

Министерство здравоохранения Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

**СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ
РАДИАЦИОННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ,
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ**

Сборник материалов II межвузовской
научно-практической Интернет-конференции

10-11 мая 2018 года

Гродно
ГрГМУ
2018

УДК 614.876:616-073.75(082)
ББК 53.6
С568

Рекомендовано Редакционно-издательским советом ГрГМУ
(протокол № 8 от 08.05.2018 г.).

Редакционная коллегия:

ректор ГрГМУ, чл.-корр. НАН Беларуси,
проф. В. А. Снежицкий (отв. редактор);
проректор по научной работе ГрГМУ, проф. С. Б. Вольф;
проректор по лечебной работе ГрГМУ, доц. В. И. Шишко;
зав. НИЛ ГрГМУ, доц. М. Н. Курбат.

Рецензенты: зав. каф. лучевой диагностики и лучевой терапии,
канд. мед. наук А. С. Александрович;
доц. каф. лучевой диагностики и лучевой терапии,
канд. биол. наук Т. И. Зиматкина.

Современные вопросы радиационной и экологической медицины, лучевой
С568 диагностики и терапии : сборник материалов II межвузовской научно-
практической интернет-конференции, 10-11 мая 2018 года / отв. ред.
В. А. Снежицкий. – Гродно : ГрГМУ, 2018. – 316 с.
ISBN 978-985-595-014-2.

Сборник содержит научные работы II межвузовской научно-практической интернет-конференции «Современные проблемы радиационной и экологической медицины, лучевой диагностики и лучевой терапии», г. Гродно, 10-11 мая 2018 г. В сборнике представлены статьи, посвященные актуальным проблемам медицины по следующим направлениям: радиационная и экологическая медицина, лучевая диагностика и терапия.

Представленные работы полезны широкому кругу научных сотрудников и работников практического здравоохранения.

Авторы, представившие информацию к опубликованию, несут ответственность за содержание, достоверность изложенной информации, указанных в статье статистических, персональных и иных данных.

УДК 614.876:616-073.75(082)
ББК 53.6

ISBN 978-985-595-014-2

© ГрГМУ, 2018

КАФЕДРА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ: ИСТОРИЯ В ЛИЦАХ

**Александрович А. С., Овчинников В. А.,
Зиматкина Т. И.**

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно

Кафедра рентгенологии и медицинской радиологии Гродненского государственного медицинского института была организована в 1961 г. согласно штатному расписанию МЗ РБ от 29 октября 1959 г.

Неоднократно кафедра реорганизовывалась и менялось ее название:

- 1961 г. – кафедра рентгенологии и медицинской радиологии;
- 1991 г. – кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии;
- 1998 г. – реорганизована в курс лучевой диагностики и лучевой терапии при кафедре онкологии;
- 2011 г. – кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, при которой создан курс радиационной медицины для медико-диагностического факультета;
- 2016 г. – на кафедре преподаётся курс радиационной и экологической медицины для всех факультетов университета.

Сейчас кафедра располагается на трех клинических базах:

1. УЗ «Гродненская областная клиническая больница» (г. Гродно, бульвар Ленинского Комсомола, 52).
2. УЗ «Гродненский клинический перинатальный центр» (г. Гродно, ул. Горького, 77).
3. УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» (г. Гродно, ул. Советских Пограничников, 115).

Основные помещения кафедры расположены в ГП «Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси» по адресу 230030, г. Гродно, бульвар Ленинского комсомола, 50.

В первый состав кафедры входили: Шредерс Стефан Антонович и Смирнов Дмитрий Дмитриевич.

Шредерс Стефан Антонович (05.04.1915-18.12.1995 гг.). Родился в д. Рогозино Почепского р-на Брянской губернии. Окончил 1-й Московский медицинский институт (1941 г.).

Работал рентгенологом в санатории поселка Ольхово Московской области (1946-1947 гг.), затем обучался в аспирантуре Центрального рентгенорадиологического института г. Ленинграда (1947-1950 гг.). Работал: ассистентом кафедры рентгенологии и медицинской радиологии Рязанского государственного медицинского института (1950-1954 гг.), доцентом кафедры рентгенологии и медицинской радиологии Ставропольского государственного медицинского университета (1955-1956 гг.), доцентом кафедры рентгенологии и медицинской радиологии Новосибирского государственного медицинского университета (1955-1956 гг.), врачом-рентгенологом (1974-1977 гг.), заведующим кафедрой рентгенологии и медицинской радиологии Гродненского государственного медицинского университета (1962-1972 гг.), доцентом этой же кафедры (1972-1974 гг.).

Шредерс С. А. был участником Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.), фронтовиком (1941, 1945 гг.), одним из организаторов подпольной антифашистской борьбы в Германии в годы Великой Отечественной войны (1942-1944 гг.), узником фашистских концлагерей в «Гросс-Розен», «Грулих», «Боэльке-Казэрнэ» (1944-1945 гг.).

Под руководством Шредерса С. А. была организована кафедра рентгенологии и медицинской радиологии в Гродненском государственном медицинском институте и обеспечен учебный процесс по преподаванию рентгенологии и медицинской радиологии.

С. А. Шредерс – автор 26 научных публикаций, имел ученую степень кандидата медицинских наук (тема диссертационной работы – «Рентгено-морфологические и функциональные изменения в желудке и 12-перстной кишке после операции ушивания язвы», 1951 г.). Его научные исследования посвящены рентгено-морфологическим и функциональным изменениям в желудке и 12-перстной кишке после операции ушивания прободной язвы, лечению и предупреждению лучевых реакций.

С. А. Шредерс был организатором Гродненского научно-практического общества рентгенологов, его председателем до 1972 г.

Выйдя на пенсию, С. А. Шредерс активно включился в работу Всесоюзного общества «Знание» и читал лекции по медицинской тематике. Особое внимание уделял патриотическому воспитанию молодежи, ставя в пример такую же молодежь во время Великой Отечественной войны: юноши и девушки не щадили своей жизни в глубоком тылу врага и вели борьбу в подполье. По путёвкам Правления Всесоюзного общества «Знание» С. А. Шредерс в составе агитпоездов «Ленинская смена», «Комсомольская правда», «Молодогвардеец», благотворительного спецрейса Детского Фонда и др. изъездил почти всю территорию бывшего СССР. За эту работу был отмечен почётными грамотами, благодарственными письмами, грамотами и памятными подарками.

С. А. Шредерс – автор книги «Наперекор судьбе найди себя...». Это воспоминание на 578 страницах о нелегальной деятельности советских граждан-патриотов на временно оккупированной фашистами территории. Главы из книги печатались в периодической печати (газетах и ежемесячнике Правления общества «Знание» РСФСР).

С. А. Шредерс награжден орденом «Отечественной войны» II степени; медалями «40 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945», «50 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945».

Смирнов Дмитрий Дмитриевич (05.08.1924 – 06.11.2006 гг.). Родился в с. Афонино Ярославской области, был участником Великой Отечественной войны, фронтовиком (1942-1945 гг.). В 1952 г. окончил Ярославский государственный медицинский институт. Работал врачом-рентгенологом в г. Белозерске Вологодской области (1952-1956 гг.), был аспирантом кафедры рентгенологии Ярославского государственного медицинского института (1952-1956 гг.), ассистентом кафедры рентгенологии Ярославского государственного медицинского института (1956-1962 гг.), ассистентом кафедры рентгенологии Гродненского государственного медицинского института (1962-1971 гг.), доцентом этой же кафедры (1971-1977 гг.), доцентом кафедры анатомии Гродненского государственного медицинского института (1977-1992 гг.).

Смирнов Д. Д. – автор более 30 научных публикаций, имел ученую степень кандидата медицинских наук. Тема диссертационной работы – «Рентгенодиагностика изменений

костной ткани при хронической свинцовой интоксикации» (1964 г.). Его научные исследования посвящены рентгенодиагностике изменений костной ткани. Имел правительственные награды – ордена «Красной звезды», «Отечественной войны 2-й степени»; медали «За отвагу», «За боевые заслуги», «За победу над Германией», «За победу над Японией», «За штурм Кенигсберга», «Ветеран труда».

Преподавателями кафедры в разное время работали Галкин Л. П. (1964-1993 гг.), Бушанова З. В. (1966-1995 гг.), Бережнов И. П. (1972-1995 гг.), Гракова Л. С. (1973-1979 гг.), Смирнов С. А. (1990-1999 гг.), Волков В. Н. (1991-2014 гг.).

Галкин Леонид Порфирьевич. Родился 28.12.1928 г. в г. Смоленске, в 1953 г. окончил Военно-медицинскую академию им. С. М. Кирова в г. Ленинграде; работал врачом-рентгенологом Военно-Морских сил СССР (1953-1956 гг.), врачом-рентгенологом клиники нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова в г. Ленинграде (1956-1957 гг.), заведующим рентгенологическим кабинетом в г. Подпорожье Ленинградской области (1958-1960 гг.), врачом-рентгенологом Великолукского противотуберкулезного диспансера (1960-1965 гг.). В 1965-1967 гг. был заведующим рентгенологическим отделением 1-й Смоленской городской больницы и проходил обучение в заочной аспирантуре во 2-м Московском медицинском институте. Работал также ассистентом кафедры рентгенологии и медицинской радиологии Гродненского государственного медицинского университета (1967-1980 гг.) и доцентом этой же кафедры (1980-1993 гг.).

В 1993 г. Л. П. Галкин организовал кафедру лучевой диагностики и лучевой терапии в Гомельском государственном медицинском институте, затем работал доцентом кафедры онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии в Гомельском государственном медицинском университете (1997-2015 гг.).

Л. П. Галкин – автор изобретения и более 100 научных работ, 5 пособий по лучевой диагностике и лучевой терапии. Он имел ученую степень кандидата медицинских наук. Тема диссертационной работы – «Рентгенодиагностика блокированных и анкилозированных позвонков», 1966 г. Его научные исследования посвящены радионуклидному изучению гемодинамики малого круга

кровообращения, комплексным лучевым исследованиям сердца и позвоночника.

Л. П. Галкин являлся членом правления научного общества лучевых диагностов Республики Беларусь, имел правительственные награды – медали «XXX лет Советской армии и флота», «250 лет Ленинграду», «Ветеран труда».

Бушанова Зинаида Владимировна. Родилась 04.02.1935 г. в г. Лепеле Витебской области; окончила Минский государственный медицинский институт (1958 г.). Работала врачом-рентгенологом поликлиники автомобильного завода им. Ленина в г. Москве (1958-1963 гг.); была клиническим ординатором кафедры рентгенологии Центрального ордена Ленина института усовершенствования врачей в г. Москве (1964-1966 гг.); работала ассистентом кафедры рентгенологии и медицинской радиологии Гродненского государственного медицинского института (1966-1995 гг.); врачом-рентгенологом кардиологического диспансера г. Гродно (1995-2005 гг.).

З. В. Бушанова – автор более 40 научных публикаций. Её научные исследования посвящены рентгенологической диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта. Она оказывала большую помощь здравоохранению, передавая богатый опыт работы практическим врачам. Награждена медалью «Ветеран труда».

Бережнов Иван Пантелеевич. Родился 12.01.1928 г. в селе Георгиевка Джамбульской области Казахской ССР; окончил Киргизский государственный медицинский институт (1949 г.). Работал врачом-хирургом в военном госпитале Советской Армии (1949-1960 гг.), заведующим лабораторией радиоизотопной диагностики в НИИ онкологии и радиологии Киргизской ССР (1963-1966 гг.), старшим научным сотрудником НИИ онкологии и медицинской радиологии МЗ БССР г. Минск (1966-1972 гг.), заведующим кафедрой рентгенологии и медицинской радиологии Гродненского государственного медицинского института (1972-1994 гг.), профессором кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Гродненского государственного медицинского института (1994-1995 гг.).

И. П. Бережнов – автор двух изобретений и более 100 научных публикаций, монографии «Радиоизотопная диагностика рака желудочно-кишечного тракта». Имел ученые степени кандидата

медицинских наук (тема кандидатской диссертации – «Лечебно-транспортная шина при переломах костей таза», 1959 г.) и доктора медицинских наук (тема докторской диссертации – «Диагностические возможности прижизненной ауторадиографии при раке желудка и пищевода», 1972 г.); ученое звание профессора (1972 г.).

Научные исследования И. П. Бережнова посвящены лучевой диагностике злокачественных опухолей, клинической радиобиологии. Под его руководством защищены две кандидатские диссертации. Он являлся автором двух пособий для студентов; создал на кафедре обширную слайдотеку по медицинской радиологии. С 1972 по 1994 гг. был председателем научного общества лучевых диагностов Гродненской области, членом редакционного совета журнала «Медицинская радиология», активно участвовал в работе общества «Знание».

И. П. Бережнов имел звание «Почетный доктор Гродненского государственного медицинского университета (2000 г.), являлся отличником здравоохранения; награжден медалями «40 лет Вооруженных Сил СССР», «За безупречную службу в Советской армии», «Ветеран труда».

Гракова Людмила Степановна. Родилась 29.07.1938 г. в с. Казачинское Красноярского края; окончила Красноярский государственный медицинский институт (1956 г.). Работала врачом-рентгенологом в больнично-поликлиническом отделении № 1 в г. Красноярске (1956-1963 гг.), заведующим рентгеновским кабинетом больницы неотложной хирургии в г. Красноярске (1963-1967 гг.), ассистентом кафедры рентгенологии Красноярского государственного медицинского института (1967-1973 гг.), ассистентом кафедры рентгенологии и медицинской радиологии Гродненского государственного медицинского института (1973-1979 гг.), ассистентом кафедры рентгенологии Красноярского государственного медицинского института (1979-1983 гг.), заведующим кафедрой рентгенологии факультета усовершенствования врачей в Красноярском медицинском институте (1983 г.).

Л. С. Гракова имела ученые степени кандидата медицинских наук (тема кандидатской диссертации – «Вазографические изменения мелкососудистого рисунка при хронической пневмонии и раке легкого», 1968 г.) и доктора медицинских наук (тема докторской диссертации – тема кандидатской диссертации –

«Ангиографическая картина сосудистого рисунка конечностей при региональной перфузии и внутриартериальной инфузии», 1983 г.).

Л. С. Гракова была почетным профессором Красноярской государственной медицинской академии (2005 г.), отличником здравоохранения Российской Федерации; лауреатом конкурса Международной Академии Наук и Экономики России. Является автором 9 патентов на изобретения и 117 печатных работ, 3 монографий; имела ученое звание профессора (1983 г.), была научным руководителем 9 кандидатских диссертаций и научным консультантом 4 докторских диссертаций. Её приоритетные исследования – лучевая диагностика органов дыхания, сосудистой и опорно-двигательной систем. В 1999 г. во Всемирном институте библиографии в США была отмечена как выдающийся ученый года.

Смирнов Сергей Анатольевич. Родился 19.11.1956 г. в г. Ленинграде; окончил Гродненский государственный медицинский институт (1980 г.). Работал врачом-рентгенологом Столбцовой районной больницы (1980-1982 гг.), младшим научным сотрудником НИИ онкологии и медицинской радиологии МЗ БССР (1982-1985 гг.), заведующим рентгенологическим кабинетом 2-й городской больницы г. Гродно (1985-1990 гг.), ассистентом кафедры рентгенологии и медицинской радиологии Гродненского государственного медицинского института (1990-1999 гг.), заведующим кабинетом магнитно-резонансной томографии больницы скорой медицинской помощи г. Гродно (1999-2012 гг.).

С. А. Смирнов – автор 15 научных публикаций. Его научные исследования посвящены рентгенологической диагностике рака желудка, комплексной лучевой диагностике пороков сердца.

Волков Вадим Николаевич. Родился 11.12.1963 г. в г. Гродно, окончил Гродненский государственный медицинский институт в 1987 г. Работал заведующим отделением функциональной диагностики Гродненского областного кардиологического диспансера (1988-1991 гг.), преподавателем-стажером кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Гродненского государственного медицинского университета (1991-1992 гг.), ассистентом кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Гродненского государственного медицинского института (1992-1998 гг.),

ассистентом кафедры онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии Гродненского государственного медицинского университета (1999-2014 гг.).

В. Н. Волков – автор 92 научных публикаций и 7 пособий для студентов, имел ученую степень кандидата медицинских наук (тема кандидатской диссертации – «Морфофункциональная характеристика предсердий с эктопической активностью у больных ИБС», 1998 г.). Его научные исследования посвящены комплексной лучевой диагностике в кардиологии и клинической онкологии.

В настоящее время на кафедре лучевой диагностики и лучевой терапии преподавателями работают 11 сотрудников: заведующий кафедрой Александрович Александр Сулейманович; доценты Овчинников Владимир Алексеевич и Зиматкина Тамара Ивановна; старшие преподаватели Губарь Людмила Митрофановна, Смирнова Галина Дмитриевна, Новицкая Вера Сергеевна, Саросек Виктория Георгиевна; ассистенты Семенюк Татьяна Викторовна, Лукошко Елена Сергеевна, Сезеневская Елена Петровна, Тихонов Павел Александрович.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ г. БОБРУЙСКА МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аникеева З. С.

Кафедра иммунологии и экологической эпидемиологии
УО «Международный государственный экологический институт
им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета,
г. Минск

Актуальность. Значимость проблемы охраны профессионального здоровья медицинских работников определяется влиянием условий труда на состояние здоровья и высоким уровнем заболеваемости.

Высокая заболеваемость медицинского персонала обусловлена множеством факторов, среди которых – отсутствие стандартизированных требований к безопасности условий труда и охране здоровья медицинских работников; применение устаревших технологий в ежедневной практике; недостаточный уровень профессиональной подготовки, информированности и осознания проблемы собственной безопасности медицинскими работниками во время выполнения служебных обязанностей, а также низкий приоритет этой проблемы для администрации медицинских учреждений; недостаточное материально-техническое обеспечение медучреждений устройствами, лечебно-диагностическим оборудованием, материалами и инструментарием, обеспечивающим безопасность условий труда [1].

Более того, работники учреждений здравоохранения, работающие с опасными лекарственными препаратами, могут подвергаться воздействию этих препаратов через воздух, рабочие поверхности, одежду, медицинское оборудование [2].

Цель – проведение гигиенической оценки условий труда и показателя заболеваемости медицинских работников УЗ «БГБ СМП им. В. О. Морзона» г. Бобруйска Могилевской области за период с 2012 по 2017 гг.

Материал и методы исследования. Объектом исследования послужили данные официальной статистики, результаты проведенного анкетирования и данные предварительных медицинских осмотров.

Для реализации этапов исследования использовались:

- гигиенический метод;
- эпидемиологический метод;
- методология оценки условий труда.

Результаты и их обсуждение. Исследование выполнено на модели крупного многопрофильного стационара УЗ «БГБ СМП им. В. О. Морзона» г. Бобруйска и предусматривало гигиеническую оценку неблагоприятных факторов, условий труда, поведенческих факторов риска, изучение показателей заболеваемости среди медицинских работников.

В рамках исследовательской работы проведено анонимное анкетирование. Для опроса анкетлируемых использовалась

разработанная Министерством здравоохранения Республики Беларусь анкета, включавшая 38 вопросов.

Анализ данных, полученных при анкетировании медицинских работников, имеющих разный стаж работы по специальности, позволил выявить комплекс факторов, являющихся вредными для здоровья.

Во время работы сгибаются, наклоняются, принимают неудобное положение в течение получаса 20% медицинских работников, 2-4 часов – 40%, 5 часов в день – 20%, в течение всей рабочей смены – 20% опрошенных.

Испытывают постоянные боли в спине, руках, ногах во время работы и к концу рабочего дня 40% опрошенных, редкие боли в спине к концу смены – 50%, никогда – 10%. При этом опрошенные, не имеющие боли в спине, в 100% случаев имели стаж менее 3 лет.

Во время работы или к концу рабочего дня испытывают общую слабость 20% анкетированных, помимо общей усталости, также и боль в глазах – 10%, общую усталость и ухудшение зрения – 20%, головную боль, боль в глазах, общую усталость и ухудшение зрения – 40%, не испытывают перечисленных состояний только 10% опрошенных. У 80% анкетированных ухудшилось зрение за время работы, у 20% – нет.

Среднее количество ночных дежурств (продолжительность смены 12 или 14 часов) в неделю составляет 2,4; в месяц – 9,6; количество суточных дежурств в неделю в среднем – 3,4; в месяц – 11,8.

Результаты субъективной оценки условий труда показали, что абсолютно все работники считают, что ежемесячно испытывают стрессовые ситуации. Все работники указали, что на данном месте работы они имеют высокий риск заражения инфекционными заболеваниями, в том числе и венерическими; высокий риск производственного травматизма. Каждую смену имеет место многократный подъем и перемещение тяжестей.

Своей работой удовлетворены лишь 47% опрошенных медицинских работников, остальные 53% считают иначе, причинами являются работа в ночную смену – 17%, высокая психологическая нагрузка – 12%, воздействие неблагоприятных профессиональных факторов – 10%, профессиональный риск заражения – 9%, высокая напряженность и интенсивность труда – 5%.

По результатам анкетирования, изучения условий труда и состояния здоровья медицинского персонала лечебно-профилактических организаций удалось выявить группы производственно-обусловленных заболеваний медицинских работников и установить взаимосвязь ряда болезней с профессией. В ходе проведенного исследования выявлено наличие среднего и высокого риска развития патологии костно-мышечной системы, заболеваний мочеполовой сферы и желудочно-кишечного тракта у врачей, среднего и младшего медицинского персонала.

В ходе проведенного анкетирования установлено, что удельный вес медицинского персонала, работающего во вредных условиях труда, составляет 98,8%. При этом условия труда 80,3% сотрудников относятся к 3-й степени вредности 3 класса, 4,8% – к 2-й степени вредности 3 класса и 13,7% – к 1-й степени вредности 3 класса. Допустимые параметры условий труда (класс 2) наблюдаются на рабочих местах лишь у 1,2% медицинских работников. Условия труда в отделениях хирургического профиля, где доля рабочих мест, характеризующихся 3-й степенью вредности 3 класса, составляет 91,2%, являются более неблагоприятными, чем в отделениях терапевтического и параклинического профиля, где данный показатель составляет 59,9% и 85,7%, соответственно.

Выводы. Таким образом, большая часть медицинского персонала стационара работает во вредных условиях труда и имеет средний риск развития профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести в период трудовой деятельности, а также хронической (профессионально обусловленной) патологии.

Литература

1. Натарова, А. А. Оценка профессиональной заболеваемости медицинских работников / А. А. Натарова, В. И. Попов, И. В. Яцына // Международный научный журнал «Инновационная наука». – 2015. – № 7 – С. 144-147.
2. Кучеренко, В. З. Избранные лекции по общественному здоровью и здравоохранению. – М., 2010. – 464 с.

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ РАКА КОЖИ У НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Антипина Е. О., Гресь Я. С., Зиматкина Т. И.

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно

Актуальность. Заболеваемость злокачественными новообразованиями в Республике Беларусь за последние 20 лет увеличилась в 1,8 раза. Если в 1995 г. она составляла 296,1 случаев на 100 тыс. населения, то в 2016 г. – 521,9 случаев. Ежегодно более 43 тыс. жителей республики заболевают раком, а более 17 тыс. умирают от онкологических заболеваний [1].

В связи с неблагоприятной экологической обстановкой в мире и нарушением функционирования озонового слоя одно из лидирующих мест в структуре онкологических заболеваний мужского и женского населения в Республике Беларусь, Российской Федерации, а также в США и странах Западной Европы занимает рак кожи, разновидностью которого является меланома, характеризующаяся высокой степенью злокачественности и низкой продолжительностью жизни пациентов. В мире каждые 6-8 лет отмечается удвоение числа лиц с меланомой, которая встречается примерно в 10 раз реже, чем рак кожи, и составляет 1-4% в общей структуре заболеваемости населения злокачественными новообразованиями [2].

По данным Schart F. M., Gabbe C., заболеваемость раком кожи в Германии среди мужчин уступает только раку легких, а среди женщин – раку молочной железы и составляет, соответственно, 93,4 и 55,8 на 100 тыс. населения. В России злокачественные опухоли кожи в 2007 г. занимали 3-е место (уступая раку легкого и раку желудка), при этом частота рака кожи у мужчин составляла 9,8%, у женщин рак кожи встречался в 13,6% случаев, занимая 2-е место после рака молочной железы. Заболеваемость базально-клеточным раком в Канаде в 2001 г. составила 87 на 100 тыс. у мужчин и 68 на 100 тыс. у женщин. В Германии в 2007 г. этот показатель составил 91,2 и 96,6 на 100 тыс., соответственно.

В Испании и Новой Зеландии данный показатель у лиц обоих полов достигает 195,5 и 299 на 100 тыс., соответственно [2, 3].

За период с 2000 по 2016 гг. число случаев рака кожи у населения Республики Беларусь увеличилось в 2,5 раза. С учетом данного факта высокую актуальность и огромное значение в настоящее время приобретает первичная и вторичная профилактика, а также диагностика заболевания на ранних стадиях развития. Профилактика опухолей кожи – важная задача здравоохранения и современного общества.

Цель – анализ наиболее существенных факторов риска развития рака кожи, динамики развития данной патологии у населения Республики Беларусь в постчернобыльский период, частоты встречаемости этого заболевания у мужского и женского населения, преимущественной локализации меланомы кожи у мужчин и женщин для повышения эффективности первичной и вторичной профилактики, а также изучение современных методов диагностики, позволяющих выявить рак кожи на ранних стадиях развития.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования служили официальные статистические данные Министерства здравоохранения Республики Беларусь о заболеваемости и смертности населения [1], а также научные данные, представленные на бумажных носителях и в Интернет-источниках. Достижение поставленной в работе цели осуществлялось с использованием сравнительно-аналитического, оценочного и статистического методов.

Результаты и их обсуждение. Факторы риска – это факторы внешней и внутренней среды организма, поведенческие факторы, способствующие увеличению вероятности развития заболевания, его прогрессированию и неблагоприятному исходу. Группа экзогенных факторов риска развития рака кожи представлена физическими, химическими и биологическими агентами окружающей среды, оказывающими непосредственное воздействие на кожу.

К физическим факторам риска относятся: ультрафиолетовое излучение, ионизирующая радиация, электромагнитное излучение, флюоресцентное освещение, хроническая травматизация кожи. Ультрафиолетовая (УФ) часть солнечного спектра в настоящее время является одним из самых существенных факторов риска

возникновения злокачественных опухолей кожи. Считается, что УФ-излучение вызывает мутации туморсупрессорных генов p53, p16, p15 [4]. В средних широтах выделяют 4 основных типа чувствительности кожи к действию УФИ:

I тип – особо чувствительная кожа (индивидуумы отличаются голубым или зеленым цветом глаз, наличием веснушек, часто рыжим цветом волос, плохо или почти не загорают);

II тип – чувствительная кожа (люди с данной чувствительностью кожи характеризуются голубым, зеленым или серым цветом глаз, светло-русыми или каштановыми волосами);

III тип – нормальная кожа (у индивидуумов темно-русые или каштановые волосы, глаза серые или светло-карие, легко загорают);

IV тип – нечувствительная кожа (люди с этим типом отличаются смуглой кожей, темными глазами и темным цветом волос).

Рассматривая химические факторы риска, следует отметить, что более частое возникновение меланомы выявляют у работников нефтехимических, химических (в частности, производящих азотную кислоту), резиноизготавливающих предприятий, а также у лиц, занятых в производстве винилхлорида, поливинилхлорида, пластмасс, бензола, пестицидов, и у работников фармацевтической промышленности [4]. Воздействие на кожу канцерогенных веществ, таких как каменноугольная смола, мышьяк, сажа, парафин, неочищенный керосин, креозот, минеральные масла, вызывает воспаление, гиперплазию и атрофию клеток на контактных участках кожи. На таком фоне появляются очаговые пролифераты, переходящие в злокачественную опухоль.

Среди лекарственных препаратов с возможным риском развития меланомы наибольшее значение имеют широко применяемые в настоящее время эстрогенсодержащие гормональные препараты, объединенные в группу экзогенных эстрогенов. В клетках меланомы человека выявлены эстрогенорецепторы. При использовании эстрогена с целью уменьшения менопаузальных симптомов или для контрацепции иногда возникает гиперпигментация кожи, степень которой зависит от длительности применения гормона [4].

Эндогенные факторы риска развития рака кожи из-за своих различий разделены на две группы. В одну из них входят некоторые биологические особенности организма, которые повышают

риск развития рака кожи. Другую группу составляют патологические изменения кожи, которые имеют вероятность злокачественного перерождения. К первой группе эндогенных факторов риска относятся: расовая и этническая принадлежность, уровень пигментации кожи, наследственные факторы, эндокринные факторы и иммунные нарушения. Установлен факт более частого возникновения саркомы Капоши и некоторых лимфопролиферативных заболеваний у пациентов с ВИЧ-синдромом, а также у людей с трансплантированными органами, вынужденными жить в условиях лекарственной (искусственной) иммунодепрессии. Вторая группа эндогенных факторов риска не столь многочисленна, но не менее значима, ее составляют: пигментная ксеродерма кожи, меланоз Дюбрейля, невусы [4].

Установлено, что за последние 16 лет число случаев заболеваемости раком кожи в Беларуси увеличилось на 147,2%, что свидетельствует о значительном росте данного заболевания. В 2000, 2010, 2014, 2015, 2016 гг. число пациентов с впервые установленным диагнозом рака кожи на 100 тыс. населения составило, соответственно, 41,9; 82,3; 91,4; 100,0; 103,5 [1]. Заболеваемость населения Республики Беларусь (число случаев на 100 тыс. населения) меланомой за период 2011-2015 гг. включала 7,9 случаев, базалиомой – 67,4, другими злокачественными новообразованиями кожи – 13,3 [5]. Следует отметить, что на 1-й стадии меланомы выявляется лишь в 35,6% случаев, в отличие от базалиомы (89%) и других злокачественных новообразований кожи (81,6%).

В структуре онкологической заболеваемости мужчин в 2000 г. на втором месте был рак желудка (как у городских, так и у сельских жителей), на третьем – рак кожи у городских, и рак простаты – у сельских мужчин, на четвертом – рак простаты у городских, рак кожи – у сельских мужчин. В 2010 г. на втором месте у городских жителей был рак кожи, у сельских – простаты, на третьем: у городских – рак простаты, у сельских – кожи, на четвертом месте у городских и сельских мужчин – рак желудка [6].

Что касается онкозаболеваемости женского населения Республики Беларусь, то в 1992 г. у городских женщин основным был рак молочной железы, на втором месте – рак желудка, затем по убывающей шли рак кожи, тела матки, яичников, ободочной кишки. У сельских женщин на первом месте был рак желудка, на

втором – молочной железы, затем – рак кожи, яичников, шейки, тела матки. В 2010 г. ситуация изменилась: на первом месте у городских и сельских женщин был рак кожи, на втором – молочной железы, на третьем у городских женщин – рак яичников, у сельских – рак желудка, на четвертом, соответственно, рак ободочной кишки и тела матки, на пятом, соответственно, желудка и шейки матки, на шестом – рак щитовидной железы и ободочной кишки [6].

В 2015 г. рак кожи по частоте встречаемости у женщин был на первом месте (21,9% всех случаев заболеваний злокачественными новообразованиями). В структуре заболеваемости мужского населения злокачественными новообразованиями рак кожи составил 13,6%. Подавляющее большинство пациентов составили люди в возрасте 30-50 лет. Наиболее частая локализация меланомы кожи у женщин этого возраста – голень, у мужчин – область спины; у лиц обоих полов старшей возрастной группы (65 лет и старше) – кожа лица.

В связи с широкой распространённостью рака кожи огромное значение имеют первичная и вторичная профилактика данного заболевания. Первичная профилактика включает систему мер предупреждения возникновения и воздействия факторов риска развития рака кожи, а вторичная профилактика – комплекс мероприятий, направленных на раннее его выявление.

По мнению Ключаревой С. В., основным методом диагностики доброкачественных новообразований является клиничко-анамнестический (82,4%), потенциально злокачественных – цитологический (83,3%), злокачественных новообразований – цитологический (90,6%) [7].

При первичном обращении к врачу первостепенное значение имеет осмотр пациента, который следует проводить при естественном или близком к нему по спектральным характеристикам искусственном освещении с использованием при необходимости дополнительных источников освещения (ручка-фонарик, увеличительное стекло с подсветкой и т. д.).

В последнее время особо важная роль при дифференциальной диагностике опухолей кожи отводится эпилюминесцентной микроскопии. Данный метод основан на применении дерматоскопа – оптической системы (с 10-30-кратным увеличением) со

встроенной подсветкой – и использовании иммерсионного масла, что позволяет проводить осмотр всех слоев эпидермиса и дермы и распознать *in vivo* мельчайшие структуры эпидермиса и сосочкового слоя дермы, которые неразличимы невооруженным глазом.

Благодаря созданию приборов с частотой датчиков 20-100 МГц (цифровая ультразвуковая визуализация высокого разрешения) появилась возможность с высокой точностью измерений изучать все слои кожи в разные интервалы времени, документируя все особенности без повреждения тканей [8].

Морфологическая диагностика новообразований кожи является «золотым стандартом» верификации новообразований кожи, поскольку большинство из них имеет специфическую гистологическую картину.

Широкое распространение получают методы иммуноморфологического анализа биопсийного материала, а также определение экспрессии маркера терминальной дифференцировки кератиноцитов. Маркерами метастатического потенциала плоскоклеточного рака кожи являются селектин-лиганды и матриксные металлопротеиназы, уровень которых повышается при опухолях с большей вероятностью метастазов [8].

Кроме того, существует много различных диагностических тестовых систем, таких как «Имидж-анализ», основанных на регистрации с помощью видеокамеры клинических симптомов определенного кожного образования с последующей компьютерной обработкой этой информации с использованием содержащейся в программе базы данных.

Выводы. В результате проведенных исследований установлено, что за последние десятилетия наблюдается неуклонный и значительный рост заболеваемости раком кожи у населения Республики Беларусь с пиком в 2015 и 2016 гг. Распространенность данной патологии среди женщин почти в 2 раза выше, чем у мужчин. Преимущественной локализацией меланомы кожи у женщин является голень, у мужчин – область спины. Показано, что наиболее значимый вклад в развитие рака кожи вносят УФ-излучение, наследственные факторы, действие канцерогенных веществ, иммунные и гормональные нарушения.

В связи с полученными данными первостепенное значение приобретают первичная и вторичная профилактики рака кожи,

а также диагностика данного заболевания на ранних стадиях развития с целью своевременного выявления и предупреждения злокачественного перерождения. Среди мер первичной профилактики рака кожи особо важную роль играет вооружение населения соответствующими знаниями о проявлениях заболевания, грамотное пользование соляриями, избегание воздействия полуденного солнца, соблюдение техники безопасности на производстве и в учреждениях с наличием канцерогенных и химических веществ и, конечно же, воспитание личной ответственности за собственное здоровье. К основным мерам вторичной профилактики рака кожи следует отнести проведение регулярных диспансерных медицинских осмотров и немедленное обращение к специалисту в случае изменения цвета, размеров невусов или появления нового пигментного образования на коже.

Литература

1. Здоровоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2016 г. – Минск: ГУ РНМБ, 2017. – 277 с.: табл.
2. Schart, F. M. Disappearance of the ozone layer and skin cancer: attempt at risk assessment / F. M. Schaart, C. Garbe, C. E. Orfanos // *Hautarzt.* – 1993 Feb. – Vol. 44, N 2. – P. 63-68.
3. Trends in the incidence of nonmelanoma skin cancer in Denmark 1978–2007: Rapid incidence increase among young Danish women / F. BirchJohansen [et al.] // *J. Cancer.* – 2010. – Vol. 127, N 9. – P. 2190-2198.
4. Лемехов, В. Г. Эпидемиология, факторы риска, скрининг меланомы кожи / В. Г. Лемехов // *Практическая онкология.* – 2001. – № 4 (8) – С. 3-11.
5. 25 лет борьбы против рака. Успехи и проблемы противораковой борьбы в Беларуси за 1990-2014 / А. Е. Океанов, П. И. Моисеев, А. А. Евмененко [и др.]; под ред. О. Г. Суконко / РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова. – М.: ГУ РНМБ, 2016 – 415 с.
6. Антипова, С. И. Гендерные проблемы онкологии в Беларуси / С. И. Антипова, В. В. Антипов, Н. Г. Шебеко // *Медицинские новости.* – 2013. – № 3 – С. 31-41.
7. Ламоткин, И. А. Опухоли и опухолеподобные поражения кожи: атлас / И. А. Ламоткин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 – 166 с.
8. Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости новообразованиями кожи в РФ в 2000–2006 гг. / Е. В. Огрызко [и др.] // *Российский журнал кожных и венерических болезней.* – 2008 – № 6 – С. 4-8.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ г. ДРОГИЧИНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ (2011-2015)

Антончик Т. Ф., Дубина М. А.

Кафедра иммунологии и экологической эпидемиологии
УО «Международный государственный экологический институт
им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета
г. Минск

Актуальность. Общественное здоровье отражает как индивидуальные приспособительные реакции отдельного человека, так и способность всей общности наиболее эффективно осуществлять свои социальные задачи (работать, защищать страну, охранять природу и т. д.), а также выполнять свои биологические функции: воспроизводить и воспитывать новое здоровое поколение.

Болезни системы кровообращения являются важной социальной и медицинской проблемой, составляя значительный удельный вес в структуре общей заболеваемости, инвалидности и смертности населения. Рост заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения в нашей республике обусловлен объективными и субъективными факторами: старением населения, финансово-экономической ситуацией, ростом психоэмоциональных нагрузок; урбанизацией населения. У значительной части жителей факторами риска в первую очередь являются курение, употребление алкогольных напитков, малоподвижный образ жизни, избыточная масса тела, отсутствие у жителей республики мотивации к заботе о собственном здоровье, соблюдению здорового образа жизни [1-2].

Цель – провести анализ заболеваемости болезнями органов кровообращения населения г. Дрогичина за период с 2011 по 2015 гг.

Материал и методы исследования. Объект исследования – информация о числе случаев заболеваний населения г. Дрогичина Брестской области и Республики Беларусь за период с 2011 по 2015 гг., а также информация о численности населения в Республике Беларусь, Брестской области и в г. Дрогичине за этот же период.

Проведен анализ динамических рядов заболеваемости населения г. Дрогичина Брестской области и Республики Беларусь болезнями системы кровообращения, рассчитаны среднегодовые показатели заболеваемости (A_0), среднегодовые показатели тенденции (A_1), рассчитаны темпы прироста заболеваемости населения г. Дрогичина Брестской области и Республики Беларусь в целом.

Результаты и их обсуждение. При анализе многолетней динамики заболеваемости взрослого населения болезнями органов кровообращения в Республике Беларусь за период с 2011 по 2015 гг. была отмечена тенденция к ее снижению. Среднегодовой показатель заболеваемости взрослого населения (A_0) составлял 263,98 на 100 тыс. населения. Ежегодный показатель тенденций (A_1) – -324,5 на 100 тыс. населения. Среднегодовой показатель заболеваемости детского населения (A_0) составлял 668,2 на 100 тыс. населения. Ежегодный показатель тенденций (A_1) – -76 на 100 тыс. населения.

Аналогичная ситуация и по Брестской области. Среднегодовой показатель заболеваемости взрослого населения (A_0) составлял 2367,8 на 100 тыс. населения. Ежегодный показатель тенденций (A_1) – -82,78 на 100 тыс. населения. Среднегодовой показатель заболеваемости (A_0) составлял 412,6 на 100 тыс. населения. Ежегодный показатель тенденций (A_1) – -30,51 на 100 тыс. населения.

В структуре заболеваемости органов кровообращения взрослого населения г. Дрогичина в 2015 г. первое место занимает ИБС – 1329,0 на 10 тыс. населения (54,86%). Второе место – болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением – 554,8 на 10 тыс. населения (22,92%). На третьем месте – цереброваскулярные болезни – 367,3 на 10 тыс. населения (15,18%). Четвертое место принадлежит болезням вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов – 54,3 на 10 тыс. населения (2,25%). Пятое место занимают болезни артерий, артериол и капилляров – 39,4 на 10 тыс. населения (1,63%). На шестом месте находятся хронические ревматические болезни сердца – 32,7 на 10 тыс. населения (1,35%). Седьмое место – пролапс митрального клапана – 16,3 на 10 тыс. населения (0,67%).

В структуре заболеваемости органов кровообращения детского населения г. Дрогичина в 2015 г. первое место занимает пролапс митрального клапана – 22,24% (58,69 на 10 тыс. населения).

Второе место – болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов – 2,65% (7,34 на 10 тыс. населения). На третьем месте находятся болезни артерий, артериол и капилляров – 0,88% (2,45 на 10 тыс. населения). Четвертое место – характеризующиеся повышенным кровяным давлением – 0,44% (1,2 на 10 тыс. населения).

В г. Дрогичине показатели заболеваемости колебались от 2698,3 на 10 тыс. населения в 2011 г. до 2422,1 на 10 тыс. населения в 2015 г. Среднегодовой показатель заболеваемости (A_0) составлял 2521,34 на 10 тыс. населения. Ежегодный показатель тенденций (A_1) – -71,6 на 10 тыс. населения.

Выводы. Анализ многолетней динамики заболеваемости как взрослого, так и детского населения г. Дрогичина болезнями органов кровообращения показал выраженное ее снижение.

Литература

1. Антипова, С. И. Болезни системы кровообращения: эпидемиологические и демографические сопоставления / С. И. Антипова, В. В. Антипов // Медицинские новости, 2011. – № 12. – С. 37-43.

2. Моисеев, В. С. Болезни сердца / С. В. Моисеев, Ж. Д. Кобалава; под ред. Моисеева В. С. – Москва, 2008. – 534 с.

МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ВОДЫ

**Батян А. Н., Литвяк В. В.,
Кравченко В. А., Рыжкова В. С.**

Кафедра экологической медицины и радиобиологии
УО «Международный экологический университет им. А. Д. Сахарова БГУ»,
РУП «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»
г. Минск

Актуальность. Недостатком всех известных безалкогольных напитков является пренебрежение нормами суточных потребностей для разных возрастных групп мужчин и женщин, совместимостью витаминов и минералов. Употребление неправильно

сбалансированных по витаминно-элементному составу композиций может привести к гипер- и гиповитаминозу, а также к обострению хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта за счет антагонистического и синергического эффектов взаимодействия используемых микронутриентов. Кроме того, смешивание водорастворимых (например, витаминов группы В, витамина С) и жирорастворимых витаминов (например, витамины Е и D) нецелесообразно и очень сложно с технологической точки зрения, зачастую требует технологических приемов, приводящих к повреждению химической структуры витаминов и как следствие – к изменению их функциональной активности [1-4].

Цель – разработка высокоэффективного, экономного и простого способа получения биологически активной (обогащенной водорастворимыми минералами и водорастворимыми витаминами) функционализированной по гендерному, возрастному статусу и т. д. воды со сбалансированным витаминно-минеральным составом с возможностью применения в пищевой и фармацевтической промышленности.

Материал и методы. В качестве воды (основного компонента) использовали: артезианскую или талую, или дистиллированную воду.

В качестве обогащающих ингредиентов использовали:

1. Водорастворимые витамины: С, В₂, В₆, РР, В₉, В₅, Р.
2. Водорастворимые макроэлементы: кальций (Ca²⁺), магний (Mg²⁺), калий (K⁺), натрий (Na⁺).
3. Водорастворимые микроэлементы: йод (I⁻), селен (Se⁴⁺), хром (Cr³⁺), молибден (Mo⁶⁺), кобальт (Co²⁺), фосфор (P⁵⁺), медь (Cu²⁺), цинк (Zn²⁺), железо (Fe²⁺), марганец (Mn²⁺), фтор (F⁻).

В качестве источника Mo⁺⁶ используют молибдат натрия (VI), Na₂MoO₄;

В качестве источника Se⁺⁴ – селенит натрия (IV), Na₂SeO₃.

Результаты и обсуждение. Способ получения биологически активной функциональной воды, предусматривающий добавление к воде обогащающих ингредиентов (витаминов и минералов), отличается тем, что в качестве воды используется артезианская или талая, или дистиллированная вода, а обогащающие ингредиенты вносят в воду в следующем соотношении:

Для женщин:

возрастная группа 1-10 лет:

- водорастворимые витамины: С – 50 мг/л, В₂ – 1 мг/л, В₆ – 1,2 мг/л, РР – 10 мг/л, В₉ – 0,1 мг/л, В₅ – 3 мг/л, Р – 25 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Ca²⁺ – 800 мг/л, Mg²⁺ – 120 мг/л, К⁺ – 400 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: I⁻ – 0,080 мг/л, Se⁴⁺ – 0,015 мг/л, Cr³⁺ – 0,011 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,050 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

возрастная группа 11-14 лет:

- водорастворимые витамины: С – 60 мг/л, В₂ – 1,5 мг/л, В₆ – 1,6 мг/л, РР – 18 мг/л, В₉ – 0,3 мг/л, В₅ – 3,5 мг/л, Р – 25 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Ca²⁺ – 1200 мг/л, Mg²⁺ – 300 мг/л, К⁺ – 1500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: I⁻ – 0,150 мг/л, Se⁴⁺ – 0,040 мг/л, Cr³⁺ – 0,025 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,150 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

возрастная группа 14-18 лет:

- водорастворимые витамины: С – 70 мг/л, В₂ – 1,5 мг/л, В₆ – 1,6 мг/л, РР – 18 мг/л, В₉ – 0,4 мг/л, В₅ – 4 мг/л, Р – 50 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Ca²⁺ – 1200 мг/л, Mg²⁺ – 400 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: I⁻ – 0,150 мг/л, Se⁴⁺ – 0,050 мг/л, Cr³⁺ – 0,035 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,250 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

возрастная группа 18-59 лет:

- водорастворимые витамины: С – 90 мг/л, В₂ – 1,8 мг/л, В₆ – 2,0 мг/л, РР – 20 мг/л, В₉ – 0,4 мг/л, В₅ – 5,0 мг/л, Р – 50 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Ca²⁺ – 1000 мг/л, Mg²⁺ – 400 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: I⁻ – 0,150 мг/л, Se⁴⁺ – 0,050 мг/л, Cr³⁺ – 0,040 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,400 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

возрастная группа 60 лет и старше:

- водорастворимые витамины: С – 90 мг/л, В₂ – 1,8 мг/л, В₆ – 2,0 мг/л, РР – 20 мг/л, В₉ – 0,4 мг/л, В₅ – 5,0 мг/л, Р – 50 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Ca²⁺ – 1200 мг/л, Mg²⁺ – 400 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: I⁻ – 0,150 мг/л, Se⁴⁺ – 0,070 мг/л, Cr³⁺ – 0,050 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,400 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

беременные женщины (2-я половина беременности):

- водорастворимые витамины: С – 100 мг/л, В₂ – 2,0 мг/л, В₆ – 2,3 мг/л, РР – 22 мг/л, В₉ – 0,6 мг/л, В₅ – 5,5 мг/л, Р – 50 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Са²⁺ – 1300 мг/л, Mg²⁺ – 450 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: I – 0,220 мг/л, Se⁴⁺ – 0,060 мг/л, Cr³⁺ – 0,040 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,400 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

кормящие женщины (после 4-го месяца беременности):

- водорастворимые витамины: С – 120 мг/л, В₂ – 2,1 мг/л, В₆ – 2,5 мг/л, РР – 23 мг/л, В₉ – 0,5 мг/л, В₅ – 5,5 мг/л, Р – 50 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Са²⁺ – 1400 мг/л, Mg²⁺ – 450 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: I – 0,290 мг/л, Se⁴⁺ – 0,060 мг/л, Cr³⁺ – 0,040 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,400 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л.

Для мужчин:

возрастная группа 1-10 лет:

- водорастворимые витамины: С – 50 мг/л, В₂ – 1 мг/л, В₆ – 1,2 мг/л, РР – 10 мг/л, В₉ – 0,1 мг/л, В₅ – 3 мг/л, Р – 25 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Са²⁺ – 800 мг/л, Mg²⁺ – 120 мг/л, К⁺ – 400 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: I – 0,080 мг/л, Se⁴⁺ – 0,015 мг/л, Cr³⁺ – 0,011 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,050 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

возрастная группа 11-14 лет:

- водорастворимые витамины: С – 70 мг/л, В₂ – 1,5 мг/л, В₆ – 1,7 мг/л, РР – 18 мг/л, В₉ – 0,3 мг/л, В₅ – 3,5 мг/л, Р – 25 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Са²⁺ – 1200 мг/л, Mg²⁺ – 300 мг/л, К⁺ – 1500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: I – 0,130 мг/л, Se⁴⁺ – 0,040 мг/л, Cr³⁺ – 0,025 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,150 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

возрастная группа 14-18 лет:

- водорастворимые витамины: С – 90 мг/л, В₂ – 1,8 мг/л, В₆ – 2,0 мг/л, РР – 20 мг/л, В₉ – 0,4 мг/л, В₅ – 5 мг/л, Р – 50 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Са²⁺ – 1200 мг/л, Mg²⁺ – 400 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л,

- водорастворимые микроэлементы: I – 0,150 мг/л, Se⁴⁺ – 0,050 мг/л, Cr³⁺ – 0,035 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,250 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

возрастная группа 18-59 лет:

- водорастворимые витамины: С – 90 мг/л, В₂ – 1,8 мг/л, В₆ – 2,0 мг/л, РР – 20 мг/л, В₉ – 0,4 мг/л, В₅ – 5,0 мг/л, Р – 50 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Са²⁺ – 1000 мг/л, Mg²⁺ – 400 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: I⁻ – 0,150 мг/л, Se⁴⁺ – 0,050 мг/л, Cr³⁺ – 0,040 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,400 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

возрастная группа 60 лет и старше:

- водорастворимые витамины: С – 90 мг/л, В₂ – 1,8 мг/л, В₆ – 2,0 мг/л, РР – 20 мг/л, В₉ – 0,4 мг/л, В₅ – 5,0 мг/л, Р – 50 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Са²⁺ – 1200 мг/л, Mg²⁺ – 400 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л;

- 0 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,400 мг/л, Co²⁺ – 0,020 мг/л;

Для укрепления нервной системы:

- водорастворимые витамины: В₅ – 5,0 мг/л, В₁₂ – 0,01 мг/л, Р – 50 мг/л, Н – 0,05 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Na⁺ – 1300 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: Zn²⁺ – 15 мг/л, Se⁴⁺ – 0,05 мг/л, F⁻ – 4 мг/л, Cr³⁺ – 0,05 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,4 мг/л, I⁻ – 0,15 мг/л, P⁵⁺ – 800 мг/л;

Для повышения иммунитета:

- водорастворимые витамины: В₁ – 1,5 мг/л, В₃ – 20 мг/л, В₉ – 0,4 мг/л, Н – 0,05 мг/л,

- водорастворимые макроэлементы: Na⁺ – 1300 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: Fe²⁺ – 20 мг/л, Cu²⁺ – 1,5 мг/л, Se⁴⁺ – 0,1 мг/л, Cr³⁺ – 0,05 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,4 мг/л, Co²⁺ – 0,02 мг/л или I⁻ – 0,15 мг/л, P⁵⁺ – 800 мг/л;

При заболеваниях щитовидной железы, ассоциированных с йодной недостаточностью:

- водорастворимые витамины: В₁ – 1,5 мг/л, В₃ – 20 мг/л, В₉ – 0,4 мг/л, Н – 0,05 мг/л;

- водорастворимые макроэлементы: Na⁺ – 1300 мг/л, К⁺ – 2500 мг/л;

- водорастворимые микроэлементы: Cu²⁺ – 1,5 мг/л, Mn²⁺ – 2,5 мг/л, Se⁴⁺ – 0,1 мг/л, Cr³⁺ – 0,07 мг/л, Mo⁶⁺ – 0,4 мг/л, I⁻ – 0,25 мг/л, P⁵⁺ – 800 мг/л (с последующим тщательным перемешиванием в

течение 5-10 минут при частоте вращения мешалки 50-100 об/мин и дальнейшей структуризацией обогащенной воды в результате одно- или многократного замораживания при температуре -70°C и ниже и оттаивания при температуре не выше $+10^{\circ}\text{C}$).

В соответствии с существующими на сегодняшний день представлениями о кластерно-фрактальной модели воды, структурированная вода, содержащаяся в растениях и организме, качественно отличается от обычной. Она обладает той же структурой, что и вода в замерзшем состоянии. Именно гексагональные ледяные кластеры предотвращают образование плотной неупорядоченной структуры воды, которая не подходит для эффективного взаимодействия с биомолекулами. При растворении в структурированной воде биомолекулы переходят в родственную для них среду и остаются в нативном виде.

Получить структурированную воду можно при оттаивании снега, льда, замораживании-оттаивании воды или при использовании специализированных приборов для структурирования воды.

Известно, что талая вода, возникающая при таянии льда, содержит повышенное число льдообразных кластеров. Она является мощным биологическим стимулятором для живых систем и поэтому получила название «живой воды». Этот эффект структурированной воды объясняют с позиции ее лучшей усвояемости организмом, поскольку кластеры, сформировавшиеся в ней из водных тетраэдров, являются поставщиками готовых структурных оснований для построения и обновления гидратных оболочек вокруг биосубстратов. Организм при этом получает необходимую для своей жизнедеятельности воду с оптимальными структурно-информационными свойствами. Показано, что систематическое употребление структурированной воды приводит к нормализации сна, снижению уровня холестерина в крови, нормализации кислотно-щелочного баланса, выведению токсинов, нормализации обмена веществ.

Вывод. Предложен высокоэффективный, экологичный способ получения биологически активной (обогащенной водорастворимыми минералами и водорастворимыми витаминами) функционализированной по гендерному, возрастному статусу и т. д. сбалансированным витаминно-минеральным составом воды, с возможностью применения ее в пищевой и фармацевтической промышленности.

Литература

1. Кошелев, Ю. А. Сухой безалкогольный напиток: Патент № 2494653. RU, МПК⁷ A23L 2/52, A23L 2/56, A23L 2/60 / Ю. А. Кошелев, А. С. Залесов; заявка № 2011142583/13; патентообладатель: ЗАО «Алтайвитамины». – заявл. 20.10.2011; опубл. 10.10.2013 // Государственный реестр изобретений Российской Федерации. – 2013.

2. Костин, О. Г. Безалкогольный напиток (варианты): Патент № 2422052. RU, МПК⁷ A23L 2/38 / О. Г. Костин; заявка № 2009118121/13; патентообладатель: О. Г. Костин. – заявл. 12.05.2009; опубл. 27.06.2011 // Государственный реестр изобретений Российской Федерации. – 2011.

3. Бобылев, С. В. Безалкогольный напиток: Патент № 2202257. RU, МПК⁷ A23L 2/00, A23L 2/02, A23L 2/38, A23L 2/52 / С. В. Бобылев; заявка № 2001107551/13; патентообладатель: ООО «ФКПЧФ Бобимэкс тм». – заявл. 22.03.2001; опубл. 20.04.2003 // Государственный реестр изобретений Российской Федерации. – 2003.

4. А. Н. Батын, В. В. Литвяк, В. С. Рыжкова, В. А. Кравченко Инновационный способ получения экологичной воды // Сахаровские чтения 2018 года: экологические проблемы XXI века: материалы 18-й научной конференции, 17-18 мая 2018 г., г. Минск, Республика Беларусь: в 3 ч / Междунар. Гос. экол. ин-т им. А. Д. Сахарова Бел. гос. ун-та; редколл.: А. Н. Батын и [и др.]; по ред. д-ра ф.-м. н., проф. С. А. Маскевича, д-ра с.-х. н., проф. С. С. Позняка. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – Ч. 1. – С. 205-207.

ОЗОН КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР В ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ

Билецкая Е. С., Тоистева Д. А., Зинчук В. В.

Кафедра нормальной физиологии

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно

Актуальность. Озон – важная часть биосферы: до 90% его содержится в стратосфере, 10% – в тропосфере, что особо важно для защиты от жесткого ультрафиолетового облучения, формирования парникового эффекта, окислительного потенциала среды [1].

Однако кроме экологического фактора, он относится и к средствам практической медицины, обладая разнообразием лечебных эффектов.

Фармакологическая терапия в ряде случаев имеет негативные последствия, что определяет интерес к альтернативным немедикаментозным методам лечения, в частности к озонотерапии, нашедшей в последние годы широкое применение в клинической практике. Озон (O_3) обладает большим разнообразием физиологических эффектов, в том числе влияет на систему крови. Воздействие озono-кислородной смесью с концентрацией озона 10-100 мкг/л на кровь собак обуславливало выраженное увеличение уровня напряжения кислорода [2]. Установлено, что инкубация озона в интервале доз 1-3 мг/л с эритроцитарной массой приводит к увеличению содержания АТФ и 2,3-дифосфо-глицерата (2,3-ДФГ), в то время как высокие концентрации озона (5-11 мг/л) не вызывают подобного эффекта [3]. При введении крысам после кровопотери отмытых эритроцитов (0,5 мл) и озонированного физиологического раствора (2 мл с концентрацией озона 2 мг/л), происходит увеличение электрофоретической подвижности красных клеток крови, улучшаются реологическое состояние крови и микроциркуляция, что позволяет оптимизировать процесс транспорта кислорода в ткани [4].

Использование озона демонстрирует широкую вариабельность эффектов его применения, что может быть обусловлено особенностью реализации этого воздействия, различием в дозах и условиях, в которых он вводится. Активация метаболизма организма наблюдается даже при введении очень низких доз озона, которое сопровождается повышением содержания в крови свободного и растворенного кислорода, интенсификацией активности ферментов, катализирующих аэробные процессы окисления углеводов, липидов и белков с образованием энергетического субстрата АТФ. Озон обладает выраженным противогипоксическим эффектом, который объясняют улучшением реологических свойств крови, повышенной отдачей оксигемоглобином кислорода тканям и увеличением скорости микроциркуляции.

В организме средство гемоглобина к кислороду (СГК) в значительной степени определяет диффузию кислорода из

альвеолярного воздуха в кровь, а затем на уровне капилляров – в ткань. Сдвиг СГК вправо направлен на компенсирование кислородной недостаточности, а в условиях окислительного стресса, когда нарушена утилизация кислорода тканями, влияет на активность процессов свободнорадикального окисления. Имеются единичные работы о непосредственном эффекте озона на СГК. Так, воздействие озоном (1 или 3 промилей) на кровь не изменяло доставку кислорода, включая СГК и концентрацию 2,3-ДФГ в эритроцитах [5]. Однако в исследовании пациентов с периферической окклюзией артерий озонированная аутогемотрансфузия (реинфузии 100 мл аутологичной крови, предварительно подвергнутой воздействию O_3 в течение 10 мин) повышало значение $p50_{\text{станд}}$, а уровень 2,3-ДФГ существенно не менялся [6]. Использование озона в опытах *in vitro* (концентрация 6,5; 13; 26; 78 мкг/л) с кровью, взятой от пациентов с облитерирующим атеросклерозом сосудов (стадия II-IV по классификации Фонтане) и сахарным диабетом второго типа, приводит к снижению СГК [7]. Применение данного фактора при кровопотере у крыс ведет к росту активности Na^+/K^+ -АТФазы, что обусловлено развитием компенсаторных процессов за счет роста концентрации 2,3-ДФГ, уменьшающей СГК, а также за счет снижения концентрации АТФ [8]. Можно предположить, что отмечаемый в ряде работ положительный клинический эффект озонотерапии обусловлен, как это наблюдалось в наших опытах, сдвигом кривой диссоциации оксигемоглобина вправо, способствующим улучшению потока кислорода в ткани.

Выявленный нами эффект озона на СГК реализуется как непосредственно через вклад в функционирование систем цистеин/цистин и L-аргинин-NO, так и через модификацию функциональных свойств гемоглобина. Газотрансмиттер NO является аллостерическим эффектором СГК: инкубация крови с донором NO (нитрозоцистеином) приводит к левостороннему сдвигу кривой диссоциации оксигемоглобина. Газотрансмиттеры представляют собой класс физиологически активных веществ, выполняющих в клетках сигнальную функцию и с высокой специфичностью участвующих в межклеточной и внутриклеточной коммуникации. Взаимодействие NO и H_2S имеет значение для модификации СГК через образование различных дериватов гемоглобина, модулирование

внутриэритроцитарной системы формирования кислородсвязывающих свойств крови, а также опосредованно, через системные механизмы формирования функциональных свойств гемоглобина. Наблюдаемый рост газотрансмиттеров (NO, H₂S), отмечаемый в наших опытах, несомненно, вносит вклад в изменение кислородтранспортной функции крови.

Нами установлено, что инкубация крови с озонированным физиологическим раствором в диапазоне концентраций от 2 до 10 мг/л обуславливает изменение кислородтранспортной функции крови, проявляющееся в увеличении рO₂, SO₂ и уменьшении СГК, выраженность которых усиливается с увеличением концентрации озона. Действие данного фактора увеличивает содержание таких газотрансмиттеров, как NO и H₂S, что имеет значение для модификации кислородсвязывающих свойств крови. Очевидно, противогипоксическое действие озона реализуется через механизмы, изменяющие кислородтранспортную функцию крови.

Обладая высокой реактогенной способностью, озон активно вступает в реакции с разными биологическими объектами, в том числе с мембранными структурами клетки, которые выступают в роли основной мишени его физиологического действия. При введении даже очень низких доз озона наблюдается активация метаболизма, который сопровождается повышением содержания в крови свободного и растворенного кислорода. На основании проведенных экспериментов выяснено, что использование озонированной эритроцитарной массы при ее трансфузии крысам стимулирует антиоксидантную систему в клетках в ответ на усиление активации процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) [9]. Однако до сих пор не изучены механизмы действия озона в организме при разных состояниях, в частности на генерацию свободных радикалов, образующихся при озонировании изотонического раствора 0,9% NaCl.

Известна способность озона активировать процессы ПОЛ в ходе окисления биологических субстратов, что по механизму обратной связи стимулирует механизмы антиоксидантной защиты организма. Отмечающиеся нарушения динамического равновесия при воздействии высоких концентраций озона вызывают развитие оксидативного стресса, тогда как при низких концентрациях это

не приводит к росту образования свободных радикалов [10]. В ответ на введение первых доз озона наблюдается некоторое увеличение свободнорадикальных процессов, а при дальнейшем добавлении данного газа в тканях и органах происходит повышение прежде всего активности антиоксидантных ферментов супероксиддисмутазы, каталазы и глутатионпероксидазы, что свидетельствует об активизации антиоксидантной системы организма. Предполагается, что оптимизация про- и антиоксидантных систем на фоне введения озона происходит за счет повышения активности антиоксидантных ферментов (супер-оксиддисмутазы, каталазы, глутатионпероксидазы), как это наблюдалось в наших опытах. Кроме того, он воздействует на кислородозависимые процессы организма: способен стимулировать энергетический обмен путём оптимизации утилизации кислорода, энергетических субстратов в энергопродуцирующих системах, повышать энергетическую эффективность тканевых окислительных процессов, отмечается интенсификация активности ферментов, катализирующих аэробные процессы окисления углеводов, липидов и белков с образованием энергетического субстрата АТФ. В наших исследованиях выявлено, что инкубация крови с озонированным изотоническим раствором хлорида натрия в диапазоне концентраций от 2 до 10 мг/л обуславливает изменения прооксидантно-антиоксидантного баланса крови, проявляющиеся увеличением уровня ДК, МДА в эритроцитарной массе, а также ростом активности каталазы, концентраций ретинола и α -токоферола. Выраженность данного эффекта наиболее значима при концентрации озона 6 и 10 мг/л.

Можно предположить, что в выявленном нами эффекте озона участвует и сдвиг кривой диссоциации оксигемоглобина вправо, способствующий улучшению потока кислорода в ткани. В условиях окислительного стресса при нарушении утилизации кислорода тканями активизируются процессы свободнорадикального окисления.

Выводы. Таким образом, анализ литературных данных и собственные исследования свидетельствуют о том, что такой экологический фактор, как озон, может оказывать воздействие на ряд физиологических функций организма, в частности на кислородзависимые процессы.

Литература

1. Озон и озонирование / И. С. Чекман [и др.]. – Харьков : Цифрова друкарня № 1, 2013. – 144 с.

2. Перетягин, С. П. Оценка эффекта различных доз озона на процессы липопероксидации и кислород обеспечение крови *in vitro* / С. П. Перетягин, К. Н. Конторщикова, А. А. Мартусевич // Медицинский альманах. – 2012. – № 2. – С. 101-104.

3. Содержание АТФ и 2,3-ДФГ в эритроцитах при консервации и воздействии озона / В. Н. Крылов [и др.] // Биомедицина. – 2014. – № 2. – С. 37-42.

4. Экспериментальное обоснование использования озона в трансфузионной терапии кровопотери у крыс / А. В. Дерюгина [и др.] // Известия Уфимского научного центра РАН. – 2017. – № 1. – С. 41-45.

5. Ross, В.К. Lack of ozone effects on oxygen hemoglobin affinity / В.К. Ross, М.Р. Hlastala, R. Frank // Arch Environ Health. – 1979. – Vol. 34. – № 3. – P. 161-163.

6. Ozonized autohemotransfusion improves hemorheological parameters and oxygen delivery to tissues in patients with peripheral occlusive arterial disease / R. Giunta [et. al] // Ann. Hematol. – 2001. – Vol. 80. – № 12. – P. 745-748.

7. Influence of ozone on haemoglobin oxygen affinity in type-2 diabetic patients with peripheral vascular disease: *in vitro* studies / L. Coppola [et al.] // Diabete Metab. – 1995. – Vol. 21. – № 4. – P. 252-255.

8. Роль озона в изменении активности Na-K-АТФазы и содержания АТФ и 2,3-ДФГ в эритроцитах крови при моделировании острой кровопотери у крыс / А. В. Дерюгина [и др.] // Биорадикалы и антиоксиданты. – 2016. – Т. 3. – № 3. – С. 33-35.

9. The Effect of Ozone Therapy on Experimental Vasospasm in the Rat Femoral Artery // M. Orakdogan [и др.] // Turk. Neurosurg. – 2016. – Vol. 26. – P. 860-865.

10. Гвозденко, Т. А. Биоокислительные технологии в пульмонологии / Т. А. Гвозденко, О. Ю. Кытикова, Е. М. Иванов // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2011. – № 41. – С. 79-81.

ОЦЕНКА УРОВНЯ РАДИОТРЕВОЖНОСТИ СТУДЕНТОВ I-III КУРСОВ ГРОДНЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Бойко С. Л., Александрович А. С., Зиматкина Т. И.

Кафедра психологии и педагогики
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно

Актуальность. Эмоциональный стресс в связи с радиационной Чернобыльской аварией в 1986 г. пережило почти все население нашей страны. За последнее десятилетие население и других стран несколько раз испытывало эмоциональный стресс такого же характера в связи с ложной информацией о радиационных авариях на АЭС рядом с местом своего проживания. Такой эмоциональный стресс в связи с информацией (как ложной, так и реальной) происходит по классической схеме, описанной г. Селье, и выражается в активизации физиологической нейрогормональной системы адаптации организма. В результате эмоционального стресса человек физиологически либо возвращается в исходное состояние, либо у него формируется иной (иногда более высокий) уровень адаптации. Эмоциональный стресс, пережитый населением в 1986 г., и длительный характер комплекса последствий аварийного радиоактивного загрязнения территорий привели к формированию у населения особого эмоционально-психологического состояния, которое стали обозначать как «радиотревожность» [1]. Особенность радиации быть невидимой и неосязаемой органами чувств человека породила многочисленные страхи, которые усилились после аварий на атомных электростанциях, предприятиях по переработке радиоактивных материалов и обнаружений свалок радиоактивных отходов в черте населенных пунктов и даже больших городов. Свой вклад в распространение радиотревожности внесла и авария на атомной электростанции «Фукусима» в Японии (2011), решение о строительстве новой АЭС в Беларуси (2011), новости о неисправностях на Игналинской АЭС (2018) и т. п.

За 32 года, прошедшие после чернобыльской аварии, выросло новое поколение, которое эмоционально, на собственном опыте не пережило это катастрофическое событие.

Временное состояние радиотревожности является нормальной и адекватной реакцией человека на новую экологическую ситуацию, например после крупномасштабной радиационной аварии. Эмоционально-психологические нарушения при радиотревожности формируются на понятийном уровне в связи с осознанием человеком реально существующей опасности от радиационного воздействия, дополнительного к естественному фоновому уровню радиации. Это состояние тревоги за здоровье (свое, своих детей, членов семьи, окружающих) может быть скрытым и неочевидным, проявляющимся только опосредованно, в форме страхов, избегания неприятных воспоминаний, излишне высокой общей тревожности и т. д. В широкой печати и в общественном сознании произошла подмена понятий, при которой состояние неадекватно высокой радиотревожности было обозначено термином «радиофобия» [5]. Официально утвержденное понятие любой фобии подразумевает патологическое состояние психики (расстройство), при котором человек испытывает навязчивый страх, паническую боязнь чего-либо – действий, ситуации, поступков и т. д. Радиофобия приводит к тому, что панический страх перед опасностью радиации становится основным мотивом, формирующим все повседневное поведение человека. В медицине термин «радиофобия» применим исключительно как диагноз расстройства психики [1].

Стремительное развитие информационного пространства, рост компьютерных и телекоммуникативных технологий, их широкое внедрение во все сферы жизнедеятельности, промышленности, экономики, образования и науки обусловили появление явных и скрытых информационно-психологических воздействий, многие из которых носят негативный характер и влияют на индивидуальное, групповое и общественное сознание и его бессознательные компоненты, задействуя различные психологические подструктуры и компоненты личности [4]. Оценка радиотревожности является одним из важных показателей социально-гигиенического мониторинга, который позволяет в достаточной мере быстро, объективно и количественно оценивать социально-

значимые психологические последствия возможного возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с эксплуатацией источников ионизирующего облучения, и уровень информированности о негативном воздействии радиации на здоровье населения для разработки профилактических мер по их предупреждению.

В связи с этим актуальным является изучение уровня радиотревожности у молодых людей, например у студентов УО «Гродненский государственный медицинский университет» (ГрГМУ) как части населения, подвергшейся воздействию эмоциональных последствий Чернобыльской катастрофы и проживающей на территории строящейся новой атомной электростанции.

Цель – определение уровня радиотревожности и его оценка у студентов УО «ГрГМУ» для разработки мер профилактики.

Задачи исследования:

- 1) оценка общего уровня тревожности у студентов Гродненского государственного медицинского университета;
- 2) определение уровня радиотревожности в зависимости от степени их информированности в процессе обучения об источниках ионизирующего излучения в окружающей среде и медицине;
- 3) сопоставление уровня общей тревожности и радиотревожности у студентов ГрГМУ.

Объектом исследования были 144 студента ГрГМУ в возрасте от 17 до 21 года 1-ю группу составили 58 студентов 1 курса лечебного факультета, не изучавшие предметы «радиационная и экологическая медицина» (РЭМ), «лучевая диагностика и лучевая терапия» (ЛДиЛТ). Во 2-ю группу вошли 40 студентов 2 курса лечебного факультета, изучающие РЭМ и не изучавшие ЛДиЛТ. 3-ю группу составили 46 студентов 3 курса лечебного факультета, освоившие предмет РЭМ и изучающие ЛДиЛТ. Средний возраст респондентов – $18,5 \pm 1,5$ года.

Материал и методы исследования. Исследование уровня общей тревожности и радиотревожности проводилось с помощью двух методик, разработанных в Санкт-Петербургском научно-исследовательском институте радиационной гигиены Минздрава Российской Федерации «Мониторинг социально-психологических эффектов у населения радиоактивно-загрязненных территорий» по специальным пятибалльной и четырехбалльной шкалам

с последующим суммированием и оценкой результатов [1]. Согласно данным методикам, субъективные оценки опасности характеризуют чувство защищенности человека, которое является одной из характеристик качества жизни, методики успешно применяются в течение двух десятилетий, имеют официальное утверждение [2]. С учетом возрастных характеристик групп теоретико-методологической основой исследования являлись следующие теории: психики как отражения действительности (А. Н. Леонтьев, Б. Г. Ананьев, С. Л. Рубинштейн, Б. М. Теплов); психологии отношений (А. Ф. Лазурский, В. Н. Мясищев); деятельности (А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн); психологии общения (Б. Ф. Ломов, А. А. Бодалев и др.); психологии установки (Д. Н. Узнадзе, А. С. Прангишвили); стресса (Н. Selye, П. К. Анохин, Ю. М. Губачев, Л. А. Китаев-Смык, Ф. И. Березин), психологических защит личности и копинг поведения (R. S. Lazarus, C. S. Carver, N. Vöiger, В. А. Ташлыков, Р. М. Грановская, И. Б. Лебедев, Н. А. Сирота), акмеологический подход (Е. Н. Богданов, А. А. Бодалев, А. А. Деркач, и др.); субъектный подход (К. А. Абульханова, А. В. Брушлинский, С. Л. Рубинштейн и др.); психологии радиационного риска (В. Н. Абрамова, В. П. Вишневецкая, Т. А. Марченко, В. Ю. Рыбников и др.) [3].

Статистическая обработка данных исследований выполнена методами параметрической и непараметрической статистики с помощью набора стандартных статистических программ.

Результаты и их обсуждение. При оценке общей тревожности было определено, что во всей группе исследуемых она невысока – в среднем $2,2 \pm 0,7$ балла. Показатели общей тревожности в каждой из обследованных групп не имели статистически значимого различия – $2,5 \pm 0,8$; $2,1 \pm 0,5$ и $2,0 \pm 0,5$, соответственно. Так, среди пяти наиболее высоко оцененных факторов опасности студенты указывают на такие, как нервный стресс (оценен как наиболее опасный фактор в среднем $4,7 \pm 2,4$ балла), транспортные катастрофы, военные конфликты, преступления и насилие, радиационные загрязнения среды и бытовые травмы. Во всех группах исследуемых уровень радиотревожности был выше показателя общей тревожности – в среднем $3,2 \pm 1,3$ балла и $4,1 \pm 1,7$; $3,1 \pm 1,2$; $3,0 \pm 1,1$ балла в группах, соответственно.

Для сравнения: радиотревожность населения загрязненных территорий достаточно высока, составляет в среднем 4,6 балла. Это значит, что 93% населения считают радиоактивное загрязнение среды опасным и очень опасным для здоровья, оценивая ее в 4 и 5 баллов. Кроме того, среди пяти наиболее высоко оцененных факторов опасности население указывает на такие, как нервный стресс, недостаточная медицинская помощь, экономические трудности и невыполнение законов. Одновременно с этим большинство опрошенных не считают опасными для собственного здоровья семь последних факторов (бытовые травмы, курение, алкоголь, СПИД и т. д.). В среднем население оценивает эти факторы в 3 и менее баллов, т.е. считает их приемлемыми [5].

При оценке радиотревожности студентов средняя сумма баллов у всех опрошенных была 24 ± 5 баллов, что соответствует среднему уровню радиотревожности. Отмечено снижение среднего количества баллов в зависимости от группы исследования. Так, максимальный уровень радиотревожности выявлен у студентов 1 группы – 29 ± 8 баллов, что соответствует высокому уровню радиотревожности. У студентов 2 и 3 групп показатель радиотревожности – 21 ± 4 и 20 ± 4 балла, соответственно, – средний уровень радиотревожности.

Таким образом, проведенные исследования показали, что уровень радиотревожности у студентов медицинского вуза достаточно высок и занимает второе место после фактора стресса. Как вариант минимизации такого уровня радиотревожности может быть применен дидактический метод в учебном процессе на кафедре лучевой диагностики и лучевой терапии с акцентом на потребности человека в информации о радиации. Опросы последних лет, выполненные на разных территориях и в разных обследованиях, свидетельствуют о том, что абсолютное большинство (до 70% населения в разных возрастных группах) по-прежнему «хотят» и «очень хотят» знать больше о радиации [5]. Кроме того, население со временем забывает о мерах защиты, а молодые люди (студенты) еще мало информированы об этом. В информации о защитных мерах нуждаются также и те, кто, возможно, по роду своей профессиональной деятельности будет связан с ионизирующим излучением (рентгенологи, рентгенэндоваскулярные хирурги и т. п.).

Повышенная тревожность и беспокойство за свое здоровье у студентов происходит под влиянием начальных ошибочных представлений о радиационной опасности как фактора окружающей среды, которые снижаются по мере увеличения информированности по вопросам радиационной и экологической медицины, лучевой диагностики и лучевой терапии.

Выводы. Социальная защищенность населения, экономическая стабильность, достаточный уровень информированности и открытости общества являются важными условиями, способствующими профилактике радиотревожности у наиболее уязвимой категории населения – у молодежи. Повышение уровня знаний о радиации у студентов-медиков сопровождается закономерным снижением уровня специфической обеспокоенности и тревоги, связанной с завышенной оценкой опасности радиации. Доверие к источнику информации способствует формированию у студентов наиболее объективных и адекватных научных представлений о радиации. Защита населения от травмирующей и неадекватной информации о радиации возможна только при наличии базовых радиационно-гигиенических знаний у самых широких слоев населения, а у медицинских работников – в первую очередь.

Несмотря на это, у студентов-медиков с 1 по 3 курс сохраняется средний уровень радиотревожности по поводу радиационного загрязнения окружающей среды и безопасности медицинского облучения.

После чернобыльской радиационной аварии неадекватно высокой уровень радиотревожности у населения был результатом эмоционального стресса информационной природы и поддерживается до настоящего времени многими факторами. Среди них можно выделить как основные, которые связаны непосредственно с длительным характером радиационного фактора воздействия при загрязнении территорий, так и временные и ситуационные факторы, характерные для конкретной радиационной аварии. К основным факторам, поддерживающим завышенную оценку населением опасности радиации для здоровья, относятся:

– особенности восприятия человеком радиационного воздействия, которое не дано в прямом ощущении (косвенное и информационное формирование представлений о радиации и радиационной опасности);

- отсутствие у населения (как пример, группа студентов 1 курса) базовых научно обоснованных знаний о радиации, о дозах облучения и о возможности защитить себя, своих близких;
- осознание человеком вероятности возникновения неблагоприятных для здоровья последствий от радиационного воздействия в течение всей его жизни.

Таким образом, среди комплекса факторов, которые способствуют формированию неадекватно высокого уровня радиотревожности среди студентов, является отсутствие полноценной информации и радиации и ее использовании, в том числе и в медицинских целях. Соответственно, снижение высокого уровня радиотревожности это проблема, для решения которой необходимы меры психолого-педагогического характера.

Литература

1. Архангельская, Г. В. Радиотревожность населения и меры по её снижению. Социально-психологические последствия аварии на ЧАЭС / Г. В. Архангельская, И. А., Зыкова, О. А. Теодорович // Сб. тез. междунаро. науч.-практ. конф. «Чернобыль – 20 лет спустя. Социально-экономические проблемы и перспективы развития пострадавших территорий». – Брянск, 2006. – С. 30-40.

2. Зыкова, И. А. Информационная помощь населению по предупреждению и смягчению социально-психологических последствий воздействия на население неблагоприятных факторов радиационной природы: пособие для врачей / И. А. Зыкова, Г. В. Архангельская. – Санкт-Петербург, 2003. – 28 с.

3. Кулагина, И. Ю. Возрастная психология: Полный жизненный цикл развития человека Текст. Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / И. Ю. Кулагина, В. Н. Колюцкий. – М.: ТЦ «Сфера», при участии «Юрайт», 2003. – 464 с.

4. Ляшук, А. В. Современное состояние проблемы информационно-психологической безопасности личности / А. В. Ляшук // Известия ТРТУ. Тематический выпуск «Психология и педагогика». Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2006. № 1(56). – С. 230-232.

5. Румянцева, Г. М. Чернобыльская авария и психическое здоровье пострадавших (итоги 20-летнего исследования) / Г. М. Румянцева // Сб. матер. научно-практического семинара «Чернобыль: экология, человек, здоровье» (6-7 декабря 2006 г., Москва). – М., 2006. – С. 124.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ У НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ФАКТОРОВ РИСКА ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Борисевич А. С., Барановская У. М., Зиматкина Т. И.

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно

Актуальность. В настоящее время сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смертности и инвалидности населения во всем мире. У жителей Республики Беларусь в течение последних десятилетий также отмечается постоянный рост заболеваемости, смертности и инвалидности населения от болезней системы кровообращения [БСК]. В структуре причин общей смертности на данную патологию приходится до 51-54% [2]. Одно из лидирующих заболеваний системы кровообращения – ишемическая болезнь сердца [ИБС], которой подвержены все слои населения. Высокий уровень заболеваемости, инвалидности, смертности населения делает актуально важным изучение динамики данной патологии и факторов риска, влияющих на её развитие, для разработки и проведения эффективных профилактических мероприятий.

При наличии факторов риска (половой принадлежности, возраста, наследственной склонности, курения, злоупотребления алкоголем, неправильного питания, гиподинамии, психосоциальных факторов) появление данной патологии возрастает в несколько раз. В числе контингентов, подверженных влиянию факторов риска развития ИБС, находятся и студенты. Именно они вследствие своего образа жизни подвержены действию комплекса факторов риска, что повышает вероятность развития у них данной патологии.

Цель – изучение на основных официальных статистических данных Министерства здравоохранения Республики Беларусь динамики патологии системы кровообращения и связанной с ней

инвалидности и смертности взрослого населения РБ за последние годы, а также наличия факторов риска развития ИБС у студентов медицинского вуза, составление рекомендаций по их устранению и профилактике развития данной патологии.

Материал и методы исследования. В работе использовались сравнительно-оценочный, аналитический, опросно-анкетный и статистический методы. Материалами исследования служили официальные статистические данные Министерства здравоохранения РБ и данные Национального статистического комитета РБ, результаты анкетирования студентов, проведенного на основе анкеты «Определение индивидуального риска ИБС», разработанной в Республиканском лечебно-диагностическом центре метаболической терапии [1]. В анкетирование входили 9 следующих сравнительных показателей: возраст, пол, режим питания, артериальное давление, масса тела, наследственность, курение, физическая активность, стресс [1]. В исследовании приняли участие 51 человек. Полученные данные обрабатывались с помощью стандартных статистических программ.

Результаты и их обсуждение. По данным Национального статистического комитета РБ, уровень заболеваемости населения БСК в 2005, 2009, 2011, 2013 гг. составил, соответственно, 2651,8; 2954,9; 2865,9; 2606,1 случаев на 100 тыс. населения [3]. Общая заболеваемость населения БСК в 2014 г. – 2559, в 2015 г. – 2688, в 2016 г. – 2827 случаев на 100 тыс. населения [4]. Полученные данные свидетельствуют о повышении уровня заболеваемости населения БСК. Можно предположить, что динамика заболеваемости населения от патологий системы кровообращения будет расти в сторону увеличения количества случаев вследствие недостаточной осведомленности населения о негативном влиянии факторов риска на развитие БСК и мерах их профилактики. Это может быть обусловлено также несерьезным отношением населения к своему здоровью.

Инвалидность, связанная с данной патологией, в 2005 г. составила 22405 чел., в 2009 г. – 17267, в 2010 г. – 17876, в 2011 г. – 19098, в 2013 г. – 24257 [4]. Анализ динамики инвалидности населения от БСК свидетельствует о том, что с 2009 по 2011 гг. наблюдалось снижение числа случаев по сравнению с 2005 г., но

в 2013 г. число случаев инвалидизации населения от патологий системы кровообращения увеличилось до 24257.

В то же время, если проследить уровень смертности населения от БСК (на 100 тыс. населения), то в 2005 г. он составил 820,3; в 2009 г. – 768,3; в 2011 г. – 741,1; в 2013 г. – 699,4 случая [4]. Следовательно, в динамике смертности от БСК наблюдается тенденция снижения, что можно объяснить улучшением методов диагностирования и лечения.

В ходе работы нами проведено анкетирование среди студентов медицинского вуза для оценки влияния на них факторов риска развития ИБС. Известно, что ИБС является хроническим заболеванием, которое развивается при недостаточном поступлении кислорода к миокарду. Факторы риска данной патологии подразделяются на немодифицируемые (первая группа) и модифицируемые (вторая группа). Первая группа включает: половую принадлежность, возраст и наследственную склонность. Ко второй группе относят: курение, злоупотребление алкоголем, неправильное питание, гиподинамию (малоподвижный образ жизни), психосоциальные факторы (стресс) [5].

Среди первой группы факторов риска данной патологии наибольшего внимания заслуживают пол и возраст. Установлено, что среди пациентов, страдающих ИБС, преобладают лица мужского пола. В результате одного из крупных исследований установлено, что в возрасте от 30 до 59 лет атеросклероз коронарных артерий у мужчин выявляется в 2-3 чаще, чем у женщин, а после 70 лет частота атеросклероза и ИБС одинакова у обоих полов [5]. Анализ половозрастных факторов риска показывает, что наибольшее внимание к своему здоровью следует уделять мужчинам в возрасте от 30 до 60 лет. По результатам анкетирования студентов установлено, что среди респондентов было 10 парней (20%) и 41 девушка (80%). Все студенты находились в возрастном диапазоне от 18 до 27 лет и по данному показателю фактора риска развития ИБС не имели.

Большинство факторов риска развития ИБС связаны с образом жизни. Среди второй группы факторов наибольшего внимания заслуживают вредные привычки: курение, злоупотребление алкоголем, низкая физическая активность, нерациональное питание, высокое психоэмоциональное напряжение.

В 2016-2017 гг. в Беларуси (по программе МЗ РБ) было проведено исследование STEPS, в результате которого установлено, что 48,3% мужчин в Беларуси курят. Самая многочисленная группа курильщиков была выявлена в возрасте 30-44 лет [6]. Связь курения с развитием ИБС и другими неинфекционными заболеваниями общеизвестна [2]. В сигаретном дыме содержится свыше 4000 химических компонентов [5]. По данным ВОЗ, 23% смертей от ИБС обусловлено курением, сокращая продолжительность жизни курильщиков в возрасте 35-69 лет в среднем на 20 лет. Поэтому следует сократить количество выкуриваемых сигарет, а лучше постараться полностью отказаться от курения. При определении отношения студентов к курению установлено, что 78,2% из них являются некурящими, 16,3% респондентов ответили, что выкуривают от 1 до 10 сигарет в день, а 5,5% – от 11 до 20 сигарет в день. Полученные данные свидетельствуют о наличии у 21,8% студентов данного фактора риска развития ИБС.

Известно, что регулярный приём алкоголя является причиной нарушения обмена веществ [5]. Риск развития ИБС в этом случае повышается многократно, поэтому необходимо снизить количество потребляемого алкоголя, а еще лучше полностью отказаться от употребления алкогольных напитков.

Установлено, что у лиц с низкой физической активностью ИБС развивается в 1,5-2,4 (в среднем в 1,9) раза чаще, чем у лиц, ведущих активный образ жизни. Поэтому целесообразна регулярная физическая нагрузка. К такой нагрузке относятся ходьба и плавание; которыми надо заниматься 4-5 раз в неделю по 30-40 минут. При выяснении степени физической активности студентов было установлено, что у 41,8% респондентов она достаточная, а у 58,2% студентов физическая активность низкая или отсутствует и они имеют данный фактор риска развития ИБС.

При анализе рациона и режима питания установлено, что наиболее частыми ошибками в рационе питания являются: избыточное потребление высококалорийной пищи; потребление жиров и белков животного происхождения (жирных сортов мяса, рыбы, сливочного масла); повышенное потребление легкоусвояемых углеводов (сахара и содержащих его продуктов); избыточное потребление поваренной соли (более 5 г в сутки). Кроме того, неправильное питание заключается и в нарушении режима

питания – редких и (или) обильных приёмах пищи [2]. Поэтому следует правильно и регулярно питаться. При определении типа питания студентов нами установлено, что у 38,2% из них он несколько избыточный, 34,5% респондентов питаются без всяких ограничений, у 27,3% студентов питание является очень умеренным (мало мяса, жиров, сладкого, хлеба) [1]. В ходе определения массы тела студентов выяснено, что у 54,5% респондентов она находится в пределах нормы; у 20% (16,4%, 5,5% и 3,6%) имеется избыточная масса тела, которая составила, соответственно, 1-5 кг, 6-10 кг, 11-15 кг и более 20 кг. Полученные данные свидетельствуют о наличии у 20% студентов данного фактора риска развития ИБС.

Известно, что стрессы влияют на функционирование нервной системы, угнетая ее деятельность. По мнению кардиологов, люди, склонные к завышенным амбициям, тщеславию, постоянно не удовлетворенные достигнутым, пребывающие в вечном напряжении, хуже способны адаптироваться к стрессовой ситуации, поэтому у людей этого типа ИБС развивается намного чаще (в молодом возрасте – в 6,5 раза), чем у людей уравновешенных, флегматичных и доброжелательных [7]. При определении стрессовости образа жизни студентов нами установлено, что у 56,4% респондентов образ жизни является отчасти стрессовым; 41,8% студентов ответили, что их образ жизни имеет стрессовый характер, и только 1,8% студентов указали, что их образ жизни не носит стрессового характера (данные были получены спустя месяц после сессии). Полученные данные свидетельствуют о наличии у 98,2% студентов данного фактора риска развития ИБС.

Кроме того, в анкетирование входили такие сравнительные характеристики, как уровень артериального давления и наследственная склонность. По результатам проведенного нами опроса установлено, что 76,4% респондентов имеют артериальное давление меньше 130/80 мм рт. ст.; у 21,8% студентов давление составляет 140/90 мм рт. ст.; у 1,8% студентов артериальное давление оказалось 160/90 мм рт. ст.

В результате выяснения наличия наследственного фактора было показано, что у 56,4% студентов случаи инфаркта миокарда у кровных родственников отсутствовали; у 16,4% студентов были случаи инфаркта миокарда у одного кровного родственника

в возрасте после 60, также 16,4% респондентов указали на отсутствие заболеваний у кровных родственников, а 10,9% студентов ответили, что был зарегистрирован случай инфаркта миокарда у 2 кровных родственников.

В результате сравнительной оценки факторов риска ИБС второй группы установлено, что большое внимание следует уделять профилактике вредных привычек. Это позволит значительно снизить показатели заболеваемости и смертности.

На основании подсчитанных баллов о наличии имеющихся у респондентов факторах риска развития ИБС нами проведен сравнительный анализ, в результате которого установлено, что риск развития ИБС у парней в среднем составил 21,45 балла (52%), у девушек – 19,64 балла (48%). На основании полученных данных можно сделать заключение о наличии у парней более выраженной, по сравнению с девушками, тенденции подверженности риску развития ИБС.

Выводы. Таким образом, в результате проведенного анализа современной динамики заболеваемости, смертности и инвалидности населения РБ от БСК установлено, что число случаев заболеваемости и инвалидности возрастает, а смертности – снижается. В связи с этим медицинским работникам следует активно проводить санитарно-просветительскую работу среди населения о факторах риска БСК, их влиянии на здоровье и развитие данной патологии. Кроме того, необходимо активно внедрять рекомендации ВОЗ, согласно которым положительная динамика в уровне заболеваемости и смертности вследствие патологий системы кровообращения может быть достигнута только при условии комплексного воздействия на факторы риска, влияющие на состояние здоровья населения, повышения мотивации людей к соблюдению здорового образа жизни и лечению артериальной гипертензии, дающей такие осложнения, как инфаркты, инсульты.

В результате проведенных исследований по оценке наличия факторов риска развития ИБС у студенческой молодежи университета установлено, что студенты в значительной степени подвержены влиянию факторов риска данной патологии. Главными среди них являются стрессовый образ жизни, низкая физическая активность, неправильный режим питания и избыточная масса тела. Следовательно, они должны внимательно следить за своим

здоровьем и придерживаться здорового образа жизни. В качестве профилактики низкой физической активности можно рекомендовать занятия активными видами спорта (бег, спортивная ходьба, футбол, катание на велосипеде). Профилактикой нарушений питания является составление правильного рациона и режима питания, при организации которого следует придерживаться следующих правил: разбивать питание на 3 основных приема пищи и 2 дополнительных. При этом завтрак обязателен, а ужин должен быть не позже двух часов до сна. Необходимо отказаться от фаст-фуда, полуфабрикатов, чипсов; чаще включать в рацион продукты, богатые клетчаткой, которая очищает кишечник, унося с собой ксенобиотики, радионуклиды, шлаки и холестерин. Нормализация режима питания будет способствовать нормализации массы тела.

Профилактикой стрессового образа жизни является составление распорядка дня. Отдыхать лучше два раза в день: в обед и вечером. Большое внимание следует уделять профилактике вредных привычек. Курящим необходимо сократить количество выкуриваемых сигарет, а затем полностью отказаться от табакокурения, которое увеличивает риск развития атеросклероза и в несколько раз повышает риск внезапной смерти. Следует также отказаться от употребления алкогольных напитков. Несмотря на то, что наследственная склонность, половая принадлежность и возраст относятся к немодифицируемым факторам риска, нельзя ими пренебрегать, так как для каждого степень выраженности разных факторов является индивидуальной.

Литература

1. Анкетирование: определение индивидуального риска развития ИБС [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScdbNy5rHinK6g_zd_GsVII9AJ0Eyz9dfEu9cxW5LJBW6PvJg/viewform. – Дата доступа: 16.02.2018.

2. Мрочек, А. День профилактики болезней сердца / А. Мрочек // РНПЦ «Кардиология» [Электронный ресурс] – 2011. – Режим доступа: http://www.roodyatlovo.grodno.by/uploads/b1/s/9/252/basic/117/965/Den_profilaktiki_bolezney_serdtsa.pdf?t=1417600787. – Дата доступа: 18.02.2018.

3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/zdravoohranenie_2/publikatsii_3/index_338/. – Дата доступа: 18.02.2018.
4. Официальный сайт МЗ РБ. Статистический сборник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/static/numbers>. – Дата доступа: 16.2.2018.
5. Основные факторы риска ИБС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cardiolog.online/serdce/ibs/factory-riska> – Дата доступа: 18.02.2018.
6. Скалыженко, А. Выбирай – курение или здоровье? / А. Скалыженко // РНПЦ ОМР им. Александрова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://minzdrav.gov.by/ru/static/kultura_zdorovia/tabakokurenje/kurenje_1. – Дата доступа: 18.02.2018.
7. Факторы риска развития ишемической болезни сердца – ИБС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ppra.ru/additional/10safety/01/staff_practice_05.php. – Дата доступа: 18.02.2018.

АНАЛИЗ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ И МОЛОДЁЖИ К АДДИКТИВНОМУ ПОВЕДЕНИЮ

Василючек В. И.

Кафедра иммунологии и экологической эпидемиологии
УО «Международный государственный экологический институт
им. А. Д. Сахарова» БГУ, г. Минск

Актуальность. Аддиктивное поведение очень тесно связано с проблемой здоровья. Актуальность этой проблемы следует из того эмпирического факта, что сейчас человек погибает не столько от инфекций, сколько от болезней, вызванных социальными причинами – неправильным образом жизни, тяжёлыми переживаниями, разнообразными фобиями. Зависимое поведение личности представляет собой серьёзную проблему, поскольку в выраженной форме может иметь такие негативные последствия, как утрата работоспособности, конфликты с окружающими,

ухудшение здоровья. Всё вышесказанное отражает актуальность проведённого исследования [1, 2].

Цель – провести анализ результатов анкетного опроса на тему «Предрасположенность подростков и молодёжи к аддиктивному поведению», проведенного среди учеников 9-11 классов СШ № 190 г. Минска и студентов УО «МГЭИ им. А.Д. Сахарова» БГУ.

Материал и методы исследования. Респондентами была заполнена анкета, разработанная на основе диагностической методики склонности к 13 видам зависимостей (аддикций) Лозовой Г. В., адаптированной к подростковой возрастной группе.

Методы исследования: методика диагностики склонности подростков к 13 видам аддикций; расчет экстенсивных коэффициентов; метод оценки и сравнения долей [3].

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов анкетного опроса учеников выявил следующее ранговое распределение предрасположенностей к аддикциям: к любовной зависимости (первое ранговое место – у 57 подростков из 165 – высокая степень зависимости; юноши 58%, девушки 42%); к пищевой зависимости (второе ранговое место – у 40 подростков из 165 – высокая степень зависимости; юноши 25%, девушки 75%); к здоровому образу жизни (третье ранговое место – у 27 подростков из 165 – высокая степень зависимости; юноши 44%, девушки 56%); к зависимости от межполовых отношений (четвертое ранговое место – у 13 подростков из 165 – высокая степень зависимости; юноши 92%, девушки 8%); к компьютерной зависимости (пятое ранговое место – у 8 подростков из 165 – высокая степень зависимости; юноши 50%, девушки 50%).

Анализ результатов анкетного опроса студентов выявил следующее ранговое распределение предрасположенностей к аддикциям: к любовной зависимости (первое ранговое место – у 39 студентов из 165 – высокая степень зависимости; юноши 36%, девушки 64%); к зависимости к здоровому образу жизни (второе ранговое место – у 31 студента из 165 – высокая степень зависимости; юноши 35%, девушки 65%); к пищевой зависимости (третье ранговое место – у 21 студента из 165 – высокая степень зависимости; юноши 38%, девушки 62%); к алкогольной зависимости (четвёртое ранговое место – у 14 студентов из 165 – высокая

степень зависимости; юноши 71%, девушки 29%); к зависимости от курения (пятое ранговое место – у 11 студентов из 165 – высокая степень зависимости; юноши 73%, девушки 27%).

Статистически значимые различия между группами выявлены по следующим зависимостям: алкогольная, любовная, пищевая, религиозная, лекарственная, наркотическая.

Выводы. Таким образом, и у учеников, и у студентов предрасположенность к любовной зависимости, пищевой зависимости и зависимости от здорового образа жизни занимает первые три ранговых места. У учеников четвертое и пятое ранговые места занимает предрасположенность к зависимости от межполовых отношений и к компьютерной зависимости, что может быть связано с возрастной физиологией и повышенной информационной и коммуникационной потребностью, соответственно. У студентов четвертое и пятое ранговые места занимает предрасположенность к алкогольной и никотиновой зависимостям, что может быть связано с переездом студентов в другие города, отдельным проживанием от родителей, а также с новым кругом общения и новыми интересами.

Литература

1. Воробьева, Т. В. Профилактика зависимости от психоактивных веществ. Особенности работы с подростками группы риска: методич. пособие / Т. В. Воробьева, А. В. Ялтонская. – М.: «Верди», 2008. – 24 с.
2. Гоголева, А. В. Аддиктивное поведение и его профилактика / А. В. Гоголева. – М.: Моск. псих.-соц. институт; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2007. – 240 с.
3. Лаптенко, С. А. Статистические методы в биологии и медицине: курс лекций / С. А. Лаптенко, И. В. Лазар. – Мн.: МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2007. – 270 с.

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЕ НОВОГО РЕГУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ – ГЕКСИЛОВОГО ЭФИРА 5-АМИНОЛЕВУЛИНОВОЙ КИСЛОТЫ

Власенко Е. К., Атрошко М. А.

Лаборатория профилактической и экологической токсикологии
Лаборатория промышленной токсикологии
Республиканское унитарное предприятие
«Научно-практический центр гигиены», г. Минск

Актуальность. Перспективным направлением интенсификации сельскохозяйственного производства является применение регуляторов роста растений, которые дополняют эффективность использования удобрений и пестицидов. Развивая это направление, в Институте биоорганической химии НАН Беларуси создан новый регулятор роста растений на основе гексилового эфира 5-аминолевулиновой кислоты (ГЭ-АЛК) [1], который оказывает эффективное стимулирующее действие на рост и развитие ряда сельскохозяйственных культур, а также повышает устойчивость растений к неблагоприятным условиям культивирования.

Для обеспечения безопасного опытно-промышленного синтеза и применения нового агрохимиката актуальным является осуществление его полной токсикологической оценки с обоснованием необходимых регламентов содержания в объектах среды обитания для защиты здоровья человека.

Цель – обоснование комплекса гигиенических нормативов, обеспечивающих безопасное производство и применение ГЭ-АЛК.

Материалы и методы исследования. Изучаемое соединение – гексильный эфир 5-аминолевулиновой кислоты (гексиламинолевулилат, гексильный эфир 5-амино-4-оксопентановой кислоты), обозначения: ГЭ-АЛК (H-ALA), эмпирическая формула $C_{11}H_{22}ClNO_3$, молярная масса 251,75 г/моль, регистрационный № CAS: 140898-91-5, химический класс – сложные эфиры аминокислот, агрегатное состояние: твердое вещество, кристаллический порошок со слабым характерным запахом, температура

плавления 96-98°C, температура кипения 313°C, растворим в воде; коэффициент распределения н-октанол/вода, $\log P = 1,8$.

Обоснование максимально допустимых уровней остаточных количеств гексилового эфира 5-аминолевулиновой кислоты (МДУок ГЭ-АЛК) в продуктах питания проводили в соответствии с действующими рекомендациями [2].

Результаты и их обсуждение. Новый регулятор роста растений – гексиловый эфир 5-аминолевулиновой кислоты – по установленным параметрам острой токсичности в условиях внутрижелудочного введения белым мышам и крысам обоего пола отнесен к умеренно опасным соединениям, не проявляет половой и видовой резистентности. Порог острого действия Lim_{ac} по поведенческой активности установлен на уровне 73 мг/кг, величина зоны острого действия Z_{ac} составляет 41. При ингаляционном и эпикутанном путях поступления в организм опасности острых отравлений не представляет. ГЭ-АЛК не обладает сенсibiliзирующей способностью, раздражающим действием при однократном контакте с кожными покровами и оказывает выраженное местное действие на слизистые оболочки глаз [3].

При изучении кумулятивных свойств по методу Lim et al. обнаружена адаптация животных к введению нарастающих количеств ГЭ-АЛК. При субхроническом внутрижелудочном введении препарата на уровне $1/5 DL_{50}$ по наличию смертельных эффектов коэффициент кумуляции составляет 1,6, что характеризует его как высококумулятивное соединение. Характер изменений клинико-биохимических, физиологических и морфологических показателей при многократном воздействии ГЭ-АЛК в дозах $1/10$, $1/20$ и $1/80 DL_{50}$ носит дозовую зависимость и свидетельствует о преимущественном нарушении функционального состояния нервной системы, печени, почек. Максимально переносимая доза, установленная в субхроническом опыте, составляет 440 мг/кг ($1/20 DL_{50}$). При многократном контакте с неповрежденными кожными покровами подопытных животных ГЭ-АЛК в виде 50, 25 и 5% водных растворов оказывает раздражающее и резорбтивное действие, которое проявляется отеком эпидермиса и дермы, нарушением морфофункционального состояния печени и почек дозозависимого характера [3].

Эмбриотропное и тератогенное действие ГЭ-АЛК не выявлено при однократном введении в дозе 3900 мг/кг (1/2 DL₅₀ для самок) в периоды интенсивного органогенеза и при многократном воздействии на протяжении всего периода беременности в дозе 195 мг/кг (1/40 DL₅₀ для самок). Об умеренной репродуктивной токсичности препарата свидетельствует отставание физического развития крысят самок крыс, получавших ГЭ-АЛК в токсичной для материнского организма дозе в период интенсивного органогенеза на 9-й день беременности. Препарат обладает слабым гонадотоксическим действием в условиях субхронического внутрижелудочного введения дозы 440 мг/кг (1/20 DL₅₀ для самцов) по изменению морфофункциональных показателей семенников и сперматозоидов. При снижении величины вводимой дозы до 110 мг/кг указанный эффект отсутствовал [4].

ГЭ-АЛК не проявлял мутагенных свойств в комплексе исследований генетической токсичности, который включал определение точковых мутаций в тесте Эймса и количества хромосомных aberrаций в цитогенетическом тесте на периферических лимфоцитах человека *in vitro* [5].

В условиях хронического внутрижелудочного введения ГЭ-АЛК белым крысам в дозах 110, 30 и 11 мг/кг установлены дозозависимые токсические эффекты, среди которых ведущими являлись сдвиги функционального состояния нервной системы. Величина максимально недействующей (подпороговой) дозы составляет 11 мг/кг, при которой все изученные морфофункциональные показатели не отличались от контроля. Полученные результаты с учетом величины коэффициента запаса для высококумулятивных веществ (100) позволили рассчитать допустимую суточную дозу для человека на уровне 0,1 мг/кг [6].

Допустимое суточное поступление (ДСП) для человека с учетом ДСД и средней массы 50 кг не должно превышать 5,5 мг/сутки (суммарное количество препарата, поступающее из разных сред).

Прогнозные значения ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ) в воздухе рабочей зоны ГЭ-АЛК рассчитывали по формулам, предложенным для всех групп пестицидов [7]. Результаты анализа полученных значений показали, что наиболее низкое расчетное значение гигиенического норматива – 0,8 мг/м³.

ОБУВ ГЭ-АЛК в атмосферном воздухе установлен на уровне $0,01 \text{ мг/м}^3$ по расчетам [8], учитывающим молекулярную массу, основные параметры токсичности и величину ОБУВ в воздухе рабочей зоны. При данной величине ОБУВ в организм человека с атмосферным воздухом может поступить $0,2 \text{ мг}$ ГЭ-АЛК, что составит $3,6\%$ от ДСП для человека.

Для прогноза ориентировочно допустимого уровня (ОДУ) в воде применяли уравнения, отражающие корреляционные связи между этой величиной, установленными токсикологическими параметрами (DL_{50}), нормативами в других объектах окружающей среды (воздух рабочей зоны), физическими константами [9]. Минимальное расчетное значение ОДУ ГЭ-АЛК составило $0,1 \text{ мг/дм}^3$. Результаты органолептических исследований воды, содержащей ГЭ-АЛК на уровне минимального расчетного значения, показали, что запах при 20°C и 60°C отсутствует.

Ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) ГЭ-АЛК в почве рассчитана по величине ДСД [10] и составляет $0,3 \text{ мг/кг}$. Агротехническое применение препарата для предпосевной обработки семян ячменя, рапса, льна-долгунца при рекомендуемых нормах расхода до 3 г/т (до 150 мг/га) не приведет к превышению установленного ОДК в почве.

Так как препарат предназначен для применения при возделывании ярового ячменя, озимого рапса и льна-долгунца, выполнено расчетное обоснование максимально допустимых уровней остаточных количеств (МДУок) ГЭ-АЛК в зерне хлебных злаков, рапсе (зерно, масло) и льне (масло).

С пищевым рационом в организм человека может поступить до 70% остаточных количеств средства защиты растений, обнаруживающегося во всех средах [2]. В этом случае расчетное безопасное поступление ГЭ-АЛК, поступающего с пищевыми продуктами, составит $3,85 \text{ мг/чел./сутки}$.

При определении МДУок ГЭ-АЛК в зерне хлебных злаков ($0,1 \text{ мг/кг}$) и рапса ($0,6 \text{ мг/кг}$), масле рапса и льна ($0,6 \text{ мг/кг}$) учитывали нормы среднесуточного потребления пищевых продуктов [2].

Следовательно, возможное суточное поступление ГЭ-АЛК в организм человека с учетом установленных нормативов для разных сред составит: с пищевыми продуктами – $0,11 \text{ мг}$ (2%

от ДСП), с водой – 0,3 мг (5,5% от ДСП), воздухом – 0,2 мг (3,6% от ДСП), в сумме 11,1% от ДСП.

Выводы. По результатам токсикологической оценки обоснован ряд гигиенических регламентов ГЭ-АЛК в среде обитания человека: ОБУВ в воздухе рабочей зоны – 0,8 мг/м³, ОБУВ в атмосферном воздухе – 0,01 мг/м³, ОДУ в воде водоемов – 0,1 мг/дм³, ОДК в почве – 0,3 мг/кг, ДСД – 0,1 мг/кг, МДУок в зерне хлебных злаков – 0,1 мг/кг, рапс (зерно, масло), лен-долгунец (масло) – 0,6 мг/кг, соблюдение которых обеспечит безопасное производство и применение нового регулятора роста растений в агропромышленном комплексе страны.

Литература

1. Новый подход к синтезу липофильных эфиров 5-аминолевулиновой кислоты / И. В. Тростянко [и др.] // Докл. Нац. акад. наук Беларуси. – 2009. – Т. 53, № 3. – С. 87-89.

2. Методические указания по гигиенической оценке новых пестицидов № 4263-87 : утв. М-вом здравоохранения СССР 13.03.1987 / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т гигиены и токсикологии пестицидов, полимеров и пластмасс ; сост. Е. А. Антонова [и др.]. – Киев, 1988. – 187 с.

3. Особенности токсического действия гексилового эфира 5-аминолевулиновой кислоты в условиях одно- и многократного внутрижелудочного введения / Е. К. Власенко [и др.] // Токсикол. вестн. – 2015. – № 5. – С. 31-36.

4. Особенности влияния гексилового эфира 5-аминолевулиновой кислоты на репродуктивные функции белых крыс / Е. К. Власенко [и др.] // Вестн. Витеб. гос. мед. ун-та. – 2015. – Т. 14, № 3. – С. 83-89.

5. Изучение мутагенной активности гексилового эфира 5-аминолевулиновой кислоты в тестах *in vitro* / Е. К. Власенко [и др.] // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С. И. Сычик. – Минск, 2015. – Вып. 25, т. 2. – С. 79-82.

6. Морфо-функциональные изменения в организме лабораторных животных и обоснование критериев вредности при воздействии гексилового эфира 5-аминолевулиновой кислоты / Е. К. Власенко [и др.] // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С. И. Сычик. – Минск, 2016. – Вып. 26. – С. 213-217.

7. Экспериментальное обоснование и расчет ОБУВ вредных веществ в воздухе рабочей зоны: метод. рекомендации № 118-0010: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 13.10.2000. – Минск, [2010]. – 33 с.

8. Методические указания по установлению ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) и класса опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест № 11-7-2-97 : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 14.03.1997. – Минск, [1998]. – 27 с.

9. Методические указания по применению расчетных и экспресс-экспериментальных методов при гигиеническом нормировании химических соединений в воде водоемов № 1943-78: утв. зам. гл. санитарн. врача СССР 08.12.1978. – М.: МЗ СССР, 1979. – 28 с.

10. Ускоренное гигиеническое регламентирование экзогенных химических веществ в почве: метод. рекомендации утв. гл. гос. санитар. врачом Респ. Беларусь 13.11.2000 № 127-0010 / Белорус. науч.-исслед. санитар.-гигиенич. ин-т ; сост. А. Н. Котеленец [и др.]. – Минск, 2000. – 52 с.

СОВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Гонцов А. И., Зиматкина Т. И.

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно

Актуальность. В Республике Беларусь, как и во всем мире, имеет место значительный рост заболеваемости злокачественными новообразованиями. За 45 лет (с 1971 по 2015 гг.) она увеличилась более чем в три раза (соответственно, от 157 до 513,4 случаев на 100 тыс. населения). Смертность от онкологической патологии также высока, хотя имеет тенденцию к стабилизации в течение последних лет. Онкологическая патология является приоритетным вопросом здравоохранения. Знание тенденций

онкологической заболеваемости, инвалидности и смертности от злокачественных новообразований необходимо для успешного проведения первичной, вторичной и третичной профилактики данной патологии [1, 2].

Цель – анализ современных тенденций онкологической заболеваемости, инвалидности и смертности от злокачественных новообразований населения Республики Беларусь.

Материалы и методы исследования. Материалами для исследований служили официальные статистические данные Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Белорусского республиканского канцер-регистра за период с 1995 по 2016 гг. Достижение поставленной в работе цели осуществлялось с использованием сравнительно-аналитического, оценочного и статистического методов. Полученные данные обрабатывались с помощью стандартных статистических программ.

Результаты и их обсуждение. Сравнение имеющихся статистических данных свидетельствует о том, что в последние десятилетия в нашей стране регистрируется значительный рост первичной заболеваемости населения по классу «злокачественные новообразования». За 11 лет за период 2006-2016 гг. она выросла на 39,4%. Стандартизованные показатели заболеваемости населения злокачественными новообразованиями в 1995, 2000, 2005, 2010 и 2016 гг. составили, соответственно, 296,1, 328,7, 367,2, 442,9 и 521,9 случая на 100 тыс. населения. Ежегодный прирост заболеваемости в среднем составил 3%. Начиная с 2010 г., в стране ежегодно регистрируется свыше 40 тыс. пациентов с впервые в жизни установленным диагнозом «злокачественное новообразование» [1]. В 2016 г. этот показатель составил 49584 человек. Самые высокие уровни заболеваемости населения злокачественными новообразованиями в 2016 г. имели место в Гомельской области и г. Минске (соответственно, на 7,8 и 3% выше общереспубликанского показателя), самые низкие – в Брестской и Минской областях, без учета Минска (соответственно, на 6 и 3,7% ниже общереспубликанского уровня). Примечательно, что заболеваемость по Гомельской, Гродненской и Брестской областям за год увеличилась на 6,3; 6 и 3,9%, соответственно. В Могилевской и Минской областях заболеваемость, напротив, уменьшилась на 3 и 1,1%, соответственно.

При этом заболеваемость сельских жителей была достоверно выше, чем городских. Превышение уровня заболеваемости сельских жителей над городскими в Брестской, Витебской, Гомельской, Могилевской, Гродненской областях и г. Минске в 2016 г. составило, соответственно, 10,2; 8,8; 8,3; 12; 20 и 2%. В целом по стране превышение уровня заболеваемости сельских жителей над городскими составило 6,3% (547,0 и 514,6 на 100 тыс. населения, соответственно).

При анализе динамики распространенности у населения отдельных локализаций опухолей за период 2000-2016 гг. значительный рост показателей установлен у злокачественных новообразований кожи (рост в 2,47 раза), гормонально-зависимых опухолей – молочной (на 73%) и предстательной желез, злокачественных новообразований кроветворной и лимфоидной тканей (на 43,1%), новообразований полости рта, включая язык и глотку (на 63%).

Онкологическая смертность в Беларуси также была высока, однако в последнее десятилетие этот показатель остается относительно стабильным. В 2016 г. от данной патологии умерли 17683 человека. Согласно официальным статистическим данным, за последнее десятилетие смертность остается на относительно стабильном уровне, и в 2016 г. составила 186,1 случая на 100 тыс. населения. Примечательно, что в 2016 г. смертность сельских жителей была на 32% выше, чем городских (229,8 и 173,6 на 100 тыс. населения, соответственно). Самые высокие уровни смертности в 2016 г. имели место в Витебской (208,8 на 100 тыс. населения, что на 12,2% выше общереспубликанского показателя) и Гомельской областях, самые низкие – в Брестской (162,1 на 100 тыс. населения, на 9,6% ниже общереспубликанского показателя), Гродненской областях и в г. Минске.

Разница в динамике показателей заболеваемости и смертности обуславливает стремительный рост контингентов онкологических пациентов. Если в 2006 г. на диспансерном учете состояло 202834 чел., то в 2016 г. – уже 278933 чел. (2,9% населения страны), то есть за 11 лет количество состоявших на диспансерном учете граждан возросло на 40%. Такие темпы годового прироста численности онкологических пациентов существенно увеличивают нагрузку на систему здравоохранения.

Анализ статистических данных свидетельствует о том, что онкологические заболевания являются второй (после сердечно-сосудистой патологии) причиной инвалидности населения, особенностями которой являются ее тяжесть и низкий процент реабилитации пациентов. Так, в 2016 г. в Беларуси инвалидами были признаны 19947 лиц работоспособного возраста, в том числе от болезней системы кровообращения – 5708 чел. (из них инвалидами I, II и III групп, соответственно, 6,9; 31,4; 61,7%); от ЗН – 5773 чел. (из них инвалидами I, II и III групп, соответственно, 19,6; 56,9 и 23,5%). Эти данные наглядно показывают серьезность данной патологии.

Выводы. Таким образом, в результате проведенного сравнительного анализа официальных статистических данных за период с 1995 по 2016 гг. установлено сохранение тенденций значительного роста онкологической заболеваемости, высокого уровня смертности и инвалидизации населения Республики Беларусь. Среди локализаций злокачественных новообразований наиболее стремительный подъем характерен для опухолей кожи, предстательной и молочной желез. В 2016 г. смертность сельских жителей была на 32% выше, чем городских. Самые высокие показатели смертности в 2016 г. зарегистрированы в Витебской и Гомельской областях. Эти данные указывают на необходимость принятия соответствующих профилактических мер, а также на важность дальнейшего развития онкологической помощи в Беларуси.

Литература

1. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2016 г. – Минск: ГУ РНМБ, 2017. – 277 с.
2. Суконко, О. Г. Состояние и перспективы развития онкологии в Республике Беларусь / О. Г. Суконко // Онкологический журнал. – 2011. – Т. 5, № 4. – С. 5-18.

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗОМ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Грузинова В. С.

Кафедра иммунологии и экологической эпидемиологии
УО «Международный государственный экологический
институт имени А. Д. Сахарова» БГУ, г. Минск

Актуальность. Сальмонеллез в настоящее время не только остается одной из важнейших гигиенических и эпидемиологических проблем, но и приобретает все большее значение в связи с экологическим и экономическим неблагополучием во многих регионах и интенсивной миграцией населения.

Проблема сальмонеллеза приобретает особую остроту в связи с учащением случаев внутрибольничных вспышек, вызванных антибиотикорезистентным штаммом *S. typhimurium*, высокой частотой осложнений и неблагоприятных исходов [2].

Возбудитель сальмонеллеза – одна из четырех основных причин диарейных болезней во всем мире. Бремя болезней пищевого происхождения весьма значительно: каждый год заболевает почти каждый десятый человек, что приводит к потере 33 миллионов лет здоровой жизни. В отличие от большинства кишечных инфекций, сальмонеллёзы наиболее широко распространены в крупных благоустроенных городах, в странах, характеризующихся высоким уровнем экономического развития, что позволяет отнести их к группе «болезней цивилизации» [1, 2].

Цель – проанализировать заболеваемость сальмонеллезом среди разных возрастных групп детского населения Гомельской области по районам за период с 2012 по 2016 г.

Материал и методы исследования. На основании информации о количестве случаев заболеваний сальмонеллезом населения Гомельской области за период с 2012 по 2016 г. (ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья») и информации о численности населения Гомельской области был проведен ретроспективный анализ заболеваемости сальмонеллезом среди разных возрастных групп детского населения, рассчитаны экстенсивные показатели, темпы прироста и построены календарные тренды.

Результаты и их обсуждение. При анализе заболеваемости сальмонеллезом среди населения в разрезе Гомельской области было отмечено, что за весь анализируемый период (2012-2016 гг.) заболевание регистрировалось среди городского и сельского населения во всех, исключая Наровлянский, районах Гомельской области: на начало изучаемого периода (2012 г.) в Гомельской области среди городского населения было зарегистрировано 568 случаев заболевания сальмонеллезом, среди сельского населения – 52 случая заболевания сальмонеллезом, на конец изучаемого периода (2016 г.) среди городского населения зарегистрировано 645 случаев заболевания сальмонеллезом, среди сельского – 63 случая.

В 2012 г. структура заболеваемости детского населения имела следующее распределение: среди детей возрастной категории 0-1 год зарегистрировано 80 случаев заболевания, 1-3 года – 86 случаев, 3-6 лет – 59 случаев, 7-14 лет – 33 случая, 14-17 лет – 9 случаев, что в процентном соотношении составляет 30, 32, 22, 12 и 3%, соответственно.

В 2016 г. структура заболеваемости детского населения имела следующее распределение: среди детей возрастной категории 1-3 года – 119 случаев, 3-6 лет – 63 случая, 7-14 лет – 39 случаев, 14-17 лет – 12 случаев, что в процентном соотношении составляет 18, 42, 22, 14 и 4%, соответственно.

Анализ структуры заболеваемости детского населения сальмонеллезом показал, что наибольший вклад в уровень заболеваемости данной патологией вносят младшие возрастные группы (0-1: 30 и 18%; 1-3: 32 и 42%; 3-6: по 22% в 2012 и 2016 гг., соответственно) за весь анализируемый период (2012-2016 гг.). Смертельных случаев заболевания по Гомельской области не зарегистрировано.

Выводы. Заболеваемость сальмонеллезом населения в Республике Беларусь формируется в виде спорадических случаев. Сальмонеллез относится к распространённым и социально значимым инфекционным заболеваниям.

Среди людей разных возрастных категорий в зоне риска находятся дети первого года жизни (из-за несовершенства иммунитета), которые высокочувствительны ко всем кишечным инфекциям [4].

Обеспечение эпидемиологического благополучия населения по инфекционным и паразитарным заболеваниям, санитарной охране территории страны по-прежнему остаются одними из основных задач деятельности санитарно-эпидемиологических служб.

Государственным санитарным надзором принимаются меры, направленные на предупреждение возникновения, распространения заболевания и профилактику сальмонеллезной инфекции. Цель эпидемиологического надзора за сальмонеллезом – оценка эпидемиологической ситуации с учетом прогнозов и динамики эпидемического процесса для разработки адекватных санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Именно поэтому мероприятия по борьбе с инфекционными болезнями могут быть эффективными и дать надежные результаты в наиболее короткий срок только в случае планового и комплексного их проведения, т. е. систематического проведения по заранее составленному плану, а не от случая к случаю [3].

Литература

1. Инфекционные болезни / С. Г. Пак [и др.] – М.: Медицинское информационное агентство, 2008. – 368 с.

2. Гаевский, И. В. «Санитарно-эпидемиологическая обстановка в Республике Беларусь в 2012 году»: гос. доклад / И. В. Гаевский. – Минск, 2013. – 193 с.

3. Санитарные правила 17-69 РБ-98 «Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 29 апреля 1998 г. № 18.

4. Ющук, Н. Д. Эпидемиология: учебное пособие / Н. Д. Ющук, Ю. В. Мартынов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2003. – 448 с.

ПРОФИЛАКТИКА ИСТМИКО-ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ: ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Ганчар Е. П.¹, Кажина М. В.^{1,2}, Страпко С. И.³,
Главацкая Е. Н.⁴, Сергей Е. А.⁴, Колесникова Т. А.⁴

¹Кафедра акушерства и гинекологии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
²ООО «Клиника женского здоровья»,
³ГУЗ «Женская консультация № 5»
⁴ГУЗ «Гродненский областной клинический перинатальный центр»
г. Гродно

Актуальность. Невынашивание беременности остается важной проблемой современного акушерства и перинатологии. Частота невынашивания беременности составляет 10-25% всех беременностей [2]. Недоношенность служит основной причиной смертности среди новорожденных. На долю недоношенных детей приходится свыше 50% мертворождений, перинатальная заболеваемость и смертность достигает 75-80% [2]. Среди множества факторов, приводящих к досрочному прерыванию беременности, важное место занимает истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН).

Частота ИЦН составляет 1-9% в популяции и 15,5-42,7% у пациентов с невынашиванием беременности [2]. Известно, что риск преждевременных родов при развитии ИЦН увеличивается в 16 раз, так как ИЦН является одной из основных причин прерывания беременности в сроке гестации 22-27 недель при массе плода 500-1000 г, а исход беременности для ребенка в этом сроке крайне неблагоприятен по причине глубокой недоношенности. В этой ситуации крайне важно решение вопросов, связанных с рациональной тактикой ведения при ИЦН во время беременности [1, 3, 4].

Впервые ИЦН как осложнение беременности, приводящее к спонтанному аборту, описал Среам в 1865 г. В настоящее время достаточно хорошо изучены причины и условия возникновения данной патологии, среди которых выделяют анатомические (посттравматические, органические) и функциональные дефекты шейки матки.

Механизм прерывания беременности при ИЦН состоит в том, что в связи с несостоятельностью шейки матки по мере прогрессирования беременности происходит укорочение, размягчение шейки матки с расширением цервикального канала и зиянием внутреннего зева, в связи с чем плодное яйцо, не имея физиологической опоры в нижнем сегменте матки, а также с учетом увеличения внутриматочного давления и сократительной активности матки, вклинивается в расширенный цервикальный канал, плодные оболочки пролабируют во влагалище, инфицируются и вскрываются, происходит быстрое и малоболезненное изгнание плода из полости матки.

С 1980-х годов идут активные исследования эффективности препаратов прогестерона в профилактике и лечении преждевременных родов, поскольку основная их роль в патогенезе функциональной ИЦН принадлежит критическому снижению уровня именно этого гормона. Прогестерон – стероидный гормон плацентарного происхождения, который начинает синтезироваться хорионом в 5-6 недель беременности, к 7-8-й неделе его концентрация возрастает вдвое и продолжает постепенно повышаться до 37-38 недель, а затем отмечается снижение его уровня.

Физиологическая роль прогестерона заключается в расслаблении миометрия и сужении внутреннего зева. В патогенезе развития функциональной ИЦН лежит снижение уровня прогестерона [4, 5]. В этом аспекте заслуживает внимания предлагаемая коррекция ИЦН с использованием препаратов прогестерона вплоть до 36 недель беременности. Этому вопросу посвящены исследования R. Romero и соавторов (2012 г.) с представлением мета-анализа результатов использования микронизированного прогестерона у беременных с ИЦН. По результатам исследований R. Romero, интравагинальное применение микронизированного прогестерона у 775 пациенток при бессимптомном укорочении шейки матки (менее 2,5 см) во II триместре беременности снижает риск преждевременных родов: до 32 недель – на 50%, до 33 недель – на 45%, до 35 недель – на 38% [4].

В настоящее время в литературе имеется много работ, подтверждающих эффективность коррекции функциональной ИЦН препаратами прогестерона. Однако известно, что в группе

пациентов с ИЦН остается высокий процент преждевременных родов. Таким образом, актуальными остаются вопросы: предикция ИЦН, своевременная терапия препаратами прогестерона в группе риска по ИЦН.

Основным скрининговым методом диагностики ИЦН как на этапе формирования ИЦН, так при наличии раскрытия шейки матки является ультразвуковой (УЗИ). При этом известно, что одним из наиболее критичных периодов для формирования ИЦН является срок беременности между 12 и 16 неделями, когда в случае плацентарного дефицита синтеза прогестерона и развивается ИЦН. Учитывая, что ни определение уровня прогестерона, ни цервикометрия не являются доказательными, а, следовательно, облигатными методами диагностики, вопрос ранней диагностики и возможности назначения превентивной терапии ИЦН остается одной из наиболее актуальных проблем.

Цель – оценить эффективность превентивного назначения микронизированного прогестерона в группе риска функциональной ИЦН (укорочение шейки матки 35-25 мм в сроке беременности 16-18 недель).

Материал и методы исследования. С целью оценки эффективности превентивного назначения микронизированного прогестерона в группе риска функциональной ИЦН были выделены 2 группы пациентов. Основную группу составили 106 женщин, получивших превентивную терапию в группе риска функциональной ИЦН. В группу сравнения вошли 102 беременные, которые не получали превентивного лечения. Критериями отбора беременных для исследования были: срок беременности 16-18 недель, одноплодная беременность, отсутствие беременностей в анамнезе, группа риска по ИЦН (укорочение шейки матки 35-25 мм в сроке беременности 16-18 недель), нормальный уровень 17-оксипрогестерона, дегидроэпиандростерона. Был проведен детальный анализ амбулаторных карт и историй родов.

Ультразвуковые исследования проводились на аппарате Aloka Alpha 5 с использованием вагинального многочастотного датчика 4,5-7,5 МГц. Вначале при трансабдоминальной эхографии оценивались фетометрические показатели, отсутствие врожденных пороков развития и маркеров хромосомных аномалий, отсутствие

предлежания плаценты, признаков отслойки плаценты и пролабирования плодного пузыря. Затем проводилось измерение длины шейки матки трансвагинальным датчиком по следующей методике:

- женщина опорожняет мочевой пузырь и укладывается на спину, при этом ноги должны быть согнуты в коленях;

- ультразвуковой датчик вводится во влагалище и располагается в переднем своде. Нужно стараться избегать чрезмерного давления на шейку матки, которое может приводить к искусственному увеличению её длины;

- на экране должно отображаться сагиттальное сечение шейки матки, и эхогенная слизистая эндоцервикса используется как ориентир настоящего месторасположения внутреннего зева, таким образом, удаётся избежать ошибочного измерения нижнего маточного сегмента;

- калиперы используются для измерения линейного расстояния между треугольной областью повышенной эхогенности наружного зева и V-образной выемкой в области внутреннего зева;

- каждое измерение должно проводиться с перерывом в 2-3 минуты. В 1% случаев длина шейки матки может меняться из-за маточных сокращений, и в этих случаях документируется наименьшее значение длины цервикального канала.

Измерение длины шейки матки трансвагинальным методом характеризуется высокой воспроизводимостью и в 95% случаев разница между двумя измерениями, выполненными одним и тем же специалистом или двумя разными, составляет 4 мм и менее.

Терапию микронизированным прогестероном начинали с момента диагностики укорочения шейки матки 35-25 мм в сроке беременности 16-18 недель и продолжали до 36 недель гестации. Режим дозирования – ежедневное применение 400 мг препарата прогестерона («Утрожестан») вагинально.

Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Количественные данные представлены в виде медианы значения с указанием границ интерквартильного размаха (Me, 25%, 75%). При оценке долей доверительный интервал (ДИ) принят 95%.

Результаты и их обсуждение. Сравнимые группы достоверно не различались по возрасту. Возраст женщин колебался от 21 до 38 лет, составляя в среднем $29 \pm 3,2$ года ($p > 0,05$).

Не выявлены статистически значимые различия по частоте встречаемости экстрагенитальной патологии ($p > 0,05$). Экстрагенитальная патология у обследованных пациентов была выявлена в 66% (ДИ₉₅ 56,6-74,4) случаев в основной группе и в 67,6% (ДИ₉₅ 58,1-75,9) случаев в контрольной ($p > 0,05$). Не выявлено достоверных различий и в частоте встречаемости отдельных нозологий ($p > 0,05$): заболевания сердечно-сосудистой системы (33 и 26,4%); хронические заболевания желудочно-кишечного тракта (17 и 18,6%); заболевания эндокринной системы (11,3 и 8,8%); заболевания почек (11,3 и 6,9%); хронические заболевания органов дыхания (7,5 и 5,9%).

По данным анамнеза, средний возраст наступления менархе у пациентов основной группы составил $14 \pm 1,5$ года, контрольной – $14 \pm 1,2$ года ($p > 0,05$). Длительность менструального цикла в основной группе – $35 \pm 1,5$ дня, в контрольной – $33 \pm 1,5$ ($p > 0,05$). У 18,9% исследуемых основной группы и у 17,6% контрольной группы имелось нарушение менструального цикла по типу олигоменореи ($p > 0,05$).

Не выявлены достоверные различия в структуре гинекологических заболеваний в основной и контрольной группах ($p > 0,05$). Среди гинекологических заболеваний преобладали: патология шейки матки (16,9 и 9,8%), неспецифические и специфические воспалительные заболевания (26,4 и 14,7%), кисты яичников (5,7 и 4,9%), миома матки (3,8 и 2,9%).

Среди осложнений настоящей беременности в основной и контрольной группах выявлены статистически значимые различия по частоте угрозы прерывания, плацентарных нарушений ($p < 0,05$). Частота клинически выраженной угрозы прерывания беременности в основной группе составила – 34% (ДИ₉₅ 25,7-43,4), в контрольной – 63,7% (ДИ₉₅ 54,1-72,4) ($p < 0,05$). Частота госпитализаций по поводу угрозы прерывания беременности в сравниваемых группах была также разной. В основной группе она потребовалась для 28 из 106 беременных (26,4% (ДИ₉₅ 19-35,5)), в контрольной группе частота госпитализаций была достоверно выше – 65 из 102 беременных – 63,7% (ДИ₉₅ 54,1-72,4) ($p < 0,05$). У женщин контрольной группы достоверно чаще беременность осложнялась плацентарными нарушениями – 41,5% (ДИ₉₅ 32,1-50,1) и 10,4% (ДИ₉₅ 5,6-17,6), соответственно ($p < 0,05$).

Выявлены достоверные различия в сроках родоразрешения в сравниваемых группах ($p < 0,05$). Частота встречаемости преждевременных родов в основной группе составила 5,7% (ДИ₉₅ 2,6-11,8), в контрольной – 18,6% (ДИ₉₅ 12,3-27,3) ($p < 0,05$). Все преждевременные роды в основной группе произошли в интервале 34-37 недель гестации, тогда как в контрольной группе – 9 из 19 случаев преждевременных родов произошли до 34 недель.

Достоверных различий в способах родоразрешения женщин в сравниваемых группах не выявлено ($p > 0,05$). Женщины из основной группы родоразрешены в 22,6% (ДИ₉₅ 15,7-31,5) случаев путем операции кесарева сечения, через естественные родовые пути в 77,4% (ДИ₉₅ 68,5-84,2), в контрольной группе – 34,3% (ДИ₉₅ 25,8-43,9) и 65,7% (ДИ₉₅ 56,1-74,1), соответственно.

Достоверных различий в послеродовом периоде в сравниваемых группах не было ($p > 0,05$).

Средний вес плодов у женщин основной группы и у пациентов из контрольной группы достоверно различим и составил 3300 ± 150 г и 2800 ± 150 г, соответственно ($p < 0,05$). Частота маловесных детей в основной группе составила 4,7% (ДИ₉₅ 2-10,6), в контрольной группе – 11,8% (ДИ₉₅ 6,9-19,4) ($p > 0,05$).

Выводы:

1. Проведение планового ультразвукового исследования в сроке 16-18 недель необходимо с целью формирования группы риска по ИЦН.

2. Превентивное назначение микронизированного прогестерона при укорочении шейки матки 35-25 мм в сроке 16-18 недель приводит к достоверному снижению частоты преждевременных родов, плацентарных нарушений.

Литература

1. Воскресенский, С. Л. // Ультразвуковая диагностика в акушерстве, гинекологии и педиатрии. – 1993. – № 3. – С. 118-119.

2. Угрожающие преждевременные роды: спорные вопросы диагностики и токолитической терапии (обзор литературы) / А. С. Галкина [и др.] // Проблемы репродукции. – 2014. – № 1 (20). – С. 77-81.

3. Липман, А. Д. Ультразвуковые критерии истмико-цервикальной недостаточности / А. Д. Липман // Акушерство и гинекология. – 1996. – № 4. – С. 5-7.

4. Vaginal progesterone in women with an asymptomatic sonographic short cervix in the midtrimester decreases preterm delivery and neonatal morbidity: a systematic review and metaanalysis of individual patient data / R. Romero [et al.] // Am. J Obstet. Gynecol. – 2012. – 206(2). 124. – P. 1-19.

5. Vaginal progesterone, cerclage or cervical pessary for preventing preterm birth in asymptomatic singleton pregnant women with history of preterm birth and a sonographic short cervix / Z. Alfirevic [et al.] // Ultrasound Obstet. Gynecol. – 2013. – № 41. – P. 146-151.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНАХ, ПОСТРАДАВШИХ ОТ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АВАРИИ В 2004-2017 гг.

Горбач Л. А.

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя», г. Минск

Актуальность. Чернобыльская авария является самой крупной техногенной катастрофой среди всех катастроф, произошедших на предприятиях атомной энергетики. Эта авария инициировала беспрецедентные по масштабам международные исследования последствий радиоактивного облучения для здоровья человека. Несмотря на то, что после Чернобыльской аварии прошло уже 32 года, изучение здоровья населения, проживающего на пострадавших в результате аварии территориях, остается актуальной проблемой здравоохранения. В результате Чернобыльской катастрофы пострадало население трех стран – России, Украины и Беларуси. Однако большая часть радиоактивных веществ выпало на территорию Беларуси. От последствий аварии пострадал каждый пятый житель Беларуси, в том числе более полумиллиона детей [1]. Самый высокий уровень загрязнения из всех пострадавших от этой аварии областей Беларуси был на территории Гомельской области [2]. Эпидемиологические исследования в

период после Чернобыльской аварии выявили значительное ухудшение эпидемической ситуации по туберкулезу на территориях с радиоактивным загрязнением [3, 4]. Особо высокие показатели заболеваемости туберкулезом отмечались в Гомельской области [3, 4, 5]. Согласно исследованиям Брылиной И. В. с соавторами, проведенным в послечернобыльский период, заболеваемость туберкулезом детского населения Гомельской области увеличилась в 3,1 раза с 4,1 на 100 тыс. человек в 1985 г. до 12,8 раза в 1996 г. [5].

Цель – изучение средних показателей и динамики заболеваемости туберкулезом среди детского и подросткового населения, проживающего в наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районах Гомельской области в сопоставлении с аналогичными показателями среди населения, проживающего в других районах этой области за 14-летний период.

Материал и методы исследования. Нами была сформирована база данных, включающая сведения обо всех случаях впервые выявленного туберкулеза у детей и подростков Гомельской области за 14-летний период, с 2004 по 2017 гг. Критерии включения в исследование: случаи впервые выявленного туберкулеза, верифицированного одним или несколькими методами – бактериологическим, рентгенологическим, гистологическим; возраст пациента до 19 лет включительно; проживание в Гомельской области. Общее число наблюдений составило 250 случаев впервые выявленного туберкулеза у детей и подростков. Все случаи заболеваний были разделены на две группы в зависимости от района проживания ребенка или подростка, заболевшего туберкулезом. Первая группа включала 95 случаев туберкулеза, выявленного у детей и подростков, проживающих в наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районах, вторая группа – 155 случаев, зарегистрированных во всех остальных районах Гомельской области, не входящих в перечень наиболее пострадавших районов. Перечень наиболее пострадавших районов был составлен в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 845 от 9 июня 2000 г. [6]. Он включал 13 районов Гомельской области – Брагинский, Буда-Кошелевский, Ветковский, Добрушский, Ельский, Калинковичский, Кормянский, Лельчицкий, Наровлянский, Речицкий, Рогачёвский, Хойникский, Чечерский.

Нами были вычислены интенсивные показатели заболеваемости туберкулезом среди населения в возрасте от 0 до 14 лет, от 15 до 19 лет, от 0 до 19 лет, проживающего в наиболее пострадавших и других районах Гомельской области за период 2004-2017 гг. Для вычисления показателей мы использовали данные Национального статистического комитета Республики Беларусь о численности населения по возрасту в районах Гомельской области за анализируемый период времени.

Для исключения влияния разницы в половозрастном составе детского и подросткового населения наиболее пострадавших и других районов Гомельской области нами применен метод прямой стандартизации. Мы провели стандартизацию показателей заболеваемости туберкулезом по возрасту. В качестве стандарта использовали численность населения Гомельской области в возрасте от 0 до 19 лет за 2004-2017 гг.

Результаты и их обсуждение. На протяжении 14-летнего периода (2004-2017 гг.) показатель заболеваемости туберкулезом среди населения в возрасте от 0 до 19 лет, проживающего в наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районах Гомельской области, значительно колебался: от 20,5 (2005 г.) до 2,6 (2017 г.) на 100 тысяч человек. В динамике анализируемых лет он заметно снизился с 19,7 (2004 г.) до 2,6 (2017 г.) на 100 тысяч человек, или в 7,5 раза. Такое выраженное снижение показателя заболеваемости туберкулезом могло быть связано как с общим уменьшением числа случаев туберкулеза, наблюдаемым во всем мире, так и с недовыявлением случаев заболеваний среди населения в возрасте от 0 до 19 лет, проживающего в наиболее пострадавших районах Гомельской области.

В других районах области динамика показателя заболеваемости туберкулезом среди населения в возрасте от 0 до 19 лет имела иные закономерности. Показатель заболеваемости туберкулезом в других районах колебался не так выражено – от 8,2 (2005 г.) до 1,0 (2013 г.) на 100 тысяч населения. В динамике анализируемых лет он снизился всего на 10,4% – с 5,2 (2004 г.) до 4,6 (2017 г.) на 100 тыс. населения, что также могло быть связано с общим уменьшением числа случаев туберкулеза, отмечаемым глобально в последнее время. Вместе с тем в других районах Гомельской

области не отмечалось недовыявления туберкулеза среди населения в возрасте от 0 до 19 лет.

Установленные различия в динамике показателей заболеваемости туберкулезом в наиболее пострадавших и других районах Гомельской области косвенно указывали на недостаточно эффективный скрининг на туберкулез детского и подросткового населения наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районов по сравнению с населением других районов.

Средний за 14-летний период показатель заболеваемости туберкулезом среди населения в возрасте от 0 до 19 лет, проживающего в наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районах, составил 8,8 на 100 тыс. чел. и был в 1,8 раза выше по сравнению с аналогичным показателем в других районах – 5,0 на 100 тыс. населения.

При анализе показателей заболеваемости туберкулезом среди населения двух возрастных групп – 0-14 лет и 15-19 лет – выявлены более существенные различия между наиболее пострадавшими районами и другими районами Гомельской области.

Средний за 14-летний период показатель заболеваемости туберкулезом среди детского населения (в возрасте от 0 до 14 лет) наиболее пострадавших районов составил 2,7 на 100 тыс. человек и почти совпадал с аналогичным показателем в других районах – 2,8 на 100 тыс. населения. Это указывало на общие тенденции в распространении туберкулезной инфекции среди детского населения наиболее пострадавших районов и других районов Гомельской области.

Существенные различия выявлены при сравнении показателей заболеваемости туберкулезом среди подросткового населения (в возрасте от 15 до 19 лет). Средний за 14-летний период показатель заболеваемости туберкулезом среди подросткового населения наиболее пострадавших районов был высоким и составил 19,4 на 100 тыс. человек. Он был в 1,9 раза выше по сравнению с аналогичным показателем среди населения других районов – 10,1 на 100 тыс. населения. Выявленная закономерность косвенно указывала на недовыявление случаев туберкулеза среди детского населения, а также свидетельствовала о высокой распространенности туберкулезной инфекции среди подросткового населения районов, наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы.

Для исключения влияния различий в возрастном составе детского и подросткового населения наиболее пострадавших и других районов Гомельской области мы вычислили стандартизованные показатели заболеваемости туберкулезом за анализируемый период времени. В качестве стандарта использовали общую численность населения Гомельской области в возрасте от 0 до 19 лет за 14-летний период.

После проведения стандартизации прямым методом по возрасту соотношение анализируемых показателей заболеваемости туберкулезом населения наиболее пострадавших и других районов сохранилось. Более высокий показатель заболеваемости туберкулезом как до стандартизации, так и после стандартизации отмечался среди населения наиболее пострадавших районов. До стандартизации показатель заболеваемости туберкулезом среди населения в возрасте от 0 до 19 лет, проживающего в наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районах, был выше в 1,8 раза по сравнению с аналогичным показателем среди населения других районов (8,8 и 5,0 на 100 тыс. чел.). После проведения стандартизации этот показатель был выше в 1,5 раза (7,4 и 4,9 на 100 тыс. чел., соответственно). Выявленные закономерности указывали на более высокий уровень распространения туберкулезной инфекции среди населения в возрасте от 0 до 19 лет, проживающего в наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районах Гомельской области.

Выводы:

1. За 14-летний период (2004-2017 гг.) показатель заболеваемости туберкулезом среди населения в возрасте от 0 до 19 лет, проживающего в наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районах Гомельской области, снизился в 7,5 раза. Это могло быть связано как с общим уменьшением числа случаев туберкулеза, наблюдаемым во всем мире, так и с недо выявлением случаев заболеваний среди населения в возрасте от 0 до 19 лет, проживающего в пострадавших районах.

2. Средний показатель заболеваемости туберкулезом среди населения в возрасте от 0 до 19 лет, проживающего в наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районах, был в 1,8 раза выше по сравнению с аналогичным показателем в других

районах Гомельской области за 14-летний период. После проведения прямой стандартизации показателей заболеваемости туберкулезом населения пострадавших и других районов выявленная тенденция сохранилась.

3. Средний показатель заболеваемости туберкулезом среди подросткового населения наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районов был высоким и в 1,9 раза превосходил аналогичный показатель среди населения других районов за 14-летний период. Выявленная закономерность косвенно указывала на недо выявления случаев заболеваний туберкулезом среди детского населения, а также высокую распространенность туберкулезной инфекции среди подросткового населения наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районов.

4. Полученные результаты исследования могут быть использованы для оптимизации скрининга на туберкулез детского и подросткового населения районов, наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы.

Литература

1. Малофеев, А. А. Вступительное слово. Проблемы ликвидации в Республике Беларусь последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС : докл. на парламент. слушаниях Палаты представ. и Совета Республики Нац. собр. РБ 21 апр. 1999 г. / М-во по чрезвычай. ситуациям РБ, Ком. по пробл. Последствий катастрофы на ЧАЭС; под ред. И. А. Ролевича. – Барановичи: Укрупн. тип., 2000. – С. 15–23.

2. Последствия облучения для здоровья человека в результате Чернобыльской аварии. Научное приложение D к Докладу НКДАР ООН 2008 года Генеральной Ассамблее. – Организация Объединенных Наций. – Нью-Йорк, 2012. – 182 с. Электронный доступ (дата доступа – 26.04.2018): http://www.unscear.org/docs/reports/2008/12-55525_Report_2008_Annex_D_RUSSIAN.pdf

3. Борщевский, В. В. Тенденции в заболеваемости туберкулезом после Чернобыльской аварии в Беларуси / В. В. Борщевский, О. М. Калечиц, А. В. Богомазова // Медико-биологические аспекты аварии на ЧАЭС. – № 1. – 1996. – С. 33–37.

4. Борщевский, В. В. Заболеваемость туберкулезом населения Беларуси до и после Чернобыльской катастрофы: сборник / В. В. Борщевский, О. М. Калечиц, А. В. Богомазова // Девять лет Чернобылю. Медицинские последствия: Сб. науч. тр. – Минск, 1995. – 2. – С. 131-141.

5. Брылина, И. В. Особенности туберкулеза органов дыхания у детей Гомельской области после аварии на ЧАЭС / И. В. Брылина, Е. И. Соколовский, Д. Ю. Рузанов // Сборник. Материалы международного научного конгресса «Чернобыль-Вильседе VII». – Гомель. – 1997. – С. 67.

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2000 г. № 845 «О некоторых мерах экономической поддержки организаций потребительской кооперации, расположенных в наиболее пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС районах республики». Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 5/3381. Собрание декретов, указов Президента и постановлений Правительства Республики Беларусь, 2000 г., № 16. – С. 469.

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ D-ДИМЕРОВ В ВЫБОРЕ МЕР ПРОФИЛАКТИКИ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ В ОКОЛООПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Губарь В. В.

Кафедра анестезиологии и реаниматологии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно

Актуальность. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) в околооперационном периоде остаётся актуальной клинической проблемой, решение которой должно строиться на результатах опыта, полученного путем применения антикоагулянтной терапии в ее профилактике. В настоящее время доказано преимущественное применение низкомолекулярных гепаринов (НМГ) в сравнении с нефракционированными гепаринами (НФГ) [2]. При оценке возможных тромботических осложнений наряду с данными коагулограммы используют показатель D-димеров, указывающий на присутствие в плазме комплексов фибринмономера с продуктами расщепления фибрина/фибриногена. Они образуются в процессе

лизиса сгустка крови под влиянием плазмина и некоторых неспецифических фибринолитиков. D-димеры достаточно долго циркулируют в крови, время их полувыведения составляет более 24 ч, повышение D-димеров может персистировать в течение нескольких недель после острого тромбоза, что может рассматриваться как важный лабораторный критерий ДВС или массивного тромбоза, сопровождающегося активацией системы фибринолиза. На содержание D-димеров влияют такие факторы, как величина тромба, время от начала клинических проявлений до назначения антикоагулянтной терапии, прием антикоагулянтов, на фоне которых уровень D-димеров постоянно снижается. Однако рост этого показателя может отражать не только динамику массивного тромбоза, но и результат тромботических процессов в зоне травматического очага. Поэтому исследование этого показателя, согласно приказу МЗ РБ № 615 от 08.06.2011 «Клинический протокол предоперационной диагностики, мониторингования и выбора метода анестезии у пациентов в стационарных условиях», у пациентов, подвергающихся «стандартным» оперативным вмешательствам (относительно компенсированные пациенты, длительность операции до 3 часов, кровопотеря до 10% объема циркулирующей крови), обязательно практикуется [1].

Цель – проанализировать результаты профилактики ТЭЛА у пациентов травматологического профиля и разработать тактику их подготовки к оперативным вмешательствам (эндопротезирование суставов) и ведению околооперационного периода.

Материалы и методы исследования. Исследование выполнено на основе ретроспективной оценки показателей коагуляционных свойств и уровня D-димеров крови в предоперационном периоде (за 1-2 суток до оперативного вмешательства) у 86 пациентов в возрасте от 20 до 89 лет. Всем выполнялась операция: эндопротезирование суставов нижних конечностей по поводу остеоартрозов и переломов нижних конечностей, в зависимости от чего и выделились 2 исследуемые группы: 1-я группа – пациенты с диагнозом «остеоартроз» (36), 2-я группа – пациенты, имеющие переломы (50). Профилактика ТЭЛА проводилась назначением низкомолекулярных гепаринов (НМГ): фраксипарина 5000 ЕД (45), 2500 ЕД (2); фраксипарина 0,3 (42) или клексана 0,4 (1) на фоне гемодилюции путем переливания кровезаменителей.

Результаты и их обсуждение. В результате применения НМГ у 14 пациентов (39%) из 1-й группы не наблюдалось изменений уровня D-димеров в крови. У 9 пациентов (25%) этой же группы произошло снижение уровня D-димеров. У 11 пациентов (31%) наблюдалось увеличение, а у 2 (5%) динамика носила разнонаправленный характер. Во 2-й группе не наблюдалось изменений – 4 (10%), снижение D-димеров – 31 (62%), увеличение – 6 (12%), разнонаправленный характер изменения D-димеров – 8 (16%). Среднее значение максимальных показателей снижения D-димеров в 1-й группе меньше, чем во 2-й (2232 и 4195, соответственно). Снижение этих максимальных показателей составило 61% в 1-й группе, а во 2-й – 78%. Среднее значение максимальных показателей увеличения D-димеров в 1-й группе – 3882, во 2-й – 1102, увеличение от среднего исходных уровней в 1 группе – 85%, во 2-й – 48%.

Если в течение трех суток назначения НМГ не наблюдалось снижения D-димеров, пациенту назначали лечебные дозировки этих препаратов (больше в 2 раза). Осложнения с летальным исходом, связанные