

MEDIDAS DE SEGURANÇA EM RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA

MOTA, Amanda Aparecida Alves Ferreira¹

RESUMO

A Radiologia Intervencionista (RI) tornou o profissional das técnicas radiológicas cada vez mais presente no bloco cirúrgico, exposto à radiação ionizante. As medidas de proteção radiológica (PR) proporcionam ao indivíduo ocupacionalmente exposto (IOE) formas seguras de minimizar e acompanhar as doses recebidas. Porém, há subestimação dos Equipamentos de Proteção Radiológica (EPR's) devido ao desconhecimento dos IOE sobre os danos causados pela radiação, além de não haver um controle rígido da exposição pela gestão hospitalar, em relação ao cumprimento das normas estabelecidas. O presente trabalho tem como objetivo apresentar as principais medidas de PR e as principais dificuldades na adoção destas, visando destacar sua importância na RI, proposto como revisão de literatura, realizado na base de dados Google Academy, utilizando como termos de busca: "Radiologia Intervencionista", "Escopia", "Proteção Radiológica" e "Dosimetria". A partir deste trabalho foi possível inferir que a adoção de medidas necessárias para minimizar as doses recebidas pelos IOE é dependente da mudança de postura dos profissionais que lidam com a radiação ionizante em seu trabalho cotidiano. Apesar da necessidade de intervenções administrativas por parte da gestão hospitalar para garantir as condições ideais de segurança, é determinante o engajamento da equipe em relação ao uso correto dos EPR's e à adesão dos programas de proteção radiológica. Portanto, gestão hospitalar e profissionais das técnicas radiológicas compartilham a responsabilidade sobre a segurança em Radiologia Intervencionista.

PALAVRAS-CHAVE: Radiologia Intervencionista; Escopia; Proteção Radiológica; Dosimetria.

ABSTRACT

Interventional Radiology (IR) has made the radiologic technician more and more presente in the surgical center, exposed to ionizing radiation. The radiologic protection resources afford safe ways of minimizing and monitoring the doses received by occupationally exposed individuals (OEI). Nevertheless, there is underestimation of the Radiological Protection Equipment (RPE) and unaware of the damage of radiation by the OEI, besides there is not a hard control by the hospital manager of obey established rules. The presente article has planned to show the most important resources and the main difficulties of RPE, aiming to emphasize the relevance of this in IR. This article, proposed as a literature review, was made using The Google Academy database, using for words of searching: "Interventional Radiology", "Scopy", "Radiological Protection" and "Dosimetry". According to this article is possible to infer that adoption of necessary resources to minimize the radiation doses received by the OEI depends of a changing posture by the professionals who deal with ionizing radiation in their daily work. Although managerial interventions by the hospital manager are necessary to ensure optimal safety conditions, staff commitment to the correct use of RPE and adherence to radiation protection protocols is crucial. Therefore, hospital management and radiologic professionals share the responsibility for safety in Interventional Radiology.

KEYWORDS: Interventional Radiology; Scopy; Radiological Protection; Dosimetry.

¹Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro; Técnica em Radiologia pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM-CEFORES).

1. INTRODUÇÃO

Com a descoberta dos raios X por Röntgen em 1895 (FELDMAN, 1989), a busca pelo aprimoramento das imagens obtidas com a radiação foi incessante. Assim, surgiu a área abordada neste trabalho, cada vez mais, uma rotina indispensável na cirurgia ortopédica (NORIEGA, HIRAMURO; 2015) chamada Radiologia Intervencionista, definida pela Comissão Internacional de Proteção Radiológica (ICPR) como: “Procedimentos que compreendem intervenções diagnósticas e terapêuticas guiadas por acesso percutâneo ou outros, normalmente realizadas sob anestesia local e/ou sedação, usando a imagem fluoroscópica para localizar a lesão ou local de tratamento, monitorar o procedimento, controlar e documentar a terapia”.

A Radiologia Intervencionista fez com que a presença do profissional das técnicas radiológicas se tornasse cada vez mais presente no bloco cirúrgico, um local onde é atribuído os maiores números de eventos adversos de hospitalização. As causas desses eventos envolvem vários fatores e estão associadas à alta complexidade dos procedimentos, à interação das equipes interdisciplinares e ao trabalho sob pressão. (MANRIQUE, et al. 2015). Porém, na Radiologia Intervencionista, há um importante fator, além dos já preconizados pela OMS sobre segurança em cirurgias: a exposição aos raios X.

A exposição à radiação ionizante pode provocar efeitos biológicos danosos à saúde, de duas principais formas: 1. Efeitos estocásticos: podem ocorrer proporcionalmente à dose recebida, ao longo do tempo; 2. Efeitos determinísticos: secundários a doses elevadas ou localizadas, que podem provocar imediatamente danos irreparáveis ao tecido (LEYTON, et al. 2014). De acordo com a publicação nº 103 da ICPR de 2007, há ainda alguns efeitos associados à radiação, os quais não se aplicam nestas duas formas, tais como os danos diretos e indiretos, agudos e tardios. Todos esses efeitos representam sérios riscos, não somente ao paciente, mas principalmente a toda equipe presente no ambiente em que são realizados os procedimentos.

Contudo, é de suma importância ter imagens de alta qualidade para atribuir o sucesso das cirurgias, apesar de exigir elevadas doses de radiação. Pois, de acordo com LEYTON, et al. (2014), se a dose for diminuída, a qualidade da imagem também ficará comprometida. Portanto, é necessário estabelecer medidas para que doses tão baixas quanto razoavelmente exequíveis (princípio do ALARA – “As Low as Reasonably Achievable”) proporcionem imagens clinicamente aceitáveis dentro dos padrões estabelecidos. Segundo SILVA et al. (2015), durante os procedimentos, as doses recebidas nas regiões, normalmente não protegidas, por equipamentos de proteção radiológica (EPR's), tais como mãos, cristalino e joelhos, podem exceder os limites anuais estabelecidos pelas normas regulamentadoras.

Por isso, as medidas de proteção radiológica são tão importantes, pois proporcionam ao indivíduo ocupacionalmente exposto (IOE), formas seguras de minimizar e acompanhar as doses recebidas. Porém, há subestimação dos EPR's, desconhecimento dos danos causados pela radiação por parte dos IOE e um controle pouco rígido pela gestão hospitalar em relação ao cumprimento das normas estabelecidas pelos órgãos nacionais, como a portaria 453 da ANVISA e internacionais, como a ICPR.

Sendo assim, este trabalho propõe apresentar as principais medidas de proteção radiológica, bem como demonstrar as principais dificuldades encontradas no ambiente cirúrgico em relação à exposição com raios X descritas na literatura, visando destacar a importância das medidas de segurança em radiologia intervencionista.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho, proposto como revisão de literatura, foi realizado com o método de estudo exploratório na base de dados Scielo e Google Academy, utilizando como termos de busca: “Radiologia Intervencionista”, “Escopia”, “Proteção Radiológica” e “Dosimetria”. Para restringir o período dos trabalhos foram escolhidos apenas os artigos publicados nos últimos 12 anos (2007-

2019) nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola e artigos de demais idiomas traduzidos para o português.

O resultado obtido apontou 28 trabalhos que, após uma leitura geral, foram selecionados apenas os que o título e resumo interessavam à pesquisa. Com a amostra reduzida a 23 trabalhos, foram descartados os que não tinham relação direta com o problema de pesquisa, sendo selecionados para objeto de estudo final 13 trabalhos.

3. DISCUSSÃO

Dentro dos resultados obtidos com os trabalhos analisados, em 61% apontaram que a adoção de medidas adicionais de proteção radiológica é a atitude mais eficaz e necessária para diminuir os riscos dos efeitos biológicos indesejados provocados pela radiação ionizante, pois o uso apenas do avental plumbífero não fornece proteção adequada para os procedimentos intervencionistas.

Para áreas muito sensíveis e frequentemente expostas, tais como o cristalino, região tireoidiana, extremidades e gônadas, existem equipamentos de proteção que são por muitas vezes negligenciados, como óculos plumbífero, protetor cervical, luvas plumbíferas e saiotas de chumbo.

Foi constatado em 38% da amostra que o uso do dosímetro apenas na região do tórax pode mascarar a quantidade efetiva de radiação ionizante que o IOE recebeu durante os procedimentos de radiologia intervencionista.

Foram apresentados como indispensáveis os dosímetros de extremidade, do tipo anel ou pulseira, para determinar a dose de radiação, principalmente, dos médicos, os quais, durante os procedimentos, mantêm as mãos sob o feixe de radiação.

Destacou-se, também, a necessidade de desenvolver ações de informação, treinamento efetivo e formação contínua em proteção radiológica de toda a equipe, como um importante recurso para que os profissionais envolvidos não subvalorizem a necessidade de adotar medidas de proteção e para se identificarem como principais responsáveis para evitar potenciais efeitos adversos.

Verificou-se, ainda, que ações administrativas, tais como, realização periódica do controle de qualidade dos equipamentos, implantação de um programa de segurança e proteção para os setores de radiodiagnóstico e, principalmente, garantir condições adequadas para o desempenho das funções da equipe, garantindo o mínimo de exposição, de acordo com as normas estabelecidas, nacionais e internacionais, é um fator de grande contribuição para minimizar o número de casos de danos decorrentes da exposição à radiação.

4. CONCLUSÃO

A partir deste trabalho foi possível inferir que a adoção das medidas necessárias para minimizar as doses recebidas pelos IOE é dependente da mudança de postura dos profissionais que lidam com a radiação ionizante em seu trabalho cotidiano. Apesar da necessidade de intervenções administrativas por parte da gestão hospitalar, para garantir as condições ideais de segurança, é determinante o engajamento da equipe em relação ao uso correto dos EPR's e à adesão dos programas de proteção radiológica. Portanto, gestão hospitalar e profissionais das técnicas radiológicas compartilham a responsabilidade sobre a segurança em radiologia intervencionista.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CARDOSO, Cristiano O. et al. Padrão de Exposição Radiológica e Preditores de Superexposição dos Pacientes Submetidos a Procedimentos Cardiológicos Invasivos em Equipamentos com Detectores Planos. **RBCI**. Porto Alegre, Brazil. Vol. 19, nº 1, março, 2011;19(1):84-9.
2. CARDOSO, Cristiano O. et al. Padrão de exposição Radiológica em Profissionais da saúde Durante Procedimentos Cardiológicos Invasivos. **Rev Bras Cardiol Invasiva**. Porto Alegre, Brazil. 2014;22(4):320-3.

3. FELDMAN, Arnold. A Sketch of the Technical History os Radiology from 1896 to 1920. 1989. Department of Radiation Oncology, Methodist Medical Center, Peoria, IL. **RadioGraphics**, vol. 9. nº 6: p. 1101-1111, 1989.
4. GONÇALVES, Sérgio A.; TEIXEIRA, Giovane. Análise das doses ocupacionais externas em radiologia intervencionista: Brasil - 2006 A 2010. IX Latin American IRPA Regional Congress on Radiation Protection and Safety - IRPA 2013 Rio de Janeiro, RJ, Brasil, abril 15-19, 2013,
5. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA – SBPR. International Commission on Radiation Protection. Avoidance of radiation injuries from medical interventional procedures. Publication 85, **Annals of the ICRP**. v. 30 n. 2. ICRP; Vienna 2000. International Commission on Radiation Protection. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. Publication 103 **Annals of the ICRP**. v. 37 n. 2-4. ICRP. 2007.
6. LEITE, Ema S.; UVA, Antônio S.; SERRANHEIRA, Florentino. Exposição a radiações ionizantes em cirurgia ortopédica num hospital público de Lisboa. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. Lisboa, Portugal. Vol. 6, 2006; 55-66
7. LESYUK, Oksana et al. Estudo da radiação espalhada em fluoroscopia durante procedimentos cirúrgicos no quadril. **Radiol Bras**. Faro, Portugal. 2016 julho/agosto;49(4):234–240.
8. LEYTON, Fernando et al. Riscos da Radiação X e a Importância da Proteção Radiológica na Cardiologia Intervencionista: Uma Revisão Sistemática. **Revista Brasileira Cardiologia Invasiva**. Belo Horizonte, Brazil. 2014;22(1):87-98
9. MANRIQUE, Blanca Torres; SOLER, Loreto Maciá; BONMATI, Andreu Nolasco, et. al. Segurança do paciente no centro cirúrgico e qualidade documental relacionadas à infecção cirúrgica e à hospitalização. Cantabria, Espanha. **Acta Paul Enferm**. 2015; 28(4):355-60
10. MOURA, Regina; NETO, Fernando A. Bacchim. Proteção radiológica aplicada à radiologia intervencionista. **J Vasc Bras**. São Paulo, Brazil. 2015 Jul-Set.; 14(3):197-199
11. NORIEGA, Fernando Ivan Zaragoza; HIROTANI, Fernando Hiramuro. Risk and radiation exposure in orthopedic surgery of the spine in Mexico. Guadalajara, Jalisco, Mexico. **Coluna/Columna**. 2015;14(1):41-4
12. OLIVEIRA, Augusto D. et al. Caracterização do feixe de radiação X num bloco operatório em cirurgia ortopédica. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. Lisboa, Portugal. VOL. 27, nº1 - 2009; 59-70.
13. REAL, Jéssica V.; SANTOS, Romulo R. et al. Estimativa do Produto Dose-Área em Procedimentos de Cardiologia Intervencionista: Uma Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Física Médica**. Porto Alegre, Brazil. 2014;8(2):6-9.
14. RODRIGUES, Barbara B. Dias. **Análise dos aspectos dosimétricos, de radioproteção e de controle de qualidade em cardiologia intervencionista. Uma proposta para otimização da prática**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2012. Silva LP, Maurício CLP, Canevaro LV, Oliveira PS. Avaliação da exposição dos médicos à radiação em procedimentos hemodinâmicos intervencionistas. **Radiologia Brasil**. Rio de Janeiro, Brazil. 2008;41(5):319–323.
15. SOUZA, Edvaldo; SOARES, José P. Macedo. Correlações técnicas e ocupacionais da radiologia intervencionista. **JVasc Bras**, São Paulo, Brazil. 2008;7(4):341-350.

Endereço Eletrônico:

Amanda Aparecida Alves Ferreira Mota

E-mail: amandaferreiramota@gmail.com

Recebido em: 27 de Agosto de 2019

Aceito em: 17 de Setembro de 2019