

Нужны ли в больницах медицинские физики?

Региональный учебный курс МАГАТЭ «Мониторинг доз облучения пациентов и использование диагностических референтных уровней (ДРУ) при диагностической визуализации» прошел в Минске.

В

семинаре приняли участие медицинские физики и врачи лучевой диагностики (32 человека из 13 стран Европы). Лекции и практические занятия провели ведущие специалисты в сфере медицинского облучения населения Евгения Василева (МАГАТЭ, Австрия), Симона Аврамова-Чолакова (Великобритания), Елена Тонкопи (Канада).

Слушатели получили углубленные знания по следующим темам: дозиметрические параметры при рентгенографии, рентгеноскопии, КТ, ОФЭКТ, ПЭТ/КТ; методика определения типичных доз облучения пациентов и установления локальных и национальных ДРУ; способы оптимизации доз облучения пациентов; рекомендации МАГАТЭ, Международной комиссии по радиационной защите в области медицинского облучения пациентов.

Ирина Абельская,
главный врач Республиканского клинического медицинского центра Управления делами Президента Республики Беларусь, председатель правления Белорусского общества радиологов, доктор мед. наук, профессор;

Сергей Хоружик,
врач рентгеновского отделения РНПЦ онкологии и медрadiологии им. Н. Н. Александрова, заместитель председателя правления Белорусского общества радиологов, кандидат мед. наук, доцент;

Егор Титович,
ведущий инженер отдела по инженерному обеспечению лучевой терапии РНПЦ онкологии и медрadiологии им. Н. Н. Александрова, кандидат техн. наук.

СОГЛАСНО РЕКОМЕНДАЦИЯМ

Что говорят рекомендации МАГАТЭ по вопросу контроля и оптимизации доз облучения пациентов? Они представлены в 320-страничной публикации № SSG-46 «Радиационная защита и безопасность при медицинском использовании ионизирующего излучения».

Во-первых, в каждой стране должны быть установлены национальные значения ДРУ для наиболее частых видов медицинских диагностических исследований, связанных с облучением населения. В первую очередь это рентгеновская компьютерная

томография. ДРУ устанавливаются на уровне 75-го перцентиля доз облучения пациентов, определенных на достаточно большом количестве аппаратов в разных регионах страны.

Во-вторых, для каждого аппарата должны быть определены типичные дозы облучения пациентов. Типичная доза облучения — это медиана доз облучения обычно не менее 20 пациентов при конкретном виде рентгенологического или радиоизотопного исследования (например, КТ брюшной полости) на конкретном аппарате

и в конкретном медицинском учреждении.

ДРУ являются инструментом оптимизации и снижения доз облучения пациентов. В случае, когда на конкретном аппарате выше значения национальных ДРУ, должны приниматься меры по переработке протоколов рентгенологического или радиоизотопного исследования.

Для каждого вида исследований установлены свои дозиметрические параметры, в которых выражают ДРУ. Безусловно, это не эффективная доза облучения.

УРОВНИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Рекомендации МАГАТЭ охватывают все виды медицинских диагностических исследований, связанных с облучением населения, и все уровни ответственности, начиная от правительства и заканчивая врачами, направляющими пациента на исследование.

Каков источник приведенных в гигиеническом нормативе значений ДРУ, если в Беларуси обзор доз облучения пациентов при рентгенографии/скопии не проводился, а при КТ был проведен однократно на небольшом количестве сканеров в 2008 году? Значения ДРУ взяты из аналогичных документов других стран. Рекомендации МАГАТЭ допускают такую практику, но она может неточно отражать реальные дозы облучения пациентов в нашей стране, поскольку техническое состояние оборудования, стандарты обследования пациентов в разных странах могут существенно отличаться. Например, соотношение аналогового и цифрового оборудования даже в странах соседях может быть разным, что оказывает прямое влияние на значения ДРУ.

Какой же выход? В периодическом проведении национального обзора доз облучения пациентов, как это происходит в большинстве стран Европы, в т. ч. в Литве, Латвии, Эстонии. А для этого наличие в больницах медицинских физиков крайне необходимо, поскольку медперсонал (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты) редко умеют правильно собрать дозиметрические параметры.



ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СОГЛАСНО РЕКОМЕНДАЦИЯМ МАГАТЭ

рентгенография: произведение кермы в воздухе на площадь, падающая керма в воздухе или входная поверхностная керма в воздухе;

рентгеноскопия: произведение кермы в воздухе на площадь;

маммография и томосинтез: падающая керма в воздухе или входная поверхностная керма в воздухе и средняя доза облучения железы;

КТ: компьютерно-томографический индекс воздушной кермы и произведение кермы на длину.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Какова ситуация с медицинскими физиками в Беларуси? Постановлением Министерства труда и социальной защиты от 31.05.2013 № 49 утверждена квалификационная характеристика должности «медицинский физик». В частности, согласно должностным обязанностям он обеспечивает точность и безопасность физических методов, применяемых в клинической практике для проведения диагностики и лечения заболеваний пациентов. Разрабатывает и внедряет приспособления и технологии для обеспечения качества диагностических и терапевтических процедур. Организует работу по разъяснению работникам организации здравоохранения вопросов обеспечения безопасности пациентов и работников, рационального использования медико-физических технологий и аппаратуры.

Следовательно, медицинский физик должен обладать компетенциями по определению доз облучения пациентов и контролю качества радиологического оборудования. «Разъяснение вопросов обеспечения безопасности пациентов» можно понимать как «оптимизирует протоколы радиологических исследований». Все это соответствует рекомендациям МАГАТЭ. Подробнее о функциях медицинского физика можно

прочитать в публикации МАГАТЭ «Функции, обязанности и требования к образованию и профессиональной подготовке медицинских физиков клинической квалификации» (2014).

В 2018 и 2019 годах в Институте им. А. Д. Сахарова БГУ состоялись первые выпуски по специальности «медицинская физика» (9 и 12 человек). Это немного, учитывая, что «потребность в таких кадрах до 2020 года в Беларуси составит более 400 специалистов» (газета «Звезда» от 03.06.2017). Но также важен вопрос: куда они были направлены работать? Главным образом в больницы. На какие должности? Инженеров! Поскольку должность «медицинский физик» для наших больниц пока в новинку. Только в отделении ядерной медицины Минского городского клинического онкодиспансера работают три медицинских физика. Три специалиста на всю страну!

В странах Евросоюза, Канаде в крупных больницах существуют отделения медицинской физики. В менее крупных больницах медфизик может быть в штате отделений лучевой терапии, диагностической радиологии, ядерной медицины или его может не быть. В последнем случае один медфизик обеспечивает работу нескольких больниц на основе договора.

ЧТО НЕОБХОДИМО СДЕЛАТЬ В БЕЛАРУСИ?

01

Ввести медицинских физиков в штатное расписание крупных больниц. Выпускники БГУ следующего года будут этому только рады, поскольку найдут применение именно в той специальности, которой их обучали.

02

Определить на практике повседневные обязанности медицинского физика в рентгеновском отделении по контролю и оптимизации медицинского облучения пациентов. Безусловно, многим вопросам молодому специалисту придется обучаться в процессе работы.

03

Создать секцию медицинских физиков при Белорусском обществе радиологов (<https://radiology.by>).

04

Приступить к организации и проведению национального обзора доз облучения в диагностической радиологии с целью формирования национальных ДРУ, соответствующих реальной клинической практике.

Представительство коммандитного товарищества «Wörwag Pharma GmbH & Co» информирует о появлении в аптеках нового лекарственного средства

V₁₂ АНКЕРМАНН®.

Лекарственное средство V₁₂ АНКЕРМАНН® представляет собой таблетки, покрытые оболочкой, содержащие цианокобаламин (cyanocobalamin) 1 000 мкг.

Доступны упаковки по 50 и 100 таблеток.

Показание: дефицит витамина V₁₂, проявляющийся мегалобластной анемией или неврологическими расстройствами.

Неврологические расстройства при недостаточности витамина V₁₂ могут проявляться слабостью, покалыванием и онемением в руках и ногах, шаткостью походки и снижением толерантности к физической нагрузке.

Ранними неврологическими признаками могут быть ухудшение памяти и внимания.

V₁₂ АНКЕРМАНН® предоставляет возможность удобной и эффективной коррекции дефицита витамина V₁₂, в том числе при необходимости длительного лечения.

Противопоказания: повышенная индивидуальная чувствительность к действующему веществу или вспомогательным компонентам препарата.

V₁₂ АНКЕРМАНН® разрешен к применению у детей старше 14 лет, не противопоказан при беременности и лактации.

Схема дозирования 1–2 таблетки в сутки. Длительность первоначального лечения обычно составляет 4 недели, поддерживающая терапия может длиться до 6–12 месяцев.

Условия отпуска из аптек. Без рецепта врача.

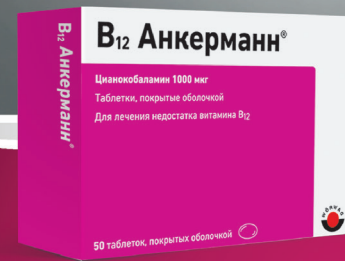
V₁₂ Анкерманн®



Легко запомнить, просто принимать!

Начальные симптомы недостаточности витамина V₁₂:

- ✓ Ухудшение памяти, концентрации внимания
- ✓ Снижение мотивации



Симптомы тяжелого дефицита V₁₂:

- ✓ Парестезии и онемение в конечностях, слабость
- ✓ Мегалобластная анемия

ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО. ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ И ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ С ВРАЧОМ И ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ.

Длительность приема определяется лечащим врачом (обычно 4 недели). При беременности и лактации рекомендуемая суточная доза витамина B12 составляет 4 мкг. Накопленный в настоящее время опыт не свидетельствует о развитии неблагоприятных эффектов при приеме более высоких доз B12 на плод и вскармливание грудью ребенка.