

Рецензия на монографию «Научные основы радиационной защиты в современной медицине: Т. 1. Лучевая диагностика», под ред. проф. М.И. Балонова, НИИРГ им. проф. П.В. Рамзаева, ООО «Модерн», 2019

Применение источников ионизирующего излучения (ИИИ) в медицине – это удачное и широкомасштабное практическое применение открытий рентгеновского излучения К. Рентгеном и явления радиоактивности А. Беккерелем, сделанных в самом конце XIX века. Число медицинских диагностических исследований с помощью ИИИ неуклонно растёт уже много лет и в России превысило 200 млн в год. Среди их числа безусловно преобладают рентгенологические исследования, доля радионуклидных исследований пока невелика и составляет около 0,2% от общего числа.

В среднем житель России подвергается медицинскому облучению ИИИ при проведении диагностических исследований 1,4 раза в год, и этот факт заслуживает внимания со стороны отечественных специалистов по радиационной гигиене. Кроме того, профессиональному облучению ИИИ регулярно подвергаются более 90 тысяч отечественных медицинских работников – врачей рентгенологов и радиологов, медицинских сестёр, техников и лаборантов при проведении диагностических исследований. Защита медперсонала от ИИИ является важной и актуальной задачей. Актуальность рецензируемой монографии не вызывает сомнения.

Структуру монографии можно назвать классической: введение, 3 основные части по 3–4 главы каждая и общее заключение. Заключением завершается и каждая из трёх больших частей книги. Основное содержание монографии представляет научный интерес, но может быть использовано в учебном процессе.

Во введении рассмотрено нынешнее состояние медицинского облучения и тенденции его развития в мире и в России. Приведены полезные статистические данные как в области лучевой диагностики, так и терапии, которые позволяют читателю составить представление о масштабе проблемы. Из введения вытекает актуальность развития радиационной защиты в отечественной медицине. Здесь же кратко описана история вопроса, приведены имена учёных, которые стояли у истоков становления такой науки, как радиационная гигиена: профессора Ф.Г. Кроткова, В.Я. Голикова, Е.В. Иванова, чей вклад неоспорим.

Первая часть книги посвящена общенаучным основам радиационной защиты в медицине. В первой главе, названной «Медико-биологические эффекты и риски ионизирующего излучения», на 30 страницах на хорошем научном уровне изложены современные представления о радиобиологии млекопитающих и радиационной эпидемиологии в том объёме, в каком они могут быть полезны специалистам по радиационной защите. Широкий охват темы – от действия радиации на клетки млекопитающих до рисков стохастических эффектов радиации у человека – будет способствовать повышению доступности этого важного круга вопросов для отечественного читателя.

Во второй главе описаны физические и биофизические величины, используемые в современной радиационной защите, и единицы измерения. В книге особое внимание уделено характеристикам рентгеновского излучения и специальным величинам, применяемым в рентгенологии. Приведены характеристики радионуклидов и препаратов, применяемых в ядерной медицине, а также объясняются соответствующие специальные величины.

Третья глава посвящена краткому изложению сущности современной международной системы радиационной защиты. А именно, описаны три ситуации облучения человека, три категории облучения и три группы облучаемых лиц, а также основные принципы радиационной защиты. Подходы МАГАТЭ в России полностью ещё не внедрены, используются лишь частично, и изложение их будет способствовать ознакомлению с ними большего круга заинтересованных читателей.

В последней, 4-й главе первой части книги происходит описание особенностей радиационной защиты в медицине. В ней затронуты вопросы защиты медицинского персонала, рассмотрены вопросы применения принципов радиационной защиты к облучению пациента. Здесь же обсуждаются особенности защиты беременных и кормящих женщин и детей от медицинского облучения. Глава завершается перечнем основных публикаций МКРЗ, стандартов безопасности и технических документов МАГАТЭ, имеющих отношение к теме монографии.

Во второй части книги, названной «Уровни и риски облучения пациентов, медперсонала и населения России», авторы переходят от рассмотрения научных основ к российской практике применения ИИИ.

В главе 5 подробно изложены методическая база и приборное обеспечение, которое авторы использовали при проведении собственных исследований.

В главе 6 книги представлены важные результаты работы колллектива, проведённые в 2009–2016 гг., когда в клиниках 18 регионов

России собирали данные и оценивали дозы облучения пациентов при проведении разных видов исследований, таких как рентгенологические, радионуклидные диагностические технологии, компьютерная томография, позитронно-эмиссионная томография и их комбинации и др. Это – первое отечественное исследование такой широты охвата, которое завершается оценками радиационного риска у пациентов. Оказалось, что за редкими исключениями дозы и риски у российских пациентов мало отличаются от мировых аналогов, поскольку в России и в мире используются одни и те же диагностические технологии.

Небольшая последняя 7-я глава второй части книги посвящена особенностям и уровням облучения медицинского персонала и населения в России. Благодаря усилению внимания к радиационной защите дозы облучения персонала показано, что последнее время они постепенно снижаются и в настоящее время приближаются к аналогичным дозам в других странах с развитой медициной.

В третьей части книги «Радиационная защита в отечественной медицине» авторы переключили своё внимание с вопросов дозиметрии на актуальные вопросы защиты пациента и персонала.

В главе 8 рассмотрена существующая нормативно-правовая база и база методических документов, действующих в России.

В главе 9 рассмотрены текущие вопросы защиты медицинского персонала в рентгенологии и в радионуклидных исследованиях. При всем различии факторов облучения персонала, работающего в этих сильно различающихся отделах лучевой диагностики, есть общие основные требования и нормативы, которые относятся к обеим категориям.

Наибольшей новизной для отечественной практики отличаются современные способы радиационной защиты пациента, рассмотренные в главах 10 и 11. Наиболее важными из них являются: а) обоснование проведения диагностических исследований путём сравнения риска для здоровья вследствие неполучения необходимой диагностической информации с радиационным риском; б) оптимизация проведения исследований и защиты пациента с использованием референтных диагностических уровней. Рассмотрены особенности защиты пациента в рентгенодиагностике и в радионуклидной диагностике. Отдельный раздел посвящён защите детей-пациентов в лучевой диагностике, с учётом особенностей их анатомии и физиологии. Важным условием в обеспечении высокого уровня радиационной безопасности в медицине в регионах Российской Федерации является внедрение существующих нормативов и разработанных методик.

В приложениях к монографии даны полезные численные значения коэффициентов перехода от параметров рентгенологического и радионуклидного исследования к эффективной дозе пациента.

В целом монография удачно сочетает изложение современных знаний международного уровня об основах радиобиологии и дозиметрии человека, необходимых для понимания системы защиты пациента и персонала в медицине, с собственными данными о дозах и рисках, собранными за период исследования.

Большое внимание уделено вопросам дозиметрии и защиты пациентов как категории лиц, получающих наибольшие дозы излучения. Этот раздел радиационной гигиены, относящийся к медицинскому облучению пациентов, построен на принципах обоснования и оптимизации без численных значений ограничений дозы.

Информация по этому кругу вопросов позволит рентгенологам и радиологам, а также специалистам по радиационной гигиене увидеть существующие проблемы радиационной защиты в медицине, которые позволят найти пути снижения доз и оптимизации доз облучения, найти пути уменьшения радиационных рисков в медицине.

В монографии научные, методические и инструктивные материалы изложены в доступной форме, хорошо проиллюстрированы, наполнены табличными данными, что способствует доступному восприятию представленной информации.

Монография «Научные основы радиационной защиты в современной медицине: Т. 1. Лучевая диагностика» под редакцией проф. М.И. Балонова будет полезна врачам рентгенологам и радиологам, специалистам в области радиационной гигиены и радиационной безопасности, медицинским физикам, научным работникам и всем интересующимся вопросами радиационной безопасности в медицине. Её выход в свет и широкое распространение в России и соседних русскоговорящих странах можно только приветствовать.

*Коренков И.П., проф., доктор биол. наук, канд. тех. наук, гл. науч. сотр. отдела радиационной безопасности населения ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 123182, Москва.
E-mail: korenkovip@yandex.ru*