Lunacharskogo, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291
13. Nakatis Ya. A., the Honored Doctor of the Russian Federation, MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology and Ophthalmology of the Medical Department, Saint Petersburg State University, dom 7-9, Universitetskaya naberezhnaya, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 199034; Chief Doctor, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291; Chief Outside Specialist – Otolaryngologist of FMBA of Russia, +7 (812) 558-05-08, e-mail: referentlor2@med122.com
14. Razumova D. V., Head of the Department of Preventive Disinfection, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291, +7 (812) 559-98-86, +7 (812) 558-05-08, fax +7 (812) 559-98-93, e-mail: infomed@med122.com
15. Rusakov N. V., Senior Researcher, Center for Strategic Planning and Management of Medical and Biological Health Risks of the Ministry of Healthcare of Russia, block 1, dom 10, Pogodinskaya ulitsa, MOSCOW, RUSSIA, 119121
16. Titkov Yu. S., MD, Head of the Cardiology Units 1 and 2, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291, +7 (812) 559-99-31
17. Vakulyuk V. I., PhD, Chief, Office of Professional Pathology, Central policlinic, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 49, pr. Lunacharskogo, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291, +7 (911) 907-90-77, e-mail: wakul@mail.ru, cp-prof@med122.com
18. Vanyan A. V., endoscopist, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 4, pr. Kultury, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291
19. Volkova E. S., PhD, assistant, Department of Faculty Surgery of Medical Faculty, Saint Petersburg State University, dom 8a, 21 liniya, V. O., SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 199106, +7 (812) 326-03-26, e-mail: spbmf@mail.ru
20. Zamarina M. V., Head of the therapeutics department N 1 of the Central Polyclinic, Sokolov' Hospital N 122 of the Federal Medical and Biological Agency, dom 49, pr. Lunacharskogo, SANKT PETERSBURG, RUSSIA, 194291

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал «Клиническая больница» ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства выпускается ежеквартально.

В журнал принимаются статьи и сообщения по наиболее значимым вопросам научной и научно-практической, лечебно-профилактической и клинической, а также учебной и учебно-методической работы.

Работы для опубликования в журнале должны быть представлены в соответствии со следующими требованиями:

1. Статья должна быть напечатана на одной стороне листа формата А4, с полуторным интервалом между строчками, со стандартными полями (слева – 3 см, справа – 1 см, сверху и снизу – 2,5 см), с нумерацией страниц (сверху в центре, первая страница без номера). Текст необходимо печатать в редакторе Word версии до 2003 включительно, шрифтом Times New Roman, 14 кеглем, без переносов.

2. Объем обзорных статей не должен превышать 20 страниц печатного текста, оригинальных исследований, исторических статей – 10 страниц, включая список литературы.

3. Присылать следует 1 распечатанный экземпляр, подписанный на титульном листе всеми авторами с указанием даты, и электронный вариант на электронном носителе. В начале первой страницы указываются инициалы и фамилии авторов, название статьи, наименование учреждения*, где выполнена работа (на русском и английском языках), краткие сведения об авторах, а также должность, телефонный номер и электронный адрес автора, ответственного за связь с редакцией.

4. Первая страница должна содержать реферат на русском и английском языках (объемом не более 100 слов). В реферате должны быть изложены основные результаты, новые и важные аспекты исследования или наблюдений. Реферат не должен содержать аббревиатур. Далее должны быть приведены ключевые слова на русском и английском языках (не более 10 слов).

5. Текст статьи должен быть тщательно выверен и не должен содержать смысловых, орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок.

6. Особенно тщательно следует описывать материалы и методы исследования, точно указывать названия использованных реактивов, фирму-изготовителя и страну происхождения.

7. Недопустимо использовать в статье фамилии, инициалы больных или номера историй болезни, особенно на рисунках или фотографиях.

8. При изложении экспериментов на животных укажите, соответствовало ли содержание и использование лабораторных животных правилам, принятым в учреждении, рекомендациям национального совета по исследованиям, национальным законам.

9. Все иллюстрации должны быть предоставлены отдельными файлами в СМЯК-модели, в формате TIFF либо EPS (без использования JPG-компрессии) с разрешением не меньше 300 dpi в масштабе 1:1. Название приложенного файла должно соответствовать порядку нумерации рисунка в тексте. Подписи к иллюстрациям должны быть размещены в основном тексте. На каждый рисунок, диаграмму или таблицу в тексте обязательно должна быть ссылка. В подписях к микрофотографиям, электронным микрофотографиям обязательно следует указывать метод окраски и обозначать масштабный отрезок. Диаграммы должны быть выполнены в программе Excel и приложены отдельным файлом.

10. Библиографические ссылки в тексте должны даваться цифрами в квадратных скобках и соответствовать списку литературы в конце статьи. В начале списка в алфавитном порядке указываются отечественные авторы, затем – зарубежные, также в алфавитном порядке. Общий объем ссылок не более 15.

11. Библиографическое описание литературных источников должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования к правилам составления».

12. Не принимаются работы, ранее опубликованные в других изданиях.

13. Редакция имеет право требовать от авторов уточнений, изменений, а также сокращения объема материала.

14. Материалы, оформленные не в соответствии с правилами, к публикации не принимаются.

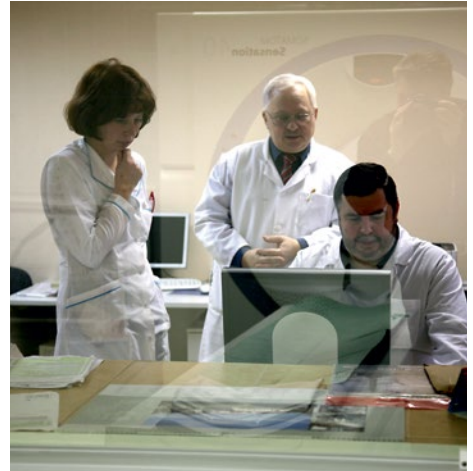
15. Присланные материалы по усмотрению редколлегии направляются для рецензирования членам редакционного совета.

Примечание

* – Указывается полное название организации, учреждения, как в учредительных документах.



Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА № 122 им. Л. Г. СОКОЛОВА
Федерального медико-биологического агентства



Крупнейший многопрофильный больнично-поликлинический комплекс
Высочайший уровень организации лечебного процесса
Отличная материально-техническая база

- Поликлинический комплекс, обслуживающий более 1500 пациентов в день.
- Стационар с палатами комфортного пребывания.
- Широкий перечень хирургической помощи по направлениям: общая хирургия, хирургия печени и желчевыводящих путей, урология, гинекология, проктология, сосудистая хирургия, ангиокардиоластика, офтальмология, оториноларингология, хирургия мягких тканей, пластическая и реконструктивная хирургия, хирургическая косметология, нейрохирургия, травматология, челюстно-лицевая хирургия, хирургия эндокринной системы.
- Новейшие методы лечения онкологических заболеваний.
- Более 1000 операций на открытом сердце по современным методикам.
- Экстренная хирургия 24 часа в сутки.
- Лапароскопические и эндоскопические операции.
- Клиническая лаборатория со службой экспресс-диагностики, иммунологическая лаборатория, лаборатория бактериологических и вирусологических исследований.
- Функциональная и ультразвуковая диагностика на современном оборудовании экспертного класса.
- Квалифицированная помощь при общетерапевтической патологии, заболеваниях внутренних органов, сердца, в том числе инфаркте миокарда, неврологических и дерматологических заболеваниях.
- Высокотехнологичная медицинская помощь в рамках национальной программы «Здоровье» по брахитерапии, кохлеарной имплантации, торакальной хирургии, эндокринологии, офтальмологии, ЭКО.
- Весь спектр методик МРТ, одномоментные исследования всего тела с большим пространственным разрешением.
- Новейшая гамма-камера (радионуклидные исследования) с широким диапазоном режимов – динамическим, статическим, томографическим, сканирование скелета пациента.
- Лидирующие позиции в исследованиях методом эндоскопической ультразвукографии (ЭндоУЗИ).
- Исследования желудочно-кишечного тракта с помощью видеокапсулы – миниатюрной камеры-компьютера.
- Собственная служба скорой медицинской помощи.
- Специальные программы обследования в максимально короткий срок на базе приемного отделения.

194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4
Единый информационно-справочный центр
(812) 363-1-122
www.med122.com



Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения

КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА № 122 имени Л. Г. СОКОЛОВА

Федерального медико-биологического агентства

Лауреат Премии Санкт-Петербурга по качеству 2003 года
Дипломант Премии Правительства России по качеству 2004 года

ВАЛДАЙСКИЙ ФИЛИАЛ **ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ
«ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В 2013–2020 ГОДАХ»

Лицензия № ФС-78-01-003089 от 22.01.2019

Наш адрес:

175402, Новгородская область, г. Валдай, ул. Песчаная, д. 16
(на территории Валдайской центральной районной больницы)

+ 7 (911) 636-1-122

регистратура +7 (81666) 2-88-22

тел./факс +7 (81666) 2-88-35

e-mail: vkb@med122.com

WWW.MED122.COM

