

Радиационная безопасность персонала рентгеновских кабинетов

Р.В. Ставицкий, О.Н. Плаутин, А.В. Болдин

ФГУ НПЦРР

В международной практике радиационной защиты установлены уровни “озабоченности опасностью облучения” и “индивидуальная эффективная доза за год” (табл. 1).

Для персонала рентгенологических кабинетов, который относится к группе А, то есть наивысшему пределу допустимого облучения, предел годовой дозы составляет 20 мЗв/год. В действительности дозовые нагрузки на персонал рентгенодиагностических кабинетов, определенные с помощью индивидуального дозиметрического контроля (ИДК), существенно ниже (табл. 2).

Следует отметить, что по данным индивидуального дозиметрического контроля наибольшее облучение персонала, проводящего рентгенологические исследования, наблюдается при рентгенохирургических процедурах [2]. Так, в табл. 3 приведены дозовые нагрузки на руки и глаза при выполнении одного ангиографического исследования (коронарография, абдоминальная ангиография и т. д.). Это свидетельствует о необходимости защиты глаз и ограничении количества исследований, проводимых в течение года одним коллективом сотрудников.

Таблица 1. Уровни озабоченности опасностью облучения и надфоновые индивидуальные эффективные дозы за год (при средней ежегодной эффективной дозе от естественного радиационного фона — 2,4 мЗв/год)

Уровень	Доза, мЗв
Нет озабоченности опасности облучения	Менее 0,01
Очень низкий	Менее 1
Низкий	1–10
Повышенный	10–100
Высокий	Более 100

Какие средства необходимо использовать для снижения дозовых нагрузок? Первое средство заложено в конструкции рентгенологического кабинета, включающего два помещения: процедурную и комнату управления. Еще в 1962 г. была регламентирована такая конструкция рентгенологических кабинетов [3], которая основывалась на анализе дозиметрических данных [4]. При этом необходимо во время включения высокого напряжения на рентгеновской трубке (в процессе экспозиции) закрывать защитную дверь между обоими помещениями. В этом случае слабо защищены от рентгеновского излучения сотрудники, находящиеся непосредственно в помещении процедурной. В связи с этим обязательна необходимость использования индивидуальных защитных средств: фартуки защитные, юбки защитные, жилеты защитные, шапочки защитные, очки защитные, перчатки защитные. Только в этом случае можно избежать переоблучения персонала. Это требование относится не только к сотрудникам рентгенодиагностических кабинетов, но и к хирургам, анестезиологам, хирургическим сестрам, проводящим рентгенохирургические процедуры. Кстати, с нашей точки зрения, упомянутый термин “рентгенохирургические процедуры” неправилен. Лучше пользоваться представлением о хирургических процедурах, проводимых под рентгенологическим контролем, так как основной задачей является выполнение именно хирургической процедуры, а рентгенологический контроль — вспомогательным средством визуализации органов и тканей.

Таким образом, несмотря на относительно малые дозы облучения персонала рентгенодиагностических кабинетов, необходимо выполнение следующих требований:

— контроль доз облучения всего персонала, принимающего участие в выполнении рентге-

Таблица 2. Диапазон индивидуальных доз облучения персонала рентгенодиагностических кабинетов за год (мЗв/год)

Должность	E_{max} (мЗв/год)	E_{min} (мЗв/год)	E_{mid} (мЗв/год)
Врачи- рентгенологи	1,69	0,54	0,874
Рентгенолаборанты	1,19	0,17	0,868
Санитарки	1,44	0,53	0,928

Таблица 3. Дозы на руки и глаза (мЗв) при ангиографических процедурах (одно исследование)

Облучаемый орган	D_{max} (мЗв)	D_{min} (мЗв)	D_{mid} (мЗв)
Руки	1,7-8,5	1-7,3	2,7
Глаза	5,0-31,0	0,3-25,0	9,3

нологических исследований, включая использование рентгенологического метода при визуализации в процессе хирургических и других процедур;

– обязательное использование полного набора индивидуальных защитных средств всеми лицами, принимающими участие в использовании рентгенологических процедур и средств рентгенологической визуализации;

– обязательное использование двухзонных планировок стационарных кабинетов, использующих средства визуализации с помощью рентгеновского излучения;

– обязательное закрывание защитных дверей между процедурной и комнатой управления при включении высокого напряжения на рентгеновской аппаратуре.

Список литературы

1. *Кларк Р.* Меморандум. Эволюция системы радиационной защиты: обоснование необходимости разработанных рекомендаций МКРЗ // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2003. Т. 48. № 4. С. 26–36.
2. Медицинская радиология: технические аспекты, клинические материалы, радиационная безопасность / Под ред. Р.В. Ставицкого. М.: МНПИ, 2003ю С. 287–310.
3. Правила устройства и эксплуатации рентгеновских кабинетов и аппаратов в учреждениях Министерства здравоохранения СССР. М.: Медицина, 1962.
4. Ставицкий Р.В., Виктурина В.П. Основы радиационной защиты в рентгенологической практике. М.: Медицина, 1968. 123 с.
5. Clark P.Y. Radial. Protection. 2000. V. 7. P. 1–18.

Книги Издательского дома Видар-М

Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения

Власов П.В. и др.

Книга П.В. Власова посвящена традиционным методам рентгенологического исследования пищеварительного тракта, используемых подавляющим большинством рентгенологов в своей практической работе. Книга восполняет существенный пробел в учебной литературе по данной теме. Богатый опыт научной, практической и педагогической работы позволил авторскому коллективу, возглавляемому известным рентгенологом, профессором П.В. Власовым осветить широкий круг вопросов, касающихся традиционных методов лучевой диагностики. Книга вызовет большой интерес у специалистов, занимающихся лучевой диагностикой в гастроэнтерологии.

www.vidar.ru/catalog/index.asp