

Министерство здравоохранения Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

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

Сборник материалов
IV межвузовской научно-практической интернет-конференции
студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых

26 марта 2020 года

Гродно
ГрГМУ
2020

УДК 614.876+614.7+616-073.75(06)

ББК 51.26+53.6я43

А 437

Рекомендовано Редакционно-издательским советом ГрГМУ
(протокол № 7 от 07.05.2020 г.).

Редакционный коллегия:

зав. каф. лучевой диагностики и лучевой терапии,
канд. мед. наук А. С. Александрович (*отв. редактор*);
доц. каф. лучевой диагностики и лучевой терапии,
канд. биол. наук Т. И. Зиматкина.

Рецензенты: директор ГУ «Институт биохимии биологически активных соединений Национальной академии наук Беларуси»,
д-р мед. наук, проф. И. Н. Семененя;
проф. каф. биохимии УО «Гродненский государственный университет имени Я. Купалы», д-р биол. наук, проф. И. Б. Заводник.

Актуальные вопросы радиационной и экологической медицины, лучевой
A437 диагностики и лучевой терапии : сборник материалов IV межвузовской научно-
практической интернет-конференции студентов, магистрантов, аспирантов и
молодых ученых, 26 марта 2020 г. / отв. ред. А. С. Александрович. – Гродно :
ГрГМУ, 2020. – 268 с.
ISBN 978-985-595-251-1.

В сборнике статей представлены работы, посвященные актуальным проблемам медицины по следующим направлениям: радиационная и экологическая медицина, лучевая диагностика и терапия. Информация будет полезна широкому кругу научных сотрудников и работников практического здравоохранения, студентам высших медицинских учреждений образования.

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

УДК 614.876+614.7+616-073.75(06)

ББК 51.26+53.6я43

ISBN 978-985-595-251-1

© ГрГМУ, 2020

I. МАТЕРИАЛЫ ПЛЕНАРНЫХ ДОКЛАДОВ И КРУГЛЫХ СТОЛОВ

О ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ СТВОРОК АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Александрович А.С., Зиматкина Т.И.

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

Актуальность. Развитие сердца, клапанного аппарата и магистральных сосудов у человека происходит на 2–3 неделе гестации. К концу 2-й недели эмбрионального развития в мезодерме появляются скопления клеток, образующие кровяные островки, которые в дальнейшем превращаются в первичные сосуды. Сердце развивается из удвоенной складки мезодермы. Вначале формируются два самостоятельных зачатка – первичные эндокардиальные трубки. В дальнейшем они сливаются в одну двухслойную первичную сердечную трубку, из которой формируются желудочки. В аортальном и легочном стволах образуются три субэндотелиальные подушечки, из которых формируются клапаны аорты и легочной артерии. Изменения в эмбриогенезе на ранних стадиях разделения главного ствола на аортальный и легочный могут вызвать диссимметрию [1, 2].

Врожденные аномалии аортального клапана (АК) отличаются относительно высокой распространенностью среди населения. В большей степени это относится к двустворчатому аортальному клапану, частота встречаемости которого, по данным литературы, составляет 1–2%, одностворчатый и четырехстворчатый аортальные клапаны выявляются значительно реже. [1, 2]. В 20–25% случаев аномалии развития аортального клапана до преклонного и старческого возраста не сопровождаются нарушением функции клапана и протекают бессимптомно. Поэтому проблема оценки структуры и функции аортальных полулуний привлекает особое внимание исследователей. В этой связи аортальный клапан рассматривается как функциональный ансамбль, гармоничное развитие которого гарантирует его нормальную функцию. Высказывается мнение, что врожденные нарушения архитектоники вследствие аномалии АК у некоторых пациентов с неодинаковыми створками и слияниями по комиссурам

вследствие значительной объемной и гидравлической нагрузки, которую испытывает аортальный клапан в течение жизни могут приводить к дегенеративно-дистрофические изменения и кальциноз его основания и створок с последующим формированием в 12–20% случаев тяжелого вторичного аортального стеноза [2, 3].

Как известно, распространенное представление о том, что створки аортального клапана симметричны, не соответствует действительности. Еще в начале 70-х годов прошлого века было показано, что строгую симметричность полулуний АК удается обнаружить на аутопсии лишь в 2% случаев [3, 4]. Индекс асимметрии (ИА) створок аортального клапана более 1,3 ранее считался достоверным признаком врожденного порока сердца – двухстворчатого аортального клапана. В соответствии с публикациями известных авторов этот признак утратил свою значимость из-за низкой специфичности [5]. Выраженная эксцентричность створок может регистрироваться при неправильных условиях визуализации и другой разнообразной патологии аортального клапана: двухстворчатый аортальный клапан (ДАК), моностворчатый клапан (МАК), четырехстворчатый клапан (ЧАК), врожденная фенестрация клапана (ФАК), гипоплазия или дисплазия створок клапана (ГАК), пролабирование створок клапана (ПАК), врожденный и приобретенный стеноз (АС), асимметрия створок клапана (ААК). Увеличением ИА могут сопровождаться заболевания аорты (ЗА) – аневризма восходящего отдела, расширение синусов Вальсальвы, синдром Марфана и другие.

Цель исследования. Изучение критерия ИА, его чувствительности и специфичности у пациентов с заболеваниями аортального клапана.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ 9400 ультразвуковых исследований сердца пациентов в возрасте от 1 месяца до 17 лет (средний возраст – 9 лет). Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета стандартных статистических программ.

Результаты и их обсуждение. Из всех обследуемых выбраны 98 пациентов с патологией аортального клапана и аорты. Из них 38 пациентов с асимметрией створок аортального клапана менее 0,8 и более 1,2. Минимальное значение асимметрии составило 0,71, максимальное – 1,75. Возраст пациентов колебался от 5 месяцев до 17 лет, разделение по половому признаку составило 50/50%.

Заболевания клапана и аорты распределились в следующем порядке: гипоплазия створок аортального клапана – 35%, асимметрия створок аортального клапана – 23%, врожденный аортальный стеноз – 18%, двухстворчатый аортальный клапан – 9%, аневризма восходящего отдела аорты – 9%, позиционные изменения – 6%. Кроме изменений аортального клапана учитывались другие малые аномалии развития сердца: открытое

овальное окно (ООО), пролапс митрального клапана (ПМК), аномально расположенные хорды (АРХ), и повышенная левожелудочковая трабекулярность (ЛЖТ).

В результате проведенных исследований установлены основные морфофункциональные изменения аортального клапана и малые аномалии развития сердца.

Значения ИА при: ДАК $1,2 \pm 0,5$, ГАК $1,4 \pm 0,3$, ААК $1,2 \pm 0,2$, АС $1,4 \pm 0,3$, ЗА $1,3 \pm 0,1$.

Изменения структуры створок АК имели место при: ДАК в 33%, ГАК – 17%, ААК – 26%, АС – 100%, ЗА – 60%.

Пролапс створок АК составил при: ДАК 100%, ГАК 41,7%, ААК 57%, АС 0%, ЗА 50%.

Аортальная недостаточности была выявлена при: ДАК 100%, ГАК 50%, ААК 50%, АС 33%, ЗА 40%.

ООО составило при: ДАК 0%, ГАК 50%, ААК 62%, АС 33%, ЗА 60%.

ЛЖТ встречалась при: ДАК 33%, ГАК 0%, ААК 25%, АС 0%, ЗА 0%.

ПМК имел место при: ДАК 33%, ГАК 33%, ААК 100%, АС 50%, ЗА 60%.

При проведении анализа полученных результатов установлено, что чувствительность индекса асимметрии при патологии аортального клапана составила 36,2%. Чувствительность индекса асимметрии при ДАК равнялась 100%. При расчете специфичности ИА для ДАК в группе с ААК составила 8,8%, а в группе с патологией АК – 52,3%. Выявлено, что ДАК во всех случаях сопровождался пролапсом створок и клапанной недостаточностью.

Выводы. В результате проведенного исследования установлена низкая специфичность отдельных ультразвуковых признаков, характеризующих дисплазию аортального клапана, однако значения $ИА \geq 1,2$ при эхокардиографии в М-режиме является важным дополнительным признаком асимметрии створок аортального клапана, позволяющим заподозрить названную аномалию. Детальное изучение патологии формирования аортального клапана необходима как основа персонализированной оценки риска прогрессирования патологии клапана и аорты, для выбора объема и тактики хирургического вмешательства, а также новых подходов к терапии, направленной на предотвращение прогрессирования заболевания.

Литература:

1. Двухстворчатый аортальный клапан (эволюция взглядов на особый тип вальвулопатии) / С. Л. Дземешкевич [и др.] // Российский кардиологический журнал, 2014. – Т. 109. – № 5. – С. 49–54.

2. Врожденный порок сердца: аномалия строения аортального клапана – четырехстворчатый аортальный клапан (клинический случай)

/ А. Н. Лищук [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание, 2015. – № 3. – С. 25.

3. Асимметрия аортальных полулуний-критерии эхокардиографической диагностики / Н. Н. Парфенова [и др.] // Вестник СПбГУ. Серия 11. – Медицина, 2010. – № 1. – С. 30–38.

4. Есть ли смысл выделять самостоятельный синдром дисплазии соединительной ткани сердца? / Э. В. Земцовский [и др.] // Артериальная гипертензия, 2008. – Т. 14. – № 1–2. – С. 18–23.

5. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / под ред. В. В. Митькова. – М. : Издательский дом Видар-М, 2005. – 720 с.

О ПРОБЛЕМЕ РАДОНООПАСНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ПУТЯХ ЕЕ РЕШЕНИЯ

Александрович А.С., Зиматкина Т.И.

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

В ежегодное облучение населения мира вносят вклад следующие источники ионизирующего излучения: 43% – воздействие радона и его дочерних продуктов распада; 34% – медицинское и профессиональное облучение; 22% – природные факторы; 0,7% – испытания ядерного оружия; 0,3% – АЭС и другие техногенные объекты [1].

В соответствии с информацией Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ) Научного комитета ООН по действию атомной радиации годовая доза облучения человека от природных источников излучения составляет в среднем 2,4 мЗв. Основной вклад в суммарную дозу облучения (50–90%) вносит природный радон и его дочерние продукты распада (^{214}Pb , ^{212}Pb , ^{214}Bi , ^{218}Po , ^{206}Po и др.), содержащиеся в воздухе помещений. Особенностью изотопов радона является способность создавать на соприкасающихся с ними телах радиоактивный осадок, состоящий из дочерних продуктов радиоактивного распада радона короткоживущих и долгоживущих изотопов полония, свинца, висмута [2].

Злокачественные заболевания являются второй из основных причин смерти в мире. В 2018 году от онкопатологии, согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), умерло 9,6 млн человек. Одной из самых актуальных проблем онкологии во многих индустриально развитых странах является рак легкого – наиболее частая злокачественная опухоль и основная причина смерти от онкологических заболеваний [3].

Эксперты МКРЗ утверждают, что радон и его дочерние продукты распада обуславливают до 20% ежегодно регистрируемых заболеваний раком легких. Подсчитано, что от 5 до 20 тысяч человек ежегодно умирает от рака легких радоновой этиологии. Результаты эпидемиологических исследований, проведенных среди работников урановых и других шахт выявили доказательства связи заболеваемости раком легкого с концентрацией радона в рабочих помещениях. Согласно линейной беспороговой концепции, результаты, полученные для категории шахтеров, работающих в условиях повышенных концентраций радона, были пересчитаны на область значительно более низких концентраций, наблюдающихся в жилых помещениях. В последствии значения коэффициентов риска, а также поло-возрастные зависимости заболеваемости раком легкого были подтверждены в 13 эпидемиологических исследованиях, проведенных в 9 европейских странах.

Тот факт, что радон – шестая по частоте причина смерти от рака и второй по значимости после курения фактор риска рака легкого преимущественно бронхогенного типа, определяет высокую значимость проблемы обеспечения радонобезопасности населения в мировой практике регулирования, решение которой должно базироваться на прочном фундаменте количественных показателей радиологического риска [1, 4].

Цель. Анализ содержания радона в воздухе жилых помещений на отдельных радононосных территориях Республики Беларусь как фактора риска рака легкого и других онкологических заболеваний бронхогенного типа на основе имеющейся официальной статистической информации и обоснование способов минимизации его влияния на организм человека.

Материалы и методы. В работе использован аналитический и сравнительно-оценочный, эпидемиологический методы, проведена статистическая обработка для оценки и систематизации представленных в литературных и Интернет-источниках официальных данных о влиянии загрязненной окружающей среды радоном и его влияния на организм человека.

Результаты. В Республике Беларусь более 40% территорий относятся к потенциально радоноопасным, что связано с неглубоким залеганием гранитных пород и широким распространением активных зон тектонических нарушений, дренирующих глубинные зоны эманирования. Наиболее потенциально радоноопасными являются южные (Миклашевическо-Житковичский горст, выступ Украинского кристаллического щита) и западные районы республики (Белорусский кристаллический массив) [5, 6].

Распад радионуклидов урановых и ториевого рядов приводит к образованию радона. Радон относительно легко покидает кристаллическую решетку «родительского» минерала ввиду химической инертности и попадает в подземные воды, природные газы и воздух. В почвенном воздухе

средняя концентрация радона значительно выше его концентраций в атмосферном воздухе, поэтому происходит постоянное выделение почвенного радона в атмосферу, и если на таком участке построено здание, то радон накапливается внутри помещения [7].

Основным показателем радонового риска является превышение предельно допустимой концентрации радона в воздухе помещений. МКРЗ установлен референтный уровень объемной активности радона в жилище на уровне 300 Бк/м³. В Республике Беларусь необходимость контроля объемной активности радона в воздухе жилых и производственных помещений установлена в законе Республики Беларусь «О радиационной защите населения» и государственных нормативных документах. В соответствии с Санитарными нормами и правилами «Требования к радиационной безопасности» утвержденными постановлением Совета министров Республики Беларусь № 213 от 28 декабря 2013 года установлено, что среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активности изотопов радона и его дочерних продуктов распада в воздухе новых помещений не должна превышать 100 Бк/м³, а в жилых помещениях – не должна превышать 200 Бк/м³ [8]. При этом на территории Беларуси существуют места с повышенной концентрацией радона. Примером могут служить помещения Витебской, Гродненской, северо-восточных районов Могилевской областей.

Пути проникновения радона в помещение: 78% – материалы стен, грунт; 13% – наружный воздух; 5% – водопроводная вода; 4% – природный газ, используемый для отопления помещений и приготовления пищи. При отсутствующей или плохо функционирующей вентиляции, концентрация радона в воздухе закрытых помещений может в десятки раз превышать концентрацию в наружном воздухе. Радон более чем в восемь раз тяжелее воздуха, поэтому больше всего он скапливается в подвальных помещениях и на первых этажах. Если при их производстве использовалось сырье, содержащее радон, то он неминуемо будет поступать внутрь помещений, и тогда этажность не имеет никакого значения. Радон всегда можно обнаружить в квартирах, оборудованных газовыми плитами. В этом случае радон поступает вместе с природным газом и создает большие концентрации в кухнях. Когда подача воды в здание осуществляется из подземных источников и без дополнительной водоподготовки радон может поступать внутрь жилья с водой.

По оценкам исследований скорость поступления радона в одноэтажный дом составляет 20 Бк/м³час, при этом вклад бетона и других стройматериалов в эту дозу составляет всего 2 Бк/м³час.

Важным фактором, уменьшающим поступление радона в помещение, является выбор территории для строительства. Кроме почвы и воздуха источником радона в доме являются строительные материалы.

Экссхалация радона из строительных материалов зависит от содержания в них радия и тория, плотности, пористости материала, параметрами помещения, толщины стен, вентиляции помещений. Объемная активность радона в воздухе помещения всегда выше, чем в атмосферном воздухе.

Национальные программы по проблемам мониторинга радона в воздухе зданий разработаны и осуществлены во многих странах мира. Концентрации и потоки радона изменяются в очень широких пределах в разных регионах и типах зданий. Скрининговые исследования содержания радона в воздухе жилых помещений на отдельных радононосных территориях проводятся в Республике Беларусь с 1991 года. По итогам исследования среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность изотопов радона и его дочерних продуктов распада в воздухе обследованных жилых помещений составила 34,8 Бк/м³, в отдельных случаях концентрации радона достигали 400 Бк/м³ (Дзержинский район Минской области).

По результатам мониторинга принятых в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных зданий Республики Беларусь с проведением контроля радона в 2013 году среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активности изотопов радона и его дочерних продуктов распада в воздухе помещений составила в среднем 60,9 Бк/м³, что не превышало значений, предусмотренных требованиями санитарных норм и правил. При осуществлении контроля воздуха эксплуатируемых зданий среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность изотопов радона и его дочерних продуктов распада составила в среднем 78 Бк/м³, что не превышало значений, регламентированных санитарными нормами и правилами.

Определяется не равномерное распределение равновесной объемной активности изотопов радона и его дочерних продуктов распада в воздухе помещений в регионах Республики Беларусь. Так в Брестской области равновесная объемная активности изотопов радона и его дочерних продуктов распада в воздухе составляет 31 Бк/м³, в Витебской области – 76 Бк/м³, в Гомельской области – 34 Бк/м³, Гродненской области – 65 Бк/м³, Минской области – 70 Бк/м³, Могилевской области – 57 Бк/м³. Средний показатель равновесной объемной активности изотопов радона и его дочерних продуктов распада составил 56 Бк/м³.

Эффективные годовые дозы облучения населения за счет радона и его дочерних продуктов распада в различных регионах Беларуси прямо пропорциональны объемной активности изотопов радона и его дочерних продуктов распада в воздухе помещений. В Брестской области показатель эффективной годовой дозы облучения населения за счет радона и его дочерних продуктов распада составляет 2,0 мЗв/год, в Витебской области – 4,8 мЗв/год, в Гомельской области – 2,2 мЗв/год, Гродненской

области – 4,1 мЗв/год, Минской области – 4,4 мЗв/год, Могилевской области – 3,6 мЗв/год. Средний показатель эффективной годовой дозы облучения населения за счет радона и его дочерних продуктов распада составил 3,5 мЗв/год.

По суммарной эффективной дозе наименее благоприятная радиационная обстановка в настоящее время сложилась в Глубокском, Шариковском, Толочинском и Россонском районах Витебской области; Горецком, Шкловском, Круглянском районах Могилевской области; Гродненском районе Гродненской области; Крупском и Воложинском районах Минской области. Более благоприятная – в Октябрьском, Пертиковском, Житковичском и Речицком районах Гомельской области; Дрогичинском районе Брестской области.

Геологическая карта районирования Беларуси по степени потенциальной радоновой опасности и карты содержания радона в почвенном воздухе коррелируют с полученными данными.

Выводы. На основании анализа и систематизации статистических данных РБ и Министерства Здравоохранения, а также представленной в литературных и Интернет-источниках информации о влиянии загрязнения окружающей среды радоном на организм человека можно сделать вывод о том, что в суммарной дозе облучения населения превалирует радоновая компонента. Установлено, что облучение от радона на территории Республики Беларусь неравномерно при относительно высоких значениях дозы облучения населения.

Полученные результаты необходимо учитывать при планировании противорадиационных мероприятий на территориях, подвергшихся воздействию катастрофы на ЧАЭС, других радиационно-опасных объектов.

Литература:

1. Радиационная медицина: учебник / А. Н. Стожаров [и др.] ; под ред. А. Н. Стожарова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 208 с.
2. Радон [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Радон>. – Дата доступа: 14.02.2020.
3. Рак [Электронный ресурс] / Информационный бюллетень ВОЗ. – 2018. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cancer>. – Дата доступа: 03.03.2020.
4. Состояние здоровья населения радиоактивно-загрязненных территорий [Электронный ресурс]. – Гигиена труда и медицинская экология. № 4 (53) – 2016. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cancer><https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-zdorovya-naseleniya-radioaktivno-zagryaznennyh-territoriy>. – Дата доступа: 16.02.2020.
5. Здравоохранение в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / Официальный статистический сборник за 2018 год. – 2018. – Режим доступа: <http://www.belcmt.by/ru/activity-of-the-center/statistika/statistical-compilations>. – Дата доступа: 03.03.2020.

6. Карта радоновой опасности территории Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <https://doi.org/10.21514/1998-426X-2016-9-4-43-46>. – Дата доступа: 14.02.2020.

7. Радиационная медицина: учебное пособие / В. Н. Бортновский [и др.]; под ред. В. Н. Бортновского. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2016. – 213 с.

8. Санитарные нормы и правила «Требования к радиационной безопасности» [Электронный ресурс] / Постановление № 39 МЗ РБ. – 2012. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/normativno-pravovaya-baza/tekhnicheskie-normativnye-pravovye-akty/teksty-tekhnicheskikh-normativnykh-aktov/radiatsionnaya-gigiena.php>. – Дата доступа: 22.01.2020.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В ЗОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ АЭС

Гусейнова Д. И., Попова Е. Н.

РУП «Научно-практический центр гигиены»
г. Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Получение данных о содержании радионуклидов в продуктах питания и питьевой воде для целей радиационно-гигиенического мониторинга (далее – РГМ) на этапе до введения в эксплуатацию Белорусской АЭС (определение «нулевого фона»).

Цель. Проведение радиационно-гигиенического мониторинга питьевой воды и продуктов питания в реперных населенных пунктах зоны наблюдения БелАЭС.

Материалы и методы исследования. Основными параметрами при радиационном мониторинге питьевой воды из подземных источников питьевого водоснабжения (колодцев и артезианских скважин) являются объемная суммарная α -, β -активность, объемная активность радионуклидов ^{137}Cs , ^{90}Sr , природные радионуклиды (Бк/л (Бк/дм³)). Периодичность отбора проб 2 раза в год.

При проведении радиационного мониторинга овощей и корнеплодов (включая картофель), фруктов, а также мяса контролируется удельная активность радионуклидов ^{137}Cs , ^{90}Sr (Бк/кг). Контроль проводится в период сбора урожая и в пастбищный период.

Основными параметрами при радиационном мониторинге молока является объемная активность радионуклидов ^{137}Cs , ^{90}Sr (Бк/л (Бк/дм³)).

Периодичность отбора проб во время выпаса скота на пастбище и в стойловый период, до 3 раз в год.

Факторы, учитываемые при выборе реперных населенных пунктов (далее – НП), в которых проводился мониторинг «фоновых» уровней загрязнения радионуклидами продуктов питания и питьевой воды:

- преобладающее направление ветра («роза ветров»);
- демографические данные НП (численность населения, возрастно-половой состав и т. д.);
- наличие сельскохозяйственного и промышленного производства;
- данные радиационного мониторинга;
- данные автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (далее – АСКРО) и метеорологические данные.

Определение содержания радионуклидов в пробах питьевой воды и пищевых продуктов выполнены аттестованными в Республике Беларусь методами.

Для исследований производился отбор объединенной пробы молока ЛПХ в каждом из 12 реперных НП.

Результаты и их обсуждение. За весь период наблюдений 2017-2019 гг. в отобранных пробах пищевых продуктов не было зафиксировано превышений РДУ-99. В 98 пробах молока (90,7%) объемная активность ^{137}Cs находилась ниже МДА метода, максимальное значения – $5,3 \pm 1,3$ Бк/л в д. Ольховка в июне 2017 г. Объемная активность ^{90}Sr в 35 пробах молока (32,4%) находилась ниже МДА метода, в остальных пробах значения объемной активности ^{90}Sr составляли порядка $0,03 \pm 0,01$ Бк/л.

Содержание ^{137}Cs в пробах мяса, отобранных в реперных НП ЗН БелАЭС, не превышало МДА метода в 97,2% проб. Удельная активность ^{90}Sr в 52,8% проб находилась в пределах от $0,08 \pm 0,02$ Бк/кг до $0,19 \pm 0,06$ Бк/кг, в остальных пробах не превышало МДА метода.

Максимальные значения удельной активности ^{137}Cs зарегистрированы в отобранных в 2017 году пробах корнеплодов: картофеля – $1,6 \pm 0,3$ Бк/кг, свеклы – $2,6 \pm 0,5$ Бк/кг. Наибольшие значения ^{90}Sr были отмечены в пробах: помидоров – $0,31 \pm 0,08$ Бк/кг, огурцов – $0,28 \pm 0,08$ Бк/кг, моркови – $1,10 \pm 0,29$ Бк/кг, картофеля – $0,50 \pm 0,14$ Бк/кг, свеклы – $0,64 \pm 0,18$ Бк/кг, лука – $1,05 \pm 0,28$ Бк/кг, капусты – $0,28 \pm 0,04$ Бк/кг, яблок – $0,12 \pm 0,04$ Бк/кг.

Значения объемной суммарной альфа-активности в пробах воды из артскважин находились в пределах от $0,013 \pm 0,003$ Бк/л до $0,975 \pm 0,15$ Бк/л, при этом в 2,3% проб от общего количества (2 пробы из 87 проб) были отмечены превышения в 1,2–2,0 раза.

Значения объемной суммарной бета-активности в пробах воды из артскважин находились в пределах от $0,100 \pm 0,015$ Бк/л до $0,64 \pm 0,1$ Бк/л.

Значения объемной суммарной альфа-активности в пробах колодезной воды находились в пределах от $0,017 \pm 0,003$ Бк/л до $2,42 \pm 0,036$ Бк/л,

при этом в 6,4% проб от общего количества были отмечены превышения в 1,1–4,8 раза.

Значения объемной суммарной бета-активности находились в пределах от $0,12 \pm 0,013$ Бк/л до $3,43 \pm 0,34$ Бк/л. Следует отметить, что в 29 пробах воды из колодцев (23,2% от общего количества проанализированных проб) были зафиксированы превышения нормативов по объемной суммарной бета-активности в 1,1–3,4 раза.

Выводы. В результате проведенных исследований были получены «фоновые» значения уровней загрязнения пищевых продуктов и питьевой воды из подземных источников питьевого водоснабжения в зоне наблюдения БелАЭС.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ МЕДИЦИНСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ И СТРУКТУРЫ РЕНТГЕНРАДИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ У ВЗРОСЛОГО И ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Зиматкина Т. И., Александрович А. С.

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

Сегодня в Республике Беларусь медицинское применение источников ионизирующего излучения является главным техногенным фактором облучения населения. Объемы рентгенорадиологических исследований (РРИ) значительны и продолжают расти, превышая 1 процедуру на каждого жителя в год. Если в 1987 г. в Беларуси, как и в Российской Федерации, частота диагностических РРИ составляла в среднем 1,1 процедуры на одного жителя страны, то в 2013 г. – уже 1,7, а по Минску и Бресту – 2,1 и 2,0 процедуры соответственно.

Медицинскому облучению (МО) подвергаются: пациенты при прохождении ими диагностических или терапевтических медицинских процедур; лица, участвующие в медицинских профилактических обследованиях и в медико-биологических исследованиях; лица (за исключением персонала), которые сознательно и добровольно помогают в уходе за пациентами в больнице или дома, либо проживают с пациентами, прошедшими радионуклидную терапию; граждане, проходящие медицинские обследования в связи с профессиональной деятельностью или в рамках медико-юридических процедур.

В настоящее время в мире наблюдается стремительный рост и расширение масштабов использования источников ионизирующих излучений в различных сферах деятельности человека, в том числе, в медицине для диагностики и лечения различных нарушений здоровья. Известно, что современный вклад РРИ в коллективную дозу облучения населения планеты (1,6 млн Зв/чел. в год) значителен и составляет около 35%. Каждый год в мире терапевтическому МО подвергается около 5 млн человек, 1/3 из которых составляет детское население. Воздействие МО за период наблюдения с 1970 г. по настоящее время возросло более чем в два раза (с 0,3 мЗв до 0,78 мЗв/чел. в год) и занимает второе место по вкладу в суммарную дозу после естественного радиационного фона. В развитых странах уровень МО возрос в 2,2 раза с 0,90 мЗв/чел. до 1,96 мЗв в год. При этом уровень облучения населения планеты от других источников ионизирующего излучения за аналогичный период времени увеличился менее значительно (в 1,1 раза), а уровень профессионального облучения даже снизился (в 2,3 раза) [1].

Высокому уровню МО в экономически развитых странах способствуют: значительное расширение масштабов применения источников ионизирующего излучения с диагностической и лечебной целью, внедрение новых методов исследований в совокупности с имеющими место не всегда достаточно обоснованными случаями применения РРИ, их неоптимальная структура и некоторая техническая отсталость парка используемой аппаратуры.

МО относится к ситуациям планируемого облучения, а также является, как отмечалось выше, главным техногенным источником облучения населения. Особенность МО с диагностической и лечебной целью состоит в том, что польза и вред относятся к одному лицу – пациенту. В связи с этим в данном случае не применяется, за исключением процедур профилактического характера, принцип нормирования. Поскольку МО часто проводится по жизненно важным показаниям и требует для достижения желаемого диагностического или лечебного эффекта использования высоких доз облучения, оно может быть «острым» или даже «сверхострым» и по ожидаемым радиобиологическим, в том числе стохастическим, эффектам, превосходить все другие виды облучения населения вместе взятые.

Исключительная значимость необходимости ограничения МО определяется не только размерами его вклада в популяционную дозу, но и наличием реальных возможностей уменьшения этого вклада и снижения доз облучения населения без ущерба для полезного медицинского эффекта, а также прогнозами более активного применения источников ионизирующего излучения в будущем в связи с их высокой информативностью. По подсчетам экспертов ООН, уменьшение доз МО всего на 10%

по своему эффекту равносильно полной ликвидации всех других техногенных источников радиационного воздействия на население, включая атомную энергетику [1].

В перспективе следует ожидать дальнейшего значительного увеличения использования источников ионизирующего излучения в медицине и соответствующих дозовых нагрузок на население в связи с ростом применения рентгеновского излучения в виде компьютерной томографии (КТ), маммографии и интервенционных процедур, более активным использованием радиофармацевтических препаратов для диагностики и терапии (применением новых и более избирательных средств), возрастанием потребности в лучевой терапии вследствие старения населения и увеличения заболеваемости, включая злокачественные новообразования. Поэтому именно МО в связи с возможным вредным и опасным действием радиационного фактора на организм человека и широким применением в лучевой диагностике и терапии, ядерной медицине и интервенционной радиологии заслуживает пристального анализа и излучения в плане оптимизации воздействия и ограничения негативных побочных эффектов.

Целью данной работы явился сравнительный анализ динамики МО и структуры РРИ населения в Республике Беларусь за последние годы.

Методы исследования. В работе использованы сравнительно-оценочный и аналитический методы исследований для обобщения и систематизации официальных статистических данных Министерства здравоохранения Республики Беларусь и материалов Государственного дозиметрического регистра [2, 3]. Полученные данные обработаны статистически.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что для настоящего времени характерны большой масштаб применения и постоянный рост МО как взрослого, так и детского населения страны. Так, в 2014, 2015, 2016, 2017 и 2018 годах было выполнено населению более 13,5 млн РРИ (13 794 059; 13 610 096; 13 921 969; 13 982 016 и 14 435 605 соответственно). При этом около миллиона РРИ было проведено детям (в 2014, 2015 и 2018 годах соответственно 995,7; 983,5 и 1 132,8 тыс.). Рост МО у взрослого и детского населения за последние пять лет составил соответственно 4,65% и 13,77%. Полученные данные свидетельствуют о более значительном росте применении РРИ у пациентов детского возраста по сравнению с взрослыми (в 2,96 раза). В этой связи следует отметить, что организм ребенка гораздо более чувствителен к воздействию ИИИ по целому ряду причин.

Вклад разных видов лучевой диагностики в общее число РРИ в Беларуси в 2015 и 2018 гг. был следующим: флюорография соответственно 40,7% и 37,4% (снижение на 3,3%); рентгенографии – 54,3% и 56,4% (рост на 2,1%); КТ – 2,7% и 3,4% (увеличение на 0,7%); рентгеноскопия 1,5%

и 1,8% (рост на 0,3%); радионуклидные исследования – 0,8% и 0,6% (снижение на 0,2%); ангиографические и рентгенохирургические исследования увеличились на 0,3%.

Годовая коллективная доза облучения жителей Беларуси, полученная при прохождении профилактических и диагностических РРИ увеличилась в 2014 г. по сравнению с 2015 г. на 5,1%, что составило 257,7 чел.Зв (с 5 094,51 по 5 352,21 чел.Зв), а в 2018 г. была равна 5 109 чел.Зв (увеличение на 5 чел.Зв).

Установлено, что средняя эффективная доза облучения на одного человека, полученная при прохождении РРИ, увеличилась в 2015 г. по сравнению с 2014 г. на 3,7; (с 0,54 до 0,56 мЗв), в том числе, у взрослого населения возросла на 3,1% (с 0,64 до 0,66 мЗв), а у детей и подростков увеличилась на 9,0% (с 0,11 до 0,13 мЗв). В 2018 г. средняя эффективная доза облучения на одного жителя составила 0,54 мЗв. Число обследований па одного жителя РБ с 2014 по 2015гг. увеличилось па 13,3% (с 1,5 до 1,7), а в 2018 г. составило 1,5.

Показано, что в Беларуси высокодозовые РРИ составляют небольшую долю среди других медицинских процедур. Анализ динамики структуры высокодозовых РРИ, выполненных взрослому населению страны, свидетельствует об увеличении числа КТ, рентгеноскопических, ангиографических и рентгенохирургических исследований.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о том, что в последние годы наблюдается тенденция роста РРИ у взрослого и особенно детского населения страны за счет более активного применения высокодозовых исследований. Несмотря на относительно небольшой процент их использования, высокодозовые РРИ продолжают вносить существенный вклад в дозу МО у взрослого и детского населения страны.

Литература:

1. Кальницкий, С. А. Долгосрочный тренд медицинского обучения / С. А. Кальницкий // Радиационная гигиена и радиационная безопасность государства: история, современное состояние и перспективы развития: материалы науч.-практ. конф. – М., 2017. – С. 62-64.

2. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2015 г. – Минск : ГУ РНМБ, 2016. – 278 с.

3. Федорущенко, Л. С. Вклад различных видов рентгенологических исследований в дозу медицинского обучения населения в Республике Беларусь в 2018 г. / Л. С. Федорущенко, А. Е. Филютин // Современные проблемы радиационной медицины: от науки к практике : матер. Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 23-24 мая 2019 г.: под общ. ред. А. В. Рожко. Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2019. – С. 68-70.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В ЗОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ АЭС

Кочергина Н. С., Сароко Н. В.

РУП «Научно-практический центр гигиены»
г. Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Анкетирование населения в зоне наблюдения Белорусской АЭС (далее – ЗН БелАЭС) необходимо для определения параметров, характеризующих условия жизни населения и потребления местных продуктов, необходимых для оценки фактических доз облучения и доз облучения репрезентативного лица, оценки радиационной защиты населения при нормальной эксплуатации БелАЭС.

Цель. Определение параметров, характеризующих условия жизни населения и потребление местных продуктов в ЗН БелАЭС.

Материалы и методы исследования. Анкетирование населения в соответствии с разработанной анкетой-опросником в период 2017-2018 гг. в ЗН БелАЭС, всего было обработано около 1800 анкет.

Результаты и их обсуждение. При оценке доз облучения населения значительно влияют на результаты исследований некоторые социально-бытовые и гигиенические факторы и условия жизни человека: образ жизни и привычки (пищевые привычки, наличие таких хобби как – охота, рыбалка, сбор и употребление грибов и ягод и др.), особенности среды обитания (место проживания, наличие личного подсобного хозяйства и огорода, время, проводимое на открытом воздухе и т. д.). В рамках радиационно-гигиенического мониторинга (далее – РГМ) «нулевого фона» был выполнен ряд исследований по определению параметров, определяющих пути поступления радионуклидов в организм человека и гигиенических условий его проживания в ЗН.

Целью анкетирования было определение параметров, необходимых для оценки доз облучения населения, проживающего в ЗН БелАЭС в Островецком районе. Опрос населения выполнили выборочным методом с использованием вопросника-анкеты. Для оценки потребления продуктов питания местным населением опрос населения выполнялся в зимне-весенний и летне-осенний период и проводился в 2 сезона:

май-июнь 2017 года, апрель-май 2018 года (зимне-весенний период);

июль-ноябрь 2017 года (летне-осенний период).

Вопросник-анкета разработан с учетом опыта анкетирования населения, проживающего в зоне радиоактивного загрязнения после

катастрофы на ЧАЭС, и доработан для целей многолетнего анкетирования и для получения данных модели оценки доз облучения репрезентативного лица из населения при нормальной эксплуатации БелАЭС. Вопросник-анкета включала три части:

1-я часть – паспортная часть, которая определяет: возраст, пол, место проживания, уровень образования, профессия, должность, семейный и родительский статусы.

2-я часть – параметры, значительно влияющие на поступление радионуклидов в организм человека, гигиенические условия его проживания, время пребывания на открытом воздухе, вклад продуктов местного производства, гигиенические параметры условий проживания (тип водоснабжения, жилища) и т.д.

3-я часть – частота потребления продуктов питания, оценка пищевой и энергетической ценности среднесуточных рационов, структура потребления пищевых продуктов.

Анкетирование преимущественно проводилось в организованных коллективах: детское население – школы и детские дошкольные учреждения (ДДУ), взрослые – учреждения здравоохранения (УЗ), предприятия, расположенные в зоне наблюдения БелАЭС – 12,9 км. Изучение статуса фактического питания населения, проживающего в зоне наблюдения, проводилось с использованием метода анализа частоты потребления пищевых продуктов, изложенном в Инструкции по применению «Изучение фактического питания на основе метода анализа частоты потребления пищевых продуктов», утвержденной заместителем Министра здравоохранения – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 15.12.2011 г., регистрационный № 017-1211. Согласно данному методу предусмотрено использование 30-дневного периода ретроспективного воспроизведения питания, что позволяет получить достаточно полную информацию о разнообразии питания обследуемых с учетом количественного потребления местных пищевых продуктов.

Исследование фактического питания проводилось в два сезонных периода – зимне-весенний и летне-осенний, что позволило оценить изменения в структуре потребления определенных продуктов питания в определенный период времени.

Выводы. В результате выполненных исследований была разработана анкета-опросник, проведено анкетирование населения в ЗН БелАЭС, получены данные необходимые для оценки доз облучения и определения параметров репрезентативного лица.

II. МАТЕРИАЛЫ НАУЧНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, МАГИСТРАНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТИПОВ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КОЖИ К ДЕЙСТВИЮ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И РИСКА РАКА КОЖИ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Альховик В. Д., Янковская М. В.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики и
лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Рак кожи – одно из самых распространенных онкологических заболеваний. Следует отметить большую вариабельность в заболеваемости раком кожи в различных странах и даже в пределах одной страны в различных географических зонах. Число случаев рака кожи, включая меланому, удвоилось за последнее десятилетие. Наиболее высокую заболеваемость раком кожи отмечают в Австралии – 50% от числа всех злокачественных новообразований. Само заболевание является приоритетной формой злокачественного новообразования в мире и в Республике Беларусь. У женщин оно занимает первое место среди онкопатологий, а у мужчин – третье. В большинстве случаев заболевают лица среднего возраста (40-45 лет), однако в последнее время все чаще заболевание встречается у людей молодого возраста (от 20 до 30 лет). При этом рак кожи одинаково поражает людей обоих полов. В 90% случаев рак кожи возникает на открытых участках кожи, в 70% – на лице [1].

На данный момент оказывать стимулирующее влияние на злокачественные новообразования могут факторы окружающей среды и образа жизни (нарушение целостности озоносферы, ультрафиолетовое излучение), ионизирующее излучение, пренебрежение правилами индивидуальной защиты, вредные привычки (курение), химическое воздействие канцерогенов, наследственная предрасположенность и ряд факторов, таких как тип чувствительности кожи, количество родимых пятен, цвет глаз и волос, которые прямо или косвенно могут влиять на развитие данной онкопатологии, поэтому медицинский персонал обязан владеть достаточным количеством информации о каждом из факторов риска [3].

Продолжение изучения этого заболевания имеет большое значение для своевременной диагностики и проведения профилактических мероприятий, направленных на снижение нарастающей динамики (ежегодный прирост заболеваемости составляет 5%) [6].

Также немаловажное значение имеет популяризация этой темы, прежде всего, среди молодежи, так как в погоне за современными стандартами красоты (использование соляриев, чрезмерное пребывание на солнце с целью получения загара) значительно возрастают риски развития данной патологии.

Цель исследования: Сравнительное изучение типов чувствительности кожи к действию ультрафиолетового излучения (УФИ) и риска рака кожи у студенческой молодежи. Анализ и обоснования путей первичной и вторичной профилактики данного заболевания.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования использовались экспериментальный, сравнительно-оценочный и аналитический методы, а также метод статистического анализа. Определение типов чувствительности кожи к УФИ и риска рака кожи проводили по известным методикам [7]. При определении типа чувствительности кожи учитывался цвет незагорелой кожи, волос, глаз, наличие веснушек, реакцию кожи на загар. При оценке риска развития рака кожи учитывался тип чувствительности кожи, наличие родимых пятен и наследственность. Респондентами являлись 50 студентов медицинского университета в возрасте 19-21 год, в том числе 32 девушки (64%) и 18 (36%) юношей.

Результаты и их обсуждение. Рак кожи – общее название распространенных злокачественных заболеваний (неоплазий). Их можно разделить на две большие группы: немеланомный рак кожи и меланома. Самые распространенные немеланомные виды рака кожи:

1) плоскоклеточный рак развивается при перерождении клеток верхнего слоя эпителия (приблизительно 20% злокачественных дерматологических заболеваний);

2) базальноклеточный рак (базалиома, базальноклеточная карцинома) – развивается из базальных клеток эпидермиса, которые расположены в его нижней части. Около 75–80% злокачественных кожных заболеваний относятся к этому типу.

Меланома – это разновидность злокачественной опухоли кожи. Данный вид опухоли чрезвычайно быстро метастазирует и способен в течение недолгого времени прорасти сквозь несколько кожных слоев, разрушая их. Через лимфатические и кровеносные сосуды рак проникает во внутренние органы (печень, легкие, головной мозг), образуя в них локальные очаги опухоли.

Одним из ключей к лечению заболевания является его своевременная диагностика. Несмотря на то, что рак кожи является поверхностной

формой злокачественного образования, возникают некоторые проблемы с его диагностикой. Как правило, его диагностируют и на 2-й, и на 3-й стадиях развития. Обследование начинают с общего клинического осмотра. Если врач заподозрит онкологическую природу проблемы, он дает направление на дополнительные обследования:

1) биопсия (гистологическое исследование) – один из главных методов диагностики. Во многих случаях это единственный необходимый тест для постановки диагноза и определения стадии рака. Во время биопсии от предполагаемой опухоли отрезают небольшой участок и исследуют его под микроскопом. Если у врача есть основания считать, что измененный участок точно является опухолью, ее могут удалить, и уже из операционного материала отобрать кусочек для анализа;

2) цитологическое исследование – назначают в основном пациентам с плоскоклеточным раком для выявления метастазов в лимфатических узлах. Для этого специальной иглой отсасывается содержимое лимфоузла, которое врач изучает под микроскопом.

Немеланомные виды кожных новообразований растут медленно и дают метастазы редко, поэтому необходимость профилактических обследований подвергается сомнению даже для тех людей в группах риска. Но если возникают шрамовидные либо шелушащиеся пятна, а также незаживающие раны и язвы, необходимо показаться дерматологу. Полезно регулярно проводить самообследование:

План лечения определяют для каждого пациента индивидуально. В 9 случаях из 10 терапия эффективна. Возможны следующие варианты:

1) операция при раке кожи – основной способ лечения. Во время хирургического вмешательства удаляется само новообразование вместе с прилегающей визуально здоровой областью. Так снижают риск оставить в зоне шва отдельные раковые клетки, из которых сформируется новая опухоль. При обширном оперативном вмешательстве может понадобиться пересадка кожи.

Разновидность хирургического лечения – микрографическая хирургия Мооса: опухоль удаляется слоями. Каждый из них исследуют под микроскопом. Слои убирают до тех пор, пока в образцах наблюдаются патологически измененные ткани;

2) лучевая терапия (радиотерапия) – применяется, когда область поражения очень обширна или не поддается хирургическому лечению. Иногда радиотерапию проводят после операции. Ее цель – уничтожить оставшиеся раковые клетки (адьювантная радиотерапия);

3) современные методы: криодеструкция, лазерная коагуляция, и фотодинамическая терапия, при которой наносится специальный крем, повышающий чувствительность клеток опухоли к свету;

4) лекарства и препараты назначают только при раке, который затрагивает верхние слои кожи. Существует два типа антираковых кремов: химиотерапевтические и иммуностимулирующие.

Так называемые народные способы лечения рака кожи – это надежный путь к осложнениям и запущенным случаям болезни. Поэтому к ним прибегать не стоит.

Рак кожи имеет наилучший прогноз среди всех злокачественных опухолей. Особенно хороший прогноз при базалиоме – 95% излечения. При плоскоклеточном раке прогноз зависит от стадии, формы роста и локализации опухоли. Так, пятилетняя выживаемость при обнаружении рака кожи начальной стадии составляет 95–97%, а на 4 стадии – 15–20%. При отсутствии метастазов в регионарные лимфатические узлы пятилетняя выживаемость составляет 75–80%. Говоря о меланоме, следует отметить, что если она не распространилась на глубокие слои кожи, не пустила метастазы в другие участки кожи или лимфатические узлы, то шансы на полное излечение отличные. Но при 4 стадии меланомы кожи дольше пяти лет живут только 15–20% больных [2].

Учитывая тенденцию развития рака кожи за последние годы, осведомление студентов об их предрасположенности к данному заболеванию более чем целесообразно. Ввиду этого было проведено исследование для подбора эффективных рекомендаций людям с индивидуальными анатомическими и физиологическими особенностями кожного покрова

В результате проведенного исследования у 7% респондентов выявлен 1-й тип чувствительности кожи (голубой или зеленый цвет глаз, наличие веснушек, рыжий цвет волос, природные блондины), у 57% – 2-й тип (голубой, зеленый или серый цвет глаз, светло-русые или каштановые волосы), у 21% – 3-й (темно-русые, каштановые волосы, глаза серые или светло-карие), а у 15% – 4-й тип (смуглая кожа, темные глаза и темный цвет волос). Полученные данные свидетельствуют о том, что значительная часть студентов подвержена риску рака кожи в большей степени, так как их кожа обладает повышенной чувствительностью к УФ-излучению. Риск развития рака кожи ниже среднего уровня установлен у 23% респондентов, средний уровень – у 54%, высокий – у 23%. Исходя из полученных данных, определены соответствующие мероприятия по профилактике данного заболевания для каждой группы респондентов.

Данные, полученные в ходе исследования, показали, что респонденты-студенты, как и большая часть населения Республики Беларусь, подвержены риску развития рака кожи. Особенно эта проблема актуальна для людей, у которых в роду встречались случаи заболевания раком кожи родственников, так как, наряду с факторами образа жизни, врожденная предрасположенность является одним из основных факторов возникновения любого онкологического заболевания. Людям с различным риском

возникновения кожной онкопатологии можно дать следующие рекомендации: рекомендуется избегать солнечных ожогов, проводить регулярное самообследование кожных покровов и периферических лимфоузлов и своевременно обращаться к врачу при выявлении каких-либо отклонений, соблюдать оптимальное время для загара, использовать качественные кремы, укреплять защитные системы организма. Основываясь на рисках возникновения болезни, рекомендуется следующий график обследований:

1. Наблюдение за пациентами с очень низким риском прогрессирования заболевания (стадия 0): рекомендованы ежегодные физикальные осмотры с тщательной оценкой состояния кожных покровов.

2. Пациенты с низким риском прогрессирования (I–II стадии): рекомендованы физикальные осмотры с тщательной оценкой состояния кожных покровов и периферических лимфатических узлов каждые 6 месяцев в течение 5 лет, затем ежегодно. Проведение инструментального обследования только по показаниям.

3. Пациенты с высоким риском прогрессирования заболевания (иммуносупрессия, наследственные синдромы, опухоль более 2 см с факторами неблагоприятного прогноза, первично-множественные синхронные или метакронные опухоли кожи, предопухолевые заболевания кожи).

Наблюдение за данной группой пациентов, не имеющих клинических признаков заболевания, рекомендовано не реже 1 раза в 3 месяца в течение 2 лет, затем каждые 6 месяцев в течение 3 лет, затем ежегодно. Обследование включает в себя:

– физикальные осмотры с тщательной оценкой состояния кожных покровов и периферических лимфатических узлов;

– инструментальное обследование (УЗИ периферических); по показаниям: рентгенография или КТ органов грудной клетки, УЗИ/КТ/МРТ органов брюшной полости.

Задачей наблюдения является раннее выявление прогрессирования заболевания с целью раннего начала химиотерапии или хирургического лечения резектабельных метастатических очагов, рецидивных опухолей, а также выявление метакронных опухолей кожи.

Выводы. В результате анализа используемой литературы установлено, что рак кожи занимает высокую ранговую позицию среди других онкопатологий, ему подвержены люди как зрелого, так и более молодого возраста, поэтому можно сказать, что рак кожи молодеет как заболевание.

При сравнительном изучении факторов риска рака кожи установлены различные типы кожи и различная степень риска данной онкопатологии. Исходя из опроса респондентов, у 78% девушек выявлен 2-й тип чувствительности кожи, у 11% – 3-й тип, у 11% – 4-й тип. У юношей картина отличается: 20% респондентов со 2-м типом чувствительности кожи, 40% – с 3-м, 20% – с 4-м. Особенного внимания заслуживают студенты

с высокой чувствительностью кожи к ультрафиолетовому излучению (девушки с таким типом чувствительности кожи отсутствуют, а среди юношей – 20%). Стоит взять во внимание тот факт, что, несмотря на внешнее расположение, рак кожи является тяжелой патологией, которая дает рецидивы как после хирургического лечения, так и после лучевой терапии, поэтому своевременное предупреждение его развития является залогом предотвращения необратимых последствий. Высоко злокачественной формой рака кожи является меланома. Стоит обратить внимание на проблему риска возникновения онкологического заболевания кожи студентам, которые имеют значительное количество родимых пятен и родинок на квадратный сантиметр кожного покрова.

Во всей стране необходимы проведение профилактических мероприятий, направленных на выявление риска возникновения рака кожи. Такие мероприятия приоритетно важны для гарантии безопасности здоровья населения любых возрастов.

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлена значительная вариабельность чувствительности кожи к действию УФИ и рисков рака кожи у студенческой молодежи.

Литература:

1. Ламоткин, И. А. Опухоли и опухолеподобные поражения кожи: атлас / И. А. Ламоткин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 166 с.
2. Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований: сб. науч. статей / под ред. О. Г. Суконко, С. А. Красного. – Минск : Профессиональные издания, 2012. – Вып. 32. – С. 210–211.
3. Радиационная и экологическая медицина. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по медицинским специальностям / А. Н. Стожаров [и др.]; под ред. А. Н. Стожарова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 130 с.
4. Борщеговская, П. Ю. Введение в радиобиологию / П. Ю. Борщеговская, В. В. Розанов, Ф. Р. Студеникин. – Москва : Моск. гос. ун-т, 2019. – 34 с.
5. Министерство здравоохранения Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/novoe-na-sayte/respublikanskiy-den-profilaktiki-melanomy/>. – Дата доступа: 11.12.2019.
6. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2009 г. / под ред. М. И. Давыдова, Е. М. Аксель. – Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2011. – Т. 22, № 3. – (Приложение № 1).
7. Радиационная медицина: учебник / А. Н. Стожаров [и др.]; под ред. А. Н. Стожарова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 93 с.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В НЕКОТОРЫХ РЕГИОНАХ БЕЛАРУСИ НА ОРГАНИЗМ БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ И ПЛОД

Амбражейчик А. С., Хомич К. А.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики и
лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Одним из факторов внешней среды, способных оказывать вредное и опасное влияние на организм матери и плод, является ионизирующее излучение. Ряд экологических факторов могут проявлять свой негативный эффект на организм беременной женщины в результате изменения нормальной проницаемости плаценты и путем проникновения через нее. Плацента человека относится к гемохориальному типу, что обеспечивает создание самого тесного контакта между кровью матери и плода. Плацентарный барьер не пропускает в кровоток плода многие вещества. Контакт осуществляется на большой площади обменной поверхности плаценты – 12–14 м². Обладая ограниченной проницаемостью, плацента способна защищать организм плода от неблагоприятного действия многих токсических продуктов, попавших в организм матери. Влияние ионизирующего излучения даже в малых дозах может отрицательно влиять на мужскую и женскую половые системы и таким образом снижать демографическую безопасность страны. На данном этапе преобладает низкий уровень здоровья молодых людей и низкий процент рождающихся детей с высоким уровнем здоровья (7–10%) [1].

Цель. Изучение и сравнительный анализ влияния радиационно-экологической обстановки в некоторых регионах Беларуси на организм беременной женщины и плод.

Материалы и методы исследования. В работе использованы сравнительно-оценочный и аналитический методы для изучения государственных данных статистической отчетности Министерства здравоохранения РБ и государственного статистического комитета [2], а также информации, представленной в литературных и Интернет-источниках, о влиянии радиационно-экологической обстановки на организм беременной женщины и плод.

Результаты и их обсуждение. Воздействие радиации на женский организм происходит по общим законам лучевых повреждений. В первую очередь поражаются три важнейшие системы – гормональная, иммунная и репродуктивная. При беременности изменяются ответные реакции

организма на действие ионизирующего фактора. Это обусловлено гормональной перестройкой, снижением иммунного статуса и наличием развивающегося плодного яйца, элементы которого (плацента, плодные оболочки, амниотическая жидкость, плод) с различной интенсивностью и специфичностью накапливают отдельные радионуклиды. Степень опасности для плода определяется временем попадания радионуклида в организм матери (до или во время беременности), длительностью воздействия, способностью радиоизотопа проникать через плацентарный барьер, накапливаться в организме плода и его элиминацией, а также воздействием на него рентгеновским и гамма-излучениями. Большое значение имеют вид радиоизотопа, энергия излучения, распределение его в органах и тканях и многие другие факторы. Радиочувствительность клетки меняется на разных этапах процесса деления. Наиболее чувствительна клетка в конце покоя и начале первого месяца деления. При этом развитие зародыша в этот период и влияние на него радиационного, в том числе и рентгеновского, облучения можно разделить на три этапа:

1-й этап – после зачатия и до девятого дня. Только что сформировавшийся зародыш под воздействием радиации погибает. Смерть в большинстве случаев остается незамеченной.

2-й этап – с девятого дня по шестую неделю после зачатия. Это период формирования внутренних органов и конечностей. При этом под воздействием дозы облучения в 10 бэр у зародыша появляется целый спектр дефектов – расщепление неба, остановка развития конечностей, нарушение формирования мозга и др. Одновременно возможна задержка роста организма, что выражается в уменьшении размеров тела при рождении. Результатом облучения матери в этот период беременности также может быть смерть новорожденного в момент родов или спустя некоторое время после них.

3-й этап – беременность после шести недель. Дозы радиации, полученные матерью, вызывают стойкое отставание организма в росте. У облученной матери ребенок при рождении имеет размеры меньше нормы и остается ниже среднего роста на всю жизнь. Возможны патологические изменения в нервной, эндокринной системах и т. д. Многие специалисты-радиологи предполагают, что большая вероятность рождения неполноценного ребенка служит основанием для прерывания беременности, если доза, полученная эмбрионом в течение первых шести недель после зачатия, превышает 10 рад. Такая доза вошла в законодательные акты некоторых скандинавских стран. Для сравнения, при рентгеноскопии желудка основные участки костного мозга, живот, грудная клетка получают дозу излучения в 30–40 рад.

Результаты воздействия инкорпорированных источников радиации на эмбрион и плод в значительной степени определяются стадией

внутриутробного развития. Если такое воздействие имело место до имплантации зародыша (период предимплантационного развития), то в 60–70% случаев эмбрион погибает. Облучение в период основного органогенеза и плацентации часто сопровождается индукцией различных аномалий развития (тератогенное действие), а также внутриутробной гибелью зародыша (эмбриотоксический эффект). Наиболее характерным последствием воздействия ионизирующей радиации считается тератогенный эффект, т. е. врожденные уродства. Среди них основное значение имеют аномалии развития центральной нервной системы, что в дальнейшем почти всегда приводит к умственной отсталости. В результате различных исследований было доказано, что чем младше организм, который подвергается воздействию радиации, тем он более уязвимый. Сильнее всего ионизирующее излучение проявляется в период перед вживлением зародыша в стенку матки или во время вживления. В это время воздействие и малых доз радиации приводят к гибели плода и его выкидышу.

В последние годы наблюдается ухудшение репродуктивного здоровья женщин и мужчин. По данным статистики, на 100 тыс. населения в 2015 году регистрировалось около 155 случаев женского и 22 – мужского бесплодия.

По статистическим данным Министерства здравоохранения Республики Беларусь, в 2007 году рождаемость составила 10,8 на 1000 населения, смертность – 13,9 на 1000 населения, естественный прирост – 3,1 на 1000 населения. Количество умерших детей до года составило 5,2 на 1000 родившихся.

По данным статистики, в 2017 году рождаемость составила 10,8 на 1000 населения, смертность 12,6 на 1000 населения и естественный прирост – 1,8 на 1000 населения. Количество умерших детей до года составило 3,2 на 1000 родившихся. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в РБ на долю мужского населения составляет 69,27, а на долю женского населения 79,17.

На основании данной информации можно сделать вывод, что с 2007 по 2017 год демографическая ситуация в Беларуси несколько улучшилась: рождаемость осталась на прежнем уровне, смертность снизилась на 1,3 на 1000 населения, естественный прирост увеличился на 2,0 на 1000 населения.

Ежегодно в Беларуси появляется более 2500 новорожденных с генетическими отклонениями (2,44% от всех новорожденных) и 500 беременностей приходится прерывать после проведения генетических тестов [3].

Установлено, что в Гродненской области с 2013 по 2017 г. показатели рождаемости и смертности населения снизились на 17% и 7% соответственно, а число умерших детей до года увеличилось на 2%.

Коэффициент младенческой смертности в связи с врожденными аномалиями, деформациями и хромосомными нарушениями увеличился с 8,9 на 10000 населения до 15,1 на 10000 населения (показатель возрос в 1,7 раз). В Гомельской области с 2013 по 2017 г. показатели рождаемости и смертности снизились на 15% и 8% соответственно, а число умерших детей до года увеличилось на 9%. Коэффициент младенческой смертности в связи с врожденными аномалиями, деформациями и хромосомными нарушениями снизился с 5,5 на 10000 населения до 3,3 на 10000 населения (показатель снизился в 1,7 раз).

Выводы. На основании анализа и систематизации статистических данных РБ и Министерства здравоохранения, представленных в литературных и Интернет-источниках, можно сделать вывод, что радиоактивный фактор является опасным и вредным для организма матери и плода. Наиболее опасное время воздействия ионизирующего излучения – в первом триместре беременности. Следует отметить, что для диагностики заболеваний у беременных женщин предпочтительнее проведение обследований с использованием неионизирующего излучения. Компьютерная томография из-за более высоких доз облучения и радиоизотопные методы применяться здесь в принципе не должны, тем более что существует гораздо более безопасная альтернатива – ультразвуковое исследование.

В результате проведенного исследования показано, что за последние 5 лет показатель рождаемости и смертности снизился в обеих областях, число умерших детей до года уменьшилось как в Гродненской, так и в Гомельской областях. Коэффициент младенческой смертности в связи с врожденными аномалиями, деформациями и хромосомными нарушениями увеличился в обеих областях, но наиболее возрос в Гродненском регионе.

Литература:

1. Демографический ежегодник Республики Беларусь, 2019 / Национальный статистический комитет Республики Беларусь, редкол. : И. В. Медведева [и др.]. – Минск, 2017. – С. 441.
2. Основы радиобиологии и радиационной медицины / А. Н. Гребенюк. – Москва : «Фолиант», 2012. – С. 220–222.
3. Радиобиология: медико-экологические проблемы: монография / С. А. Маскевич, А. Н. Батян, Т. И. Зиматкина [и др.] ; под ред. проф. С. А. Маскевича ; Междунард. гос. экологич. ин-т им. А. Д. Сахарова Белорус. гос. ун-та; Гроднен. гос. мед. ун-т. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – 256 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКОГО ТИПА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Андреева А.А.

студент 3 курса медико-психологического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. В современном мире у человека изучены сотни ритмически меняющихся физиологических процессов. Биоритмы – это регулярные изменения интенсивности биологических процессов, такая способность живых организмов была обнаружена почти у всех живых организмов [1].

Хронотип человека определяют в зависимости от того, в какое время суток наблюдается активная фаза биологического ритма сон – бодрствование. Отличия в этом ритме позволили среди людей выделить группы утреннего «жаворонки» (рано вечером засыпают и рано утром просыпаются) и вечернего типа «совы» (засыпают поздно и соответственно позднее просыпаются). Люди этих типов отличаются своей работоспособностью в утренние и вечерние часы. Кроме того, выделяют группу людей, которых невозможно включить в какой-либо из предыдущих типов. Они получили название «голуби» [2].

По статистике, в мире среди городского населения развитых стран порядка 25% «жаворонков», 40–45% «сов» и 30–35% людей промежуточного типа [2].

Преимуществом «сов» является то, что они легко переносят нарушения суточного ритма и лучше сохраняют привычный уровень работоспособности. Уровень сенсорных реакций у них не изменяется в течение дня. В первую половину дня у студентов «сов» работоспособность снижена. Они поздно ложатся спать, чаще не высыпаются. В начале учебного дня не могут сразу сосредоточиться и полностью включиться в занятия [2].

Студенты «жаворонки» встают рано, работоспособны с 9–10 до 14 часов. Они наиболее адаптированы к режиму обучения. Они более активны в первой половине дня, а к вечеру их физиологические показатели снижаются [3].

Голуби – золотая середина. Природа наделила их чувством меры: встают позже «жаворонков», ложатся раньше «сов». Работают продуктивно большую часть дня. Годичные перемены (время, восход-заход солнца) не сказываются на их продуктивности из-за высокой адаптивности.

Встать по будильнику для них не проблема. Пики работы мозга точно не определены, потому они успевают сделать всю работу в течение смены. С момента пробуждения и до 18:00 «голубь» испытывает спад активности, длящийся один час [3].

Успех в профессиональной подготовке студентов зависит от биоритмологического подхода. Человеческий организм реагирует на все изменения, предложенные ритмами. Организация рационального режима дня современных студентов должна проводиться не только с учетом особенностей работы учебного заведения, оптимального использования имеющихся условий учебы и быта, но и понимания своих индивидуальных особенностей. Для нормального функционирования организма необходимо, чтобы каждая функция осуществлялась ритмично на протяжении разных циклов состояния организма. Необходимо, чтобы все биоритмы были синхронизированы. Если согласованность нарушается, то наступает десинхронизация биоритмов. В легких случаях это состояние сопровождается недомоганием. Если же десинхроноз продолжительный и достаточно силен, то адаптационные возможности организма ослабевают и возникают различные заболевания. Однако большинство современных молодых людей не в состоянии рационально использовать свое время в течение дня для достижения своих целей, и особенно, для реализации своих интеллектуальных и творческих возможностей [4].

Цель. Изучить распространенность хронотипов среди студентов медицинского ВУЗа.

Материалы и методы исследования: Проводится валеологическое диагностическое исследование хронобиологических типов среди студентов медицинских ВУЗов по половому и возрастному признаку (обследована группа из 30 респондентов). Распределение по полу 56,67% женщины и 43,33% мужчины.

Анкетирование проводилось на сервисе <https://docs.google.com>. Результаты обработаны с помощью пакета прикладных программ «Microsoft Excel».

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования выяснилось, что 46,8% студентов предпочли бы вставать в 10.00–12.00 часов, и лишь 8,5% в 5.00–7.30, а ложиться спать 51,1% в 22.30–00.30 и 36,2% в 00.30–03.00. В ходе исследования отмечено, что больше половины студентов ощущают усталость в диапазоне от 21.00 до 00.30.

В первые полчаса после утреннего вставания отмечают вялость 44% респондентов, чувствуют себя усталыми 46,8%; лишь 8,5% утром чувствуют себя бодрыми. При этом аппетит у 66% студентов в утреннее время отсутствует и только у 10,6% аппетит очень хороший.

Наивысший уровень активности отмечается с 11.00 до 17.00 часов дня. Для тяжелой физической работы 63,8% респондентов предпочитают также период с 11.00 до 17.00 часов дня.

При выборе непрерывного 5-часового графика работы 68,1% предпочитают время с 10.00 до 15.00, тогда, по их мнению, работа станет интереснее и будет приносить удовлетворение.

При сравнении хронобиотипов мужского и женского пола существенной разницы пока не выявлено. Результаты показали, что 67% участников исследования относятся к дневному хронобиотипу – «голуби». К сильно выраженному вечернему типу «сова» относятся 3%, а к слабо выраженному утреннему типу «жаворонок» 13%. Чаще встречался «слабо выраженный утренний и вечерний тип», реже «четко выраженный утренний и вечерний», всего 3%.

Общие результаты при определении хронобиотипа: «жаворонок» – 13%, «совы» – 20% и «голуби» – 67%.

Выводы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что большинство студентов являются «голубями», что их характеризует по-разному, как имеющих индивидуальную особенность подготовки к занятиям и определенную работоспособность.

Литература:

1. Алешина, Т. Е. Влияние биоритмов на умственную работоспособность / Т. Е. Алешина, А. А. Наумова, Т. А. Наумова. – Москва : химия и биология, 2016. – № 9 (27). – С. 11–13.

2. Шуралева, Е. В. Влияние биологических ритмов на физическую и умственную работоспособность студентов / Е. В. Шуралева, М. В. Славинский, Я. А. Озорнов. – Минск : Научный альманах, – 2015. – № 9 (11). – С. 1068–1072.

3. Артюнина, Г. П. Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни / Г. П. Артюнина, С. А. Игнатюкова. – Москва : Академический проект, 2009. – 560 с.

4. Уинфри, А. Т. Время по биологическим часам / А. Т. Уинфри. – Москва : Мир, 1990. – 130 с.

СОВРЕМЕННАЯ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА КАК ФАКТОР РИСКА ОСЛОЖНЕНИЙ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ

Антипина Е. О.

студент 4 курса лечебного факультета

Кухарчик Ю. В.

к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – профессор кафедры акушерства и гинекологии
д.м.н., профессор Гутикова Л. В.

Актуальность. Одним из важнейших направлений исследований в области экологии человека и гигиены окружающей среды является изучение влияния социально-гигиенических и экологических факторов на состояние здоровья населения. Известно, что неблагоприятная радиационно-экологическая обстановка негативно влияет на течение беременности и способствует снижению здоровья новорожденных. Согласно данным литературы, у женщин, проживающих в районах с повышенным аэротехногенным загрязнением, достоверно чаще наблюдают преэклампсию, самопроизвольные выкидыши, железодефицитную анемию, угрозу прерывания беременности; из патологий родового процесса достоверно чаще встречаются слабость родовой деятельности и преждевременные роды, асфиксия плода в родах и родовая травма [1, 2].

Предполагается, что все патофизиологические состояния в репродуктивной сфере протекают трехфазно:

1) фаза острой дезадаптации, наступающая в первые три года воздействия патологических факторов внешней среды, когда нарушения деятельности репродуктивной системы женщины носят острый характер;

2) фаза хронической субкомпенсации, длящаяся иногда десятилетиями;

3) фаза хронической декомпенсации, наступающая вследствие значительного снижения адаптационных возможностей организма. В этой фазе проявляются патофизиологические и патоморфологические признаки со стороны репродуктивной системы, свидетельствующие о наличии стойких болезненных состояний [2].

Достаточно остро стоит проблема невынашивания беременности (НБ) у женщин, проживающих в условиях неблагоприятной радиационно-экологической обстановки. С современной точки зрения происхождение причины НБ является многофакторным и достаточно сложным. В последние годы в патогенезе НБ авторы важное место отводят

макроэкологическим факторам, которые играют роль основных моделирующих фонов [3, 4]. Состояние организма женщины, на фоне которого наступила беременность, и фаза адаптации к влиянию экологически неблагоприятных факторов, в которую протекала значительная часть гестационного периода, имеют важное значение для реализации процессов, обеспечивающих нормальное течение беременности.

Цель. Изучить особенности течения беременности и родов у женщин с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом (ОАГА) в условиях современной радиационно-экологической обстановки.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ 105 историй родов пациентов с ОАГА за 2018 год, находившихся на стационарном лечении в УЗ «Гродненский областной клинический перинатальный центр». Результаты исследования внесены в компьютерную базу данных. Полученные материалы обработаны на персональном компьютере с использованием стандартных компьютерных программ «STATISTICA 10.0», «Microsoft Excel 2013».

Результаты и их обсуждение. Нами установлено, что средний возраст женщин в исследуемой группе составил $32,4 \pm 4,5$ года.

В структуре гинекологической патологии наиболее часто встречались эрозия шейки матки (38,1%), миома матки (24,76%), киста яичника (17,14%), синдром поликистозных яичников (12,38%); в более редких случаях – полипы тела матки и цервикального канала, хронический аднексит, железистая гиперплазия эндометрия, гипоплазия матки, двухсторонний гидросальпинкс, синехии тела матки, эндометриоидная аденокарцинома. У 11,43% пациенток в анамнезе – первичное бесплодие до 10 лет, у 3,81% – первичное бесплодие более 10 лет. Самопроизвольный выкидыш регистрировался в анамнезе у 33,33% женщин, при этом 2 и более выкидышей – у 7,62%; неразвивающаяся беременность – у 21,90% пациенток, при этом 2 и более неразвивающиеся беременности – в 2,86% случаев; внематочная беременность – в 9,52% наблюдений; антенатальная гибель плода – у 2,86% женщин; искусственное прерывание беременности (в том числе по медико-генетическим показаниям) – в 20% случаев.

В структуре экстрагенитальной патологии чаще встречались заболевания сердечно-сосудистой системы: малые аномалии сердца – 33,33%, артериальная гипертензия – 11,42%. Также регистрировались патология мочевыделительной системы – 26,67% случаев (нефроптоз 1–2 степени, гидронефроз, мочекаменная болезнь, хронический пиелонефрит); миопия (24,76%); патология эндокринной системы – 23,81% (преобладал гипотиреоз, реже диагностировались аутоиммунный тиреоидит, узловой зоб, кисты щитовидной железы); патология желудочно-кишечного тракта – 18,1% (преобладал хронический гастрит); варикозное расширение вен нижних конечностей – 9,52%; хронический тонзиллит – 6,67%; заболевания

опорно-двигательного аппарата – 6,67%; заболевания крови (наследственная тромбофилия, полиморфизм генов гемостаза) – 4,76%. Ожирение имело место в 12,38% случаев.

Что касается некоторых особенностей течения беременности и родов: плацентарные нарушения – 24,76%; преждевременный разрыв плодных оболочек – 24,76%; длительный безводный период – 5,71%; многоводие – 2,86%; маловодие – 5,71%; синдром задержки развития плода – 4,76%; ложные схватки с 35–37 недели – 29,52%; преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты – 1,90%; преждевременные роды – 8,57%; первичная слабость родовой деятельности – 3,81%. У 60,96% пациенток была угроза прерывания беременности на разных сроках: до 10 недель у 23,81% женщин, до 22 недель у 25,71%, от 22 до 37 недель (угроза преждевременных родов) у 38,1% пациентов. Осложнения течения беременности: преэклампсия – 16,19%; анемия легкой степени тяжести – 29,52%; анемия средней степени тяжести – 17,14%; гестационный сахарный диабет – 8,57%.

Путем операции кесарева сечения родоразрешены 67,62% пациенток, 32,38% – через естественные родовые пути. При родоразрешении через естественные родовые пути 44,12% рожениц выполнялась эпизиотомия, индукция родов имела место в 44,12% случаев естественных родов, родостимуляция – в 38,24%.

Выводы. Таким образом, в результате проведенного нами исследования установлено, что в условиях современной неблагоприятной радиационно-экологической обстановки наблюдается высокая частота гинекологической и экстрагенитальной патологии у женщин репродуктивного возраста, повышен риск невынашивания и осложненного течения беременности и родов, что диктует необходимость проведения профилактических мероприятий уже на этапе планирования или ранних сроков беременности.

Литература:

1. Извекова, Е. В. Неблагоприятные экологические факторы как причины патологии беременности / Е. В. Извекова, Ю. Н. Зубцов. – Успехи современного естествознания. – 2008. – № 2. – С. 97–98.
2. Здоровье человека и факторы окружающей среды в индустриальных городах / В. Д. Суржиков [и др.]. – Гигиена и санитария. – 2003. – № 6. – С. 85–87.
3. Айрапетов, Д. Ю. Этиологические факторы привычного выкидыша / Д. Ю. Айрапетов. – Акушерство и гинекология. – 2011. – № 8. – С. 102–106.
4. Привычное невынашивание беременности: современный взгляд на старую проблему / В. С. Лупояд [и др.]. – Международный медицинский журнал. – 2011. – № 4. – С. 54–60.

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ О НАЛИЧИИ ЙОДА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ

Банецкая Е. П.

студент 3 курса медико-психологического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Йод относится к жизненно важным микроэлементам, имеющим высокую биологическую активность, и часто поступает в организм в недостаточном количестве. Его соединения играют важную роль в процессах обмена веществ в организме человека. В этой своей функции йод не может быть заменен никаким другим химическим элементом. Поступает же он в организм только извне: 90% с пищей, 10% с водой и воздухом [1]. К 2013 году нехватку этого микроэлемента смогли победить только 79 стран (включая Беларусь) из 110 [2].

Йододефицит – это серьезная проблема XXI века. По данным ВОЗ, около 2 миллиардов людей, а это одна третья часть населения планеты, имеют повышенный риск развития заболеваний в результате дефицита йода в питании. Заболевания, обусловленные влиянием йодной недостаточности на рост и развитие организма, представляют серьезную опасность для потенциала здоровья миллионов людей, проживающих в йододефицитных районах. Около 285 миллионов детей школьного возраста в мире потребляют недостаточное количество йода. В регионах с выраженным йодным дефицитом средний показатель умственного развития на 20% ниже, чем в других местностях [3].

Йододефицитные заболевания – это патологические состояния, развивающиеся в популяции в результате йодного дефицита, которые могут быть предотвращены при нормализации потребления йода. К сожалению, в почвах республики Беларусь очень мало йода, а значит, и вода, и продукты питания, произведенные здесь, содержат недостаточное его количество и не могут восполнить потребность в этом необходимом нам элементе [4].

Одно из самых грозных проявлений йододефицита: врожденные уродства плода, рождение мертвых детей, бесплодие, невынашивание беременности, отставание детей в росте и развитии, умственная отсталость, риск развития рака щитовидной железы. К признакам йодной недостаточности относятся: сильная усталость и быстрая утомляемость; повышенная раздражительность, чувство разбитости по утрам [5].

Как недостаток, так и избыток йода в организме оказывается вреден для него, хотя встречается очень редко. Это состояние характеризуется увеличением количества слизи в носу, появлением признаков простуды, крапивницы и других аллергических реакций. Суточная потребность взрослого человека в йоде составляет 0,1–0,2 мг [6].

В настоящее время в мире возросло внимание к проблеме дисбаланса йода в системе «ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА – ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА». Низкое содержание йода в почве и воде обуславливает низкое содержание его в продуктах питания и как следствие ведет к недостатку йода в организме человека. Основные источники йода – вода и пища, а также соль. Основными мерами профилактики йододефицитных заболеваний является потребление в пищу морепродуктов, йодированной соли и йодированных хлебобулочных изделий, других продуктов, обогащенных йодом. Однако при длительном хранении и кулинарной обработке содержание йода в пищевых продуктах уменьшается, поэтому йодированную соль следует добавлять в пищу после тепловой обработки [7]. В последнее десятилетие на прилавках магазинов стали появляться разные йодированные продукты, на прилавках аптек – биологически активные добавки, содержащие соединения йода и призванные увеличить поступление йода в организм человека. В средствах массовой информации широко рекламируются йодсодержащие препараты, которые рекомендуются к применению. Отношение к проблеме йодного дефицита в современных условиях определено не столько пониманием его негативного влияния на развитие тиреоидной патологии, сколько доказанным снижением интеллектуального потенциала нации в условиях недостаточного обеспечения йодом [8].

Цель. Изучить уровень осведомленности современной молодежи о наличии йода в продуктах питания и его влияния на состояние здоровья.

Материалы и методы исследования: Валеолого-диагностическое обследование 118 респондентов (школьников, студентов ВУЗов, сотрудников различных предприятий и компаний, пенсионеров) в возрасте от 16 до 61 года (из них 75,4% женщины, 24,6% мужчины). Анкетирование проводилось в интернете с помощью сервиса Google Формы. Критерии включения: наличие информированного согласия.

Результаты. По результатам исследования 55,9% респондентов оценивают свое здоровье как удовлетворительное.

Эндемическим районом по низкому содержанию йода считают Республику Беларусь 79,1% респондентов. При этом 86,4% участников исследования уверены, что низкое содержание йода представляет для них угрозу. Выяснение причин возникновения йододефицита в организме человека респонденты показали, что у 82,2% – это неполноценное питание,

у 46% – это заболевания кишечника, у 44,1% – это вредные привычки, у 19,5% – это период полового созревания.

Про эндемический зоб знают 70,3% респондентов. Увеличение щитовидной железы у себя указали 22% участников исследования, у 40,7% таковое имеется у родственников. Среди причин развития зоба участники исследования выбирали: недостаточное содержание йода в соли (62,7%), употребление некоторых лекарственных средств (30,5%), наследственный фактор (32,2%) и плохое качество воды (22%).

К продуктам, которые содержат йод, 60% участников исследования отнесли: хурму, морскую рыбу и грецкие орехи. Зато выбор продуктов, которые подавляют усвоение йода, у 55% вызвал затруднение. Выбор остальных включал алкоголь, мучное, фаст-фуд.

Если затрагивать вопрос о профилактике эндемического зоба, то 70% респондентов выбирали два варианта: принятие витаминных комплексов и использование йодированной соли. 66,1% респондентов употребляют в пищу только йодированную соль, но при этом 77,1% указали, что употребление одной йодированной соли недостаточно для профилактики йододефицита.

Про уменьшение содержания йода при термической обработке не знают 35,6% респондентов. В результате исследования выяснилось, что 90,7% респондентов доверяют информации по йододефициту, полученной от медицинского персонала.

Вывод. В результате выяснено, что осведомленность населения о йоде, его свойствах и заболеваниях, которые возникают из-за его дефицита, находится на достаточно высоком уровне. В тестах был допущен ряд ошибок: респонденты неправильно называли продукты с высоким содержанием йода, продукты с негативным влиянием на усвоение йода, причины возникновения зоба и профилактика йододефицита.

Литература:

1. Динамический мониторинг йодной обеспеченности в Беларуси: результаты и проблемы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/problemyendokrinologii/2018/3/1037596602018031170/annotation>. – Дата доступа: 20.02.2020.

2. Проблема дефицита йода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/bez-retsepta43.html>. – Дата доступа: 01.03.2020.

3. Профилактика йододефицитных заболеваний у населения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minksanepid.by/node/17968>. – Дата доступа: 02.03.2020.

4. Данн, Д. Практическое руководство по устранению йодной недостаточности. / Д. Данн, ван дер Хаар Ф. – Техническое пособие № 3. ICCIDD, UNICEF, WHO; 1994.

5. Дзахмишева, И. Ш. Профилактика йододефицита функциональными продуктами питания / И. Ш. Дзахмишева. – Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 (11). – С. 2418–2421.

6. Функция йода в организме человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://obuchonok.ru/node/5677>. – Дата доступа: 03.03.2020.

7. Влияние йода на работу организма человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2012/08/31/vliyanie-yoda-na-rabotu-organizma-cheloveka>. – Дата доступа: 05.03.2020.

8. Проблема йодной обеспеченности в Республике Беларусь: результаты внедрения стратегии ликвидации йодного дефицита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-yodnoy-obespechennosti-v-respublike-belarus-rezultaty-vnedreniya-strategii-likvidatsii-yodnogo-defitsita>. – Дата доступа: 05.03.2020.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ

Беридзе Р. М.

студент 5 курса лечебного факультета

УО «Гомельский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры общей гигиены, экологии и радиационной медицины, к.м.н., доцент Бортновский В. Н.

Актуальность. Транспортные процессы относятся к экологически опасным, то есть приводящим к биологическим, механическим и физико-химическим загрязнениям экосистем, наносят экологический ущерб ее составляющим. Наибольшая опасность появляется при возникновении чрезвычайной ситуации, а именно дорожно-транспортном происшествии.

По продолжительности периода негативного воздействия транспорта на здоровье населения и природные комплексы различают два вида экологической опасности: постоянно присутствующая и краткосрочная.

Постоянно присутствующая экологическая опасность является следствием обычного функционирования транспортного комплекса. Она проявляется в повышенном, по сравнению с естественным, уровне загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почвенного покрова и шума вблизи транспортных магистралей.

Краткосрочная экологическая опасность возникает в аварийных ситуациях, при которых наблюдаются загрязнения атмосферы, воды,

почвы, гибель биоты и другие последствия, что характерно в случае аварий при транспортировке опасных грузов.

Цель. Проанализировать статистику дорожно-транспортных происшествий в Республике Беларусь за 2017 год, с позиции экологической безопасности населения при чрезвычайных ситуациях на автотранспорте.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования явились данные публикаций и официальных статистических изданий, содержащих информацию о дорожно-транспортных происшествиях и связанных с ними экологических проблемах в Республике Беларусь за 2017 год.

Результаты и их обсуждение. Статистика происшествий и пострадавших по областям и г. Минску за 2017 год следующая [1]: Гродненская область – 349 случаев, погибли 40 человек, ранены 368; Витебская область – 375 случаев, погибли 50 человек, ранены 386; Могилевская область – 459 случаев, погибли 69 человек, ранены 487; Брестская область – 466 случаев, погибли 77 человек, ранены 492; Гомельская область – 470 случаев, погибли 79 человек, ранены 502; г. Минск – 501 случай, погибли 94 человека, ранены 552; Минская область – 798 случаев, погибли 180 человек, ранены 833. Всего за 2017 год в Республике Беларусь зафиксировано 3418 случаев ДТП, 589 человек погибли, 3620 получили ранения.

По средне- и долгосрочным прогнозам и с учетом высоких темпов автомобилизации в Республике Беларусь тенденция к увеличению ДТП и пострадавших может сохраниться. По сравнению с развитыми странами аварийность на автомобильном транспорте в РБ характеризуется более высокой степенью риска гибели населения в ДТП; более опасными для человека транспортными средствами; более высокой тяжестью последствий, превышающей в 3–15 раз аналогичный показатель в странах с развитой автомобилизацией; отдаленностью медицинских учреждений от дорог республиканского значения; неразвитостью средств передачи информации о возникновении ДТП и системы оперативного оповещения между службами здравоохранения, транспортных и дорожных организаций; недостаточное финансирование материально-технической базы лечебно-профилактических учреждений [2].

Проблема обеспечения транспортной безопасности населения и окружающей среды в Республике Беларусь особенно остро проявилась с середины 90-х годов, когда резко увеличилась численность подвижного состава, в первую очередь, автомобильного транспорта, на фоне недостаточно развитой транспортной инфраструктуры. Необходимость решения этой проблемы на самом высоком уровне связана с тем, что на автомобильный транспорт приходится более половины пассажирских и три четверти грузовых перевозок в Республике Беларусь.

По данным ВОЗ, на дорогах мира ежегодно погибает около 350 тыс. человек и около 12 млн человек получают травму. Из насчитывающихся

сейчас в мире 300 млн инвалидов значительную часть составляют жертвы дорожно-транспортных происшествий.

Урбанизация общества и глобальная автомобилизация остро обозначили эту социальную проблему во всем мире. Ведущие международные организации (ООН, ВОЗ, Совет Европы и Европейский Союз), рассматривая вопрос о последствиях чрезвычайных ситуаций на дорогах, большое значение придают проблеме экологической безопасности [3].

Вывод. Анализ уровня и структуры дорожно-транспортных происшествий и пострадавших за 2017 год в Республике Беларусь остро ставит проблему обеспечения транспортной безопасности населения и окружающей среды на самом высоком уровне.

Литература:

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь / Дорожно-транспортные происшествия и пострадавшие в них по областям и г. Минску в 2017 году [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnayasfera/pravonarusheniya/graficheskiy-material-grafiki-diagrammy_6/dorozhno-transportnye-proisshestviya-i-postradavs-vshie-v-nih-po-oblastyam-i-g-minsku. – Дата доступа: 16.02.2018.
2. Евдокимов, Е. А. Дорожно-транспортный травматизм и неотложная медицина / Е. А. Евдокимов. – Неотложная медицина, 2010. – № 2. – С. 6–8.
3. Старков, И. А. Экологические аспекты аварии на транспорте / И. А. Старков. – Интерэкспо Гео-Сибирь, 2007. – С. 1–5.

ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ О МЕДИЦИНСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ПАРНИКОВОГО ЭФФЕКТА

Билинский Е. А.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Мировая климатическая система – это неотъемлемая часть комплекса процессов жизнеобеспечения. Климат и погода всегда оказывали сильное влияние на здоровье и благополучие человека. Однако, как и другие крупные природные системы, климатическая система испытывает нагрузку, создаваемую деятельностью человека [1].

Понятие «парниковый эффект» часто отождествляется с понятием «глобальное потепление». Парниковый эффект является естественным явлением и имеет важное значение для выживания человека, но экстремальный парниковый эффект может вызвать глобальное потепление, которое может нанести ущерб человеку. Глобальное потепление – это увеличение температуры поверхности Земли, причем это не только результат парникового эффекта. Парниковый эффект происходит быстрее, а глобальное потепление – медленный и постепенный процесс, который имеет место в течение десяти или более лет [3].

Основные негативные последствия парникового эффекта для биологических систем Республики Беларусь связаны с повышением вероятности возникновения экстремальных климатических явлений (*засух, ураганных ветров, массированных снегопадов, поздневесенних заморозков* и т. п.). Эти явления ведут к прямому повреждению лесов и инициируют вспышки массового размножения вредителей леса, а также увеличение числа вредителей сельского и лесного хозяйства, вызывающих необходимость использования в большом количестве пестицидов и, как следствие, происходит загрязнение почвы и воды [1].

Изменение климата оказывает также побочные воздействия, включая изменения в области распространения переносчиков болезней, таких как москиты и переносимые водой болезнетворные микроорганизмы; ухудшенное качество воды, качество воздуха, наличие продовольствия и его качество. При этом косвенные ущербы включают возрастание числа инфекционных и паразитарных заболеваний, связанных с повышением количества осадков, увеличением заболоченных площадей, изменением ареалов природно-очаговых инфекций и увеличение числа кишечных инфекций за счет нарушения деятельности водопроводно-канализационных систем [1].

Положительные для человечества последствия парникового эффекта связаны с улучшением состояния лесных экосистем и сельского хозяйства. Повышение температуры приведет к увеличению испарения с поверхности океана, это вызовет возрастание влажности климата, что особенно важно для аридных (сухих) зон. Повышение концентрации углекислого газа увеличит интенсивность фотосинтеза, а значит, продуктивность диких и культурных растений [2].

При содействии ООН был разработан Киотский протокол (Япония, 1997) по снижению количество выбросов углекислого газа и других парниковых газов до 5,2%. С конца XX в. обсуждение проблемы климатических изменений и их последствий для человечества перешло в политическую и экономическую плоскость как противостояние «алармистов» и «скептиков», сторонников и противников.

Цель. Изучить уровень осведомленности студентов о причинах возникновения и последствия парникового эффекта, а также его связи с глобальным потеплением.

Материал и методы исследования. Валеолого-диагностическое исследование информированности 102 респондентов в возрасте от 16 до 27 лет (из них мужчин – 26,5%, женщин – 73,5%). Анкетирование проводилось в интернете при помощи сайта Google Forms.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования выяснилось, что при проведении самооценки здоровья 51,3% респондентов считают его удовлетворительным. Выбирая три наиболее значимых угрозы здоровью человека в современной обстановке, 77,5% участников исследования на первое место поставили вредные привычки, 76,5% – загрязнения окружающей среды и 60,8% – режим дня и нерациональное питание.

Считают, что климат на Земле меняется 99,1% респондентов, из них 88,2% указали, что происходит его потепление, 5,3% – похолодание. Отметили, что ощущают последствия изменения климата в своем регионе 78,9% молодежи.

Среди возможных экологических последствий изменения климата больше всего 69,2% респондентов тревожат таяние льдов и повышение уровня мирового океана, вследствие чего происходит затопление больших территорий суши. К остальным 13,1% молодежи отнесли непредсказуемое изменение погоды; 10,2% – засухи, 9,5% – изменение видового состава животных и растений; 3,2% – лесные пожары, 2,3% – учащение стихийных бедствий, нехватка пресной воды и мутации живых организмов.

Считают, что знают, что такое парниковый эффект 90,2%, из них 73,5% респондентов считают, что парниковый эффект и глобальное потепление идентичными явлениями. Хотя, выбирая последствия медико-экологического влияния парникового эффекта, 83,3% участников исследования указали, что он приводит к глобальному потеплению. Кроме этого, сюда также 77,5% респондентов отнесли таяние ледников; 33,3% – высушивание почвы; 63,7% – риск исчезновения многих представителей флоры и фауны и 56,9% – ухудшение здоровья людей.

О том, что глобальное потепление представляет опасность для людей, но в далеком будущем, указали 38,3% участников исследования. Однако 19,9% придерживаются мнения, что процесс представляет опасность для человечества уже в ближайшее время.

Положительными сторонами парникового эффекта 75,5% участников исследования считают увеличение продолжительности вегетационного сезона и 22,5% – фотосинтеза.

Отрицательное влияние на жизнь человечества парникового эффекта отмечают 51,2% респондентов. Негативными сторонами парникового

эффекта участники исследования признают повышение уровня мирового океана 68,6%, затопление прибрежных городов 59,8%, изменение движения циклонов и антициклонов 43,1%, уменьшение количество осадков в засушливых районах 37,3%, увеличение осадков в тропиках 22,5%.

Результаты такого влияния на жизнь людей, по мнению участников исследования, проявляются в нетипичных заболеваниях ответило 52% респондентов, засухах 51% и как их следствие в гибели посевов и уничтожении пастбищ 46,1%. А также в тайфунах, наводнениях 45,1%, загрязнении атмосферного воздуха в городах 44,1% и увеличении смертности населения 24%.

Вывод. Большинство респондентов знают, что климат меняется, но 20–30% из них не считают эту проблему серьезной. Примерно половина из них знают, что потепление климата приведет к таянию арктических льдов, ледников и к затоплению огромных участков суши, остальные называют другие последствия или не тревожатся об этом. Большинство респондентов считают, что замедлить изменение климата возможно экономя энергию, покупая энергоэффективную технику, считают, что нужно меньше пользоваться автомобилем и самолетом, больше ездить на поезде, общественном транспорте, велосипеде, ходить пешком. На сегодняшний день многие уверены, что парниковый эффект наносит исключительно вред окружающей среде, отождествляя это понятие с понятием глобального потепления. Более того, 73,5% студентов не видят разницу между этими понятиями. Это говорит о недостаточном уровне осведомленности студентов в этих явлениях.

Литература:

1. Изменение климата и последствия для Беларуси / Общественное объединение «Экопроект» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecoproject.org/projects/ccbrochure.pdf>. – Дата доступа: 30.11.2019.
2. Экология справочник. Парниковый эффект положительные последствия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru-ecology.info/term/51988/>. – Дата доступа: 14.12.2019.
3. Глобальное потепление и парниковый эффект 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.esdifferent.com/difference-between-global-warming-and-greenhouse-effect>. – Дата доступа: 30.11.2019.

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА РАДИАЦИОННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Богданова А. С., Климушко Е. В.

студенты 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Чернобыльская трагедия, произошедшая 26 апреля 1986 г., является крупнейшей техногенной катастрофой XX века, в результате которой в наибольшей степени пострадала Республика Беларусь (РБ). Территория Республики площадью 46,5 тыс. км² подверглась радиоактивному загрязнению различными радионуклидами, что составляло 23% от общей площади.

Несмотря на то, что к настоящему времени значительная часть радионуклидов с небольшим периодом полураспада прекратила свое существование, на настоящий момент наша территория по-прежнему остается загрязненной цезием-137, стронцием-90, изотопами плутония, америцием-241, имеющими периоды полураспада от 14 до 24 065 лет.

На сегодняшний день согласно ст. 5 Закона РБ от 26 мая 2012 года № 385-3 «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» к территории радиоактивного загрязнения относятся часть территории Республики Беларусь с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137, стронция-90, плутония-238, 239, 240 соответственно 37, 5,55, 0,37 кБк/м², а также иные территории, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить 1 мЗв [1].

В соответствии с Постановлением Совета Министров РБ от 11 января 2016 года № 9 распределение населенных пунктов страны по зонам радиоактивного загрязнения по состоянию на 01 января 2015 г. следующее: зоны проживания с периодическим радиационным контролем в Брестской области – 99, в Гомельской – 951, Гродненской – 84, Минской – 90, Могилевской – 603. Зоны с правом на отселение имеются в Гомельской области – 255, Брестской – 5, Минской – 1, Могилевской – 92. Зона последующего отселения в Гомельской области – 10, Могилевской – 3. Поэтому на достаточно большой территории нашей страны люди подвергаются повышенному воздействию радиации, которая может негативно влиять на их здоровье и качество жизни.

Санитарно-эпидемиологическая служба систематически проводит контроль продуктов питания, воды, почвы на содержание радионуклидов, исключает из реализации через торговые сети те продукты, которые содержат радионуклиды в количествах, превышающих предельно допустимые уровни. Однако далеко не все, что мы употребляем в пищу, безопасно. Большинство людей не принимают во внимание санитарно-эпидемиологические нормы, которые распространяются в том числе и на дары леса, и на собственнo-сельскохозяйственную продукцию. Многие употребляют в пищу грибы, рыбу, дичь, овощи, фрукты без какого-либо контроля, тем самым увеличивая риск проникновения в организм радиоактивных веществ. Это значит, что питание детей и взрослых в загрязненных районах должно быть направлено на полное удовлетворение потребностей организма в пищевых веществах и энергии, профилактику возможных неблагоприятных биохимических нарушений и заболеваний, связанных с этими нарушениями.

Цель. Анализ особенностей организации рационального питания для населения, проживающего на радиационно загрязненных территориях. Информирование населения о пагубном влиянии радионуклидов на организм и их содержание в продуктах питания.

Материалы и методы исследования. В работе использованы методы сравнительного анализа и социологического опроса, который проводился зимой 2020 г. среди студентов. Полученные данные обработаны статистически.

Результаты и их обсуждение. Согласно статистическим данным РБ, по числу умерших в промежуток времени 1979–2019 г. имеются следующие данные: в 1979 г. число умерших составило 90 837 человек, что на 12,22% меньше, чем в 1989 г., в котором смертность составляет 103479 человек. В период с 1979 по 1999 г. смертность – 142 027 человек, что на 36% больше, на 2009 г. – 32% (135 097 человек), 2018 г. – 24,32% (120 026 человек). И это достаточно высокий уровень смертности во время процветающей медицины [2].

Если же говорить о заболеваемости в стране, то необходимо в первую очередь обратить внимание на заболевание XXI века – онкологию, число заболевших которой с каждым годом растет, что и отобразил национальный статистический комитет Республики Беларусь. Число заболевших в следующие года составляет: 1990 г. – 105 450; 2004 г. – 187 128; 2008 г. – 222 107; 2012 г. – 245 505; 2016 г. – 278 933; 2017 г. – 290 967 [2].

Нужно заметить, что по сравнению с 1990 г. число пациентов с онкологией составляло 105 450, на 2017 г. приходится 290967, что увеличилось почти в 3 раза (63,758%). И самое страшное в этом, что увеличивается онкологическая патология среди детей. На протяжении 2011–2018 гг.,

заболеваемость среди детей в возрасте от 0–14 увеличилась почти на 1,5 раза (2011 г. – 187; 2018 г. – 263) [2].

Самый высокий уровень заболеваемости населения злокачественными новообразованиями отмечен среди жителей Гомельской области, где в 2016 году составил 7,8% от общереспубликанского показателя. Также нужно отметить, что именно эта область больше всего пострадала в результате Чернобыльской катастрофы. Известно, что до 70% радиации попадает в организм из продуктов питания и воды, а радионуклиды способны накапливаться в организме [2].

Однако продукты питания, которые мы покупаем, проверены на допустимые нормы содержания радионуклидов, в особенности цезия-137 и стронция-90, которые в настоящее время являются главными загрязняющими веществами. Нужно заметить, что весь радиационный контроль РБ соответствует международным стандартам.

Полностью исключить присутствие радионуклидов в продуктах питания достаточно проблематично. Анализ результатов радиационного контроля продукции показывает, что 99,9% молока, поступившего на перерабатывающие предприятия республики в период с 2006 года по настоящее время, имело содержание цезия-137 до 50 Бк/л при нормативе 100 Бк/л, 99,7% мяса говядины имело содержание цезия-137 менее 100 Бк/кг при нормативе Республики Беларусь 500 Бк/кг. Даже такие незначительные дозы могут задерживаться в организме и накапливаться, тем оказывать неблагоприятное влияние на организм человека [3].

Чаще всего значимый источник радиации представляют собой ягоды и грибы, которые мы собираем в лесу. Известно множество случаев обнаружения повышенного уровня радиации именно в этих продуктах. Так как уровень загрязнения не одинаковый на всей территории нашей страны, следует проверять их на допустимость норм содержания радионуклидов, дары леса являются наиболее подверженными к их накоплению. Допустимое содержание цезия-137 для грибов составляет 370 Бк/кг, дикорастущих ягод – 185 Бк/кг (по данным гигиенический норматива 10-117-99). Следует отметить, что чаще всего уровень содержания радионуклидов в грибах превышает допустимый, даже на территориях с низким уровнем радиационного загрязнения [4].

В связи с особенностями современной радиационной обстановки, основными принципами построения рационов питания взрослого и детского населения должны быть:

- увеличение доли белков до 15% энергетической ценности рациона, в основном за счет белков животного происхождения;
- относительное ограничение поступления ПНЖК при общем содержании жира в рационе не более 30% энергетической ценности;

- повышенное на 20–50% содержание витаминов-антиоксидантов (А, Е, С), по сравнению с возрастными нормами;
- повышение содержания калия и кальция за счет употребления молочных и растительного происхождения продуктов, способствующих выведению радионуклидов стронция и цезия;
- достаточное содержание в рационе йода, направленное на компенсацию его дефицита биогеохимических провинциях со сниженным содержанием йода в почве, воде и пищевых продуктах.

Из выше всего сказанного нужно отметить, что при употреблении пищи мы получаем ряд радионуклидов, которые в следствии нерационального питания накапливаются и могут вызывать в том числе онкологические заболевания. Поэтому пищевой рацион людей живущих в зоне загрязнения должен включать всевозможные источники животного белка (мясо, рыбу, яйца, сыр, творог, кисломолочные продукты, говяжью печень, кальмары, креветки) в разных сочетаниях, хлебобулочные изделия из муки грубого помола, крупы и овощи с высоким содержанием пищевых волокон, солей калия, витаминов группы В – овсяную, гречневую каши, морковь, свеклу, тыкву, кабачки, помидоры, огурцы, картофель, морскую капусту, зелень, пищевые пшеничные отруби в разных сочетаниях, фрукты, сухофрукты, ягоды, фруктовые и овощные соки, минеральные воды.

Выводы. Действие радионуклидов, попавших в организм, можно уменьшить, ограничив их всасывание. Для этого следует руководствоваться принципами рационального питания, пропагандой которого, в первую очередь, должно заниматься здравоохранение. Врач-терапевт и врач-диетолог должны информировать население, живущее на загрязненных территориях, о важности веществ, блокирующих поглощение организмом радионуклидов, а также увеличении в рационе питания тех продуктов, которые укрепляют иммунную систему и нейтрализуют или связывают свободные радикалы. Все рекомендации должны соответствовать физиологическим особенностям человека, полностью удовлетворять в энергетической потребности, при этом укреплять и улучшать здоровье, физические и духовные силы, то есть соответствовать всем требованиям рационального питания.

Литература:

1. О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС [Электронный ресурс]. Закон Республики Беларусь, 26 мая 2012 г., № 385-З. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 28.02.2020.
2. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 28.02.2020.

3. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by>. – Дата доступа: 29.02.2020.

4. Государственное учреждение по защите и мониторингу леса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bellesozaschita.by>. – Дата доступа: 29.02.2020.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Богданович Е. Р.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Снижение заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований – одна из наиболее актуальных проблем, стоящих перед медицинской наукой и здравоохранением в настоящее время. По оценкам Всемирной Организации Здравоохранения и Международного агентства по изучению рака, злокачественные новообразования представляют собой современную глобальную проблему. Международным агентством по изучению рака (МАИР), ежегодно в мире регистрируется более 12 млн новых случаев рака и около 6,2 млн смертей от него. Ежегодный темп прироста ЗНО составляет примерно 2%, что превышает на 0,3–0,5% рост численности населения мира. Неутешителен прогноз экспертов ВОЗ: онкологическая заболеваемость во всем мире возрастет к 2050 г. до 24 млн случаев, а смертность до 16 млн. ежегодно регистрируемых случаев. На протяжении многих лет в странах Европейского региона, как и в Республике Беларусь, в структуре всех причин смерти онкологическая патология занимает второе место после болезней системы кровообращения и существенным образом влияет на среднюю продолжительность жизни. По данным 2018 года, наиболее распространенными в мире онкологическими заболеваниями являются рак легких, рак молочной железы и рак кишечника. Анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями необходим для охраны здоровья, разработки профилактических мероприятий, решения стратегических и тактических задач управления здравоохранением. На сегодняшний день сделано уже многое

для понимания проблемы в целом, накоплен огромный материал, систематизация и обобщение которого в конечном итоге позволяет ответить на многие вопросы, связанные с этиологией и патогенезом рака.

Цель. Проанализировать тенденции в смертности и заболеваемости населения Республики Беларусь при злокачественных новообразованиях различной локализации, провести анализ соотношения двух показателей при разных локализациях злокачественных новообразований и в динамике.

Материал и методы исследования. В работе с применением описательно-оценочного эпидемиологического метода изучены официальные статистические данные о состоянии здоровья населения Республики Беларусь, а также данные литературы по заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований.

Результаты и их обсуждение. В нашей стране за период с 1995 г. по 2018 г. по классу «Новообразования» зарегистрирован значительный рост первичной заболеваемости: 296,1 случаев на 100 тыс. населения в 1995 г., 328,7 – в 2000 г., 367,2 – в 2005 г., 442,9 – в 2010 г., 513,4 – в 2015 г., 554,5 – в 2018 г., то есть за 23 года данный показатель вырос на 87,3%. В период с 1995 по 2005 гг. среднегодовой прирост заболеваемости составлял 7,11; с 2005 по 2015 гг. – 14,62; с 2015 по 2018 гг. – 13,7. На территории Республики Беларусь наблюдается значительный рост данной патологии в период с 1995 по 2018 гг. в среднем на 3,8% (11,2 случая на 100 тыс. населения) в год. Если онкозаболеваемость в нашей стране будет расти с такой скоростью, то число заболевших всего через 15 лет удвоится, что не только значительно увеличит нагрузку на систему здравоохранения республики, но и повлечет за собой значительные социально-экономические последствия. Согласно официальным статистическим данным у нас в стране с 2011 г. ежегодно регистрируется свыше 40 тыс., а с 2017 г. – более 50 тыс. пациентов с впервые в жизни установленным диагнозом ЗН, что составляет около 0,5% населения страны [1].

Заболеваемость мужчин ЗН всех локализаций в целом выше, чем женщин. Следует отметить, что наибольший рост заболеваемости наблюдается в возрасте 60 и старше, а в 2018 году составил 1719 случаев на 100 тыс. человек населения.

Структура онкологической заболеваемости мужчин за период с 2000 по 2010 гг. изменилась. В 2000 г. на первом месте был рак легкого, на втором – рак желудка и на третьем – рак толстого кишечника; в 2010 г. соответственно рак легкого, рак простаты и немеланомный рак кожи. В 2018 и 2019 годах у мужчин чаще всего встречается рак предстательной железы, раз легкого и колоректальный рак.

Структура онкологической заболеваемости у женщин за такой же период существенно не изменилась. У женщин в 2000 г. первые три позиции занимали рак молочной железы, кожи и желудка. Таким образом,

ведущие позиции у женщин в 2010 г. занимали рак кожи (19,8%), молочной железы (17,6%), тела матки (7,7%), затем следуют рак желудка (6,1%). В 2018 и 2019 годах лидирует рак молочной железы, следом идут колоректальный рак и рак матки. [1,2].

В Беларуси ежегодно 6–9% выявленных случаев онкологических заболеваний – это первично-множественные опухоли, из которых каждый пятый случай – локализация опухолей в двух и более органах одновременно представляет нарастание случаев полинеоплазий. По данным за 2010 г., основная часть в их структуре (62,1%) – это случаи немеланомного рака кожи (17,7% от числа всех выявленных случаев рака кожи). Первично-множественными в 10,1% от выявленных случаев были опухоли губы, 4% – пищевода, 2,6% – желудка, 7,9% – толстого кишечника, 5,7% – почки, 2,7% – щитовидной железы. Самый стремительный рост показателей заболеваемости у рака простаты и немеланомного рака кожи [2].

Смертность от онкологической патологии в Беларуси остается высокой: в 1995 г. 188,1 случай на 100 тыс. населения, в 2000 г. – 194,3; в 2005 г. – 188,5; в 2010 г. – 191,6; в 2015 г. – 183,9 и в 2018 г. – 196,0. С 1995 по 2018 г. общий показатель смертности вырос на 4,2% и в последнее десятилетие остается относительно стабильным, с тенденцией к незначительному снижению. При этом смертность среди сельского населения, страдающего онкозаболеваниями значительно выше, чем городского. Таким образом, если соотносить смертность городского и сельского населения на 100 тыс. человек, то в 1995 г. – 167,2 и 245,5; в 2010 г. – 181,5 и 232,4; в 2015 г. – 175,9 и 223,4; в 2018 г. – 184,4 и 250,1.

За период с 1995 по 2018 г. первое место по смертности среди всех локализаций ЗН (по состоянию на 2010 г.) занимает рак легкого (3280 человек). Второе и третье места занимают рак желудка и колоректальный рак (2290 и 2259 человек соответственно). Далее следуют рак молочной железы (1220 человек) и рак предстательной железы (855 человек). В 2017 г. смертность от рака органов легочной системы выходит на первое место (3112 человек), на втором месте располагается колоректальный рак (2418 человек), на третьем – рак желудка (1860 человек) [3].

Выводы. В результате проведенных исследований выявлена проблема значительного роста онкологической патологии в последние десятилетия. Это объясняется увеличением показателя среднегодового прироста случаев онкозаболеваемости. Заболеваемость мужчин злокачественными новообразованиями всех локализаций в целом была всегда выше, чем женщин. В данный период в Республике Беларусь наблюдается самый стремительный рост злокачественных новообразований рака кожи, молочной и предстательной желез, а наибольшее количество случаев смертности регистрируется от рака легких. Смертность сельского населения из года в год остается превышать количество летальных исходов

от ЗН у городского населения. Большая разница в темпах роста онкологической заболеваемости и смертности за 23-летний период (с 1995 по 2018 г. заболеваемость выросла на 87,3%, а смертность лишь на 4,2% и оставалась в течение десятилетия на относительно неизменном уровне) свидетельствует, во-первых, о значительной результативности оказания медицинской помощи, во-вторых, о явной необходимости снижения уровня и темпов роста заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Беларуси. Необходимо сосредоточить усилия на первичной и вторичной профилактике данной патологии, учитывая высокую результативность современной профилактической работы.

Литература:

1. Официальный сайт Министерства здравоохранения Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minzdrav.gov.by/>. – Дата доступа: 04.03.2020.
2. Антипова, С. И. Гендерные проблемы онкологии в Беларуси / С. И. Антипова, В. В. Антипов, Н. Г. Шебеко. – Медицинские новости. – 2013. – № 3. – С. 34–41.
3. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 04.03.2020.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГОДЕСТАБИЛИЗИРОВАННОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЖЕНЩИНЫ

Борисюк Т. А., Игнатенко Я. Н.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Репродуктивное здоровье женщин является чувствительным индикатором состояния организма, а его нарушение приводит к рождению ослабленного потомства и создает угрозу для демографической безопасности страны. Женское репродуктивное здоровье зависит от многих факторов: наследственности, образа жизни, профессиональных вредностей, заболеваний других органов и систем. Основными критериями репродуктивного здоровья является показатели рождаемости, а также материнской и детской смертности. В современном мире долгие годы сохраняется тенденция к снижению рождаемости, ухудшению качества

оказания медицинской помощи в акушерско-гинекологических стационарах (из-за резкого снижения финансирования) [1]. Репродуктивному здоровью женщины уделяется особое внимание, так она рождается с набором зачатков яйцеклеток, которые постепенно будет созревать. Они очень чувствительны к действию вредных факторов, под влиянием которых в яйцеклетках могут проходить мутации. Репродуктивное здоровье женщины начинает формироваться еще в утробе матери. Когда девочка развивается в животе у матери, то уже в этот момент происходит образование будущих половых клеток. Сколько их сформируется в этот период, столько потом и созреет в течение репродуктивного периода жизни женщины. Получается, что будущая мама в ответе за формирование половой системы своей дочери. После рождения и во взрослом возрасте каждая представительница прекрасного пола сама вполне может повлиять на свое здоровье, в том числе и репродуктивное, положительно или отрицательно.

Цель работы. Анализ представленной в литературе и интернет – источниках информации о влиянии факторов окружающей среды на здоровье женщины.

Материалы и методы исследования. В работе использовались сравнительный, аналитический, оценочный методы и метод статистической обработки данных для изучения и систематизации представленных в научной литературе и интернет-источниках.

Результаты. Известно, что состояние здоровья человека, по данным ВОЗ, на 50% зависит от образа жизни, на 10–15% – от наследственных факторов и на 30–35% – от состояния окружающей среды [1]. Женщины не исключение. Установлено, что основными причинами невынашивания беременности являются различные факторы, в том числе и экологические. В структуре причин невынашивания беременности экологические факторы составляют от 15 до 20%. Экологодестабилизированная окружающая среда в 20–30% случаев является причиной осложнений беременности. Также получены данные о частоте встречаемости выкидышей. Высокое психоэмоциональное напряжение повышает риск выкидыша и составляет около 15–20% [1]. Клинические выкидыши встречаются в 8% беременностей. В последнее время в связи с загрязнением окружающей среды для оценки состояния генетического здоровья популяции прибегают к изучению репродуктивной функции женщин. Доказано, что большое количество внешних факторов оказывают самое непосредственное влияние на репродуктивную функцию [2]. Наша жизнь такова, что стрессовые ситуации подстерегают практически везде: дома и на работе. От этого возникает хроническое недосыпание, усталость, развитие неврозов – и вот уже налицо нарушения в репродуктивной системе.

Большое количество, как женщин, так и мужчин употребляют алкогольные напитки и курят [3]. Это оказывает влияние на формирование половых клеток, они уже на этом этапе могут получать разные дефекты.

Избыток вредных для организма веществ в современных продуктах приводит не только к общим проблемам со здоровьем, но и влияет на нашу репродуктивную функцию [1]. Основы правильного питания необходимо закладывать у ребенка с детства. От такого воздействия полностью избавиться не получится, но каждый в силах изменить ситуацию к лучшему и в некоторой степени исключить или уменьшить воздействие негативных факторов. Такого рода исследования обусловлены нарастанием экологической угрозы здоровью женщин и детей как наиболее чувствительных популяционных групп.

Загрязнение окружающей среды, особенно химическими и радиационными отходами, весьма существенно влияет на всю планетарную обстановку, соответственно на здоровье населения, особенно в крупных городах. В периоде внутриутробного развития организм весьма чувствителен к действию различных повреждающих факторов. В условиях загрязнения окружающей среды нормальное течение беременности и родов наблюдается лишь у 20% женщин, у большинства же выявляются различные патологические состояния [2]. При концентрации сероуглерода в атмосферном воздухе выше ПДК в 9 раз перинатальная патология наблюдается у 0,5% детей. Формируется условия, при которых загрязнение окружающей среды усугубляет течение беременности и родов, а это, в свою очередь, приводит к рождению ослабленного поколения детей. На них тот же уровень загрязнения окружающей среды оказывает более неблагоприятное воздействие, чем на предыдущие поколения, не подвергавшиеся аналогичным влияниям.

После оплодотворения, с момента формирования так называемой функциональной системы мать-плод (ФСМП), женщины сами становятся средой обитания для другого организма, то есть экосистемой более высокого уровня. Поэтому исследование ФСМП представляет одну из важнейших и в то же время наименее разработанных сторон проблемы экологии человека. Показано, что химические факторы окружающей среды по-разному воздействуют на систему мать – плод. Так, по данным, альфаметилстерол не проходил через плаценту даже в концентрациях до 50 ПДК в воздухе [4]. Тем не менее определялись нарушения в развитии потомства, которые возникали за счет токсического воздействия вещества на организм матери, а именно токсического гепатита, пневмоний, изменений в системе крови и выделительной системе. У 30% потомства матерей с токсическим гепатитом к половозрелому возрасту появлялись признаки аутоиммунного гепатита.

Вывод. Женский организм чувствительно реагирует на качество окружающей среды и психоэмоциональное состояние организма. Первенство среди таких проблем занимают воспалительные заболевания половой системы. Если их не лечить, то они переходят в хроническую форму

и могут существенно повлиять на репродуктивное здоровье женщины в будущем. Поэтому самыми верными решениями данных проблем будет как улучшение экологической обстановки, так и улучшение психологического статуса организма беременной женщины. В чистой окружающей среде женщина будет намного меньше подвержена влиянию негативных факторов окружающей среды. В сохранении репродуктивного здоровья большую роль играет здоровый образ жизни, правильное половое поведение, профилактика абортов (предохранение от нежелательной беременности).

Литература:

1. Охрана труда и Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]. – 2002. – Режим доступа: <http://ohrana-bgd.narod.ru/bgdps13.html>. – Дата доступа: 21.02.2020.
2. Медицинский портал «Медкруг» [Электронный ресурс]. – 2007–2014. – Режим доступа: http://www.medkrug.ru/article/show/vlijanie_jekologii. – Дата доступа: 21.02.2020.
3. Научная электронная библиотека disserCat / ООО «Научная электронная библиотека», г. Санкт-Петербург [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/reproduktivnoe-zdoro>. – Дата доступа: 21.02.2020.
4. Жизнь современной женщины [Электронный ресурс]. – 2011–2014. – Режим доступа: <http://www.alegri.ru/deti/beremenost-i-rody/kak-vlija>. – Дата доступа: 21.02.2020.

МНОЖЕСТВЕННАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ – БОЛЕЗНЬ, КОТОРОЙ НЕТ

Бусько А. С., Котикова А. С.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Саросек В. Г.

Актуальность. Множественная химическая чувствительность (МХЧ) – приобретенное экологическое заболевание, характеризующееся множественными признаками нарушений функционирования нескольких органов (обычно не меньше двух), встречающееся в ответ на воздействие нескольких химически неродственных соединений в дозах, значительно ниже установленных уровней [3].

С симптомами нового клинического синдрома человечество встретилося задолго до появления в 1980-х гг. определения «множественная химическая чувствительность». В начале 50-х годов аллерголог Терон Дж. Рэндольф впервые заметил, что некоторые пациенты заболевают после воздействия широкого спектра веществ, связанных либо с работой, либо, в широком смысле, с окружающей средой, в концентрациях ниже тех, которые считаются токсичными для большинства людей. Доктор Рэндольф и его коллеги предположили возможность аллергических реакций и дезадаптации, чтобы объяснить симптомы, которые приписывают МХЧ. Считается, что хроническое воздействие подпороговых и сверхмалых доз у некоторых людей, возможно, с определенной метаболической и генетической предрасположенностью, способно приводить к постепенному процессу сенсибилизации вещества [3].

МХЧ в настоящее время включена в более широкое определение идиопатической экологической нетерпимости (IEI), которая также включает физические факторы риска, такие как электромагнитные поля. Это сложное хроническое заболевание, многосистемное расстройство, которое проявляется в результате воздействия разных загрязнителей окружающей среды (растворителей, углеводов, фосфорорганических соединений, тяжелых металлов) в концентрациях ниже «порогового предельного значения», которые считаются токсичными дозами для населения в целом [2].

Патологическое состояние может развиваться у людей, подвергавшихся однократному или многократному повреждающему химическому воздействию, например, отравлению растворителем или пестицидом. После такого воздействия у этой категории людей под влиянием многих загрязняющих окружающую среду веществ, присутствующих в воздухе, пище или воде, могут проявляться разнообразные симптомы; причем, эти вещества действуют в меньших дозах по сравнению с теми, которые способны вызвать токсическую реакцию у других людей. Также были зафиксированы случаи, когда пациент переезжает на новую квартиру, и у него полностью портится здоровье или он не может находиться в офисе, или посещать супермаркет. Несмотря на отсутствие явных повреждений, такие пациенты жалуются на нарушения функций органов и потерю трудоспособности. Ясно только, что болезненные ощущения вроде тошноты, мигрени и проблем с дыханием возникают у пациентов в ответ на сверхнизкие дозы очень многих вполне безобидных химических веществ, от компонентов шампуней до кофеина. Если на человека перестают действовать химические раздражители, все симптомы исчезают [1].

Характерной особенностью МХЧ является то, что сообщаемые симптомы не сопровождаются физическими признаками или нарушениями биомедицинских тестов. Механизмы возникновения синдрома могут рассматриваться как нарушения функций со стороны иммунной системы,

либо, согласно другой теории, иметь психосоматическую этиологию. Однако существующие доказательства не могут полностью обосновать тот или иной механизм развития МХЧ. Учитывая, что большинство из задействованных химических веществ являются распространенными загрязнителями окружающей среды, их практически невозможно полностью избежать, и поэтому лица, страдающие этим заболеванием, будут более уязвимы, чем население в целом [4].

На современном этапе, несмотря на скептицизм и отрицание существования данной болезни, изучение МХЧ становится все более актуальным и массовым. Что объясняется многочисленными случаями появления симптомов, вызванных воздействием синтетических химических веществ в очень низкой подпороговой концентрации среди населения разных стран. Множественная химическая чувствительность является самой загадочной из новых болезней [4].

Кроме того, учитывая диагностическую трудность, на ранних стадиях возможно, что ни врачи, ни пациенты не найдут причинно-следственной связи между указанными симптомами и воздействием. Таким образом, МХЧ остается актуальной темой и требует более детального изучения.

Цель работы – изучить информированность населения о множественной химической чувствительности, а также симптомах проявления этого заболевания.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ литературных и информационных источников, а также анонимное анкетирование по вопросам изучения информированности о МХЧ и проявления данного заболевания у человека.

Результаты и их обсуждение. В анонимном исследовании приняли участие 87 респондентов в возрасте от 16 до 25 лет. 14,9% – респонденты мужского пола и 85,1% – женского пола. О заболевании МХЧ знают лишь 42,5% респондентов, 57,5% – респондентов не владеют информацией о данном заболевании.

86,8% респондентов в повседневной жизни активно используют средства бытовой химии, а 13,2% – не используют вовсе. Повышенную чувствительность к бытовой химии, парфюмерии, искусственным красителям отмечают у себя 20,7% опрошенных. В основном анкетированные респонденты (54,4%) не изучают инструкцию по использованию того или иного средства и помимо этого при работе не пользуются средствами индивидуальной защиты – 54,4%.

На вопрос «Какие из перечисленных симптомов при использовании химических веществ вы наблюдаете у себя и относите к МХЧ?» были получены следующие результаты: слезотечение/чихание – 29,6%; нарушение концентрации внимания – 11,1%; повышенная утомляемость/сонливость – 19,8%; головная боль/головкружение – 25,9%; снижение иммунитета/ частые простуды – 1,2%; зуд/кожная сыпь – 22,2%;

отсутствуют вышеуказанные симптомы – 45,7%. При этом 24,1% респондентов для купирования данных симптомов применяют антигистаминные препараты и у 43,7% данные симптомы купируются.

В результате опроса выяснилось, что 64,4% респондентов считают, что аллергия и МХЧ это все – таки разные состояния, а 35,6% – уверены, что это одно и то же.

Выводы. В соответствии с вышеизложенным, мы имеем основания предположить о существовании групп людей, воздействие химических веществ на которых может инициировать клинический ответ. В последующем развитие данного синдрома негативно влияет на качество жизни человека и его психологический статус. Согласно проведенному анкетированию можно сделать вывод, что население недостаточно информировано о множественной химической чувствительности и необходима дальнейшая разработка программ, направленных на повышение информированности населения о данном заболевании и его профилактики.

Литература:

1. Бочаров, В. В. Эколого-гигиеническая оценка ПАВ – основы СМС и ТБХ / В. В. Бочаров. – Бытовая химия. – 2002. – № 10. – С. 4–7.
2. Влияние температуры на окислительную активность синтетических моющих средств / Л. А. Самотик [и др.]. – Технические науки. – 2011. – № 4. – С. 244 – 245.
3. Стожаров, А. Н. Медицинская экология ; учеб. пособие / А. Н. Стожаров. – Минск : Выш. шк. 2008. – 368 с.
4. Экологические аспекты использования синтетических моющих средств в быту и промышленности / С.А. Лыгин [и др.]. – Естественные и математические науки в современном мире. – 2014. – № 16. – С. 1–8.

РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ГРОДНЕНСКОЙ И МИНСКОЙ ОБЛАСТЯХ

Василевич Е. И., Миронюк Д. В.

студенты 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Здоровье нации – основная ценность государства. Каждый день на организм человека воздействуют разные факторы окружающей среды, которые приводят не только к снижению иммунитета

и повышению уровня заболеваемости, но и также к увеличению смертности населения. Необходимо думать и о защите прав еще не родившихся поколений, не разрушать необходимые для будущего развития природные ресурсы и саму природу, которая обогащает жизнь человека. Сравнение медико-демографической обстановки важно, для того чтобы иметь представление о качестве окружающей среды и о качестве здоровья населения, как взрослого, так и детского. Также для улучшения уровня и качества медицинского обслуживания, своевременной диагностики и лечения, разработки и реализации программ по снижению смертности от предотвратимых причин. Для разработки рекомендаций, которые направлены на решение демографических проблем, уменьшение смертности, увеличение продолжительности жизни, улучшение ее качества.

Цель. Сравнительное изучение и анализ медико-демографической обстановки в Гродненской и Минской областях.

Материалы и методы исследования. В работе использован аналитический метод и метод сравнения статистических данных для оценки и систематизации информации, представленной в литературных и интернет-источниках, о медико-демографической обстановке в Гродненской и Минской областях.

Результаты и их обсуждение. В Гродненской области сохраняется тенденция к сокращению численности населения. По данным Национального статистического комитета РБ, на начало 2019 г. по численности постоянного населения Гродненская область занимала последнее место в РБ, на ее территории проживало 1039,3 тыс. человек (11,0% от численности всего населения РБ), что на 37,5 тыс. человек (3,5%) меньше по сравнению с началом 2009 г. и на 4,4 тыс. человек (0,42%) – по сравнению с началом 2018 г. По сравнению с началом 2018 г. сокращение численности населения отмечено на всех административных территориях, за исключением города Гродно (на 01.01.18 – 370,92 тыс. человек, на 01.01.19 – 373,55 тыс. человек, прирост составил 7,1 на 1000 населения) и Островецкого района (за аналогичный период – 23,2 на 1000 населения). Наиболее высокие показатели убыли населения зарегистрированы в Свислочском, Зельвенском, Дятловском, Ивьевском, Вороновском, Щучинском районах. На сегодняшний день численность сельского населения продолжает сокращаться. Этот процесс связан с негативными тенденциями естественного и миграционного движения в сельской местности [1]. В 2018 г. основной вклад в структуру общей убыли населения области внесла естественная убыль – 88,3% (в 2017 г. – 74,8%) и миграционный отток – 11,7% (в 2017 г. – 25,2%). В 2018 г. миграционный отток населения Гродненской области составил 513 человек (в 2017 г. – 960 человек), в том числе мужчин – 383 человека, женщин – 130 человек.

С начала 2018 г. в Гродненской области в целом в городских и сельских поселениях наблюдается состояние очень высокого уровня демографической старости населения (в общей численности населения удельный вес жителей в возрасте 60 лет и старше, в соответствии со шкалой Ж. Боже-Гарнье Э. Россета, составил более 18,0%). Процесс старения населения усиливается: на начало 2019 г. он составил 22,3 % из них в городских поселениях – 18,9%, сельских – 33,1%. Причинами демографического старения являются: снижение рождаемости; снижение смертности в старших возрастных группах, связанное с увеличением средней продолжительности жизни; миграция молодого населения и др.

Кроме того, важно учитывать коэффициент депопуляции (отношение числа умерших к числу родившихся). Предельно критическое значение его не должно превышать единицу, для того чтобы восполнялась естественная убыль населения. В Гродненской области в период 2008–2016 гг. наблюдалась тенденция к снижению коэффициента депопуляции, в 2017 г. он увеличился до 1,24, в 2018 г. – до 1,36. В Гродненской области, как и в целом в РБ, в период 2008–2016 гг. наблюдалась тенденция к росту показателей рождаемости, в 2017–2018 гг. наметилась тенденция к их снижению. В 2018 г. число родившихся детей составило 10643 человека (5498 мальчиков, 5145 девочек), что на 3207 человек меньше, чем в 2016 г. (максимум рождений), и на 1002 человека меньше, чем в 2017 г.

В период 2008–2018 гг. наблюдалась умеренная тенденция к снижению показателей смертности (в 2008 г. – 16087 человек, в 2017 г. – 14498 человек). В 2018 г. умерло 14533 человека, что свидетельствует о повышении смертности населения. Основными причинами смертности населения Гродненской области в 2018 г. стали: болезни системы кровообращения (57,6% от общего числа умерших; в 2017 г. – 56,6%), новообразования (12,8%; в 2017 г. – 13,4%), болезни нервной системы и органов чувств (6,5%, в 2017 г. – 5,1%), симптомы, признаки, отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях (6,4%; в 2017 г. – 7,7%), внешние причины смерти (6,4%; в 2017 г. – 6,3%).

Младенческая смертность относится к числу основных индикаторов не только здоровья общества, но и в целом уровня жизни населения, а также качества работы структуры здравоохранения. Показатель младенческой смертности в Гродненской области, как и в целом по РБ, в период 2008–2018 гг. имел умеренную тенденцию к снижению со среднегодовым темпом 1,5% (в РБ – минус 5,5%). В 2018 г. умерло 39 младенцев (в 2017 г. – 50 младенцев). Наиболее высокие показатели младенческой смертности на 1000 родившихся в процентном соотношении были зарегистрированы в Гродненском (10,7), Ивьевском (9,0), Зельвенском (8,4), Щучинском (5,8) районах. Основными причинами младенческой смертности в 2018 г. были отдельные состояния, возникающие в перинатальном

периоде, врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения [2].

Что касается Минской области, численность населения на начало 2019 г. составила 1 428,5 тыс. чел., в том числе, городского населения – 806,3, сельского – 622,2 тыс. чел. Среднегодовая численность населения области за 2018 г. составила 1 427 527 чел. (2017 г. – 1 424 760 чел.). Вследствие естественной убыли за период с 1994 по 2018 гг. среднегодовая численность населения Минской области уменьшилась более чем на 160 тыс. чел. В результате миграционных процессов в 2018 г. миграционный прирост населения Минской области составил 6 753 чел. (в 2017 г. – 7 037 чел.) [3].

Коэффициент депопуляции в Минской области в 2016 г. составил 1,08 (в 2017г. – 1,21, а в 2018 г. – 1,31). Общий коэффициент рождаемости населения за период с 2003 по 2017 гг. на 1 000 населения повысился с 8,6 до 11,5. В 2018 г. в Минской области родилось 15292 ребенка, что на 1152 ребенка меньше, чем в предыдущем. Показатель рождаемости в 2018 г. снизился и составил 10,7 (в 2017 г. – 11,5).

В Минской области в 2018 г. умерли 20 040 чел. (в 2017 г. – 19 948 человек). Показатель общей смертности населения в течение трех последних лет составляет 14,0 на 1 000 чел. населения. До 2002 г. наблюдалась тенденция роста показателя общей смертности населения как в Минской области, так и в РБ в целом. С 2003 г. ситуация несколько стабилизировалась и отмечается его ежегодное постепенное снижение. В структуре смертности первое место, по-прежнему, занимают болезни системы кровообращения. Выросли показатели смертности по причинам инфекционных и паразитарных заболеваний (с 7,5 до 8,6 на 100 000 чел. населения), новообразований (со 193,3 до 208,7), болезней нервной системы (с 44,4 до 65,8), болезней органов дыхания (с 22,4 до 32,2), болезней органов пищеварения (с 43,3 до 46,0), болезней мочеполовой системы (с 9,3 до 11,6). Оценка многолетней динамики уровня младенческой смертности свидетельствует о том, что в Минской области отмечается устойчивая тенденция к снижению данного показателя с 14,3 на 1 000 родившихся детей в 1997 г. до 3,1 на 1 000 родившихся детей – в 2018 г. В прошедшем году в области умерло 48 детей в возрасте до 1 года, показатель младенческой смертности составил 3,1 на 1 000 родившихся детей; в 2017 г. соответственно 65 детей и показатель 3,8 на 1000 родившихся. В структуре смертности детей в возрасте до 1 года основную долю составляют состояния, возникающие в перинатальном периоде, врожденные аномалии, болезни органов дыхания, внешние причины и инфекционные и паразитарные болезни.

Здоровье нации определяется, прежде всего, здоровьем детей. Многие формы патологии формируются в детстве, поэтому в настоящее

время сохранение и укрепление здоровья детей основная задача. Несмотря на предпринимаемые меры, на фоне неблагоприятной демографической ситуации уровни заболеваемости детей и подростков остаются высокими, отмечается ухудшение физического развития, снижение уровня физической подготовленности. В Гродненской области численность детей 0–17 лет в 2009–2011 гг. снижалась, в 2012–2018 гг. – наблюдалась тенденция к росту. На начало 2019 г. численность детского населения была наибольшей за анализируемый период и составила 210 759 чел. С увеличением возраста детей растет значение соотношения общей и первичной заболеваемости, что свидетельствует о процессе накопления хронической патологии. В 2018 г. основной вклад в структуру общей и первичной заболеваемости детей 0–17 лет внесли болезни органов дыхания, травмы и отравления, болезни органов пищеварения, глаза и его придаточного аппарата, кожи и подкожной клетчатки, некоторые инфекционные и паразитарные болезни [4].

В структуре общей заболеваемости взрослого населения 18 лет и старше Гродненской области первые ранги занимали болезни системы кровообращения, органов дыхания, органов пищеварения, костно-мышечной системы и соединительной ткани, психические расстройства и расстройства поведения, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ. В структуру первичной заболеваемости входили: болезни органов дыхания, травмы и отравления, болезни системы кровообращения, костно-мышечной системы и соединительной ткани, кожи и подкожной клетчатки, некоторые инфекционные и паразитарные болезни.

В структуре первичной заболеваемости взрослого населения (с 18 лет и старше) Минской области ведущее место принадлежит болезням органов дыхания, на втором месте – травмы и отравления, на третьем месте – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, на четвертом – болезни системы кровообращения, на пятом – болезни кожи и подкожной клетчатки. При этом следует отметить, что в 2018 г. показатель первичной заболеваемости по новообразованиям, вырос на 29,3% по сравнению с 2017 г. [5].

Выводы. Проанализировав медико-демографические обстановки в Гродненской и Минской областях, можно сделать следующие выводы:

1. Наблюдается общая тенденция к сокращению численности населения обеих областей. Гродненская область: 2018 г. – 14793 чел., 2019 г. – 10393 чел. (на 4,4 тыс. чел. меньше, чем 2018 г.). Минская область: 2018 г. – 1427527 чел., 2019 г. – 1428500 чел. (на 973 чел. меньше, чем 2018 г.).

2. Основной причиной сокращения численности населения в областях является демографическое старение населения (снижение рождаемости; снижение смертности в старших возрастных группах, связанное

с увеличением средней продолжительности жизни; миграция молодого населения и др.).

3. Увеличение коэффициента депопуляции. Гродненская область: 2017 г. – 1,24; 2018 г. – 1,36. Минская область: 2017 г. – 1,21; 2018 г. – 1,31.

4. Уменьшение уровня рождаемости. Гродненская область: 2017 г. – 11645 чел., 2018 г. – 10643 чел. Минская область: 2017 г. – 16444 чел., 2018 г. – 15292 чел.

5. Изменение показателей смертности. Увеличение показателя смертности среди взрослого населения. Гродненская область: 2017 г. – 14498 чел., 2018 г. – 14533 чел. Минская область: 2017 г. – 19948 чел., 2018 г. – 20040 чел.

Основные причины смертности населения в анализируемых областях: болезни системы кровообращения, новообразования, болезни нервной системы и органов чувств, симптомы, признаки, отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, внешние причины смерти.

Уменьшение показателя младенческой смертности: Гродненская область 2017 г. – 50 младенцев, 2018 г. – 39 младенцев; Минская область: 2017 г. – 65 младенцев, 2018 г. – 48 младенцев.

Основные причины смертности детей в возрасте до 1 года: состояния, возникающие в перинатальном периоде, врожденные аномалии, болезни органов дыхания, внешние причины и инфекционные и паразитарные болезни.

Литература:

1. Информационно-аналитический бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда Гродненской области в 2018 году». – Гродно, 2019. – 5 с.

2. Информационно-аналитический бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда Гродненской области в 2018 году». – Гродно, 2019. – 46 с.

3. Информационно-аналитический бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда Минской области в 2018 году». – Минск, 2019. – 13 с.

4. Информационно-аналитический бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда Гродненской области в 2018 году». – Гродно, 2019. – 111 с.

5. Информационно-аналитический бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда Минской области в 2018 году». – Минск, 2019. – 37 с.

МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА РАДОНА

Воронович Е. А., Мелешкевич А. В.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики и
лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Онкологические заболевания считаются второй из основных причин смерти в мире. В 2018 году от онкопатологии, согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), умерло 9,6 млн человек [1]. При этом в Беларуси, как свидетельствует официальная статистика, число умерших от рака составляет чуть более 17 тысяч человек [2]. В связи со снижением защитных сил организма и уровня здоровья, а также с увеличением агрессивности окружающей среды, рак прогрессирует и онкологических пациентов становится больше на тысячу ежегодно. Одну из самых актуальных проблем онкологии во многих индустриально развитых странах представляет рак легкого. Он является наиболее частой злокачественной опухолью и основной причиной смерти от онкологических заболеваний. Тот факт, что радон – шестая по частоте причина смерти от рака и второй по значимости после курения фактор риска рака легкого преимущественно бронхогенного типа, определяет высокую значимость проблемы обеспечения радонобезопасности населения в мировой практике регулирования, решение которой должно базироваться на прочном фундаменте количественных показателей радиологического риска. В результате анализа карт радоноопасности территории РБ были установлены низкие концентрации радона в Брестской и Гомельской областях, а также в южных районах Минской и юго-западных районах Могилевской области. Отмечены высокие концентрации радона в ряде районов Витебской и Гродненской областей, а также в северо-восточных районах Могилевской области. Неравномерность распределения радона по населенным пунктам республики в среднем составляет 2–5 раз. Отмечено наличие критических зон радоновой опасности с концентрацией радона в пределах 200–400 Бк/м³ в некоторых районах Витебской, Гродненской и Могилевской областей [3].

Цель. На основе имеющейся информации анализ и обоснование медико-экологических последствий загрязнения окружающей среды радоном как фактором риска рака легкого и других онкологических заболеваний бронхогенного типа, способов минимизации его влияния на организм человека.

Материалы и методы исследования. В работе использован аналитический и сравнительно-оценочный методы, статистическая обработка,

эпидемиологический метод для оценки и систематизации представленных в литературных и Интернет-источниках данных о влиянии загрязнений окружающей среды радоном и его влияния на организм человека.

Результаты и их обсуждение. Впервые предположение о существовании радона в конце 19-го века сделали супруги Кюри, занимавшиеся выделением радия. Радон является дочерним продуктом распада радия и звеном долгоживущих природных радиоактивных цепочек распада урана-235, урана-238, тория-232.

Э. Резерфорд в 1899 году отметил, что препараты тория испускают, кроме α -частиц, и некое неизвестное ранее вещество, так что воздух вокруг препаратов тория постепенно становится радиоактивным. Это вещество он предложил назвать эманацией (от латинского emanation – истечение) и дать ему символ Em. Последующие наблюдения показали, что все препараты радия, тория и актиния испускают некую эманацию, которая обладает радиоактивными свойствами.

В 1902 г. Резерфорд и Содди экспериментально доказали, что эманация – это газообразное вещество, которое подчиняется закону Бойля и при охлаждении переходит в жидкое состояние. Исследование ее химических свойств показало, что эманация представляет собой инертный газ.

Позднее эта охлажденная эманация, полученная из препаратов радия была названа «эманация радия» (Radium Emanation – Ra Em) с тем, чтобы отличать ее от эманаций тория и актиния. В дальнейшем было доказано, что все эманации на самом деле представляют собой радионуклиды нового элемента – радона, инертного газа, которому отвечает атомный номер 86, впервые выделенного в чистом виде Рамзаем и Греем в 1908 году. Радон лучше других инертных газов растворяется в воде и обладает растворимостью 460 мл/л. В органических растворителях и в жировой ткани человека растворимость радона в десятки раз выше, чем в воде. Газ хорошо просачивается сквозь полимерные пленки, легко адсорбируется активированным углем и силикагелем. Радон в 110 раз тяжелее водорода и в 8 раз тяжелее воздуха. При охлаждении до минус 62°C радон сгущается в жидкость, которая в 7 раз тяжелее воды (удельный вес жидкого радона почти равен удельному весу цинка). Температура замерзания радона – минус 71°C [4].

Радон приобретает в жизни человека все большее значение. К сожалению, преимущественно оно негативно: радон радиоактивен и потому вреден и опасен. А поскольку он непрерывно выделяется из почвы и строительных материалов, то и распространен по всей земной коре, в подземной и поверхностной воде, в атмосфере, присутствует в каждом доме. Ядра радона постоянно возникают в природе при радиоактивном распаде материнских ядер. Ввиду химической инертности радон относительно легко покидает кристаллическую решетку «родительского» минерала и

попадает в подземные воды, природные газы и воздух. Концентрация радона в воздухе зависит, в первую очередь, от геологической обстановки, а также от погоды (во время дождя микротрещины, по которым радон поступает из почвы, заполняются водой; снежный покров также препятствует доступу радона в воздух).

В целом под Беларусью идут сотни разломов. Они могут иметь ширину более километра и идут не по прямой линии [5]. В 2000-е годы в Беларуси над разломами делались замеры содержания радона, и там его концентрация повышалась в несколько раз.

Впрочем, не только разломы «фонят». Радон может поступать не только из разломов, но и из валунов, камней. Высокие концентрации радона в почвенном воздухе образуются в зонах распространения гравийно-галечных, моренных и некоторых других глинистых отложений, а также при неглубоком залегании гранитных пород.

По современным оценкам доза облучения от изотопов радона и их дочерних продуктов составляет около 50% от суммы всех природных источников облучения и может достигать 95% в радоноопасных районах [6].

Вклад источников ионизирующего излучения в ежегодное облучение населения мира:

- 0,7% – испытания ядерного оружия;
- 34% – медицинское и профессиональное облучение;
- 43% – воздействие радона и его дочерних продуктов распада;
- 22% – природные факторы;
- 0,3% – АЭС и другие техногенные объекты.

Попадая в организм человека, радон распадается с образованием других радиоактивных веществ. В процессе дыхания эти вещества осаждаются на тканях, выстилающих дыхательные пути, ионизируют (облучают) молекулы ткани, что приводит к развитию рака легких и может вызывать генетические дефекты, передаваемые через несколько поколений. Распад ядер радона и его дочерних изотопов в легочной ткани вызывает микроожог, поскольку вся энергия альфа-частиц поглощается практически в точке распада [4]. Впервые повышенная заболеваемость раком легких была отмечена у работников урановых шахт, которые в силу своей деятельности были подвержены воздействию высоких концентраций радона.

Но радиоактивные элементы поражают не только легкие человека. Установлено, что газ радон негативно влияет на иммунные, половые и кроветворные клетки. В первом случае наблюдается потеря естественной защищенности человеческого организма, что провоцирует развитие самых разнообразных заболеваний. Мутации в половых клетках могут служить основой для дермирования и развития патологий у потомства. Воздействие радона на кроветворные клетки может стать причиной

лейкемии – онкологического заболевания, при котором клетки костного мозга мутируют, не развиваясь в нормальные зрелые лейкоциты, а становясь раковыми клетками.

В атмосферу радон проникает из почвы, и если на таком участке построено здание, то ничто не мешает радону накапливаться внутри помещений.

Пути проникновения радона в помещение:

4% – природный газ;

13% – наружный воздух;

78% – материалы стен, грунт;

5% – водопроводная вода.

При отсутствующей или плохо функционирующей вентиляции, концентрация радона в воздухе закрытых помещений может в десятки раз превышать концентрацию в наружном воздухе. Радон более чем в восемь раз тяжелее воздуха, поэтому больше всего он скапливается в подвальных помещениях и на первых этажах. Если при их производстве использовалось сырье, содержащее радон, то он неминуемо будет поступать внутрь помещений, и тогда этажность не имеет никакого значения. Радон всегда можно обнаружить в квартирах, оборудованных газовыми плитами. В этом случае радон поступает вместе с природным газом и создает большие концентрации в кухнях. Когда подача воды в здание осуществляется из подземных источников и без дополнительной водоподготовки радон может поступать внутрь жилья с водой [7].

МКРЗ установил референтный уровень объемной активности радона в жилище на уровне 300 Бк/м^3 [1]. В Беларуси СанПиН «Требования к радиационной безопасности» (Минздрав РБ, 2012) устанавливает норматив 200 Бк/м^3 среднегодовой эквивалентной равновесной объемной активности радона в воздухе эксплуатируемых жилых помещений и 100 Бк/м^3 – в воздухе новых помещений [8]. При этом на территории Беларуси существуют места с повышенной концентрацией радона. Примером могут служить помещения Витебской, Гродненской, северо-восточных районов Могилевской областей.

По оценкам исследований скорость поступления радона в одноэтажный дом составляет 20 Бк/м^3 час, при этом вклад бетона и других строительных материалов в эту дозу составляет всего 2 Бк/м^3 час. Содержание радиоактивного газа радона в воздухе помещений определяется содержанием в строительных материалах радия и тория. Применение в производстве строительных материалов с использованием безотходных технологий сказывается на объемной активности радона в помещении. Использование кальций – силикатных шлаков, полученных при переработке фосфатных руд, пустых пород из отвалов обогатительных фабрик уменьшает загрязнение окружающей среды, удешевляет производство строительных материалов, но увеличивает

облучение человека радоном. Особенно высокой удельной активностью обладают блоки из фосфогипса, квасцовых глинистых сланцев. С 1980 г. производство такого газобетона прекращено из-за высокой концентрации радия и тория.

Если нормативы по радону в помещениях жилых и общественных зданий оказываются выше нормы, то должны проводиться дополнительные мероприятия по противорадоновой защите.

Важным фактором, уменьшающим поступление радона в помещение, является выбор территории для строительства. Кроме почвы и воздуха источником радона в доме являются строительные материалы. Испарение радона из гранул микрочастиц породы или стройматериала называется эксхалацией. Эксхалация радона из строительных материалов зависит от содержания в них радия, плотности, пористости материала, параметрами помещения, толщины стен, вентиляции помещений. Объемная активность радона в воздухе помещения всегда выше, чем в атмосферном воздухе.

Так, для защиты от вредного воздействия радона, здание или сооружение должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы в течение срока его службы при проживании и пребывании в нем людей не возникало угрозы жизни и здоровью людей вследствие недопустимого воздействия на человека физических, химических, биологических, радиологических и иных вредных факторов внутренней среды. Застройка территорий должна осуществляться таким образом, чтобы в соответствии с требованиями о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения ограничивалось влияние вредных факторов среды обитания на человека и вредное воздействие застройки на окружающую среду, и создавались благоприятные условия для жизнедеятельности людей.

Содержание в воздухе помещений жилых и общественных зданий и в рабочей зоне производственных помещений радона и продуктов его распада не должно превышать допустимых безопасных для здоровья человека уровней.

Противорадоновая профилактика заключается в пассивной защите.

Пассивная защита предусматривает изоляцию ограждающими конструкциями первых этажей зданий для предотвращения диффузии радона из подвалов в жилые помещения (уплотнение бетонной подушкой, барьеры, пропитки, лакокрасочное и обойное покрытия). Такие мероприятия не требуют затрат энергии и обслуживания, в чем заключается их преимущества.

Выводы. На основании анализа и систематизации статистических данных РБ и Министерства здравоохранения, а также представленной в литературных и Интернет-источниках информации о влиянии загрязнения окружающей среды радоном на организм человека можно сделать

вывод о том, что радон и его дочерние продукты обуславливают более половины всей эффективной дозы облучения, которую в среднем получает организм человека от природных и техногенных радионуклидов окружающей среды. Радон является канцерогеном первого класса, территория Беларуси радоноопасна, поэтому профилактика канцерогенного действия чрезвычайно важна.

Литература:

1. Рак [Электронный ресурс] / Информационный бюллетень ВОЗ. – 2018. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cancer>. – Дата доступа: 29.02.2020.
2. Здоровоохранение в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / Официальный статистический сборник за 2018 год. – 2018. – Режим доступа: <http://www.belcmt.by/ru/activity-of-the-center/statistika/statistical-compilations>. – Дата доступа: 29.02.2020.
3. Карта радоновой опасности территории Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <https://doi.org/10.21514/1998-426X-2016-9-4-43-46>. – Дата доступа: 29.02.2020.
4. Радон [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Радон>. – Дата доступа: 29.02.2020.
5. Радиационная медицина: учебник / А. Н. Стожаров [и др.] ; под ред. А. Н. Стожарова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 208 с.
6. Состояние здоровья населения радиоактивно-загрязненных территорий [Электронный ресурс]. – Гигиена труда и медицинская экология. № 4 (53) – 2016. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cancerhttps://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-zdorovya-naseleniya-radioaktivno-zagryaznennyh-territoriy>. – Дата доступа: 29.02.2020.
7. Радиационная медицина: учебное пособие / В.Н. Бортновский [и др.] ; под ред. В.Н. Бортновского. – Минск: Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2016. – 213 с.
8. Санитарные нормы и правила «Требования к радиационной безопасности» [Электронный ресурс] / Постановление № 39 МЗ РБ. – 2012. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/normativno-pravovaya-baza/tekhnicheskie-normativnye-pravovye-akty/teksty-tekhnicheskikh-normativnykh-aktov/radiatsionnaya-gigiena.php>. – Дата доступа: 29.02.2020.

ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О ВЛИЯНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ГИДРОСФЕРЫ НА ЗДОРОВЬЕ

Гречаник М. Г., Зиновчик А. М.

студенты 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель
кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Болезни, вызванные загрязнением окружающей среды, во всем мире в 2018 году унесли жизни около девяти миллионов человек, что соответствует 16% всех смертей. Эта цифра в три раза больше, чем количество смертей от СПИДа, туберкулеза и малярии вместе взятых, а также в 15 раз больше, чем от войн и других форм насилия [1]. За последние 40 лет количество пресной воды на одного человека в мире уменьшилось на 60%. В течение последующих 25 лет предполагается дальнейшее уменьшение чистой воды еще в 2 раза [2].

На сегодняшний день одной из острейших экологических проблем является загрязнение водоемов. К основным причинам загрязнения гидросферы следует отнести промышленные отходы, промышленные аварии и техногенные катастрофы, сточные воды из канализации, твердые отходы, утечки нефти, атмосферное загрязнение. [3]. В воде оказываются нефтепродукты, тяжелые металлы, нитраты, сульфаты, нитриты и другие примеси, связанные с загрязнением окружающей среды. Планктоном питается рыба, а рыбу ловит и съедает человек, который находится на вершине пищевой цепи. И процентное содержание данного вещества, попавшего в его ткани, в несколько тысяч раз выше, чем оно было первоначально в воде [3].

Современные экологические проблемы загрязнения гидросферы обуславливаются тем, что в Беларуси в поверхностные водоемы сбрасывается около 1 129 млн м³ сточных вод, в том числе бытовых 69% и промышленных 28%. Наиболее загрязнены биологическими веществами Свислочь, Днепр, Западная Двина, радионуклидами Припять и Днепр. Особенно сильное загрязнение рек отмечается ниже по течению после крупных городов. Подземные воды на территории Беларуси загрязняются бактериями, тяжелыми металлами, нитратами, пестицидами, токсическими отходами [1]. До 60% всех водных скважин характеризуются превышением ПДК по железу и нитратам, а в Полесье количество таких скважин достигает 80%. Качество питьевой воды является серьезной проблемой в сельских районах, где население пользуется неглубокими колодцами. Загрязнение воды в них обусловлено, как правило, нарушениями условий водопользования: отсутствием необходимого благоустройства прилегающих территорий, близким расположением выгребных ям и помещений для содержания скота, складированием навоза [3].

Заболевания, передающиеся через воду, ежегодно уносят жизни 3 млн человек. 4% глобального бремени заболеваний можно было бы предотвратить путем улучшения источников воды, состояния санитарии и гигиены. [1] Длительное малоинтенсивное воздействие ядохимикатов может способствовать повышению общей заболеваемости. Пестициды обладают значительной токсичностью, оказывают аллергическое, канцерогенное, эмбриотропное, тератогенное, мутагенное и гонадотропное действие [4]. В 2019 году американские ученые из организации Environmental Working Group выяснили, что самой распространенной причиной рака является плохо очищенная вода, а риск возникновения рака из-за вредных веществ в воде на два порядка выше, чем базовый риск развития рака у человека, шанс которого – один к миллиону [1]. К заболеваниям, причиной которых может служить вода, относятся: аскаридоз, ботулизм, холера, лихорадка Денге, гепатит, легионеллез, отравление тяжелыми металлами, тиф, шистосомоз и т. д. [5].

Предоставление чистой питьевой воды и соответствующих санитарных условий наряду с санитарно-гигиеническим просвещением, сокращает смертность от желудочно-кишечных инфекций на 65%, а заболеваемость на 26% [1].

Особую опасность загрязнения окружающей среды представляют для детей, поскольку подверженность воздействию химикатов в малых количествах во внутриутробном периоде жизни младенца и его раннем детстве может привести к инвалидности, болезням, которые будут сопровождать ребенка на протяжении всей жизни, а также преждевременной смерти [6].

Цель – выяснить отношение молодежи к влиянию загрязнений гидросферы как фактора риска здоровью населения.

Материалы и методы исследования. Проведено валеологическое диагностическое исследование 220 человек, из них: 65,5% составили респонденты женского пола и 34,5% мужского пола. Возраст 56,7% респондентов составил 15–18 лет, остальные 43,3% – лица от 19 лет и старше.

Обсуждение полученных результатов. Заинтересованность отдельными аспектами проблемы влияния загрязнений окружающей среды как фактора риска здоровью взрослого и детского населения составила 91% среди всех респондентов (среди студентов медицинского ВУЗа – 98%). Хотя опасными для здоровья населения все участники исследования считают загрязнения атмосферного воздуха (29%), тем не менее, значимость загрязнения водных ресурсов отметили 27% респондентов. Наибольший вред водоемам, по мнению респондентов, оказывает утечка нефти и нефтепродуктов (27%), смыв ядохимикатов с полей ливневыми осадками (26%), сброс в водоемы неочищенных сточных вод (25%) и газодымовые выбросы (22%). Самим случалось сливать ядохимикаты и ядовитые вещества в канализацию 16% участников исследования.

В том, что качество воды влияет на здоровье человека, уверены 96% участников исследования. Увеличение риска возникновения онкологических заболеваний в связи с общим загрязнением гидросферы отметили 96% респондентов.

17% участников исследования считают, что загрязнения воды солями тяжелых металлов (например, медь, цинк, ванадий, кадмий) вызывают нарушения работы желудочно-кишечного тракта, 11% – нервной и эндокринной систем, 10% – печени и органов кроветворения и 41% – оказывает комплексное влияние на все органы и системы.

О последствиях загрязнения водоемов пестицидами, влияющих на здоровье человека, имеют представление 49% участников исследования. Токсическое и аллергическое действие пестицидов отметили 28% респондентов, мутагенное и гонадотропное – 14%, канцерогенное и эмбриотропное – 12% и 49% респондентов считают, что на организм оказывает влияние все вышеперечисленное (среди студентов медицинского ВУЗа – 72%).

Вывод. К сожалению, большинство респондентов не обладают достаточной информацией о степени загрязненности гидросферы отдельных регионов нашей страны, а также о самих «загрязнителях», а также об их влиянии на здоровье детей и общества в целом. Поэтому очень важно проводить информирующие мероприятия, чтобы увеличить знания людей о загрязнении гидросферы и его влиянии на здоровье человека.

Литература:

1. ВОЗ/Вода, санитария и гигиена / Основные сведения о болезнях, связанных с водой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/ru/. – Дата доступа: 10.02.2020.

2. Всемирная организация здравоохранения, 2006 г. / Протокол по проблемам воды и здоровья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/97834/WaterProtocol_2006u.pdf_web_rus.pdf. – Дата доступа: 10.02.2020.

3. Основные причины загрязнения воды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cleanbin.ru/problems/water-pollution#Osnovnyye_priciny_zagrazneniya_vody. – Дата доступа: 02.01.2020.

4. Кузьмин, С. И. Пестициды в Республике Беларусь: инвентаризация, мониторинг, оценка воздействия на окружающую среду / С. И. Кузьмин, А. А. Савастенко; под общ. ред. В. М. Федени. – Минск, Бел НИЦ «Экология», 2011. – 84 с.

5. Список заболеваний, передающихся через воду [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://estet-portal.com/statyi/spisok-zabolevanij-peredayushchikhsya-cherez-vodu>. – Дата доступа: 02.01.2020.

6. Как качество воды влияет на здоровье детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://svetloyar-aqua.ru/articles/kak-kachestvo-vody-vliyaet-na-zdorove-detej/>. – Дата доступа: 02.01.2020.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЛУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

Гордилковский Г. Д., Вырковская А. А.

студенты 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики и
лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Радиация может оказывать вредное и опасное действие на организм. Существует 3 ситуации облучения, среди которых есть планируемое [1]. В него входит профессиональное облучение. Оно касается людей, работающих с источниками ионизирующего излучения. Значительную часть среди них представляют медицинские работники. На них воздействует излучение из искусственных источников. Самыми распространенными искусственными источниками ионизирующего излучения являются различные медицинские устройства (рентгеновские аппараты, гамма-установки, радиофармацевтические препараты). Сегодня структура рентгенорадиологических исследований существенно изменилась. Причиной этого стало появление новых высокодозовых методов исследования. Основной вклад в медицинское облучение пациентов вносит компьютерная томография и другие высокодозовые методы диагностики и лечения. Вследствие этого изменяются радиационные нагрузки на персонал. В связи с увеличением дозовых нагрузок изучение и анализ особенностей профессионального облучения и состояния здоровья данной категории профессионалов является важным и актуальным. Из-за роста дозовых нагрузок у работников растет риск развития таких заболеваний как

вегетососудистая дистония (ВСД), астенический и астеновегетативный синдром;

вегетативно сенсорная полиневропатия рук;

катаракта;

новообразования, опухоли кожи, лейкозы [2].

На медицинское использование источников ионизирующего излучения приходится 67% всей дозы облучения от всех искусственных источников. Ежегодно в мире проводится 3 600 миллионов рентгенорадиологических обследований в целях диагностики, 37 миллионов процедур с использованием ядерных материалов и 7,5 миллиона процедур радиотерапии в лечебных целях.

Цель. Изучение и анализ современной динамики профессионального облучения медицинского персонала.

Материалы и методы исследования. В работе использованы сравнительно-оценочный и аналитический методы для изучения статистических данных Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Национального статистического комитета, а также представленных в литературных и Интернет-источниках данных. Полученные результаты обработаны статистически.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что в Республике Беларусь численность медицинского персонала, использующего источники ионизирующего излучения в профессиональной деятельности, составляла 65% в 2014 г., в 2017 – 69% [3]. Количество медицинского персонала, подверженного облучению, с 2014 по 2017 г. увеличилось на 4%. Численность врачей рентгенологов в 2012 г. составляла 1076 чел., в 2014 г. – 1274 чел., в 2017 г. – 1517 чел. Количество работников увеличилось на 29%. Количество специалистов, занимающихся радионуклидной диагностикой в 2012 г. составило 44чел., в 2014г. – 43 чел., в 2017г. – 48 чел. Их численность стала выше на 8%. Рентгено-эндоваскулярных (интервенционных) хирургов в 2012г. насчитывалось 79 чел., в 2014г. – 100 чел., в 2017г. – 139 чел. Их количество возросло на 43%. Полученные данные свидетельствуют об увеличении числа медицинского персонала, работающего с источниками ионизирующего излучения.

В 2014 году численность персонала Республики Беларусь, использующего источники ионизирующего излучения в профессиональной деятельности, и лиц, работающих на территориях зоны эвакуации, составила 11205 человек [4]. На медицинский персонал приходится 7234 чел. (65 %). Минск занимает первое место по количеству таких сотрудников, здесь их 1829 человек. В Гомельской области – 1151 чел., в Минской области – 1026 чел., в Брестской области – 925 чел., в Витебской области – 822 чел., в Могилевской области – 811 чел., на Гродненскую область приходится лишь 670 человек (5,9% среди работников здравоохранения). В 2017 году численность персонала Республики Беларусь, использующего источники ионизирующего излучения в профессиональной деятельности, и лиц, работающих на территориях зоны эвакуации, составило 11512 человек [5]. Из них медицинского персонала – 7640 чел. (69%). Минск занимает первое место по количеству таких сотрудников, здесь их 1992 человека, в Минской области – 1137 чел., в Гомельской области – 1026 чел., в Брестской области – 984 чел., в Витебской области – 891 чел., в Могилевской области – 819 чел., в Гродненской области – 704 чел. (6,1% среди работников здравоохранения). За 3 года количество персонала в Гродненской области увеличилось на 34 человека.

Наиболее распространенным высокодозовым источником ионизирующего излучения является компьютерный томограф. Такая медицинская

техника требует соблюдения принципов обеспечения радиационной безопасности персоналом. Существует 3 принципа обеспечения радиационной безопасности: принцип нормирования, обоснования, оптимизации. Принцип нормирования подразумевает не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения персонала от всех источников ионизирующего излучения. К пациентам он не применяется в связи с необходимостью достижения требуемого диагностического и терапевтического эффекта. У персонала этот принцип должен соблюдаться, доза облучения медицинского персонала – 20 мЗв/год. В 2014 году среднее значение годовой эффективной дозы внешнего облучения персонала системы здравоохранения Республики Беларусь составило $1,13 \pm 0,69$ мЗв/год, в 2017 году – $0,93 \pm 0,52$ мЗв/год. Это свидетельствует о снижении уровня профессионального облучения в 1,2 раза.

Значительную часть используемой в Беларуси техники составляют аппараты со сроком эксплуатации 10 и более лет, в связи с чем увеличивается риск для здоровья как пациентов, так и персонала. Наиболее эффективным путем совершенствования радиационной безопасности персонала является замена старой рентгенорадиологической аппаратуры на новое поколение низкодозовых приборов и оборудования, которая должна проводиться своевременно. Весьма существенный вклад в коллективные дозы вносят малоинформативные высокодозовые рентгеноскопические исследования, которые зачастую проводятся на аппаратах без усилителей рентгеновского изображения. Поэтому все профилактические исследования должны проводиться на современной цифровой аппаратуре.

Выводы. Полученные в результате проведенного исследования данные свидетельствуют о том, что в последние годы для Республики Беларусь характерен рост медицинских учреждений и персонала, работающего с источниками ионизирующего излучения. Среди персонала особенно заметно увеличение количества интервенционных хирургов. Средние значения годовой эффективной дозы облучения персонала снижаются. Установлено, что высокодозовые методы рентгенорадиологических исследований вносят наиболее существенный вклад в дозу медицинского облучения. Соответственно медицинские работники должны строго соблюдать принципы обеспечения радиационной безопасности. Следует также отметить необходимость приобретения медицинскими учреждениями новой аппаратуры и замены рентгеновских аппаратов со сроком эксплуатации свыше 10 лет.

Литература

1. Радиобиология: медико-экологические проблемы: монография / С. А. Маскевич [и др.] ; под ред. проф. С. А. Маскевича; Международ. гос. экологич. ин-т им. А. Д. Сахарова Белорус. гос. ун-та; Гроднен. гос. мед. ун-т. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019 г. – 256 с.

2. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 24.03.2009 г. № 29/42 «Об утверждении перечня (списка) профессиональных заболеваний и признании утратившим силу постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Министерства социальной защиты Республики Беларусь от 29 мая 2001 г. № 40/6» – 15 с.

3. Здравоохранение в Республике Беларусь: официальный статистический сборник за 2017 г. – Минск : ГУ РНМБ, 2018. – 287 с.

4. Ежегодный информационный бюллетень отдела Государственного дозиметрического регистра ГУ «РНПЦ Радиационной медицины и экологии человека». – 2014 г. – 16 с.

5. Ежегодный информационный бюллетень отдела Государственного дозиметрического регистра ГУ «РНПЦ Радиационной медицины и экологии человека». – 2017 г. – 16 с.

6. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 40/6 от 29.05.2001 г. – 15 с.

7. Закон Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» № 123-З от 05.01.1998 г.

8. Радиационная безопасность и здоровье населения Беларуси: монография / В. С. Новиков [и др.]. – СПб. Гомель : АНО ЛА «Профессионал», 2014 г. – 264 с.

СРАВНЕНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ГРОДНЕНСКОЙ И МИНСКОЙ ОБЛАСТЯХ

Грицюк Д. Н., Локун А. С.

студенты 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Экологические проблемы волнуют большинство белорусов. Больше всего граждане озабочены загрязнением атмосферы и водоемов, последствиями аварии на Чернобыльской АЭС, а также не-санкционированными свалками.

Наиболее актуальными проблемы экологии являются для жителей Могилевской, Минской и Гомельской областей, а наименее – для Брестской области.

Более значима проблема ухудшения состояния окружающей среды для женщин (82,3%), чем для мужчин (75,0%).

Молодежь меньше волнуют проблемы экологии, чем взрослое и пожилое население. Так, наибольшая доля респондентов, для кого экологические проблемы являются насущными, была зафиксирована среди респондентов в возрасте 45–65 лет и составила 84,0%. Наименьшая доля была зафиксирована среди молодых белорусов (18–29 лет) – 70,7%.

Важность проблемы состояния окружающей среды во многом определяется также уровнем материального благосостояния. Согласно данным исследования, среди наименее обеспеченных белорусов доля тех, кого волнует проблема окружающей среды, составила 91,1%, а среди наиболее обеспеченных респондентов – 77,2%.

Оценка демографической ситуации в областях на данный момент очень актуальна.

Цель исследования. Сравнение демографической ситуации в Гродненской и Минской областях.

Материалы и методы исследования. Материалами служили данные государственной статистической отчетности в сборнике Здравоохранение РБ. В работе были использованы поисковой, сравнительно-оценочный, аналитический и статистический методы исследования для итогового сравнения демографической ситуации в Гродненской и Минской областях.

Результаты и их обсуждение. На 1 января 2018 года в Минской области проживало 264 354 человека в возрасте моложе трудоспособного (18,5%, среднее значение по стране – 17,7%), 789 147 человек в трудоспособном возрасте (55,3%, среднее по стране – 57,2%), 373 024 человека в возрасте старше трудоспособного (26,2%, среднее по стране – 25,1%). Из них 750,2 тыс. женщин (52,6%) и 676,3 тыс. мужчин (47,4%). На 1000 мужчин приходилось 1109 женщин. Доля женщин в общей численности населения ниже, чем в среднем по Республике Беларусь (53,4%, или 1147 женщин на 1000 мужчин), и самая низкая среди других областей [1].

На 1 января 2018 года доля городского населения в области – 56,5%, сельского – 43,5%. Ежегодно в Минской области рождается 16–19 тысяч детей и умирает 19–23 тысячи человек. Коэффициент рождаемости – 11,5 на 1000 человек в 2017 г. (среднее значение по Республике Беларусь – 10,8), коэффициент смертности – 14 (среднее по стране – 12,6). Наблюдается естественная убыль населения. Рождаемость среди сельского населения незначительно выше, чем среди городского (11,8 против 11,4), однако еще в 1990 г. в сельской местности рождаемость была существенно ниже, чем в городах (11,4 и 15,8). Смертность в сельской местности почти вдвое выше, чем в городах (18,2 против 10,7), из-за чего в деревнях наблюдается устойчивая убыль населения (–5 в 1990 г., –6,4 в 2017 г.). Суммарный коэффициент рождаемости в Минской области – 1,94 (2017 г.), в 2013–2016 гг. он превышал 2 [1].

Главная причина смертности в Минской области – болезни органов кровообращения (11,6 тыс. смертей из 19,9 тыс. умерших в 2017 г.). Более 1% смертей приходится также на (в порядке убывания): злокачественные новообразования (2754 смерти), симптомы и признаки и отклонения от нормы (2067), болезни нервной системы и органов чувств (633), болезни органов пищеварения (617), самоубийства (348), болезни органов дыхания (319), случайные отравления алкоголем (246). В трудоспособном возрасте в 2017 году умерло 3703 человека, важнейшие – болезни органов кровообращения (1281) и новообразования (789). Около четверти смертей (988) было вызвано внешними причинами – самоубийствами (250), случайными отравлениями алкоголем (206), ДТП (135), случайными падениями (93) и другими. Уровень младенческой смертности невелик и составляет 3,8 на 1000 родившихся живыми (4,8 для мальчиков, 2,9 для девочек) [1].

Случаи заболеваний органов дыхания резко увеличились к 2018 году (459). Годами ранее эта цифра не пересекала границу 360 случаев [1].

Заболевания системы кровообращения занимают первое место (на 2018 г. 11192). В 2014 г. эта цифра составляла 10953 человека. Далее число смертей от данного вида заболеваний снижалось, но в медленном темпе. В 2017 г. число смертей увеличилось на 0,9%. После 2018 г. – снизилось до 11192 [1].

За 2014–2018 гг. число случаев новообразований в Минской области возросло на 0,8% (2014 г. – 2482, 2018 г. – 2979). С каждым годом это число нарастает примерно в 100 человек [1].

За 2018 г. численность населения г. Гродно увеличилась на 2418 человек (среднегодовая численность населения составила 372233 человек) [2].

Увеличение численности населения произошло за счет миграционного роста, в предыдущие годы рост численного населения сохранялся за счет естественного прироста. В 2018 году в общей структуре населения г. Гродно удельный вес женского населения составлял 54,63 %, мужского 45,37 %. Коэффициент соотношения между полами равен 1:1,2. Преобладание среднегодовой численности мужчин над женщинами сохраняется от рождения до возрастной группы 16–17 лет, в дальнейшем отмечаются изменения в соотношении полов и к старшим возрастным группам (на каждого мужчину приходится более двух (после 75 лет) и более трех (после 85 лет) женщин) [2].

Возрастная структура населения г. Гродно относится к регрессивному типу, в котором доля лиц старше 50 лет в общей структуре населения в 1,6 раза преобладает над численностью детей 0–14 лет (29,43% и 18,47% соответственно) – при нынешнем уровне рождаемости население не в состоянии воспроизводить себя. В 2018 году увеличилась численность лиц старше трудоспособного возраста. Удельный вес лиц данного контингента составил 19,1% (2017 год – 19,2%), т. е. почти пятая часть

жителей г. Гродно – пенсионеры. В 2018 году на одного пенсионера приходилось 3,22 человека трудоспособного возраста. Индекс молодости, представляющий отношение численности возрастной группы младше трудоспособного возраста к численности населения, относящегося к возрастной группе старше трудоспособного возраста, составил 1,01 (2017 г. – 0,995). Доля лиц 60 лет и старше в общей численности населения г. Гродно составила 16,49% (61398 человек), что соответствует начальному уровню демографической старости [2].

За период с 2009 года показатели рождаемости населения г. Гродно были выше, чем в целом по Гродненской области. В 2016 году был зарегистрирован самый высокий показатель рождаемости за последние 10 лет. С 2017 года в г. Гродно отмечается тенденция к снижению числа родившихся детей, в 2018 году показатель уменьшился на 10%, в численном соотношении равен 3976, в 2017 году – 4435. Общий показатель рождаемости составил 10,7 на 1000 населения (в Гродненской области – 10,2%, что по критериям ВОЗ соответствует низкому уровню – меньше 15%). Естественный прирост на 1000 населения составил 848 человек или 2,3% (2017 год – 3,8%) [2].

В г. Гродно в 2018 г. в сравнении с предыдущими годами общий показатель плодовитости (число детей, рожденных в течение года, по отношению к числу женщин 15–49 лет), снизился и составил 38,9% (в Гродненской области 45,9%) [2].

Смертность, как основной демографический показатель естественного движения населения, является наиболее существенным и значимым показателем уровня развития общества и прямо или косвенно указывает на благополучие общественного здоровья. В г. Гродно в 2018 году умерло 3128 человек (2017 год – 3032), показатель общей смертности населения составил 8,4 на 1000 населения (низкий уровень по критериям ВОЗ – до 9%). За период с 2013 года показатель смертности населения г. Гродно был ниже, чем в целом по Гродненской области [2].

Общие тенденции в смертности определяются непосредственно изменениями в смертности населения трудоспособного возраста. В г. Гродно умерло 630 человек в трудоспособном возрасте (2017 год – 552, 2016 год – 549), 14 показатель смертности среди лиц трудоспособного возраста составил 2,75% (2017 год – 2,4%, 2016 год – 2,42%). Показатель смертности мужчин трудоспособного возраста (5,14%) превышает в 5,2 раза показатель смертности женщин трудоспособного возраста (0,99%). Показатель младенческой смертности в г. Гродно в 2018 г. составил 3,7 на 1000 родившихся. С 2013 года данный показатель в г. Гродно находится на социально низком уровне с колебаниями от 1,5% до 3,8%. В структуре смертности первое место, по-прежнему, занимают болезни системы кровообращения, на втором и третьем местах – новообразования,

внешние причины. В 2018 г. смертность по причине старости выросла на 12,6 % по сравнению с 2017 годом [2].

Болезни органов дыхания

В 2018 году зарегистрировано 227821 случаев болезней органов дыхания, что составляет 34,2% от общего числа зарегистрированных заболеваний, из них с впервые установленным диагнозом – 208116 или 91,4% от общей заболеваемости. В 2018 г. общая и первичная заболеваемость органов дыхания населения г. Гродно и Гродненского района во всех возрастных группах превышала фоновые и среднемноголетние (за 5 лет) величины. Среди патологии органов дыхания во всех возрастных группах преобладали острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, которые составляли 71,6% всей дыхательной патологии у взрослых и 93,3% – у детей [2].

Болезни системы кровообращения

В 2018 году болезни системы кровообращения составили 16,8% от общей заболеваемости населения и 2,3% от первичной заболеваемости и явились причиной смерти в 59,0% случаев смерти населения. В 2018 г. в структуре первичной заболеваемости взрослого населения болезнями системы кровообращения ведущая роль принадлежала болезням, характеризующимся повышенным кровяным давлением (43,9%), ишемической болезни сердца (42,7%), цереброваскулярной патологии (9,3%) [2].

Новообразования

В 2018 году зарегистрировано 4049 случаев первичных новообразований, в том числе у взрослого населения – 3968 случаев, у детского населения – 81 случай, из них злокачественных новообразований соответственно 1956 и 15 случаев [2].

Выводы. В результате проведенных исследований установлено, что в г. Гродно демографическая ситуация остается благоприятной, в Гродненском районе неблагоприятной. По соотношению лиц до 15 лет и лиц старше 50 лет население г. Гродно и Гродненского района относится к регрессивному типу. Одним из факторов, влияющих на возрастную структуру населения, является увеличение доли пожилых людей в общей структуре населения. Согласно шкале демографического старения ООН, население г. Гродно и Гродненского района считается старым. Коэффициент депопуляции в 2017 году составил в г. Гродно 0,68 (число родившихся превысило число умерших на 31,6 %), в Гродненском районе – 1,79 (число умерших на 55,8 % превысило число родившихся). По сравнению с показателями рождаемости Гродненской области в г. Гродно показатели рождаемости населения выше, в Гродненском районе – ниже. Показатель смертности населения г. Гродно был ниже, а населения Гродненского района – выше, чем в целом по области. В структуру причин смертности населения в 2017 году основной вклад внесли болезни кровообращения,

новообразования, внешние причины. Показатель смертности населения в трудоспособном возрасте повысился как в городе, так и в районе. В структуру причин смерти населения в трудоспособном возрасте в г. Гродно и в Гродненском районе основной вклад внесли болезни системы кровообращения, второй ранг в г. Гродно – новообразования, в Гродненском районе – внешние причины, на третий ранг в г. Гродно – внешние причины, в Гродненском районе – новообразования. Негативные демографические процессы более выражены среди сельского населения [2].

Показало, что в Минской области наблюдается естественная убыль населения. Смертность в сельской местности почти вдвое выше, чем в городах. Рождаемость среди сельского населения незначительно выше, чем в городах. Первое место среди заболеваний по Минской области занимают болезни органов кровообращения, остальные места приходятся на злокачественные новообразования, болезни органов дыхания, заболевания нервной системы [1].

Литература:

1. Статистический ежегодник Минской области 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minsk.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 05.03.2020.

2. Здоровье населения и окружающая среда г. Гродно и Гродненского района в 2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gorses-grodno.by/media/file/binary>. – Дата доступа: 05.03.2020.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубовик Д. О.

студент 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Губарь Л. М.

Актуальность. Коллективная эффективная доза равна сумме индивидуальных эффективных доз. Коллективная эффективная доза является мерой коллективного риска возникновения радиационных эффектов облучения. Единица коллективной эффективной дозы – чел.-Зв/год. Повышение коллективной эффективной дозы чревато учащением проявления стохастических эффектов среди населения. Стохастические эффекты –

это вредные биологические эффекты излучения, не имеющие дозового порога возникновения, вероятность возникновения которых пропорциональна дозе и для которых тяжесть проявления не зависит от дозы. С увеличением дозы повышается не тяжесть этих эффектов, а вероятность (риск) их появления. Наиболее характерные примеры стохастических эффектов – это появившиеся в результате ионизирующего излучения злокачественные опухоли, а также врожденные уродства или возникшие в результате мутаций нарушения в клетках организма.

Наибольший вклад в коллективную дозу облучения населения дают природные источники и медицинские рентгенологические процедуры (99%). Из них наибольшее значение имеют природные источники ионизирующего излучения – 85,6% (естественный радиационный фон почвы, водных источников).

По данным научного комитета при ООН по действию атомной радиации, медицинское облучение населения по вкладу в среднемировую коллективную дозу занимает 2 место после природных источников. При медицинском облучении населения большой вклад в коллективную дозу облучения вносят рентгенологические исследования: рентгеновская компьютерная томография (50,0%), рентгенографические исследования (23,3%), скрининговые исследования (7,7%), рентгеноскопические исследования (6,1%) [1], что обуславливает актуальность темы.

Цель. Определение современных закономерностей формирования коллективной эффективной дозы медицинского облучения при выполнении медицинских рентгенологических исследований.

Материалы и методы исследования. Выполнен анализ данных радиационно-гигиенических паспортов УЗ «Кобринская ЦРБ» за период с 2014 по 01.06.2019 гг. Определена динамика формирования коллективной эффективной дозы медицинского облучения при выполнении медицинских рентгенологических исследований. Сопоставлены показатели количества выполненных рентгенорадиологических процедур и коллективных эффективных доз облучения пациентов [2].

Результаты и их обсуждение. В результате исследования были проанализированы две группы населения, проходивших рентгенологические исследования по трем видам (рентгенодиагностические исследования органов грудной клетки, органов брюшной полости, костно-суставной системы) в период с 2014 по 01.06.2019: дети и взрослые [2].

Выявлено, что ежегодно бóльшую лучевую нагрузку при рентгенологических диагностических исследованиях получает совершеннолетнее население (в среднем 92,5% от общей коллективной дозы пациентов). Можно также отметить, что и женщины, и мужчины в среднем обследуются в равной мере (в среднем 51,2% и 48,8% соответственно).

Также выявлено, что взрослое население получает бóльшую дозу облучения при исследовании костно-суставной системы (в среднем 55%), далее органов грудной клетки (в среднем 41%) и органов брюшной полости (в среднем 4%). Но при этом большее число исследований приходится на органы грудной клетки (в среднем 59%), далее идет костно-суставная система (в среднем 40,5%) и органы брюшной полости (в среднем 0,5%). Данная статистика связана с тем, что рентгенодиагностика органов грудной клетки зачастую проводится в одной проекции, а для диагностики заболеваний костно-суставной системы необходимо производить снимки в нескольких проекциях.

Что касается несовершеннолетнего населения, то было выявлено, что дети получают бóльшую дозу облучения при рентгенодиагностике заболеваний костно-суставной системы (в среднем 51%), далее заболеваний органов грудной клетки (в среднем 47%) и органов брюшной полости (в среднем 2%). При этом большее количество исследований приходится на костно-суставную систему (в среднем 60%), далее на органы грудной клетки (в среднем 39%) и органы брюшной полости (в среднем 1%). Вышеуказанную статистику мы можем наблюдать благодаря тому, что только после наступления 17 лет необходимы ежегодные профилактические исследования. Несмотря на большой вклад в коллективную дозу населения, рентгенодиагностика является неотъемлемой частью в постановке правильного диагноза и определении тактики лечения в первую очередь при заболеваниях костно-суставной системы и заболеваниях органов грудной клетки, а также органов брюшной полости.

Рентгенологические исследования играют важную роль в диагностике заболеваний костно-суставной системы (в первую очередь переломы, остеохондропатии, остеохондрозы, остеоартрозы, артриты, злокачественные и доброкачественные новообразования костно-суставной системы, метастатические поражения костно-суставной системы), органов грудной клетки (в первую очередь таких как пневмонии, туберкулез, силикоз, злокачественные и доброкачественные новообразования легких и органов средостения, гидротораксы, перикардиты, травматические повреждения легких, спонтанный пневмоторакс), органов брюшной полости (злокачественные и доброкачественные новообразования пищеварительного тракта, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, гастриты, колиты, кишечные непроходимости).

В связи с ионизирующим облучением при проведении рентгенологических исследований необходимо придерживаться принципов радиационной безопасности: принципа нормирования, принципа обоснования, принципа оптимизации (принцип ALARA) и принципа радиационной защиты [3].

Выводы. Использование ионизирующего излучения в медицинской практике остается одним из ведущих источников облучения населения, прежде всего за счет рентгенологических методов лучевой диагностики; это требует внимания и разработки мер организационного, технического, профилактического характера в целях уменьшения неблагоприятного действия радиационного фактора на население. В связи с этим медицинским работникам необходимо уделять особое внимание целесообразности назначения данных видов исследований.

С целью ограничения доз облучения населения предлагается: принятие мер по оптимизации защиты персонала и пациентов при радиологических медицинских исследованиях, повышение качества радиационного контроля и учета индивидуальных доз облучения при проведении диагностических процедур.

Литература:

1. Ставицкий, Р. В. Медицинская рентгенология: технические аспекты, клинические материалы, радиационная безопасность / Р. В. Ставицкий. – М. : МНПИ, 2003. – 344 с.

2. Результаты радиационно-гигиенической паспортизации территории Кобринского района Брестской области Республики Беларусь от 2014 г. до 01.06.2019. – архив радиологического отдела СЭС, 2019 г.

3. Горский, А. А. Радиационная безопасность населения при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур / А. А. Горский, Г. С. Перминова, С. В. Матюхин. – Здоровоохранение, 2009 г. – 267 с.

ФЕНОЛ И ЕГО ПРОИЗВОДНЫЕ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР РИСКА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Дунецкая Л. В.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Каждая шестая смерть на планете связана с загрязнением окружающей среды. Чаще всего к летальному исходу приводят неинфекционные заболевания, которые развиваются на фоне загрязнения атмосферы – инсульт, рак легких, инфаркт и хроническая обструктивная болезнь легких. По оценкам ВОЗ, до 92% населения Земли дышит воздухом с небезопасными для здоровья уровнями различных загрязнителей,

что приводит примерно к семи миллионам смертей ежегодно. Двумя другими крупными факторами риска являются загрязнение воды и нездоровые условия на рабочем месте [1].

При этом большинство людей имеет слабое представление о том, насколько чист воздух в их местности в целом и в каждый конкретный момент. Современный житель города, живущий в квартире, наполненной фенолоформальдегидными смолами мебели, дышащий фенолами, пьющий фенолы, потребляющий лекарства с фенолом, делающий пробы Манту, вряд ли задумывается о риске своему здоровью [2].

Фенол и его производные являются одним из наиболее распространенных загрязнителей окружающей среды. Они используются при производстве строительных материалов, в первую очередь – древесных плит, некоторых клеевых составах; синтетических лаках, для изготовления красителей, пестицидов, и, кроме того, в очень малых количествах он применяется в производстве косметических средств. Фенол и его производные также обнаруживаются в автомобильных выхлопных газах и табачном дыме [3].

Исторически сложилось так, что технология почти всех химических производств разрабатывалась без учета ее влияния на окружающую среду. Фенольные дома – условное название панельных домов (девятиэтажки серого цвета) серии П-49, построенных в начале 1970-х годов во многих крупных городах. При их строительстве применялся фенол и его производные (в бетон, использованный при строительстве, добавляли фенолформальдегид). А для удешевления процесса в качестве утеплителя панелей использовали стекловату, пропитанную фенолформальдегидными смолами. Ею же и заполнялись межплиточные стыки. Практически сразу после строительства, по их стенам пошли трещины, герметичность швов нарушилась, и ядовитые фенольные испарения проникали внутрь квартир. У жильцов отмечен рост онкологических заболеваний [5].

Население, проживающее вблизи разлива фенола или предприятий, использующих в своем производстве фенол, подвержено большему риску его воздействия, чем другие группы населения. Изучение здоровья у финских плотников показало высокий риск развития рака легких у людей, подвергшихся воздействию фенола [5].

Фенол – летучее вещество с характерным резким запахом (относится к высокоопасным веществам – класс опасности II). Пары его ядовиты. Смертельная доза для человека при попадании внутрь 1–10 г, для детей 0,05–0,5 г. Раньше фенол в виде разбавленного раствора применялся в качестве антисептика (т. н. «карболка», карболовая кислота, C_6H_5OH) для дезинфекции белья и помещений [4]. В чистом виде в природе фенол не встречается, он является искусственным продуктом органической химии (в настоящее время в состав многих чистящих и дезинфицирующих

растворов тоже входят различные фенолы, которые действуют как бактерицидные средства). По данным «IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans» (ВОЗ, Международное агентство по исследованию рака), чистый фенол в виде жидкости и паров или содержащийся его в других средствах (косметические пилинги, алфлутоп) способен поражать глаза, кожу, дыхательные пути и нервную систему человека. Воздействие фенола на организм человека может происходить: через вдыхания загрязненного воздуха, курение табака, путем контакта фенола с кожей, употребление питьевой воды из загрязненных поверхностных или подземных источников, или продуктов, содержащих фенол, при использовании косметических средств, содержащих фенол [6].

Степень отравления фенолами зависит от количества фенола, поступающего в организм с водой; при контакте с кожей – от площади кожи, подверженной фенолу [6].

Фенол хорошо всасывается из желудочно-кишечного тракта и через кожу животных и людей. Ингаляция паров фенола ведет к отеку легкого, оказывает неблагоприятное действие на ЦНС и сердце, приводя к аритмии, судорогам и, в конечном итоге, коме. В организме фенол легко образует соединения с другими веществами, присутствующими в организме. Чем выше концентрация фенола в крови, тем сильнее его неблагоприятное влияние на здоровье человека [6]. При попадании на кожу вызывает болезненные ожоги. Повторные или длительные контакты кожи с фенолом вызывают дерматит, вплоть до ожогов второй и третьей степени. Местно применяемый фенол приводит к раздражению кожи, а системная токсичность в виде поражения печени и почек может наблюдаться после топического и орального дозирования [6].

Цель. Изучение осведомленности современной молодежи о феноле и его производные как экологическом факторе риска здоровья человека.

Материал и методы. Проводилось валеолого-диагностическое исследование информированности 31 респондента в возрасте от 18 до 42 лет. Анкетирование проводилось в интернете с помощью сервиса survio.ru. Критерии включения: наличие информированного согласия. Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета анализа STATISTICA 6.0 и Excel.

Результаты. Информация об экологическом влиянии фенола на здоровье человека интересует 58,1% участников исследования. Знают, что фенол в чистом виде не встречается в окружающей среде 51,6% молодежи. Среди наиболее опасных источников поступления фенола в окружающую среду 32,1% участников исследования отдали предпочтение загрязнению воздуха при лесных пожарах, 29,1% поступлению с частицами пыли, 22,6% выделениям в атмосферу растениями и 16,1% испарениями из водных поверхностей. Наибольшее промышленное применение

фенола – это производство пластмасс (80,6%) и эпоксидных смол (58,1%). Скрытую экологическую опасность самых обычных бытовых вещей респонденты отметили от: пластмассовых изделий – 67,5%, дезинфицирующих средств в медицине – 64,5%, мебели, строительных и отделочных материалов – 43,2%.

Знают о негативном влиянии фенола на здоровье человека 74,2% респондентов, сталкивались с отравлением фенолом только 6,5%. Считают, что фенол поступает в организм человека через вдыхание загрязненного воздуха (48,4%), при употреблении питьевой воды (29%). К симптомам, характерным для хронического отравления фенолом, если человек постоянно дышит загрязненным воздухом, 83,9% участников исследования отнесли головную боль, 61,3% – тошноту, 41,9% – кашель, 34,2% – постоянную слабость, 23,1% – резкую потерю веса. К последствиям отравления фенолом 69,8% отнесли онкологические заболевания, 53,2% – поражение центральной нервной системы, 34,2% заболевания органов дыхания, 21,2% развитие кожных заболеваний, 3,8% – болезни глаз, 3,2% – заболевания сердца и 1,2% возникновение язвы.

Вывод. Подводя итог, следует отметить, что в целом респондентов информация о загрязнении фенолом окружающей среды интересует, но они недостаточно ориентируются в вопросах влияния фенола на организм человека, что требует увеличения разъяснительной работы, в том числе среди населения.

Литература:

1. Глобальная база данных ВОЗ по качеству атмосферного воздуха [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/airpollution/data/cities/en/>. – Дата доступа: 04.03.2018.
2. Фенольные дома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyclowiki.org/wiki/>. – Дата доступа: 04.06.2017.
3. Применение фенола [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nmedicine.net/primenenie-fenola/>. – Дата доступа: 05.03.2015.
4. Новиков, Ю. В. Экология, окружающая среда и человек / Ю. В. Новиков. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 560 с.
5. Report of the Advisory Group to Review the Amended Preamble to the IARC Monographs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/Preamble-IntReport.pdf>. – Дата доступа: 05.12.2015.
6. Воздействие фенола на организм человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://folklorusk.ru/in-everyday-life/the-effect-of-phenol-on-the-body-phenol-an-effect-on-the-human-body/>. – Дата доступа: 15.03.2018.

АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ Г. ГРОДНО МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ

Еда Е. А.

студент 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Саросек В. Г.

Актуальность. Известно, что в связи с жизнедеятельностью человеческой цивилизации синтезируются и попадают в окружающую среду сотни тысяч новых химических соединений с невыясненными токсикологическими характеристиками. Для оценки уровня загрязнений окружающей среды применяют методы с использованием в качестве тест-объектов растений, отличающиеся чувствительностью к загрязнителям, с несложным культивированием и, что особенно важно, имеющие реакцию, сопоставимую с таковой других тест-объектов. По современным представлениям биоиндикаторы – организмы, присутствие, количество или особенности, развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания [1].

Биоиндикация – это прием, изучающий организмы, обитающие в исследуемой среде [4]. Биоиндикацию можно проводить на уровне молекул, клеток, органов (систем органов), организмов, популяций и даже биоценоза. Повышение уровня организации живой природы может приводить к усложнению, неоднозначности взаимосвязи биологического отклика с антропогенными факторами исследуемой среды, поскольку на них могут накладываться и природные факторы. Поэтому в качестве биотестов выбирают наиболее чувствительные к исследуемым загрязнителям организмы [2].

Загрязнение – привнесение в какую-либо среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для нее, физических, химических или биотических агентов, или превышение в рассматриваемое время естественного среднесного уровня (в пределах его крайних колебаний) концентраций перечисленных агентов в среде. Токсичность – ядовитость, способность некоторых химических веществ оказывать вредное влияние на организмы, поражать их. Определить степень токсичности почвы можно с помощью биотестирования [3]. Химическое загрязнение почвы вызывается разными причинами. Оно происходит либо сознательно (например, в результате применения средств защиты растений), либо непреднамеренно (в случае промышленных выбросов).

Цель данной работы – оценить загрязнение опытных субстратов по проросткам растения-индикатора – кресс-салата, выяснить, в каком

состоянии находятся почва, на которой выращены растения, и вода, которой эти растения поливались.

Материал и методы исследования. Для биоиндикации используют тест с использованием кресс-салата. Этот биоиндикатор отличается быстрым прорастанием семян и почти стопроцентной всхожестью, которая заметно уменьшается в присутствии загрязнителей. Семена кресс-салата прорастают уже на 3–4 день, и на большинство вопросов эксперимента можно получить ответ в течение 10–15 суток [3].

Прежде чем ставить эксперимент по биоиндикации загрязнений с помощью кресс-салата, партия семян, предназначенных для опытов, проверяется на всхожесть. Для этого взяли чашки Петри, в которые насыпали речной песок слоем 1 см. Сверху накрыли салфеткой и на нее разложили семена в количестве 100 шт. Песок и бумагу увлажнили. Семена закрыли фильтровальной бумагой и неплотно накрыли стеклом. Для проведения опыта были взяты образцы почв с 5 участков г. Гродно. Чашки Петри заполнили до половины исследуемым почвой. В одну из чашек положили такой же объем заведомо чистого субстрата, который будет служить для контроля.

В зависимости от результатов опыта субстратам присваивают один из четырех уровней загрязнения: загрязнения отсутствуют – всхожесть семян достигает 90–100%, всходы дружные, проростки крепкие, ровные. Эти признаки характерны для контроля, следует сравнивать опытные образцы. Слабое загрязнение – всхожесть 60–90%. Проростки почти нормальной длины, крепкие, ровные. Среднее загрязнение – всхожесть 20–60%. Сильное загрязнение – всхожесть семян очень слабая (менее 20%) [3].

Образцы почвы были взяты:

- 1) почва из микрорайона Девятровка;
- 2) почва из микрорайона Румлево;
- 3) готовая почвосмесь для овощных культур;
- 4) почва из микрорайона Химволокно.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования были получены следующие результаты.

Микрорайон Девятровка – количество во проросших семян 8%. Субстрат 1 – сильное загрязнение – микрорайон Девятровка. В субстрате (1) количество проросших семян достигло 56% на 5-е сутки и проростки были ровные и достаточно высокие, затем они полегли и выжили к суткам 8 проростков.

Микрорайон Румлево – количество проросших семян 75%. Субстрат 2 – слабое загрязнение – лесопарк Румлево. Количество проростков равномерно увеличивалось с каждым днем. Проростки нормальной длины, крепкие, ровные.

Готовая почвосмесь для овощных культур – количество проросших семян 97%. Субстрат 3 – слабое загрязнение – почвосмесь овощных культур.

Самая большая скорость роста (ежедневный прирост) за сутки был отмечен у растений – 0,6 см на 3 субстрате.

Микрорайон Химволокно – количество проросших семян 13%. Субстрат 4 – сильное загрязнение – Химволокно. Побеги тонкие и кривые. На 6-й день наблюдалось наибольшее число проростков.

В ходе исследования изучалась скорость роста побегов салата, рассчитывался процент всхожести семян, средняя длина побегов и средний прирост за сутки. На основании этих данных рассчитывался уровень загрязнения почв. Было определено, что наибольший процент всхожести 97% наблюдался на субстрате 3 (почвосмесь), 75% – на 2 субстрате (Румлево), 13% – на 4 субстрате (Химволокно), 8% – на 1 субстрате (Девятовка).

Средняя длина побегов была наибольшая на 3 участке – 7,1 см, далее 2 участок – 6,2 см, 1 участок – 3 см, 4 участок – 4,4 см.

В субстрате (2) проростки были нормальной длины, крепкие, ровные на 11 сутки их количество составило 75%. В субстрате (3) всхожесть увеличилась до 97%. В субстрате (4) всхожесть достигла 13% и проростки были мелкие и уродливые.

Таким образом, мы взяли землю с 4 участков и посадили в нее одинаковое количество семян кресс-салата. Оказалось, что чем ближе к непосредственному месту загрязнения (промышленным предприятиям и автомобильным дорогам), тем меньше число, а следовательно, и процент проросших семян. Чем дальше от непосредственного места загрязнения, тем число проросших семян больше. Кресс-салат как биоиндикатор определил состояние почвы. Этот опыт показывает о том, что повышенное загрязнение почвы в городских агломерациях отрицательно влияет на прорастание и развитие растений, замедляет процесс их роста и может привести к их гибели.

Выводы. Проведенный эксперимент подтвердил нашу гипотезу о том, что почва вблизи промышленных предприятий и автомобильных дорог имеет наибольший уровень загрязнения.

В заключение отметим, что растения выступают важными объектами биоиндикации загрязнений экосистем, а исследования их морфологических признаков при распознавании экологической обстановки является особенно эффективным и доступным в черте города и его окрестностях. Применение организмов, реагирующих на загрязнение среды обитания изменением визуальных признаков, имеет ряд преимуществ. Оно позволяет существенно сократить или даже исключить применение дорогостоящих и трудоемких физико-химических методов анализа.

Литература:

1. Алексеев, С. В. Практикум по экологии / С. В. Алексеев [и др.]. – М. : АО МДС, 1996. – 190 с.

2. Никаноров, А. М. Экология для студентов вузов и специалистов экологов / А. М. Никаноров, Т. А. Хоружая. – М. : «Издательство ПРИОР», 1999. – 304 с.

3. Самкова, В. А., Прутченков, А. С. Экологический бумеранг. Практические занятия для учащихся 9–10 классов. – М. : Новая школа, 1996. – 256 с.

4. Федоров, А. Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: учеб. пособие для студ. высш. уч. заведений / А. Н. Федоров, А. Н. Никольская. – М. : Гуманит. изд. центр Владос, 2001. – 288 с.

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ МОЛОДЕЖИ О МЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ ВЛИЯНИИ НА ЗДОРОВЬЕ

Жданько А. Д.

студент 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Метеочувствительность – не новое явление, его изучал еще в Древней Греции Гиппократ. Он регулярно проводил метеорологические наблюдения и впервые отметил связь между погодой и обострением различных недугов. Многие известные люди – Моцарт, Леонардо да Винчи, Наполеон, Колумб, Байрон – страдали метеочувствительностью [1].

Изучение влияния погодных изменений на организм человека является важным и актуальным международным вопросом в связи с глобальными изменениями климатических условий. Согласно последним исследованиям, метеочувствительность существенно ухудшает качество жизни, приводит к снижению работоспособности как людей старших возрастных групп, так и молодых людей [2].

В большей степени влияют на организм такие изменения в погоде как – перепады атмосферного давления – при этом происходит резкое повышение/понижение артериального давления, головные боли, спазмы в любом органе;

– повышение влажности воздуха в свою очередь провоцирует воспалительные процессы в слизистых оболочках, вызывая простудные, вирусные, инфекционные заболевания;

– понижение содержания кислорода в воздухе приводит к обострению астмы;

– магнитные бури, которые плохо отражаются на работе всех органов и систем организма [3].

В большинстве случаев развитие метеочувствительности зависит от возраста. Как правило, первые проявления метеочувствительности отмечаются еще в детском возрасте. К 14–20 годам метеочувствительность, как правило, минимальна. Однако с возрастом метеочувствительность возрастает и в 50-летнем возрасте практически половина людей являются метеочувствительными. Это объясняется тем, что адаптационные возможности организма в этом возрасте уже существенно ослабевают, особенно, если он обременен к тому же еще и хроническими заболеваниями [4].

Метеочувствительности способствует избыточная масса тела и эндокринные сдвиги, возникающие в период полового созревания, беременности и климакса [5].

Состояние повышенной метеочувствительности может развиваться после различных травм, гриппа, ангины, пневмонии и других заболеваний. Одной из причин повышенной метеочувствительности могут быть генетически обусловленные конституциональные особенности организма. Причины острой реакции на изменение погоды метеозависимость здоровых людей – неправильный образ жизни (не умеют расслабляться, отдыхать, подвержены стрессам). Всякое нарушение стабильности, и в погоде в частности, воспринимается человеком как мини-шок. Люди, как правило, становятся раздражительными, обидчивыми, вспыльчивыми, необъяснимо грустными и подавленными [6].

Периоды обострения многих заболеваний также совпадают с периодами резких изменений метеофизических и климатических условий. В этом случае у человека наблюдается наличие патологической метеочувствительности, а подобные реакции являются метеопатическими. По разным оценкам, от 30 до 70% пациентов, страдающих хроническими заболеваниями, чувствительны к резким переменам метеорологических условий. В зависимости от общего состояния человека, наличия либо отсутствия у него хронического заболевания проявления метеопатических реакций на погодные изменения имеют различную степень выраженности и по-разному переносятся людьми [7].

Все виды реакций организма на действие метеорологических условий проявляются в изменении показателей. У людей со сниженным иммунитетом возникают простуда. У пациентов с хроническими заболеваниями – заболевания обостряются: увеличивается количество инсультов, инфарктов, приступов стенокардии, обостряется ишемическая болезнь сердца. У гипертоников появляются боли в области сердца, одышка, тошнота, повышение давления, вплоть до гипертонического криза. У пациентов с бронхолегочными заболеваниями усиливаются кашель,

одышка, синюшность кожи. Поэтому для предупреждения и смягчения отрицательных последствий реакций организма важную роль играет их профилактика [8].

Цель. Определить степень осведомленности молодежи о понятии метеочувствительности и ее воздействии на организм человека.

Материалы и методы. Валеолого-диагностическое исследование 102 респондентов в возрасте от 17 до 21 года и старше (из них 19,6% являются представителями мужского пола, 80,4% – женского).

Результаты и их обсуждение. Согласно результатам проведенного исследования, о метеочувствительности имеют представление 98% респондентов. Считают себя таковыми 44,1% молодых людей. Страдают хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой системы при этом 14,7% участников исследования и заболеваниями дыхательной системы 10,8%.

При резком изменении погодных условий 44,1% респондентов испытывают частые головные боли, головокружения – 27,5%, боли в суставах – 26,5%, тошноту и отсутствие аппетита – 24,5%.

У 18,6% молодых людей при смене погоды наблюдается снижение работоспособности, у 69,6% – снижение настроения, 90,2% ощущают сонливость и усталость. У 21,6% снижается качество сна и появляется бессонница, также у 43,1% появляется апатия, депрессивное состояние, 42,2% испытывают психологический дискомфорт, у 9,8% появляется необъяснимое чувство тревоги.

У 18,6% респондентов резкая смена погоды вызывает обострение хронических заболеваний, в частности, заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Так, у 6,9% участников исследования появляется одышка и затрудненное дыхание, у 12,7% поднимается артериальное давление, у 9,8% появляется щемящее и колющее чувство в области сердца.

У 26,4% подобные симптомы длятся в течение 2–3-х дней.

Вывод. По результатам проведенного исследования, большинство респондентов имеют представление о метеочувствительности и изменения погоды не одинаково сказываются на их самочувствии.

У здоровых при изменении погоды происходит своевременное подстраивание физиологических процессов в организме к изменившимся условиям окружающей среды. В результате усиливается защитная реакция, и они практически не ощущают отрицательного влияния погоды.

Относят себя к группе метеочувствительных людей 44,1% участников исследования, связывая это с индивидуальной восприимчивостью организма и испытывая при этом те или иные симптомы. При этом наиболее ощущаемым симптомом среди респондентов является сонливость и усталость, а также снижение настроения.

Литература:

1. Исследовательская работа «Влияние погодных условий на здоровье людей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2014/11/19/issledovatel'skaya-rabota-tema-vliyanie-pogodnykh-usloviy-na-zdorove>. – Дата доступа: 28.02.2020.
2. Григорьев, К. И. Проблема повышенной метеочувствительности у детей и подростков / К. И. Григорьев, Е. Л. Поважная. – Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2012. – Т. 63, № 3. – С. 84–90.
3. Как смена погоды влияет на самочувствие человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yakutia.info/article/167327>. – Дата доступа: 28.02.2020.
4. Земная погода и здоровье человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.meteorprog.ua/ru/news/27395/>. – Дата доступа: 28.02.2020.
5. Мететозависимость: профилактика и влияние на человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zdravbud.net/new/meteozavisimost>. – Дата доступа: 28.02.2020.
6. Погода и самочувствие: степень влияния на человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.meteorprog.ua/ru/news/56677/>. – Дата доступа: 28.02.2020.
7. Исследование магнито- и метеочувствительности у студентов / Н. Ж. Куликова [и др.]. – Вестник Томского государственного педагогического университета, 2000. – № 2. – С. 69–70.
8. Влияние низких температур на жизнедеятельность человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tehnicheskoe-tvorchestvo/2012/01/13/vliyanie-nizkikh-temperatur-na-zhiznedeyatel'nos-0>. – Дата доступа: 28.02.2020.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЦИНТИГРАФИИ ПРИ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Жигимонт А. В., Верховодко А. И., Мосин О. В.

студенты 4 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент 1-й кафедры внутренних болезней,
к.м.н., доцент Гулинская О. В.

Актуальность. Сцинтиграфия щитовидной железы (ЩЖ) позволяет судить о морфологии, топографии и размерах ЩЖ, выявлять ее очаговые и диффузные изменения, определять и дифференцировать узлы железы различной активности. Тенденция к росту числа поражений ЩЖ

обуславливает актуальность вопросов совершенствования дифференциальной диагностики узловых образований ЩЖ и выявление ранних признаков их озлокачествления [1].

Цель. Оценить возможности радионуклидного исследования в комплексной диагностике узловой патологии ЩЖ путем сопоставления сцинтиграфических заключений с результатами лабораторных, сонографических и гистологических методов исследования.

Материалы и методы исследования. Истории болезни 23 пациенток, пролеченных на базе учреждения здравоохранения «Гродненская областная клиническая больница» в 2017–2018 гг.

Результаты. Проанализированы истории болезни 23 женщин в возрасте от 25 до 70 лет. Гормонально наблюдался эутиреоз или тиреотоксикоз. При ультразвуковом исследовании, узловые образования ЩЖ не имели отличимых особенностей, в ряде случаев в одной доле встречались узлы разной эхогенности, требующие дифференцировки. У 12 пациенток (52,2%) с диагнозом «нетоксический многоузловой зоб», по результатам радионуклидного исследования выявлены гипофункционирующие узлы в 29% случаев, гиперфункционирующие – 43%, смешанные – 28%. У 6 пациенток (26,1%) с диагнозом «нетоксический одноузловой зоб», согласно данных сцинтиграфии, доля гипо- и гиперфункционирующие узлы была равная по 50%. 5 пациенток (21,7%) с диагнозом «тиреотоксикоз с токсическим многоузловым зобом», в 100% случаев имели гипофункционирующие узлы. Гистологические заключения: узловой коллоидный зоб, микро- и макрофолликулярный коллоидный зоб, фолликулярная аденома, фолликулярный рак были сопоставимы со сцинтиграфическими заключениями.

Выводы. Сцинтиграфия ЩЖ, имея низкую лучевую нагрузку, позволяет: визуально оценить уровень гормональной активности нормальной ткани ЩЖ и очагов уплотнения, не дифференцируемых на сонограмме; предположить гистологические свойства ткани; выявить наличие онкологической настороженности. На основании полученных данных определить предпочтительную тактику ведения пациента.

Литература:

1. Радионуклидная диагностика для практических врачей / Ю. Б. Лишманова, В. И. Чернова. – Томск : STT, 2004. – 394 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Жигимонт А. В., Верховодко А. И., Мосин О. В.

студенты 4 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Несмотря на значительные успехи, достигнутые в изучении особенностей этиологии, прогрессии, лечения и профилактики возникновения злокачественных новообразований, рак молочной железы (РМЖ) остается серьезной проблемой для современного здравоохранения. В Республике Беларусь в 2018 г. РМЖ занимал 2-е место в структуре заболеваемости женского населения злокачественными новообразованиями (50,0%), уступая только раку кожи (112,3%) [1]. Пятилетняя выживаемость пациенток с I и II стадиями патологии составляет 98% и 92% соответственно. Тем не менее, более чем в 30% случаев РМЖ диагностируется на III–IV стадиях, когда прогнозы ухудшаются: пятилетняя выживаемость в таком случае не превышает 75% [2]. В связи с этим, с целью увеличения процента распознавания ранних форм РМЖ широкое применение в сфере диагностики получили лучевые (рентгенологические и ультразвуковые (УЗИ)) методы исследования.

Цель. Изучить возможности применения лучевых методов в ранней диагностике злокачественных новообразований молочной железы.

Материалы и методы. Были проанализированы архивные данные пациенток с РМЖ, проходивших лечение в УЗ «Гродненская университетская клиника». Медиана наблюдения составила 12 месяцев, при максимальном наблюдении 36 месяцев.

Результаты и обсуждения. Были исследованы клинические данные 43 историй болезни. Возраст пациенток варьировал в пределах 33-76 лет. При дальнейшем анализе установлено: основная часть пациенток является лицами наиболее трудоспособного возраста (средний возраст – 56 лет).

Программа лучевого исследования представляла собой полипозиционную маммографию и традиционное УЗИ в реальном масштабе времени.

Маммография проводилась на аппарате «Giotto image» (Италия). Были установлены следующие данные:

1. Первичная локализация опухоли. В 28 случаях опухоль локализуется в левой молочной железе, а в 15 случаях – в правой.
2. Поражение анатомической части:

Новообразование центральной части – 15.

Новообразование верхневнутреннего квадранта – 3.

Новообразование верхненаружного квадранта – 15.

Новообразование нижненаружного квадранта – 4.

Мультицентрический рак – 2.

Поражение молочной железы, выходящее за пределы одной и более вышеуказанной локализаций – 4.

3. Рентгенологические признаки узловой формы РМЖ:

Форма: округлая – 21,4%, неправильная – 32,14%.

Контур: неровные – 25%, нечеткие – 46,4%.

Структура: неоднородная – 21,4%.

Плотность тени: повышена – 42,86%.

Микрокальцинаты в самом узле или вне его выявлены – 21,4%.

Один из главных недостатков рентгенологического метода – высокая маммографическая плотность – доказанный фактор, повышающий риск развития РМЖ [3, 4, 6]. Именно поэтому женщинам с высокой рентгенологической плотностью молочных желез может быть предложено дополнительное УЗИ как после маммографии, так и в промежутке до следующего скринингового обследования [5].

Для выполнения УЗИ использовали аппараты Toshiba SSA-790A (Япония), работающие в реальном масштабе времени, датчиками частотой 7,5 МГц. Эхографическая картина РМЖ была разнообразной. Общие признаки опухоли:

Контур: нечеткие – 14,3%, неровные – 9,5%.

Форма: неправильная – 9,5%, округлая – 4,76%.

Структура: неоднородная – 33,3%, гипозхогенность – 57,14%.

Эхоструктура ткани железы вокруг очага деформирована, изменена в виде выростов неправильной формы за счет деструкции тканей. Наиболее достоверный и ранний рентгенологический признак РМЖ – наличие микрообызвествлений, выявлен при УЗИ в 1 наблюдении, что составляет 4,76%.

При определении распространенности РМЖ придерживались международной классификации по системе TNM. Так, при размере опухоли менее 3 см лимфогенные метастазы отмечались в 25,3%, гематогенные – 2,3%; а при размерах более 3 см резко нарастали показатели агрессивности – метастазирование в регионарные лимфатические узлы возросло до 46,7%, гематогенное метастазирование – до 17,4%.

После маммографии и УЗИ молочной железы, регионарных и забрюшинных л/у и печени была определена следующая распространенность РМЖ – по категории T: T1-12, T2-19, T3-2, T4-10; по N категории: Nx-2, N0-7, N1-18, N2-7, N3-7; по категории M: Mx-2, M0-33, M1-7.

Выводы. Маммография и УЗИ являются ведущими методами диагностики РМЖ.

Маммография является единственным методом диагностики микрокальцинатов молочных желез [7], обладая высокой чувствительностью в выявлении аморфных кальцинатов, являющихся признаками тяжелых дисплазий и неинвазивных форм РМЖ [8, 9].

Маммография и УЗИ должны составлять основу комплексного обследования женщин, поскольку именно в таком случае отмечается наибольшая чувствительность и специфичность в диагностике РМЖ.

Литература:

1. Здравоохранение в Республике Беларусь [Электронное издание] : офиц. стат. сб. за 2018 г. – Минск : ГУ РНПЦ МТ, 2019. – 261 с.: табл.
2. Breast cancer statistics, 2019 / E. D. Caro [et al.]. – CA : A Cancer Journal for Clinicians, 2019. – № 69. – P. 438–451.
3. Effects at two years of a low-fat, high-carbohydrate diet on radiologic features of the breast: results from a randomized trial. C anadian Diet and Breast C ancer Prevention Study G roup / N. F. Boyd [et al.]. – Journal of N ational C ancer Insitute, 1997. – № 89. – P. 488–496.
4. Mammographic density and the risk and detection of breast cancer / N. F. Boyd [et al.]. – New England Journal of Medicine, 2007. – № 356. – P. 227–236.
5. Novel approach to evaluating breast density utilizing ultrasound tomography / C. G lide [et al.]. – Medical Physics, 2007. – № 34. – P. 744–753.
6. McCormack, V. A., dos Santos Silva I. Breast density and parenchymal patterns as markers of breast cancer risk: a meta-analysis / Cancer Epidemiology and Biomarkers Prevention, 2006. – № 15. – P. 1159–1169.
7. Microcalcifications associated with breast cancer: an epiphenomenon or biologically significant feature of selected tumors. / M. P. Morgan [et al.]. – J Mammary Gland Biol Neoplasia, 2005. – V. 10. № 2. – P. 181–187.
8. Pinder, S. E. Ductal carcinoma in situ (DCIS): pathological features, differential diagnosis, prognostic factors and specimen evaluation. / Mod Pathol, 2010. – V. 23. № 2. – P. 8–13.
9. Calcifications in digital mammographic screening: improvement of early detection of invasive breast cancers. / S. Weigel [et al]. – Radiology, 2010. – V. 255. № 3. – P. 138–145.

АНАЛИЗ ЗНАЧИМОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ КРИТЕРИЕВ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Жигимонт А. В., Здрок В. С.

студенты 4 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Заболеваемость раком предстательной железы в Республике Беларусь растет быстрыми темпами, в настоящее время занимая первое место по темпам прироста среди всех злокачественных новообразований. За последние десять лет в Республике Беларусь число ежегодно регистрируемых случаев рака простаты увеличилось в два раза. В настоящее время рак предстательной железы составляет 9,2% в структуре онкологической заболеваемости в РБ и занимает 4 место после рака легкого, кожи и желудка.

По данным Российской статистики заболеваемость раком предстательной железы в России доходит до 4,5%, при этом среди главных причин смерти рак предстательной железы находится на 5-м месте у мужчин в возрасте до 70 лет и на 4-м у мужчин 70 лет и старше.

Цель исследования. Провести сравнительный анализ прогностической ценности лабораторных и инструментальных методов диагностики.

Материалы и методы исследования. Выборка составила 64 пациента. Исследования проводились на базе УЗ «ГУК» в отделении онко – 4 за период 2017 год. Критериями являлись: мужской пол, наличие верифицированного заболевания – рак предстательной железы.

Результаты исследования. Были статистически обработаны данные пациентов, возраст которых варьировал от 40 до 95 лет. Возрастная группа пациентов от 41–50 лет составила 3%, 51–60 лет – 25%, 61–70 лет – 46,9%, старше 71 лет – 21,8%.

Были проанализированы данные уровня общего ПСА – 60 (93,75%) пациентам, уровень общего и свободного ПСА исследовали у 12 (18,75%). Уровень ПСА в пределах 2,0-2,8 нг/мл наблюдался у 1,5% пациентов; 2,9-3,8 нг/мл – 0; 4,0-5,3 нг/мл – 6,3%; 5,6-7,2 нг/мл – 15,6% и более 10 нг/мл 70,3% пациентов. Так же важным показателем в диагностике РПЖ является скорость изменения ПСА во времени. Этот тест высоко специфичен и основан на длительном измерении уровня ПСА. Показатель прироста ПСА $\geq 0,75$ нг/мл/год очень характерен для рака простаты. Это дает возможность дифференцировать его с другими неопухолевыми патологиями.

Применяется ряд индексов, которые повышают диагностическую точность теста на ПСА: соотношение свободного и связанного ПСА, соотношение уровня общего ПСА к объему предстательной железы. У исследуемых пациентов индекс соотношение свободного и связанного ПСА наблюдался 18,75% пациентов. Соотношение уровня общего ПСА к объему предстательной железы – 51,63% мужчин, при этом до 0,15 нг/мг/см³ составил – 9,37%, а более 0,15 нг/мг/см³ – 42,18% пациентов. Превышение данного референсного значения с высокой вероятностью свидетельствует о наличии РПЖ. При уровне ПСА 5,6–7,2 нг/мл количество отдаленных рецидивов у пациентов составило 25%. При ПСА более 10 нг/мл – 28,89%.

У исследуемых пациентов сумма баллов по шкале Глиссона до 5 составили 6,25%, при этом отмечено, что генерализованные формы РПЖ в этой группе встречались в 100% случаев, Количество рецидивов в данной группе составило 25% через 10 лет. Наибольшую группу – 70,3125% – составили пациенты с баллом по Глиссону 5–7. Необходимо отметить, что локализованные формы РПЖ составили 62,22%, распространенные – 37,38%. Количество рецидивов в данной группе пациентов – 33,3% в течение 5 лет, 2,2% в течение 10 лет. Сумма баллов по шкале Глиссона 8–10 наблюдалась в 9,37% случаев, Распространенные формы процесса в данной группе составили 50%. Наблюдался один случай рецидива в течение 5 лет, что составило 16,6% от всех пациентов в данной группе.

Данным пациентам проводилась комплексная, комбинированная терапия, а также лучевая терапия, химиотерапия и хирургическое лечение. Наибольшая группа пациентов получала лучевое лечение – 37,5%. При данной методике количество рецидивов составило 18,75%, сумма баллов по шкале Глиссона составила 5–7. При наличии экстракапсулярного прорастания или с положительным хирургическим краем адьюванта лучевой терапии более успешна. Данная методика может проводиться по разным технологиям: облучение только первичной опухоли; облучение первичной опухоли и регионарных лимфатических узлов таза; облучение первичной опухоли и лимфатических узлов таза с включением парааортальной и общей подвздошной групп лимфатических коллекторов.

12,5% пациентов проходило хирургическое лечение. Количество рецидивов при данном методе составляет 31,25%, сумма по Глиссону составила 5–7. Радикальная простатэктомия, несомненно, является наиболее эффективным методом лечения локализованного рака предстательной железы, хотя и сопровождается некоторым ухудшением качества жизни. Главное условие эффективности данной методики – полное удаление злокачественных клеток. Иначе вероятность рецидивирования повышается до 99,9%. Поэтому наиболее эффективным методом является комбинированное лечение. Оно включает в себя хирургическое и лучевое лечение.

Данный вид терапии проводился 21,88% мужчин. При данной методике отсутствие рецидивов наблюдалось у 46% пациентов.

У 18,75% пациентов проводилась комплексная терапия, включающая в себя одновременное использование лучевой и химиотерапии. Отсутствие рецидивов наблюдалось у 58,3% пациентов.

Выводы. Сопоставление данных ПСА с гистологической формой аденокарциномы предстательной железы показало, что рецидивирование опухолевого процесса составило 5% от всех случаев, при балле 5–7 – количество рецидивов 80%. Для аденокарциномы предстательной железы с суммарным баллом 8–10, количество рецидивов составило 5% от всех случаев. Частота развития рецидива заболевания различалась в зависимости от степени дифференцировки опухоли, однако результаты лечения в группе брахитерапии не зависели от степени дифференцировки РПЖ и оказывались максимально эффективными.

Литература:

1. Аль-Шукри, С. Х. Опухоли мочеполовых органов : Руководство для врачей / С. Х. Аль-Шукри, В. Н. Ткачук. – СПб. : Питер, 2000. – 309 с.
2. Epidemiology of high-grade prostatic intraepithelial neoplasia / W. A. Sakr [et al]. – Urol. Nephrol, 2000. Vol. 205.

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ПРОБЛЕМЕ СЕЛЕНОДЕФИЦИТА. РОЛЬ СЕЛЕНА В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Зычков Г. В.

студент 3 курса медико-психологического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Селен – эссенциальный элемент антиоксидантной системы защиты организма человека, обладает иммуномодулирующим действием, участвует в регуляции действия тиреоидных гормонов. В организме выполняет следующие функции: усиливает иммунитет организма (стимулирует образование антител, белых кровяных клеток, клеток-киллеров, макрофагов и интерферона, участвует в выработке эритроцитов), нейтрализует и выводит чужеродные вещества, активизирует витамин Е, снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (предотвращает мышечную дистрофию сердца, нейтрализует токсины, стимулирует

синтез гемоглобина, участвует в выработке эритроцитов и кофермента Q10), входит в состав большинства гормонов, ферментов и некоторых белков, стимулирует обменные процессы в организме, защищает организм от токсичных проявлений ртути, кадмия, свинца, таллия и серебра, стимулирует репродуктивную функцию (входит в состав сперматозоидов), стабилизирует работу нервной системы, нормализует работу эндокринной системы, уменьшает остроту воспалительных процессов, благотворно влияет на состояние кожных покровов, ногтей и волос [1].

«Вещество, способное снизить заболеваемость раком почти на 40% и уменьшить смертность от рака на 40%, следовало бы провозгласить нашим величайшим прорывом в медицине» – считал знаменитый диетолог и натуропат доктор Аткинс. В его клинике в Манхэттене препараты селена в дозе 200–400 мкг являются первоочередными элементами программы профилактики и терапии раковых заболеваний. Селен, по всей видимости, борется с раком, предотвращая мутации клеток, восстанавливая нанесенные клеткам повреждения и омолаживая иммунную систему. Как показали исследования, у пожилых людей после двухмесячного приема препаратов селена реакция лимфоцитов на мутагены возросла на 79% и достигла уровня, обычного для более молодых и здоровых людей [5].

Селен является микроэлементом, который естественным образом присутствует во многих продуктах питания, добавляется к другим и доступен в качестве пищевой добавки [1]. Селен существует в двух формах: неорганической (селенат и селенит) и органической (селенометионин и селеноцистеин) [2]. Обе формы могут быть хорошими диетическими источниками селена [3]. Почвы содержат неорганические селениты и селенаты, которые растения накапливают и преобразуют в органические формы, в основном селеноцистеин и селенометионин и их метилированные производные [1]. Большая часть селена находится в форме селенометионина в тканях животных и человека, где он может быть неспецифично включен в аминокислоту метионин в белках организма. Скелетная мышца является основным местом хранения селена, на ее долю приходится примерно от 28% до 46% общего пула селена [3]. Как селеноцистеин, так и селенит восстанавливаются с образованием селенида водорода (селеноводорода, H_2Se – *ред.*), который, в свою очередь, превращается в селенофосфат для биосинтеза селенопротеина [4].

Современное общество зачастую пренебрегает принципами рационального питания, вследствие слабой информированности, дефицита времени, денежных средств и т. д. Плохо сформированное мнение о правильном подборе продуктов питания, важности микро- и макроэлементов, витаминов, влекут за собой необратимые патологические процессы со стороны нашего организма, которые, конечно же, не развиваются сразу, а многие годы формируются, нанося колоссальный вред здоровью

человека. Многие микроэлементы в большинстве своем игнорируются населением, нынешняя проблема селенодефицита – яркий тому пример. Данный микроэлемент как бы «непопулярен», «не на слуху», в отличие от всем известного кальция, калия, йода, хотя спектр функций, который указывался выше дает неопровержимое доказательство о глобальной важности селена в жизни и в здоровье каждого человека [1].

Цель. Изучение осведомленности населения о проблеме селенодефицита, а также влияние селена на нормальное функционирование человеческого организма.

Материалы и методы исследования: Валеолого-диагностическое исследование проводилось среди 102 респондентов (из них мужского пола 18,4%, женского 81,6%), обучающихся в белорусских университетах (ГрГМУ, ВГМУ, ГГМУ, БГМУ, ГГУ им. Ф. Скорины, БГУ, БГЭУ, БНТУ, ГрГУ им. Я. Купалы) в возрасте от 17 до 50 лет. Анкетирование респондентов проводилось в интернете с помощью платформы Google forms. Критерии включения: наличие информированного согласия. Результаты обрабатывались с использованием платформы Google forms.

Результаты. По результатам исследования самооценка здоровья доминировала как хорошая у 47,6% респондентов или удовлетворительная у 45,6%. Угрозу существования селенодефицита для себя и своих близких отмечают 54,8% участников исследования, еще 48,1% относят Республику Беларусь к территории селенодефицитом. К органам, где сконцентрирована большая часть селена – 62,5% отнесли печень, почки, селезенку, сердце, 19,4% – мышцы, кости и легкие, 13,6% выбрали поджелудочную железу и зубную эмаль, 4,5% ответили, что селен в организме не накапливается вовсе. Суточная потребность человека в селене, по мнению 50% респондентов – составляет 0,5–0,7 мг (норма составляет – 70–100 мкг). Выбирая среди основных функций селена, приоритетно были отмечены следующие варианты: повышение иммунитета (67,3%), снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний (63,5%) и факт, что селен сильный антиоксидант (51,9%). Затруднялись с ответом на вопрос о влиянии селена замедлять переход ВИЧ-инфекции в стадию СПИД 63,1% участников исследования.

Причиной селенодефицита 81,7% респондентов указывают на низкое содержание его в продуктах питания. Продукты, которые способствуют устранению селенодефицита по мнению 62,5% являются орехи, 54,8% указывают на морепродукты (крабы, креветки, кальмары), отдельно отмечают тунец – 53%. Основными проявлениями селенодефицита были выбраны следующие характеристики: возникновение нейродегенеративных заболеваний (56,7%), развитие и прогрессирование атеросклероза (49%), возникновение наследственной миотической дистрофии (40,4%). Большинство (66,3%) не знают, что такое болезнь Кешана

и какие у нее клинические проявления, а 48,1% не смогли ответить на вопрос снижает ли селен уровень возникновения общих заболеваний.

Выводы. Подводя итог, следует отметить, что в целом респондентов информация о селенодефиците в Республике Беларусь интересует. Болезнь Кешана является экологически обусловленным заболеванием XX века и вспышка его может возникнуть в любом месте. Участники исследования недостаточно ориентированы в вопросах влияния селена на организм человека, не знают о продуктах, ликвидирующих селенодефицит, о суточной потребности элемента и влиянии на резистентность организма, что требует увеличения разъяснительной работы, в том числе среди населения.

Литература:

1. Микроэлемент селен и селенодефицит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://propionix.ru/mikroelement-selen-i-selenodeficit#vzaimod>. – Дата доступа: 15.02.2020.
2. Sunde, R. A. Selenium. In: Bowman B, Russell R, eds. Present Knowledge in Nutrition. 9th ed. – Washington. DC : International Life Sciences Institute ; 2006:480-97.
3. Terry, E. N., Diamond, A. M. Selenium. In : Erdman JW, Macdonald IA, Zeisel SH, eds. Present Knowledge in Nutrition. 10th ed. – Washington, DC : Wiley-Blackwell ; 2012:568-87
4. Davis, C. D. Selenium supplementation and cancer prevention. Curr Nutr Rep 2012 ; 1:16–23.
5. Микроэлемент долголетия – селен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://health-diet.ru/article/nutrient_vitamins/mikroelement_selen/. – Дата доступа: 15.02.2020.

РАДИАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ

Казмерчук Я. Ф.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Авария на Чернобыльской АЭС, произошедшая 26 апреля 1986 г., расценивается как крупнейшая в своем роде за всю историю ядерной энергетики. Последствием этой катастрофы явилось

радиоактивное загрязнение радиоизотопами огромных территорий, на которых проживают, и, следовательно, подвергаются в той или иной степени постоянному хроническому радиационному воздействию огромные по численности популяции людей. Чернобыльская катастрофа породила множество проблем экологического, медицинского, социального, научного характера для стран, которые находились в зоне влияния. Авария способствовала формированию у части людей неадекватного восприятия радиационного риска, приведшего к психологическому дискомфорту, и, как следствие – к ухудшению их здоровья и качества жизни. Среднегодовая концентрация цезия-137 в приземном слое воздуха на территории СССР повысилась до уровня 1963 года, когда наблюдалось повышение концентрации радиоцезия в результате проведения серии атмосферных ядерных взрывов в 1961–1962 гг. [1]. Также не стоит забывать о проблемах обращения с радиоактивными отходами (РАО), возникшими в результате аварии, которые с течением времени приобретает все большую остроту и актуальность.

После катастрофы в дополнение к уже полученному облучению радиоактивным йодом и другими короткоживущими радионуклидами, население продолжает облучаться и долгоживущими радионуклидами, в первую очередь цезием-137, стронцием-90 и плутонием-239. Значительная часть населения Республики Беларусь продолжает жить на радиоактивно загрязненной территории, используя в пищу продукты местного производства, которые формируют основную дозовую нагрузку на организм. При этом сельские жители могут получать большие дозовые нагрузки, чем городские.

В связи с тем, что значительная часть населения Республики Беларусь проживает в зонах радиационного загрязнения, проблема питания является особо актуальной и эффективной для мероприятий по снижению доз облучения населения, а также сохранения здоровья.

Цель. Изучение степени радиационного воздействия на организм человека, а также научных данных о принципах снижения вредного воздействия излучения на организм человека при помощи организации сбалансированного и полноценного питания для повышения уровня здоровья населения.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования стали научные данные электронных ресурсов, а также Республиканского центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья и национального статистического комитета Республики Беларусь. В качестве методов исследования были использованы теоретические, а именно анализ, оценка, обсуждение. Также была использована статистическая обработка данных.

Результаты и их обсуждения. Радиоактивные нуклиды попадают в человеческий организм путем потребления пищи, воды, через вдыхаемый

воздух. При вдыхании воздуха радиоактивные вещества, содержащиеся в нем, задерживаются на всем протяжении дыхательного тракта от преддверия носа до глубоких, альвеолярных отделов легких. В альвеолярном отделе растворимые радионуклиды хорошо и быстро всасываются в кровоток, чему способствует широко развитая сеть капилляров.

Проницаемость кожи для радиоактивных веществ зависит от агрегатного состояния радионуклидов, склонности их к гидролизу и комплексобразованию, кислотности раствора, в котором находятся радиоактивные вещества, и состояния кожного барьера [2]. В органах и тканях биологических объектов, как и в любой среде при облучении в результате поглощения энергии идут процессы ионизации и возбуждения атомов, что лежат в основе биологического действия излучения.

В результате процессов, происходящих на первичных стадиях действия излучений, изменения могут возникнуть в любых молекулярных структурах, входящих в состав живой клетки: нуклеиновых кислотах, белках, жирах, углеводах. К наиболее биологически значимым повреждениям должны быть отнесены в первую очередь нарушения структуры дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК). Практически сразу после облучения в делящихся клетках замедляется синтез ДНК. Следующий за этим распад ДНК приводит к повышению содержания в тканях полидезоксинуклеотидов и продуктов их разрушения – азотистых оснований, нуклеозидов, мочевой кислоты и др. После воздействия высоких доз облучения появятся необратимые изменения, приводящие к гибели клетки, ее злокачественному перерождению, нарушению пролиферативной активности, функциональных возможностей и т. п.

Даже малые дозы радиации активизируют в организме процессы образования свободных радикалов и перекисное окисление липидов. При недостаточной антиокислительной защите организма эти процессы могут оказывать вредное влияние на здоровье, способствовать развитию различных заболеваний [3].

Наиболее распространенным радионуклидом является цезий-137 с периодом полураспада 30 лет. При этом должно пройти 6–10 периодов полураспада, после чего радионуклид станет неопасным для здоровья человека. Радиоактивному загрязнению цезием-137 после аварии на ЧАЭС подверглось 19 тыс. км² сельскохозяйственных земель, находящихся в пользовании сельскохозяйственных организаций. По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, показатели содержания радионуклида в почве с каждым годом становятся меньше в среднем на 1,88%. Самая загрязненная область Республики Беларусь (Гомельская) на 2018 год имеет значения в 516,7 тыс. га, что составляет 43% к общей площади сельхоз угодий [4]. Для дальнейшего поступления радионуклида в овощи и фрукты, выращиваемые на

этих землях, почти нет препятствий. И с употреблением «зараженных» продуктов питания цезий-137 поступает в организм человека. В настоящее время в почву вносятся минеральные и органические удобрения для того, чтобы повысить эффективность защитных мероприятий в сельскохозяйственном производстве.

Для определения соответствия пищевых продуктов и сельскохозяйственного сырья требованиям радиационной безопасности используются значения удельной (объемной) активности цезия-137 и стронция-90 в пробе, полученные в результате измерений. Для определения содержания радионуклида цезия-137 используются гамма-радиометры, гамма-спектрометры со сцинтилляционными или полупроводниковыми блоками детектирования, для стронция-90 – гамма-бета-спектрометры, бета-спектрометры со сцинтилляционными или полупроводниковыми блоками детектирования. При необходимости увеличения чувствительности применяемых при измерении методов измерения возможно использование методов термического концентрирования, радиохимического выделения определяемого радионуклида [5].

По данным областных центров гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья в 2018 году было исследовано 34606 проб продукции государственных предприятий по всей Беларуси на содержание цезия-137 и стронция-90. Было зарегистрировано 18 превышений гигиенических нормативов 10-117-99 «Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ99)». Превышение допустимых уровней по содержанию цезия-137 регистрировалось в молоке, а также грибах, ягодах.

В связи с особенностью радиационно-экологической обстановки при организации питания в условиях радиационного воздействия необходимо обеспечить:

- включение в рацион продуктов, содержащих белки, преимущественно животного происхождения, которые должны составлять не менее 20% рациона;
- ограничение поступления полиненасыщенных жирных кислот;
- употребление веществ, оказывающих радиозащитное действие, – аминокислот, содержащих серу (цистин, цистеин, метионин);
- дополнительный прием витаминов-антиоксидантов (А, С, Е, бетакаротин, витамины группы В) на 25–40%;
- увеличение содержания в пище клетчатки (30–35 г/сут.) и пектинов для адсорбции радионуклидов;
- повышение содержания кальция и калия для выведения из организма стронция и цезия;
- компенсация йодной недостаточности;

– использовать варку, как преобладающий способ приготовления еды. При такой обработке продуктов (в сравнении с жаркой, копчением) в меньшей мере теряются биологически активные вещества, а в случае загрязнения продуктов радионуклидами от 50 до 85% их переходит в отвар. При жарке, копчении радионуклиды в продуктах сохраняются;

– включение в пищевой рацион соков с мякотью, морепродуктов, поливитаминных и минеральных комплексов;

– ограничение употребления «местных» продуктов, содержащих радионуклиды в относительно больших количествах (грибы, бобовые культуры) [6].

Выводы. В настоящее время радиационный контроль на соответствие требованиям радиационной безопасности проводится по каждому виду экспортируемых пищевых продуктов и сельскохозяйственного сырья не реже одного раза в месяц. Соответствие требованиям радиационной безопасности по содержанию цезия-137, стронция-90 устанавливается путем сравнения допустимого уровня содержания цезия-137 или стронция-90, установленного нормативными документами, с измеренным значением плюс оценка доверительной погрешности определения содержания цезия-137 или стронция-90.

Радиационное воздействие приводит к нарушению качества жизни и здоровья, ухудшению экологической обстановки. Эффективным инструментом снижения заболеваемости и смертности является рациональное питание. Питание человека в периоды опасного излучения должно быть полноценным, разнообразным, содержать большое количество высококалорийных питательных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов, аминокислот. Следует помнить о том, что в результате технологической переработки пищевого сырья и кулинарной обработки продуктов содержание в них радионуклидов существенно снижается. Значительная часть вредных веществ с овощей и фруктов удаляется при мытье и снятии кожуры. Правильное построение рационов питания предоставляют рекомендации по организации питания населению, а значит дает возможность оградить население от дополнительных лучевых нагрузок, что положительно скажется на здоровье.

Литература:

1. Цезий-137 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Цезий-137/Радиационные_аварии. – Дата доступа: 21.03.2020.

2. Стожаров, А. Н. Радиационная медицина : учеб.-метод. пособие / А. Н. Стожаров. – 3-е изд. – Р 15 Минск : БГМУ, 2007. – 144 с.

3. Гребенюк, А. Н. Основы радиобиологии и радиационной медицины : учеб. пособие / А. Н. Гребенюк. – СПб : ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2012. – 232 с.

4. Медведева, И. В. Охрана окружающей среды Республики Беларусь : статистический сборник / И. В. Медведева. – Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2018. – 228 с.

5. Особенности организации питания в условиях радиационного воздействия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medic.studio/voennaya-gigiena/osobennosti-organizatsii-pitaniya-usloviyah-35417.html>. – Дата доступа: 17.03.2020.

6. Об утверждении Ветеринарно-санитарных правил проведения контроля содержания цезия-137 и стронция-90 в экспортируемых пищевых продуктах и сельскохозяйственном сырье, подконтрольных государственному ветеринарному надзору [Электронный ресурс] : постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 9 июня 2008 г., № 57 / Национальный Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/documents/radiologiya/fda856c0034f93dc.html>. – Дата доступа: 21.03.2020.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА УДВОЕНИЯ ПОЧЕК В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ

Капустина А. Н., Дода Э. И.

студенты 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Со второй половины XX века отмечается значительное увеличение случаев пороков развития, особенно в развитых странах. По данным ВОЗ, они обнаруживаются у 2,5–3% новорожденных. При этом на долю врожденных пороков развития (далее ВПР) в среднем приходится 1,5–2%, что обусловлено действием неблагоприятных экзогенных и эндогенных факторов. Частота выявления ВПР с возрастом ребенка увеличивается и к концу первого года жизни достигает 5–7%.

Частыми врожденными пороками развития являются пороки мочевой системы. Эта группа патологий составляет 35–40% от пороков всех органов и систем. Среди врожденных пороков развития мочевой системы ведущее место занимает удвоение мочеточников и почек.

Удвоение почки и мочеточников – это врожденная аномалия развития мочевыделительной системы, заключающаяся в образовании у одной из почек дополнительной лоханки и мочеточника (при наличии и относительно нормальном функционировании второй почки). Граница между

слившимися почками обозначена бороздкой, которая может варьировать от хорошо видимого вдавления до едва заметной линии. Удвоение почек бывает одно- и двусторонним, полным и неполным [1]. Встречается данная патология в 6-10 случаях на 1000 новорожденных. Причем у 2/3 пациентов отмечается неполное удвоение, а у 1/3 – полное [2].

В настоящее время для ранней диагностики удвоения почек используются разнообразные методы диагностики. Причем предпочтение отдается лучевым методам исследования, в связи с их высокой информативностью и малой инвазивностью.

Цель. Определить частоту использования различных методов лучевой диагностики, используемых для раннего выявления удвоений почек и их осложнений.

Материалы и методы исследования. На базе УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» был проведен статистический анализ 18 историй болезни в возрасте от 3 месяцев до 17 лет. Медиана наблюдения 12 месяцев. В последующем проведена статистическая обработка данных при помощи программы Microsoft Office Excel 2013.

Результаты и их обсуждение. Отобранные данные позволили установить, что традиционным методом скрининга удвоения почек является ультразвуковое исследование (далее УЗИ). УЗИ почек применяется уже в пренатальном или раннем постнатальном периоде, а также в качестве первичного специального метода при абдоминальном болевом или мочевом синдромах [3]. В нашем исследовании УЗИ было выполнено всем пациентам и позволило визуализировать: наличие патологии, ее локализацию, а также характер удвоения (полное или неполное).

Для окончательного подтверждения диагноза пациентам были проведены рентгенологические и радионуклидные методы исследования.

По результатам исследования у 50% пациентов для уточнения диагноза применялась экскреторная урография, 44% пациентов была проведена цистография, МСКТ с контрастированием забрюшинного пространства – 6%, радионуклидная ангиография – в 17% случаев и у 22% – динамическая сцинтиграфия почек.

Стандартным методом выявления удвоения почек является экскреторная урография, более информативны компьютерная, магнитно-резонансная томография с контрастированием.

Радионуклидная функциональная визуализация – динамическая и статическая сцинтиграфия почек занимает особое место в выявлении патологии мочевыделительной системы [4]. Реноцсцинтиграфия позволяет достоверно определить размеры почек, их топоику, а также секреторную функцию паренхимы. Применение методики не требует специальной подготовки ребенка, малоинвазивно, несет в себе небольшую лучевую нагрузку (1,2 мЗв), не требует седации даже у маленьких детей, минимально по длительности.

Раннее проведение статической нефросцинтиграфии обусловлено необходимостью оценки инициального (первичного) повреждения почки, а также для дальнейшего контроля роста паренхимы, ее склерозирования. Применение этой методики у детей первых месяцев жизни позволяет в дальнейшем объективно оценить результаты хирургической нефропротекции и ответить на вопрос о динамике роста и функционирования почки после восстановления уродинамики, в процессе лечения и с ростом ребенка.

На современном этапе развития лучевой диагностики при все чаще стали отказываться от проведения высокодозных и малоинформативных рентгенологических исследований у части больных, заменив экскреторную урографию ультразвуковым исследованием в сочетании со статической нефросцинтиграфией, с дополнением МРТ или КТ в рамках гибридного исследования [3].

На основании проведенных исследований получены следующие результаты: полное удвоение почки наблюдалось у 39% детей, неполное – у 61%. двустороннее – 17%, одностороннее – 83%. Кроме того, у части пациентов были выявлены осложнения в виде гидронефроза (39%), пузырно-мочеточникового рефлюкса – 33%. Самое распространенное осложнение – вторичный хронический пиелонефрит (67%).

Выводы. Для диагностики удвоения почек используются различные методы лучевой диагностики. Методы лучевой диагностики обладают высокой информативностью, позволяя визуализировать не только врожденную патологию, но и имеющиеся осложнения.

Литература:

1. Никитина, Н. А. Врожденные аномалии количества почек: частота, этиопатогенез, пренатальная диагностика, клиника, физическое развитие, диагностика, лечение и профилактика / Н. А. Никитина [и др.]. – Здоровье ребенка. – 2013. – Т. 49, № 6 – С. 107–112.
2. Айнакулов, А. Д. Ультразвуковая диагностика полного удвоения мочеточников у детей / А. Д. Айнакулов. – Детская хирургия. – 2012. – № 2. – С. 32–38.
3. Павлов, А. Ю. Современные возможности радионуклидной и лучевой диагностики в оценке анатомо-функционального состояния почек и мочевых путей у детей / А. Ю. Павлов [и др.]. – Педиатрия. – 2015. – Т. 94, № 3 – С. 52–57.
4. Кундин, В. Ю. Возможности и преимущества радионуклидной визуализации (сцинтиграфии) в оценке анатомо-топографического и функционального состояния почек при врожденных аномалиях / В. Ю. Кундин, С. В. Поспелов. – Почки. – 2017. – Т. 7, № 1. – С. 15–25.

ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ О ВЛИЯНИИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГИДРОСФЕРЫ ПЛАСТИКОМ

Карпач А. В.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. В последние годы пластиковое загрязнение приобрело масштабы глобального кризиса. Главным источником загрязнения среды микропластиком считают синтетическую одежду и автомобильные шины. Синтетические ткани дешевые, удобные, воздухопроницаемые, тянущиеся. Во время стирки крошечные волокна отделяются от тканей и попадают в канализацию, затем в моря и океаны [1].

По данным организации Ocean Conservancy, менее чем через 10 лет ученые прогнозируют, что в океане будет 250 миллионов метрических тонн, а к 2050 году в океанах будет больше пластика, чем рыбы. Хотя трудно точно определить, сколько пластика находится в океане из-за микрочастиц и количества, которое опустилось на дно, большинство ученых оценивают, что восемь миллионов метрических тонн пластика попадает в океаны каждый год – добавляя к оценкам 150 миллионов метрических тонн, которые в настоящее время циркулируют в наших океанах. Чтобы оценить объемы, сумма эквивалентна мусоровозу, полному пластика, сбрасывающего пластик в океан каждую минуту [2].

В гидросфере пластиковые изделия распадаются на более мелкие частицы и высокотоксичные химические вещества микропластик (частицы пластика размером меньше пяти миллиметров) – он не разлагается и не растворяется в воде. По данным Центра международного экологического права при производстве пластиковой упаковки используется до тысячи химических веществ (из них 68 очень опасны для окружающей среды, а 64 – для человека) [3].

В 2018 году группа немецких ученых проанализировала более 500 мелких пластиковых частиц из воздуха вокруг трех оживленных немецких автомагистралей. Выяснилось, что источником 90% этих частиц являются автомобильные шины и дороги. Пластик выбрасывается в воздух при истирании протекторов, потом оседает в воде, почве, легких. Также микропластик в разном количестве (от 1 до 90%) содержится в косметике, средствах гигиены, бытовой химии: помады, кремы, шампуни, гели для душа, дезодоранты, спреи для волос, средства для мытья посуды,

порошки и т. д. Его добавляют в качестве стабилизатора, регулятора вязкости, эмульгатора, антистатика, а в последнее время и просто для красоты (например, маски с блестками) [4].

Присутствие пластика в окружающей среде и пищевой цепи постоянно увеличивается. Разные исследования показали, что мелкие частицы пластика содержатся в водопроводной воде, пиве и даже меде и сахаре [5].

Пластмасса проникает в человеческий организм вместе с пищей. Ученые обнаружили, что ее микрочастицы могут содержаться в рыбе и морепродуктах, морской соли и даже в бутилированной воде [5].

Микропластик попадает в организм человека может приводить к серьезным осложнениям, включая различные воспаления, генотоксичность, окислительный стресс, апоптоз и некроз, которые являются причиной сердечно-сосудистых заболеваний, воспалений кишечника, диабета, ревматоидного артрита, нейродегенеративных заболеваний и инсульта [2]. По данным Университета Ньюкасла (Австралия), каждый человек съедает 5 граммов пластика каждую неделю [6].

Специалисты из Утрехтского университета утверждают, что микропластик может быть опасным для иммунной системы. В ходе экспериментов ученые продемонстрировали, что иммунные клетки, атакующие частицы пластика диаметром менее 5 мкм, повреждаются в три раза чаще, чем при поглощении бактерий и других инородных тел. Это может спровоцировать немедленную воспалительную реакцию. Пластик легко распадается на крошечные фрагменты, которые не разлагаются и легко распространяются с водой и воздухом. Они достаточно малы, чтобы обходить современные системы фильтрации и попадать в питьевую воду. Исследователи опасаются, что при употреблении загрязненной воды микропластик может проникать сквозь стенки кишечника и оказываться в кровотоке [7].

Для борьбы с загрязнением окружающей среды полиэтиленовыми пакетами применяются различные меры, и уже около 40 стран ввели запрет или ограничение на продажу и (или) производство пластиковых пакетов [7].

Цель. Определить уровень осведомленности студентов по поводу загрязнения пластиком окружающей среды и о его влиянии на здоровье человека.

Материалы и методы исследования. Было проведено валеологическое диагностическое исследование 81 студентов медицинского университета в возрасте 18–23 лет (из них мужского пола – 18%, женского – 82%).

Результаты и их обсуждение. Для большинства студентов наличие здоровья – это хорошее самочувствие и отсутствие явных проблем со здоровьем. По шкале ценностей у 68% опрошенных студентов здоровье стоит на первом месте. Среди возможных угроз здоровью, выбрали загрязнение

пластиковыми отходами только 10% респондентов, хотя 87,7% студентов считают, что загрязнение гидросферы ведет к повышению заболеваемости.

Выбирая среди самых опасных источников загрязнения, по мнению участников исследования, на первом месте оказались промышленные отходы – 85,2%; затем пластиковые отходы – 69% и утечка нефти – 60,5%.

По данным проведенного анкетирования, 85,2% студентов считают, что микропластик может находиться в еде и воде; 50,6% – в косметике и бытовой химии и 34,6% – в воздухе. 95% студентов отдают предпочтение покупке воды в пластиковой бутылке, нежели в стеклянной таре, при этом 84% из них используют эти бутылки повторно. Считают, что в окружающую среду попадает более 50% пластиковых отходов только 37% студентов, однако, 55% уверены, что пластик оказывает лишь незначительный вред здоровью человека.

Выводы. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что студенты недостаточно владеют информацией об опасности пластикового загрязнения и его влиянии на здоровье человека.

Литература:

1. Микропластик: чем он опасен и, как уменьшить его количество / Сетевое издание Ресайкл (Recycle) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://recyclemag.ru/article/mikroplastik-opasen-umenshit-kolichestvo>. – Дата доступа: 04.03.2020.

2. Center for International Environmental Law / Plastic & Health. [Electronic resource] : – Mode of access: <https://www.ciel.org/plasticandhealth>. – Date of access: 16.02.2020.

3. «Пластик, уходи» / Проект «Ноль отходов» Greenpeace [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://plastic.takiedela.ru>. – Дата доступа: 04.03.2020.

4. Why is plastic bad for the environment and how much is in the ocean? / The Independent [Electronic resource] : Mode of access: <https://www.independent.co.uk/life-style/plastic-bad-environment-why-ocean-pollution-how-much-single-use-facts-recycling-a8309311.html>. – Date of access: 04.03.2020.

5. Пластик в бутылированной воде / Русская служба ВВС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bbc.com/russian/news-43413674>. – Дата доступа: 04.03.2020.

6. Газета «Vegetarian» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vegetarian.ru/news/greenpeace-ishchet-plastikvotcherov-dlya-otsenki-zagryazneniy-na-beregakh-i-plyazhakh-.html>. – Дата доступа: 04.03.2020.

7. Пластиковое загрязнение / Википедия, свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103530738?>. – Дата доступа: 06.03.2020.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ РОДНИКОВОЙ ВОДЫ И ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ К НИМ МОЛОДЕЖИ

Кизилевич А. А.

студент 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. По данным ВОЗ, пресная вода стремительно превращается в дефицитный природный ресурс – более 2 млрд человек страдают от нехватки питьевой воды и 80% всех заболеваний у человека связано с недостаточным употреблением чистой питьевой воды. В настоящее время многие регионы достаточно обеспечены питьевой водой, однако каждые четверо из 10 человек живут в бассейнах рек с дефицитом воды, пригодной для питья [1].

Ежедневно употребляемая человеком вода не должна, в идеале, содержать никаких вредных примесей, оказывающих влияние на здоровье. Поэтому все большая часть населения земли предпочитает употреблять воду из подземных источников. [2].

Такой альтернативой чистой питьевой воды является родниковая вода. Ввиду усиливающейся популярности ее использования населением, существует и противоположная точка зрения на пользу и вред родниковой воды [3].

По данным ряда исследователей, пить родниковую воду полезно. Благодаря естественной фильтрации она полностью сохраняет свои природные качества, структуру и свойства; ее не обеззараживают хлором, не озонируют, не подвергают иному физико-химическому воздействию, не добавляют микроэлементы и всевозможные добавки; в ней много кислорода; она является «живой водой» и ее не надо кипятить [4].

Однако использование родниковой воды – не панацея. Качество ее практически не подлежит контролю и особенно ухудшается в весенний период таяния снегов. Более того, в последние десятилетия в результате интенсивного антропогенного воздействия на все компоненты окружающей среды химический состав не только поверхностных, но и подземных вод заметно изменился [5]. В такой воде при лабораторном анализе обнаруживаются пестициды, фосфаты, в значительных количествах соединения свинца, ртути, хрома, меди, цинка, и других элементов. Очень высока загрязненность нитратами, их концентрация в среднем в 2–10 раз превышает допустимое для питьевых вод количество. Известно, что содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ в подземных водах

увеличивается на территории городов и промышленных центров [6]. К отрицательным моментам также относят требовательность к экологической чистоте источника [3]. Проблема еще и в том, что в развивающихся странах 95% канализационных стоков и 70% промышленных отходов сбрасываются в водоемы без очистки [6].

По оценкам ВОЗ частота заболеваний, переносимых водой является самой высокой. Воздействие водного фактора на здоровье населения постоянно подтверждается более чем столетней практикой водоснабжения. Таким образом, определение отношения к родниковой воде и оценка риска для здоровья населения от употребления родниковой воды в современной экологически напряженной окружающей среде являются чрезвычайно актуальными [1].

Цель. Провести экологические исследование физико-химических свойств родниковой воды и выяснить информированность и отношение к ним молодежи.

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическое исследование проводилось среди 203 учащихся и 33 учителей ГУО «Гожская средняя школа», 200 жителей агрогородка Гожа и 108 респондентов студентов медицинского университета в возрасте 18–20 лет в интернете с помощью сервиса docs.google.com. Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета анализа STATISTICA 6.0 и Excel.

Изучение состава родниковой воды проводилось с помощью определения физико-химических показателей родниковой воды в 2015–2018 гг. в окрестностях д. Привалка Гродненского района в течение четырех сезонов в одинаковый промежуток времени по средней пробе и проводили сравнение сезонных изменений ее качества.

Результаты. По химическому составу и степени минерализации вода родника относится к классу среднеминерализованных пресных вод. Она по минеральному составу относится к хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатной и кальциево-натриевой. Катионный состав вод, представлен двумя катионами: натрия и кальция. Во всех водах содержатся ионы калия, в сочетании с гидрокарбонатными ионами (NaHCO_3 , KHCO_3), эти соли придают воде мягкий, щелочной характер, о чем свидетельствует также величина жесткости и pH воды. Анионный состав представлен в основном сульфатами и гидрокарбонатами. Анализ полученных данных физико-химических показателей родниковой воды в динамике с 2015 по 2018 гг. в окрестностях д. Привалка Гродненского района показал, что родниковая вода соответствовала требованиям санитарных норм и правил, а также гигиеническим нормативам «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения», утвержденных Постановлением МЗ РБ от 02.08.2010 № 105.

Органолептические показатели не изменяются, однако имеются незначительные колебания химического состава в зависимости от сезона года: увеличение содержания хлоридов и катионов калия.

Однако, несмотря на относительное благополучие изучаемой территории, существует влияние антропогенного воздействия на родник и прилегающие территории, вследствие использования воды для питьевых целей, близкое расположение дороги, стоянок автомобилей, кафе, площадок для отдыха. Неблагоприятное влияние оказывает близкое расположение шоссейной дороги.

84,8% участников исследования уверены, что не все родники являются безопасными. Готовы помочь в уборке территории охраны родника 45% учащихся и учителей ГУО «Гожская средняя школа». Хотели бы регулярно получать информацию о состоянии родниковой воды из источников Республики Беларусь 72,4% респондентов.

Несмотря на то, что 87,8% респондентов оценили уровень своего здоровья как хорошее, только 18,3% участников исследования отметили значимость качества питьевой воды для формирования здоровья. Некоторые респонденты знают о полезных свойствах родниковой воды (23,8%).

В среднем 90,3% респондента исследования в день выпивают по 1,5–2 л воды. Никогда не используют родниковую воду в качестве питьевой – 48,6% респондентов. Среди жителей агрогородка знают о нахождении родника в окрестностях д. Привалка 65% участников исследования, однако используют воду из родника для питьевых целей только 43% респондентов. Основная причина – это неуверенность в качестве родниковой воды и ее безопасности.

В целом только 12,4% участников исследования, зная полезные свойства родниковой воды, употребляют ее для питьевых целей. Примерно 63,5% респондентов считают, что родниковая вода помогает при заболеваниях желудка и нарушении обменных процессов в организме человека.

Выводы. Информированность респондентов о свойствах родниковой воды недостаточна, поэтому только 12,4% употребляют родниковую воду.

Исходя из полученных результатов, необходимо отметить, что родниковая вода в окрестностях д. Привалка Гродненского района пригодна для питья, однако следует учитывать природные условия расположения источника на конкретной местности.

Литература:

1. Изменение климата и здоровья людей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/globalchange/ecosystems/water/ru/>. – Дата доступа 09.10.2019.

2. Маломасштабные системы водоснабжения в Европейском регионе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/148049/e94968R.pdf. – Дата доступа: 09.10.2019.

3. Влияние родниковой воды на здоровье человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rodnik.nikolaev.ua/zdorovje-i-rodnikovaja-voda.html>. – Дата доступа: 08.10.2019.

4. Джерелей, А. Н. Вода для вашего здоровья / А. Н. Джерелей, Б. Н. Джерелей. – Москва : издательство АСТ, 2011. – 88 с.

5. Современные проблемы регионального мониторинга подземных вод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-problemy-regionalnogo-monitoringa-podzemnyh-vod>. – Дата доступа: 08.10.2019.

6. Епифанова, Е. В. Истоки и современное содержание уголовной политики в области здравоохранения: актуальные вопросы теории и практики / Е. В. Епифанова, А. В. Грошев, А. Ю. Федоров. – Монография. – М. : Юрлитинформ, 2013. – 456 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАММА-НОЖА В СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ НЕЙРОХИРУРГИИ ПРИ ПЕРВИЧНО-ОПУХОЛЕВОМ И ВТОРИЧНО-МЕТАСТАТИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Климович Н. А.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. После чернобыльской аварии в Республике Беларусь наблюдается неуклонный рост заболеваемости онкологией. За последние 10 лет статистика по онкологическим заболеваниям выросла на 15%, в тоже время, смертность при этом снизилась на 1,8%. В 2010 году от онкологических заболеваний умирало 187 человек на 100 тыс. населения, в 2019 году – 184 человека на 100 тыс. населения. Если говорить о лечении онкозаболеваний, то по-прежнему наиболее эффективный метод – хирургическое вмешательство. В день в Беларуси проводится 343 операции, в РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова до ста операций. Одним из способов этих вмешательств является использование гамма-ножа [1].

Цель данного исследования состоит в анализе и систематизации данных по поводу использования гамма-ножа в стереотаксической нейрохирургии.

Материалы и методы исследования. В работе использован аналитический и сравнительно оценочный эпидемиологический методы исследований для обобщения и анализа данных, найденных в различных источниках.

Результаты и их обсуждение. Стереотаксический метод (греч. stereos – твердый, объемный, пространственный + taxis расположение) – метод хирургического воздействия на глубоко расположенные структуры мозга с использованием внутримозговых и черепных (экстракраниальных) ориентиров. Возможность достижения хирургическим инструментом определенной точки мозга с минимальными повреждениями других его участков исключительно важна в нейрохирургии и нейрофизиологии. Только благодаря стереотаксическому методу стали доступными для диагностики и лечебных воздействий образования мозга, непосредственно прилегающие к ядрам, осуществляющим жизненно важные функции. В экспериментальных исследованиях практически все стимуляции, разрушения и введения активных веществ в глубоко расположенные структуры мозга осуществляются с помощью стереотаксического метода [2].

В лечении опухолей, чаще всего, пациента пугает возможная операция. Он ищет и находит метод, который обещает разрушение опухоли и/или ее метастазов бесконтактным способом – это радиохирургия (radiosurgery).

В основе радиохирургии (в названии метода «радио» означает не радиоволны, а «радиация») лежит прицельное подведение высокой дозы ионизирующего излучения в границы опухоли.

Ключевое отличие от лучевой терапии – разовая доза радиации, доставляемая в организм. При радиохирургии она настолько высока, что вызывает гибель клеток за один сеанс (в ряде случаев может потребоваться несколько сеансов радиохирургии – фракций). Фактически, опухоль перестает существовать в организме (с биологической точки зрения) – после воздействия высокой дозы радиации она превращается в массив клеток, подлежащих «утилизации» естественными процессами в организме. Это дает право использовать слово «хирургия» в названии метода лечения.

Но облучается не весь организм. Важным преимуществом радиохирургии является принцип создания зоны высокой дозы облучения в сложной форме, повторяющей форму опухоли. Достигается это за счет сложения доз в точках пересечения отдельных пучков радиации, направляемых в тело человека по особой траектории. Современная радиохирургия, в отличие от поставленной задачи и типа оборудования, на котором выполняется лечение, может использовать несколько сотен различных тонких пучков излучения [3].

Гамма-нож, также известен как Гамма-нож Лекселла – установка для стереотаксической радиохирургии патологий головного мозга, для которой источником ионизирующего излучения являются кобальт-60. 201 источник ^{60}Co имеют начальную активность около 30 Ки (1,1 ТБк) каждый и сумарную активность порядка 6600 Ки. Источники и коллимационные отверстия располагаются в защитном кожухе таким образом, чтобы обеспечить механически неподвижное положение радиационного изоцентра – точки дозового максимума, расположенной на пересечении всех пучков. Дозовое распределение, порождаемое источниками, близко к сферическому. Диаметр изодозовой сферы определяется используемыми коллиматорами из вольфрама. Гамма-нож является наиболее известным устройством среди других установок, использующих фотоны, образующиеся при распаде кобальта-60. Изготовитель – шведская компания Elekta [4].

Основное преимущество радиохирургии над другими хирургическими методами лечения являются следующие факторы: нет необходимости в трепанации черепа (при традиционных хирургических вмешательствах на череп, проводится трепанация черепа. Это приводит к различного рода осложнениям); безболезненность процедуры (достаточным считается местное обезболивание в местах соприкосновения стереотаксической рамы с головой); быстрое восстановление после операции; не затрагиваются здоровые клетки, прилегающие к опухоли; осуществляется доступ к опухолям, находящимся в труднодоступных местах или если опухоль расположена вблизи от жизненно важных областей мозга; чаще всего достаточно одной процедуры; данная терапия способна устранять метастазы; прогнозы на жизнь существенно улучшаются.

Существуют некоторые недостатки данного вида радиохирургии: требуемая неподвижность головы и осуществление сего приборами фиксации приводит к дискомфорту, и даже к боли; гамма-нож применяется лишь по отношению к опухолям, размеры которых не превышают 3,5 см; применение гамма-ножа ограничено лишь опухолями головного мозга, шеи и головы.

При использовании гамма-ножа, до проведения непосредственно самой процедуры, предшествует тщательная диагностика. Непосредственно перед процедурой пациенту делают контрольные КТ и МРТ, при сосудистых опухолях – ангиографию. Специально разработанное программное обеспечение обрабатывает снимки, после чего выдается заключение. В заключении указывается доза лучевой терапии и ее направление. Во время процедуры очень важно сохранять неподвижность головы, что практически невозможно, если процедура будет длиться несколько часов. Чтобы этого добиться, в мягкие ткани головы устанавливается стереотаксическая рамка. Крепится она с помощью металлических фиксаторов. Так как данный этап сеанса болезненный, в мягкие ткани

вводят обезболивающие препараты. После обезболивания пациент ощущает лишь небольшой дискомфорт в виде чувства сдавливания. В некоторых случаях, когда пациент является гиперчувствительным или это ребенок, врачи прибегают к успокоительным препаратам.

После подготовительных процедур, медицинский персонал покидает помещение. Связь с пациентом поддерживается специальным оборудованием. Длительность процедуры определяется на основе заключения, выданным программным обеспечением, а также решением группы врачей. Длится сеанс от 30 минут до 2-3 часов в зависимости от расположения опухоли, ее размеров, наличия метастаз и т. д.

Госпитализация после операции не требуется. Если пациента беспокоят боли на месте фиксации стереотаксической рамки, врач может назначить анальгетики или другие болеутоляющие лекарства.

Усталость и слабость, как последствия процедуры, обусловлены эмоциональным напряжением пациента до и во время сеанса. После проведенной операции пациент несколько раз должен пройти контрольную диагностику для определения результатов лечения [5].

Выводы. В результате проведенных исследований установлено, что использование гамма-ножа является довольно хорошим методом лечения первичных опухолей и их метастазов, т. к. не надо вскрывать череп, не затрагиваются здоровые клетки, прилегающие к опухоли, процедура безболезненна, прогнозы на жизнь улучшаются, и самое главное, что данная терапия способна удалять метастазы. Однако он может применяться лишь по отношению к опухолям, размеры которых не превышают 3,5 см и локализованными лишь в головном мозге, шее и голове.

Литература:

1. В Беларуси в 2019 году выявлено почти 50 тысяч новых случаев заболевания раком [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5b3cd42df1deaf00a88dd684/v-belarusi-v-2019-godu-vyjavleno-pochti-50-tysiach-novyh-sluchaev-zabolevaniia-rakom-5e31698183d5d52c75a04678>. – Дата доступа: 25.02.2020.

2. Стереотаксический метод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://бмэ.орг/index.php/стереотаксический_метод. – Дата доступа: 25.02.2020.

3. Радиохирurgia: все о высокоточном методе бесконтактного лечения опухолей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://radiosurgery ldc.ru/stati/radiohirurgiya-vse-o-vysokotochnom-metode-beskontaktnogo-lecheniya-opuholej>. – Дата доступа: 25.02.2020.

4. Гамма-нож [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Гамма-нож>. – Дата доступа: 25.02.2020.

5. Достоинства и недостатки процедуры гамма-нож [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pro-rak.com/metody-lecheniya/gamma-nozh/>. – Дата доступа: 25.02.2020.

ОЦЕНКА ИНФОРМИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ О НЕОБХОДИМОСТИ РАЦИОНАЛЬНОГО ДОЗИРОВАНИЯ ЙОДА В ПИТАНИИ

Ковалева Е. С.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Белорусский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
радиационной медицины и экологии Назарова М. А.

Актуальность. Население Республики Беларусь проживает в условиях природно-обусловленного йододефицита. С 2000 г. в нашем государстве проводилась программа по ликвидации йодного дефицита [1]. Активная информационная кампания среди населения (через баннеры, листовки, рекламу в СМИ) привела к осознанию необходимости использования йодированной соли и других источников йода. В результате в 2013 г. Республика Беларусь была признана страной с адекватной йодной обеспеченностью [2]. В данный момент актуальным становится информирование населения о количественном содержании йода в потребляемых продуктах питания и необходимости рационального дозирования данного микроэлемента [3].

Цель – выяснить степень информированности студентов БГМУ и БГУ в вопросах о ликвидации йодного дефицита и провести исследование о качественном и количественном содержании йода в продуктах питания, представленных в магазинах г. Минска.

Материалы и методы. На первом этапе было проведено анкетирование 209 студентов трех возрастных групп: 17-19 лет, 20-22 года, 23-24 года. Для проверки надежности анкетирования было произведено вычисление показателя альфа Кронбаха с использованием программы SPSS Statistics 22.0.

На втором этапе были исследованы продукты питания в магазинах г. Минска на предмет содержания йода и его количества в данных продуктах. На третьем этапе были произведены расчеты и статистическая обработка результатов исследования с использованием программы Microsoft Excel 2016.

Результаты и их обсуждение. В результате анкетирования установлено, что 64,6% опрошенных не знают, какое количество йода они потребляют в сутки, 91,4% – не обращают внимания на этикетку продуктов питания при их покупке. Альфа Кронбаха составила 0,73 (коэффициент корреляции – 0,315), что свидетельствует о достаточной надежности теста.

В ходе практической части работы было проанализировано 866 наименований продуктов питания (598 – для взрослых, 248 – для детей). Только у 62 продуктов (7,2%) на этикетке указано количественное содержание йода.

Из рассмотренных 73 хлебобулочных изделий 90,4% продуктов имеют в составе йодированную соль (в 37% продуктов – йодат калия, в 5,5% продуктов – йодноватокислый калий). Из 475 молочных продуктов наличие йодированной соли указано только в 8,6% продуктов (в 2,5% продуктов – йодат калия). Из 50 видов сухих смесей для детского питания в 100% продуктов указано количественное содержание йодида калия в мкг на 100 г сухой смеси и на 100 мл восстановленной смеси. Из рассмотренных 70 молочных продуктов для детей только в 4,3% продуктов указано точное количество йодида калия.

Выводы. Большинство анкетированных знают, что йододефицитные заболевания можно предупредить, однако они не интересуются количеством йода в продуктах питания, даже если он указан на этикетке.

В магазинах г. Минска представлено достаточно большое количество йодированных продуктов питания, но только единичные производители информируют население о количественном составе йода в них. Из-за отсутствия данной информации в Республике Беларусь может наступить переизбыток йода в питании населения.

Йодированная соль является основным компонентом обогащения йодом продуктов питания в нашей стране, хотя у нас наблюдается тенденция к уменьшению потребления соли вообще, так как это фактор развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Таким образом, необходимо информировать население о количественном содержании йода в продуктах питания и оптимальном употреблении данного микроэлемента в пищу для оптимизации йодной обеспеченности.

Литература:

1. Гигиеническая оценка содержания йода в пищевой продукции в Республике Беларусь / Е. В. Федоренко [и др.]. Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Министерство здравоохранения Республики Беларусь ; Респ. унитарное предприятие «Науч. - практ. центр гигиены» ; гл. ред. : С. И. Сычик. – Минск, 2016. Вып. 26. С. 159–162.

2. Яблонская, И. В. Гигиеническая оценка эффективности устранения йододефицита в Гомельской области / И. В. Яблонская, С. В. Жаворонок, А. Н. Стожаров // Медицинский журнал, 2017. – № 4. – С. 158–160.

3. Проблема йодной обеспеченности в Республике Беларусь: результаты внедрения стратегии ликвидации йодного дефицита / Т. В. Мохорт [и др.] // Международный эндокринологический журнал. – 2016. – № 1. – С. 11–18.

КОСМЕТИКА КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Коржуева М. Д., Гаспер Е. А.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Косметика и макияж прошли долгий путь к тому виду, в котором мы воспринимаем их сейчас. В разные периоды времени и у разных народов были свои идеалы, стандарты красоты. С течением времени менялся состав косметики, постоянно расширялся ассортимент средств, менялась доступность косметики.

Но есть одна вещь, которая красной нитью проходит сквозь время – это желание каждой женщины быть красивой. Во все времена женщины стремились украсить себя и скрыть свои недостатки. Сегодня, как и много лет назад на помощь прекрасной половине человечества приходит косметика. Слово косметика имеет греческое происхождение, как и слово, космос, и означает порядок, как во вселенной, так и на лице [1].

Именно для этого и существует косметика. Сегодня довольно трудно найти девушку, которая бы никогда не пользовалась косметикой, будь то тушь для ресниц, помада для губ или же румяна. Да и доступность косметики сильно изменилась в сравнении с тем же средневековьем.

Казалось бы, «живи и радуйся». Однако не все так просто, ведь и здесь есть своя ложка дегтя в бочке меда: появление неуверенности в себе у девушек в отсутствии макияжа; навязывание соцсетями определенных стандартов красоты; потеря индивидуальности; развитие аллергических реакций; множественная химическая чувствительность; увеличение числа дешевых, но вредных для здоровья ингредиентов в составе косметики, которые могут привести к негативным последствиям; загрязнение окружающей среды при производстве косметики и многое другое.

Наиболее опасной и массовой проблемой является именно состав современных косметических средств. С развитием химической и фармацевтической промышленности он сильно изменился. Сейчас уже никто не использует уголь в качестве теней для век, не так ли? Современные тени изготавливаются на основе талька с использованием различных красителей и добавок. Например, использование такой добавки, как каменноугольный деготь (Coal Tar), связано с возникновением аллергических реакций, приступов астмы, мигрени и даже новообразований на коже. И это только одно соединение из тысяч используемых.

Только в США насчитывается более 12500 уникальных ингредиентов, которые применяют в косметике и средствах личной гигиены.

На сегодняшний день далеко не каждый компонент обладает доказанной безвредностью.

Чтобы понимать масштаб ситуации, хотя бы в рамках одного человека, вот еще немного цифр: типичный продукт содержит 15-50 разных соединений. Учитывая, что среднестатистическая женщина использует от 9 до 15 косметических средств ежедневно, исследователи подсчитали, что в сочетании с туалетной водой или духами, на ее воздействует около 515 разных химических веществ каждый день [2].

Каков состав косметических средств? Этот вопрос, как правило, мало кого волнует при их выборе. Большинство потребителей в основном обращает внимание на такие показатели как цена, внешний вид упаковки, отзывы других покупателей, рекламу. Бытует мнение, что чем дороже продукт, тем он качественнее и безопаснее. Но это далеко не всегда так. В средства как из категории массмаркета, так и люкса могут входить одни и те же небезопасные соединения, просто во втором случае покупатель приобретает неблагоприятные последствия за более высокую цену.

Поскольку косметика плотно вошла в нашу повседневную жизнь, то базовые знания о нежелательных ингредиентах в косметике и их влиянии на организм просто необходимы. Грамотный подход к выбору косметики позволит сохранить не только здоровье, но и молодость.

Цель. Привести медико-экологическую характеристику распространенных косметических компонентов и неблагоприятные последствия, вызываемые данными веществами. Разработка рекомендации по выбору безопасной косметики.

Материалы и методы исследования. В работе использовались следующие методы: аналитический (работа с литературными источниками, статистическими данными), методы камеральных исследований (обработка собранного материала).

Результаты и их обсуждение. Исследование показало, что состав косметических средств сводится к следующему:

1. Основа – натуральные жиры и масла (например, масло какао, жиры тресковых рыб, ланолин и т. п.), синтетические или полусинтетические жиры (касторовое масло, хитозан, желатин, карбопол и т. д.) которые, воздействуя на кожу, должны поддерживать липидный баланс, способствовать сохранению влаги в коже, и питать ее.

2. Эмульгаторы – вещества, способствующие образованию устойчивых эмульсий. Излишнее внесение эмульгаторов в косметические средства нарушает функции кожи, вызывает чувство стянутости и сухости [3].

3. Консерванты – необходимы для длительного хранения косметических средств, так как подавляют развитие различной бактериальной флоры. В состав кремов вводят добавки, которые определяют их консистенцию и придают стабильность. Одно из требований, предъявляемых

к косметике, является устойчивость к патогенным микробам. Так как кремы – это прекрасная питательная основа и для микроорганизмов тоже, то в кремы добавляют бактериостатики, или консерванты. Но, они не только препятствуют развитию биофлоры, но и угнетают деятельность клеток кожи. А также косметические композиции, включающие консервирующие биоцидные системы, в концентрациях, предотвращающих «прокисание» косметики, эффективно уничтожают клеточные системы кожи и способствуют ее старению.

4. Отдушки – вещества, придающие косметическим средствам приятный запах. Парфюмерная композиция необходим для создания аромата. Ингредиенты на основе нефти могут обладать канцерогенными свойствами, вызывать расстройство центральной нервной системы и аллергические реакции [1]. Именно отдушки, чаще всего вызывают аллергическую реакцию кожи на косметику (обычно в качественной косметике роль отдушек играют натуральные эфирные масла).

5. Биологически активные вещества – витамины, минеральные добавки, настои лекарственных трав, ферменты, энзимы и т. п.

Концентрация витаминов в кремах влияют на базальные клетки, формирующие эпидермис. Следствием повышенной концентрации является ухудшение состояния клеточной системы, снижение скорости деления базальных клеток и, связанное с этим, увеличение толщины верхнего рогового слоя эпидермиса, повышающего вероятность фиксации морщин. Итогом такого рода обработок кожи может быть только ускорение процессов ее старения.

Влияние высокой концентрации минералов в косметических средствах на кожу человека: если концентрация водорастворимых солевых систем в косметических средствах превышает 15 г/л в пересчете на хлористый натрий, то эти средства обладают гиперосмотическими свойствами; соотношение макроэлементов в препарате должно соответствовать соотношению их в плазме и крови. Превышение концентраций ведет к тому же процессу – замедлению деления базальных клеток и старению кожи.

«Опасные» компоненты косметических средств

1. Канцерогенные:

Диэтаноламин (diethanolamine, DEA) – химикат, который чаще всего используется в кремах, а также в очищающей косметике: лосьонах, сливках, молочке, пенке и др. DEA получил широкое распространение, за счет хорошего пенообразования и отмывающей способности. Сам по себе компонент DEA безвреден, но в реакции с другими компонентами в косметической формуле, способен к формированию чрезвычайно мощного канцерогенного вещества, которое называется нитрозодиэтаноламин (nitrosodiethanolamine, NDEA). NDEA легко поглощается через кожу и вызывает онкологические заболевания.

Моноэтаноламин (Monoethanolamine, MEA) – химический абсорбент, используется в косметике для удаления газов H_2S и CO , а также в качестве эмульгатора. Как и DEA, входит в состав кремов.

Триэтаноамин (Trithanolamine, TEA) – используется как консервант, способен к реакции с нитратами, которая приводит к образованию нитрозаминов – веществ, с доказанными канцерогенными свойствами.

Салициловая кислота (Бета-гидроксидная кислота, salicylic acid, beta hydroxy acid, ВНА) – часто используемый в косметических средствах ингредиент, обладает антисептическими и подсушивающими свойствами. Растворяет жир и способна впитываться и очищать загрязненные поры. Эффективно уменьшает количество угрей и предотвращает их появление, способствует отбеливанию кожи. Но следует иметь ввиду, что в больших дозах салициловая кислота является канцерогеном. Поэтому для предупреждения негативного воздействия этого компонента использование средств, содержащих салициловую кислоту, должно проводиться не постоянно, а курсами, с перерывами не менее месяца.

Бутилгидрокситолуол (ионол, Butylated Hydroxytoluene, ВНТ) – липофильное органическое вещество, представитель класса фенолов, широко используемое в химической и косметической промышленности в качестве антиоксиданта. Связывается с молекулами кислорода, препятствуя тем самым окислению жиров. Является канцерогеном. Помимо этого, может использоваться в качестве пищевой добавки (E321). Запрещен для добавления в пищу в Японии, Румынии, Швеции, Австралии и США (в детском питании).

2. Вещества, которые добавляют в косметику в качестве защиты от свободных радикалов, вредны для организма.

Кожа непрерывно подвергается вредным воздействиям различной этиологии, при этом содержащийся в ней кислород способен переходить в форму радикалов. Они, в свою очередь, вступая в реакцию с компонентами кожи, дают начало цепной реакции образования множества новых активных молекул, которые и наносят вред нашему здоровью. Некоторые компоненты косметических средств могут способствовать и ускорять эти процессы и усиливать негативные последствия.

К таким компонентам можно отнести такие соединения как: Нордигидрогваяретовая кислота (Nordihydroguaiaretic, NDGA), Октил диметил (Octyldimethyl, ПАВА), Падимат О (Padimate-O), некоторые соединения парааминобензойной кислоты. Эти соединения считаются условно канцерогенными. В основном применяются в составе кремов, спреев, лосьонов, обладают УФ-защитными и антисептическими свойствами.

В частности, токсичность NDGA в экспериментах на животных приравнивается к токсичности фенолов и тому подобных канцерогенных соединений. Опыты на крысах показали способность данного вещества

вызывать некрозы клеток печени и кровоизлияния. Особенно токсичны эти вещества при приеме внутрь с пищей, однако, впитываясь через кожу, так же приносят вред организму.

3. Вещества вызывающие серьезные нарушения (сушат кожу и волосы, вызывают зуд и раздражение).

Изопропанол (изопропиловый спирт, Isoprylalcohol), лауретсульфат натрия (Sodium lauryl sulfate, SLES) или лаурилсульфат натрия (Sodium laureth sulfate, SLS) – входит в состав почти всех зубных паст и косметических средств для умывания (пенки, гели, мыла, шампуни и т.п.) так как способствует образованию хорошей пены [3].

Лаурилсульфат натрия может серьезно ухудшать кожные проблемы у больных атопическим дерматитом. Как компонент зубной пасты может вызывать стоматит и появление афт. Использование зубных паст без лаурилсульфата натрия может уменьшить язвы. Показано, что лаурилсульфат натрия раздражает кожу лица лишь при длительном воздействии (более часа). Поэтому длительное использование моющих средств с лаурилсульфатом натрия может привести к развитию сухости кожи, ее шелушению, выпадению волос, появлению комедонов, спровоцировать дерматиты. Однако у лаурилсульфата (даже в высокой концентрации) не было выявлено ни канцерогенного, ни эмбриотоксического действия. Есть локальные данные (США), что возможно накопление в хрусталике глаза человека, что может приводить к повышению риска развития катаракты [1]. Увы, найти косметическое средство, не содержащее SLS огромная проблема. Его включают в состав своей продукции и европейские производители и российские.

Лауретсульфат натрия (SLES) – является более мягким поверхностно активным, чем SLS, и используется обычно в детских шампунях и пенках. Поэтому наилучшим решением будет использование тех косметических средств, в составе которых не лаурилсульфата натрия, а лауретсульфата натрия [4].

Ксеноэстрогены – химические соединения, которые при проникновении в человеческий организм оказывают такое же действие, как и гормон эстроген. Такие вещества вызывают сбой в гормональной системе, они не просто скапливаются в организме, но и связывают эстрогеновые рецепторы, не позволяя тем самым этому гормону оказывать воздействие на клетки. Это приводит к таким последствиям как новообразования в женских половых органах и груди, потеря костной ткани, снижение уровня тестостерона.

Парабены (одни из представителей ксеноэстрогенов) – сложные эфиры пара-гидроксibenзойной кислоты, которые присутствуют практически во всех косметических средствах, пищевых продуктах, включая газированные напитки, предназначенные для детей. Используются в качестве консервантов благодаря антисептическим и фунгицидным свойствам.

Исследования показали наличие парабенов в опухолевых тканях груди. Это косвенно свидетельствует о наличии канцерогенных свойств [5].

4. Токсичные вещества:

Бензойная кислота (acide benzoïque) – и ее соли (пищевые добавки E210, E211, E212, E213). Используется как консервант, при контакте с кожей может вызывать покраснение и зуд. Так же установлены патологические изменения печени и почек.

Метилизотиазолинон (methylisothiazolinone, MIT) – является мощным синтетическим биоцидом и консервантом, который используется в многочисленных продуктах личной гигиены и в широком спектре промышленных применений. Это цитотоксин, который может влиять на различные типы клеток. Исследования доказали нейротоксичность данного вещества.

5. Компоненты, способные вызвать аллергическую реакцию.

Вазелин является продуктом переработки нефти. Белый вазелин (высокоочищенный) безопасен, также есть еще не так тщательно очищенные сорта желтого вазелина, которые обладают канцерогенными свойствами. Поэтому здесь следует отметить что, по составу крема можно положиться только на изготовителя, насколько качественное сырье он использует в своей продукции.

Тальк – по данным американского журнала эпидемиологии, использования талька в присыпках увеличивает риск развития онкологических заболеваний на 60%. Считается, что жидкие формы косметических средств, содержащие тальк, относительно безвредны, однако могут вызывать аллергические реакции [3].

Ланолин – сам по себе безвреден, входит в состав большинства мазей. Но может быть загрязнен вредными, в том числе канцерогенными веществами (как показали лабораторные исследования образцов ланолина) и вызывать сыпь на коже и другие негативные эффекты.

Выводы. В результате изучения медико-экологических характеристик состава современных косметических средств установлено, что большое число компонентов способно оказывать негативное влияние на здоровье человека и является потенциально вредными веществами. Основными рекомендациями по выбору безвредной и потенциально безопасной косметики являются: 1) тщательное изучение состава (состав читается сверху вниз, потому что ингредиенты указываются в убывающем порядке: чем больше в составе какого-то компонента, тем ближе он к началу); 2) изучение органолептических свойств (к ним относятся запах, цвет, консистенция косметического средства); 3) проверка сроков годности и условий хранения (при несоответствии этих параметров необходимо прекратить использование средства); 4) оценка качества упаковки, цены, штрих-кода, страны-производителя продукта.

Литература:

1. Влияние косметических средств на организм человека / Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум 2016» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://scienceforum.ru/2016/article/2016029008>. – Дата доступа: 24.03.2020.
2. Рамблер/женский. 7 пугающих компонентов в составе теней для век (30 января 2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://woman.rambler.ru/beauty/39015538-7-pugayuschih-komponentov-v-sostave-teney-dlya-vek/?updated>. – Дата доступа: 20.03.2020.
3. Влияние декоративной косметики на организм человека / Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум 2019» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://scienceforum.ru/2019/article/2018011229>. – Дата доступа: 03.03.2020.
4. Сластененко, В. Е. Все о косметике и косметических средствах. Волшебная сила натуральной косметики / В. Е. Сластененко, Б. А. Поливода. – М. : Феникс, 2009. – 320 с.
5. Парабены. Википедия. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Парабены>. – Дата доступа: 20.03.2020.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ РАКОМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Короневская А. С.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой
терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. В результате аварии на ЧАЭС на территорию Республики Беларусь выпало колоссальное количество радиоактивных осадков, среди которых немалую долю занимал радиоактивный изотоп I^{131} (порядка $1,7 \times 10^{18}$ Бк) [1]. В предыдущих радиационно-эпидемиологических исследованиях было показано, что риск развития рака щитовидной железы (РЩЖ) статистически значимо превышает допустимый уровень при поглощенных щитовидной железой дозах 50-100 мГр и выше. Действительно, уже в 1992 г. вышла статья, в которой говорилось об интенсивном росте заболеваемости РЩЖ, которая у детей выросла с 0,3 случаев в 1981–1985 гг. до 30,6 на 1 млн в 1991–1994 г., т. е. в 100 раз [2, 3, 4].

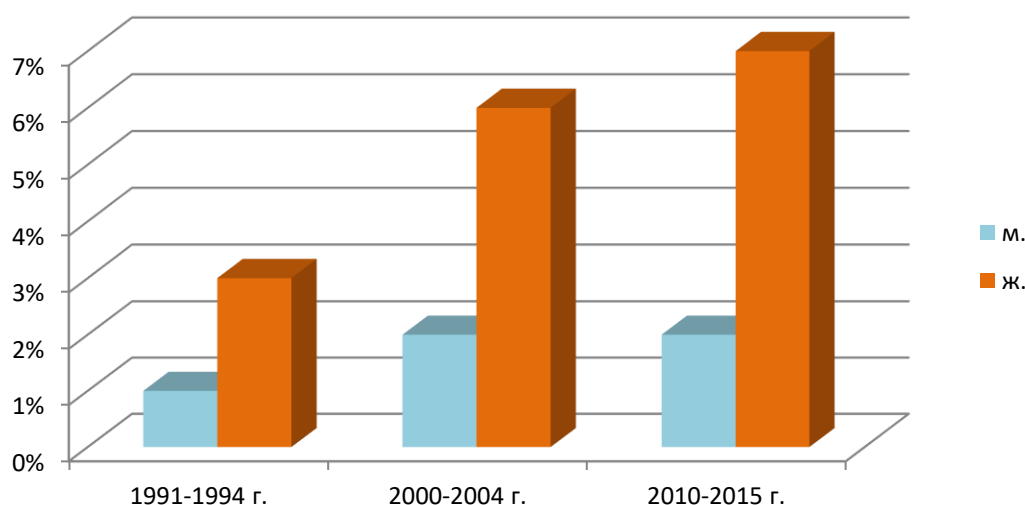
Цель. Изучение статистических данных заболеваемости раком щитовидной железы в Республике Беларусь за 1978–2015 годы в разных возрастных группах, с разделением по полу и месту проживания.

Материалы и методы исследования. В работе использовались сравнительно-оценочный и аналитический методы.

Результаты и их обсуждение. В результате чернобыльской катастрофы радиойод (прежде всего I^{131}) был одним из главных источников облучения населения, который воздействовал, прежде всего, на щитовидную железу. Самыми облученными жителями Беларуси оказались дети и подростки, особенно дети в возрасте до 7 лет. Результаты прямых измерений 1986 г. показали, что около 30% детей в возрасте до 2 лет получили дозы выше 1 Гр.

Продолжающееся в настоящее время радиационное воздействие на жителей республики, более чем на 90% обусловленное долгоживущими радионуклидами цезия, формирует разные по величине и вкладу дозы внешнего и внутреннего облучения в зависимости от радиэкологических условий и уровней загрязнения территорий цезием-137. Примерно половина коллективной дозы облучения населения республики было реализовано в первый год и около 80% – в первые пять лет. При этом дети в возрасте до 7 лет на момент аварии получили около 15% всей коллективной дозы, в возрасте 7–17 лет – около 10%, взрослые – более 70% коллективной дозы. Почти 5% коллективной дозы приходится на лиц, родившихся уже после аварии [5].

РЦЖ в структуре онкологической заболеваемости в 1978 г. занимал 0,27% у мужчин и 0,98% у женщин (к 2015 г. данный показатель увеличился до 0,94% и 4,0%, соответственно). Сравнивая число пациентов с данной патологией, взятых на учет в 1978 и 2015 годах, необходимо отметить увеличение их числа в 47 раз (с 5 до 282), в то время как в период с 1978 по 1986 г. – только в 3,2 раза (до 19 случаев).



В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями видно, что щитовидная железа в период с 1991 по 2015 года у мужчин составила 1%, а у женщин – 6%, из приведенных данных мы видим, что максимальное увеличение заболеваемости отмечалось у женщин после аварии на Чернобыльской АЭС.

Следует отметить, что по данным IARC в мире наиболее высокая заболеваемость РЩЖ отмечается у городских жителей, что связывают с профессиональными и неблагоприятными экологическими факторами.

Анализируя динамику стандартизованных показателей заболеваемости РЩЖ за период 1978–2015 гг., можно отметить высокий заболеваемости среди сельского населения 17,4% по сравнению с городским 16,3%. Среди населения заболеваемость у женщин выше, чем у мужчин, как и среди жителей сельской местности, так и среди жителей города. Показатели заболеваемости среди мужского населения города и сельской местности колеблются в одинаковых интервалах и приблизительно одинаковы [6].

Выводы. Заболеваемость имеет тенденцию к росту начиная с 1989 г. Весь период наблюдений характеризуется стабильными показателями заболеваемости РЩЖ до 1989 года, а в период с 1989 года по 2015 год наблюдается рост заболеваемости. Особенно актуальной проблема РЩЖ стала после аварии на Чернобыльской АЭС. До 1989 года у детей и подростков регистрировались единичные случаи РЩЖ, далее отмечается увеличение частоты случаев.

В современной РБ на первый план выходят такие этиологические факторы: малое употребление йодосодержащих продуктов, радиационный фон и др. Распространение этих факторов среди жителей села выше, чем среди городских жителей, что и определяет отличия показателей заболеваемости в Беларуси от общемировых.

В некоторых случаях рак щитовидной железы может быть заболеванием наследственным. Бывает и так, что данной патологии предшествуют доброкачественные новообразования (такие как зоб, пролиферирующая цистаденома или аденома). В качестве косвенного подтверждения этому утверждению может выступать, например, тот факт, что чаще рак щитовидной железы проявляется в тех районах, в которых распространение получила такая патология, как эндемический зоб [3, 4].

Литература:

1. Барсуков, В. Ю. Рак щитовидной железы: патофизиологические и клинические аспекты / В. Ю. Барсуков, Н. П. Чеснокова, Т. Д. Селезнева. – Москва : Акад. естествознания, 2012 г. – 104 с.
2. Радиационно-эпидемиологический анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями работников атомной промышленности, принимавших участие в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС

/ В. К. Иванов [и др.]. – Мед. радиол. и радиац. безопасность, 2001. – Т. 46, № 4, с. 40–45.

3. Казанцева, И. А. Иммуногистохимические исследования в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных поражений щитовидной железы / И. А. Казанцева, А. К. Федосенко, Л. Е. Гуревич. – Архив патологии. – 2001. – № 4. – С. 18–21.

4. Лушников, Е. Ф. Рак щитовидной железы в России после Чернобыля / Е. Ф. Лушников, А. Ф. Цыб, С. Ямасита. – М. : Медицина, 2006 г. – 126 с.

5. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minzdrav.gov.by/ru/static/>. – Дата доступа: 01.03.2020

6. Савва, Н. Н. Злокачественные новообразования у детей Республики Беларусь. Заболеваемость, выживаемость, смертность и паллиативная помощь / А. А. Зборовская, О. В. Алейникова. – Минск : ГУ РНМБ, 2008 г. – 184 с.

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСТЕОСЦИНТИГРАФИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ КОСТЕЙ

Кулецкая А. А.

студент 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Метастатическое поражение костей – наиболее частое проявление прогрессирования при многих онкологических заболеваниях. Появление метастазов в костях обусловлено распространением раковых клеток по кровеносным сосудам из первично пораженного органа в костную ткань. Чаще всего, раковые клетки мигрируют из первично пораженных щитовидной, предстательной и молочной желез, легких, почек. Так, при раке молочной железы метастазирование наблюдается в 47–85%, при раке предстательной железы в 33–85%, щитовидной железы в 28–60%.

Необходимо отметить, что наиболее часто метастазы локализуются в костях с обильным кровоснабжением: кости таза, конечностей, грудной клетки, позвоночник, череп, костный мозг и ребра. Не редко метастазы обнаруживаются в тазобедренном, плечевом и коленном суставах.

Одним из наиболее успешных методов поиска костных метастазов является остеосцинтиграфия – радионуклидный метод диагностики,

основанный на введении в организм пациента радиофармацевтического препарата (РФП). В нормальном, не пораженном патологическим процессом скелете отмечается физиологически неравномерное распределение РФП: накопление, как правило, регистрируется в костях, образованных губчатой костной тканью (свод черепа, лицевой скелет, позвоночник, ребра, кости таза, эпифизы длинных трубчатых костей), в то время как в диафизах длинных трубчатых костей накопление РФП существенно ниже. Метастазы злокачественных опухолей в кости обычно сопровождаются повышением остеобластической активности и визуализируются как зоны повышенного накопления РФП [1, 2].

Цель. Изучить эффективность остеосцинтиграфии при диагностике метастатического поражения костной ткани.

Материалы и методы исследования. Анализ архивных данных пациентов лаборатории радионуклидной диагностики УЗ «Гродненская университетская клиника», а также изучение современной отечественной и зарубежной литературы.

Результаты и их обсуждение. Проведен анализ архивных данных пациентов лаборатории радионуклидной диагностики. Медиана наблюдения составила 12 месяцев.

За анализируемый период радионуклидное исследование проведено 4854 больным, из них 30% составили первичные больные, а 70% повторные больные, состоящие на диспансерном учете после проведенного лечения. В 4520 случаях (93,1%) больным была произведена остеосцинтиграфия. В качестве РФП при остеосцинтиграфии был выбран технеций-99m-метилен дифосфонат (^{99m}Tc MDP).

Распределение метастазов опухолей по возрасту: до 40 лет – 90 (2%), 41–50 лет – 226 (5%), 51 год и выше – 4203 (93%) больных. Распределение метастазов опухолей по полу: Мужчин было 2034 (46%), женщин – 2486 (54%). Распределение метастазов в зависимости от локализации первичной опухоли: 1717 (37%) больных диагноз был рак молочной железы, у 1943 (42%) – рак предстательной железы, 181 (4%) – рак легкого, 90 (2%) – рак щитовидной железы, у 452 (14%) – другие заболевания.

Множественные очаги патологической гиперфиксации, характерные для метастазов, были выявлены у 1130 (25%) больных. У 226 (5%) больных очаги повышенного накопления РФП были, локализующиеся в ребрах и с учетом анамнестических данных, расценены как посттравматические изменения [3].

Анализ литературных данных показывает, что всем пациентам с подозрением на метастатическое поражение скелета проводится комплексное лучевое исследование (рентгенография, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) и остеосцинтиграфия). Остеосцинтиграфия выполняется преимущественно с технеций-99m-фосфатами.

По данным клинических обследований и традиционной рентгенографии костей таза и позвоночника, выявляемость метастазов по стадиям онкопатологии можно представить так: T2 Nx Mo – 12% (1 клиническая группа), T3 Nx Mo – 50% (2 клиническая группа), T4 Nx Mo – 38% (3 клиническая группа) [4].

В литературе отмечено, что у ряда пациентов выявленные при рентгенографии изменения, ошибочно расцениваются как дегенеративно-дистрофические или травматические, или как изменения воспалительного характера. Поэтому, дополнив рентгенологические методы исследования остеосцинтиграфией, можно не только подтвердить очаги метастатического поражения, но и обнаружить новые, ранее не выявленные участки [5].

Высокая разрешающая способность остеосцинтиграфии позволяет визуализировать метастатические очаги от 0,5 до 1 см, а чувствительность составляет 92–98% [4].

Bubendorf L. (2000), проведя аутопсии 1589 мужчин, страдавших раком простаты, обнаружили метастазы в костях у 90% из них, причем 47% клинически не были распознаны. В связи с этим можно отметить, что остеосцинтиграфия является чувствительным методом диагностики метастазов бластического типа в костях, позволяя выявлять изменения на 6–18 месяцев раньше, чем рентгенография [6].

Опираясь на последние результаты литературы, стоит отметить, что только 50% единичных очагов накопления РФП в костях у пациентов с известной злокачественной опухолью оказываются метастазами. Например, при локализации таких очагов в ребрах злокачественный характер изменений подтверждается в 10–17% случаев, в костях черепа – в 20% [7].

Согласно результатам исследования, Hirobe M. et al., остеосцинтиграфия может не проводиться пациентам с уровнем ПСА ≤ 10 нг/мл или при уровне ПСА 10–20 нг/мл, местной распространенностью опухоли с T1 и суммой баллов по шкале Глиссона ≤ 6 [8].

Опыт применения методики остеосцинтиграфии показывает, что данный метод исследования имеет достаточное количество ложноположительных диагнозов. Это обусловлено наличием изменений доброкачественной природы (такие как воспаление, гемангиома, костная мозоль), Хотя число наблюдений в исследовании без метастатического поражения незначительно [9].

Выводы. Остеосцинтиграфия обладает высокой чувствительностью при выявлении метастазов, являясь «золотым стандартом» диагностики. Однако при проведении остеосцинтиграфии возможны ложноположительные и ложноотрицательные результаты. Для раннего выявления метастатического поражения скелета необходимо использовать комплекс методов лучевой диагностики (рентгенография, МСКТ, остеосцинтиграфия). В УЗ «ГУК» всем пациентам с подозрением на метастазы для точной постановки диагноза назначается остеосцинтиграфия.

Литература:

1. Остеосцинтиграфия при оценке костных метастазов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sciencesiberia.ru>. – Дата доступа: 25.12.2019.
2. Сцинтиграфия костей скелета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/4623745/page:9/>. – Дата доступа: 26.12.2019.
3. Сцинтиграфия как метод обследования больных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/stsintigrafiya-kak-metod-obsledovaniya-bolnyh-v-usloviyah-gorodskoy-klinicheskoy-onkologicheskoy-bolnitsy-1-goroda-moskvy>. – Дата доступа: 02.12.2019.
4. Возможность раннего выявления метастазов рака предстательной железы в кости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fesmu.ru/dmj/20122/2012234.pdf>. – Дата доступа: 02.12.2019.
5. Модифицированная остеосцинтиграфия в диагностике очаговых поражение костной системы / Трусов В. В. [и др.]. – European Journal Of Natural History. – 2009. – № 1. – С. 67–68.
6. Bubendorf, L. Metastatic patterns of prostate cancer: an autopsy study of 1589 patients / L. Bubendorf [et al.]. – Hum. Path. – 2000. – Vol. 31. – P. 578–583.
7. Радионуклидная диагностика для практических врачей / под ред. Ю. Б. Лишманова, В. И. Чернова. – Томск, 2004. – 394 с.
8. Красный, С. А. Роль остеосцинтиграфии в диагностике метастатического поражения костей скелета / С. А. Красный [и др.]. – Онкологический журнал. – 2010. – № 2 (14). – С. 5–10.
9. Сравнительное исследование возможностей остеосцинтиграфии и магнитно-резонансной томографии всего тела в диагностике костных метастазов / Сергеев Н. И. [и др.]. – Журнал «Медицинская визуализация». – 2014. – № 4. – С. 107–113.

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К ВОЗДЕЙСТВИЮ НЕИОНИЗИРУЮЩЕГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Левчук А. С., Бекиш А. К.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Современный человек находится под постоянным воздействием электромагнитных полей (далее ЭМП) и неионизирующего электромагнитного излучения (далее НЭМИ).

Вклад устройств мобильной связи в общую электромагнитную нагрузку населения, которая растет в условиях урбанизации огромными темпами, оценивается в последние годы общим значением 70%. Современный принцип построения сотовой сети можно сравнить с сотами, в центре которых стоит базовая станция. На ней расположены антенны, которые и испускают радиоволны, связывающие между собой мобильный телефон и станцию. В настоящее время ВОЗ классифицировал частоты радиоволн как «возможно канцерогенные» [1].

Исследования влияния ЭМП на живые организмы ведутся уже не одно десятилетие. ВОЗ в 1996 году учреждена даже специальная программа «Электромагнитные поля и здоровье человека» [2]. В апреле 2010 года объявлено о начале масштабного международного исследования Cohort Study on Mobile Communications (COSMOS), которое будет проводиться в Великобритании Дании, Швеции, Нидерландах и Финляндии в течение 20-30 лет [3].

Наиболее ранними клиническими проявлениями последствий воздействия ЭМИ на человека являются функциональные нарушения со стороны нервной системы, проявляющиеся в виде вегетативных дисфункций неврастенического и астенического синдрома. Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы проявляются, как правило, нейроциркуляторной дистонией. Отмечаются также фазовые изменения состава периферической крови с последующим развитием умеренной лейкопении, нейтропении, эритроцитопении [4].

Биологический эффект электромагнитных полей в условиях длительного многолетнего воздействия накапливается, в результате возможно развитие отдаленных последствий, включая дегенеративные процессы центральной нервной системы, рак крови (лейкозы), опухоли мозга, гормональные заболевания [4].

Цель. Изучение отношения молодежи к воздействию неионизирующего электромагнитного излучения на организм человека.

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическим методом обследовано 93 респондента в возрасте 17-22 лет.

Результаты и их обсуждение. Самооценка здоровья оказалась хорошей у 25,9% респондентов, удовлетворительной у 70,4%.

На современном этапе опасным фактором риска здоровью, по мнению каждого пятого респондента (20,7%), является загрязненность окружающей среды, а ЭМИ среди основных причин ее формирующих оказались на десятом месте (9,9%).

Только 35,2% участников исследования считают, что знают наиболее опасные для здоровья источники НЭМИ. Выбор трех наиболее опасных для здоровья источников НЭМИ показал, что по мнению 44,4% респондентов это излучения от радиолокаторов, телевышек, крупных и

мощных трансформаторных подстанций, и высоковольтных линий электропередач; далее 29,6% – это излучение электронно-лучевых трубок телевизоров мониторов, снабженных кинескопом и 27,8% – это сантиметровые волны, излучаемые мобильными телефонами.

У 62,7% студентов находится в комнате от 1 до 3 электроприборов, причем у 72,9% они находятся во включенном состоянии, у остальных больше. Непосредственно рядом с холодильником осуществляют прием пищи 58,3% респондентов, спят вблизи розеток 96,8%, не выключая электроприборы.

Опасность для здоровья ЭМИ в окружающей среде 25,3% молодежи, видят в том, что оно вызывает заболевания. Негативное влияние на нервную систему отметили 77,8% молодежи, сердечнососудистую – 48,1%, эндокринную – 46,3%, иммунную – 37,1%, половую – 29,6%.

Проблема влияния НЭМИ на здоровье представляла интерес только для 48,1% студентов, хотя в том, что в современной обстановке существует угроза в целом опасности воздействия НЭМИ на здоровье человека уверены 53,7% респондентов.

Однако не знают научно обоснованных мер защиты, к сожалению, 84,6% участников исследования. Не пытаются уберечь себя от воздействия НЭМИ 72,2% респондентов.

Выводы. Данное исследование показало, что около половины опрошенных не придают большого значения опасности контакта организма человека с НЭМИ. Большая часть респондентов никак не пытается оградить себя от негативного влияния НЭМИ, во многом из-за неосведомленности о научно обоснованных мерах защиты.

Литература:

1. Мобильная связь и здоровье человека. Анализ современных исследований [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://revolution.allbest.ru/life/00463575_0.html/. – Дата доступа: 15.11.2019.
2. Электромагнитное загрязнение и его влияние на человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://knowledge.allbest.ru/ecology/3c0a65635b3bd78b5c43b88521216d36_0.html/. – Дата доступа: 15.11.2019.
3. КОСМОС исследование когорты – COSMOS cohort study [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.qwertyu.wiki/wiki/COSMOS_cohort_study/. – Дата доступа: 15.11.2019.
4. Влияние электромагнитного излучения на здоровье человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/статья/607479/>. – Дата доступа: 15.11.2019.

«МИРНЫЙ АТОМ» – НАСЛЕДИЕ БЕЛАРУСИ

Ловец Н. В., Литвин А. Г.

студенты 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Губарь Л. М.

Актуальность. Во всем мире происходит возобновление интереса к атомной энергетике. По оценке МАГАТЭ, закрытие всех существующих ныне АЭС означает дополнительный выброс в атмосферу 600 млн тонн диоксида углерода в год, что может привести к глобальной катастрофе и изменению климата уже в ближайшие 15–20 лет. 20% электроэнергии, вырабатываемой в мире, производится на 440 ядерных реакторах, более чем в 30 странах. Лидерами являются США, Франция, Япония, Германия, Швеция [1]. До 2030 г. в мире будет построено более 300 новых атомных реакторов, что обуславливает актуальность темы [2].

Цель. Провести сравнительный анализ различных технологий по выработке электроэнергии с точки зрения сохранения благоприятной экологической обстановки Беларуси.

Материалы и методы исследования. Изучение литературы на тему атомной энергетике.

Результаты и их обсуждение. На сегодняшний день одним из самых передовых вариантов добычи электроэнергии является использование ядерных реакторов [3]. В связи с этим строится АЭС в Беларуси. Вопрос о строительстве в РБ новой АЭС прорабатывался еще в начале 1990-х годов. Возводить АЭС, анализируя плюсы и минусы атомной энергетике, были готовы начать сразу же несколько иностранных держав: Китай, Чехия, США, Франция, Россия. Однако в итоге главным подрядчиком стала Российская Федерация [4]. Основной целью постройки АЭС в РБ является качественное повышение конкурентоспособности экономики и диверсификация всего энергобаланса в стране. После запуска БелАЭС, она одна будет обеспечивать порядка 30% от всей произведенной в стране электроэнергии, вырабатывать порядка 18 млрд кВт•ч электроэнергии ежегодно. На данный момент БелАЭС находится в высокой степени готовности. Первый энергоблок готов ориентировочно на 86-87%, второй – на 65% [5].

При эксплуатации АЭС, как и любых мощных промышленных узлов, оказывается техногенное влияние на окружающую среду: воду, почву, воздух. Кроме энергии атома существуют альтернативные источники энергии: ветроэнергетика, солнечная энергетика (гелиоэнергетика), гидроэнергетика, мусороэнергетика (ТБО), теплоэнергетика [1].

Ветроэнергетика – бурно развивающаяся отрасль энергетики, специализирующаяся на использовании энергии ветра. Беларусь располагает достаточными ресурсами энергии ветра. Среднегодовая фоновая скорость ветра на территории страны составляет около 3,5 м/с на высоте 10 м. На высотах 80-100 м от поверхности земли скорость ветра достигает средних значений от 5,2 до 5,7 м/с. В настоящий момент в РБ действует 23 ветроустановки (в Гродненской, Минской, Витебской, Могилевской областях), самая крупная установка в поселке Грабники, Новогрудского района, Гродненской области: ее мощность составляет 1,5 МВт.

Гелиоэнергетика – использует солнечное излучение, является экологически чистой, не производящей вредных отходов. Полное количество солнечной энергии, поступающей на поверхность Земли за неделю, превышает энергию всех мировых запасов нефти, газа, угля и урана. Но производство в широких масштабах многослойных элементов с использованием таких экзотических материалов, как арсенид галлия или сульфид кадмия, сопровождается вредными выбросами. Для всей территории республики поступление солнечной энергии составляет около 208 кВт·ч в год. Это в 7800 раз превышает потребность нашей республики в энергоресурсах и говорит о больших потенциальных возможностях гелиоэнергетики.

Гидроэнергетика – использует энергию водного потока. ГЭС обычно строят на реках, сооружая плотины и водохранилища. Отрицательные аспекты гидроэнергетики: на больших и средних реках, каковой и является Неман, образование водохранилищ несет гораздо больше вреда, чем пользы: вредные сбросы, ухудшается видовое разнообразие рыб [4]. Водоохранилища продуцируют значительное количество CO₂ (углекислого газа) и CH₄ (метана), газов, вызывающих парниковый эффект.

ТБО – неиссякаемый источник энергии, уже давно и практически во всех промышленно развитых странах рассматривается как один из перспективных возобновляемых источников получения электроэнергии. В результате утилизации ТБО только в Европе уже сейчас ежегодно вырабатывается более 28 млрд кВт/ч электроэнергии и примерно 70 млрд кВт/ч тепловой энергии. Это позволяет экономить 38 млн т органического топлива и, кроме того, предотвращать до 37 млн т в год выбросы парниковых газов (в пересчете на CO₂), которые могли бы выделиться в виде метана при полигонном захоронении отходов. В условиях дефицита топливных ресурсов и высоких цен на природный газ и нефтепродукты не использовать многотоннажное, непрерывно возобновляемое топливо неразумно. Пока живо человечество, мусора будет в достатке.

Тепловая энергетика – отрасль теплотехники, занимающаяся преобразованием теплоты в другие виды энергии, главным образом в механическую и через нее в электрическую. Основу современной энергетики

составляют ТЭС, использующие для этого химическую энергию органического топлива. Теплоэнергетика в мировом масштабе преобладает среди традиционных видов, на базе нефти вырабатывается 39% всей электроэнергии мира, на базе угля – 27%, газа – 24%, то есть всего 90% от общей выработки всех электростанций мира.

У каждого источника энергии есть свои минусы и плюсы.

АЭС имеет свои преимущества перед альтернативными источниками энергии:

– топливо для АЭС обходится в 4 раза дешевле органического топлива. Ввод в эксплуатацию только одного реактора позволит Беларуси экономить минимум 400 млн. долларов в год;

– АЭС не выбрасывают в воздух углекислый газ и канцерогенные вещества (как угольное топливо), не производят оксиды азота (как ТЭС), не лишают рыб традиционных путей для нереста, как ГЭС;

– АЭС не выбрасывают в атмосферу практически ничего кроме пара. Это единственная отрасль энергетики, которая может остановить применение органического топлива и способствовать решению экологических проблем. В Беларуси в случае ввода реактора в эксплуатацию выбросы в атмосферу сократятся на 7–10 млн тонн в год.

Наряду с решением экологических проблем, собственная АЭС позволит Беларуси решить ряд стратегически важных задач: обеспечить дополнительные гарантии укрепления государственной независимости и экономической самостоятельности Беларуси; политические дивиденды – вступление РБ в число ядерных держав; психологическое успокоение после Чернобыльской катастрофы, т. к. современные технологии делают АЭС безопаснее других типов электростанций.

Выводы. Сегодня Беларусь взяла курс на развитие атомной энергетики для удовлетворения растущих энергетических потребностей страны. Одновременно атомная энергетика рассматривается как необходимое условие не только энергетической безопасности страны, но и как лучшая альтернатива традиционным энергоресурсам. Атомные электростанции – это экологически чистые, возобновляемые источники энергии будущего, будущего Беларуси.

Литература:

1. Атомная электростанция в Беларуси (Островец). Плюсы и минусы атомной энергетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fb.ru/article/359325/atomnaya-elektrostantsiya-v-belarusi-ostrovets-plyusyi-i-minusyi-atomnoy-energetiki>. – Дата доступа: 02.03.2020.

2. Ветроэнергетика Беларуси: состояние и перспективы развития – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://energobelarus.by/articles/alternativnaya_energetika/vetroenergetika_belarusi_sostoyanie_i_perspektivy_razvitiya/. – Дата доступа: 02.03.2020.

3. Солнечная энергетика в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://econet.by/articles/108400-solnechnaya-energetika-v-belarusi/>. – Дата доступа: 02.03.2020.

4. Гидроэнергетика Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/6695615/page:3/>. – Дата доступа: 02.03.2020.

5. Характеристика энергетики Республики Беларусь – [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studbooks.net/2111353/matematika_himiya_fizika/harakteristika_energetiki_respubliki_belarus/. – Дата доступа: 02.03.2020.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ГОМЕЛЬСКОЙ И ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТЯХ

Локун А. С., Грицюк Д. Н.

студенты 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. За последние годы экологическая ситуация в Беларуси не претерпела особых изменений и остается сравнительно благополучной, не смотря на стремительный экономический рост регионов. Благоприятные аспекты встречаются и в сфере земельного фонда так, за последние несколько лет общая площадь пахотных земель уменьшилась в пользу лесных насаждений. Таким образом, суммарная площадь, занимаемая различными экосистемами в два с половиной раза выше, чем площадь сельскохозяйственной деятельности. Такое положение дел в значительной мере способствует улучшению экологической ситуации и достижению большего биологического разнообразия.

Несмотря на все положительные свершения, также имели место и различные факторы, негативно сказывающиеся на экологической ситуации регионов. И это не удивительно – функционирование промышленности, транспорта и трансграничный перегон загрязняющих веществ негативно влияет на экологическую обстановку. Это, вместе с другими вредными и опасными экологическими факторами делает загрязнение воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод и радиоактивное загрязнение приоритетными экологическими проблемами. Естественно, что экологическая ситуация на территории Беларуси неоднородна, в некоторых регионах острее стоят проблемы радиоактивного заражения, в других же, наоборот, наиболее ощутимым является загрязнение атмосферного

воздуха. Рассмотрим экологическую ситуацию более детально, на примере Гомельской и Витебской области [1].

Цель. Сравнительный анализ экологической обстановки в Гомельской и Витебской областях.

Материалы и методы исследования. Материалами служили данные государственной статистической отчетности в сборнике Здравоохранение РБ. В работе были использованы поисковой, сравнительно-оценочный, аналитический и статистический методы исследования для итогового сравнительного анализа экологической обстановки в Гомельской и Витебской областях.

Результаты и их обсуждение. В Витебской области преобладают озерно-ледниковые и холмисто-озерные ландшафты. Регион примечателен еще и тем, что сельскохозяйственное освоение территорий значительно ниже остальных, это вызвано, в первую очередь, значительной расчлененностью рельефа. Дренируется Витебская область по большей части Западной Двиной и ее притоками. Регион считается единственной областью страны, где радиоактивное загрязнение, буквально, отсутствует. Этот факт, вместе с низкой плотностью населения значительно повышает рекреационный потенциал. Выброс значительного количества загрязняющих веществ из-за наличия крупных производственных комплексов делает проблему загрязнения воздуха наиболее острой в регионе. Почти 65% всех вредных веществ, попадающих в атмосферу, приходится на предприятия химического и нефтеперерабатывающего комплекса. Предприятия теплоэнергетики виновны в 10% всех выбросов в атмосферу, отдельно можно выделить Новолукомльскую электростанцию, которая производит 5% вредных веществ [5].

В связи с массовыми выбросами в атмосферу формальдегидов, состояние воздуха в большинстве городов области, согласно последним исследованиям, оценивается как неудовлетворительное. Также, неудовлетворительным считается и состояние подземных и поверхностных вод, по результатам проб воды из Западной Двины, было обнаружено повышенное содержание тяжелых металлов, в 87 пробах из 100. А содержание других вредных веществ, таких как побочные продукты химической и нефтяной промышленности, превышают норму, в среднем на 3-4%. Общая загрязненность области твердыми бытовыми и промышленными отходами сравнительно небольшая, в среднем по региону, на 45% ниже остальных областей Беларуси [3].

Почти половина территории региона занята сельским хозяйством, этот показатель на 10% ниже, чем в других областях. Отличительной особенностью сельхозугодий Витебска и области является их мелкоконтурность, в среднем, на 50% ниже других областей. Витебская область характеризуется как регион с повышенной эрозией почвы, порядка 11%

всех сельхозугодий подвержены эрозии грунта, этот факт негативно сказывается на плодородности земель, также, чрезмерная эрозия грунта способствует загрязнению наземных вод региона [3].

Гомельская область считается территорией с самой высокой в Беларуси степенью сохранности природных комплексов. Здесь много лесов – 45%, при среднем показателе 37,7%. Доля сельскохозяйственных угодий – наименьшая в стране – 34%, невелика плотность населения – 36 чел/км². По территории области протекают крупнейшие реки Беларуси Днепр, Припять, Сож и Березина, которые имеют здесь высокую водность и благодаря ей устойчивы к внешним воздействиям [2].

Сегодняшнее состояние окружающей среды в Гомельской области определяется во многом последствиями катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции, а также изменениями в структуре отраслей народного хозяйства, произошедшими после приобретения Беларусью независимости. Радиационное наследие. Радионуклиды распадаются и возникают вновь. В области загрязнены радионуклидами около 64% от общей площади. На этих территориях живет почти миллион человек. В 1986 году на территории области выпали десятки различных радионуклидов, сформировавших значительную дозу внешнего облучения [3].

Наиболее значимыми в формировании дозы внешнего облучения за первый год являлись изотопы цезия-137,-134; рутения-103,-106; теллура-132; циркония-95; ниобия-95; бария-140; лантана-140. В первые месяцы после чернобыльской катастрофы лучевую нагрузку на щитовидную железу почти по всей территории республики формировали радионуклиды йода-131,-132,-133,-135, а также другие короткоживущие радионуклиды [4].

Определенную опасность представляет также массовое введение в сельскохозяйственный оборот земель, выведенных из него после катастрофы. В Гомельской области в сельскохозяйственном пользовании уже находится 617,4 тыс. га загрязненных земель. К примеру, часть урожая, выращенная на этих почвах в Ветковском, Хойникском и Наровлянском районах, зачастую содержит настолько много стронция-90, что для изготовления хлебобулочных изделий непригодна, поэтому идет на корм крупному рогатому скоту либо используется для производства спирта [4].

Пожалуй, в отношении сельскохозяйственного производства на грязных землях наиболее целесообразен подход, применяемый в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике, земли которого полностью выведены из сельскохозяйственного оборота. В расчете на одного жителя области объем выбросов загрязняющих веществ в 2012 году составил 67 килограммов, что больше на 7 килограммов, чем в 2011 году и на 1 килограмм, чем в 2005 году [2].

В городе Гомеле на каждого жителя приходится по 18 килограммов загрязняющих веществ. Наибольшее количество выбросов в расчете на

одного человека приходится в Мозырском (по 294 килограммов) и Жлобинском (по 128 килограммов) районах. Наименьшее – в Лельчицком (по 7 килограммов) и Ельском (по 11 килограммов) районах [4].

По результатам стационарных наблюдений в последние годы прослеживается устойчивая тенденция снижения уровня загрязнения воздуха свинцом. По сравнению с 2009 г. концентрации свинца в атмосферном воздухе Речицы понизились на 13%, Жлобина – на 28–45%, Мозыря – на 52–59%, Гомеля – на 60–80% [2].

Сохраняется стабильно низким содержание в воздухе бензола и кадмия. В воздухе большинства городов существенно (на 27–65%) понизились концентрации твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), а в воздухе Гомеля и Речицы стало меньше фенола и аммиака. Вместе с тем, в половине контролируемых городов возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота. В атмосферном воздухе Жлобина, Светлогорска, содержание диоксида азота увеличилось на 9–20%, Речицы на 35–48%. Прослеживается рост среднегодовых концентраций оксида углерода в воздухе Мозыря [2].

Выводы. Экологическая ситуация в Гомельской области хотя и отличается определенной сложностью в силу влияния последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, далека от критической и основные показатели вполне укладываются в установленные нормы. А некоторые даже улучшаются. Хотелось бы надеяться, что эта тенденция не изменится.

Витебская область считается единственной областью страны, где радиоактивное загрязнение, буквально, отсутствует. Этот факт, вместе с низкой плотностью населения значительно повышает рекреационный потенциал. Выброс значительного количества загрязняющих веществ из-за наличия крупных производственных комплексов делает проблему загрязнения воздуха наиболее острой в регионе. В связи с массовыми выбросами в атмосферу формальдегидов, состояние воздуха в большинстве городов области, согласно последним исследованиям, оценивается как неудовлетворительное. Также, неудовлетворительным считается и состояние подземных и поверхностных вод. А содержание других вредных веществ, таких как побочные продукты химической и нефтяной промышленности, превышают норму, в среднем на 3–4%. Общая загрязненность области твердыми бытовыми и промышленными отходами сравнительно небольшая, в среднем по региону, на 45% ниже остальных областей Беларуси. Витебская область характеризуется как регион с повышенной эрозией почвы, порядка 11% всех сельхозугодий подвержены эрозии грунта, этот факт негативно сказывается на плодородности земель, также, чрезмерная эрозия грунта способствует загрязнению наземных вод региона.

Литература:

1. Общая экологическая ситуация в Беларуси, 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://greenvitebsk.by/ekologicheskaya_s.php. – Дата доступа 02.03.2020.
2. Статистический ежегодник Гомельской области, 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gomel.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/public_compilation. – Дата доступа: 02.03.2020.
3. Статистический ежегодник Витебской области, 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vitebsk.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/public_compilation. – Дата доступа: 02.03.2020.
4. Состояние окружающей среды в Гомельской области, 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gomel.today/rus/article/society/52461/>. – Дата доступа: 02.03.2020.
5. Общая экологическая ситуация в Витебской области, 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://greenvitebsk.by/ekologicheskaya_s.php. – Дата доступа: 02.03.2020.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СЕЗОННОГО АФФЕКТИВНОГО РАССТРОЙСТВА У СТУДЕНТОВ

Лосацкая Д. В., Ишутина Т. В.

студенты 2 курс лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Уменьшение количества солнечных дней, в результате осенне-зимнего изменения климата, неблагоприятно влияет на организм человека, вызывая солнечное голодание, что является одной из причин сезонного эмоционального заболевания (СЭЗ). СЭЗ или зимняя депрессия – сезонное аффективное расстройство настроения, для которого характерна сезонная периодичность возникновения депрессивных эпизодов, возникающее у больных ежегодно приблизительно в одно и то же время.

Сезонной депрессии (СД) может подвергнуться любой человек, однако чаще это заболевание распространено среди людей, которые живут в регионе с дефицитом солнечного света. Среди страдающих сезонным аффективным расстройством гораздо больше женщин, чем мужчин

(примерно в 6 раз). С возрастом риск впервые заболеть СД уменьшается и к 55 годам сводится практически к нулю. В основную группу риска по данному заболеванию входят люди, у которых у близких родственников был зафиксирован хоть один эпизод СЭЗ [1].

Симптокомплекс может быть выражен в разной степени, вплоть до сильной, способной переходить в депрессию, которая может заканчиваться суицидальными попытками. Во врачебной деятельности весьма важно распознать признаки, увеличивающие риск возникновения данной патологии.

Аффективное расстройство – распространенное нарушение здоровья, которое характерно для широких слоев населения, в том числе для учащихся и студенческой молодежи [2]. Оно негативно сказывается на их качестве жизни и успеваемости, поэтому диагностика и профилактика очень актуальны.

Цель. Изучение распространенности и особенностей проявления сезонного аффективного расстройства у студентов. Анализ и систематизация известных данных.

Материалы и методы исследования. В работе использован сравнительно-аналитический метод и метод социологического опроса путем добровольного анонимного анкетирования по определению СЭЗ, который был разработан в клинике университета Вены (Австрия), состоящий из 3 этапов, представленных таблицами А, В, С, для оценки и систематизации информации о распространенности и частоте проявления сезонного аффективного расстройства у студентов [3]. Анкетирование проводилось с ноября по январь. Респондентами являлись 115 студентов ГрГМУ 2 курса лечебного факультета в возрасте 18-19 лет, из которых 69 (60%) девушек и 46 (40%) парней.

Результаты и их обсуждение. Зимняя депрессия или «сезонное аффективное расстройство» – это эмоциональные нарушения депрессивного ряда и когнитивных функций, которое возникает в осенне-зимний период.

Существуют большое количество симптомов, указывающих на наличие депрессии, их можно разделить на две группы: типичные и дополнительные [4].

Типичными симптомами СЭЗ являются:

- угнетенное, подавленное состояние в течение не менее двух недель;
- сниженное настроение независимо от внешних обстоятельств;
- ангедония – снижение или потеря интереса к приносящим удовольствие ранее занятиям;
- быстрая утомляемость, снижение работоспособности, снижение жизненной энергии.

Дополнительными симптомами выступают:

- пессимистичная оценка прошлого и настоящего;

- необъяснимое чувство вины и собственной никчемности;
- иррациональная тревога;
- заниженная самооценка;
- трудности с концентрацией внимания;
- сложность быстро принять решение;
- желание побыть в одиночестве;
- беспричинная раздражительность;
- нестабильный (повышенный либо сниженный аппетит);
- отмеченная потеря или увеличение массы тела;
- проблемы со сном: присутствие бессонницы или чрезмерное пересыпание.

В исследовании, проведенном в 2016 году, с целью выявления распространенности данного заболевания среди учащейся молодежи, приняли участие 126 студентов ГрГМУ 2 курса в возрасте 18-19 лет [5]. Из них 77 девушек и 49 парней. Исследование проводилось в осенне-зимний период. Были получены следующие результаты: из 126 опрошенных студентов 55 (43,6%) оказались вне зоны риска возникновения СЭЗ, 46 (36,5%) – в группе риска возникновения СЭЗ и 25 человек (19,9%) подвержены СЭЗ. Было выявлено, что среди студентов мужского пола вне группы риска находятся 60%, а подверженных СЭЗ всего 6%. Тогда как среди участниц анкетирования женского пола подверженных СЭЗ оказалось 30%, а в группе риска 39%.

В результате анкетирования, проведенного в 2019 году было выявлено, что из 115 опрошенных студентов 24 (21%) – не подвержены СЭЗ, в группе риска – 61 (53%), подвержены – 30 (26%). Среди респондентов мужского пола не подвержены СЭЗ – 24 (52%), в группе риска – 16 (36%), подвержены – 6 (12%). Среди участниц анкетирования женского пола не подвержены СЭЗ – 17 (25%), в группе риска – 30 (44%), подвержены – 22 (31%).

В ходе сравнительного анализа данных, полученных в 2016 и 2019 годах было выявлено, что за три года количество студентов подверженных СЭЗ и находящихся в группе риска увеличилось на 6,1% и 16,5% соответственно.

Это связано с тем, что на территории Гродненской области в течение 6 лет наблюдается повышение температурного режима практически в каждом месяце. Наиболее значительные скачки происходят в зимние и первые весенние месяцы. Вследствие теплых зим меняется климат всего года, становится меньше солнечных дней и больше туманов. Как результат данного потепления было зарегистрировано следующее изменение: на северо-южной половине территории страны в 2016 году наблюдалось на 20 солнечных дней больше, чем в 2019 [6]. Это и явилось одной из главных причин развития аффективного расстройства.

Для того чтобы депрессия не стала хроническим заболеванием, с ней нужно начинать бороться незамедлительно. В качестве профилактики людям, находящимся в группе риска, рекомендуется как можно больше времени проводить на улице либо совершать утренние и обеденные прогулки в лучах солнца, носить светлую и яркую одежду, окружать себя запахами, которые вселяют оптимизм и улучшают настроение, употреблять в пищу продукты, содержащие аминокислоту триптофан, т. к. считается, что он способствует образованию серотонина, который может улучшить эмоциональное состояние [7].

В том случае, если меры профилактики не помогают, и сезонная депрессия длится несколько недель – месяц, необходимо приступить к лечению. Одними из последних методов лечения сезонной депрессии, являются световая и цветовая терапии, арт-терапия, сказкотерапия, песочная терапия [4].

Световая терапия

Световая терапия – это обеспечение полноценного освещения в помещении, где находится пациент, с целью стимулировать выработку серотонина и насытить организм гормонами, необходимыми для адекватного восприятия действительности и возвращения позитивного мышления.

Цветовая терапия

Более современным и вызывающим интерес специалистов в области психиатрии является метод цветовой терапии. Суть его состоит в том, чтобы одевать человека, страдающего сезонной депрессией, в яркие и светлые тона. Задача метода – компенсировать этот дефицит и «насытить» подсознание человека недостающей информацией.

Арт-терапия

Методы арт-терапии используются психологом для снижения симптоматики заболевания или на начальной его стадии. Они применимы на начальных этапах работы с человеком, для работы с подростками при депрессии.

Сказкотерапия

Прорабатывая с психологом сюжет сказки, человека оставляет страх одиночества, безысходность и отчаяние, он понимает, что в своей проблеме он не один. Снижается интенсивность симптомов депрессии.

Песочная терапия

Является невербальной формой психокоррекции. Человек выражает зажатые желания и цели с помощью фигурок на песке. Проговаривая, что он построил, почему именно так, что для него значат фигурки, расположенные в конкретных местах, человек постепенно приходит к осознанию того, что послужило тому, что его постигло такое заболевание.

Выводы. В ходе проведенного исследования было выявлено, что большое количество студентов подвержены сезонному аффективному

расстройству, преобладающее число их них – девушки. Наиболее распространенными симптомами являлись сонливость, потеря интереса к окружающему, быстрая утомляемость.

Исходя из сравнительного анализа данных исследований 2016 и 2019 годов, можно сделать вывод, что количество подверженных СЭЗ среди студентов увеличилось, что непосредственно связано с изменением климата на территории Гродненской области и как следствие уменьшением количества солнечных дней.

Аффективное расстройство негативно сказывается на качестве жизни, уверенности в собственных силах, успеваемости и работоспособности студентов. Основываясь на этом можно сделать вывод об актуальности данной темы и необходимости проведения различных медико-профилактических мероприятий по устранению СЭЗ у студентов-медиков.

Литература:

1. Начало осени: как избежать сезонной депрессии и хандры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mpt.gov.by/ru/trade-union-news/nachalo-oseni-kak-izbezhat-sezonnoy-depressii-i-handry>. – Дата доступа: 04.03.2020.
2. Головач, П. Депрессивное расстройство / П. Головач. – Здаровы лад жыцця. – 2018. – № 4. – С. 66–67.
3. Бортновский, В. Н. Экологическая медицина : учеб.- метод. пособие / В. Н. Бортновский. – Минск : Новое знание ; Инфра-М, 2015. – 185 с.
4. Сезонная депрессия: причины, симптомы и лечение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://chocmp.ru/sezonnaya-depressiya-prichiny-simptomu-i-lechenie/>. – Дата доступа: 02.03.2020.
5. Анализ причин развития зимней депрессии у студентов ГрГМУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.grsmu.by/bitstream/handle/files/5961/119%20z.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. – Дата доступа: 02.03.2020.
6. Как меняется погода и климатические нормы в Гродно [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://newgrodno.by/society/kak-menyayetsya-pogoda-i-klimaticheskie-normy-v-grodno-bonus-snezhnye-retro-fotografii/>. – Дата доступа: 04.03.2020.
7. 7 способов избавиться от зимней депрессии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hochu.ua/cat-health/diet-and-nutrition/article-7345-7-sposobov-izbavitsya-ot-zimney-depressii/>. – Дата доступа: 03.03.2020.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД

Максимова М. В., Солдакова К. С.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Человек – это важнейшее звено в нашем мире. Ни одно запрограммированное автоматическое устройство не наделено теми же качествами, что и люди. Каждый день мы стремимся улучшить наш мир: изобретаем быстрые средства связи и передачи информации, средства передвижения, находим новые пути получения электроэнергии и переработки материала. Но вместе с положительным эффектом, мы сталкиваемся и с удручающими последствиями.

Сотовые телефоны. Известно, что мобильная связь производит электромагнитные волны в радиочастотном диапазоне, которые относят к неионизирующему излучению. Неионизирующее излучение не обладает достаточной энергией, чтобы напрямую причинить вред структуре ДНК на клеточном уровне. Однако, ученые доказали, что хроническое воздействие электромагнитного излучения негативно воздействует на ребенка. Дети находятся в группе риска, так как их черепная коробка тоньше, чем у взрослых людей, у них меньше масса мозга, – из-за этого большее количество жизненно важных структур могут подвергаться негативному воздействию излучения гаджетов и снижать уровень здоровья [1].

«Гродно Азот» – является крупнейшим предприятием по производству азотных минеральных удобрений. Располагается завод на въезде в город и конечно вносит «вклад» в формирование качества воздуха. Состояние атмосферного воздуха в Гродно отслеживается на 4 станциях, где берутся и анализируются пробы воздуха на содержание в них загрязняющих веществ. В частности, исследования показали, что количество бензола и ксилола прошлой весной в воздухе города почти достигло предельно допустимой концентрации, а уровень загрязнения воздуха формальдегидом в Гродно выше, чем в Гомеле, Витебске, Минске и Могилеве [2].

Если от телефонов мы можем отказаться или ограничить количество пользования, то воздух является неотъемлемой частью нашего существования. В 2016 году ВОЗ представила доклад об уровне загрязнения воздуха в разных странах. В рейтинге относительной смертности от

болезней, связанных с этой экологической проблемой, Беларусь оказалась на третьем месте (100 человек на 100 000 населения).

Значительно изменила радиационно-экологическую обстановку во многих регионах нашей страны авария на Чернобыльской АЭС, которая была предназначена для выработки электрической энергии путем использования энергии, выделяемой при контролируемой ядерной реакции. В результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, 26 апреля 1986 г., произошел выброс большого количества радионуклидов в окружающую среду. Множество территорий было загрязнено радионуклидами с разными периодами полураспада. Это оказало воздействие на все сферы жизни деятельности человека. Катастрофические последствия аварии выразились в длительном дополнительном облучении миллионов людей, выведении из народнохозяйственного оборота загрязненных сельхозугодий, массовом отселении жителей из особо опасных зон проживания, развитии стресса. Все это существенно повлияло на социально-психологический статус населения. Несмотря на то, что после чернобыльской аварии прошло больше 30 лет, оценка и прогноз медицинских последствий катастрофы на ЧАЭС остается одной из ключевых проблем при определении оптимальных длительных реабилитационных мероприятий. Вредные и опасные факторы окружающей среды создают угрозу для здоровья и жизни населения. В условиях экологически дестабилизированной среды снижается уровень здоровья и сокращается продолжительность жизни человека. В связи с этим важно и актуально анализировать динамику и структуру смертности. Представляет интерес сравнительный анализ и изучение показателей смертности населения Гомельской, Гродненской и Витебской областей как регионов с разным уровнем радиоактивного загрязнения.

Цель. Сравнительный анализ динамики смертности населения некоторых областей РБ в постчернобыльский период в сравнении с общереспубликанскими показателями.

Материалы и методы исследования. В работе использованы сравнительно-оценочный и аналитический методы для изучения официальных статистических данных Министерства здравоохранения РБ.

Результаты и их обсуждение. За период с 1985 по 2000 гг. коэффициент общей смертности на 100 тыс. населения изменялся следующим образом: в Гомельской области: 1985 – 1023,2; 1990 – 1090,0; 1995 – 1360,0; 2000 – 1400,5; в Витебской области: 1985 – 1230,0; 1990 – 1250; 1995 – 1490,0; 2000 – 1510,5; в Гродненской области: 1985 – 1193,6; 1990 – 1150,0; 1995 – 1370,0; 2000 – 1416,5; по Республике Беларусь: 1985 – 1057,0; 1990 – 1100,2; 1995 – 1350,1; 2000 – 1520,0. Таким образом, за период с 1985 по 2000 гг. коэффициент общей смертности в Гомельской области увеличился с 10,2 до 14,0, или на 37,1%, в Витебской – с 12,3

до 15,1 или на 18,6%, в Гродненской – с 11,9 до 14,2 или на 15,8%, по Республике Беларусь – с 10,6 до 15,2 или на 31%. Коэффициент смертности на загрязненных территориях Гомельской области (10 административных районов) как в до-, так и послечернобыльский период превышал средние областные и среднереспубликанские показатели. Также следует отметить, что и прирост его за 1985-2000 гг. был наибольшим. За период с 1990 по 2000 г. коэффициент общей смертности от инфекционных и паразитарных болезней в Гомельской области повысился с 7,3 до 10,8 или на 48%, в Витебской области – с 7,0 до 10,1 или на 43%, в Гродненской области – с 6 до 8,9 или на 46%, по Республике Беларусь – с 7,1 до 9,5 или на 21%. Коэффициент общей смертности от злокачественных новообразований в Гомельской области повысился с 166,3 до 194,8 или на 17%, в Витебской области – с 207,0 до 214,5 или на 5%, в Гродненской области – с 170,6 до 206,5 или на 21%, по Республике Беларусь – с 173,5 до 196,1 или на 14%. Коэффициент общей смертности от болезней системы кровообращения в Гомельской области – с 635,8 до 785,7 или на 23%, в Витебской области – с 570,6 до 823,1 или на 46%, в Гродненской области – с 543,3 до 749,6 или на 38%, по Республике Беларусь – с 547,0 до 725,5 или на 34%.

Так как до аварии смертность городских и сельских жителей достоверно различалась, влияние радиационного фактора на ее динамику должно рассматриваться отдельно для этих категорий населения. В постчернобыльский период с 1985 по 2000 года значительно увеличился коэффициент смертности как у городского, так и у сельского населения. В Гомельской области увеличился (городское население – с 6,9 до 10,6, сельское население – с 15,1 до 21,6); Гродненской области (городское население с 6,9 до 9,1, сельское население с 17,4 до 22,9); Витебской области (городское население с 8,4 до 11,5, сельское население с 18,5 до 22,7).

За период с 2000 по 2018 г. коэффициент общей смертности изменялся следующим образом:

в Гомельской области: 2000 г. – 1400,5; 2005 г. – 1510,0; 2010 г. – 1510,7; 2015 г. – 1380,0; 2018 г. – 1310,0; в Витебской области: 2000 г. – 1510,5; 2005 г. – 1650,3; 2010 г. – 1670,2; 2015 г. – 1470,8; 2018 г. – 1460,0;

в Гродненской области: 2000 г. – 1420,5; 2005 г. – 1620,2; 2010 г. – 1560,0; 2015 г. – 1380,0; 2018 г. – 1400,0;

по Республике Беларусь: 2000 г. – 1520,0; 2005 г. – 1550,5; 2010 г. – 1420,0; 2015 г. – 1280,0; 2018 г. – 1250,0.

Таким образом, за период с 2000 по 2018 гг. коэффициент общей смертности снизился

в Гомельской области с 14,0 до 13,1%;

в Гродненской – с 14,2 до 14,0%;

в Витебской – с 15,1 до 14,6%;

по Республике Беларусь – с 15,2 до 12,5%.

За период с 2005 по 2018 гг. коэффициент смертности среди городского населения Витебской области снизился с 1270,2 до 1200,6 или на 5,5%; в Гродненской области – с 1060,6 до 970,4 или на 8,5%; в Гомельской области с 1151,5 до 1070,8 или на 7%.

За период с 2000 по 2018 гг. коэффициент общей смертности от инфекционных и паразитарных болезней в Гомельской области повысился с 10,8 до 15,3 или на 41,7%; в Витебской области снизился с 10,1 до 5,2 или на 4,9%; в Гродненской области – с 8,9 до 6,0 или на 32,6%; по Республике Беларусь – с 9,5 до 7,3 или на 23,2%. Коэффициент общей смертности от злокачественных новообразований в Гомельской области повысился с 194,8 до 218,9 или на 12,4%; в Витебской области – с 214,5 до 223,8 или на 4,3%; в Гродненской области понизился с 206,5 до 179,2 или на 13,2%; по Республике Беларусь – с 196,1 до 198,7 или на 1,3%. Коэффициент общей смертности от болезней системы кровообращения в Гомельской области снизился с 785,8 до 774,4 или на 1,5%; в Витебской области – с 823,1 до 709,0 или на 13,9%; в Гродненской области повысился с 749,6 до 804,0 или на 7,3%; по Республике Беларусь снизился с 725,5 до 718,0 или на 1%.

Максимальное количество болезней системы кровообращения в структуре причин смертности от всех рассматриваемых регионов приходится на период с 2000 по 2010 гг. Чаще всего в классе болезней системы кровообращения регистрировалась смертность от ишемической болезни сердца, острых цереброваскулярных болезней без гипертонии, других форм болезней сердца.

Следующей болезнью в структуре причин смертности населения являются новообразования, на долю которых приходится более 99%. Распространенными причинами смерти у мужчин являются рак кожи, желудка, прямой кишки, предстательной железы, лимфатической и кроветворной тканей; у женщин – злокачественные новообразования молочной железы, опухоли легких, желудка, яичников, ободочной и прямой кишки, шейки матки, лимфатической и кроветворной тканей.

Выводы. В результате динамики смертности установлен рост показателя общей смертности в целом по стране на 27,7% (с 1100,1 в 1990 до 1520,0 на 100 тыс. в 2018), а его максимум приходился на 2005 и 2010 года и составлял 1450,5 и 1444,9 соответственно. Наибольший коэффициент общей смертности в Гомельской и Витебской областях был зарегистрирован в 2002 году (1560,0 и 1680,0 соответственно), в Гродненской области 2005 (1620,0). При рассмотрении причин смертности населения на первом месте находятся болезни системы кровообращения. Наивысший коэффициент общей смертности по Витебской и Гродненской областям был зарегистрирован в 2005 году (876,6 и 891,1), в Гомельской в 2010 (849,0). На втором месте причин смертности находятся злокачественные образования. Наивысший коэффициент общей смертности по Витебской и

Гомельской областях был зарегистрирован в 2018 году (223,8 и 218,9), в Гродненской области в 2000 (206,5).

В целом анализ официальных статистических данных позволяет сделать выводы о том, что, несмотря на снижение общей площади загрязнения, показатели первичной заболеваемости и общей смертности населения увеличиваются. Результаты Гомельской области остаются достаточно высокими и превышают среднеобластные значения по стране.

В постчернобыльский период наблюдался значительный рост смертности от всех причин во всех изучаемых регионах, при этом существенных изменений в структуре причин смертности не произошло. Таким образом, исследование демографической ситуации в разных ее аспектах, в том числе изучение тенденций смертности, должно стать составной частью оценки долговременных последствий Чернобыльской катастрофы, а демографические прогнозы – одним из возможных ориентиров перспектив развития региона.

Литература:

1. Тенденции заболеваемости, смертности и продолжительности жизни населения Республики Беларусь / Л. П. Шахотько [и др.] ; под ред. Л. П. Шахотько. – Мн., 2003. – 225 с.
2. Смертность в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2010–2011 гг. – Минск : ГУ РНМБ, 2012. – 232 с.: табл.
3. Смертность в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2017–2018 гг. – Минск : ГУ РНМБ, 2019. – 225 с.: табл.
4. Радиационная медицина : учебник / А. Н. Стожаров [и др.] ; под ред. А. Н. Стожарова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 208 с.
5. Гигиена : Учебник / под ред. акад. РАМН Г. И. Румянцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 608 с.
6. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 05.03.2020.
7. Мобильная связь и здоровье детей: оценка опасности применения мобильной связи детьми и подростками [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iz.ru/>. – Дата доступа: 05.03.2020.
8. Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rad.org.by/>. – Дата доступа: 05.03.2020.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ. СУТОЧНЫЙ РИТМ ТЕМПЕРАТУРЫ И ПУЛЬСА

Мелех А. И., Галабурда В. Н.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой
терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Биоритмы – сформированная в ходе эволюции модель приспособления, проявляющаяся в виде повторяющихся изменений характера и степени выраженности биохимических и физиологических реакций, характеризующая способность живых существ выживать в периодически изменяющихся условиях среды [1].

На протяжении миллионов лет существования планеты Земля все живое развивается в условиях периодических ритмичных изменений окружающей среды. Именно соответствие биологических процессов определенному ритму является обязательным качеством для живых систем. Биологические ритмы физиологических функций столь точны, что их часто называют «биологическими часами». Есть основание полагать, что механизм отсчета времени заключен в каждой молекуле человеческого тела, в том числе в молекулах ДНК, хранящих генетическую информацию. Клеточные биологические часы называют «малыми», в отличие от «больших», которые, как считают, расположены в головном мозге и синхронизируют все физиологические процессы в организме. Благодаря регуляторным механизмам биоритмов обеспечиваются поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаза), динамическое равновесие и приспособление организма к изменяющимся условиям внешней среды.

Суточные ритмы являются универсальными показателями общего состояния здоровья человека, они повторяются каждые 24 часа и связаны с вращением Земли вокруг своей оси. Воздействие солнца рождает два биоритма – дневной и ночной. Таким образом получается, что суточный биоритм человека имеет два пика и два спада активности в дневное и ночное время. Важнейшие циркадные ритмы человека – колебание температуры тела и пульса [2].

Пульс – это колебание стенки артерии в результате поступления крови при сокращении сердца. Пульс в норме отражает частоту сокращений сердца, которая в покое равна 60-90 ударов в минуту. Частота пульса здорового человека в течение дня колеблется. Так, самые низкие значения пульса наблюдаются ранним утром и поздним вечером.

Температура тела – комплексный показатель теплового состояния организма человека [3]. У человека принято считать нормальной

температуру 36,6 градусов. Пониженная или незначительно повышенная температура также может быть и у здорового человека и человека с нарушением иммунной системы и у человека с нарушением работы щитовидной железы, а также от работы терморегуляторного центра. Необходимо знать свою нормальную температуру, чтобы при ее незначительном повышении не принимать лекарственные препараты.

Цель. Анализ и формирование выводов на основе представленной в литературе и интернет источниках данных о влиянии биологических ритмах на здоровье и организм в целом, а также важности измерения температуры и пульса

Материалы и методы исследования. В работе были использованы оценочный, аналитический, сравнительный методы, а также метод статистической обработки данных для изучения и систематизации представленных в научной литературе и интернет-источниках.

Результаты и их обсуждение. Под биологическими ритмами понимают:

- 1) периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений;
- 2) один из механизмов, который позволяет организму приспосабливаться к меняющимся условиям среды. Эти условия, повторяющиеся в определенном ритме, воздействуют на наш организм.

Они проявляются как в отдельных клетках, так и органах, системах и в организме в целом. Зная эти ритмы, можно определить, когда тот или иной орган более активен или, наоборот, менее активен, что может помочь организовать правильный режим питания, работы, приема лекарств и т. д.

Суточный среднечастотный ритм является ведущим в жизнедеятельности человека. Основным суточным циклом, базой и фоном протекания всех других ритмов является чередование сна и бодрствования. Им соответствуют циклические процессы расхода и восстановления энергии. Сон и бодрствование – две взаимосвязанные фазы суточного ритма, каждая из которых формирует другую: сон зависит от фазы бодрствования и наоборот.

Первый симптом нарушения суточного ритма – расстройство сна, а лучшее средство восстановления суточного ритма – полноценный и достаточный по времени сон. Причины плохого сна рождаются в период бодрствования [4]. Можно быть уверенным, что сон будет хорошим, если соблюдать следующие принципы поведения: соблюдать режим, правильно организовывать чередование труда и отдыха, не применять снотворное, пока не использованы все другие средства (прогулка перед сном, теплая ванна, стакан теплого молока с медом и т. п.). До настоящего времени нет таких лекарств, которые бы вызвали естественный сон. Употребление

снотворного нарушает работу живых биологических часов, поэтому снотворное применяют в крайних случаях и по назначению врача.

Не менее важны и значение сезонных ритмов. Сезонные биоритмы сформировались в ответ на изменения продолжительности светового дня, температуры окружающей среды, кислородного обеспечения, наличия пищи и воды в разные периоды года. Они носят адаптивный характер. Так, в зависимости от времени года и месяцев страдают определенные органы и системы так в сентябре – это толстый кишечник, в октябре – желудок, в ноябре – селезенка и поджелудочная железа, в декабре – сердце, в январе – тонкий кишечник, в феврале – мочевой пузырь, в марте – почки, в апреле – эндокринная система и система кровообращения, в мае – надпочечники, головной мозг, нервная система. В этом случае рекомендуется употребление витаминов и определенных продуктов [5].

Биоритмы также играют большую роль в клинической медицине. Анатолий Зильбер был первым, кто объяснил тайну пика утренних смертей, над разгадкой которой медицина билась долгие годы. Он установил все из-за того, что сами биоритмы, как известно, меняются в зависимости от дня и ночи и здоровые люди при их смене даже не просыпаются, а больные, которые находятся и так в критическом состоянии уходят, если не предпринять необходимых мер. Именно поэтому Анатолий уже 61 год приходит на работу в 4 утра, таким образом, спасая много жизней [6].

Под пульсом понимают показатель, определяющий частоту сокращений сердца. Он является одним из главных факторов, позволяющих оценить состояние организма. Именно поэтому очень важно знать: какой нормальный пульс у взрослого человека, как правильно его измерять и каковы допустимые отклонения от общепринятой нормы. Частота пульса здорового человека в течение дня колеблется. Так, самые низкие значения пульса наблюдаются ранним утром и поздним вечером. Наиболее высоких значений пульс достигает ближе к вечеру. В среднем нормальный пульс человека составляет 65-80 ударов за одну минуту. У детей эти показатели находятся на отметке 130 ударов в минуту. Чем старше становится человек, тем реже сокращается его сердце. Эта тенденция сохраняется для любого возраста. Например, нормальный пульс человека в 40 лет составляет 70 ударов за 60 секунд. При этом в зависимости от индивидуальных особенностей организма могут наблюдаться колебания их числа на несколько единиц – как в меньшую, так и в большую сторону.

За температуру человека отвечает терморегуляция – способность теплокровных организмов поддерживать постоянство температуры, снижать или повышать ее при надобности. За эти процессы отвечает, в первую очередь, гипоталамус. Однако сегодня ученые склоняются к тому, что определять единый центр терморегуляции неправильно, ведь на температуру тела человека влияет множество факторов. Температура

может меняться под воздействием внешней среды, повышаться при физических нагрузках, приеме определенной пищи (особенно часто после острой еды и переедания), при стрессах, чувстве страха и даже интенсивной умственной работе.

Выводы. Организм человека зависим от протекания биологических ритмов. Важнейшие биоритмы могут быть зафиксированы в хронограммах. Основными показателями в них служат температура тела, пульс, частота дыхания в покое и другие показатели, которые можно определить только при помощи специалистов. Самочувствие человека во многом зависит от того, насколько режим труда и отдыха соответствует его индивидуальным биоритмам. Необходимо прислушиваться к своим биоритмам, ведь если постоянно жить вопреки биоритмам, может ускориться старение организма человека в связи с излишней усталостью. Чем меньше мы уделяем внимания этим вопросам, тем больше подвергаем свой организм воздействию внешних и внутренних неблагоприятных факторов.

Значение суточных ритмов можно использовать для усиления, а также для снижения доз лекарственных препаратов, так как в период активности органов максимально усваиваются даже небольшие дозировки. Таким образом, исходя из своих биоритмов, можно корректировать физическую и умственную нагрузку, добиться наибольшей эффективности в медицинском лечении и принятии косметических процедур. Да и просто, жить в гармонии со своей душой и телом и испытывать от этого полное удовлетворение.

Литература:

1. Стожаров, А. Н. Экологическая медицина: уч. пособие / А. Н. Стожаров. – Мн. : МГМИ, 2000.– 151 с.
2. Биоритмы, или как стать здоровым [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.labyrinth.ru/books/445185/?click_id=8xEZ1RsxIwZEC8m&utm_source=cityads&utm_medium=sra&utm_campaign=5iBJ. – Дата доступа: 22.02.2020.
3. Температура тела [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.by/turbo?text=https%3A%2F%2Fmedaboutme.ru%2Fzdorove%2Fspravochnik%2Fslovar-medicinskih-terminov%2Ftemperatura%2F>. – Дата доступа: 22.02.2020.
4. Биологические ритмы организма человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kakras.ru/doc/bioritm-life-cycle.html>. – Дата доступа: 22.02.2020.
5. Сезонные биоритмы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/3268173/page:3/>. – Дата доступа: 22.02.2020.
6. Суточный биоритм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/medicina/sutochnyy-bioritm.html>. – Дата доступа: 22.02.2020.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Миронюк Д. В., Василевич Е. И.

студенты 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. В процессе своей жизни человек постоянно подвергается воздействию радиационных излучений – как от естественных источников (космического излучения, излучения радионуклидов земной коры), так и от искусственных (медицинских, техногенных, военно-промышленных, бытовых). Естественная радиация сопровождала жизнь на Земле всегда, не имея ни цвета, ни запаха, ни вкуса. Ее воздействие на организм человека столь привычно, что не может вызвать заметных нарушений жизнедеятельности. Большинство населения Земли получает около 65% всего облучения от естественных источников радиации и около 45% облучения – от искусственных источников ионизирующих излучений, в основном, от медицинского оборудования. Формирование радиоактивного загрязнения природной среды на территории РБ началось сразу же после взрыва черновыльского реактора. Особенности метеорологических условий в период с 26 апреля по 10 мая 1986 г., а также состав и динамика аварийного выброса радиоактивных веществ обусловили сложный характер загрязнения территории республики. С учетом специфики радиоактивного загрязнения отдельных регионов, их ландшафтно-геохимических особенностей и других факторов в РБ организована сеть постоянного мониторинга окружающей среды, включающая 181 реперную площадку и 19 ландшафтно-геохимических полигонов.

Цель. Проанализировать и изучить на основе имеющихся на бумажных носителях и интернет источниках данных особенности радиационно-экологической обстановки в Республики Беларусь.

Материалы и методы исследования. В работе использованы аналитический, поисковый, сравнительно-оценочный методы исследований.

Результаты и их обсуждение. На территории РБ в результате катастрофы на ЧАЭС выпало около 34 % всех радиоактивных осадков. В связи с чем уровень и объем загрязнения территорий РБ радионуклидами является самым высоким из всех пострадавших от этой трагедии стран, 23,5%. От последствий аварии пострадало почти четверть населения республики, в том числе более полумиллиона детей. В зонах загрязнения оказалось 3668 населенных пунктов: 53 района [1].

Практически полностью радиоактивно загрязненными оказались Гомельская и Могилевская области, 10 районов Минской области, 6 районов Брестской области, 6 районов Гродненской области и 1 район Витебской области. Наиболее пострадавшие районы в Гомельской области – Брагинский, Буда-Кошелевский, Ветковский, Добрушский, Ельский, Калинковичский, Кормянский, Лельчицкий, Наровлянский, Речицкий, Рогачевский, Хойникский, а также Чечерский районы. В Могилевской области – Быховский, Костюковичский, Краснопольский, Славгородский и Чериковский районы. В Брестской области – Лунинецкий, Пинский и Столинский районы.

Из загрязненных территорий 137,7 тыс. чел. были эвакуированы и переселены в чистые районы республики, и не менее 200 тыс. чел. самостоятельно покинули территории радиоактивного загрязнения. С карты страны исчезло 430 населенных пунктов [2].

На территорию РБ после аварии с осадками выпали 23 основных радионуклида, но в большинстве своем это были короткоживущие радиоизотопы, которые распадались в течение нескольких минут, часов или дней. В период первых 10 дней после аварии 25% от всех радиоактивных выбросов составляли радионуклиды йода-131. В связи с этим на территории Беларуси отмечалось резкое повышение экспозиционной дозы. Например, радиационный фон превышал доаварийное значение в Минске в 9000 раз, в Гомеле – в 130000 раз. В последующем в радиоактивном загрязнении территорий стали доминировать радионуклиды цезия-137, стронция-90 и плутония-238, 239, 240. В связи с неблагоприятными последствиями аварии, на территории РБ начали проводиться радиационные мониторинги: атмосферного воздуха, питьевой воды, пищевых продуктов и непищевой продукции лесного хозяйства. Из них основными являются – атмосферный воздух и питьевая вода [3].

По результатам радиационного мониторинга атмосферного воздуха в 2015 г., не выявлено ни одного случая превышения уровней МЭД над установившимися многолетними значениями. Как и прежде, повышенные уровни МЭД зарегистрированы в пунктах наблюдений городов Брагин и Славгород, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. В 2015 г. МЭД в г.Брагин изменялась от 0,48 до 0,63 мкЗв/ч, в г.Славгород от 0,17 до 0,25 мкЗв/ч. Наибольшие среднемесячные уровни суммарной бета-активности 2015 г. зарегистрированы в городах: Пружаны – 2,7 Бк/м³ сут, Костюковичи – 2,9 Бк/м³ сут и Житковичи – 2,1 Бк/м³ сут в сентябре; Березинский заповедник – 2,1 Бк/м³ сут в июле; Шарковщина – 2,6 Бк/м³ сут в сентябре и январе; Гродно – 2,5 Бк/м³ сут в ноябре; Минск – 2,7 Бк/м³ сут в октябре и Могилев – 2,2 Бк/м³ сут в марте.

Данные радиационного мониторинга поверхностных вод в 2015 г. свидетельствуют, что радиационная обстановка на водных объектах

оставалась стабильной. Концентрации цезия-137 и стронция-90 в контролируемых реках, за исключением р. Нижняя Брагинка, были значительно ниже гигиенических нормативов для питьевой воды, предусмотренных Республиканскими допустимыми уровнями содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99) (для цезия-137 – 10 Бк/л, для стронция-90 – 0,37 Бк/л), хотя в поверхностных водах большинства контролируемых рек объемная активность этих радионуклидов все еще выше уровней, наблюдавшихся до аварии на ЧАЭС. В 2015 г. содержание цезия-137 в р. Припять (г. Мозырь) находилось в пределах от 0,001 до 0,004 Бк/л; в р. Днепр (г. Речица) – от 0,002 до 0,041 Бк/л; в р. Сож (г. Гомель) – от 0,007 до 0,014 Бк/л; в р. Ипуть (г. Добруш) – от 0,004 до 0,028 Бк/л; в р. Беседь (д. Светиловичи) – от 0,003 до 0,018 Бк/л.

По данным радиационного мониторинга атмосферного воздуха в 2017 г., не выявлено ни одного случая превышения уровней МЭД над установившимися многолетними значениями. Как и прежде, повышенные уровни МЭД зарегистрированы в пунктах наблюдений в городах Брагин и Славгород, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. Диапазон измерения МЭД в городе Брагин изменялся от 0,38 до 0,59 мкЗв/ч (увеличилась на 55%), в городе Славгород от 0,10 до 0,25 мкЗв/ч (увеличилась на 150%), при этом среднегодовые значения МЭД составляли в Брагине – 0,50 мкЗв/ч, в Славгороде – 0,19 мкЗв/ч. В остальных пунктах наблюдений МЭД не превышала уровень естественного гаммафона (до 0,20 мкЗв/ч).

Данные радиационного мониторинга поверхностных вод в 2017 г., свидетельствуют о том, что радиационная обстановка на водных объектах оставалась стабильной. Объемная активность цезия-137 и стронция-90 в поверхностных водах рек была значительно ниже уровней, предусмотренных Гигиеническим нормативом «Критерии радиационного воздействия» (10 000 Бк/м³), хотя все еще выше уровней, наблюдавшихся до аварии на ЧАЭС. В 2017 г. содержание цезия-137 в р. Припять (г. Мозырь) находилось в пределах от 0,001 до 0,005 Бк/л; в р. Днепр (г. Речица) – от 0,001 до 0,003 Бк/л; в р. Сож (г. Гомель) – от 0,001 до 0,004 Бк/л; в р. Ипуть (г. Добруш) – от 0,005 до 0,012 Бк/л; в р. Беседь (д. Светиловичи) – от 0,003 до 0,010 Бк/л.

Данные радиационного мониторинга 2019–2020 гг. свидетельствуют о том, что радиационная обстановка на территории РБ стабильная, соответствует установившимся многолетним значениям. Как и прежде, повышенные уровни МЭД гамма-излучения зарегистрированы в пунктах наблюдений городов Брагин (0,51 мкЗв/час) и Славгород (0,19 мкЗв/час), находящихся в зонах радиоактивного загрязнения [4].

Оценка состояния здоровья основных категорий пострадавших проводится путем анализа результатов диспансеризации 1,6 млн чел., в том числе 344 тыс. детей, данных, поступающих в Государственный регистр

лиц, пострадавших от Чернобыльской катастрофы (180 тыс. чел.), и результатов исследований, выполняемых научными учреждениями Минздрава в рамках государственных программ и международных проектов. На состояние здоровья населения оказывает влияние комплекс факторов радиационной и нерадиационной природы, обуславливающий изменение основных тенденций заболеваемости.

Основными факторами чернобыльской катастрофы, влияющими на здоровье населения, являются:

- радиационные:
- внешнее и внутреннее облучение: дозообразующие радионуклиды йода, цезия, стронция, трансураниевых элементов.
- нерадиационные:
- психоэмоциональное состояние, связанное с восприятием риска для здоровья;
- экономические;
- социальные.

В результате чернобыльской катастрофы радиойод (прежде всего йод-131) был одним из главных источников облучения населения, который воздействовал прежде всего на щитовидную железу. Самыми облученными жителями РБ оказались дети и подростки, особенно дети в возрасте до 7 лет. Результаты прямых измерений 1986 г. показали, что около 30% детей в возрасте до 2 лет получили дозы выше 1 Гр. В наиболее загрязненных сельских населенных пунктах средние дозы облучения щитовидной железы детей младших возрастов достигали 3 Гр и более.

В результате воздействия радионуклидов йода на раннем этапе аварии с 1990 г. в РБ начал регистрироваться рост заболеваемости раком щитовидной железы, особенно среди детей. По сравнению с доаварийным периодом количество случаев рака щитовидной железы после катастрофы возросло среди детей в 33,6 раза, среди взрослых в 2,5-7 раз. Наибольшее число случаев рака щитовидной железы выявляется среди жителей Гомельской и Брестской областей. Рост заболеваемости раком щитовидной железы потребовал принятия решений об улучшении организации медицинской помощи. С этой целью были открыты Республиканский научно-практический центр опухолей щитовидной железы, Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, налажено тесное сотрудничество с клиникой ядерной медицины Вюрцбургского университета (Германия).

Среднегодовые показатели заболеваемости лейкозами детского населения всех областей РБ в течение послеаварийного периода остаются нестабильными. Отмечены тенденции к увеличению заболеваемости лейкозами у лиц пожилого возраста.

У населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях, регистрируется более высокая заболеваемость болезнями нервной и эндокринной системы, злокачественными новообразованиями щитовидной железы.

В целом действующая в РБ система динамического наблюдения за пострадавшими от катастрофы на ЧАЭС с проведением ежегодных медицинских осмотров позволяет выявлять заболевания и своевременно проводить необходимые лечебно-реабилитационные мероприятия, что способствует сохранению здоровья населения [5].

Выводы. Сложная и напряженная радиационно-экологическая обстановка в постчернобыльский период отражается на медико-демографических показателях населения и по сегодняшний день. После чернобыльской катастрофы наблюдается рост различных заболеваний. Наиболее чувствителен к этим заболеваниям – детский организм. Наряду со здоровьем населения, ухудшилось качество радиационно-экологической обстановки Беларуси, в частности, больше всех пострадала территория Гомельской и Брестской областей. В связи с этим проводятся мероприятия по оздоровлению населения, которое пострадало от чернобыльской аварии; улучшается качество воздуха, почвы и вод; проводится контроль атмосферного воздуха, питьевой воды и пищевых продуктов. Чернобыльская катастрофа оказала значительное влияние на жизнь и быт людей Беларуси.

Литература:

1. Последствия чернобыльской катастрофы для Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chernobyl.mchs.gov.by/informatsionnyutsentr/posledstviya-chernobylskoy-katastrofy-dlya-belarusi/>. – Дата доступа: 02.03.2020.
2. Перечень населенных пунктов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения на территории Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rad.org.by/radiation-in-rb>. – Дата доступа: 02.03.2020.
3. Радиационная обстановка в Беларуси на сегодня [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rad.org.by/monitoring/radiation>. – Дата доступа: 02.03.2020.
4. Оценка радиоактивного загрязнения территории Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://knowledge.allbest.ru/ecology/3c0a65635b3ad78a5d53b88521216d26_0.html. – Дата доступа: 02.03.2020.
5. Радиоэкологическая ситуация в Республике Беларусь после катастрофы на Чернобыльской АЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5622940/page:14/>. – Дата доступа: 01.03.2020.

АНАЛИЗ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ИХ РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Мишкова А. П., Лукша А. Н.

студенты 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Губарь Л. М.

Актуальность. Возникновение патологических состояний органов грудной клетки (ОГК) с каждым годом становится все чаще и представляет нередко опасность для жизни пациента [1]. Помимо патологий, связанных с инфекционными процессами, могут встречаться и патологии, связанные с нарушением целостности грудной клетки, которые опасны для организма, как взрослого, так и ребенка.

Рентгенологическое исследование грудной клетки во фронтальной плоскости обычно делают всем страдающим заболеваниями органов дыхания, но иногда его дополняют боковым снимком. Рентгеновский снимок ОГК обеспечивает хорошее изображение контуров сердца и главных кровеносных сосудов, помогая выявить не только заболевания легких, но и смежных органов, средостения и стенки грудной клетки, в том числе ребер. С помощью этого исследования можно диагностировать туберкулез, пневмонии, опухоли легких, пневмоторакс, гидроторакс, эмфизему и др. [2].

Общеизвестно, что эффективность лечебных мероприятий находится в непосредственной зависимости от своевременной и правильной диагностики заболеваний. Неоценимую помощь в этом врачам различных специальностей оказывает рентгенологический метод исследования, который для диагностики подавляющего большинства болезней ОГК является одним из основных и входит в обязательный диагностический минимум обследования пациентов с легочной патологией [3], что обуславливает актуальность темы.

Цель. Выявление закономерностей возникновения заболеваний ОГК. Изучение частоты встречаемости тех или иных заболеваний и их распространенность в детском и взрослом возрасте, диагностика которых проводилась на базе лечебных отделений УЗ «Каменецкая Центральная районная больница».

Материалы и методы исследования. Анализ рентгенологических исследований ОГК с 2014-2018 гг. УЗ «Каменецкая Центральная районная больница».

Результаты и их обсуждение. В результате анализа данных было выявлено, что в 2014 году общее число исследований ОГК – 13909, из которых флюорографий – 10589 (выявлен туберкулез легких – 3 (0,028%)), рентгенографий (пленка) – 3320. При рентгенографии было выявлено: туберкулез легких – 3 (0,09%); пневмония – 62 (1,87%), у мужчин – 26 (41,9%), у женщин – 11 (17,7%), у детей – 25 (40,4%); травмы грудной клетки – 29(0,87%), из них у мужчин – 12 (41,4%), у женщин – 8 (27,6%), у детей – 9 (31%); ХОБЛ – 47 (1,42%), у мужчин – 29 (61,7%), у женщин – 18 (38,3%); бронхиальная астма – 75 (2,26%), у мужчин – 5 (6,7%), у женщин – 20 (26,7%), у детей – 50 (66,6%); гидроторакс – 4 (0,12%), у мужчин – 3 (75%), у женщин – 1 (25%).

В 2015 году общее число исследований ОГК – 14641, из которых флюорографий – 10591 (выявлен туберкулез легких – 5 (0,047%)), рентгеноскопий – 2, рентгенографий – 4048. При рентгенографии было выявлено: туберкулез легких – 5 (0,12%); пневмония – 48 (1,19%), у мужчин – 20 (41,7%), у женщин – 10 (20,8%), у детей – 18 (37,5%); травмы грудной клетки – 31 (0,77%), из них у мужчин – 12 (38,7%), у женщин – 7 (22,6%), у детей-12 (38,7%); ХОБЛ – 37 (0,91%), у мужчин – 27 (73%), у женщин – 10 (27%); бронхиальная астма – 63 (1,56%), у мужчин – 6 (9,5%), у женщин – 14 (22,2%), у детей – 43 (68,3%); гидроторакс – 3 (0,07%), у мужчин – 2 (66,7%), у женщин – 1 (33,3%).

В 2016 году общее число исследований ОГК – 13798, из которых флюорографий – 10584 (выявлен туберкулез легких – 3 (0,028%)), рентгеноскопий – 4, рентгенографий (пленка) – 3210. При рентгенографии было выявлено: туберкулез легких – 3 (0,09%); пневмония – 32 (0,1%), у мужчин – 11 (34,4%), у женщин – 5 (15,6%), у детей – 16 (50%); травмы грудной клетки – 23 (0,72%), из них у мужчин – 11 (47,8%), у женщин – 7 (30,4%), у детей – 6 (21,8%); ХОБЛ – 46 (1,43%), у мужчин – 31 (67,4%), у женщин – 15 (32,6%); бронхиальная астма – 79 (2,46%), у мужчин – 8 (10,1%), у женщин – 18 (22,8%), у детей – 53 (67,1%); гидроторакс – 3 (0,09%), у мужчин – 3 (100%).

В 2017 году общее число исследований ОГК – 13326, из которых флюорографий – 10157 (выявлен туберкулез легких – 6 (0,059%)), рентгеноскопий – 10, рентгенографий – 3159. При рентгенографии было выявлено: туберкулез легких – 6 (0,19%); пневмония – 58 (1,84%), у мужчин – 25 (43,1%), у женщин – 12 (20,7%), у детей – 21 (36,2%); травмы грудной клетки – 39 (1,23%), из них у мужчин – 18 (46,2%), у женщин – 6 (15,4%), у детей-15 (38,4%); ХОБЛ – 49 (1,55%), у мужчин – 33 (67,3%), у женщин – 16 (32,7%); бронхиальная астма – 77 (2,44%), у мужчин – 11 (14,3%), у женщин – 15 (19,5%), у детей – 51 (66,2%); гидроторакс – 1 (0,12%), у мужчин – 1 (100%).

В 2018 году общее число исследований ОГК – 14409, из которых флюорографий – 10057 (выявлен туберкулез легких – 2 (0,019%), рентгеноскопий – 14, рентгенографий – 4338. При рентгенографии было выявлено: туберкулез легких – 2 (0,12%); пневмония – 42 (0,97%), у мужчин – 12 (28,6%), у женщин – 8 (19%), у детей – 22 (52,4%); травмы грудной клетки – 31 (0,71%), из них у мужчин – 16 (51,6%), у женщин – 7 (22,6%), у детей – 8 (25,8%); ХОБЛ – 52 (1,19%), у мужчин – 35 (67,3%), у женщин – 17 (32,7%); бронхиальная астма – 91 (2,1%), у мужчин – 11 (12,1%), у женщин – 10 (10,9%), у детей – 70 (77%); гидроторакс – 2 (0,05%), у мужчин – 1 (50%), у детей – 1 (50%).

Выводы. На основе анализа полученных результатов можно сделать вывод, что у взрослых людей наиболее часто выявлены такие патологии как: пневмония, травмы грудной клетки, ХОБЛ (чаще болеют мужчины), гидроторакс. Дети в большей степени страдают бронхиальной астмой, также часто обнаруживаются и пневмонии.

Во время проведения исследования наблюдается рост процента патологий грудной клетки с каждым годом, что является серьезной проблемой, не позволяющую индивиду жить нормально и требующую своевременное квалифицированное лечение. Частота патологических состояний увеличивается как среди взрослых, так и детей. Поэтому достаточно важно раннее выявление и своевременное принятие мер по профилактике заболеваний для увеличения продолжительности жизни и воспитания здорового поколения. Необходимо заинтересовывать будущих врачей в повышении знаний о заболеваниях ОГК и роли рентгенологических исследований для проведения профилактических мероприятий.

Литература:

1. Остман, Й. В. Основы лучевой диагностики. От изображения к диагнозу / Й. В. Остманн, К. Уальд, Дж. Кроссин. – М. : Мед. лит., 2012. – 368 с.
2. Овчинников, В. А. Основы лучевой диагностики: пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело» / В. А. Овчинников, Л. М. Губарь. – Гродно : ГрГМУ, 2016. – 408 с.
3. Овчинников, В. А. Лучевая диагностика в онкологии: пособие для слушателей курса повышения квалификации «Лучевая диагностика в онкологии» / В. А. Овчинников, Л. М. Губарь, А. С. Александрович. – Гродно : ГрГМУ, 2018. – 472 с.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СИСТЕМЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД

Мулюк А. А.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Каждый день на организм человека воздействуют различные факторы окружающей среды, которые приводят не только к снижению иммунитета и повышению уровня заболеваемости, но и также к увеличению смертности населения.

Самой крупной и значимой катастрофой в истории человечества является авария на Чернобыльской АЭС. Катастрофа обусловила сложную радиационно-экологическую обстановку в постчернобыльский период в Республике Беларусь (РБ). Радиационному воздействию подвергся персонал станции и население, проживающее на территориях, находящихся в зоне радиоактивного загрязнения. После аварии на организм человека воздействовало как внешнее облучение, так и внутреннее, в результате употребления в пищу продуктов питания, загрязненных радионуклидами.

Согласно Национальному статистическому комитету Беларуси на 1 января 2019 г. 2170 населенных пунктов находятся в зоне радиоактивного загрязнения [1]. Согласно этому перечню:

а) численность населения, проживающего в зоне с периодическим радиационным контролем, составила 1017575 человек (91,49% от общего числа населения, проживающего на загрязненных территориях);

б) численность населения, проживающего в зоне с правом на отселение, составила 93012 человек (8,36% от общего количества);

в) численность населения, проживающего в зоне с последующим отселением, составила 1627 человек (0,15% от общего числа населения).

Из общей численности населения, проживающего в населенных пунктах, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, численность детей в возрасте 0-17 лет составила 219134 человек или 19,7%.

Система кроветворения является одной из самых чувствительных к действию радиации [2]. Повышение уровня радиоактивного загрязнения местности может значительно увеличить онкологическую заболеваемость населения.

Цель. Анализ динамики заболеваемости системы кроветворения населения разных регионов Беларуси в постчернобыльский период.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования служили данные государственной статистической отчетности Министерства Здравоохранения РБ [3]. В работе были использованы поисковый, сравнительно-оценочный, аналитический и статистический методы исследования.

Результаты и их обсуждение. Известно, что органы кроветворения служат местом образования форменных элементов крови. К ним относят костный мозг, лимфатические узлы, селезенку. Основным органом кроветворения у человека является красный костный мозг. Здесь происходит образование всех форменных элементов крови, за исключением Т-лимфоцитов. Поражения системы кроветворения характеризуются изменением в строении или нарушением функций эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов или изменением их количества [4].

Среди населения, пострадавшего в результате аварии, критической группой являются дети, так как их организм наиболее подвержен воздействию радиации, что обусловлено высокой степенью дифференцировки и пролиферации клеток.

Установлено, что в январе 2019 г. число населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, составило в Гомельской области 1200 (55,29% от общего числа), в Гродненской области – 84 (3,87%), в Витебской области – 0. В период с 2014 по 2018 гг. число населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, уменьшилось на 219, т. е. на 9,15%.

Показано, что общая заболеваемость системы кроветворения взрослого населения РБ достигала:

в Витебской области в 2014 г. – 382,9 на 100 тыс. населения, в 2015 г. – 399,9 на 100 тыс. населения (рост 4,44%), в 2016 г. – 433,7 на 100 тыс. населения (рост 8,45%), в 2017 г. – 448,6 на 100 тыс. населения (рост 3,44%);

в Гомельской области в 2014 г. – 450,2 на 100 тыс. населения, в 2015 г. – 467,6 на 100 тыс. населения (рост 3,86%), в 2016 г. – 534,0 на 100 тыс. населения (рост 14,2%), в 2017 г. – 555,4 на 100 тыс. населения (рост 4%);

в Гродненской области в 2014 г. – 369,1 на 100 тыс. населения, в 2015 г. – 409,1 на 100 тыс. населения (рост 10,84%), в 2016 г. – 435,5 на 100 тыс. населения (рост 6,45%), в 2017 г. – 521,8 на 100 тыс. населения (рост 19,82%);

в 2018 г. в Витебской области – 487,6 на 100 тыс. населения, в Гомельской области – 579,3 на 100 тыс. населения, в Гродненской области – 588,2 на 100 тыс. населения, т. е. рост по сравнению с 2014 г. составил 27,34%, 28,67% и 59,36% соответственно.

Зарегистрировано, что общая заболеваемость системы кроветворения детского населения РБ насчитывала:

в Витебской области в 2014 г. – 752,3 на 100 тыс. населения, в 2015 г. – 796,0 на 100 тыс. населения (рост 5,81%), в 2016 г. – 801,7 на 100 тыс. населения (рост 0,72%), в 2017 г. – 760,0 на 100 тыс. населения (снижение 5,20%);

в Гомельской области в 2014 г. – 1456,9 на 100 тыс. населения, в 2015 г. – 1332,6 на 100 тыс. населения (снижение 8,53%), в 2016 г. – 1262,4 на 100 тыс. населения (снижение 5,27%), в 2017 г. – 1197,6 на 100 тыс. населения (снижение 5,13%);

в Гродненской области в 2014 г. – 4439,9 на 100 тыс. населения, в 2015 г. – 4069,4 на 100 тыс. населения (уменьшение 8,34%), в 2016 г. – 3832,2 на 100 тыс. населения (уменьшение 5,83%), в 2017 г. – 3887,1 на 100 тыс. населения (рост 1,43%);

в 2018 г. в Витебской, Гомельской и Гродненской областях – 794,9, 1069,3 и 3515,7 на 100 тыс. населения соответственно (т. е. увеличение на 5,66%, уменьшение на 20,82% и 26,6% по сравнению с 2014 г.).

Установлено, что за период с 2014 по 2018 гг. в Гродненской области имелось наибольшее число случаев поражений системы кроветворения у детского населения (максимальное значение по сравнению с Гомельской и Витебской областями пришлось на 2014 г. – 4439,9 на 100 000 населения). Показано, что общая заболеваемость системы кроветворения детского населения в течение 5 лет в Гомельской и Гродненской областях снизилась в 1,36 и 1,26 раз соответственно. Общая заболеваемость взрослого населения в период с 2014 по 2018 гг. оставалась высокой в Гомельской области (максимальное значение зарегистрировано в 2018 г. – 579,3 на 100 000 населения). Однако в 2018 г. в Гродненской области также наблюдалось высокое число случаев поражения системы кроветворения у взрослого населения (588,2 на 100 тыс. населения).

Выявлено, что число пациентов с впервые в жизни установленным диагнозом в период с 2014 по 2018 гг. постепенно увеличивалось и составило в 2014 г. – 24,2 на 100 тыс. населения; в 2015 г. – 26,2 на 100 тыс. населения; в 2016 г. – 25,9 на 100 тыс. населения; в 2017 г. – 26,2 на 100 тыс. населения; в 2018 г. – 27,9 на 100 тыс. населения. Скорость прироста по сравнению с 2014 г. равна 15,29%.

Выводы. Рост заболеваемости системы кроветворения взрослого населения РБ в 2018 г. по сравнению с 2014 г. достиг в Витебской, Гомельской и Гродненской областях 27,34%, 28,67% и 59,36% соответственно. Степень поражения системы кроветворения детского организма в период с 2014 по 2018 гг. снизилась в Гомельской и Гродненской областях на 20,82% и 26,6%.

В результате проведенного исследования выявлена тенденция роста заболеваемости системы кроветворения взрослого населения в большей

степени в Гомельской и Гродненской областях. Заболеваемость системы кроветворения детского населения в течение 5 лет в Витебской области была самой низкой. Можно полагать, что организм взрослого человека подвергается более значительному воздействию вредных и опасных в отношении системы кроветворения экологических факторов.

Литература:

1. «Перечень населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения» [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 11 янв. 2016 г., № 9 / Официальный сайт Правительства Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.government.by/ru/solutions/2355>. – Дата доступа: 17.02.2020.

2. Радиобиология: медико-экологические проблемы: монография / С. А. Маскевич [и др.] ; под ред. проф. С. А. Маскевича ; Международ. гос. экологич. ин-т им. А. Д. Сахарова Бел гос. ун-та ; Гроднен. гос. мед. ун-т. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – 256 с.

3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya_statistika/solialnayasfera/zdravoohranenie_2/. – Дата доступа: 19.02.2020.

4. Чернобыльская авария: последствия и их преодоление: Национальный доклад / Мин-во по чрезвычайн. ситуациям, НАН Беларуси; под ред. Е. Ф. Конопли, И. В. Ролевича. – 2-е изд., перераб. и доп. – Барановичи : Укрупн. тип, 1998. – С. 51-52.

НАРУШЕНИЕ ЭКСПОРТА КСЕНОБИОТИКОВ В ЭРИТРОЦИТАХ КРЫС ПРИ ОКИСЛИТЕЛЬНОМ СТРЕССЕ

Мулярчик Ю. А., Янушевская А. И.

студенты 4 курса факультета биологии и экологии

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Научный руководитель – профессор кафедры биохимии,

д.б.н., профессор Заводник И. Б.

Актуальность. Исследования АВС-белков, обеспечивающих экспорт ксенобиотиков из клетки, важны как для медицины, так и для биологии, поскольку речь идет о проблемах защиты живых клеток от многочисленных токсинов. Белки АВС – суперсемейства играют определяющую роль в явлении мультилекарственной резистентности (MDR, МЛУ) [1, 2].

Исследования роли экспрессии и активности АВС-транспортеров для клинической онкологии продолжают оставаться необходимыми. В первую очередь нужно учитывать, что многие АВС-транспортеры могут принимать участие в многофакторной МЛЮ опухолей. Между тем для большинства АВС – белков характер их экспрессии в разных тканях организма и механизмы регуляции активности не исследованы [3, 4].

Цель. Выяснить роль и механизмы функционирования эритроцитарных АТР-связывающих транспортных белков АВС-суперсемейства в норме и при окислительном стрессе.

Материалы и методы исследования. Эритроциты крысы были получены путем центрифугирования свежей крови крыс с добавлением антикоагулянта (цитрата) при 4°C, 2000 оборотов в минуту и подвергнуты трехкратному ресуспендированию и промыванию натрий-фосфатным буфером в объемном отношении 1:20 (150 мМ NaCl + 10 мМ фосфатного буфера, рН 7.4), содержащего 1 мМ этилендиаминтетрауксусной кислоты (ЭДТА) и 0,5 мМ фенилметилсульфонилфторида (ФМСФ) в качестве протеолитического ингибитора.

Отмытые эритроциты были ресуспензированы натрий-фосфатным буфером и инкубированы с 1 мМ 1-хлор-2,4-динитробензолом 15 минут при 37°C для образования внутриклеточного 2,4-динитрофенил-S-глутатиона (DNP-SG). Затем клетки отмывали от избытка 1-хлор-2,4-динитробензола и помещали в натрий-фосфатный буфер, содержащий 138 мМ NaCl, 5 мМ KCl, 6,1 мМ Na₂HPO₄, 1,4 мМ NaH₂PO₄, 1 мМ MgCl₂ and 1 мг/мл глюкозы, рН 7.4. Начальная концентрация DNP-SG в обработанных клетках была 1.65±0.16 ммоль/л клеток. Клеточные суспензии были затем инкубированы при 37°C, выход DNP-SG был определен путем изъятия объемов суспензии по 3 мл через определенные промежутки времени, начиная с нулевого отрезка времени через 10, 20, 30 и 40 минут. Затем пробы подвергали центрифугированию для осаждения клеток, затем измеряли оптическую плотность надосадочной жидкости всех проб при длине волны 340 нм. Производится измерение оптической плотности надосадочной жидкости при длине волны 540 нм для оценки процента гемолиза и количества DNP-SG, высвобожденного с гемоглобином, в нулевой момент времени.

Результаты и их обсуждение. Учитывая тот факт, что ферменты, катализирующие конъюгацию ксенобиотиков, в качестве субстрата используют восстановленный глутатион, мы определили содержание восстановленного глутатиона в эритроцитах крысы до и после воздействия гипохлорной кислоты. Воздействие гипохлорной кислоты (в опыте использовали гипохлорную кислоту концентрацией 700 мкМ) на эритроциты приводит к быстрому окислению восстановленного глутатиона, не вызывая перекисного окисления липидов, возрастанию осмотической

хрупкости эритроцитов. В результате мы определили скорость истечения конъюгата динитрофенола – глутатиона из контрольных эритроцитов крысы и эритроцитов, подвергнутых окислительному стрессу. В случае контрольных эритроцитов скорость истечения конъюгатов равна 12,8 нмоль/мин. В случае эритроцитов, подвергнутых воздействию окислительного агента, скорость истечения конъюгатов глутатиона равна 10,7 нмоль/мин.

Выводы. Таким образом, мы выяснили, что воздействие гипохлорной кислоты приводит к выраженному повреждению ABC-транспортеров и ингибированию экспорта конъюгата глутатиона из клетки. Ингибирование экспорта ксенобиотиков, возможно, связано с окислением внутриэритроцитарного глутатиона.

Литература:

1. Dean, M. The human ATP-binding cassette (ABC) transporter superfamily / M. Dean, A. Rzhetsky, R. Allikmets. – Genome Res. – 2001. – Vol. 11. – P. 1165–1166 с.
2. Venkatakrisnan, K. Effects of the antifungal agents on oxidative drug metabolism / K. Venkatakrisnan, L. L. von Moltke, D. J. Greenblatt. – Clinical relevance ; Clin. Pharmacokin, 2000. – 111 с.
3. Grapefruit-drug interactions: can interactions with drugs be avoided? / S.U. Mertens-Talcott [et. al.]. – J. Clin. Pharmacol, 2006. – 46 с.
4. Bergamottin contribution to the grapefruit juice-felodipine interaction and disposition in humans / Goosen TC [et. al.]. – Clin. Pharmacol. Ther, 2004. – 78–79 с.

STUDY AND COMPARATIVE OF THE LEVEL OF SOME SEXUAL HORMONE IN BLOOD SERUM MEN WITH TYPE 2 DIABETES

Mustafa Tareq Shanshool

Yanka Kupala State University of Grodno (Belarus)
Scientific supervisor Bashun Natalia, PhD

Introduction. Sexual hormones (as estradiol, progesterone, androstenedione, or testosterone) that are produced especially by the ovaries, testes, or adrenal cortex and that exerts estrogenic, progestational, or androgenic activity on the growth or function of the reproductive organs or on the development of secondary sex characteristics [1].

In addition, we can define them as a chemical substance produced by a sex gland or other organ that has an effect on the sexual features of an organism. Like many other kinds of hormones, sex hormones may also be artificially synthesized [2].

The sex hormones of the male follow a much simpler pattern than do those of the female, although the same principle of interaction exists between the pituitary gland and the gonads. The latter organs, the testes, secrete steroids called androgens, which are responsible for the maintenance of male characteristics and behavior [3]. FSH from the pituitary gland stimulates the growth of the seminiferous tubules that constitute much of the structure of the testes and promotes within them the cell divisions that result in the production of mature sperm. LH from the pituitary gland promotes the development within the testes of endocrine tissue, which is composed of groups of cells (interstitial tissue) between the seminiferous tubules. The interstitial tissue of certain bony fishes, however, is represented by cells, called lobule boundary cells, situated within the tubule tissue [4].

Under the influence of LH, the interstitial tissue secretes the steroid hormone testosterone, which is the most important vertebrate androgen. The fact that it is an intermediate compound in the metabolic pathway of estrogen synthesis accounts for the origin of some forms of abnormal sexual organization in humans; for example, the testes may secrete predominantly estrogen instead of androgen, resulting in markedly female appearance and behavior in a male. Although testosterone may be secreted by the adrenal cortex, occasionally producing sexual disturbances, the amount of secretion is not normally significant. Testosterone, which is bound to a protein as it circulates in human blood, can be converted to the compound (androstenedione) from which it is formed, especially in the liver and in muscle; both compounds are metabolized, mainly in the liver, to substances that are excreted in urine [5]. Very small quantities of testosterone can also be excreted in urine, and the quantities of testosterone and compounds derived from it frequently are measured to provide an index of testicular condition [6].

In addition to promoting male characteristics, male behavior, and the maintenance of the spermatid tubules, testosterone, in the presence of normal amounts of growth hormone, also promotes growth of the bony skeleton. The reason for rapid growth at puberty is that the secretion of androgen markedly increases. The hormone brings about the closure of the epiphyses (ends) of the long bones, which completes the process of growth (estrogens have a similar action in the female). Thus, as often occurs among animals, growth ceases before full reproductive activity is attained, and competition between two processes, both of which make heavy demands upon the resources of the body, is avoided [6].

In vertebrates, the muscular and secretory activities of the alimentary canal and its associated glands are regulated by nervous and hormonal mechanisms. The hormones constitute a self-contained complex in which the digestive hormones regulate the system that produces them, functioning largely independent of the rest of the endocrine system [7].

The functions of digestive hormones are best understood in mammals, in whom at least six are well characterized. Three well-known digestive hormones are gastrin, secretin, and cholecystokinin (CCK). Other digestive hormones include ghrelin, motilin, and gastric inhibitory peptide [8].

When food enters the stomach, the wall of its pyloric end (the area at which the stomach joins the small intestine) releases gastrin, which promotes the flow of acid from the gastric glands in the stomach. These glands also release pepsinogen, which is the inactive form of the protein-digesting enzyme pepsin, but this process is primarily under nervous control. The entry of the acidified stomach contents into the first part of the small intestine (duodenum) releases secretin and cholecystokinin. Secretin evokes the discharge of fluid and bicarbonate ions from the pancreas (hydralatic action) and promotes the secretion of bile from the liver (choloretic action). Cholecystokinin, so-called because its two main actions were formerly attributed to two separate hormones, evokes the release of enzymes from the pancreas (ecbolic action) and causes contraction of the gallbladder (cystokinetic action), thereby promoting the entry of bile into the duodenum [9].

Little is known regarding hormonal control of alimentary activities in lower vertebrates; however, hydralatic, ecbolic, and cystokinetic activities are present in preparations of the alimentary tracts of both agnathans and gnathostomes, indicating that substances able to regulate digestive activity appeared very early in the evolution of the vertebrate alimentary tract. Evidence suggests that the appearance of these hormones may have resulted in molecular diversification similar to examples previously discussed. The structure of the glucagonmolecule from the pancreas, for example, is similar to that of secretin in that each molecule includes the same 15 amino acids located in the same positions. It has therefore been suggested that the two hormones may have evolved from a common ancestral molecule [10].

Methods. In the present study, total 50 patients, 25 men aged 3-50 years, which were diagnosed as type 2 diabetes mellitus patients and confirmed by the estimation of fasting plasma glucose (about 130 mg/dl) on two opportunity, were selected from the many hospitals that have situations of diabetes mellitus patients.

The results. The serum total testosterone level of diabetic group was significantly lower than that non-diabetic control group (p-value = 0.000). The mean of serum total testosterone of diabetic group was found 4.45 ± 2.09 ng/ml and serum total testosterone of non-diabetic control group was 7.21 ± 1.98 ng/ml. Conclusion: As low serum total testosterone levels are found in type 2 diabetes mellitus patients, this may highlight requirement of urgent implementation of screening programs, in order to detect testosterone deficiency in all type 2 diabetes mellitus male patients at an early stage and to supplement testosterone accordingly.

Conclusion. This study has shown that there is a significant reduction in serum total testosterone levels in type 2 diabetes mellitus patients. As low serum total testosterone levels are found in type 2 diabetes mellitus patients, this may highlight requirement of urgent implementation of screening programs, in order to detect testosterone deficiency in all type 2 diabetes mellitus male patients at an early stage and to supplement testosterone accordingly.

References:

1. Boyanov, M. A. Testosterone Supplementation in Men with Type 2 Diabetes, Visceral Obesity and Partial Androgen Deficiency / M. A. Boyanov, Z. Boneva, V. G. Christov. – Aging Male, 2003. Vol. 6 ; P. 1–7.
2. Kalyani, RR. Androgen deficiency, diabetes and the metabolic syndrome in men. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes / RR. Kalyani, AS. Dobs, 2007. Vol. 14 ; P. 226–234.
3. Association of hypogonadism and type II diabetes in men attending an outpatient erectile dysfunction clinic / G. Corona [et al.]. Int J Impot Res, 2006. Rev. 18 ; P. 190–197.
4. Serum testosterone level in type 2 diabetes mellitus / S. Verma [et al.]. Journal, Indian Academy of Clinical Medicine, 2013. Vol. 14, № 2 ; P. 115–16.
5. A Reference ranges and determinants of testosterone, dihydrotestosterone, and estradiol levels measured using liquid chromatography– tandem mass spectrometry in a population-based cohort of older men / B. B. Yeap [et al.]. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 2012. Rev. 97 ; P 4030–4039.
6. Sex differences of endogenous sex hormones and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis / E. L. Ding [et al.]. JAMA, 2006. Vol. 295 ; P. 1288–1299.
7. Endogenous sex hormones and the development of type 2 diabetes in older men and women: the Rancho Bernardo Study / J. Y. Oh [et al.]. Diabetes Care, 2002. Rev. 25 ; P. 55–60.
8. Type 2 diabetes mellitus and testosterone: a meta-analysis study / G. Corona, [et al.]. Maggi M Int J Androl ; 2010. – P. 25–26.
9. Low sex hormone-binding globulin, total testosterone, and symptomatic androgen deficiency are associated with development of the metabolic syndrome in nonobese men / S.T. Page [et al.]. J Clin Endocrinol Metab, 2006. Rev. 91 ; P. 843–850.
10. Acute sex steroid withdrawal reduces insulin sensitivity in healthy men with idiopathic hypogonadotropic hypogonadism / MA. Yialamas [et al.]. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 2007. Rev. 92 ; P 4254–4259.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ДАННЫХ ПО СОВРЕМЕННЫМ МЕТОДАМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Наст О. А., Гришкевич Д. М., Стасевич Е. В.

студенты 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Внематочная беременность (далее ВБ) – патологическая беременность, при которой оплодотворенная яйцеклетка развивается вне полости матки. В зависимости от места имплантации яйца различают: трубную, яичниковую и брюшную беременность. По современным данным наиболее часто встречается трубная беременность (98,5-99,5%). Значительно реже – яичниковая (0,2%), брюшная (0,11%) и беременность в рудиментарном роге матки (0,19%) [1].

Частота внематочной беременности во всем мире имеет тенденцию к неуклонному росту. Согласно данным эпидемиологических исследований, в индустриально развитых странах частота ВБ составляет в среднем 1,2-1,4% по отношению к общему числу беременностей и 0,8-2,4% – по отношению к родам. Особого внимания заслуживает факт значительного роста заболеваемости в двух возрастных группах: среди подростков и женщин от 30 до 39 лет. К разряду необъяснимых фактов можно отнести определенную сезонность внематочной беременности с небольшим спадом частоты весной и летом. Согласно результатам мировой статистики, в настоящее время около 1,2-2% всех беременностей – внематочные. Частота внематочной беременности в Беларуси подтверждает статистические данные ВОЗ. В связи с этим, важное значение приобретает своевременная диагностика ВБ с использованием лучевых методов исследования.

Цель: Изучить литературные данные по современным методам ультразвуковой диагностики внематочной беременности.

Материалы и методы: Обзор современной отечественной и зарубежной литературы с последующей обработкой полученных данных, с помощью программы **Statistica**.

Результаты и обсуждения. Согласно литературным данным, в диагностике ВБ ключевое значение имеет ультразвуковое исследование (далее УЗИ). УЗИ является методом выбора, в связи с его низкой стоимостью, высокой информативностью и неинвазивностью. При этом, наибольшее значение имеет трансвагинальная эхография в режимах 2D/3D, а также цветной и энергетический доплеровский режимы и соноэластография.

Трансвагинальное ультразвуковое исследование более детально, чем трансабдоминальное сканирование визуализирует основные признаки ВБ: увеличение размеров матки, расширение цервикального канала; визуализация плодного яйца с трофобластом в цервикальном канале; гравидарная реакция эндометрия; неоднородность эндометрия; отрицательный симптом «скольжения». Имея высокую разрешающую способность, трансвагинальное ультразвуковое сканирование позволяет диагностировать развивающуюся ВБ уже с 1,5-3-недельного срока, когда диаметр плодного яйца составляет 4 мм.

Режим доплерографии определяет зону гиперваскуляризации – это трофобластический кровоток, с замкнутыми кольцами цветковых лоскутов, высокой конечно-диастолической скоростью, низкорезистентным типом кривой скорости кровотока со снижением численных значений индекса резистентности 0,35-0,53. В последние годы для диагностики трубной беременности используют ультразвуковую доплерографию с цветовой характеристикой доплеровского сигнала (цветовая доплерография). При этом предпочтение отдают либо цветному доплеровскому картированию (ЦДК), либо энергетическому доплеру (power doppler). ЦДК позволяет визуализировать повышенную васкуляризацию в зоне эктопического трофобласта [5]. Это увеличивает диагностическую чувствительность при внематочной беременности с 71 % до 87 % по сравнению с трансвагинальным УЗИ. При наличии неразвивающейся маточной беременности применение ЦДК увеличивает чувствительность с 24% до 59%, а при развивающейся маточной беременности – с 90 до 99%. Использование ЦДК позволяет провести дифференциальную диагностику и уточнить диагноз в более ранние сроки, устраняя задержки, вызванные необходимостью использовать определение в динамике уровня β -субъединицы ХГЧ. Кроме того, ЦДК позволяет оценивать происходящую инволюцию плодного яйца при внематочной беременности, например, на фоне медикаментозной терапии метотрексатом.

В литературе имеются отрывочные сведения о применении многомерной (3D/4D) эхографии для диагностики эктопической локализации плодного яйца. Опыт собственных исследований убеждает, что в клинической практике 3D/4D сканирование не имеет преимуществ перед двухмерным режимом, поскольку для получения отчетливого объемного изображения необходимо сначала получить четкую картину в режиме 2D.

В последние годы, широко начал внедряться такой метод ультразвуковой диагностики как соноэластография. Соноэластография основана на разнице эластичности между нормальной и патологическими тканями. Метод открывает принципиально иные перспективы для интерпретации небольших структур, нередко трудно дифференцируемых от окружающих тканей, что позволяет существенно повысить чувствительность и

специфичность эхографии, а в конечном итоге – совокупную информативность ультразвукового сканирования. Соноэластография позволила в 100% случаев точно диагностировать внематочную беременность при умеренном повышении уровня β ХГЧ, когда визуализация плодного яйца с применением стандартных режимов визуализации была еще недоступна.

Ретроспективный анализ результатов исследования показал, что комплексное ультразвуковое исследование (трансвагинальное ультразвуковое исследование, ЦДК и соноэластография) позволило повысить чувствительность эхографии с 85 до 100%, специфичность – с 33 до 86%, общую точность – с 73 до 96%, прогностическую ценность положительного результата – с 81 до 95%, прогностическую ценность отрицательного – с 40 до 100%.

Выводы:

1. Ультразвуковое исследование и прежде всего трансвагинальная эхография, является ведущим методом диагностики ВБ.
2. Комплексное ультразвуковое исследование (трансвагинальное ультразвуковое исследование, ЦДК и соноэластография).

Литература:

1. Галин, А. П. Атипичные формы внематочной беременности / А. П. Галин. – Вестник РУДН, сер. Медицина. Акушерство и гинекология, 2011. – № 6. – С. 199–203.
2. Давыдов, А. И. Возможности современной эхографии в диагностике внематочной беременности различной локализации / А. И. Давыдов. – Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии, 2015. – № 6. – С. 69–78.
3. Ishiguro, T. Myomectomy scar ectopic pregnancy following a cryo-preserved embryo transfer / T. Ishiguro. – Reproductive Medicine and Biology, 2018. – 405 p.
4. Давыдов, А. И. Шеечная беременность: этиопатогенез, диагностика, методы органосберегающего лечения / А. И. Давыдов. – Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии, 2014. – № 4. – С. 78–85.
5. Соломатина, А. А. Диагностика ранних сроков трубной беременности: клиническое значение ультразвукового сканирования с цветной доплерографией / А. А. Соломатина. – Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии, 2015. – № 1. – С. 15–19.
6. Ишутина, Т. М. Инструментальные методы диагностики эктопической беременности / Т. М. Ишутина. – Журнал акушерства и женских болезней, 2015. – № 5. – С. 77–86.

ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ МОЛОДЕЖИ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ФАКТОРЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ОЖИРЕНИИ И ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК, К НЕМУ ПРИВОДЯЩИХ

Нестерович О. П., Грабовская И. П.

студенты 3 курса медико-психологического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Избыточный вес и ожирение представляют одну из насущных проблем состояния здоровья населения. Ожирение – это важнейший фактор риска здоровью, второй после табакокурения, который влечет за собой преждевременную смерть. По данным ВОЗ, количество людей, страдающих избытком массы тела, уже приближается к отметке 2 млрд [1].

В 20-м веке произошло резкое увеличение темпа жизни, значительно возросли нервно-эмоциональные перегрузки, ухудшилась экологическая обстановка. Существенно изменилось и питание человека. В рационе появилось большое количество рафинированных, консервированных, искусственных продуктов, что не могло не способствовать развитию дефицита витаминов, минералов, нарушению кишечной микрофлоры, аллергизации организма. Последствия не заставили себя долго ждать – во всем мире возросло количество алиментарно-обусловленных заболеваний, и, прежде всего, ожирения [2].

Истоки ожирения лежат в детском и подростковом возрасте, когда формируются основные пищевые пристрастия, привычки, образ жизни и идет становление обменных процессов в организме. Самые распространенные и вероятные причины ожирения у детей обычно переедание и отсутствие двигательной активности. Это зачастую связано с неправильным рационом питания, с пищевыми привычками, которые прививают взрослые. Диетологи утверждают, что подростковое ожирение часто случается в семьях, где один или оба родителя имеют лишний вес. При наличии одного родителя с избыточным весом риск развития заболевания у детей равен 30%, а если этим страдают и мать, и отец – то риск составляет уже более 80%. Детское ожирение является фактором, обуславливающим более высокую вероятность ожирения, преждевременной смерти и инвалидности во взрослом возрасте [2].

И в детском, и во взрослом возрасте избыток массы тела представляет собой не только личную проблему человека, значительно снижая его

качество жизни. Ожирение в настоящее время является неоспоримым фактором риска и предиктором многих хронических заболеваний [3]. Этим отмечен рост медицинской, экономической и социальной значимости проблемы ожирения. Повышенный индекс массы тела является одним из основных факторов риска таких неинфекционных заболеваний, как: сердечно-сосудистые заболевания; диабет; нарушения опорно-двигательной системы; онкологические заболевания [3].

Современные основы рационального питания включают разнообразное, грамотно составленное меню из специально подобранных продуктов, причем общая калорийность суточного рациона должна быть меньше того количества калорий, которые тратятся в сутки [4].

Цель. Изучение осведомленности молодежи об экологическом факторе риска здоровью ожирению и пищевых привычках к нему приводящих.

Материалы и методы исследования: Валеолого-диагностическим методом обследованы 50 респондентов в возрасте 18-25 лет, обучающиеся в белорусских медицинских университетах (ГрГМУ, БГМУ, ВГМУ). Распределение по полу 88,4% женщины и 11,6% мужчины. Анкетирование проводилось на сервисе <https://docs.google.com>. Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета анализа STATISTICA 6.0 и Excel.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования выяснилось, что самооценка уровня здоровья у 60% удовлетворительная, хотя своим внешним видом довольны 48% респондентов. Факторами, влияющими на здоровье человека и его внешний вид, является рациональное питание (73,1%), занятия спортом (57,5%), а также наследственный фактор (42,3%).

Взвешиваются регулярно 42%, знают свой вес только приблизительно 54%, а 4% студентов не помнят, когда они последний раз взвешивались. При субъективной оценке адекватности своего питания по показателю массы тела установлено, что 59,3% считают свою массу тела нормальной, 27,7% – избыточной, 11,9% – недостаточной (субъективно треть студентов оценивают свою массу тела как неудовлетворительную). Однако среди тех, кто указал, что имеет лишнюю массу тела, только 48% считают, что у них есть риск развития ожирения. Указали, что их родственники страдают ожирением 44% респондентов.

Оценивая свои пищевые привычки, 38% участников исследования отметили, что они не следят за употреблением в пищу белков, жиров, углеводов, соли, сладких и алкогольных напитков, 34% это делают изредка. При выборе еды в столовой 64% указали, что стараются выбирать здоровую и полезную пищу, а 8% респондентов ориентируются на других людей и берут из еды то же, что и они. Результаты исследования качества

домашнего питания констатируют его несбалансированность и нерегулярность. Тревожным является факт, что наиболее важные продукты в рационах либо вообще отсутствуют, либо встречаются «иногда». Регулярно посещают кафе с фастфудом 58% молодых людей. Цена в приоритете для 28%.

Режим питания у 40% студентов 3 раза в день, менее 3 раз в день у 32%, а более дробное питание у 28%. Однако употребляют пищу непосредственно перед сном 30% студентов. Если респонденты увлечены какой-либо деятельностью (просмотр фильма, дружеские посиделки и т. д.), то употребляют пищу в большем количестве, чем обычно 26%.

В ходе исследования было установлено, что 46% респондентов занимаются физическими нагрузками 1 раз в неделю на занятиях по физическому воспитанию, а 12% ведут «сидячий» образ жизни. Указали, что испытывают дискомфорт после физической нагрузки (*одышка, головокружения и т.д.*): иногда – 40% молодых людей, часто – 10%.

Выводы. Подводя итоги, можно сделать вывод, что современная молодежь недостаточно информирована как в вопросах об ожирении, так и пищевых привычках к нему приводящих. Выбор продуктов питания молодежи формируется под влиянием окружения и рекламы, собственных пищевых предпочтений, а не научно обоснованных рекомендаций.

Литература:

1. Ожирение и избыточный вес. ВОЗ. Информационный бюллетень № 311. Январь, 2015 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/> – Дата доступа: 26.02.2020.
2. Ожирение – угроза здоровью нации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pol122.spb.ru/?page_id=3718. – Дата доступа: 26.02.2020.
3. Haslam, D. W. Obesity / D. W. Haslam, W. P James : Lancet, 2005. – 366 (9492). – P. 1197–1209.
4. Принципы здорового питания: от президента и главного диетолога Минздрава [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kurjer.info/2016/09/12/ps-dietitian/> – Дата доступа: 26.02.2020.

ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ОБ ОЖИРЕНИИ

Огренич А. Н., Перещук Д. С.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. В 1997 году ВОЗ официально квалифицировало ожирение как одно из главных бедствий, с которым столкнулось человечество. В последние годы оно принимает характер эпидемии и становится важнейшей медицинской проблемой. Ожидается, что к 2025 г. глобальное распространение ожирения достигнет 18% у мужчин и превысит 21% среди женщин [1]. ИМТ считается универсальным маркером ожирения, рекомендованные значения которого варьируют в диапазоне 18,5–29,9 кг/м², ИМТ 25–29,9 кг/м² расценивается как избыточная масса тела и ИМТ > 30 кг/м² свидетельствует об ожирении [2].

В последнее десятилетие именно ожирение детей и подростков, стало серьезной проблемой для Республики Беларусь. За 33 года наблюдения численность детей и подростков, страдающих ожирением, увеличилась на 48%, заметно опередив взрослое население [2].

Среди факторов риска утраты лет жизни с поправкой на инвалидность повышенный индекс массы тела находится на лидирующих позициях. В 2019 г. Беларусь заняла 7-е место в рейтинге смертности из-за неправильного питания в Европе [3].

Образ жизни современного человека за последние несколько десятилетий претерпел значительные изменения: снижение двигательной активности, изменение характера питания, появление моды на рестораны, кофейни, рекламы с красочными иллюстрациями пищи и напитков, пропаганда быстрого питания, сокращение продолжительности сна, сменный график работы, длительные трансмеридианные перелеты. Также современный образ жизни характеризуется состоянием хронического стресса, напряженности, которые испытывает человек в условиях большого города. Все вышеперечисленное способствует формированию неправильного варианта пищевого поведения. Свой негативный вклад в развитие заболевания вносят популяризация «быстрой еды» (фастфуд), высококалорийных напитков и компьютеризация досуга [4].

В свою очередь ожирение связывают с повышенным риском развития ряда заболеваний. При ожирении поражается большинство органов и систем организма. Главными негативными последствиями лишнего веса являются сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания и

онкологические заболевания. Кроме того, ожирение может привести к нарушениям опорно-двигательного аппарата, жировой дистрофии печени, патологии почек, репродуктивной системы, кожным заболеваниям, хронической венозной недостаточности и тромбозам. Также ожирение приводит к тревожным расстройствам, невротическим состояниям и депрессиям, что в дальнейшем может приводить к ухудшению основного заболевания [1].

С 2019 г. ВОЗ больше не считает ожирение болезнью, чтобы не способствовать дискриминации по избыточной массе тела и распространению стереотипов о полных людях (фэтфобии) [5].

Цель. Изучение отношения населения к ожирению как фактору риска хронических неинфекционных заболеваний.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования было проведено валеолого-диагностическое исследование 254 респондентов (119 школьников и 94 студента) в возрасте от 14 до 21 года (из них 79,4% женщины и 20,6% мужчины). Анкетирование проводилось в интернете с помощью сервиса Google Формы.

Результаты и их обсуждение. Оценка собственного состояния здоровья, сложившаяся на фоне конституциональных особенностей организма под воздействием фактического питания, показала, что хорошая самооценка собственного здоровья оказалась у 46,5% респондентов. Знают, что такое фэтшейминг и фэтфобия 72,5%.

При субъективной оценке адекватности своего питания по показателю массы тела установлено, что 51,1% считают свою массу тела нормальной, 27,7% – избыточной. Субъективно треть студентов оценивают свою массу тела как неудовлетворительную, однако среди тех, кто указал, что имеет лишнюю массу тела самой, только 30,1% считают, что у них есть риск развития ожирения. При этом лишь приблизительно знают свою массу тела вес 51,5% респондентов, взвешиваются регулярно и следят за ней 39,3%, а вообще не следит каждый десятый (9,1%). Указали, что у них есть родственники с избыточным весом 46,1% респондентов.

Выбирая основные причины, приводящие к ожирению, 77,1% молодых людей отметили гиподинамию и 67,2% употребление калорийной пищи.

Как показали результаты исследования, большинство респондентов занимаются физическими нагрузками лишь 2-3 раза в неделю в учебное время (42,3%), хотя 30,8% отмечают, что дополнительные занятия спортом корректирует внешний вид, однако 13,1% не занимаются спортом вообще.

А самым популярным блюдом в столовой 68,9% выбрали котлеты и быстрорастворимую лапшу и пюре, 58,9% – пирожки и булочки, а самой популярной приправой у 89,9% является соль и перец, у 69,5% кетчуп, у 59,5% майонез.

Установлено, что, несмотря на наличие возможности питаться рационально, 75,1% молодежи включает в свой рацион питания фастфуд.

Ожирение оказалось одним из основных нарушений здоровья, связанных с нерациональным питанием у 96,2%. Из результатов анкетирования видно, что для режима питания молодых людей характерно нерациональное распределение суточного рациона в динамике дня. Ночью любят перекусить 41,1% участников исследования.

Сопутствующими заболеваниями ожирению 55% респондентов назвали сахарный диабет, 49,6% ишемическую болезнь сердца, 41,2% гипертоническую болезнь и 29,8% нарушения функции почек.

Помимо этого, 51,5% респондентов указали, что увеличивается риск расстройств со стороны костно-суставной системы, 48,1% – заболеваний пищеварительной системы и 47,7% – заболеваний верхних и нижних дыхательных путей.

А также 62,2% считают, что оно способствует развитию депрессии, и, в конечном счете, может стать причиной наркомании, алкоголизма, расстройств питания.

Основную информацию о рациональном питании 74,5% молодых людей получают из Интернета, 19,8% лишь иногда беседуют о этом с друзьями и родителями, при этом 70,2% студентов считают, родители ответственны за как они питаются. Однако, зная, какой вред здоровью наносит привычный режим питания, 28,9% не готовы от него отказаться.

Выводы. Результаты свидетельствуют, что современная молодежь не полностью осознает значимость проблемы ожирения и его последствий.

Респонденты недостаточно информированы в вопросах рационального питания, поскольку регулярно употребляют продукты со сдвигом в сторону повышенного потребления высококалорийных, с высоким содержанием жира и сахара. Выбор продуктов питания формируется под влиянием Интернета и рекламы, собственных пищевых предпочтений, а не научно обоснованных рекомендаций.

Литература:

1. Марина Шестакова: «Борьба с ожирением будет...» [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/marina-shestakova-borba-s-ozhireniem-budet-uspeshnoy-pri-obschey-zainteresovannosti-vrachej-patsientov-i-gosudarstva/viewer>. – Дата доступа: 07.12.2019.

2. Ожирение: эпидемиологические и социально-экономические аспекты, профилактика [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ozhirenie-epidemiologicheskie-i-sotsialno-ekonomicheskie-aspekty-profilaktika/viewer>. – Дата доступа: 07.12.2019.

3. Беларусь заняла 7-е место в рейтинге смертности из-за неправильного питания в Европе [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://thinktanks.by/publication/2019/01/14/belarus-zanyala-7-e-mesto-v->

rejtinge-smertnosti-iz-za-nepravilnogo-pitaniya-v-evrope.html. – Дата доступа: 07.12.2019.

4. Факторы, вызывающие ожирение и их алиментарная коррекция [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-vyzyvayuschie-ozhirenie-i-ih-alimentarnaya-korreksiya/viewer>. – Дата доступа: 07.12.2019.

5. ВОЗ исключила ожирение из каталога болезней из-за обвинений в фэтфобии [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://panorama.pub/22678-voz-ozhirenie.html>. – Дата доступа: 07.12.2019.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА БУТИЛИРОВАННОЙ ВОДЫ

Пожарицкий А. М., Соколовская М. П.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
радиационной медицины и экологии Назарова М. А.

Актуальность. Вода – самое распространенное вещество на нашей планете. Именно в ней появились первые признаки жизни и первые организмы. Без воды невозможно как существование экосистемы в целом, так и человека в частности. Для нормальной жизнедеятельности необходимо употреблять воду каждый день, при этом мы не до конца оцениваем важность химического состава употребляемого продукта. По данным Центра экологических решений, производство и потребление бутилированной воды в РБ выросло с 3,7 млн в 2007 г. до 14,8 млн в 2018 г [3, с. 89; 4, с. 85].

Цель: Проанализировать химический состав наиболее популярных марок питьевой бутилированной воды, находящихся в доступе в высших учебных заведениях, и оценить компетентность студентов в области макро- и микроэлементного состава питьевой бутилированной воды.

Материалы и методы исследования. В практической части работы производился химический анализ состава марок питьевой бутилированной воды с помощью информации производителей. Также проведено анкетирование группы студентов высших учебных заведений в количестве 100 человек. Содержание вопросов составленной анкеты базировалось на проверке осведомленности студентов о физиологической полноценности и экологической безопасности питьевой бутилированной воды. С целью подтверждения надежности анкетирования использовалась альфа Кронбаха, вычисляемая с помощью программы SPSS statistics (version 20.0).

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного анкетирования установлено, что большинство опрошенных (70%) считают питьевую бутилированную воду подходящей для ежедневного употребления. При этом 90% уверены, что она должна содержать необходимые организму микро- и макроэлементы. Однако главным критерием для выбора воды 31% считают цену, а 42% вообще не руководствуются никакими критериями, покупая бутилированную воду. 86% опрошенных не осведомлены о безопасности состава питьевой воды, употребляемой ежедневно, а 92% считают, что минеральную воду можно употреблять ежедневно, без назначения врача. Альфа Кронбаха составила 0,83 (коэффициент корреляции 0,0003), что свидетельствует о достаточной надежности теста. В ходе практической части работы было исследовано 6 наименований бутилированной воды, доступной в корпусах высших учебных заведений. Установлено, что химический состав бутилированной воды «Святой источник» и «Дарида» в большей степени соответствует гигиеническим нормативам безопасности питьевой воды (Санитарные нормы и правила «Требования к питьевой воде, расфасованной в емкости»), чем остальные образцы, и оптимален по минеральному составу [3, с. 71].

Выводы. По результатам анкетирования большая часть студентов не имеют представления о важности химического состава питьевой бутилированной воды при ее выборе, что можно оценивать как низкую степень осведомленности о микро- и макроэлементном составе питьевой бутилированной воды. Мы выявили наиболее оптимальные марки воды по микро- и макроэлементному составу, опираясь на санитарные нормы и правила «Требования к питьевой воде, расфасованной в емкости». У питьевой воды «Святой источник» и «Дарида» состав физиологически полноценный и наиболее (в сравнении с другими исследованными образцами) безопасный [1, с. 18].

Литература:

1. Боев, В. М. Гигиеническая оценка качества бутилированной воды / В. М. Боев, Н. А. Лесцова, Л. А. Перминова. – ЗНиСо, 2011. – № 1 (214). – С. 17–19.
2. Дребенкова, И. В. Микро- и макроэлементы в питьевой воде / И. В. Дребенкова, В. А. Зайцев. – Медицина труда и экология человека, 2016. – № 4. – С. 69–74.
3. Костеров, Д. А. Исследование качества бутилированной питьевой воды / Д. А. Костеров, А. А. Сидорова. – Успехи в химии и химической технологии, 2017. – XXXI, № 5 (186). – С. 88–90.
4. Никитенко, П. Г. Основные проблемы и перспективы выхода Республики Беларусь на международные рынки бутилированных вод / П. Г. Никитенко, Г. Т. Кулаков, Е. В. Скворцова. – Вестник Белорусского национального технического университета, 2009. – № 2. – С. 83–86.

ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ МОЛОДЕЖИ О ВЛИЯНИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ТЕПЛООВОГО УДАРА КАК ПОСЛЕДСТВИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

Покотило М. А.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Изменения температуры и влажности в связи с климатическими переменами влияют как на условия жизни и работы, так и здоровье современного человека. Основной причиной, вызывающей глобальное потепление, считается деятельность человека [1]. По данным ученых Калифорнийского университета, период с 2015 по 2018 гг. стал самым жарким из-за того, что в атмосферу выбрасывалось рекордное количество выбросов двуокиси углерода [2]. По данным Всемирной метеорологической организации, глобальная температура в 2019 была на 1,1 градуса Цельсия выше, чем в доиндустриальное время в 1850–1900 годы наблюдений, а концентрации углекислого газа в атмосфере достигнут максимальных значений [3].

Угрозы для нормальной работоспособности и условий жизни людей существенно возрастают с увеличением средней температуры поверхности Земли. Примерно 1 млрд человек в мире окажется в зоне риска при повышении средней температуры поверхности Земли на 2,5°C в сравнении с температурой поверхности в доиндустриальное время. В то же время, оценивая последствия глобального увеличения температуры на 2,5°C для здоровья, число людей, которые могут подвергнуться тепловому удару и стрессу, превышающему порог выживаемости, могут достигнуть примерно 20 миллионов человек во всем мире [1, с. 33, 34].

Ежегодно стихийные бедствия, вызванные изменениями климата, приводят более чем к 60 000 случаев смерти. В основном в развивающихся странах. В 2018 г. Центры по контролю и профилактике заболеваний США провели исследование, в котором связали повышение температуры с увеличением числа самоубийств и распространенности преждевременных родов. Жара увеличивает риск преэклампсии и гипертонии у беременных женщин. У детей, рожденных на 2–3 недели раньше срока, увеличивается риск респираторных заболеваний и задержки в развитии [4].

Возможные последствия теплового удара и теплового стресса условно делят на две группы: непосредственные результаты температурного воздействия на организм и развитие сердечной, дыхательной или почечной недостаточности. В первом случае это обусловлено незрелыми

механизмами терморегуляции организма, во втором – повышенной нагрузкой на систему терморегуляции и сердечно-сосудистую систему, плохой физической формой и наличием различных хронических заболеваний. Последствия могут возникать у людей любого возраста и пола, однако чаще страдают дети, тучные больные и пациенты преклонного возраста [5].

Наиболее тяжелое последствие – это летальный исход. Общий же показатель смертности – 20–30%. Чаще всего наблюдается у пострадавших старше пятидесяти лет. На эту возрастную группу пациентов приходится около 80% всех смертей от теплового удара [6]. Повышение смертности как следствие волн жары – периодов аномально высокой жары в странах умеренного климата – не новость, оно зафиксировано неоднократно и всегда сопровождается подъемами смертности. По наблюдениям от глобального потепления в год погибает 160 000 человек [7]. По информации московского ЗАГСа, число смертей, зарегистрированных в период экстремальной жары в Москве в июле 2010 года, составило 14340 против 9516 в июле 2009 года, то есть выросло в полтора раза. Очевидно, что городские жители более подвержены тепловому стрессу, чем люди в сельской местности [2, с. 63-65].

Тепловой удар бывает в результате сильного перегрева организма. Он может произойти не только летом на пляже, но и в жарком помещении, в автомобиле, в бане. Если человек продолжительное время находится под палящими лучами летнего солнца, у него появляется риск получить солнечный удар. Солнечный удар как разновидность теплового всегда возникает только в результате воздействия прямых солнечных лучей. Симптомы, как правило, очень похожие, но после солнечного удара может понадобиться больше времени на восстановление организма. [5]. За период с 1 по 12 июня 2019 года за помощью к врачам с тепловыми и солнечными ударами обращались почти во всех областях республики Беларусь [3, с. 103].

Цель. Изучить осведомленность молодежи о влиянии на организм человека теплового удара, как последствия глобального потепления.

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическое исследование 50 студентов всех курсов (10% девушек и 90% юношей) в возрасте от 17 до 20 лет. Анкетирование проводилось в интернете с помощью сервиса drive.google.com. Результаты исследования были обработаны при применении пакета программного обеспечения «Google Диск».

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования выяснилось, что самооценка здоровья у 66% респондентов оказалась хорошей и отличной. Выбирая наибольшую угрозу своему здоровью, респонденты отдали предпочтение: нарушению озонового слоя – 59,2%, глобальное потепление – 42,9% и загрязнению окружающей среды – 44,9%.

Среди причин, вызывающих глобальное потепление, у участников исследования доминировали природные факторы: лесные пожары – 61,2% и извержение вулканов – 71,4%. Антропогенное влияние не отметил никто, хотя указали, что интересуются информацией о причинах, вызывающих глобальное потепление 91,8%.

Большинство респондентов (71,2%) согласны с утверждением, что от глобального потепления в год погибает 160 000 человек. Оценивая негативное влияние глобального потепления на здоровье, большинство отметило угрозу обеспечению запасов пресной воды – 67,3% и факторы влияния сильной жары (тепловой удар и стресс) – 65,3%.

Указали, что знают, что такое тепловой удар и тепловой стресс только 15,1% респондентов. Однако большинство участников исследования не видят разницу между понятиями теплового и солнечного удара, всего 10,2% могут их отличить. В основном 28,6% студентов встречались с тепловым ударом в фильмах, 22,4% видели тепловой удар у случайных прохожих и 12,4% указали, что никогда с ним не встречались.

Из тех, кто имеет о нем представление, наиболее значимыми факторами его развития 85,7% считают перегревание организма в условиях повышенной температуры окружающей среды; 61,2% – нарушение теплообмена за счет наличия избыточного количества жировой ткани. Основными значимыми клиническими симптомами проявления теплового удара 65,3% студентов отметили общую слабость, 49,1% – разбитость, 44,9% – расстройство сознания. Считают, что смогут оказать доврачебную помощь при тепловом ударе 77,1% участников исследования. К методам наиболее действенной профилактики теплового удара отнесли: избегание длительного пребывания на солнце 37,5%, работу в помещении с хорошей вентиляцией 25%, периодические обливания холодной водой 20,8%

Большинство самих респондентов в жаркую погоду предпочитают: только холодные блюда – 51%, только легкие перекусы (чипсы, кола, мороженое и т. п.) – 30,6%.

Вывод. Таким образом, выяснилась недостаточная осведомленность молодежи и недооценка роли антропогенного фактора в глобальном потеплении, а также влияния его последствий на организм человека. В основном большинство населения узнает о таких негативных последствиях, как тепловой удар, из средств массовой информации. Хотя с тепловым ударом, сталкивался случайно только каждый пятый респондент, но молодежь рассчитывает на то, что с ними такое не произойдет, поэтому не считают нужным запоминать информацию о профилактике либо первой помощи при тепловом ударе.

Литература:

1. Литвицкий, П. Ф. Нарушения теплового баланса организма: гипертермия, гипертермические реакции, тепловой удар, солнечный удар / П. Ф. Литвицкий, 2010. – Т. 9. – № 1. – С. 33–34.

2. Пиковский, В. Ю. Общее перегревание (тепловой удар) / В. Ю. Пиковский, А. В. Козлов. – Медицинский вестник, 2007. – № 3. – С. 63–65.
3. Соловьев, А. С. Функции иммунной системы при действии на организм высокой внешней температуры / А. С. Соловьев, О. Д. Просцевич, Н. Е. Щебникова. – Современные проблемы экологии, 1993. – С. 103.
4. Lugo-Amador, Nannette M; Rothenhaus, Todd; Moyer, Peter. Heat-related illness. Emergency Medicine Clinics of North America, 2004. – P-44.
5. Hifumi, T. Heat stroke / T. Hifumi [et al]. – Journal of intensive care, 2018. – Vol. 6. – № 1. – 30 S.
6. Epstein, Y. Heat stroke / Y. Epstein, R. Yanovich. – New England Journal of Medicine, 2019. – Vol. 380. – № 25. – С. 2449–2459.
7. Andrews, O. Implications for workability and survivability in populations exposed to extreme heat under climate change: a modelling study / O. Andrews, [et. al.]. – The Lancet Planetary Health, 2018. – Т. 2. № 12. – P. 540–547.
8. John, E. Hall. / E. John. – Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 2018. – P. 1328.

ВЫЯВЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПО АСПЕКТАМ РАДИОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ ПРОЦЕДУР, СВЯЗАННЫХ С МЕДИЦИНСКИМ ОБЛУЧЕНИЕМ

Романова М. Д., Марук А. И.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – старший преподаватель кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Действие ионизирующей радиации на живые организмы интересовало мировую общественность с момента открытия и первых же шагов применения радиоактивного излучения. Особенно актуальным это стало с развитием нетипичных заболеваний, а также с созданием новых технологий, основанных на воздействии радионуклидов [1].

Облучение человека в результате медицинского обследования или лечения, является одним из главных антропогенных факторов облучения населения (при этом, облучение воздействует не только на пациентов, но и на медицинский персонал, оказывающий данную манипуляцию) [2]. Лучевая диагностика и лучевая терапия являются одной из наиболее эффективных, масштабных и динамично развивающихся отраслей

здравоохранения любой страны – более 80% всех диагнозов устанавливается с ее помощью [3].

Медицинское облучение предусматривает облучение, которому подвергаются пациенты при проведении медицинской диагностики и лечения; облучение, которому подвергаются практически здоровые лица при проведении медицинских профилактических рентгенологических исследований и в медико-биологических исследованиях; облучение лиц, проходящих медицинские обследования в связи с профессиональной деятельностью или в рамках медико-юридических процедур; облучение, которому добровольно подвергаются лица, оказывающие помощь и осуществляющие уход за пациентами, кроме профессионального облучения медицинских работников [2].

Вклад медицинского облучения в суммарную популяционную дозу облучения составляет около 33%. В свою очередь, на 98% он формируется за счет диагностических и профилактических рентгенологических исследований, охватывающих практически все категории населения [1].

Применение источников ионизирующего излучения в медицинских целях является одним из факторов радиационного воздействия на население. Одновременно именно здесь существуют резервы снижения годовой эффективной коллективной дозы облучения населения. Так, уменьшение дозы медицинского облучения всего на 10% по своему эффекту равносильно полной ликвидации всех других искусственных источников радиационного воздействия на население, включая атомную энергетику [3].

Цель. Выяснение степени осведомленности населения по аспектам радиобезопасности при прохождении медицинских процедур, связанных с медицинским облучением.

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическое обследование 300 молодых людей в возрасте от 18 до 23 лет (из них 73% женщин и 27% мужчин). Анкетирование проводилось в интернете с помощью сервиса Google Формы. Критерии включения: наличие информированного согласия.

Результаты и их обсуждение. Анализируя полученные данные, выяснилось, что знают, что такое радиационная безопасность 75% участников исследования, а основные принципы ее обеспечения – 62%. Наиболее безопасный для организма человека уровень радиационного фона правильно определили только 41% респондентов, 45% считают, что у мужчин и женщин отличается годовая эквивалентная доза. Не понимают сам термин, что такое «медицинское облучение» 9,1% респондентов.

В целях диагностики или терапии приходилось подвергаться ионизирующему излучению 82% участников исследования, 72% – указали, что ежегодно проходят рентгеновские диагностические и лечебные медицинские процедуры, а 6% – что не нуждаются в такой необходимости

проверки своего здоровья. При этом утверждение, что медицинское облучение не характеризуется очень высокой мощностью дозы, в миллион раз превосходящей природное облучение, посчитали правильным 54,5% респондентов.

Опасной для их здоровья величину ионизирующего излучения, применяемого в диагностических и лечебных процедурах для пациентов, считают 35% участников исследования. Указали, что медицинское облучение оказывает патологическое воздействие на организм человека 50,9%. Всего лишь 23,6% респондентов ответили, что медицинское облучение оказывает воздействие на одни и те же радиочувствительные органы, 74,6% выбрали ответ, что оно «воздействует на все органы в теле человека».

Оценивая влияние радиации на организм человека, мнения разделились: 74% участников исследования считают, что она вызывает тяжелые формы разных заболеваний, 68% – что влияет на наследственность; 66% – что вызывает мутации и различные опухолевые образования; 32% – что приводит к гибели всего живого и организма в целом. Полагают, что радиационные поражения могут наблюдаться в последующих поколениях 81% респондентов.

По мнению 47% респондентов, с наибольшей вероятностью у медицинских работников могут возникать опухоли кожи и лейкозы, развивающиеся вследствие воздействия факторов различного рода излучений: рентгеновского, радия и радиоактивных изотопов. Использование свинцовых фартуков, кирпичных или бетонных стен, защищающих врачей-рентгенологов, радиологов и лучевых диагностов 55% участников исследования считают достаточными мерами для снижения факторов риска воздействия ионизирующего излучения.

Что касается основных моментов обеспечения персональной радиобезопасности в случае возникновения угрозы, то большинство сочли верным: применить спецсредство защиты (78%), укрыться в убежищах (41%) и защитить продукты питания и воду (40%). Наиболее эффективными средствами по выведению радиации из организма после облучения являются: для 48% респондентов принятие нескольких капель йода, для 58% – энтеросорбенты, для 35% – принятие душа и незамедлительная смена одежды, для 7% – соблюдение необходимой диеты после облучения. С распространенным суждением о том, что принятый перед процедурой алкоголь может защитить от патогенного действия радиации, согласились 10% участников исследования. Проблема радиобезопасности является глобальной, однако оказалось, что основные способы защиты от нее не известны 10,9% молодым людям.

Выводы. Полученные результаты отражают, что современное население недостаточно ориентируется в аспектах обеспечения радиобезопасности при прохождении медицинских процедур, связанных с медицинским облучением.

Литература:

1. Шахотько, Л. П. Тенденции заболеваемости, смертности и продолжительности жизни населения Республики Беларусь / Л. П. Шахотько [и др.]; под ред. Л. П. Шахотько – Мн., 2003. – 225 с.
2. Состояние здоровья населения Могилевской области спустя 30 лет после Чернобыльской катастрофы. Современные проблемы радиационной медицины: от теории к практике : материалы. Междунар. научно-практ. конф., Гомель, 2016 г. / ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» ; под ред. А. Д. Жилин [и др.]. – Гомель, 2016. – С. 19–20.
3. Бrame, А. Последние достижения в оптимизации планирования и проведения лучевой терапии. Медицинская радиология и радиационная безопасность / А. Бrame, 1995. – Т. 40. – № 5. – С. 70–81.

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТИТАНОВЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ

Рунге А. Е., Шарилова М. Д.

студенты 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Магнитно-резонансная томография (далее МРТ) – один из самых перспективных и быстро совершенствующихся методов диагностики, базирующийся на принципе ядерно-магнитного резонанса протонов водорода. Современная МРТ позволяет получить серию тонких срезов, построить трехмерную реконструкцию исследуемой области, выделить сосудистую сеть, оценить состояние костных структур, суставных хрящей, мягких тканей, паренхиматозных органов, визуализировать все структуры головного мозга и спинной мозг, на всем его протяжении [1, 2].

Большие диагностические возможности метода обуславливают целесообразность применения МРТ для диагностики заболеваний различных органов и систем человеческого организма. Необходимо отметить, что количество исследований, с использованием МРТ за последние десятилетия увеличилось и в среднем за год составляет 6000 исследований на 100 тыс. жителей [3].

Несмотря на отсутствие лучевой нагрузки, существует ряд абсолютных противопоказаний к проведению МРТ, обусловленных влиянием

мощного магнитного поля аппарата. Для того, чтобы минимизировать вероятность осложнений, на сегодняшний день одним из самых используемых в медицине металлов стал титан. Титан, являясь парамагнетиком, не реагирует на влияние магнитного поля. Однако МРТ-исследование пациентов с титановыми имплантатами все же проводится редко, кроме того, врачи рекомендуют удалять титановые пластины перед проведением МРТ.

Цель. Изучить особенности получения изображения при МРТ у пациентов с титановыми имплантатами.

Материалы и методы исследования. Анализ современных данных отечественной и зарубежной литературы, с последующей статистической обработкой полученных данных.

Результаты и обсуждение. На основании литературных данных, нами был проанализирован опыт использования МР-томографов различной мощности (1,5–8 Тл) среди пациентов с титановыми имплантатами. При анализе данных, было обращено внимание на предмет смещения, нагрева и наличия артефактов при имплантатах из различных титановых сплавов.

На томографах с мощностью 1,5 Тл средний угол отклонения имплантатов составил $4,3^\circ$ (менее 45°), что указывало на то, что магнитно-индуцированная сила была меньше веса объекта. Средние изменения температуры титанового сплава до и после сканирования составляли $0,48^\circ\text{C}$ [4]. При мощности томографов в 3 Тл углы отклонения варьировались от 0° до 28° для титановых имплантатов. При проведении исследования в системе МРТ 8 Тл углы отклонения для титановых зажимов аневризмы колебались от 5° до 6° , а крутящий момент был равен +1 [5].

Кроме физических свойств титановых имплантатов при МРТ-исследовании специалистами было оценено качество получаемых изображений. Тест водного фантома показал, что последовательность DWI (диффузионно-взвешенные изображения) давала самые большие артефакты, а последовательность импульсов FSE (быстрое спин-эхо) – самые маленькие артефакты. T2-взвешенная последовательность насыщения жира FSE приводила к большим артефактам, чем последовательность STIR (инверсия-восстановление спинового эха). Было подтверждено, что металлические артефакты увеличивались при увеличении длины эхо-последовательности и большем поле зрения, а уменьшались при увеличении ширины полосы [4].

Для изучения степени возникающих артефактов было проведено обследование десяти пациентов через год после передней дисэктомии шейного позвонка с эндопротезированием в системе 1,5 Тл и 3 Тл со стандартными последовательностями изображений.

Артефакты, индуцированные в МРТ 1,5 Тл и 3 Тл были разного характера в двух магнитах, но оценка спинного мозга на оперированном

уровне была невозможна в обоих случаях. Артефакты также затруднили оценку корневых каналов на оперированном уровне и стали более выраженными при МРТ 3 Тл. На смежных уровнях, однако, спинной мозг и корневые каналы были полностью визуализированы у всех пациентов. Среднее «соотношение артефактов размытия» составляло 47,2% при 1,5 Тл и 54,2% при 3 Тл [6].

Для оценки артефактов, возникающих при МРТ-исследовании, было обследовано более 300 пациентов с титановыми зажимами на сосудах. Магнитно-резонансная ангиография в системе 1,5 Тл оказалась неосуществима в качестве метода послеоперационной визуализации сосудов, поскольку титановые зажимы производят тень в порядке размера всей аневризмы. Напротив, спиральная КТ-ангиография в сочетании с зажимами из титанового сплава может использоваться для определения полноты устранения аневризмы, проходимости соседних артерий, а также спазма сосудов [7].

Выводы. Новейшие титановые имплантаты, используемые в хирургии, не представляют дополнительной опасности или риска для пациентов, проходящих МРТ-исследование. Однако вызванные ими артефакты не могут быть проигнорированы из-за их относительно большого размера, их можно минимизировать путем выбора соответствующих последовательностей импульсов и оптимизации параметров сканирования, таких как последовательность FSE и STIR с большой полосой пропускания, малым полем обзора и соответствующей длиной последовательности эхо-сигналов.

Литература:

1. Saraf-Lavi, Efrat. Spine imaging: case review series / Efrat Saraf-Lavi, D. M. Yousem, R. H. Morgan. – Saunders, 2013. – 352 p.
2. Carr James, C. Magnetic Resonance Angiography: Principles and Applications / James C. Carr, Timothy J. Carroll. – Springer, 2012. – 431 p.
3. Use of imaging equipment – number of magnetic resonance imaging (MRI) scans, 2011 and 2016 (per 100 000 inhabitants) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Use_of_imaging_equipment_-_number_of_magnetic_resonance_imaging_\(MRI\)_scans,_2011_and_2016_\(per_100_000_inhabitants\)_HLTH18.png&oldid=402213](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Use_of_imaging_equipment_-_number_of_magnetic_resonance_imaging_(MRI)_scans,_2011_and_2016_(per_100_000_inhabitants)_HLTH18.png&oldid=402213). – Дата доступа: 01.12.2019.
4. Evaluation of MR issues for the latest standard brands of orthopedic metal implants: plates and screws [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25544555/>. – Дата доступа: 25.10.2019.
5. Biomedical implants and devices: Assessment of magnetic field interactions with a 3.0-Tesla MR system [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmri.10207/>. – Дата доступа: 25.10.2019.

6. Magnetic resonance imaging evaluation after implantation of a titanium cervical disc prosthesis: a comparison of 1.5 and 3 Tesla magnet strength [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3804698/>. – Дата доступа: 25.10.2019.

7. Virtues and drawbacks of titanium alloy aneurysm clips [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-7091-6377-1_7/. – Дата доступа: 25.10.2019.

РАДОН КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР РИСКА, ВЛИЯЮЩИЙ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Рыбак Е. А., Кречик П. С.

студенты 3 курса медико-психологического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Многие люди привыкли серьезно воспринимать опасность только в том случае, если она уже начала непосредственное влияние на человека. В противном случае относятся к ней с иронией и недоверием [1]. Радон – самый тяжелый из благородных газов, которые раньше называли инертными газами. Он не имеет ни запаха, ни вкуса, прозрачен и бесцветен. Радон – радиоактивный химический элемент нулевой группы периодической системы Менделеева; порядковый номер 86. Применительно к радону эпитет «самый» можно повторять многократно: самый тяжелый, самый редкий, самый дорогой из всех существующих на Земле газов [2].

Уровень вредного воздействия радона на человеческий организм настолько высок, что согласно отчету ВОЗ, от 3 до 14% всех заболеваний раком легких в мире связаны с воздействием на человека именно этого радиоактивного газа. При показателях концентрации радона в помещении на уровне 100 Бк/м³ количество заболевших этим заболеванием увеличивается до 16% [3].

По данным Службы общественного здоровья США (US Public Health Service) радон – вторая по серьезности причина возникновения у людей рака легких после курения [4]. Согласно расчетам Британского бюро защиты от радиации, в Великобритании ежегодно погибают 2500 человек от рака легких, вызванного радоном [5]. По данным Агентства окружающей среды, в США ежегодно 20 тыс. онкологических заболеваний

иницируется радоном и продуктами его распада [6]. В Голландии из 8000 смертей в год от рака легкого 1000 относят за счет радона [7]. Также остра проблема радиологического воздействия радона на население в Швейцарии, Швеции, Финляндии, Австрии и в некоторых регионах России (в отдельных местностях радоновое облучение на порядок может превышать средние величины) [8].

Под патронатом ВОЗ был создан специальный проект, который объединил в себе 30 стран, а также огромное число независимых организаций с целью мониторинга заболеваний, связанных непосредственно с газом радон, а также реализацией проектов, позволяющих существенно уменьшить его воздействие на человеческий организм [9].

Цель. Изучение осведомленность населения о радоне как экологическом факторе риска, влияющем на здоровье человека

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическое обследование 49 респондентов в возрасте от 15 до 52 лет. По полу: 75,5% женщин и 24,5% мужчин. Анкетирование и анализ результатов проводился в интернете с помощью сервиса Google Формы. Критерии включения: наличие информированного согласия.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования 51% респондентов оценили свое состояние здоровья как удовлетворительное. Среди источников угрозы здоровью на современном этапе у 16,4% участников исследования на первом месте загрязненность окружающей среды, далее у 15,6% – вредные привычки (алкоголь, наркотики, курение), на пятом/шестом месте у 10,7% – радиационный фактор, вместе с недосыпанием (недоеданием). Но при этом 82,5% считают, что подвергаются воздействию радиации в повседневной жизни и основной путь поступления радиации в организм человека для 61,6% респондентов, не имеющих отношения к медицине, через продукты питания, для 65,0% – студентов медицинского университета – через воздух.

Проблема радона и его влияния на здоровье вызывает интерес у 89,6% респондентов. Слышали о радоне 75,5% участников исследования, но описать им свойства радона не удалось.

Источником поступления радона и продуктов его распада в окружающую среду 35% респондентов считают горные породы, почву и природный газ, у остальных это вызвало затруднение. Выбирая среди основных источников поступления радона в жилище, 33,7% отметило строительные материалы. Больше всего радон в жилище накапливается в подвальных помещениях (так как это газ, который в 7,5 раз тяжелее воздуха) и ванных комнатах (где льется много горячей воды) и это правильно отметили 18,9% участников исследования. При этом 18,4% уверены, что радон легко обнаружить в питьевой воде.

Опасность его нахождения в окружающей среде 44,9% респондентов видят в том, что он вызывает рак легких, 14,3% – негативно влияет на иммунные, половые и кроветворные клетки. О том, что радон вызывает функциональные нарушения (астматические приступы удушья, мигрень, головокружение, тошнота, депрессивные состояния) указали 38,8%. Среди студентов медицинского университета 74,2% указали, что он приводит к раку легких и находится на втором месте по степени опасности, после курения.

Знакомы с мероприятиями по снижению уровня концентрации радона в жилище 59,2% респондентов.

Вывод. По результатам исследования можно сделать вывод, что недостаточно ориентируется в вопросах влияния радона на организм человека. Поэтому существует определенная безответственность в их отношении к вопросам влияния радиационного фактора на здоровье.

Литература:

1. Аверкина, Н. А. Радон. Отечественная библиография 1990-2019 [Электронный ресурс] / Н. А. Аверкина // Медицина труда и пром. экология. – 1996. – № 9. – С. 32–36. – Режим доступа: <http://www.prometeus.nsc.ru/partner/zarubin/radon.ssi>. – Дата доступа: 23.02.2020.

2. Бекман, И. Н. Проблема радона. [Электронный ресурс] / И. Н. Бекман // Курс лекций. – 2006. – № 2. – С. 13–14. – Режим доступа: <http://profbeckman.narod.ru/rad.files/Rad2SS.pdf>. – Дата доступа: 22.02.2020.

3. Всемирная Организация Здравоохранения. ВОЗ предупреждает о необходимости улучшения домашней вентиляции для снижения уровня концентрации радона [Электронный ресурс] / Всемирная Организация Здравоохранения. – Женева, 2006. – Режим доступа: <https://www.who.int/mediacentre/news/notes/2006/np02/ru/>. – Дата доступа: 21.02.2020.

4. Всемирная Организация Здравоохранения. Инициатива по освобождению от табачной зависимости [Электронный ресурс] / Всемирная Организация Здравоохранения. – Минск, 2006. – Режим доступа: <https://www.who.int/tobacco/quitting/benefits/ru/>. – Дата доступа: 21.02.2020.

5. Уткин, В. И. Радоновая проблема в экологии [Электронный ресурс] / В.И. Уткин // Науки о Земле. – 2000. – С. 57–64. – Режим доступа: <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/961.html/>. – Дата доступа: 22.02.2020.

6. Уткин, В. И. Радоновая проблема в экологии [Электронный ресурс] / В.И. Уткин // Науки о Земле. – 2000. – С. 57–64. – Режим доступа: <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/961.html/>. – Дата доступа: 21.02.2020.

7. Чунихин, Л. А. Количественная оценка заболеваний раком легкого, индуцированным радоном, в Беларуси [Электронный ресурс] / Чунихин Л. А., Дроздов Д. Н., Чеховский А. Л. // Радиация и риск (Бюллетень НРЭР). – 2018. – № 3. – С. 108–109. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kolichestvennaya-otsenka-zabolevaniy-rakom-lyogkogo-indutsirovannym-radonom-v-belarusi/viewer/>. – Дата доступа: 23.02.2020.

8. Бекман, И. Н. Проблема радона. [Электронный ресурс] / И. Н. Бекман // Курс лекций. – 2006. – № 2. – С. 7–9. – Режим доступа: <http://profbeckman.narod.ru/rad.files/Rad2SS.pdf>. – Дата доступа: 22.02.2020.

9. Кварта-Рад. Чем вреден радон для здоровья человека? [Электронный ресурс] / Кварта-Рад. – Москва, 2014 – Режим доступа: <https://www.quarta-rad.ru/useful/vse-o-radiacii/chem-vreden-radon/>. – Дата доступа: 20.02.2020.

ПРОБЛЕМА РАДОНА КАК ПРИОРИТЕТНОГО ИСТОЧНИКА ОБЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ОПАСНОГО КАНЦЕРОГЕНА

Сагун Я. Р., Мартынович П. М.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность: Злокачественные новообразования (ЗН) широко распространены среди населения всего мира, включая Республику Беларусь, и являются основной причиной высокой инвалидности и смертности населения. При этом 3 место по смертности занимают онкологические заболевания бронхолегочной системы, среди которых доминирует рак легкого (РЛ) [1, 3, 4, 5].

По степени канцерогенной опасности для человека неблагоприятные факторы окружающей среды разделены Международным агентством по изучению рака на несколько групп. В первую группу включены наиболее опасные факторы, в том числе радон и продукты его распада. Критерии канцерогенной опасности для человека устанавливают на основе полученных в экспериментах на животных данных и результатов аналитических исследований. В настоящее время 50% суммарной дозы облучения население планеты получает от природных источников радиации, среди которых более 43% приходится на канцерогенный газ радон, признанный второй основной причиной рака легкого (РЛ) [5, 6]. Поэтому целесообразно изучение возможностей ограничения его содержания в окружающей человека среде для снижения популяционной дозы и профилактики рака.

Цель исследования: изучение проблемы радона как приоритетного источника облучения человека и опасного канцерогена, определение профилактических мер по предупреждению онкологических заболеваний и снижению дозовых нагрузок, анализ и определение приоритетов

профилактических мероприятий по защите от неблагоприятных условий проживания, рода деятельности.

Материалы и методы исследования: В работе для оценки и обобщения санитарно-гигиенических материалах и данных литературных источников о роли и опасности радона как источника радиационного облучения и канцерогенного агента применен метод сравнительного анализа, описательно-оценочный эпидемиологический метод.

Результаты и их обсуждение: Установлено, что природная радиация, к которой относят космическое излучение и облучение от содержащихся в грунте, строительных конструкциях, продуктах питания, питьевой воде и воздухе естественных радионуклидов, обуславливает облучение населения в эффективной эквивалентной дозе порядка 2,4 мЗв в год [5]. Примерно 43% природного облучения дают образующиеся в процессе радиоактивных превращений радионуклидов уранового и ториевого рядов изотопы радона и ДПР. Эксхалиция изотопов радона и их ДПР (изотопов полония-218, висмута-214 и свинца-214), вносящих основной вклад в дозу облучения в воздухе жилых помещений, обуславливает около 52% среднемировой суммарной дозы облучения. В связи с тем, что радон является инертным газом, не вступающим в химические связи с другими элементами, он способен мигрировать на значительные расстояния от материнского вещества и поэтому повсеместно распространен в окружающей среде. Его объемная активность в атмосферном воздухе различна, и, как правило, не превышает 10 Бк/м³. Иная картина может наблюдаться в воздухе жилых помещений и общественных зданий. В зонах умеренного климата содержание радона в воздухе закрытых помещений может быть до 8 раз выше, чем в атмосферном воздухе [2, 6]. Главным источником поступления радона во внутреннюю среду помещений является грунт (около 70%). С геологической точки зрения потенциально радоноопасными являются около 40% территории Республики Беларусь [5, 6].

Другим важным источником радона в окружающей человека среде являются строительные материалы. Во избежание значительной эксхалиции радона из строительных материалов (щебень, песок, гравий, камень, цементное и кирпичное сырье) эффективная удельная активность естественных радионуклидов в них нормируется и не должна превышать: 370 Бк/кг для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (1 класс), 740 Бк/кг для материалов дорожного строительства в населенных пунктах и для производственных сооружений (2 класс), 1500 Бк/кг для дорожного строительства вне населенных пунктов (3 класс) [6].

Потребляемая населением вода также может быть источником радона. Среднемировое значение дозы внутреннего облучения населения, обусловленное поступлением природных радионуклидов с пищевыми

продуктами и питьевой водой, составляет 290 мкЗв/год. Вклад в эту дозу питьевой воды незначителен, однако особого внимания заслуживает организация водоснабжения из артезианских скважин, т. к. такая вода может стать значимым источником поступления радона в жилые помещения. Важно также отметить, что значительную роль в формировании дозовых нагрузок на организм человека внутри помещения может играть попадание паров воды с высоким содержанием радона в легкие вместе с вдыхаемым воздухом в ванной комнате [5, 7].

Как известно, все изотопы радона являются альфа-излучателями и проявляют высокую степень ионизирующей способности объектов окружающей среды. При длительном облучении изотопами радона в помещениях с чрезвычайно высокими значениями их ОА (единицы и десятки Бк/м³) вероятность заболевания РЛ может приближаться к 100% [2].

Установлено, что ряд вредных факторов окружающей среды (пыль, выхлопные газы автотранспорта, продукты сгорания табака) могут оказывать синергическое действие, повышая радонозависимый риск развития РЛ в десятки раз [6]. Так, в сочетании с табачным дымом онкогенный эффект действия радона возрастает в 2–10 раз и, что особенно важно, сокращается скрытый период развития РЛ (например, у курящих шахтеров на 3–12 лет) [2]. Но у некурящих или бросивших курить риск развития онкологического заболевания снижался в 2 раза. Полагают также, что действие этого радиоактивного газа, попадающего в организм преимущественно ингаляционным путем, не ограничивается местным эффектом на органы дыхания, а негативно влияет на весь организм. Отмечается возможность увеличения при воздействии радона и его ДПР заболеваемости иными ЗН, в частности лейкозами, в том числе и миелобластным лейкозом) [2].

Негативные последствия воздействия радона и его ДПР, проявляющиеся в увеличении числа заболеваний РЛ, неблагоприятных генетических эффектах и патологических нарушениях состояния системы кроветворения, возникают как среди профессионалов (шахтеры урановых и неурановых рудников, медперсонал радоновых лечебниц, проходчики тоннелей), так и среди обычного населения, проживающего в районах с различной степенью радоноопасности. Все вышесказанное свидетельствует о том, что проблема защиты людей от негативного воздействия радона имеет не только важное эколого-гигиеническое, но и социальное значение.

Выводы. В условиях современной экологической обстановки наибольшую роль в негативном действии на человека широко распространенного в среде его обитания канцерогенного радиоактивного газа радона играет радоноопасность территории, качество строительных материалов и условия эксплуатации зданий. Наиболее эффективными эколого-

гигиеническими мероприятиями по обеспечению радиационной безопасности человека и первичной профилактике онкологических заболеваний являются:

- правильный выбор для строительства зданий земельных участков с минимальным значением плотности потока радона с поверхности грунта;
- тщательная герметизация пола и стен подвальных и полуподвальных помещений;
- организация эффективного их проветривания;
- использование отвечающих требованиям санитарных норм и правил строительных материалов, не создающих дополнительных дозовых нагрузок на организм человека.
- исключение влияния факторов (табакокурения, пылевое загрязнение воздуха и др.), способных потенцировать действие радона или взаимно усиливать неблагоприятные эффекты друг друга.

Литература:

1. Антипова, С. И. Гендерные проблемы онкологии в Беларуси / С. И. Антипова, В. В. Антипов, Н. Г. Шебеко. – Медицинские новости, 2013. – № 3. – С. 34–41.
2. Губернский, Ю. Д. Экология и гигиена жилой среды : для специалистов Роспотребнадзора : учеб. пособие / Ю. Д. Губернский, С. И. Иванов, Ю. А. Рахманин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с.
3. Здравоохранение в Республике Беларусь : офиц. стат. сб. за 2012 г. – Минск : ГУ РНМБ, 2013. – 284 с.
4. Злокачественные новообразования в Беларуси : заболеваемость, преждевременная смертность и социальные последствия / Н. Н. Антоненкова [и др.] // Онкологический журнал. – 2012. – Т. 6, № 1. – С. 36–44.
5. Радиационная медицина : учебник / А. Н. Стожаров [и др.]; под ред. А. Н. Стожарова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 208 с.
6. Санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, – 2013 г., 8/28341.
7. Гигиенические аспекты облучения населения природными источниками ионизирующего излучения : учеб. пособие / И. К. Романович [и др.]; под ред. И. К. Романовича и П. Г. Ромашова. – СПб. : ООО «Типография «Береста», 2008. – 144 с.

О РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКЕ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ НАКАНУНЕ ЗАПУСКА АЭС

Самойлова К. Д., Уласовец Е. А.

студенты 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Энергетика является фундаментом развития экономики любого государства. Для Беларуси, экономика которой в начале XXI в. испытывает рост, требуется стабильное и сбалансированное функционирование энергетики в контексте рационализации использования энергоресурсов. Без учета последнего аспекта невозможно обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие страны. В условиях острой нехватки собственных топливно-энергетических ресурсов развитие атомной энергетики имеет стратегическое значение в обеспечении энергетической безопасности и экономической независимости. Строительство и ввод собственной атомной электростанции позволит снизить зависимость от импорта энергоресурсов и обеспечить республику относительно дешевой электроэнергией. По расчетам Национальной академии наук Беларуси, введение в энергобаланс АЭС суммарной электрической мощностью 2 тыс. МВт позволит удовлетворить около 25% потребности страны в электроэнергии и приведет к снижению ее себестоимости на 13% за счет сокращения затрат на топливо [1].

Цель. Анализ и обобщение научных данных о развитии атомной энергетики в Республике Беларусь, оценка заболеваемости населения, проживающего на территории БелАЭС, радиационная гигиена и радиационная обстановка Гродненской области за 2018 г., а также положительные и отрицательные стороны построения БелАЭС.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования послужили научные и статистические данные, представленные на бумажных носителях информации и в Интернет-источниках, а также официальные данные по обзору состояния ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь за 2018 г., для обобщения и систематизации которых применены оценочный и сравнительно-аналитический методы исследования.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время Республика Беларусь импортирует около 90% потребляемых в стране энергоресурсов. Так, собственная добыча топливно-энергетического сырья в республике составляет 5,6 млн т.у.т., а потребности составляют около 60 млн т.у.т.

Практически единственным поставщиком энергоресурсов и электроэнергии в нашу страну является Российская Федерация, существенная зависимость от которой подрывает энергетическую безопасность республики [1].

Решение о строительстве в Беларуси собственной атомной электростанции принято 15 января 2008 г. на заседании Совета Безопасности Республики Беларусь. Глава государства назвал три главных аргумента в пользу этого: экономическая целесообразность, наличие в республике подходящих территорий для размещения атомной электростанции, отсутствие технических препятствий для включения станции в энергосистему страны [2].

Первоначально в Республике Беларусь были намечены для рассмотрения 74 пункта возможного размещения АЭС. Из дальнейшего рассмотрения 20 пунктов были исключены, поскольку они попадали под действие запрещающих факторов, определяемых основными критериями и требованиями к выбору площадок для размещения АЭС. Для сокращения объемов изыскательских работ по намеченным пунктам была создана экспертная комиссия, которая на основании анализа гидрологических, сейсмотектонических, экологических, аэрометеорологических, радиологических, инженерно-геологических факторов, условий землепользования и дополнительных рекогносцировочных полевых работ определила три наиболее перспективных пункта для детального изучения: Быховский (Могилевская область); Шкловско-Горецкий (Могилевская область); Островецкий (Гродненская область). В 2006–2008 гг. на указанных пунктах были выделены три площадки: Краснополянская площадка (Быховский пункт); Кукшиновская площадка (Шкловско-Горецкий пункт); Островецкая площадка (Островецкий пункт). На указанных площадках проводились исследовательские работы с целью выбора приоритетной для строительства АЭС.

Островецкая площадка запрещающих и неблагоприятных факторов для размещения АЭС не имела вовсе. С учетом рассмотренных факторов, а также исходя из рекомендаций МАГАТЭ и учитывая значимость вопросов обеспечения безопасности, в качестве приоритетной (основной) экспертами была определена Островецкая площадка. Строительство АЭС предполагалось начать возле д. Михалишки Островецкого района в 2011 г. Расчетные сроки ввода энергоблоков белорусской АЭС: энергоблок № 1 – 2016 г.; энергоблок № 2 – 2018 г.

Площадка размещения белорусской АЭС расположена на северо-западе Республики Беларусь. Расстояние центра площадки до границ сопредельных государств: Литовская Республика – 23 км; Латвийская Республика – 110 км; Республика Польша – 200 км [3].

Оценка заболеваемости населения, проживающего на территории БелАЭС

В рамках работы, выполняемой по оценке воздействия АЭС на население, был проведен анализ первичной заболеваемости взрослого населения Гродненской, Витебской и Минской областей Республики Беларусь. В результате было установлено, что первичная заболеваемость взрослого и детского населения не отличается от республиканской. В исследуемых регионах среди первичной заболеваемости взрослого населения преобладают болезни органов дыхания, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни кожи и подкожной клетчатки. Рост заболеваемости взрослого населения за пятилетний период по всем классам болезней по анализируемым областям составил от 2,5% в Витебской до 18,4% в Гродненской области. Анализ первичной онкологической заболеваемости населения Гродненской, Витебской и Минской областей Республики Беларусь выявил рост онкологической заболеваемости. За пятилетний период в целом по областям этот рост находился в пределах от 2,8 до 8,8% [4].

Радиационно-экологическая ситуация в Гродненской области в 2018 г. оставалась стабильной. В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.01.2016 № 9 «Об утверждении перечня населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения» на территории Гродненской области в зоне проживания с периодическим радиационным контролем на территории с плотностью загрязнения цезием-137 от 1 до 5 Ки/км² расположено 84 населенных пункта, из них на начало 2019 г. население проживало в 83 населенных пунктах, в том числе в Ивьевском районе – 50, Дятловском – 22, Новогрудском – 11.

В порядке государственного санитарного надзора проведено 19587 измерений гамма-излучения и поверхностного загрязнения территорий, помещений жилых, детских и общественных зданий. Превышений установленных норм радиационной безопасности населения не выявлено. В 2018 г. проведено исследование радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в 5852 пробах пищевых продуктов и сырья для их изготовления; проб с превышением допустимых уровней в пищевых продуктах общественного сектора и в личных подсобных хозяйствах населения, в том числе проживающего на территории радиоактивного загрязнения, не выявлено. Превышение уровней содержания радионуклидов цезия-137 выявлено в 8 исследованных пробах грибов, собранных населением в лесных массивах Дятловского, Ивьевского и Новогрудского районов. В порядке осуществления государственного санитарного надзора проведено исследование 1761 пробы питьевой воды, все пробы соответствовали допустимым уровням по суммарной активности естественных радио-

нуклидов, содержанию цезия-137 и стронция-90. В 2018 г. проведено исследование 239 проб строительных материалов и пищевой продукции лесного хозяйства по определению удельной эффективной активности естественных радионуклидов, превышений нормируемых величин радиационной безопасности в исследованных пробах не выявлено.

В Гродненской области зарегистрировано 264 радиационных объектов. К работе в условиях воздействия ионизирующих излучений допущено 947 специалистов, из них 764 – персонал организаций здравоохранения. Фактическая доза внешнего облучения от действия контролируемых источников ионизирующего излучения медицинского персонала составила 0,61 мЗв/г, работников промышленности – 1,05 мЗв/г, при допустимом пределе доз облучения 20 мЗв/г. Превышений основных дозовых пределов облучения персонала в учреждениях здравоохранения и на промышленных предприятиях не выявлено [5].

Положительной стороной строительства атомной электростанции является то, что в отличие от электростанций, работающих на органическом топливе, АЭС выбрасывают в атмосферу меньшее количество загрязняющих веществ, которые негативно влияют на здоровье людей.

Вероятность тяжелых аварий на АЭС нового поколения значительно снижена. Многоуровневые системы безопасности современных реакторов не позволяют техническим сбоям перерасти в серьезные повреждения ни при каких обстоятельствах, даже в случае гипотетической аварии с расплавлением активной зоны реактора. Внутренняя металлическая оболочка защищает окружающую среду и людей от радиации, а наружная предохраняет реактор от нежелательного воздействия извне.

Реактор не пострадает в случае землетрясения, урагана, наводнения, взрыва и даже падения самолета.

Собственная АЭС поможет решить ряд экономических задач для Беларуси.

Отрицательной стороной строительства АЭС является то, что, по мнению экспертов, выбранная площадка для строительства атомной станции неприемлема по нескольким причинам.

Во-первых, этот регион по своим эстетическим, биоклиматическим и экологическим свойствам является рекреационной зоной. Воздействие АЭС подорвет ее оздоровительный потенциал.

Во-вторых, возводимая в Островецком районе атомная станция, по словам некоторых экспертов, строится рядом со старыми могильниками, в которых захоронены умершие от сибирской язвы животные. Нельзя полностью исключить вероятность, что в результате строительных работ изменится движение грунтовых вод и споры из могильников попадут в грунтовые воды и скважины для питьевой воды.

Выводы. Еще на стадии планирования развития атомной энергетики был составлен четкий план ее дальнейшей реализации и использования. Вследствие чего строительство БелАЭС осуществлялось строго по всем правилам ядерной безопасности и санитарным нормам. Исходя из проведенного анализа, первичная заболеваемость взрослого населения областей не отличается от республиканской.

Радиационная обстановка на территории Гродненской области оставалась стабильной; случаев радиационных аварий не выявлено. Содержание природных и техногенных радионуклидов в исследованных пробах пищевых продуктов и питьевой воды (в рамках радиационно-гигиенического мониторинга) не превышало республиканских допустимых уровней.

Эксплуатация АЭС имеет как положительные, так и отрицательные стороны. При должном подходе последние можно минимизировать.

Литература:

1. Необходимость развития атомной энергетики в Беларуси – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.adzinstva.by/?p=24762>. – Дата доступа: 05.03.2020.

2. Атомная энергетика Республики Беларусь. Проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studbooks.net/1832525/geografiya/atomnaya_energetika_respubliki_bielarus_problemy_prespektivy_razvitiya. – Дата доступа: 03.03.2020.

3. Министерство энергетики Республики Беларусь РУП «Белнипиэнергопром» ГУ «Дирекция строительства атомной электростанции»: краткая информация об оценке воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации атомной электростанции в Республике Беларусь. – Минск, 2008. – 4 с.

4. Информационный материал для СМИ: О результатах проведенной оценки воздействия БелАЭС на население при размещении АЭС на Островской площадке – Заболеваемость населения в зоне воздействия проектируемой Белорусской АЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pandia.ru/text/79/529/482427.php>. – Дата доступа: 02.03.2020.

5. Информационно – аналитический бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда Гродненской области в 2018». – Гродно, 2018. – 46 с.

КОНТРОЛЬ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Сафиулина О. В.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Проблема безопасности продуктов питания – сложная комплексная проблема, требующая многочисленных усилий для ее решения, как со стороны ученых – биохимиков, микробиологов, токсикологов и др., так и со стороны производителей, санитарно-эпидемиологических служб, государственных органов и, наконец, потребителей. Актуальность проблемы безопасности продуктов питания с каждым годом возрастает, поскольку именно обеспечение безопасности продовольственного сырья и продуктов питания является одним из основных факторов, определяющих здоровье людей и сохранение генофонда [1, 2]. Под безопасностью продуктов питания следует понимать отсутствие вредного воздействия на здоровье человека при их употреблении, как с точки зрения острого негативного воздействия (пищевые отравления и пищевые инфекции), так и с точки зрения отдаленных последствий (канцерогенное, мутагенное и тератогенное действие). Иными словами, безопасными можно считать продукты питания, не оказывающие вредного, неблагоприятного воздействия на здоровье настоящего и будущих поколений.

С продуктами питания в организм человека могут поступать значительные количества веществ, вредных для его здоровья. Поэтому остро стоят проблемы, связанные с повышением ответственности за эффективность и объективность контроля качества пищевых продуктов, гарантирующих их безопасность для здоровья потребителей [1].

Проблема радиационного загрязнения пищевых продуктов является актуальной для всех жителей Республики Беларусь. В настоящее время в республике насчитывается 1,21 млн гектаров сельскохозяйственных земель, загрязненных цезием-137, из которых 351 тысяча гектаров одновременно загрязнена стронцием-90. Такие угодья имеются у 633 сельскохозяйственных организаций на территории 61 административного района республики [2].

Цель. Изучить степень радиационного загрязнения пищевых продуктов на основании данных государственной отчетности, определить профилактические меры по предупреждению радиационного загрязнения продуктов.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования стали научные данные электронных ресурсов, а также данные республиканских центров гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья и национального статистического комитета Республики Беларусь. В качестве методов исследования были использованы теоретические, а именно: анализ, оценка, обсуждение.

Результаты исследования и их обсуждение. Радиационный контроль продуктов питания осуществляют государственная санитарно-эпидемиологическая, агрохимическая и ветеринарная службы. Мероприятия, направленные на снижение радиационного воздействия, проводятся в различных отраслях хозяйствования Республики Беларусь.

В Республике Беларусь создана и функционирует система радиационного мониторинга, вошедшая в национальную систему мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. В ее состав входит широкая сеть пунктов наблюдений и аккредитованных лабораторий. Основные объекты мониторинга – атмосферный воздух, почва, поверхностные и подземные воды.

Радиационный мониторинг обеспечивается Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерством лесного хозяйства, Министерством сельского хозяйства и продовольствия [3].

В 2018 г. не выявлено продуктов питания из общественного сектора Брестской области, не соответствующих нормативам РДУ-99 по цезию-137. Несоответствие требованиям РДУ-99 по содержанию радионуклидов цезия-137 в 2018 г. установлено в 56 пробах, или в 0,93% исследованных пищевых продуктов, в том числе в 3 пробах молока из личных подсобных хозяйств, в 3 пробах мяса диких животных, в 15 пробах грибов, 22 пробах лесных ягод [4].

В 2017 году при проведении испытаний продовольственного сырья и пищевых продуктов Витебской области по химическим показателям зарегистрирован рост удельного веса нестандартных проб (2016 год – 0,3%, 2017 год – 0,4%). В 2017 году превышения гигиенических нормативов по химическим показателям обнаружены в пробах, отобранных на административных территориях: г. Витебск и Витебский района – 0,3%; Браславского района – 0,5%; Верхнедвинского района – 0,5%, Глубокского района – 1,4%, Миорского района – 0,3%, Полоцкого района – 1,3%; Чашникского района – 0,2%. Удельный вес нестандартных проб по содержанию нитратов в 2017 году вырос (2016 год – 0,1%, 2017 год – 0,3%). По результатам проведенных испытаний продовольственного сырья и пищевых продуктов по микробиологическим показателям в 2017 году зарегистрировано сокращение 189 удельного веса нестандартных проб (2016 год – 0,9%, 2017 год – 0,7%) [5].

В 2018 году в Гродненской области по микробиологическим показателям, в том числе в рамках проведения производственного лабораторного контроля, исследовано 21610 проб. Удельный вес не отвечающих гигиеническим нормативам проб составил 0,8%. Наиболее загрязненными, по результатам лабораторных исследований, остаются овощные салаты и винегреты (1,2%), изготовленные на предприятиях общественного питания, и продукты из мяса, птицы (1,0%). В 2018 году удельный вес нестандартных проб растениеводческой продукции по содержанию нитратов от общего объема исследованных проб составил 0,9% (исследовано 1702 пробы). Фактов превышения гигиенических нормативов по содержанию солей тяжелых металлов, пестицидов, микотоксинов, антибиотиков, патулина в пищевых продуктах в 2018 году не установлено [6].

По данным государственного санитарного надзора Гомельской области, в 2018 году в испытанных пробах молока и мяса не зарегистрированы превышения допустимых уровней содержания хлорамфеникола, тетрациклина, стрептомицина, пенициллина. Вместе с тем, молоко- и мясоперерабатывающими предприятиями при осуществлении производственного лабораторного контроля регистрируется присутствие антибиотиков в сырье. Удельный вес растениеводческой продукции, не соответствующей гигиеническим нормативам по содержанию нитратов в 2018 г. – 0,26%. Объем запрещенной к реализации растениеводческой продукции составил 100 кг. Было проведено 757 проб овощей и фруктов, из 0,3% не соответствовали ТНПА [7].

В 2018 году в Могилевской области было проведено 844 пробы мяса и мясных продуктов, из них 0,3% не соответствовало ТНПА, 2040 проб молока и молочных продуктов, из которых 1,8% не соответствовали ТНПА, 759 проб хлебобулочных изделий, из них 1,8% не соответствовали ТНПА, 1962 пробы овощей и фруктов, 1,4% не соответствовали ТНПА [8].

В основных пищевых продуктах, производимых в производственном секторе Минской области, превышений действующих нормативов по содержанию радионуклидов – цезия-137 и стронция-90 – не зарегистрировано. В продукции из личных подсобных хозяйств превышения РДУ-99 по содержанию цезия-137 не регистрировалось [8].

Выводы. В Республике Беларусь радиоактивному загрязнению подвергается около 20% общей площади сельскохозяйственных угодий. Основные массивы загрязненных сельскохозяйственных угодий сосредоточены в Витебской (26%) и Могилевской (74%) областях. В связи с этим важным является радиологический контроль пищевой продукции. В Республике Беларусь запрещаются производство и реализация продукции, содержание радионуклидов в которой превышает допустимые уровни.

Проведение просветительских мероприятий по правильной организации питания, контроль качества пищевых продуктов из подсобных

хозяйств населения, проживающего в условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды, выпуск продуктов, обогащенных витаминами, макро- и микроэлементами, клетчаткой, пектинами, помогут снизить негативное воздействие радиации на организм.

Литература:

1. Зиматкина, Т. И. Гигиена питания: пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов / Т. И. Зиматкина, С. П. Сивакова, И. А. Наумов. – Гродно : ГрГМУ, 2012. – 192 с.

2. Маскевич, С. А. Радиобиология: медико-экологические проблемы : монография / С. А. Маскевич [и др.]. – Международ. гос. экологич. ин-т им. А. Д. Сахарова Бел. гос. ун-та; Гроднен. гос. мед. ун-т. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – 256 с.

3. Здоровье населения и окружающая среда Брестской области в 2018 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://brest-region.brestskij-oblastnoj-tsentr-gigieny-epidemiologii-i-obshchestvennogo-zdorovya>. – Дата доступа: 23.03.2020.

4. Здоровье населения и окружающая среда Витебской области в 2018 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cgevtb.by/files/zdorove_naseleniya_i_okruzhayushchaya_sreda_vitebskoy_oblasti_2018_pdf. – Дата доступа: 23.03.2020.

5. Здоровье населения и окружающая среда Гродненской области в 2018 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ocge-grodno.by/wp-content/uploads/2019/08/Здоровье-населения-и-окружающая-среда-Гродненской-области-в-2018-году-1.pdf>. – Дата доступа: 23.03.2020.

6. Здоровье населения и окружающая среда Гомельской области в 2018 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gmlocge.by/sites/default/files/overviews/zdorove_naseleniya_i_okruzhayushchaya_sreda_gomelskoy_oblasti_v_2018_godu.pdf. – Дата доступа: 23.03.2020.

7. Здоровье населения и окружающая среда Могилевской области в 2018 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mcge.by/spaw2/uploads/files/Бюллетень%20Здоровье%20нас%20и%20окружающая%20средаМО2018.pdf>. – Дата доступа: 23.03.2020.

8. Здоровье и окружающая среда Минской области в 2018 году. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gigiena.minsk-region.by/dfiles/000364_212555_Bull2018.pdf. – Дата доступа: 23.03.2020.

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕЗИЯ-137 В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ МИНСКОГО РАЙОНА

Свито Е. И.

магистрант 1 курса факультета экологической медицины
УО «Международный государственный экологический институт
им А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета
Научный руководитель – доцент кафедры экологической медицины
и радиобиологии, к.б.н., доцент Кравченко В. А.

Актуальность темы обусловлена долговременностью созданного загрязнения почвы цезием-137 вследствие аварии на ЧАЭС (1986 г.), и миграции радионуклида по пищевым цепям, конечным звеном которой является человек [1–4].

Цель. Провести анализ содержания цезия-137 в сельскохозяйственной продукции Минского района в период 1990–2018 годы.

Материалы и методы исследования. Гамма-радиометр «АДАНИ-РУГ 91-2», отборы проб сельскохозяйственной продукции, весы бытовые и лабораторные, программа Microsoft Excel 2010 (для обработки результатов).

Исследование проводилось на базе зонального ЦГиЭ Минского района, статистическая информация предоставлена архивом ЦГиЭ (данные 1990–2010 гг.).

Исследования проводились в период июнь – октябрь, исследовались свежие овощи, молоко, яблоки, клубника, рожь не подвергавшиеся хранению и переработке. Период исследования связан с сезонностью изучаемой продукции [6].

Результаты и их обсуждение. Согласно действующему законодательству Республики Беларусь содержание цезия-137 в молоке не должно превышать 100 Бк/л, картофеле – 80 Бк/кг, свекле и моркови – 100 Бк/кг, овощах (огурцы, помидоры, капуста) – 100 Бк/кг, яблоках – 40 Бк/кг, садовых ягодах (клубника) – 70 Бк/кг [5].

Проведено исследование сельскохозяйственной продукции Минского района: молока, картофеля, свеклы, моркови, огурцов, помидоров, капусты, яблок, клубники, озимой ржи на содержание цезия-137 в 2017 и 2018 гг. Выполнен сравнительный анализ статистических данных содержания цезия-137 в сельскохозяйственной продукции Минского района в период 1990–2018 годы (рисунок).

На рисунке наглядно показано, что на сегодняшний день наибольшее содержание цезия-137 зафиксировано в молоке $12,7 \pm 2,5$ Бк/л; картофель $5,7 \pm 1,1$ Бк/кг, корнеплоды (свекла – $5,7 \pm 1,1$ Бк/кг; морковь – $5,0 \pm 1,0$ Бк/кг), овощи (помидоры – $5,6 \pm 1,1$ Бк/кг; огурцы – $5,0 \pm 1,0$ Бк/кг; капуста –

5,0±1,1 Бк/кг), яблоки – 5,1±1,1 Бк/кг, клубника – 5,7±1,1 Бк/кг, рожь озимая – 6,8±1,4 Бк/кг содержат примерно одинаковое количество цезия-137. Но показатели удельной активности цезия-137 не значительны и не несут опасности для населения, годны для употребления в пищу.

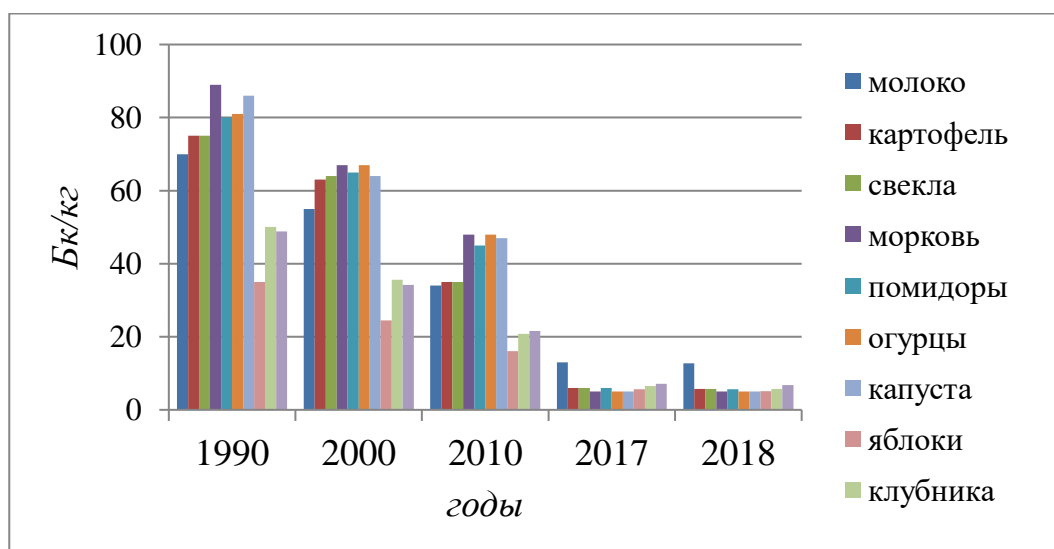


Рисунок – Динамика содержания цезия-137 в сельскохозяйственной продукции Минского района с 1990 по 2018 год

Уровень содержания цезия-137 на сегодняшний день значительно снизился в сравнении с 1990 годом по всем категориям рассмотренных продуктов (молоко в 5,5 раз; в картофеле в 13,2 раз, в корнеплодах: свекла в 15 раз, морковь 18 раз; в овощах: помидоры в 14,3 раз, огурцы в 16,2 раз, капуста 17,2 раз; в яблоках в 6,9 раз, в клубнике в 8,8 раз; озимой ржи в 7,1 раз). Удельная активность цезия-137 снижалась во всей сельскохозяйственной продукции Минского района в период 1990–2018 годы.

Уровень содержания цезия-137 снизился в сравнении с 2010 годом по всем категориям рассмотренных продуктов (молоко в 2,7 раза; в картофеле в 6,1 раз, в корнеплодах: свекла 8 раз, морковь в 9,6 раз; в овощах: помидоры в 8 раз, огурцы в 9,6 раз, капуста в 9,4 раз; в яблоках в 2,9 раз; в клубнике 3,6 раз; в озимой ржи в 3,2 раза). Удельная активность цезия-137 снижалась во всей сельскохозяйственной продукции Минского района в период 2010–2018 годы.

В сравнении с 2017 г. уровень содержания цезия-137 во всей сельскохозяйственной продукции Минского района снижался в среднем на 0,3 Бк/кг.

Выводы. Территория Минского района была незначительно загрязнена после аварии на ЧАЭС, и содержание цезия-137 в период 1990–2018 гг. в сельскохозяйственной продукции не превышало установленные нормы, наблюдается постоянное уменьшения количества радионуклида. А значит, продукция, выпускаемая сельскими хозяйствами Минского района, была и остается безопасной.

Литература:

1. Верещако, Г. Г. Радиобиология: термины и понятия: энцикл. Справ / Г. Г. Верещако, А. М. Ходосовская. – Нац. акад. наук Беларуси : Ин-т радиобиологии. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 340 с.
2. Агеец, В. Ю. Система радиэкологических контрмер в агрофере Беларуси / В. Ю. Агеец. – Гомель : РНИУП «Институт радиологии», 2010. – 250 с.
3. Парфенов, В. И. Радиоактивное загрязнение растительности Беларуси (в связи с аварией на Чернобыльской АЭС) / под общ. ред. Парфенова В. И., Якушева Б. И. – Мн. : Навука і тэхніка, 2007. – 582 с.
4. Цыбулько, Н. Н. Беларусь и чернобыль: 31 года спустя / Цыбулько Н. Н., Семенина И. Н. – Гомель : Институт радиологии – 2017 г.
5. Гигиенические нормативы №10-117-99 «Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99)», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 26 апреля 1999 г. № 16 (в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 16 апреля 2001 г. № 26 утратил силу подпункт 1.2 пункта 1 ГН 10-117-99 (РДУ-99))».
6. Санитарные правила и нормы 2.6.1.13-55-2005 «Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 28 декабря 2005г. № 273, с изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18 июня 2007 г. № 56.

ИНФОРМИРОВАННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ГРОДНО В ВОПРОСАХ БЕЗОПАСНОСТИ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ С ПОЗИЦИИ ИХ СОВРЕМЕННОЙ МАРКИРОВКИ

Случич О. И.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Фрукты и овощи являются важным компонентом здорового рациона. Считается, что сокращение их потребления провоцирует проблемы со здоровьем и повышает риск неинфекционных и

сердечно-сосудистых заболеваний. По оценкам агентства ООН, в 2017 году 3,9 млн смертей в мире вызваны недостаточным потреблением плодоовощной продукции.

ВОЗ рекомендует во взрослом возрасте потреблять не менее 400 граммов (или пять порций) фруктов и овощей в день [1]. По данным STEPS-исследования, проведенного в Беларуси в 2016 году, приблизительно 73% населения заявили, что потребляют овощей и фруктов меньше нормы. Этот показатель составил почти 80% среди мужчин и около 70% среди женщин [2].

Включение в повседневный рацион фруктов и овощей может сократить риск неинфекционных заболеваний. Очень важно, чтобы количественный показатель употребления овощей и фруктов подкреплялся их экологической продовольственной безопасностью. У человека должен быть выбор – есть «чистые» фрукты и овощи, которые выращены без использования химических удобрений, с их использованием или допускать возможность включения в меню генномодифицированных (далее ГМ) плодов. Используемая в последнее время маркировка фруктов и овощей PLU-кодами, на которых размещена вся информация об их происхождении и условиях выращивания, – это знак качества продукта [3]. Менее распространенным, однако более перспективным, видом современной маркировки является лазерная маркировка «Natural Light Labeling» (NLL). На сегодняшний момент данный способ используется чаще всего на гранатах, дынях, апельсинах, бананах [4].

Известно, что для повышения урожая и ускорения процесса созревания используются пестициды и различные удобрения, содержащие в своем составе нитраты и их производные. Нитраты, попадая в организм человека, преобразовываются в нитриты, представляющие яд для гемоглобина крови, поскольку в результате получается метгемоглобин, неспособный переносить кислород или выводить углекислый газ. Также нитраты способствуют развитию вредной микрофлоры кишечника, что приводит к интоксикации и отравлению организма [5].

При остром отравлении пестициды вызывают у человека отравления различной тяжести, вплоть до смертельного исхода; при хроническом отравлении – деструкции печени, рак желудка, изменение функций центральной нервной системы и сердечной деятельности [6].

Цель. Изучить информацию о современной маркировке фруктов и овощей в магазинах г. Гродно и выяснить информированность населения по поводу их продовольственной безопасности и влияния на здоровье.

Материалы и методы. Валеолого-диагностическим методом обследованы 170 респондентов в возрасте 18–75 лет. Распределение участников исследования по полу составило: 75% женщины и 25% мужчины. Преобладающий социальный статус – это студенты (50%), далее – работающие и пенсионеры. Анкетирование проводилось на сервисе Google Формы.

Результаты. Большинство участников исследования указали, что покупают овощи/фрукты один раз или несколько раз в неделю. Стараются покупать продукцию, с указанием на «экопродукт» или «органический продукт» 76,5% респондентов, однако при покупке определяющим моментом для трети является цена.

На рынках и в магазинах г. Гродно установлено, что маркируется незначительное количество продаваемых фруктов и овощей. Из них только 45% наклеек имеет цифровой код, остальные – логотип производителя. Среди наклеек, имеющих цифровой код: 65% имеют четырехзначный цифровой код, начинающийся с цифры 3, остальные 35% – начинающийся с цифры 4. Это свидетельствует о том, что данная плодоовощная продукция была выращена в условиях интенсивного использования различных удобрений. В магазинах таких продуктов большинство, поэтому перед употреблением фрукт или овощ необходимо хорошо помыть, затем очистить от кожуры.

Всего 20% респондентов обращают внимание на этикетки на фруктах/овожах, из них лишь четверть задумывались о том, что на них зашифровано.

Участникам анкетирования предлагалось между двумя разрезанными половинками яблока выбрать ту половинку, которая является ГМ-продуктом. Более половины респондентов выбрали разрезанное на половинки яблоко и не потемневшее в течении 5 минут. Правильно определили среди предложенных вариантов PLU-код для ГМ-продукции только 6,5% респондентов, хотя указали, что сталкивались с информацией о ГМ-продукции на этикетках 41%.

Выбирая, какой банан полезнее, 56,8% участников исследования отдали предпочтение желтым и сладким бананам (вероятно учитывая степень их зрелости). Однако, степень полезности дает только PLU-код, поскольку эта информация включает данные о способах выращивания, условиях созревания, транспортировке и хранения. Справились с выбором PLU-кода для органической продукции только 7,7% участников исследования.

Обнаружено, что почти все участники анкетирования считают, что качество продуктов питания влияет на здоровье человека. Практически 65% респондентов отмечают ухудшение состояния здоровья после употребления некоторых продуктов питания. Самые распространенные осложнения – обострение аллергии, расстройство работы ЖКТ, нарушение иммунитета и рост кишечных инфекционных заболеваний.

Выводы. Население недостаточно хорошо ориентируется в вопросах экологической безопасности продуктов питания, что может привести к увеличению риска употребления некачественной продукции, ухудшению здоровья и развитию различных заболеваний.

Литература:

1. Электронная библиотека фактических данных по деятельности в области питания (eLENA): Увеличение потребления фруктов и овощей с целью снизить риск неинфекционных заболеваний [Электронный ресурс] / ВОЗ. – 2019. – Режим доступа: <https://www.who.int/elena/ru/>. – Дата доступа: 25.12.2019.
2. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Республике Беларусь. STEPS 2016 [Электронный ресурс] / ВОЗ. – Беларусь, 2017/ – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/>. – Дата доступа: 25.12.2019.
3. PLU Codes Frequently Asked Questions [Электронный ресурс] / IFPS. – 2015. – Режим доступа: www.ifpsglobal.com/PLU/. – Дата доступа: 25.12.2019.
4. Интернет-портал журнала «Бизнес пищевых ингредиентов» выпуск №2 (48): Задачи совершенствования законодательства ЕАЭС в области использования пищевых ингредиентов [Электронный ресурс] / «Бизнес пищевых ингредиентов». – 2015. – Режим доступа: <http://bfi-online.ru/>. – Дата доступа: 25.12.2019.
5. Ромазова, Н. В. Роль нитратов в формировании здоровья человека [Электронный ресурс] / Журнал «Сетевой научный журнал ОрелГАУ». – 2015 г. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>. – Дата доступа: 02.01.2020.
6. Брызгунова, С. С., Еремина М. В. Оценка токсического влияния пестицидов на организм человека [Электронный ресурс] / Журнал «Успехи современного естествознания». – 2011. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>. – Дата доступа: 29.12.2019.

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ РИСКЕ ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА ОТ НЕЗАМЕТНОЙ ОПАСНОСТИ БЫТОВЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИИ

Смородская Е. А.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Термин «радиация» с 1986 года ассоциируется с Чернобылем. Однако почти 80% облучения современный человек получает из природных источников, которые он не может обойти в обыденной жизни: радиация может исходить из стройматериалов жилища, сигарет, воды, некоторых продуктов питания и др. Она невидима, не имеет ни запаха, ни вкуса и ее влияние невозможно почувствовать мгновенно [1].

Источниками незаметной радиации могут оказаться старые советские елочные игрушки со следами осыпавшейся светящейся краски: при осыпании эта светомасса создает опасную радиоактивную пыль, а входящий в ее состав радий-226, распадаясь, в огромных количествах выделяет в воздух радон. Превышение естественного фона в непосредственной близости подобных игрушек колеблется от 100 до 1000 раз. Мощность эквивалентной дозы может достигать 10000 мкР/ч [2].

Старинная, антикварная столовая посуда может представлять опасность по причине того, что при ее изготовлении применялся радиоактивный элемент – уран, который входил в состав цветной глазури для покрытия фарфоровых изделий и в состав шихты для варки цветного стекла. Мощность эквивалентной дозы может достигать 15 мкЗв/ч, что превышает нормальный природный фон более чем в 100 раз [3]. Старинные наручные часы – одни из самых распространенных радиоактивных предметов. Место, где такие часы будут разобраны или разбиты, превращается в очаг радиоактивной пыли, и даже если часы лежат далеко, вдыхание радиоактивного газа радона годами – это большой риск. Превышение естественного фона в непосредственной близости подобных часов колеблется от 100 до 1000 раз. Мощность дозы некоторых экземпляров превышает 10 000 мкР/час [4]. В старинных украшениях, покрытых яркой глазурью, может содержаться радиоактивная окись урана, из-за чего фон рядом с такой вещью достигает 7 мкЗв/ч, то есть в 35 раз выше допустимого. Опасность радиации таят в себе любые украшения из камней и керамики. Например, чароит – красивый полудрагоценный камень, который часто инкрустируют в кольца, ожерелья и серьги. И хотя сам он не радиоактивен, в нем очень часто могут встречаться вкрапления радиоактивного тория-232. Источником опасного излучения могут оказаться яркие и красочные глянцевые журналы, которые накапливаются в туалетах и на полках в комнате. В производстве типографской краски используют каолин (подвид белой глины). Он отличается тем, что способен впитывать и накапливать радиоактивные изотопы урана и тория [5]. Абсолютно безобидный кошачий наполнитель также является часто встречаемым источником радиации в доме. Это обусловлено одним из главных его компонентов бентонитом – глинистым минералом, содержащим естественный уран и торий. Ежегодно на свалку попадают тысячи тонн наполнителя, существует опасность, что эта радиация может со временем попасть в подземные воды [6]. Радиационную опасность представляют и таблички «вход/выход» в помещениях. Даже когда электричество полностью обесточено, такие таблички продолжают светиться, так как они не связаны с основным источником электропитания в здании. Благодаря радиоактивному изотопу водорода, содержащемуся внутри знака, и получается такой эффект свечения. Однако существует и другая опасность: если

при сильном ударе или столкновении с другим объектом, табличка разобьется, то радиоактивные изотопы, попадая в воздух, могут заразить все здание [7].

Действие незаметной опасности от бытовых источников радиации проявляется лишь спустя некоторое время в виде определенных патологий. Генетические эффекты бывают 3 типов: серьезные нарушения развития у потомства облученных родителей (эмбриональная гибель, врожденные пороки, снижение фертильности), в основе которых лежат крупные мутации: хромосомные, геномные, важных структурных генов; физиологическую неполноценность потомства (снижение устойчивости к неблагоприятным воздействиям, функциональные сдвиги) и увеличение у потомства облученных родителей нестабильности генома и риска канцерогенеза. Отдаленные последствия облучения включают: снижение иммунитета, развитие катаракты, повышение чувствительности к инфекционным заболеваниям, нарушение гормонального равновесия, снижение продолжительности жизни, задержки психического развития. Симптомами радиационного облучения служат: обмороки, головная боль, рвота, выпадение волос, дезориентация, появление на теле язв, не поддающихся лечению, кровотечения изо рта, носа, прямой кишки, диарея с кровью, выпадение волос, раны на губах и в ротовой полости, тремор, припадки, лихорадка. У людей, получивших дозу радиации, падает артериальное давление, происходит нарушение работы сердца и сосудистого тонуса. Может развиваться гепатит и цирроз печени, происходит сбой в функционировании желчевыводящей системы. В крови наблюдается резкое снижение уровня лейкоцитов [8].

Цель. Оценить осведомленность об экологическом риске здоровью человека от незаметной опасности бытовых источников радиации.

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическое исследование на платформе GoogleForms, в котором участвовало 44 респондента от 17 до 22 лет (84,1% девушек и 15,9% юношей). Критерии включения: наличие информированного согласия. Результаты обработаны с использованием той же платформы Googleforms.

Результаты. По результатам исследования выяснилось, что 54,5% студентов оценивают свой уровень здоровья, как удовлетворительный, 36,4% как хороший. Только 70,5% респондентов считают, что подвергаются влиянию радиации в повседневной жизни. К сожалению, большая часть респондентов, не видит разницы между неионизирующим и ионизирующим воздействием. Так, среди предметов, которые могут представлять радиационную опасность, 84,1% студентов выбрали микроволновую печь; 79,5% – мобильный телефон; 40,9% – холодильник. Опасность бананов отметили 18,2%; сигарет – 11,4%; елочных игрушек и часов 9,1%; антикварных украшений 4,5%. Посуда и кошачий наполнитель, по мнению респондентов, не представляют никакой опасности.

Старые елочные игрушки (изготовленные еще в СССР) до сих пор используют 61,4% студентов. Хотя 11,4% отметили опасность для здоровья глянцевых журналов, но никто не сумел указать, в чем именно она состоит. Для 72,6% респондентов абсолютно безопасны разбитые таблички входа/выхода в помещениях. Хранят и используют у себя дома старую керамическую или хрустальную посуду 72,7% молодых людей. А старинных украшений у 70,5% просто нет. Кошачий наполнитель для ухода за домашним животным используют 31,8% и, не задумываясь, выбрасывают его в мусорный контейнер. Употребляют в пищу собранные в лесу грибы и ягоды, не проверяя их, 77,3% студентов, мясо диких животных – 93,2%. Ответ о безопасности для питания морепродуктов после аварии на Фукусимской АЭС вызвал затруднение у 40,9% участников исследования.

Воздействие на здоровье излучения от диагностических и лечебных медицинских процедур отметили 12,9% студентов. Периодичность медицинских процедур (рентгеноскопия и компьютерная томография) у 75,1% молодых людей составляет 1 раз в год, у 23,1% реже – раз в 2 года. Среди негативных последствий воздействия радиации на организм человека 97,2% студентов выбрали онкологические заболевания.

Выводы. Результаты исследования показывают, что современная молодежь недостаточно ориентируется в вопросах влияния радиации на организм человека. Поэтому существует определенная безответственность в их отношении к отдельным аспектам ее влияния на здоровье.

Литература:

1. Радиоактивные предметы в нашем доме [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://www.quarta-rad.ru/useful/vse-o-radiacii/radiaciya-v-dome/>. – Дата доступа: 20.02.2020.
2. Эти 20 радиоактивных вещей более радиоактивны, чем вы думали [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:<http://interesno.cc/article/16538/ehi-20-obychnyh-veshhejj-bolee-radioaktivny-chem-vy-dumali>. – Дата доступа: 20.02.2020.
3. Радиация и ее влияние в жизни человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – URL: <http://medtox.net/radioaktivnoe-izluchenie>. – Дата доступа: 20.02.2020.
4. Причины, последствия и методы борьбы с радиоактивным загрязнением [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:<https://cleanbin.ru/problems/nuclear-pollution>. – Дата доступа: 20.02.2020.
5. Каталог радиоактивных предметов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:<https://mydozimetr.ru/blog/katalog-radioaktivnykh-predmetov/>. – Дата доступа: 20.02.2020.
6. Радиация в быту Вещи с ионизирующим излучением [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:<https://soeks.ru/informaciya/radioaktivnye-veschi-kotorye-vas-ubivajut>. – Дата доступа: 20.02.2020.

7. Источники радиации вокруг нас: От сигарет и бананов до сотовых телефонов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:https://www.yandex.by/turbo?text=https%3A%2F%2Fwww.20khvylyn.com%2Flife%2Fhealth%2Fstory_15752.html. – Дата доступа: 20.02.2020.

8. Соматические и генетические эффекты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://mylektsii.ru/11-53952.html>. – Дата доступа: 20.02.2020.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ИНВАЛИДНОСТИ И СМЕРТНОСТИ В СВЯЗИ С ДАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Соловей Е. К.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Рак молочной железы (РМЖ) является одной из наиболее распространенных в мировом масштабе патологий (ежегодно выявляется около 1,38 млн новых случаев) и занимает второе место в структуре онкологических заболеваний среди женского населения в мире и первое место по смертности. В мире каждый год выявляется более 1 миллиона случаев РМЖ. Ежегодно умирает около 500 000 женщин от РМЖ, случаи у мужчин составляют менее 1% [1].

РМЖ занимает второе место в структуре онкологической заболеваемости у женского населения в Республике Беларусь (17,6%) и первое место в структуре смертности женщин от злокачественных новообразований (16,9%). У 3–10% пациентов с данной патологией развитие заболевания связано с наличием мутаций в генах BRCA1, BRCA2, CHECK, NBS1, tP53. Рак груди возникает как результат активного неконтролируемого деления атипичных раковых клеток. Данная патология может развиваться на фоне предопухолевых заболеваний, к которым относится мастопатия и фиброаденомы [1, 2].

Доказанными факторами риска развития РМЖ являются ранняя менструация, поздняя менопауза, поздняя беременность или ее отсутствие, продолжительный прием пероральных контрацептивов и генетическая предрасположенность. В то же время доказано, что кормление грудью значительно снижает риск данного заболевания [3].

Авария на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС), произошедшая 26 апреля 1986 г, явилась широкомасштабной радиационной катастрофой с медицинскими, психологическими и социальными последствиями для значительной части населения. В результате аварии произошел выброс радиоактивных веществ в окружающую среду, что стало провоцирующим фактором в развитии онкологических заболеваний, в том числе высокая радиочувствительность молочной железы способствовала росту РМЖ. В связи с ростом онкологических патологий среди населения Республики Беларусь, значительную актуальность представляет анализ современной динамики заболеваемости РМЖ, инвалидности и смертности в связи с данной патологией [5].

Цель. Изучение динамики показателей заболеваемости, инвалидности и смертности населения Республики Беларусь РМЖ за период 1986–2017 гг.

Материалы и методы исследования. В работе использовались аналитический, эпидемиологический, сравнительно-оценочный методы. Материалами для исследования служили данные государственной статистической отчетности и Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Полученные данные обработаны статистически.

Результаты и их обсуждение. При изучении эпидемиологической ситуации в Республике Беларусь было установлено, что в 1989–2002 гг. показатель заболеваемости РМЖ составил 46,45% (от 35,4 в 1989 г. до 57,5 случаев на 100 тыс. населения в 2002 г.). Самый высокий уровень злокачественных новообразований молочной железы был зарегистрирован в 1989–2002 гг. в Гомельской области – 47,3 случая на 100 000 населения. Также достоверно более высокие уровни заболеваемости РМЖ отмечались по г. Минску (40,5%) и Витебской области (39,58%). Повозрастной показатель первичной заболеваемости данной патологией был максимальным в возрастной группе 57–61 год. За 2002–2011 гг. показатель заболеваемости РМЖ увеличился в 1,33 раза (от 57,5 в 2002 до 76,7 случаев в 2011) [4].

Показатель заболеваемости РМЖ за период 2011–2017 гг. составил 82,25 случаев на 100 000 населения (от 76,7 в 2011 г. до 87,8 случаев на 100 000 женщин в 2017 г.). При анализе онкологической патологии по областям и г. Минску наиболее высокий показатель в 2011–2017 г. отмечался среди жителей г. Минска (69,2%) и Витебской области (63,2%), наименьший – в Брестской и Гродненской области (44,1% и 42,7% соответственно), статистически значимых различий по другим регионам страны не выявлено. Следует также отметить смещение максимума заболеваемости с возрастной группы 60–64 года (в 2002–2006 и 2006–2010 гг.) на 65–69 лет (в 2011–2015 гг.) [1].

Установлено, что заболеваемость РМЖ выше у городских женщин по сравнению с сельскими (в 1,15–1,40 раза). Заболеваемость данной патологией выросла в 1,8 раз у городских женщин (с 50,5% в 1995 г. до 88,4% в 2017 г.) и у сельских в 2 раза (36,7% в 1995 г. до 73,7% в 2017 г.) [1, 2].

При изучении распределения заболеваемости по возрасту показано наличие характерных особенностей. Рост начинался с 25–29 лет и продолжался до 60–64 лет, причем каждый последующий год жизни увеличивал риск примерно на 5 случаев на 100000 женщин. Дальше с возрастом заболеваемость постепенно снижалась. Пик заболеваемости РМЖ приходится на возрастную группу 60–74 года [3].

За период 2014–2017 гг. в Республике Беларусь признано инвалидами вследствие злокачественных новообразований молочной железы I–II ст. 645 женщин в трудоспособном возрасте. В среднем в год инвалидами признавалось 161 чел. Из них 36,4% – впервые признанная инвалидность (ВПИ), 63,6% – повторно признанная инвалидность (ППИ). Доля ВПИ за этот период среди общего контингента стала на 50,1% больше, чем в 2014 г., а ППИ на 35,2% меньше, чем в 2014 г. Интенсивные показатели инвалидности были несколько выше среди сельского населения, составив в среднем 0,68 на 10 тыс. сельского населения против 0,62 на 10 тыс. городского населения, среди ВПИ – 0,29 против 0,22 на 10 тыс. соответствующего населения [1, 2].

В структуре общей инвалидности вследствие злокачественных новообразований молочной железы I–II ст. среди женщин трудоспособного возраста в зависимости от ее тяжести наблюдалось преобладание инвалидов III групп. Удельный вес инвалидов III группы в среднем регистрировался в 63,4%, II группы – в 29,0%, I группы – 7,6% случаев. В течение анализируемого периода отмечалось уменьшение доли инвалидов I (с 9,8% в 2014 г. до 5,0% в 2017 г.) и II (с 28,9% до 25,8%) групп [2].

Выводы. Таким образом, в результате проведенного нами исследования отмечен значительный рост заболеваемости РМЖ, что может свидетельствовать, с одной стороны, о снижении уровня здоровья и защитных сил организма, а, с другой стороны, об улучшении качества диагностики данной патологии. В 2017 г. уровень заболеваемости населения был в 2,48 раза выше по сравнению с 1989 г. Выявлено смещение возрастного пика заболеваемости РМЖ женского населения с 57–61 на 65–69 лет за 1989–2017 гг.

Установлено усугубление рисков данного заболевания в условиях эколого-дестабилизированной среды, о чем свидетельствует большая распространенность РМЖ у городских жительниц по сравнению с сельскими и высокие уровни заболеваемости в Гомельской и г. Минске. Высокий уровень заболеваемости данной патологией в Витебской области может быть обусловлен преобладанием сельского населения над городским в данном регионе.

В результате проведенного исследования выявлено уменьшение как числа признанных инвалидов на 41,2%, так и уровня инвалидности на 40,5% за 2014–2017 гг. Показано превалирование в структуре тяжести инвалидности инвалидов III группы (63,4%), что свидетельствует о выявлении РМЖ на более ранних стадиях. Интенсивные показатели инвалидности были несколько выше среди сельского населения, чем городского.

Многолетняя динамика смертности от РМЖ за 2001–2014 годы характеризовалась однонаправленной умеренной тенденцией к снижению. Темп убыли составил 2,06%. Показатель смертности женщин от РМЖ в Беларуси за период 2001 по 2017 год снизился на 3,5 на 100 000 населения.

Литература:

1. Здравоохранение в Республике Беларусь: официальный статистический сборник за 2017 г. – Минск : ГУ РНМБ, 2018. – 287 с.
2. Поляков, С. М. Злокачественные новообразования в Беларуси 1998–2007 / С. М. Поляков, Л. Ф. Левин, Н. Г. Шебеко ; под ред. А. А. Граковича, И. В. Залуцкого. – Минск : РНПЦ М, 2008. – 197 с.
3. Гендерные проблемы онкологии в Беларуси [Электронный ресурс] / Медицинские новости. – Минск, 2016. – Режим доступа: <http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=5512>. – Дата доступа: 18.02.2020.
4. Козырев, М. А. Заболевания молочной железы: учеб.-метод. пособие / М. А. Козырев. – Минск : БГМУ, 2010. – 27 с.
5. Медицинские последствия Чернобыльской аварии и специальные программы здравоохранения: доклад экспертной группы «Здоровье» Чернобыльского форума ООН / под ред. Ж. Карр [и др]. – Женева, 2006. – С. 27–65.

ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОБНАРУЖЕНИИ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ВЕРХНЕЙ ТРЕТИ ПИЩЕВОДА

Сулевский В. Н., Заболотная А. В.

студенты 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Инородные тела (*corpora aliena*) – с медицинской точки зрения любой чужеродный предмет, попавший внутрь организма. Наиболее часто инородные тела (далее ИТ) локализуются в верхней трети пищевода или верхних дыхательных путях. Результаты одного из

исследований называют арахис наиболее частым ИТ дыхательных путей. В большинстве случаев ИТ в дыхательных путях обнаруживаются в детском возрасте, при этом в возрасте до 5 лет на частоту их возникновения приходится 93 %, на возраст до 3 лет – 68 % [1].

Около 65% ИТ достигают терминальных отделов воздухоносных путей, расположенных в пределах легких – просвета бронхов различного калибра. Значительная их часть (до 22%) удерживается в трахее или гортани (13%). При этом ИТ в 60% случаев локализуются в правом бронхе, что объясняется анатомо-физиологическими особенностями органов дыхания у детей (правый бронх шире, отходит под значительно меньшим углом). Органические инородные тела составляют до 80%, неорганические – до 20%. У детей ИТ нередко обнаруживаются в носовой полости, куда они попадают вследствие привычки ребенка вкладывать себе в нос различные мелкие предметы. Реже они попадают туда при рвоте [2].

При ИТ верхних дыхательных путей нередко возникают различные бронхолегочные осложнения, которые зависят от характера ИТ, длительности его пребывания и уровня локализации в дыхательных путях, от сопутствующих заболеваний трахеобронхиального дерева, своевременности удаления ИТ наиболее щадящим методом, от уровня квалификации врача неотложной помощи. Следует помнить о том, что инородные тела, свободно лежащие в дыхательных путях, могут по ним мигрировать [3].

В зависимости от величины инородного предмета в дыхательных путях, оно способно полностью или частично их закрывать, блокируя доступ кислорода в легкие. Самая опасная ситуация, когда инородный предмет полностью блокирует процесс дыхания, перекрывая просвет сразу обоих бронхов. В таком случае, велик риск смертельного случая. При частичном варианте дыхание будет тяжелым, затрудненным и прерывистым. Иногда человек может сделать вдох, а вот вместо выдоха будет скрип или свист. Кроме того, чужеродное тело может травмировать гортань, голосовые связки, вызывая воспаления и отек, тем самым ухудшая ситуацию.

Важное значение имеет их своевременная диагностика. Для точной постановки диагноза могут быть использованы такие методы как бронхография, бронхоскопия, рентгенологическое и рентгеноскопическое исследование грудной клетки [4].

Цель. Изучить значение применяемых методов лучевой диагностики для обнаружения инородных тел верхних дыхательных путей и верхней трети пищевода.

Материалы и методы исследования. Проведено статистическое исследование архивных данных пациентов, проходивших лечение в УЗ «Гродненская областная детская больница». Медиана наблюдения составила 54 месяца.

Результаты и их обсуждение. В ходе научной работы были проанализированы истории болезни 52 пациентов. Из них 22 девочки (42%) и 30 мальчиков (58%). Возраст колебался в широком диапазоне от 1 месяца до 15 лет.

Для визуализации ИТ в 22 случаях (42%) применялись методы лучевой диагностики: рентгенография и мультиспиральная компьютерная томография (далее МСКТ). При анализе рентгенограмм обращалось внимание на локализацию, размер, форму ИТ, а также на наличие осложнений. ИТ дыхательных путей с позиции рентгенодиагностики (как основного метода лучевого исследования в таких случаях) целесообразно разделять на рентгенпозитивные и рентгеннегативные.

При анализе данных МСКТ использованы аксиальные срезы, мультипланарные и объемные реформации. Обращалось внимание не легочный рисунок, наличие очагов патологической плотности и проходимости трахеи и бронхов. Контрастирование при этом ни в одном из случаев не применялось.

Лучевые методы диагностики дали положительный результат в уточнении локализации и характера ИТ в 91% случаев (20 из 22). При этом в остальных случаях обнаружить ИТ не удалось, были назначены другие инструментальные методы диагностики (в частности рекомендовалось проведение бронхоскопии). Кроме того, при проведении исследования были установлены следующие осложнения ИТ: бронхит, пневмоперикард и пневмомедиастинум, подкожная и субфасциальная эмфизема, очаговая и сегментарная пневмония, фарингит, ларингит, стеноз гортани, ателектаз. При этом наиболее частыми являются бронхит (7 случаев – 32%), пневмония (5 случаев – 23%) и ларингит (2 случая – 9%). Остальные встречались однократно.

Среди ИТ, обнаруженных с помощью методов лучевой диагностики, наиболее часто встречались орехи, горох, фасоль, косточки, семечки.

Вывод. Методы лучевой диагностики занимают основное место в диагностике ИТ верхних дыхательных путей и верхней трети пищевода в виду своей высокой чувствительности в их обнаружении и определении точной локализации.

Литература:

1. Инородные тела дыхательных путей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vse-zabolevaniya.ru/bolezni-otorinolaringologii/new/inorodnye-tela-dyhatelnyh-putej.html>. – Дата доступа: 09.12.2019.
2. Алешкевич, А. И. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие / А. И. Алешкевич. – Минск : Новое издание, 2017. – 382 с.
3. Лучевая диагностика инородных тел в дыхательных путях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/3_113412_luchevaya-diagnostika-inorodnih-tel-v-dyhatelnyh-putyah.html. – Дата доступа: 11.12.2019.
4. Овчинников, В. А. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие / В. А. Овчинников, В. Н. Волков. – Гродно : ГрГМУ, 2009. – 404 с.

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ МОЛОДЕЖИ О НИТРАТАХ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ КАК ФАКТОРАХ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА

Сурмачевская А. А.

студент 2 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. В последнее время появился большой интерес к остаточным количествам нитратов в сельскохозяйственной продукции и к тем нарушениям в состоянии здоровья человека, которые могут быть вызваны нитратным загрязнением [1]. Нитраты с полным основанием рассматриваются как фактор внешней среды, оказывающий влияние на здоровье человека.

Пища является поставщиком витаминов и минеральных веществ, необходимых для нормального функционирования организма человека и почти каждый человек ежедневно использует пищевые продукты, которые содержат нитраты, и не задумывается о том, к каким последствиям это может привести [2]. Масса поступающих с пищей и водой нитратов может быть достаточно значительна. Поэтому продукты метаболизма нитратов в организме могут, заметно влиять на физиологию организма в целом [3].

Выделяют первичную токсичность собственно нитрат-иона; вторичную, связанную с образованием нитрит-иона, и третичную, обусловленную образованием из нитритов и аминов нитрозаминов. Кроме того, одним из конечных продуктов метаболизма нитратов в организме является NO, роль которого в качестве «клеточного гормона» активно изучается [4]. Особенно опасны нитраты для детей грудного возраста, т. к. их ферментная основа несовершенна и восстановление метгемоглобина в гемоглобин идет медленно [3].

Исследователями США, Германии, Чехословакии, России установлено, что нитраты и нитриты вызывают у человека метгемоглобинемию, рак желудка, отрицательно влияют на нервную и сердечно-сосудистую системы, на развитие эмбрионов. Метгемоглобинемия – это кислородное голодание (гипоксия), вызванное переходом гемоглобина крови в метгемоглобин, не способный переносить кислород. Метгемоглобин образуется при поступлении нитритов в кровь. При содержании метгемоглобина в крови около 15% появляется вялость, сонливость, при содержании более 50% наступает смерть, похожая на смерть от удушья. Заболевание характеризуется одышкой, тахикардией, цианозом в тяжелых случаях – потерей сознания, судорогами, смертью.

В зоне чрезмерного применения минеральных удобрений и пестицидов значительно чаще встречаются острые респираторные заболевания, пневмония, туберкулез легких, роста числа заболеваний печени, а также заболеваний сердечно-сосудистой системы и способствуют возникновению раковых опухолей в желудочно-кишечном тракте [5].

Выделяют следующие источники питания, в которых могут встречаться опасные соединения – нитраты:

овощи и фрукты – именно эта категория представлена богатым содержанием селитры, которая образуется в результате подкормки овощей и фруктов азотистыми удобрениями (свекла, редис, редька, огурец, кабачок, салат, арбуз, тыква, цветная капуста, морковь, укроп, помидор);

мясные изделия – колбасы, сосиски, сардельки, бекон, ветчина, рулеты и прочее выглядят весьма аппетитно благодаря различным добавкам, в том числе и нитратам;

питьевая вода – примеси нитратов можно встретить в грунтовых и поверхностных водах, в которых содержится некоторое количество азотистых соединений, высокое содержание нитратов отмечено в скважинах и неглубоких колодцах [6].

Таким образом, нитраты с полным основанием рассматриваются как фактор внешней среды, оказывающий влияние на здоровье человека.

Цель. Изучение осведомленности современной молодежи о наличии нитратов в продуктах питания и их влияния на состояние здоровья.

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическое исследование 55 респондентов в возрасте от 18 до 20 лет (76,7% девушки и 23,3% юноши). Анкетирование проводилось в интернете с помощью сервиса google forms.

Результаты. По результатам самооценки здоровья только 36,7% респондентов оценивают его как хорошее, 50% считают его удовлетворительным и 13,3% плохим.

Все участники исследования считают, что качество продуктов питания влияет на здоровье. При этом хорошее качество современных продуктов питания отметили только 6,7% молодых людей, удовлетворительное 73,3% и плохое 20%. При выборе продуктов питания 63,3% обращают внимание только на их стоимость.

Покупают овощи и фрукты в магазине 69% респондентов, на рынке 13,8%, выращивают сами 17,2%. Осведомлены, что такое нитраты 90% респондентов, но только 50% считают их опасными для здоровья. Ищут на этикетке указание на содержание нитратов в продуктах только 10%.

Опасность содержания нитратов в почве отметили 31% молодых людей, причем основным источником являются минеральные удобрения.

В организм человека нитраты поступают, по мнению участников исследования, через: овощи – 89,7%, фрукты – 75,9%, средства бытовой

химии – 37,9%, воду – 34,5%, мясные продукты – 17,2%, лекарства – 13,8%, воздух – 10,3%, рыбные продукты – 6,9%, молочные продукты – 6,9%, вина – 3,4%.

Выяснилось, что используют для питья и приготовления пищи водопроводную воду без дополнительной очистки 41,4% молодых людей, 31% – бутилированную воду, 13,8% водопроводную пропущенную через фильтр, 3,4% колодезную. Наибольшее количество нитратов содержится в водопроводной воде 53,3%, в колодезной 30,3% и в родниковой 13,3%.

Негативное влияние нитратов на организм человека, по мнению респондентов, проявляется: повышенным образованием продуктов свободно-радикального окисления (66%), нарушением работы ЖКТ (52%), развитием гемолиза (38%), брадикардии и сердечной недостаточности (24%) и аритмии (13,8%). Среди медицинских рисков, связанных с избыточным поступлением нитратов у молодежи доминируют повышенная токсичность для здоровья 72,4% и канцерогенный эффект 65,5%. Далее следуют снижение иммунитета 51,7%, мутагенный эффект 41,4%, аллергеноопасность 37,9%, устойчивость к действию лекарств 27,6% и гипоксический эффект 24,1%.

Основную информацию о продуктах питания из Интернета получают 72,4%, от родителей 17,2%. из рекламы и средств массовой информации 10,3%, от знакомых 0,1%.

Вывод. Результаты исследования показали, что, хотя большинство респондентов проводят аналогию между продуктами, употребляемыми в пищу, и состоянием своего здоровья, многие из них имеют лишь общее представление о наличии в продуктах питания нитратов и их воздействии на организм человека в частности.

Литература:

1. Физиолого-биохимические особенности влияния нитратов на организм человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/fiziologo-biokhimicheskie-osobennosti-vliyaniya-nitratov-na-organizm-zhivotnykh/>. – Дата доступа: 05.03.2020.
2. Воздействие нитратов на организм человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pandia.ru/text/78/168/3089.php/>. – Дата доступа: 06.03.2020.
3. Ильницкий, А. П. Нитраты как новый средовой фактор, оказывающий влияние на организм населения / Экологические проблемы накопления нитратов в окружающей среде : тез. докл. Всесоюз. конф. Пущино, 1989. – 130 с.
4. Комарова, В. И. Метаболизм нитратов в ротовой жидкости человека : автореф. дисс. на соис.уч. степ. канд. биол. наук / В. И. Комарова ; Санкт-Петербург, 2001. – 20 с.

5. Токсичность нитратов в питании человека и животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://geolike.ru/page/gl_1964.htm/. – Дата доступа: 06.03.2020.

6. Андриющенко, В. К. Содержание нитратов в овощах / В. К. Андриющенко. – Вопросы питания, 2009. № 5. – С. 57–59.

ОТНОШЕНИЕ МОЛОДЕЖИ К ПРОДУКТАМ ПИТАНИЯ С РАДИОПРОТЕКТОРНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Сцецевич Е. В., Футрин И. А.

студенты 3 курса медико-психологического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры

лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Питание человека представляет одно из важнейших условий для его нормальной жизнедеятельности. От того, как и чем человек питается, зависит его состояние здоровья, работоспособность, настроение, сопротивляемость к негативному воздействию факторов внешней среды. Влияние на организм человека радиационного фактора в эпоху создания сотен искусственных радионуклидов, использования возможности атома в самых различных отраслях – в медицине, при производстве электро- и тепловой энергии, изготовления светящихся циферблатов часов, множества приборов, при поиске полезных ископаемых и в военном деле естественно может приводить к дополнительному облучению людей. В большинстве случаев дозы невелики, но иногда техногенные источники оказываются во много тысяч раз интенсивнее, чем естественные. Поэтому в связи с такой ситуацией все большую популярность приобретают продукты радиозащитного действия, так называемые радиопротекторы [1].

Радиопротекторы – это химические вещества, повышающие стойкость организма к облучению, то есть его радиорезистентность. Известные продукты питания с выраженными радиозащитными свойствами включают: белки, аминокислоты метионин, цистин, полиненасыщенные жирные кислоты, сложные некрахмальные углеводы, аскорбиновую кислоту, тиамин, рибофлавин, ретинол, витамин Р, каротин, минеральные вещества (калий, кальций, магний, селен и др.), белки-носители сульфгидрильных групп. Они выполняют роль эффективных инактиваторов, которые легко окисляются активными радикалами [1].

Некоторые пищевые вещества обладают профилактическими радиозащитным действием и способны связывать и выводить из организма радионуклиды. К таким веществам относятся пектин, липополисахариды, меланин, биофлаваноиды. В то время как радиоактивные элементы приводят к разрушению стенок кровеносных сосудов, «витамины противодействия» группы В, С и Р восстанавливают их нормальную эластичность и проницаемость, такое же действие оказывают фенольные соединения растений, которые в большом количестве содержатся в прополисе [3]. Японскими физиологами еще в конце XX века было установлено, что применение в пищу микроводоросли спирулинаплатенсис приводит к оптимальной коррекции состояния органов и систем человека на клеточном, генетическом и тканевом уровне [2].

Природные вещества активизируют защитные ресурсы организма, воздействуя в основном на нейрогуморальную и иммунно-гематопоэтическую (кроветворную) регуляторные системы. В результате повышается общая неспецифическая резистентность организма, стимулируется эндогенный фон радиорезистентности [2].

Современная концепция радиозащитного питания базируется на трех положениях: максимально возможное уменьшение поступления радионуклидов с пищей; торможение процесса всасывания и накопления радионуклидов в организме и соблюдение принципов рационального питания. Современная молодежь в своем большинстве пренебрегает принципами рационального питания, вследствие нехватки времени, денежных средств, стрессов и т. д. В их рационе преобладают рафинированные, консервированные и искусственные продукты, которые характеризуются дефицитом витаминов, питательных веществ и минералов. Человеку необходимо знать о существовании противорадиационных продуктов, чтобы обезопасить свой организм от крайне неблагоприятных последствий воздействия радионуклидов на организм [3].

Цель. Изучить отношение молодежи к продуктам питания с радиопротекторными свойствами

Материалы и методы исследования: Валеолого-диагностическое исследование проводилось среди 50 респондентов в возрасте от 18 до 27 лет. Анкетирование респондентов проводилось в интернете с помощью платформы Google forms. Критерии включения: наличие информированного согласия. Результаты обработаны с использованием той же платформы Google forms.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования выяснилось, что 92,2% студентов считают, что подвергаются воздействию радиации в повседневной жизни. Основными путями поступления радионуклидов в организм человека, по мнению студентов, являются:

вода и продукты питания (90,2%), воздух (31,4%), кожа (29,4%). Допускают, что с продуктами питания в организм могут попадать радиоактивные вещества 94% студентов и еще 76,5% отметили, что радионуклиды, попавшие с пищей в организм, опасны. В том, что наибольшее количество радионуклидов накапливается в лесных грибах и ягодах уверены 90,2% респондентов, далее, по их мнению, следует рыба (37,3%), морковь (25,5%), огурцы (19,6%), помидоры (15,7%).

Указали, что можно снизить содержание радионуклидов в продуктах питания при кулинарной обработке 39,2% студентов, однако 62,7% считают, что в результате обработки в пищу может поступить более загрязненный продукт, чем первоначальный. Только 25,5% респондентов отметили, что при обработке молока до состояния масла можно практически лишиться его стронция. При этом самым эффективным методом снижения количества радионуклидов 45,1% студентов выбрали очистку продуктов от кожуры, 25,5% – тщательное мытье, 21,6% – жарку.

С утверждением, что при добавлении в рацион определенных продуктов, можно ускорить выведение радионуклидов из организма согласились 71% участников исследования. Убеждены в существовании растений, не накапливающих радиоактивные элементы, 62,7% студентов. Знают о том, что при добавлении в рацион продуктов, богатых витаминами А, Е, С, Р и группы В изменяется скорость выведения радионуклидов из организма 60,8% студентов. Затруднились с ответом о том, что радионуклиды практически отсутствуют в крахмале, сахаре, рафинированном растительном масле 49%. Выбирая продукты, способствующие выведению радионуклидов, 58,8% студентов отметили, что это – цитрусовые, 39,2% – ягоды боярышника, 33,3% – облепиха, 7,8% – грибы, 66,7% – морская капуста, 5,9% – мясо диких животных.

Считают, что быстрее всего выводятся радиоактивные вещества из мягких тканей (47,1%), крови (41,2%), подкожно-жирового слоя (27,5%), лимфы (23,5%), внутренних органов (17,6%) и костей (9,8%). К последствиям, возникающим в результате накопления в организме радионуклидов, 90,2% отнесли лейкозы и опухолевые заболевания.

Выводы. По данным проведенного исследования установлено, что респонденты, в основном студенты высших образовательных учреждений, изначально имеющие достаточный уровень интеллекта, мотивированные на обретение высокого уровня профессиональных знаний, недостаточно информированы как о продуктах питания с радиопротекторными свойствами, так и об их значении в питании современного человека. Зная о существовании продуктов, которые накапливают радионуклиды, воздействию их на организм и возможных последствиях их накопления, тем не менее, респонденты недостаточно информированы о том, какие это продукты.

Литература:

1. Ярмоненко, С. П. Противолучевая защита организма / С. П. Ярмоненко. – М. : Атомиздат, 1969. – 264 с.
2. Николайчук, Л. В. Противорадиационное питание / Л. В. Николайчук. – Минск : Современное Слово, 2003. – 272 с.
3. Артомонова, В. Г. Профессиональные болезни : учебник / В. Г. Артомонова, Н. Н. Шаталов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 1988. – 416 с.

СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Тулишевская Ю. В.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. В настоящее время одним из главных неблагоприятных факторов, влияющих на здоровье человека, является стресс. Одной из категорий учащейся молодежи, подверженной стрессу, являются студенты. Стрессы являются главными факторами риска возникновения и обострения многих заболеваний: сердечно-сосудистых, желудочно-кишечного тракта, снижения иммунитета. Основоположником учения о стрессе является Ганс Селье, который, впервые опубликовал наблюдения о больных, страдающих самыми разными соматическими недомоганиями. У всех таких больных наблюдалась потеря аппетита, мышечная слабость, повышенное артериальное давление, утрата мотивации. Селье назвал это состояние «синдром просто болезни». Для обозначения совокупности всех изменений внутри организма он ввел понятие «стресс». Стресс – это неспецифическая реакция организма на любое требование извне. Выделяют две группы стрессоров: субъективные и объективные. Можно выделить две группы субъективных стрессоров, вызывающих стресс: первая группа связана с относительно постоянной составляющей личности человека; вторая группа стрессоров носит динамический характер [1].

Опираясь на стадии, описанные в концепции развития стресса Г. Селье, можно выделить три «классические» стадии, отражающие процесс психологического напряжения, связанного со сдачей экзаменов. Эти три фазы развития стресса можно проследить на большем временном отрезке – на протяжении всей сессии, где фаза тревоги развивается в тече-

ние зачетной недели, предшествующей экзаменам, вторая фаза (адаптации) обычно наступает между вторым и третьим экзаменом, а третья фаза (истощения) может развиваться к концу сессии.

Важно отметить, что интенсивность развивающейся адаптационной реакции у человека, как правило, зависит не столько от характеристик стрессора, сколько от личностной значимости действующего фактора. Поэтому один и тот же экзамен может у различных студентов приводить к разнообразным психофизиологическим и соматическим проявлениям. Данная сторона стрессорных реакций на социогенные факторы подчеркивает необходимость личностного подхода к данной проблеме. У некоторых студентов процедура экзаменов может оказывать значительное травмирующее воздействие на психику вплоть до появления у невротических расстройств. Известно, что кратковременное эмоциональное напряжение даже значительной силы достаточно быстро компенсируется нейрогуморальными механизмами организма, в то время как относительно небольшое, но длительное стрессовое воздействие может приводить к срыву нормальных психических функций мозга и вызывать необратимые вегетативные нарушения.

Длительность учебных сессий продолжается две-три недели, что при определенных условиях достаточно для возникновения синдрома экзаменационного стресса, включающего в себя нарушения сна, повышенную тревожность, стойкое увеличение артериального давления и другие показатели. Условно-рефлекторным путем все эти негативные явления могут связываться с самим процессом обучения, вызывая в дальнейшем страх экзаменов, нежелание учиться, неверие в собственные силы. Клинически невротические реакции могут проявляться: в затруднении выполнения привычной функции или формы деятельности (речь, чтение, письмо и др.), в чувстве тревожного ожидания неудачи, которое приобретает большую интенсивность и сопровождается полным торможением соответствующей формы деятельности или нарушением ее [2].

Снизить негативное для здоровья воздействие стрессов можно путем повышения стрессоустойчивости. Стрессоустойчивость – это сочетание личностных качеств, позволяющих человеку противостоять воздействию стрессовых факторов без негативных последствий для своей психики и здоровья. Поскольку стрессы распространены, то тема стрессоустойчивости как ранее изучалась известными учеными, так и в настоящее время не теряет своей высокой актуальности и значимости [3].

Цель. Изучение стрессоустойчивости студентов медицинского университета.

Материалы и методы исследования. В работе использованы поисковый, статистический, аналитический и сравнительно-оценочный методы для изучения и систематизации, представленных в литературе и

интернет-источниках данных и результатов проведенного нами исследования. Респондентами являлись 100 студентов медицинского университета в возрасте 18–19 лет. Изучение стрессоустойчивости проводилось по методике оценки индивидуального уровня стрессоустойчивости [4]. Полученные данные обработаны статистически.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что у 59% студентов уровень стрессоустойчивости низкий, у 31% – средний, у 10% – высокий. Среди парней 58% имеют низкий уровень стрессоустойчивости, 34% – средний, 8% – высокий. Среди девушек 60% имеют низкий уровень стрессоустойчивости, 28% – средний, 12% – высокий. В результате анализа ответов студентов был сделан вывод, что у большинства студентов стрессоустойчивость снижается перед сессией и повышается по окончании сессии. Также наблюдалось, что подверженность стрессу у девушек больше, чем у парней. В результате воздействия стрессовых факторов у студентов наблюдалось изменение в деятельности сердечно-сосудистой системы: у 80% студентов зафиксирован учащенный пульс. Перед сессией 18% студентов страдают от бессонницы, 40% студентов страдают от нарушения сна реже. Отмечается повышение метеочувствительности и повышение массы тела в результате негативного действия стресса. Все симптомы, вызванные стрессом, являются психосоматическими, это значит, что в ответ на стресс принимают участие все системы – нервная, эндокринная, сердечно-сосудистая, желудочно-кишечная и т. д.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют об индивидуальном уровне стрессоустойчивости и адаптации к учебной среде каждого студента. У 2/3 респондентов наблюдался низкий уровень стрессоустойчивости, у 1/3 – средний. В результате сравнительного анализа установлено, что у парней и девушек наибольшей является группа с низкой стрессоустойчивостью, что делает проблему повышения стрессоустойчивости очень важной и значимой для сохранения и укрепления здоровья населения, в том числе студенческой молодежи. Поэтому, чтобы минимизировать развитие стресса, следует обратить внимание на следующие рекомендации: вести активный образ жизни, употреблять пищу, обогащенную витаминами, высыпаться, отказаться от алкогольных напитков, не употреблять наркотические средства, больше времени проводить на свежем воздухе, отдыхать на природе, ограничить себя в употреблении кофеина (кофе, крепкий черный чай), делиться своими переживаниями с друзьями или родственниками, которым доверяете [5].

Литература:

1. Как влияет на организм стресс. Профилактика стресса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ippk.arkh-edu.ru/ohranatruda/stress.%20statia.pdf>. – Дата доступа: 10.02.2020.

2. Щербатых, Ю. В. Психология стресса и методы коррекции : учебное пособие / Ю. В. Щербатых. – Питер : СПб, 2006. – 256 с.
3. Стрессоустойчивость: понятие и формирование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-koncept.ru/2016/86187.htm>. – Дата доступа: 05.02.2020.
4. Бодров, В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление : учебное пособие / В. А. Бодров. – М.: ПЕР СЭ, 2006. – 528 с.
5. Стресс: причины, симптомы, профилактика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kkb3.ru/patients/medprof/27-stress-prichiny-simptomu-profilaktika>. – Дата доступа: 22.02.2020.
6. Стресс и способы его преодоления. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://25gdp.by/novosti/stati/791-stress-i-sposoby-ego-preodoleniya>. – Дата доступа: 29.02.2020.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВЫЯВЛЕНИИ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Ушкевич О. Д., Владимирова А. В.

студенты 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Сердечно-сосудистым заболеваниям (ССЗ) подвержены более 2,5 млн белорусов [1]. Кроме того, ишемические болезни сердца (а именно, инфаркт миокарда) являются основополагающими причинами смерти в мире.

Инфаркт миокарда (ИМ) – некроз сердечной мышцы, остро развивающийся в результате резко выраженной недостаточности кровоснабжения сердца [2]. ИМ приводит к ухудшению качества жизни, потере трудоспособности, в дальнейшем к инвалидизации, а также сопровождается высокой смертностью пациентов. На современном этапе, общепринятыми методами диагностики ИМ являются лучевые: рентгенологические методы (коронарография), ультразвуковое исследование (эхокардиография).

Цель. Изучение практического применения лучевых методов диагностики в выявлении инфаркта миокарда.

Материал и методы исследования. Проведено статистическое исследование архивных данных пациентов УЗ «Гродненский областной

клинический кардиологический центр». Результаты были обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью прикладных программ STATISTICA 6.0 и Excel. Медиана наблюдения составила 12 месяцев.

Результаты и их обсуждение. В ходе работы были отобраны 100 пациентов с диагнозом ИМ, которым было проведено: тромболитическая терапия, эхокардиография, коронарография. Возраст исследуемых пациентов от 33 до 73 лет, средний возраст $57,9 \pm 8$ лет. Мужчины составили 78%, женщины – 22%.

Всем пациентам была проведена эхокардиография в М-режиме (ИМ приводит к гипокинезии сердечной мышцы). В нашем исследовании зоны гипокинеза были распределены следующим образом: 0–28%, 1–4%, 2–18%, 3–4%, 4–5–17%, 6–7–19%.

Кроме того, эхокардиография позволяет четко установить локализацию очага ИМ. При анализе полученных данных, у пациентов была установлена следующая локализация ИМ: передний – 38%, нижний – 3%, передне-перегородочный – 7%, переднебоковой – 6%, нижнебоковой – 3%, заднебоковой – 10%, задненижний – 27%.

Коронарография (рентгеноконтрастный метод исследования) в диагностике сердечной патологии является «золотым стандартом» [3]. Главным преимуществом коронарографии, является возможность перехода от диагностической процедуры к лечебной и выполнения различных эндоваскулярных лечебных процедур, например, баллонной ангиопластики и стентирования коронарных артерий. Но при всех положительных характеристиках, она имеет большой недостаток – высокая дозовая нагрузка, диапазон колебаний которой, составил 260–9472 мГр. Увеличение показателей происходит в связи с тяжелым поражением миокарда, наличием тромба (был обнаружен у 24% пациентов), анатомо-топографической индивидуальностью пациентов.

Выводы. Эхокардиография и коронарография являются ведущими методами диагностики ИМ, которые позволяют своевременно выявлять ИМ, его локализацию, количество зон гипокинеза. Таким образом, данные лучевые методы исследования стоит назначать всем пациентам с подозрением на ИМ.

Литература:

1. Клинический протокол диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/> – Дата доступа: 16.02.2020.
2. Библиотека медицинской литературы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://med-books.by>. – Дата доступа: 18.02.2020.
3. Сердечно-сосудистые заболевания. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/>. – Дата доступа: 14.02.2020.

СОВРЕМЕННАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Фомина Д. Д.

студент 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Щитовидная железа (далее ЩЖ) – одна из желез внутренней секреции, синтезирующая ряд гормонов, необходимых для поддержания адекватного метаболизма и клеточной дифференцировки. Заболевания щитовидной железы являются часто встречаемой патологией эндокринной системы. Причиной их развития является, в первую очередь, генетическая предрасположенность, а также ряд стрессовых факторов окружающей среды. Согласно данным мировой статистики, более 30% населения имеет патологию этого органа. В Республике Беларусь в 2018 году на амбулаторном учете состояло более 300 тысяч человек. Наиболее часто встречаемыми из патологий являются эндемический зоб, узловой зоб, гипотиреоз, Базедова болезнь, доброкачественные и злокачественные новообразования. Морфологические изменения в составе ЩЖ могут служить как предпосылками развития заболевания, так и явными симптомами его наличия, что может требовать безотлагательного начала лечения; следовательно, эти данные являются важным диагностическим и статическим критерием, который требует оценки и контроля [1].

Таким образом, проблема патологии ЩЖ является острой проблемой для всего мирового сообщества. В связи с этим, важное значение приобретает своевременная диагностика патологии ЩЖ, основанная на использовании не только лабораторных, но и лучевых методов диагностики.

Цель. Изучить современные методы лучевой диагностики патологии ЩЖ у жителей Гродненской области.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на основе данных амбулаторных карт пациентов эндокринологического диспансера города Гродно, а именно заключений кабинета ультразвуковой диагностики, с последующим математическим, аналитическим, синтетическим и сравнительным методами исследования.

Результаты и их обсуждение. Щитовидная железа – это небольшой эндокринный орган, который располагается на передней поверхности шеи в нижней ее части, весом 15–20 грамм. Щитовидная железа состоит из двух боковых долей и перешейка. Размеры щитовидной железы возможно наиболее точно определить при помощи УЗИ.

В ходе исследования нами были проанализированы результаты 100 амбулаторных карт пациентов эндокринологического диспансера за 2019 год. Из них: 38 мужчин и 62 женщины.

УЗИ ЩЖ позволяет оценить размеры, объем, эхоструктуру каждой из долей. Нормальный размер ЩЖ: ширина 1,5–2 см, длина 2,5–6 см, 1-1,5 см толщина. Эхоструктура должна быть зернистой, однородной, с наличием небольшого количества фолликулов. Несоответствие нормальным показателям линейных размеров наблюдалось у 60,5% мужчин и 58% женщин. Отклонения от значений нормы объема органа были выявлены у 5% мужчин и 19% женщин. Патологическое расположение наблюдалось у 1 мужчины и 1 женщины. Нечеткие контуры щитовидной железы были выявлены у 18% пациентов среди мужчин и у 23% среди женщин. Сниженная эхогенность зарегистрирована у 11% мужчин и 21% женщин, смешанная – 8% и 13% и обычная 81% и 66% человек соответственно. Неоднородная эхоструктура присутствует у 24% и 40% пациентов мужского и женского пола соответственно. Вазодилатация не была обнаружена ни у одного из пациентов; гиперваскуляризация – у 1 мужчины и 1 женщины. Аномалий развития зарегистрировано не было. Выделяются единичные и множественные локальные патологии. Единичные локальные патологии присутствуют у 4 мужчин (10,5%) и у 16 женщин (25,8%), множественные же в свою очередь – у 6 мужчин (15,8%) и у 14 женщин (22,6%). Кисты щитовидной железы обнаружены у 2,6% мужчин и у 11,3% женщин; коллоидные включения – 2,6% и 1,6%; тиреоидит – у 13,2% и у 14,5%; узловой зоб – у 23,7% и у 35,5% соответственно; диффузный зоб – у 3,2% женщин; АИТ – у 1,6% женщин. У 57,9% мужчин и у 30,7% женщин не было выявлено никаких патологий щитовидной железы.

Выводы. Патология ЩЖ широко распространена в Гродно и Гродненской области. Основным методом лучевой диагностики является УЗИ. Патология ЩЖ преимущественно женская.

Литература:

1. Овчинников, В. А. Основы лучевой диагностики. Пособие для студентов медико-диагностического факультетов по специальности «Медико-диагностическое дело» / В. А. Овчинников, Л. М. Губарь. – Гродно : ГрГМУ, 2016. – 362 с.

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ РАКЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Хаткевич Г. Б., Высоцкая А. Ю.

студенты 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – ст. преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Семенюк Т. В.

Актуальность. Рак предстательной железы (далее РПЖ) – злокачественное новообразование, возникающее из эпителия альвеолярно-клеточных элементов предстательной железы. В настоящее время определяется критический рост заболеваемости РПЖ в экономически развитых странах. В Республике Беларусь РПЖ вышел на первое место в структуре злокачественных новообразований у мужчин. С 2011 по 2016 год заболеваемость увеличилась в 1,5 раза. У 9,6% была установлена I стадия заболевания, у 39,8% – II, у 34,4% – III стадия, у 16,2% – IV стадия заболевания [1].

В соответствии с рекомендациями, изложенными в «Алгоритмах диагностики и лечения злокачественных образований» (Минск, 2018), для успешного выявления РПЖ используют комплексную диагностику, которая включает в себя определение уровня простатспецифического антигена (ПСА), пальцевое ректальное исследование (ПРИ), трансректальное ультразвуковое исследование (далее ТРУЗИ), пункционная биопсия с морфологическим исследованием биоптата, рентгенологические методы исследования и радиоизотопная диагностика.

Цель. Изучить и оценить значение различных методов лучевой диагностики в обследовании пациентов с РПЖ. Изучить лучевую картину при РПЖ.

Материалы и методы исследования. Анализ результатов лучевых методов диагностики пациентов с РПЖ, проходивших лечение в УЗ «Гродненской университетской клинике». Анализ научно-методической литературы.

Результаты и их обсуждение. Проведены наблюдения 186 пациентов с РПЖ. Возраст пациентов колебался от 46 до 77 лет. Средний возраст больных составил 65 лет. Все диагнозы были верифицированы морфологически с помощью гистоморфологических исследований биоптатов – ацинарная аденокарцинома. Локализованный РПЖ (T2a-c) был в 149 случаях, местно-распространенный (T3) – в 43 случаях. Локализованный РПЖ с благоприятным прогнозом (стадия T2a) был в 4 наблюдениях, с промежуточным прогнозом (стадия T2b) – в 4, с неблагоприятным прогнозом (стадия T2c) – в 141.

По данным научной литературы классической ультразвуковой картиной РПЖ является наличие участка измененной эхогенности и/или эхоструктуры (с наличием микрокальцинатов), но значительная часть опухолей может быть изоэхогенна и неотличима от нормальной ткани железы [2]. Для выявления РПЖ всем 186 пациентам было проведено ТРУЗИ. По результатам ТРУЗИ у 91 пациента (48,9%) были обнаружены патологические узлы/зоны с измененной эхогенностью. Локализация узлов при РПЖ: в обеих долях – у 59 пациентов (64,8%), в правой доле – у 15 (16,5%); в левой доле – у 11 (12,1%); в центральной части – у 6 (6,6%). Наблюдалась следующая эхогенная картина данных образований: у 64% – изоэхогенная, у 24% – гиперэхогенная (за счет наличия участков фиброза), у 12% – гипоехогенная. Наличие кальцинатов наблюдалось у 97 пациентов (52%). Из них у 83 (86%) выявлены множественные кальцинаты, у 14 (14%) – единичные. Наблюдалась следующая локализация выявленных кальцинатов: диффузно – у 53 пациентов (55%), в левой доле – у 19 (20%), в правой доле – у 18 (18%), в центральной части – у 7 (7%).

В настоящее время основное значение ТРУЗИ состоит не только в выявлении РПЖ, но и в обеспечении проведения пункционной биопсии с последующим морфологическим исследованием биоптата. Всем 186 пациентам была выполнена биопсия под контролем ТРУЗИ, и установлен диагноз РПЖ (аденокарцинома).

Для рака предстательной железы характерно раннее гематогенное метастазирование в костную ткань. При этом метастазирование происходит по остеобластическому типу, т.е. с формированием очагов остеосклероза [3]. Для стадирования первичной опухоли, диагностики метастазов всем пациентам была выполнена мультиспиральная компьютерная томография (далее МСКТ) органов малого таза. При анализе данных было выявлено 30 пациентов (16,1%) с очагами остеосклероза. У 12 пациентов (40%) эти очаги носили одиночный характер, а у 18 (60%) – множественный. Очаги остеосклероза локализовались в бедренной кости (преимущественно в области головки и шейки) – у 12 пациентов (38,9%), в костях таза – у 10 (33,3%), в крестцово-подвздошном сочленении – у 4 (13,9%), в позвоночном столбе (преимущественно сакральный и люмбальный отделы) – у 4 (13,9%).

Незаменимым методом для диагностики метастазов в костную ткань является остеосцинтиграфия. Преимущества данного метода диагностики – исследование сразу всего скелета и более высокая чувствительность по сравнению с другими методами лучевой диагностики (osteосцинтиграфия, примерно на 6 месяцев раньше других методов, позволяет установить наличие метастатического поражения костной ткани). Для диагностики метастатических изменений в костной ткани всем 186 пациентам была выполнена остеосцинтиграфия. На основании полученных

результатов было установлено, что у 28 пациентов (15%) имеются метастатические поражения костной ткани, из них у 23 (82%) – в позвоночнике: у 2 (9%) – в шейном отделе позвоночника, у 4 (17%) – в грудном, у 16 (70%) – в поясничном, у 1 (4%) – в крестцовом; у 2 (7%) – в области тазобедренного сустава и бедренной кости; у 2 (7%) – в области передней поверхности ребер; у 1(4%) – в области лопатки.

Выводы. Наиболее полную информацию о характере и структуре патологического очага, его регионарной распространенности, наличии метастазирования в отдаленные органы и ткани можно выявить исключительно с применением всего комплекса лучевых методов диагностики. ТРУЗИ является первичным методом лучевой диагностики у пациентов с РПЖ. Данный метод позволяет выявить патологическое образование, исследовать его эхоструктуру, локализовать его, а также обеспечивает проведение пункционной биопсии с целью установки диагноза. Основной целью дополнительных методов лучевой диагностики: МСКТ малого таза и остеосцинтиграфии является выявление регионарных или отдаленных метастазов.

Литература:

1. Суконко, О. Г. Алгоритмы диагностики и лечения больных злокачественными новообразованиями / О. Г. Суконко [и др.]. – Минск, 2018. – 766 с.
2. Строчкий, А. В. Рак предстательной железы : учеб.-метод. пособие / А. В. Строчкий, Е. И. Юшко ; М-во здравоохр. Респ. Беларусь, БГМУ – Минск, 2015. – 18 с.
3. Овчинников, В. А. Основы лучевой диагностики. Пособие для студентов медико-диагностического факультета по специальности «Медико-диагностическое дело» / В. А. Овчинников, Л. М. Губарь. – Гродно : ГрГМУ, 2016. – 362 с.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ ПИЩЕВОДА

Хлюпина А. А., Здрок В. С.

студенты 4 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой
диагностики и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Инородное тело пищевода – это случайно или намеренно проглоченные чужеродные предметы, или куски пищи, застрявшие в просвете пищеварительной трубки. Попадание инородных тел

в пищевод носит, как правило, случайный характер и имеет место во время неосторожной еды либо при внезапном заглатывании находящихся во рту различных предметов (иголок, гвоздей и т. п.). Примерно в 50% случаев патология выявляется у пациентов в возрасте старше 40 лет, в 25% – у детей до 10 лет.

Инородные тела задерживаются в пищеводе в местах физиологического сужения: в 50-60% в области крикофарингеального сужения; в 25–45% в бронхиальном сужении пищевода; в 10-15% в кардио-диафрагмальном отделе пищевода.

Инородное тело, находящееся более или менее длительное время в просвете пищевода, а тем более внедрившееся в его стенку, приводит к возникновению осложнений. При этом, чем дольше инородное тело остается в пищеводе, тем чаще и опаснее осложнения.

По данным литературы, ежегодно при попадании инородных тел (ИТ) в желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) умирает 1500-2750 человек. В 20-30% случаев ИТ сопровождаются осложнениями (гематомы, абсцессы, медиастенит и др.). Для ИТ пищевода характерны также ятрогенные осложнения диагностических и лечебных манипуляций, что связано со сложностями в проведении, анатомическими особенностями конкретного пациента, нежеланием допускать возможности своей ошибки [1, 2].

Цель. Изучить основные методы лучевой диагностики возможных осложнений ИТ пищевода, применяемые в УЗ «Гродненская университетская клиника» и выяснить их эффективность.

Материалы и методы исследования. Материалом послужили истории болезней 18 пациентов УЗ «Гродненская университетская клиника» в период с 2015 по 2019 гг. Данные обработаны с помощью пакета программ Statistica 10.0.

Результаты. На основании полученных данных, при проведении повторной эзофагогастроскопии в 4 случаях (22,2%) наблюдались разрывы слизистой пищевода, ссадины слизистой пищевода, 4 (22,2%) случая эрозивной поверхности, 3 (16,7%) – ссадины слизистой пищевода. В одном случае (5,5%) были обнаружены подслизистая гематома и подслизистые кровоизлияния.

Рентгенологическое исследование должно производиться во всех случаях. Однако оно дает ценные результаты только при рентгеноконтрастных ИТ (компактная кость, зубные протезы).

В нашем наблюдении, с целью уточнения наличия ИТ, перфорации или обструкции пищевода 9 пациентам (50%) проводились рентгенография и рентгеноскопия пищевода с использованием водорастворимого контрастного вещества (томогексол 350).

Кости курицы и рыбы хорошо заметны на фоне контрастного вещества. Большие куски пищи могут вызвать полную обструкцию пищевода.

Виуализируются в виде «полиповидного» дефекта наполнения с неровными краями. Верхний край куска пищи заметен на фоне контрастного агента. ИТ могут быть ошибочно приняты за стриктуру, т.к. пищевод не полностью растягивается ниже уровня обструкции. В 1 случае (5,6%) выполнялось МРТ органов средостеня.

Выводы. Наиболее информативным методом диагностики перфорации пищевода является рентгеноскопия пищевода с использованием контрастного вещества. МРТ помогает выявить гематомы и мелкие ИТ.

Литература:

1. Матвеева, Л. В. Ятрогенная перфорация пищевода при баллонной эзофагопластике / Л. В. Матвеева [и др.]. – Эндоскопическая хирургия, 2006. – № 12. – С. 21–24.

2. Михайлов, А. Н. Лучевая диагностика в гастроэнтерологии / А. Н. Михайлов. – Выш. школа, 2012. – 238.

ЯВЛЕНИЕ МЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КАК ПРИЗНАК ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Черняк Е. С.

студент 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научные руководители – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. Метеочувствительность – это нарушение адаптации организма к перемене погодных условий. Точные причины ее возникновения пока неизвестны, хотя есть предположения, что головная боль связана с врожденными особенностями строения нервных клеток. Наибольшая восприимчивость у людей отмечается к перепадам атмосферного давления, геомагнитным бурям, изменениям влажности, температуры воздуха [1].

В современном мире около трети мужчин и почти половина женщин имеют повышенную чувствительность к изменениям погодных условий [1]. По литературным данным, 19,2% людей уверены, что погода значительно влияет на здоровье, а 35,3% считают, что картина за окном так или иначе отражается на их самочувствии. В последние годы отмечается рост индивидуальной чувствительности организма к погодным условиям среди молодежи [2].

Количество метеопатов среди пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы достигает 70% [2].

На мигрень жалуется каждый седьмой взрослый человек в мире [3]. Среди лиц, страдающих от мигрени, по данным немецких исследований, у 30% болевые приступы усиливались при изменении погодных условий, а по данным японских ученых, 100% пациентов начинают жаловаться на сильную головную боль даже при незначительном понижении атмосферного давления [4].

Метеочувствительными являются около 70% людей старше 50 лет [5]. С возрастом организм становится чувствительным не только к собственным болезням, но и к изменениям в окружающей среде. Обычно изменения в здоровье пожилых людей начинаются за 2-3 дня до перемены погоды, а заканчиваются через 3-4 после завершения природного явления [6].

Метеочувствительность сопровождается вариабельной симптоматикой. В зависимости от преобладающих симптомов выделяют пять основных типов патологии: мозговой (доминируют цефалгии, головокружения, звон/шум в голове); сердечный (проявляется одышкой, дискомфортом в сердечной области); смешанный (одновременно отмечаются сердечные и мозговые симптомы); астеноневротический (характеризуется раздражительностью, повышенной нервозностью, нарушением сна, колебаниями артериального давления); неопределенный (пациента беспокоят артралгии, миалгии без четкой локализации, общее недомогание [1].

Цель. Выявить подверженность влиянию метеорологических факторов и проанализировать обусловленность ее проявления как индивидуальной чувствительности организма к погодным условиям у молодежи и взрослого населения.

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическое исследование проводилось среди 94 респондентов жителей Гродненской области. Возраст респондентов составил 18–75 лет, из них 9,5% составили респонденты мужского пола и 90,5% – женского пола соответственно. Анкетирование проводилось в Интернете с помощью сервиса forms.google.com. (критерий включения: наличие информированного согласия).

Результаты и их обсуждение. По данным проведенного исследования считает себя здоровым всего лишь каждый пятый респондент, а сезонные простудные заболевания отметили у себя 51,9% респондентов. Индивидуальная чувствительность организма к погодным условиям имеется более чем у 50% участников исследования.

Негативно на смену погодных условий часто реагируют 38,1% респондентов, редко – 47,6%, не реагируют – 14,3%. У $\frac{3}{4}$ респондентов ухудшение состояния не связано с изменением какого-то конкретного показателя погоды, они реагирует на такие изменения погодных условий,

как: резкое повышение или понижение температуры, атмосферного давления, влажности воздуха. У 52,4% это проявляется снижением общей активности, 28,6% характеризуют свое состояние, как депрессивное.

Погодные условия, наиболее влияющие на проявление метеопатологии – это осадки, резкое усиление ветра и солнечная погода. Негативно реагируют на осадки 32,2% респондентов, на усиление ветра – 30,5%, на солнечную погоду – 5,4%. Поэтому 53% участников исследования интересуется прогнозом погоды, заранее.

Выяснилось также, что временем года, при котором респонденты являются наиболее чувствительными к изменениям в погоде, является осень (55,3%). Наиболее благоприятным временем года оказалось лето: лишь 6,3% участников исследования считают себя наиболее чувствительными к изменениям погоды в этот сезон.

Зависимость снижения артериального давления от колебаний погоды прослеживается у 46,4% респондентов, у 17,9% – сопровождается повышением артериального давления, а у 7,1% – нарушением сердечного ритма. Резкие перепады атмосферного давления вызывают изменения в состоянии здоровья у 75,0% респондентов, чувствительных к погодным изменениям. Метеочувствительность у респондентов может проявляться также следующей симптоматикой: сонливость, слабость и общее недомогание (26,4%), головные боли (19,6%), резкая смена настроения (17,6%), уныние и депрессия (14,7%), скованность в суставах и позвоночнике (10%), скачки артериального давления (7,8%), сердечные боли (1,9%).

С момента рождения наш организм приспосабливается к определенным факторам окружающей среды, и поэтому, даже незначительное изменение этих факторов, например, переезд, может оказать негативное влияние на здоровье. Так, только у 38,5% метеочувствительных респондентов на момент обследования совпали место рождения и проживания. Среди всех респондентов, реагирующих на изменения погоды, бывают на свежем воздухе в течение 1-2 часов 53,8%, 2-3 часа в день – 21,1%, менее одного часа – 15,4%, и только 7,7% – более 3 часов.

Исследование показало, что в борьбе с метеочувствительностью 57,1% респондентов используют медикаментозные препараты. Это в основном болеутоляющие, так указали более 50% участников исследования.

Выводы. Таким образом, следует, что метеочувствительность широко распространена не только среди взрослого населения, но и среди молодых людей. Это связано с тем, что все чаще молодые люди проводят свое свободное время в закрытых помещениях с гаджетами, книгами, используя данный вид отдыха, обходя активный отдых в виде частых прогулок на свежем воздухе, занятий спортом, что негативно сказывается на общем состоянии организма и его подготовленности к резким изменениям погодных условий. У каждого второго встречаются индивидуальная

чувствительность организма к погодным условиям, причем три четверти респондентов ощущают любые ее изменения, что, безусловно, вынуждает их к регулярному мониторингу метеосводок.

Литература:

1. Красота и медицина [Электронный ресурс] / Метеочувствительность. – Режим доступа: https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_neurology/meteosensitivity. – Дата доступа: 02.11.2019.

2. SB BY [Электронный ресурс] / Мигрени, боли в суставах, депрессии. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/ne-rugayte-pogodu-beregite-sebua.html>. – Дата доступа: 02.11.2019.

3. The National Center for Biotechnology Information [Электронный ресурс] / Weather sensitivity in migraineurs. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3065635/> – Дата доступа: 05.11.2019.

4. The National Center for Biotechnology Information [Электронный ресурс] / Examination of fluctuations in atmospheric pressure related to migraine. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4684554/>. – Дата доступа: 05.11.2019.

5. Noalone [Электронный ресурс] / Метеозависимость у пожилых людей: симптомы и лечение. – Режим доступа: <https://noalone.ru/infocentr/zdorove/meteozavisimost-u-pozhilykh-lyudey/>. – Дата доступа: 09.11.2019.

6. Шибанов, С. Э. Общая гигиена и медицинская экология / С. Э. Шибанов, – Симферополь, 2018. – 378 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ К МИКРОПЛАСТИКУ КАК СОВРЕМЕННОМУ ФАКТОРУ РИСКА ЗДОРОВЬЮ МОЛОДЕЖИ

Шабанович Е. Б., Ковш Д. А.

студенты 2 и 4 курса педиатрического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Смирнова Г. Д.

Актуальность. В 2019 году Всемирная Организация Здравоохранения опубликовала аналитический обзор современных исследований о содержании микропластика в питьевой воде, в том числе о влиянии его микроскопических фрагментов на здоровье человека [1].

Микропластик – это мелкие частицы любого вида пластика размером не более 5 мм. Микроскопические фрагменты созданных человеком

полимеров распространены везде, в том числе в пищевых продуктах и питьевой воде. По подсчетам экспертов, люди по всему миру употребляют около 5 граммов пластика еженедельно, что равно весу банковской карты. Хотя в своем докладе ВОЗ утверждает, что концентрации микропластика в питьевой воде не представляют пока опасности для здоровья, однако эксперты отмечают, что небольшие частицы синтетического мусора покрываются бактериальным налетом (биопленкой) и могут накапливать нерастворимые в воде органические вещества [2].

На сегодняшний день это новая глобальная угроза экологическому благополучию наземных и водных экосистем, а также здоровью человека. Хотя эксперты признают, что информации о глобальном влиянии микропластика и его реальной концентрации в разных местах планеты пока очень мало, и существует сложность связанная с использованием разных методик измерения [3].

Признанный загрязнителем окружающей среды только в 2004 году, микропластик способен оказывать как мгновенное, так и долговременное воздействие на живые организмы на всех уровнях, от молекулярного и генетического до популяционного [4].

В окружающую среду микропластик поступает как первично из промышленного производства – в виде гранул его добавляют в бытовую химию, используют при производстве автомобильных шин, так и вторично, если население неправильно утилизирует пластиковые предметы. Пластик распространен повсеместно: продовольственная упаковка, пластиковая пленка, контейнеры для туалетных принадлежностей, косметики, краски, линолеум, соски, тампоны, душевые шторы, игрушки, водопроводные трубы, садовые шланги, надувные бассейны [5].

Выделяют три источника попадания микропластика в организм человека: воздух, вода, пища. Его называют «тихим убийцей»: он вызывает болезни и останавливает репродукцию живых организмов [5].

Микропластик, попадая в организм, оказывает комплексное воздействие. Из желудка и кишечника может попасть в кровь и разноситься по всему организму, накапливаясь в печени, почках и других органах. Попадая в легкие, например, может вызвать механические повреждения и воспалительные реакции [6].

Накапливаясь в организме, он способен оказывать канцерогенное влияние и приводить к мутациям клеток и возникновению новообразований. Также микропластик является адсорбентом, то есть способен впитывать вещества, в которых находится. Поэтому список заболеваний, которые он способен вызвать включает рак молочной железы, матки, яичников, легких, простаты, печени; бесплодие; аутизм; болезнь Паркинсона; сердечно-сосудистые заболевания [6].

Опасность заключается и в том, что микропластик не разлагается в природных условиях и не подлежит переработке, поскольку его невозможно собрать. Поэтому микропластик – это невидимая проблема мирового масштаба [6].

Цель. Изучение информированности молодежи о микропластике как современном экологическом факторе риска здоровью.

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическое исследование проводилось среди 120 респондентов в возрасте от 17 до 25 лет (из них 85% – девушки, 15% – мужчины).

Анкетирование респондентов проводилось в интернете с помощью платформы Google forms. Критерии включения: наличие информированного согласия. Результаты обработаны с использованием той же платформы Google forms.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования выяснилось, что 92,5% респондентов признают пластик и его производные фактором риска здоровья человека.

Считают, что в окружающей среде микропластик появляется при переработке угля и этилена 15,83% участников исследования, при этом изделия из него (бутылки, одноразовую посуду и др.) каждый день используют 52,5% респондентов. На маркировку пластиковых изделий не обращают внимания 65%, а 90% молодых людей указали, что повторно их используют. С пластиковой упаковкой товара сталкиваются 92,5% участников исследования. Оценивая преимущества пластика перед другими упаковочными материалами, 95,83% молодых людей выбрали их дешевизну, 75% – легкость (низкую массу), 72,5% – прочность. Поэтому предметы быта из него пользуются популярностью у 70% респондентов. А 40% участников исследования уверены в том, что используют пластиковые изделия правильно. Об опасности «старения» пластика знают 85% респондентов. Указали, что выделение токсических веществ из пластика происходит под действием молекулярного кислорода 62,5% молодых людей; под тепловым воздействием – 90,83%.

Самыми распространенными путями поступления в организм человека микропластика 81,67% респондентов выбрали воздух, еще 66,67% отметили пищевые продукты и 35,83% – воду. Оценивая негативное влияние пластика на здоровье человека, 77,5% опрошенных указали, что вещества, выделяемые из него и его производных, влияют на развитие врожденных пороков. То, что микропластик поражает репродуктивную систему, отметили 81,67%, при этом 35% респондентов уверены, что пластик ведет к бесплодию, и еще 40% молодежи считают, что пластик влияет на дыхательную систему.

О способах утилизации пластика знают 70% респондентов, однако 32,5% участников исследования не выбрасывают пластиковые упаковки

и другие изделия из пластика (бутылки и др.) в специализированные урны. О том, что из 9 млрд тонн произведенного за историю человечества пластика переработано лишь 9% указали только 32,5% респондентов. С тем, что пластик способен к биоразложению согласились 27,5% участников исследования. Проблема загрязнения микропластиком окружающей среды интересна для 87,5% респондентов, при этом 85% участников волнует проблема его сбора.

Выводы. В ходе проведенного исследования выяснено, что имеется недостаточная медицинская информированность молодежи по проблеме экологического риска негативного влияния микропластика на здоровье человека. Поэтому для повышения информированности молодежи необходима эколого-медицинская стратегия, направленная на изучение взаимосвязи влияния экологического риска причин поступления и загрязнения микропластиком окружающей среды и здоровьем человека.

Литература:

1. Microplastics in drinking water / World Health Organization. – Geneva, 2019. – 124 p.

2. Копченкова, Е. Б. Микропластик: чем он опасен и как уменьшить его количество / [Электронный ресурс]. – Recycle – Режим доступа: <https://recyclemag.ru/article/mikroplastik-opasen-umenshit-kolichestvo>. – Дата доступа: 01.03.2020.

3. Кузнецов, В. С. ВОЗ заявили, что микропластик не несет вреда здоровью / [Электронный ресурс]. – Hi-News – Режим доступа: <https://hi-news.ru/research-development/voz-zayavili-cto-mikroplastik-ne-neset-vreda-zdorovyu.html>. – Дата доступа: 01.03.2020.

4. Казмирук, В. Д. Микропластик в окружающей среде: нарастающая проблема планетарного масштаба / В. Д. Казмирук. – Москва: LENAND, 2020. – 432 с.

5. Гернер, Д. В. Тихий убийца: как микропластик вызывает болезни и останавливает репродукцию живых организмов / [Электронный ресурс]. – Хайтек – Режим доступа: <https://hightech.fm/2018/09/24/microplastic> – Дата доступа: 01.03.2020.

6. Дергачева, А. М. Микропластик: как крошечные частицы вредят природе и человеку / [Электронный ресурс]. – The Village – Режим доступа: <https://hightech.fm/2018/09/24/microplastic>. – Дата доступа: 01.03.2020.

СОВРЕМЕННАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ РАКА ГОРТАНОГЛОТКИ

Шаланда И. А., Шидловский Д. В.

студенты 3 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Рак гортаноглотки – злокачественная опухоль, развивающаяся из элементов неороговевающего эпителия гортаноглотки. Среди злокачественных опухолей ЛОР – органов рак гортани занимает первое место, составляя 65-70%. Среди опухолей верхних отделов дыхательных и пищеварительных путей рак гортани достигает 10-20%, а структура общей онкологической заболеваемости на долю рака гортани приходится 10-20%. При этом, мужчины болеют в 6 раз чаще, чем женщины. Наиболее поражаемый возраст 45-65 лет. При этом, рак гортаноглотки достаточно быстро метастазирует по лимфогенному и гематогенному пути, поражая легкие, кости и головной мозг. После лечения рака гортани I-II стадий пятилетняя выживаемость больных составляет 75-90%. На стадии III прогноз ухудшается – выживаемость снижается до 63-67%. [1, 2]. Исходя из этого, ранняя диагностика данного заболевания позволит уменьшить количество летальных исходов.

Цель. Выявить наиболее оптимальные методы лучевой диагностики и лучевой терапии рака гортаноглотки.

Материалы и методы исследования. Проведено статистическое исследование архивных данных пациентов УЗ «Гродненская университетская клиника», проходивших лечение на базе 5-го онкологического отделения. Медиана наблюдения составила 48 месяцев.

Результаты и их обсуждения. При анализе архивных данных было отобрано 49 историй болезни с диагнозом рак гортаноглотки. Из них 40 выживших и 9 скончавшихся пациентов. Возраст пациентов колебался в широком диапазоне от 40 до 78 лет (в среднем 59 лет). На основании данных было установлено, что наиболее частой жалобой пациентов данного профиля являлась осиплость голоса (у 35-71,4%), боль/дискомфорт/чувство кома в горле (у 21-42,6%), Боль/затруднение при глотании (у 16-32,6%). Общая слабость наблюдалась лишь у 1 (2%) пациента. Количество пациентов без жалоб – 4 (8,17%).

Для диагностики рака гортаноглотки были использованы следующие методы диагностики: УЗИ области шеи и лимфатической системы шеи (для 13 пациентов – 26,5%), МСКТ шеи (для 4 пациентов – 8%),

рентгенография шеи (для 1 пациента – 2%), а также эндоскопическая биопсия (для 37 пациентов – 75,5%) и операционная биопсия лимфоузлов и новообразований (для 7 пациентов – 14,2%).

Данные методы исследования позволили выявить новообразование гортаноглотки, его четкую локализацию, размер, признаки распада опухоли, а также наличие регионарных и отдаленных метастазов. У 29 пациентов (58,4%) новообразование было выявлено на стадии T2, в 20 случаях (41,6%) – T3. Признаков распада в опухоли выявлено не было. Поражение регионарных лимфоузлов можно представить следующим образом: NX – у 2 пациентов, N0 – 20 пациентов, N1 – 17 пациентов, N2 – 7 пациентов, N3 – у 1 пациента. Отдаленные метастазы ни у кого из пациентов выявлены не были.

Также был проведен анализ данных ОАК, исходя из которых у данной группы пациентов выявлены следующие отклонения: увеличенная СОЭ у 37 пациентов, изменение числа лейкоцитов у 11 (в 3 случаях – ниже нормы, 8 – выше), эритроцитов у 10 (у 8 выше, у 2 – ниже), гемоглобина у 9 (у 8 – ниже, у 1 – выше). Также выявлено изменение таких показателей гематокрита у 20 пациентов (у 16 ниже, у 3 – выше).

Лечение рака гортаноглотки осуществлялось комплексно (лучевая терапия и химиотерапия). У 25 пациентов (51%) проведены курсы МХТ (монокурс у 4 (2 из которых скончались спустя полгода с момента окончания лечения) и в комбинации с лучевой терапией у 21 (число смертей при этом – 2 в течении 2-8 месяцев). Наиболее часто используемой комбинацией оказалась 1 курс МХТ + 2 курса ЛТ в 70 Грэй, использовавшиеся для лечения как 2-й, так и 3-й стадии заболевания.

В 28 случаях (57%) при лучевой терапии использовалась доза облучения в 70 Грэй, разбитая на 2 курса по 50 и 20 Грэй соответственно. При этом 4 пациента в дальнейшем скончались (3 от основного заболевания, 1 – от сопутствующих).

Динамическое наблюдение показало, что рецидивов с момента окончания лечения не наблюдалось ни у одного из пациентов.

Выводы. При постановке диагноза рак гортаноглотки необходимо учитывать клинические, лабораторные и инструментальные данные. Методы лучевой диагностики имеют большое значение в выявлении опухоли, метастатического поражения. Комплексное лечение рака гортаноглотки (лучевая терапия и химиотерапия) обладает большой эффективностью.

Литература:

1. Чиссов, В. И. Онкология / В. И. Чиссов, С. Л. Дарьялова. – М. : ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2007. – 560 с.
2. Романчишен, А. Ф. Курс онкологии / А. Ф. Романчишен, Г. М. Жаринов – СПб. : СПбГПМА, 1999. – 252 с.

АНАЛИЗ ЛАБОРАТОРНЫХ И ЛУЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ

Швабо Ю. В., Василевская О. И.

студенты 4 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Зарецкая Е. С.

Актуальность. Синдром поликистозных яичников (далее СПКЯ) – симптомокомплекс, характеризующийся нарушением менструального цикла (МЦ) на фоне отсутствия овуляции, бесплодием, ожирением, оволосением по мужскому типу, увеличением и склерокистозными изменениями яичников. На СПКЯ приходится более половины всех случаев эндокринного бесплодия (56,2%) и приблизительно 20-22% в структуре причин бесплодного брака. СПКЯ выявляют у 3-6% женщин детородного возраста.

Трудности диагностики связаны с тем, что функции яичников, надпочечников, гипоталамуса и гипофиза тесно переплетены друг с другом, и поражение любого из этих отделов половой системы женщины не может не оказывать влияния на состояние других ее звеньев и в итоге – на функциональное состояние репродуктивной системы в целом. Поэтому в клинической практике почти не встречается изолированных нарушений функции яичников, надпочечников или гипоталамо-гипофизарной системы, а обычно имеет место преимущественное нарушение функции одной эндокринной железы в сочетании с более или менее выраженными нарушениями других сопряженных функций. В результате возникают затруднения как в диагностике первопричины СПКЯ, так и особенно в уточнении клинико-патогенетического варианта заболевания [1].

Цель. Изучить современные лабораторные и лучевые методы диагностики СПКЯ, выявить «золотой стандарт» диагностики СПКЯ.

Материалы и методы исследования. Анализ 64 амбулаторных карт пациенток, которые получали лечение в УЗ ГОПКЦ в 2018-2019 году.

Результаты и их обсуждение. Нами было изучено 64 истории болезни женщин, больных синдромом поликистозных яичников. 54 (84,38%) из которых проживают в городской местности, 10 (15,62%) – в сельской. Возраст пациенток с СПКЯ варьировал от 18 до 48, при этом в возрасте младше 20 лет болеют 4 (6,25%) пациентки, в возрастном диапазоне 20-30 лет – 35 (54,69%), 31-40 лет – 22 (34,37%), старше 41 – 3 (4,69%) женщины. Возраст наступления менархе, как и в общей популяции, приходится на 12-13 лет – у 100% пациенток. У 9 (14,06%) пациенток наблюдались проявления андрогензависимой дермопатии (у 7 (77,78%) –

гирсутизм, у 2 (22,22%) – акне). Избыток массы тела был обнаружен у 25,0% пациенток (НЖО 1 степени), у 7,81% женщин – ИМТ снижен, у 67,19% – ИМТ в норме. Распределение жировой ткани идет по андроидному типу (соотношение объема талии к объему бедер более 0,8). На нерегулярный менструальный цикл предъявляли жалобы 35 (54,69%) девушек, у 8 (22,86%) из них отсутствовал менструальный цикл более двух месяцев, у 1 (2,86%) пациентки (в возрасте 25 лет) наблюдается менопауза в течение 5 лет. У 3 (4,69%) пациенток была выявлена инсулинорезистентность и сахарный диабет. Анамнез у исследуемых женщин не отягощен. Сопутствующие патологии, такие как: миопия слабой степени – выявлена у 4 (6,25%) женщин, атрофия зрительных нервов – у 1 (1,56%), артериальная гипертензия – у 1 (1,56%). У 20 (31,25%) женщин в группе исследования выявлены ИППП (из них у 5 (7,81%) – ВПЧ).

Диагностика СПКЯ включает в себя, в первую очередь, ультразвуковое исследование (УЗИ). У 53 (82,81%) исследуемых девушек наблюдалось поражение обоих яичников, у 5 (7,81%) – только левого яичника, у 6 (9,38%) – только правого. У большинства пациенток выявлено наличие в яичниках 12 и более фолликулов, имеющих диаметр 3-9 мм. Наблюдается характерное увеличение объема яичников по сравнению с нормой: при поражении обоих яичников овариальный объем составил 10,05 см³ при поражении только левого яичника – 12,35 см³, при поражении правого яичника – 10 см³. Чаще встречается периферическое расположение фолликулов (у 56 пациенток (87,5%)), чем краевое – у 8 (12,5%) пациенток.

Более четкое представление о СПКЯ дает трансвагинальное УЗИ (ТРУЗИ). При ТРУЗИ используются критерии Общества по гиперандрогениям и СПКЯ (AE-PCOS Society), которые предусматривают наличие 25 и более фолликулов диаметром от 2 до 10 мм в яичнике и/или объем яичника более 10 см³. Наиболее специфичным диагностическим признаком является наличие гиперэхогенной стромы, вокруг которой расположено большое число фолликулов [2].

Для более точной постановки диагноза ТРУЗИ можно заменить определением антимюллера гормона (АМН). Диагноз подтверждает АМН >4,5 нг/мл, что наблюдалось у 15,63% исследуемых пациенток.

Кроме УЗИ СПКЯ можно установить с использованием более современных методов лучевой диагностики: мультиспиральной компьютерной томографии и магнитнорезонансной томографии (МСКТ и МРТ). При МРТ визуализируются яичники в окружении склеротической капсулы, фолликулы имеют примерно один размер. На МСКТ определяются тонкие стенки яичников с четко выраженной капсулой.

Для лучевой диагностики осложнений СПКЯ наиболее информативны современные методы – МСКТ и МРТ для исключения опухоли гипофиза.

Также всем пациенткам было проведено гормональное исследование ТТГ, у 5 (7,81%) женщин наблюдалось его увеличение, в 1 (1,56%) случае наблюдался тиреотоксикоз, в 2 (3,13%) случаях гормональное исследование соответствует УЗИ-картине данного заболевания. Повышается как продукция надпочечниковых андрогенов, так и кортизола у 1 (1,56%) из женщин наблюдается увеличение кортизола, у 5 (7,81%) – 17-oh прогестерона, что усиливает метаболические нарушения. При гормональном исследовании прогестерона в сыворотке крови на 20-24 день цикла у 8 женщин он оказался ановуляторным (ниже 3-4 нг/мл).

Лечение пациенток с СПКЯ проводится с помощью дюфастона (23,44% женщинам), который используется в качестве корригирующей терапии при гиперпластических процессах эндометрия и ановуляции; верошпирона (7,81%), метформина (6,25%), КОКов (17,19%).

Выводы. На данный момент не существует «золотого стандарта» в диагностике СПКЯ, поэтому важное значение имеет комплексное исследование. Для установления этого диагноза необходимо исключить заболевания со схожей клинической картиной, прежде всего сопровождающиеся гиперандрогенией. Чаще всего приходится проводить дифференциальную диагностику СПКЯ и стертых форм врожденной дисфункции коры надпочечников (АГС).

В случаях, когда диагностика базируется преимущественно на результатах УЗИ, необходимо дифференцировать СПКЯ с так называемыми мультифолликулярными или мультикистозными яичниками без СПКЯ, формирующимися при других эндокринных нарушениях (гипогонадизме, гиперпролактинемии и т. д.). В подобных случаях необходимо ориентироваться на клинические особенности и результаты исследования гормонального статуса.

Литература:

1. Савельева, Г. М., Гинекология / Г. М. Савельева, В. Г. Бреусек. – М. : ГЭОТАР МЕД. – 2004. – 480 с.
2. Остманн, И. В. Основы лучевой диагностики. От изображения к диагнозу (пер. с англ.) / И. В. Остманн, К. Уальд, Дж. Кроссин. – М. : Мед. лит, 2012. – 368 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТИПОВ КОЖИ И РИСКОВ РАЗВИТИЯ РАКА КОЖИ СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Шумак А. В., Жушма О. К.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. В настоящее время население Республики Беларусь проживает в условиях сложной радиационно-экологической обстановки и подвергается комплексному воздействию факторов, оказывающих негативное влияние на здоровье.

В XXI веке во всем мире происходит ухудшение экологической ситуации на фоне значительных социально-экономических преобразований. Массовое загрязнение окружающей среды вредными и опасными химическими веществами, радионуклидами способствует деградации среды обитания человека и существенно увеличивает риск различных нарушений здоровья у всех категорий населения. Серьезной проблемой является нарушение функционирования озонового слоя. В связи с данными обстоятельствами одно из лидирующих мест в структуре онкологической заболеваемости мужского и женского населения в Республике Беларусь занимают новообразования кожи.

Нередко возникает заблуждение, что рак кожи и меланома возникают только у пожилых людей. В XX столетии это утверждение было бы близким к действительности, но сейчас рак «помолодел». Это делает особенно актуальным и целесообразным выявление таких факторов риска развития рака кожи как: избыток солнечного света, посещение соляриев, наследственность, бледная, чувствительная к свету кожа, наличие вредных привычек, генетическая предрасположенность, наличие родинок, невусов и др.

В Республике Беларусь злокачественные новообразования кожи у мужчин занимают по частоте второе место, уступая раку легких, у женщин находятся на первом месте [1].

Поэтому целесообразно изучение типов чувствительности кожи для исследования риска возникновения рака кожи и принятия всех возможных методов профилактики и диагностики данного заболевания.

Цель: Исследование типов кожи и рисков развития рака кожи среди студенческой молодежи. Повышение уровня академической компетентности студентов медицинского университета о таком заболевании, как рак кожи. О стадиях развития, основных симптомах и

признаках, причинах возникновения, а также о методах профилактики возникновения заболевания.

Материалы и методы исследования. Для достижения поставленной цели были использованы такие методы: анкетно-опросный, оценочный, валеолого-диагностический, статистический. Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета анализа STATISTICA 6.0 и Excel. Респондентами являлись 46 студентов 2 курса лечебного факультета Гродненского государственного медицинского университета в возрасте 18-21 года со средней массой тела 63 кг, среди которых 14 парней (30%) и 32 девушки (70%).

Результаты и их обсуждение. Стандартизированные показатели заболеваемости составляют среди мужчин 26, а среди женщин – 21 на 100 тыс. населения. Заболеваемость раком кожи в последние годы возрастает. Темп прироста соответствует общему росту заболеваемости злокачественными опухолями. В общей структуре онкологической заболеваемости в Республике Беларусь в 2004 г. рак кожи занимал первое место. В 1993 г. выявлено 2446, в 2002 г. – 4547 случаев заболевания, процент заболеваемости составил у мужчин – 11,4%, у женщин – 17,8% (2004 г.). Интенсивный показатель заболеваемости раком кожи в 1993 г. составил 23,2, в 2004 г. – 54,7. За 9 лет заболеваемость увеличилась чуть более чем на 50% [2].

Анализ показателей заболеваемости в разных возрастных группах выявил, что рак кожи может развиваться в любом возрасте. Однако, у лиц в возрасте 40–44 года заболеваемость в 1,7–2 раза выше по сравнению с возрастными группами до 40 лет и достигает своего максимального значения в 80–85 лет [3].

Каждый человек характеризуется индивидуальной чувствительностью кожи к действию УФИ. Всего известно шесть типов чувствительности кожи к действию УФИ, однако в средних широтах выделяют четыре основных типа.

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.

Значения доз и допустимых уровней УФИ для различных типов кожи [4].

Тип кожи	Доза УФИ, Дж/м ²	Допустимый уровень, МЭД
I	200	0,8
II	250	1,0
III	350	1,4
IV	450	1,8

В результате изучения и анализа полученных данных установлено, что 4 человека имели уровень риска развития рака кожи ниже среднего. Среди них 100% девушек. 34 человека имели средний уровень риска развития рака кожи. Среди данных респондентов 12 юношей (35,3%) и 22 девушки (64,7%). Также 8 человек имели высокий уровень риска развития данного онкологического заболевания. Среди них 6 представительницы женского пола (75%) и 2 мужского (25%).

При этом, те у кого риск развития рака кожи был ниже среднего, имели IV тип чувствительности кожи. 34 респондентов, которые имели средний уровень риск развития рака кожи имели III тип чувствительности кожи. Среди студентов, имевших высокий уровень развития рака кожи 4 имели особо чувствительный тип кожи и 4 – чувствительный тип кожи.

Интересен тот факт, что девушки более подвержены риску развития рака кожи, чем юноши.

Выводы. Получение результаты исследования свидетельствуют о том, что на риск развития рака кожи оказывают влияния не только экзогенные факторы, но и пол, возраст, тип чувствительности кожи и др.

При помощи указанных рекомендаций (минимизация длительного пребывания под открытыми солнечными лучами, избегать посещения соляриев, соблюдение правил личной гигиены, избегать ожогов, а также механического повреждения кожи, папиллом, бородавок и других образований) можно существенно снизить риск развития рака кожи.

В настоящее время медицина располагает широким арсеналом методов лечения рака кожи. Среди них: хирургическое лечение, лучевая терапия, микрографическая хирургия по MOHS, криогенная терапия, лазерная терапия, лекарственная терапия.

Выбор того или иного метода лечения определяется: стадией опухолевого процесса, особенностями течения заболевания, локализацией первичного очага, общим состоянием пациента и рядом других факторов. Пациенты с ранними стадиями заболевания (1-2) излечиваются в 80-100% случаев [5].

Литература:

1. Антипина, Е. О. Оценка и сравнительный анализ риска развития рака кожи у студентов в условиях современной радиационно-экологической

обстановки / Е. О. Антипина, Т. И. Зиматкина // Актуальные вопросы радиационной и экологической медицины, лучевой диагностики и лучевой терапии : сборник материалов. – Гродно, 2019. – С. 7.

2. Зайцев, В. Ф. Рак кожи: метод. рекомендации / В. Ф. Зайцев, С. А. Жидков, В. Е. Корик. – Минск : БГМУ, 2007. – С. 3.

3. Сахаровские чтения 2016 года : экологические проблемы XXI века : материалы 16-й междунар. науч. конф., 19–20 мая 2016 г., г. Минск, Республика Беларусь / под ред. С. А. Маскевича, С. С. Позняка, Н. А. Лысухо. – Минск : МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, 2016. – 138 с.

4. Стожаров, А. Н. Медицинская экология: учеб. пособие / А. Н. Стожаров. – Минск : Выш. шк., 2007. – С. 33–34.

5. Рак кожи – первые признаки, симптомы, причины и лечение рака кожи [Электронный ресурс] / Медицинский портал о здоровье «Медицина на Добро ЕСТЬ». – Москва, 2019. – Режим доступа: <https://medicina.dobroest.com/rak-kozhi-pervyie-priznaki-simptomyi-prichinyi-i-lechenie-raka-kozhi.html>. – Дата доступа: 16.03.2020.

СОДЕРЖАНИЕ

I. МАТЕРИАЛЫ ПЛЕНАРНЫХ ДОКЛАДОВ И КРУГЛЫХ СТОЛОВ	3
О ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ СТВОРОК АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА <i>Александрович А.С., Зиматкина Т.И.</i>	3
О ПРОБЛЕМЕ РАДОНООПАСНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ПУТЯХ ЕЕ РЕШЕНИЯ <i>Александрович А.С., Зиматкина Т.И.</i>	6
РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В ЗОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ АЭС <i>Гусейнова Д. И., Попова Е. Н.</i>	11
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ МЕДИЦИНСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ И СТРУКТУРЫ РЕНТГЕНРАДИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ У ВЗРОСЛОГО И ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Зиматкина Т. И., Александрович А. С.</i>	13
РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В ЗОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ АЭС <i>Кочергина Н. С., Сароко Н. В.</i>	17
II. МАТЕРИАЛЫ НАУЧНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, МАГИСТРАНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ	19
СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТИПОВ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КОЖИ К ДЕЙСТВИЮ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И РИСКА РАКА КОЖИ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ <i>Альховик В. Д., Янковская М. В.</i>	19
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В НЕКОТОРЫХ РЕГИОНАХ БЕЛАРУСИ НА ОРГАНИЗМ БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ И ПЛОД <i>Амбражейчик А. С., Хомич К. А.</i>	25
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКОГО ТИПА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА <i>Андреева А. А.</i>	29

СОВРЕМЕННАЯ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА КАК ФАКТОР РИСКА ОСЛОЖНЕНИЙ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ <i>Антипина Е. О.</i>	32
ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ О НАЛИЧИИ ЙОДА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ <i>Банеукая Е. П.</i>	35
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ <i>Беридзе Р. М.</i>	38
ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ О МЕДИЦИНСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ПАРНИКОВОГО ЭФФЕКТА <i>Билинский Е. А.</i>	40
ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА РАДИАЦИОННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ <i>Богданова А. С., Климущко Е. В.</i>	44
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Богданович Е. Р.</i>	48
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГОДЕСТАБИЛИЗИРОВАННОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЖЕНЩИНЫ <i>Борисюк Т. А., Игнатенко Я. Н.</i>	51
МНОЖЕСТВЕННАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ – БОЛЕЗНЬ, КОТОРОЙ НЕТ <i>Бусько А. С., Котикова А. С.</i>	54
РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА МЕДИКО- ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ГРОДНЕНСКОЙ И МИНСКОЙ ОБЛАСТЯХ <i>Василевич Е. И., Миронюк Д. В.</i>	57
МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА РАДОНА <i>Воронович Е. А., Мелешкевич А. В.</i>	63
ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О ВЛИЯНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ГИДРОСФЕРЫ НА ЗДОРОВЬЕ <i>Гречаник М. Г., Зиновчик А. М.</i>	69

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЛУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА <i>Гордилковский Г. Д., Вырковская А. А.</i>	72
СРАВНЕНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ГРОДНЕНСКОЙ И МИНСКОЙ ОБЛАСТЯХ <i>Грицюк Д. Н., Локун А. С.</i>	75
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ <i>Дубовик Д. О.</i>	80
ФЕНОЛ И ЕГО ПРОИЗВОДНЫЕ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР РИСКА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА <i>Дунецкая Л. В.</i>	83
АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ Г.ГРОДНО МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ <i>Еда Е. А.</i>	87
ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ МОЛОДЕЖИ О МЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ ВЛИЯНИИ НА ЗДОРОВЬЕ <i>Жданько А. Д.</i>	90
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЦИНТИГРАФИИ ПРИ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ <i>Жигимонт А. В., Верховодко А. И., Мосин О. В.</i>	93
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ <i>Жигимонт А. В., Верховодко А. И., Мосин О. В.</i>	95
АНАЛИЗ ЗНАЧИМОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ КРИТЕРИЕВ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ <i>Жигимонт А. В., Здрок В. С.</i>	98
ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ПРОБЛЕМЕ СЕЛЕНОДЕФИЦИТА. РОЛЬ СЕЛЕНА В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА <i>Зычков Г. В.</i>	100
РАДИАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ <i>Казмерчук Я. Ф.</i>	103

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА УДВОЕНИЯ ПОЧЕК В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ <i>Капустина А. Н., Дода Э. И.</i>	108
ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ О ВЛИЯНИИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГИДРОСФЕРЫ ПЛАСТИКОМ <i>Карпач А. В.</i>	111
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ РОДНИКОВОЙ ВОДЫ И ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ К НИМ МОЛОДЕЖИ <i>Кизилевич А. А.</i>	114
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАММА-НОЖА В СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ НЕЙРОХИРУРГИИ ПРИ ПЕРВИЧНО- ОПУХОЛЕВОМ И ВТОРИЧНО-МЕТАСТАТИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Климович Н. А.</i>	117
ОЦЕНКА ИНФОРМИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ О НЕОБХОДИМОСТИ РАЦИОНАЛЬНОГО ДОЗИРОВАНИЯ ЙОДА В ПИТАНИИ <i>Ковалева Е. С.</i>	121
КОСМЕТИКА КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР <i>Коржуева М. Д., Гаспер Е. А.</i>	123
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ РАКОМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ <i>Короневская А. С.</i>	129
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСТЕОСЦИНТИГРАФИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ КОСТЕЙ <i>Кулецкая А. А.</i>	132
ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К ВОЗДЕЙСТВИЮ НЕИОНИЗИРУЮЩЕГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА <i>Левчук А. С., Бекши А. К.</i>	135
«МИРНЫЙ АТОМ» – НАСЛЕДИЕ БЕЛАРУСИ <i>Ловец Н. В., Литвин А. Г.</i>	138
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ГОМЕЛЬСКОЙ И ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТЯХ <i>Локун А. С., Грицюк Д. Н.</i>	141

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СЕЗОННОГО АФФЕКТИВНОГО РАССТРОЙСТВА У СТУДЕНТОВ <i>Лосацкая Д. В., Ишутина Т. В.</i>	145
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД <i>Максимова М. В., Солдакова К. С.</i>	150
БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ. СУТОЧНЫЙ РИТМ ТЕМПЕРАТУРЫ И ПУЛЬСА <i>Мелех А. И., Галабурда В. Н.</i>	155
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ РАДИАЦИОННО- ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Миронюк Д. В., Василевич Е. И.</i>	159
АНАЛИЗ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ИХ РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ <i>Мишкова А. П., Лукша А. Н.</i>	164
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СИСТЕМЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД <i>Мулюк А. А.</i>	167
НАРУШЕНИЕ ЭКСПОРТА КСЕНОБИОТИКОВ В ЭРИТРОЦИТАХ КРЫС ПРИ ОКИСЛИТЕЛЬНОМ СТРЕССЕ <i>Мулярчик Ю. А., Янушевская А. И.</i>	170
STUDY AND COMPARATIVE OF THE LEVEL OF SOME SEXUAL HORMONE IN BLOOD SERUM MEN WITH TYPE 2 DIABETES <i>Mustafa Tareq Shanshool</i>	172
АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ДАННЫХ ПО СОВРЕМЕННЫМ МЕТОДАМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ <i>Наст О. А., Гришкевич Д. М., Стасевич Е. В.</i>	176
ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ МОЛОДЕЖИ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ФАКТОРЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ОЖИРЕНИИ И ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК, К НЕМУ ПРИВОДЯЩИХ <i>Нестерович О. П., Грабовская И. П.</i>	179
ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ОБ ОЖИРЕНИИ <i>Огренич А. Н., Перещук Д. С.</i>	182

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА БУТИЛИРОВАННОЙ ВОДЫ <i>Пожарицкий А. М., Соколовская М. П.</i>	185
ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ МОЛОДЕЖИ О ВЛИЯНИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ТЕПЛООВОГО УДАРА КАК ПОСЛЕДСТВИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ <i>Покотило М. А.</i>	187
ВЫЯВЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПО АСПЕКТАМ РАДИОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ ПРОЦЕДУР, СВЯЗАННЫХ С МЕДИЦИНСКИМ ОБЛУЧЕНИЕМ <i>Романова М. Д., Марук А. И.</i>	190
ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТИТАНОВЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ <i>Рунге А. Е., Шарилова М. Д.</i>	193
РАДОН КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР РИСКА, ВЛИЯЮЩИЙ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА <i>Рыбак Е. А., Кречик П. С.</i>	196
ПРОБЛЕМА РАДОНА КАК ПРИОРИТЕТНОГО ИСТОЧНИКА ОБЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ОПАСНОГО КАНЦЕРОГЕНА <i>Сагун Я. Р., Мартынович П. М.</i>	199
О РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКЕ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ НАКАНУНЕ ЗАПУСКА АЭС <i>Самойлова К. Д., Уласовец Е. А.</i>	203
КОНТРОЛЬ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ <i>Сафиулина О. В.</i>	208
АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕЗИЯ-137 В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ МИНСКОГО РАЙОНА <i>Свито Е. И.</i>	212
ИНФОРМИРОВАННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ГРОДНО В ВОПРОСАХ БЕЗОПАСНОСТИ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ С ПОЗИЦИИ ИХ СОВРЕМЕННОЙ МАРКИРОВКИ <i>Случич О. И.</i>	214

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ РИСКЕ ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА ОТ НЕЗАМЕТНОЙ ОПАСНОСТИ БЫТОВЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИИ <i>Смородская Е. А.</i>	217
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ИНВАЛИДНОСТИ И СМЕРТНОСТИ В СВЯЗИ С ДАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Соловей Е. К.</i>	221
ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТКИ В ОБНАРУЖЕНИИ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ВЕРХНЕЙ ТРЕТИ ПИЩЕВОДА <i>Сулевский В. Н., Заболотная А. В.</i>	224
ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ МОЛОДЕЖИ О НИТРАТАХ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ КАК ФАКТОРАХ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА <i>Сурмачевская А. А.</i>	227
ОТНОШЕНИЕ МОЛОДЕЖИ К ПРОДУКТАМ ПИТАНИЯ С РАДИОПРОТЕКТОРНЫМИ СВОЙСТВАМИ <i>Сцецевич Е. В., Футрин И. А.</i>	230
СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА <i>Тулишевская Ю. В.</i>	233
ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВЫЯВЛЕНИИ ИНФАРКТА МИОКАРДА <i>Ушкевич О. Д., Владимирова А. В.</i>	236
СОВРЕМЕННАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ <i>Фомина Д. Д.</i>	238
ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ РАКЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ <i>Хаткевич Г. Б., Высоцкая А. Ю.</i>	240
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ ПИЩЕВОДА <i>Хлютина А. А., Здрок В. С.</i>	242
ЯВЛЕНИЕ МЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КАК ПРИЗНАК ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА <i>Черняк Е. С.</i>	244

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ К МИКРОПЛАСТИКУ КАК СОВРЕМЕННОМУ ФАКТОРУ РИСКА ЗДОРОВЬЮ МОЛОДЕЖИ <i>Шабанович Е. Б., Ковш Д. А.</i>	247
СОВРЕМЕННАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ РАКА ГОРТАНОГЛОТКИ <i>Шаланда И. А., Шидловский Д. В.</i>	251
АНАЛИЗ ЛАБОРАТОРНЫХ И ЛУЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ <i>Швабо Ю. В., Василевская О. И.</i>	253
ИССЛЕДОВАНИЕ ТИПОВ КОЖИ И РИСКОВ РАЗВИТИЯ РАКА КОЖИ СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ <i>Шумак А. В., Жушма О. К.</i>	256

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
РАДИАЦИОННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ,
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Сборник материалов
IV межвузовской научно-практической интернет-конференции
студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых

26 марта 2020 года

Ответственный за выпуск С. Б. Вольф

Компьютерная верстка М. Я. Милевской
Корректурa А. С. Александровича, Т. И. Зиматкиной

Подписано в печать 01.07.2020.
Формат 60x84/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Ризография.
Усл. печ. л. 15,58. Уч.-изд. л. 15,73. Тираж 9 экз. Заказ 65.

Издатель и полиграфическое исполнение
учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет».
ЛП № 02330/445 от 18.12.2013.
Ул. Горького, 80, 230009, Гродно.