

AS PRECAUÇÕES DA RADIOLOGIA EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NAS SALAS DE EXAMES E COM OS ACOMPANHANTES

Danieli Pereira Pruença

Graduanda em Tecnologia em Radiologia,
Faculdade Integrada de Três Lagoas FITL/AEMS

Marceli Rodrigues dos Santos

Graduanda em Tecnologia em Radiologia,
Faculdade Integrada de Três Lagoas FITL/AEMS

Paulo Roberto Buzo Junior

Fisioterapeuta – FUNEC; Tecnólogo em Radiologia – UNIP; Especialista em Radiologia Industrial – CETB-RJ; Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Com a expansão do uso da radiação foi criada o regulamento técnico que estabelece diretrizes de proteção radiológica nas áreas médica, odontológica e industrial. O trabalho irá ressaltar a importância das precauções da radiologia em radioproteção nas salas de exames e com os acompanhantes tendo como base de estudo, a portaria 453 e a CNEN. Abordaremos também as diretrizes básicas de proteção radiológica que foram adquiridas por órgãos competentes para que haja proteção ao manuseio dos raios X em diagnóstico de todo território nacional; iremos estudar os objetivos, campo de aplicação e os requisitos: justificção, otimização e limitação de doses, cuidado com os acompanhantes, prevenção de acidentes dentre outros. E por fim saber o que de fato tem a radioproteção de tão importante para todos nós. Foram pesquisados para concretização deste trabalho bibliográfico, publicações nos bancos de dados científicos (SCIELO, MEDLINE, LILACS E GOOGLE SCHOLAR) e livros do acervo das Faculdades Integradas de Três Lagoas - AEMS. Este artigo visa abordar quais as precauções em proteção radiológica nas salas de exames e os procedimentos corretos com relação aos acompanhantes. O objetivo deste trabalho é demonstrar a importância da radioproteção que visa proteger o ser humano e seus descendentes dos efeitos causados pela radiação ionizante, e os devidos cuidados que o profissional da radiologia deve ter com pacientes e acompanhantes.

PALAVRAS-CHAVE: proteção radiológica; sinalização; acompanhantes.

INTRODUÇÃO

A proteção radiológica é a área que visa proteger os profissionais da radiologia e o público em geral, cabe aos profissionais da área ter completo discernimento sobre os efeitos biológicos causados quando expostos a doses de radiação ionizante; a maioria dos pacientes é mal orientada e não conhece os efeitos que a exposição à radiação pode ocasionar como, por exemplo, danos às células e modificação do material genético (DNA) (BIRAL, 2002).

Anos após a descoberta dos raios X por Wilhelm Conrad Röntgen, foram se tomando conhecimentos sobre os efeitos causados pela radiação e por isso criou as medidas de proteção para minimizar os efeitos da radiação ionizante (BIRAL, 2002).

Existem algumas precauções a serem tomadas para proteção radiológica: Os profissionais devem utilizar o dosímetro e o avental de chumbo. Verificar se as portas estão totalmente fechadas da sala de raios X. Durante o exame só pode ser permitido o paciente e se caso precisar um acompanhante. Caso não haja necessidade de se permanecer ao lado do paciente o operador deve se manter atrás do biombo, ou na cabine de comando. Orientar ao paciente que se mantenha imóvel para que o exame não precise ser realizado novamente. Informar sempre qualquer tipo de falha para os serviços de manutenção para que os exames não sejam repetidos. Perguntar às pacientes se estão grávidas ou se há suspeita de gravidez (DIMENSTEIN, 2013).

Quando o médico e técnico/tecnólogo achar a necessidade de que haja a presença de um acompanhante na sala de raios X este deve estar usando corretamente a vestimenta plumbífero para sua proteção (CABRAL, 2013).

Para maior segurança dos profissionais da área da radiologia e o público em geral o estabelecimento que realize diagnósticos por imagem com raios ionizante deve seguir à risca as seguintes normas do ministério da saúde: Paredes, portas, teto e piso com blindagem de chumbo para otimizar a radiação. Na sala deve-se obter apenas equipamentos de raios X. Devem conter placas ilustrando os riscos e os cuidados a serem tomados e todos os equipamentos necessários de proteção individual (Portaria nº 453, de 1º de junho de 1998).

2 METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido com o intuito de entender as precauções da radiologia em proteção radiológica nas salas de exames e com os acompanhantes que participam e ajudam na realização do mesmo quando necessário. Para a realização deste trabalho foram utilizados artigos científicos com referências teóricas e citações de autores relacionadas a esta pesquisa de revisão bibliográfica. Serão utilizados livros relacionados a radioproteção e abordara assuntos como precauções e cuidados referentes ao uso da radiação ionizante durante os procedimentos radiológicos para melhor esclarecimento do tema em questão.

3 PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

A proteção radiológica é o conjunto de medidas e precauções que tem como finalidade proteger os indivíduos expostos a doses de radiação ionizante e seus descendentes. A comissão de energia nuclear (CNEM) é a autoridade que estabelece as normas e diretrizes na área de radiação ionizante no Brasil.

A proteção é pensada também no público em geral; como é comum a presença de acompanhantes e pacientes esperando para serem atendidos, as salas são altamente protegidas para não correr o risco de irradiar o público (DIMENSTEIN, 2013).

A proteção radiológica analisa vários tipos de fontes de radiação e o modo de interação com a matéria viva ou inerte, e os possíveis danos causados a saúde e riscos e tem como objetivo garantir o uso correto e seguro das práticas que utilizam radiação ionizante (TAUHATA, 2013).

Os princípios básicos para o sistema de proteção radiológica são; justificação, otimização, limitação de dose e prevenção de acidentes.

A radiação ionizante, ao interagir com o tecido, age sobre os átomos e moléculas, provocando sua divisão em íons positivos e negativos, isto é, átomos ou grupos de átomos com sinais elétricos contrários, podendo levar às alterações da estrutura química dos tecidos. No organismo humano essa ação ionizante age prioritariamente sobre os cromossomos com rupturas, perda ou com recombinações anormais, e seus efeitos manifestam-se durante a divisão celular, causando assim alterações celulares ou a morte celular (SANTOS, 2008).

De acordo com Savarego e Damas (2007), as radiações ionizantes desempenham um importante papel sobre as células do corpo humano. A radiação resulta na ionização dos átomos, que podem destruir as células, posteriormente os tecidos, os órgãos e todo o corpo, respectivamente.

Para Santos (2008), apesar da radiação ser invisível, inaudível, insípida e inodora, seus efeitos são malefícios as células vivas. O dano causado pela radiação ionizante pode ser acumulativo (efeito somático), entretanto grande parte dos prejuízos pode ser reparada com o passar do tempo, mas podem ocorrer também danos irreversíveis. Dessa forma, quando um organismo recebe somas de doses de radiação, podem aparecer alterações no DNA do indivíduo exposto.

Para Dimenstein (2001), a exposição à radiação ionizante leva o corpo a produzir os radicais livres, que são moléculas quimicamente reativas, produzidas por causa da interação da radiação com os tecidos, induzindo o aparecimento de efeitos colaterais provocados pela radiação. A quantidade do dano biológico produzido depende da energia total depositada, ou seja, da dose de radiação.

3.1 Princípios Básicos de Proteção Radiológica

3.1.1 Justificação

Sempre que houver a necessidade de se expor a radiação ionizante, temos que justificá-la, nenhuma prática deve ser autorizada a menos que cause benefícios para o paciente e para sociedade (SEARES, 2002).

Essa norma de justificativa estabelece que: ficará proibida a exposição ao paciente que não seja justificada, incluindo também a exposição de seres humanos as radiações ionizantes, com o intuito único de demonstração, treinamento ou outros aspectos que não cumpram o princípio da justificativa (DIMENSTEIN, 2013).

3.1.2 Otimização

Deve se organizar rigorosamente todos os exames com a radiação ionizante, verificando antes como vai ser todo o procedimento para que não haja a necessidade de repeti-lo. Toda exposição tem que ser o mais baixo possível (SEARES, 2002).

O princípio da Alara deve garantir que as exposições sejam tão baixas quanto razoavelmente exequíveis: magnitude das doses, número de pessoas expostas e probabilidade de acidentes (CHRISTOVAN, 2013).

3.1.3 Limitação da dose

Esse princípio aplica-se a limitação de doses para os trabalhadores expostos a radiação ionizante e para o público em geral. O limite de dose para os trabalhadores na área de radiação é de 50 msv/ano e para o público em geral é de 1msv/ano, não podendo exceder os limites anuais estabelecidas na norma da CENEM que estabelece as “Diretrizes Básicas de Radioproteção” (SEARES, 2002).

Dentro do território nacional a CNEN é a entidade responsável pela regulamentação dos requisitos legais para todos as pessoas que fazem uso da radiação ionizante e também as que usufruam da mesma (CHRISTOVAM, 2013).

3.1.4 Prevenção de Acidentes

Durante a operação de equipamentos e das instalações deve-se tomar cuidado para não ocorrer acidentes (exposições potenciais), tomar os devidos cuidados necessários para diminuir a ocorrência de erros humanos (exposições acidentais) (IPIRANGA,2013).

3.2 Classificação das Áreas em Radioproteção

Segundo a Portaria 453, deve se também tomar os cuidados com as áreas em que é feito os exames radiológicos, são classificados em áreas livres ou áreas controladas e área supervisionada.

Na área livre deve se considerar toda circunvizinhança sobre o aspecto de proteção radiológica, caso haja exposição acidental deverá fornecer informações para acompanhamento médico e tratamento (Portaria 453).

Temos também a área supervisionada que serve para verificar se a classificação continua adequada (Portaria 453).

Todo o profissional que trabalha na área de radiação deve usar o dosímetro individual.

Nas áreas controladas devem se tomar os devidos cuidados; Informar aos visitantes sobre a área controlada e instruí-lo apropriadamente em qualquer área por profissionais que tenham conhecimento sobre proteção radiológica naquela área.

Assegurar que menores de 16 anos não tenham acesso a essas áreas controladas (Portaria 453).

3.2.1 Requisitos das Áreas Controladas

Nos ambientes de área controlada devem se tomar as medidas específicas de proteção e segurança para prevenir a exposição potencial, deve haver sinalizações adequadas e possuir blindagens físicas para minimizar os níveis de dose. As áreas têm que ser exclusivas para pacientes e profissionais (CNEN-NN, 3.01).

3.3 Procedimentos Corretos Relacionados aos Acompanhantes

A presença de acompanhantes durante os procedimentos radiológicos somente é permitida quando sua participação for imprescindível para conter, confortar ou ajudar pacientes. É proibido a um mesmo indivíduo desenvolver

regularmente esta atividade. Esta atividade deve ser exercida apenas em caráter voluntário e fora do contexto da atividade profissional do acompanhante;

Durante as exposições, é obrigatória, aos acompanhantes, a utilização de vestimentas de proteção individual.

Quando houver a necessidade de um acompanhante nas salas de exames radiológicos, deve-se exigir do empregador que disponibilize as vestimentas de proteção para segurança dos mesmos e que os equipamentos plumbíferos esteja em perfeito estado de conservação (DALENOGAR, 2010).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É de muita importância que todo profissional da radiologia, saiba o grande valor da radioproteção. Todos estão sujeitos a absorver dose de radiação ionizante, o próprio profissional, o paciente e os acompanhantes (SEARES, ALEXANDRO, 2002).

Segundo Ipiranga (2013), é fundamental tomar os devidos cuidados nas instalações para que não ocorram acidentes. Deve se efetuar ações necessárias para reduzir erros humanos e que causem a exposição acidental.

Segundo a Portaria 453, quando houver a necessidade de acompanhante nas salas de raios X, exigir o uso correto das vestimentas de proteção contra radiação.

De acordo com a CNEN, no local de área controlada devem ser tomadas as precauções necessárias para prevenção de exposição potencial, nas salas de raios x deve haver sinalizações cabíveis e dispor de blindagem física para reduzir os níveis de dose. As áreas devem ser especificamente para profissionais e pacientes.

Os profissionais da área radiológica devem utilizar devidamente os equipamentos de proteção que são os óculos plumbífero, avental de chumbo, e sempre usar o dosímetro para medir as doses de radiação absorvida (DANELOGARI, HOFF, 2010).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se neste trabalho que a utilização da radiação ionizante para diagnóstico pode gerar danos à saúde, para que não haja risco, se faz necessária a prática da radioproteção. O profissional desta área não deve se expor e sempre se

proteger da radiação, para isto fazer uso de equipamentos de proteção corretamente. É primordial a utilização da dosimetria para monitoração do profissional.

Com base nos estudos adquiridos vimos também que a proteção radiológica tem sido discutida há muito tempo no Brasil; há leis que obrigam os profissionais que utilizam equipamentos radiológicos a serem muito cautelosos quando se trata da proteção do ser humano. Foi possível verificar que existem normas, diretrizes, regulamentos e leis que dão importância à proteção radiológica.

O estudo nos possibilitou a ter maior entendimento quanto o assunto abordado e principalmente na importância da radioproteção para nos seres humanos.

REFERÊNCIAS

BIRAL, Antônio Renato, Radiações ionizantes para médicos físicos e leigos, Florianópolis:INSULAR:2002.

CHRISTOVAM Osvaldo.M; AlineCabral Marinheiro Manual de física e proteção radiológica/ São Caetano do Sul,SP: Difusão Editora;Rio de Janeiro: Editora Senac Rio de Janeiro,2013.

CNEM-NN-3.01"Diretrizes Básicas de ProteçãoRadiológica"

DALENOGARI, M.O,daluz,R.M, Hoff, G. Avaliação da integridade de Vestimentas de Proteção Individual utilizadas na área da Radiologia Diagnostica, 2010.

DIMENSTEIN Renato, HYvone, M.Macarenhas. Manual de proteção radiológica aplicada ao radiodiagnóstico; 4ª edição – São Paulo,2013.

DIMENSTEIN, Renato. Manual de Proteção Radiológica aplicada ao Radiognóstico. Ed.03, Editora São Paulo, 2001.

GASPARIN, Dayanne. Efeitos biológicos da radiação ionizante. Curitiba, 2010.

IPIRANGA, F.I, RADIOLOGIA, C.S.D.T.E ,Junior ,Luiz Gonzaga Moraes De Souza, Batista Vanessa Lima Avaliação Experimental da Exposição Ocupacional em exames de Uretrografia e Retrógada,2013.

Portaria Federal svs – nº 453, de 1 de junho de 1998.

SANTOS, Gelvis Cardozo dos. Manual de Radiologia: Fundamentos e Técnicas. São Caetano do sul, SP: Yendis Editora, 2008.

SAVAREGO, Simone. DAMAS, Karina Ferrassa. Bases da radiologia convencional. 2 ed. – São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2007.

SEARES, Marcelo Costa FERREIRA; Carlos Alexsandro. A importância do conhecimento sobre radioproteção pelos profissionais da radiologia. CEFETNúcleo de Tecnologia, Clínica, Florianópolis, 2002.

THAUATA, Luiz et al. Radioproteção e Dosimetria. CEP, v.22783, p.127, 2003.