

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ МЕДИЦИНСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ И СТРУКТУРЫ РЕНТГЕНОРАДИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Зиматкина Т. И., Александрович А. С.,
Маркевич Н. Б.

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

Актуальность. В настоящее время в мире наблюдается стремительный рост и расширение масштабов использования источников ионизирующих излучений (ИИИ) в разных сферах деятельности человека, в том числе, в медицине для диагностики и лечения различных нарушений здоровья. Известно, что современный вклад рентгенорадиологических исследований (РРИ) в коллективную дозу облучения населения планеты (1,6 млн Зв/человек) значителен и составляет около 35%. Каждый год в мире терапевтическому медицинскому облучению (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 2 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 ИИИ за аналогичный период времени увеличился менее значительно (в 1,1 раза), а уровень профессионального облучения даже снизился (в 2,3 раза) [1].

Сегодня в Республике Беларусь медицинское применение ИИИ является главным техногенным фактором облучения населения. Объемы 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.

В перспективе следует ожидать дальнейшего увеличения масштабов использования ИИИ в медицинских целях в связи с успехами техники и экономическим развитием общества. Возрастание значения компьютерной томографии (КТ) и интервенционных процедур в медицинской практике будет способствовать дальнейшему увеличению использования рентгеновского излучения. В связи с ростом онкологических заболеваний

радиоизотопы будут еще шире применяться для определения локализации опухолей и исследования различных процессов в органах и тканях. Практика ядерной медицины будет активно двигаться вперед благодаря использованию новых, более избирательно действующих в организме радиофармацевтических препаратов для диагностики и лечения.

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 изучения в плане оптимизации воздействия и ограничения негативных побочных эффектов.

Цель. 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 рентгенорадиологических исследований было проведено детям (в 2014, 2015 и 2018 годах соответственно 995,7; 983,5 и 1 132,8 тыс.). Рост медицинского облучения у взрослого и детского населения за последние 5 лет составил соответственно 4,65% и 13,77%. Полученные данные свидетельствуют о более значительном росте применения РРИ у пациентов детского возраста по сравнению со взрослыми (в 2,96 раза). В этой связи следует отметить, что организм ребенка гораздо более чувствителен к воздействию ИИИ по целому ряду причин.

Вклад различных видов лучевой диагностики в общее число РРИ в Беларуси в 2015 и 2018 гг. был следующим: флюорография соответственно – 37,4% и 40,7% (снижение на 3,3%); рентгенографии – 54,3% и 56,4% (рост на 2,4%); КТ – 2,7% и 3,4% (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. на 5,1%, что составило 257,7 чел-Зв (с 5 094,51 до 5 352,21 чел-Зв), а в 2018 г. была равна 5 109 чел-Зв (увеличение на 5 чел-Зв).

Средняя эффективная доза облучения на одного человека, полученная при прохождении рентгенорадиологических методов исследований, 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 на одного жителя РБ с 2014 по 2015 гг. увеличилось на 13,3% (с 1,5 до 1,7), а в 2018 г. составило 1,5.

Установлено, 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 увеличения 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 медицинского облучения у взрослого и детского населения страны.

Литература

1. Кальницкий, С. А. Долгосрочный тренд медицинского облучения / 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 облучения 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. – 220 с.