

исследования кишечника для выявления признаков воспаления, которое может усугубить уже имеющиеся заболевания желудочно-кишечного тракта. В свою очередь, эти данные помогут врачам-клиницистам своевременно начать лечение и предотвратить развитие нежелательных последствий. Данный метод также подходит для динамического контроля для оценки эффективности проводимого лечения.

Литература

1. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Rosminzdrav.ru/ministry/med_covid19.

2. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и система органов пищеварения / В.Т. Ивашкин и др. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2020. – Т. 30, № 2. – С. 7–22. doi/org/10.22416/1382-4376-2020-30-3-7.

3. Дуброва, С.Э., Сташук Г.А. Возможности лучевых методов в диагностике воспалительных заболеваний кишечника / С.Э. Дуброва, Г.А. Сташук // Альманах клинической медицины. – 2016. – Т. 44, № 6. – С. 757–769.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЛУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

**Прусевич А.О., Хатяновский В.В.,
Зиматкина Т.И., Александрович А. С.**

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Медицинские работники в процессе трудовой деятельности подвергаются воздействию ионизирующего излучения, которое оказывает негативное воздействие на состояние здоровья и может быть при увеличении дозовых нагрузок причиной развития детерминированных и стохастических эффектов, в том числе, лучевой катаракты, рака кожи, лейкозов, лучевых дерматитов, лучевой болезни [1]. Наиболее распространенными источниками ионизирующего излучения являются: рентгеновские аппараты, гамма-установки, радиофармацевтические препараты [2]. При частом выполнении процедур, рентгенологический контроль которых связан с характером оперативного

вмешательства, дозы облучения могут превышать допустимые. Доза облучения медицинских работников не должна превышать 0,02 Зв (зиверт). Сегодня структура рентгенорадиологических исследований существенно изменилась. Причиной этого стало появление новых высокодозовых методов исследования [3].

В медицине широко применяются методы лечения и диагностики заболеваний с использованием источников ионизирующих излучений (ИИИ). Рентгенологические методы (рентгенография, рентгеноскопия, флюорография, компьютерная и позитронно-эмиссионная томография, ангиография, рентгенография с контрастированием) дают возможность проведения быстрой, безболезненной диагностики и лечения многих патологических состояний организма. К методам целенаправленного воздействия относится гамма-нож-аппарат, предназначенный для проведения стереотаксической радиохирургии (высоко прицельного дистанционного облучения патологических образований). Источником ионизирующего излучения в гамма-ноже является радиоактивный кобальт, испускающий гамма-излучение. В гамма-ноже имеется около 200 точечных ИИИ. Пучки излучения от каждого из них, проходя через здоровые ткани, не обладают повреждающим действием, но, когда сходятся в одной точке – изоцентре, доза от них суммируется и приобретает биологическое действие.

Внедряемые в медицинскую практику новые высокоинформативные и результативные методы диагностики и лечения заболеваний, вместе с тем, являются и высокодозовыми. Постоянное совершенствование оборудования и техники проводимых процедур увеличивают риски негативных последствий для здоровья медицинских работников [2, 3].

По характеру применения ИИИ в лечебно-диагностической деятельности, среди врачей хирургического профиля можно выделить две группы: категория А – лица, которые на постоянной или временной основе работают с ИИИ и категория Б – лица, которые по условиям профессиональной деятельности могут подвергаться воздействию ионизирующего излучения [4]. В хирургической практике рентгеновское излучение наиболее часто применяется для контроля эффективности оперативного вмешательства или диагностических целей.

Наиболее подвержены облучению медицинские работники рентгеновских кабинетов, специалисты кабинетов ангиографии, персонал, обслуживающий радиологические лаборатории, некоторые категории хирургов (рентгено-хирургические бригады), а также интервенционные хирурги и электрофизиологи.

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 2015 г. численность персонала Республики Беларусь (РБ), использующего ИИИ в профессиональной деятельности, а также лиц, работающих на территориях зоны эвакуации, составила 11325 чел. [5, 7]. На медицинский персонал пришлось 7480 чел. (66%). Первое место по количеству таких сотрудников занимал Минск, здесь работало 2013 чел.; в Гомельской области – 1146 чел.; в Минской области – 1069 чел.; в Брестской области 942 чел.; в Витебской области – 842 чел.; в Могилевской области – 821 чел., в Гродненской области с ИИИ в системе здравоохранения работало 647 чел., что составило 5,7% от работников здравоохранения.

В 2017 г. численность персонала Республики Беларусь, использующего ИИИ в профессиональной деятельности, а также лиц, работающих на территориях зоны эвакуации, составила 11512 чел. [6]. На медицинский персонал пришлось 7640 чел. (69%). Минск занимает первое место по количеству таких сотрудников, здесь их было 1992 чел., 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 при – 704 чел. (6,1% среди работников здравоохранения). За два 2 года количество работающего с ИИИ персонала в Гродненской области увеличилось на 57 чел., в здравоохранении Беларуси увеличилось на 160 чел.

Выявлено, что численность медицинского персонала, использующего ИИИ в профессиональной деятельности, составляла в 2016 г. 29%, в 2019 г. – 32%. Количество медицинского персонала, подверженного облучению в 2016–2019 гг. увеличилось на 3%. Численность врачей-рентгенологов в 2011 г. составляла 1001 чел., в 2016 г. – 1461 чел., в 2019 г. – 1509 чел. Количество сотрудников с 2011 г. по 2019 г. увеличилось на 51%. Число медицинских работников – экспертов, занятых радионуклидной диагностикой в 2011 г. составило 44 чел., в 2016 г. – 43 чел., в 2019 г. – 48 чел. Их количество выросло на 9%. Рентгено-эндоваскулярных (интервенционных) хирургов в 2011г. насчитывалось 59 чел., в 2016 г. – 135 чел., в 2019 г. – 165 чел. Их количество увеличилось почти в 3 раза. Численность врачей радиационной онкологии в 2011 г. составляла 119 чел., в 2016 г. – 128 чел., в 2019г. – 122 чел.

Количество сотрудников с 2011 г. по 2019 г. увеличилось на 3% [7]. Полученные данные свидетельствуют об увеличении количества медицинских работников, работающих с ионизирующим излучением.

В ситуации планируемого облучения для предотвращения причинения вреда здоровью медицинского персонала устанавливаются пределы доз облучения: при профессиональном облучении предел средней годовой эффективной дозы облучения равен 0,02 зиверта (20 миллизиверт). Допустимо облучение в размере годовой эффективной дозы облучения до 0,05 зиверта (50 миллизиверт) при условии, что средняя годовая эффективная доза облучения, исчисленная за пять последовательных лет, включая год, в котором предел средней годовой эффективной дозы облучения был превышен, не превысит 0,02 зиверта (20 миллизиверт) [8]. В 2015 г. среднее значение годовой эффективной дозы внешнего облучения персонала системы Здравоохранения составило $0,97 \pm 0,64$ мЗв/год, в 2017 г. – $0,93 \pm 0,52$ мЗв/год. Это подтверждает снижение уровня профессионального облучения на 0,4%.

Количество превышений предела дозы в ≥ 1 мЗв/год в 2015 г. составило 31 случай. Первое место по количеству случаев занимала Гомельская область, здесь было зафиксировано 22 случая, в Брестской области – 6 случаев, в Могилевской области – 3 случая. Количество превышений предела дозы ≥ 1 мЗв/год в 2017 г. составило 33 случая. Первое место по количеству случаев занимала Гомельская область: здесь было зафиксировано 29 случаев, в Могилевской области – 6 случаев, в Брестской области – 1 случай. За 2 года количество случаев, превышающих ≥ 1 мЗв/год, выросло на 2 единицы.

Для повышения радиационной безопасности медицинского персонала должны проводиться меры по снижению дозы облучения без уменьшения диагностической и лечебной эффективности процедур. Наиболее эффективным является замена старой аппаратуры на новые низкодозовые приборы и оборудование, эффективное применение средств индивидуальной и коллективной защиты, использование радиопротекторов.

Для определения значимости и потенциальной опасности облучения необходима регулярная оценка коллективных доз профессиональных групп. Общая коллективная доза облучения для хирургов, принимающих участие в рентгенодиагностических процедурах, составляет 43 800 чел-бэр, причём вклад отдельных профессиональных групп и процедур распределяется следующим образом: исследования в травматологии – 46,3%, в общей хирургии – 38,3%, при пассивном участии хирургов в диагностике – 10,1% и при сложных рентгенологических

процедурах – 5,3% [9]. В некоторых случаях активного участия хирургов в рентгенодиагностических процедурах дозы могут превышать установленные.

В учреждениях здравоохранения Беларуси в 2015 г. использовалось 3806 аппаратов для лучевой диагностики, однако доля исчерпавшего свой технологический ресурс эксплуатации составила 36% от общего количества оборудования [10]. Эксплуатация устаревшего диагностического оборудования, может приводить к поломкам и сопровождаться более высокой лучевой нагрузкой на пациентов и медицинский персонал. Минимизация дозы облучения пациентов и персонала во многом зависит от квалификации и ответственности медицинского персонала, совершенства и исправности аппаратуры.

Выводы. Таким образом, в результате проведенных исследований можно сделать вывод о том, что в последние годы в Республики Беларусь значимо повысилось количество медицинских учреждений и персонала, работающего с ИИИ, при этом наиболее ему подвержены специалисты кабинетов ангиографии и некоторые группы хирургов. Среди персонала особенно заметно увеличение количества интервенционных хирургов. Для средних значений годовой эффективной дозы облучения персонала характерна тенденция к снижению за 2015–2017 гг. Наиболее существенный вклад в дозу вносят высокодозовые методы рентгенорадиологических исследований. Соответственно, медицинские работники должны строго соблюдать положения законодательных актов, санитарных норм и правил основных принципов в области обеспечения радиационной безопасности.

Литература

1. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 24.03.2009 № 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.
2. Артамонова, В. Г. Профессиональные болезни / В. Г. Артамонова, Н. А. Мухин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Медицина, 2004. – 480 с.
3. 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.
4. Куренкова, Г. В. Санитарно-эпидемиологический надзор за радиационными факторами в лечебных учреждениях / Г. В. Куренкова,

Е. П. Лемешевская. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск : ГУ РНПЦ МТ, 2018. – 53 с.

5. Ежегодный информационный бюллетень отдела Государственного дозиметрического регистра ГУ «РНПЦ Радиационной медицины и экологии человека». – 2015 г. – 16 с.

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

7. Здравоохранение в Республике Беларусь : официальный статистический сборник за 2019 г. – Минск : ГУ РНПЦ МТ, 2019. – 257 с.

8. Закон Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения». – № 123-З, 05.01.1998 г.

9. Куренкова, Г. В. Санитарно-эпидемиологический надзор за радиационными факторами в лечебных учреждениях / Г. В. Куренкова, Е. П. Лемешевская. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск : ГУ РНПЦ МТ, 2018. – 54 с.

10. Рожко, А. В. Современные проблемы радиационной медицины : от науки к практике / А. В. Рожко. – Гомель : РНПЦ РМиЭЧ, 2015. – 120 с.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ОСНОВНЫХ ИНДИКАТОРОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Разводовский Ю.Е.¹, Мокров Ю.В.², Зиматкина Т.И.²,
Лагун Ю.Я.², Климович И.И.²**

¹ГП «Институт биохимии биологически активных соединений
Национальной академии наук Беларуси»,

²УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Беларусь

Актуальность. Состояние общественного здоровья является одним из важнейших показателей развития государства. Приоритетной задачей государства в области охраны здоровья населения является снижение уровня заболеваемости и смертности. В настоящее время неинфекционные болезни (болезни системы кровообращения (БСК), онкологические заболевания, сахарный диабет, заболевания легких) и внешние причины являются основным фактором смертности населения и «сверхсмертности» мужчин трудоспособного возраста [1, 2, 3].