Originalmente publicado na Revista COOPEX/FIP (ISSN:2177-5052). 13ª Edição - Vol. 13 - Ano: 2022. No seguinte endereço: http://coopex.fiponline.edu.br/artigos

MEDIDAS DE RADIOPROTEÇÃO EM SERVIÇOS DE ODONTOLOGIA

José Bruno da Silva Leite [1]

Ijânia MaraPereira Feitosa[2]

RESUMO: Introdução: Os raios X são classificados como radiações ionizantes, isto é, raios que ao atingir átomos modificam sua estrutura. A radiação ionizante para fins diagnósticos e terapêuticos crescem em razão do desenvolvimento dos equipamentos e do maior acesso ao exame radiográfico. Porém, como se trata de uma radiação ionizante, sua utilização indiscriminada pode gerar efeitos nocivos ao organismo humano. Atitudes dos profissionais na área odontológica em relação à proteção radiológica tem sido motivo de estudo em diversos países. Diante disso, realmente há relevância em verificar se os consultórios odontológicos estão de acordo com a lei vigente sobre proteção radiológica? **Objetivo:** O objetivo dessa pesquisa foi analisar de forma sistemática as medidas de radioproteção em clínicas odontológicas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica concernente produção no campo das Ciências Saúde. Os critérios de inclusão serão trabalhos disponíveis, que abordassem a temática no Brasil, com texto completo disponível, que seja voltado para área de proteção radiologia odontologia e posterior ao ano de 2008, desta forma foram excluídos todos os artigos que não se encaixasse nestes critérios. Foi realizado buscas nas bases de dados (SciELO, LILACS e BIREME), após realizar a busca em todas as bases de dados, utilizando os critérios metodológicos pré-determinados para o presente estudo, foram selecionados, 26 artigos para a leitura completa, tendo estes, preenchido previamente os critérios de inclusão, após leitura restaram 15 artigos. **Resultados e Discussão:** Esta pesquisa apresentou limitações na obtenção dos resultados, pois estudos na área são escassos o que dificulta obter resultados melhores, neste contexto, é fundamental o incentivo de novos estudos visto que se trata de algo extremamente importante que pode causar riscos tanto para os pacientes quanto para os profissionais. **Considerações finais:** Portanto, conclui-se que a radiação é extremamente importante para a humanidade, principalmente no diagnóstico ou terapias com o uso dela, porém faz-se necessário ter os devidos cuidados para evitar possíveis danos aos envolvidos no procedimento.

Palavras-chave: Clínicas Odontológicas, Radiação. Radioproteção.

ABSTRACT

ABSTRACT: Introduction: X-rays are classified as ionizing radiation, that is, rays that modify the structure of atoms when they hit them. The use of ionizing radiation for diagnostic and therapeutic purposes has been increasing due to the development of equipment and increased access to radiographic examination. However, as it is ionizing radiation, its indiscriminate use can cause harmful effects to the human body. Dental professionals' attitudes towards radiological

[1] Professor e Mestre José Bruno da Silva Leite (2010) – Centro Universitário de Patos UNIFIP. Tecnólogo em Radiologia (FASER) - 2008

[2] Discente do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia UNIFIP (2019)

protection have been the subject of studies in several countries. Therefore, is it really relevant to verify whether dental offices are in compliance with the current law on radiological protection? **Objective:** The aim of this research was to systematically analyze radioprotection measures in dental clinics. **Methodology:** This is a literature review concerning production in the field of Health Sciences. Inclusion criteria were: available studies that addressed the topic in Brazil, with full text available, focused on the area of dental radiological protection, and after the year 2008. All articles that did not fit these criteria were excluded. After searching all the databases (SciELO, LILACS and BIREME), using the methodological criteria pre-determined for this study, 26 articles were selected for full reading, which previously met the inclusion criteria. **Results and Discussion:** This research had limitations in obtaining the results, because studies in the area are scarce, which makes it difficult to obtain better results, in this context, it is essential to encourage new studies since it is something extremely important that can cause risks for both patients and professionals. **Final Considerations:** Therefore, we conclude that radiation is extremely important for mankind, especially in diagnosis or therapy with its use, but it is necessary to be careful to avoid possible damage to those involved in the procedure.

Keywords: Dental Clinics, Radiation. Radioprotection.

1. Introdução

Os raios X foram descobertos por Wilhelm Conrad Roentgen em 08 de novembro de 1895 e logo após tornou-se evidente que o seu uso implicava em riscos para os sistemas biológicos, havendo a necessidade de definir a extensão dos perigos e a restrição à exposição das radiações ionizantes. Logo, foram criadas normas de proteção radiológica para pacientes submetidos a exames radiográficos, para profissionais em atividade ocupacional e toda população vizinha às instalações radiológicas. Atualmente a filosofia de proteção está condicionada na minimização das doses, pois qualquer exposição às radiações pode ser extremamente perigosa (PEREIRA, 2008).

Os exames de diagnóstico por imagem aumentaram em 45,27%, conforme dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, no período de 2000 a 2006. A radiação ionizante para fins diagnósticos e terapêuticos cresce em razão do desenvolvimento dos equipamentos e do maior acesso ao exame radiográfico. As radiografias são essenciais para os dentistas, visto que é um exame complementar para poderem proceder ao diagnóstico, plano de tratamento e monitorizar o tratamento ou evolução da lesão (NASCIMENTO et al., 2014).

Quando o manuseio dos aparelhos de raios X não obedece aos requisitos de segurança e proteção radiológica, podem ocorrer problemas associados à saúde dos envolvidos. Os danos podem ser irreversíveis e dependem da dose dos raios X além de outros fatores. Ocasionam desde agravos leves, como eritemas e descamação da pele, até determinadas

neoplasias malignas e defeitos genéticos. Podem também dar origem à catarata, à esterilidade e à anemia. Os tecidos com uma elevada taxa de renovação celular (medula óssea, gônadas, intestinos etc.) são mais radiossensíveis (MESQUITA-FILHO; CRUZ; ATZINGEN, 2012).

Existem tipos de riscos aos pacientes e profissionais de saúde que são possíveis de serem notados e sendo assim mais fácil a sua proteção. Todavia, a radiação é algo que não pode ser visualizado ou sentido por quem está exposto, o que dificulta bastante à percepção do risco. Devido à sua grande utilidade e benefício no diagnóstico de patologias, a utilização dos raios X é uma necessidade, assim como o desenvolvimento de mecanismos de proteção radiológica para que o seu uso seja o mais proveitoso e o menos nocivo possível (CARNIETO, 2013).

Mesmo reconhecendo a existência das normas, grande parte dos profissionais de odontologia não demonstra perceber a necessidade justa e precisa de esclarecimento. A falta de percepção expõe a vários problemas como, por exemplo: falta de informação sobre a necessidade de realização de exames médicos periódicos dos profissionais, falta de conhecimento na correta utilização do equipamento de raio X, desconhecimento da necessidade de calibração periódica do aparelho radiológico, ineficiência no cumprimento das normas de radioprotecção, uso inadequado do equipamento de proteção individual (EPI) e ausência de um manual de normas das atividades profissionais (FÉLIX, 2016).

Atitudes dos profissionais na área odontológica em relação à proteção radiológica tem sido motivo de estudo em diversos países. Contudo, há escassez de pesquisas na literatura brasileira dificulta a constatação da importância do assunto na saúde de pacientes e profissionais envolvidos na realização de exames radiográficos.

Diante disso, realmente há relevância em verificar se os consultórios odontológicos estão de acordo com a lei vigente sobre proteção radiológica?

O presente estudo teve como intuito evidenciar a importância da realização de estudos na área de radiologia em clinicas odontológicas, vistos inúmeros riscos e problemas causados pela radiação ionizante, assim como avaliar os cuidados adotados para minimizar a exposição aos raios X e a maneira como essa radiação está sendo utilizada nos consultórios, analisando se os profissionais conhecem e seguem as normas estabelecidas pela legislação nacional.

2. Métodos

Trata-se de uma revisão bibliográfica concernente com a produção no campo das Ciências Saúde. A pesquisa bibliográfica procura explicar um tema com base em referências

teóricas publicadas em livros, revistas, periódicos e outros. Busca também, conhecer e analisar conteúdos científicos sobre determinado tema (MARTINS, 2001). Desta forma a pesquisa deste tipo não é apenas uma mera repetição do que já foi escrito sobre determinado assunto, mas sim, proporciona o exame de um tema sob novo: enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.

Os critérios de inclusão foram trabalhos disponíveis, que abordassem a temática no Brasil, com texto completo disponivel, que seja voltado para área de proteção em radiologia na odontologia e posterior ao ano de 2008, desta forma, foram excluídos todos os artigos que não se encaixassem nestes critérios.

Foi realizado buscas nas bases de dados (SciELO, LILACS e BIREME).

Na pesquisa do SciELO, utilizando o descritor radioproteção foram encontrados 30 artigos, seguindo os critérios de inclusão restaram 18, após leitura prévia apenas 3 foram utilizados para elaboração dos resultados. No LILACS com este descritor foram encontrados 22 resultados e foram utilizados 4 artigos, já no BIREME foram encontrados 32 resultados e destes 3 foram selecionados. Utilizando o descritor raio X, no SciELO, foram encontrados 13 artigos, destes apenas 1 foi selecionado, no LILACS, foram encontrados 3 artigos aos quais não se encaixaram nos critérios de inclusão e no BIREME foi encontrado 1 resultado, sendo este selecionado.

E por último o descritor efeitos da radiação ionizante, no SciELO, foram encontrados 31 artigos, destes foram selecionados apenas 2, já no LILACS, foram encontrados 58 resultados e destes 8 foram selecionados após aplicação dos critérios de inclusão e no BIREME foram encontrados 52 artigos dos quais 4 foram selecionados.

Portanto, após realizar a busca em todas as bases de dados, utilizando os critérios metodológicos pré-determinados para o presente estudo, foram selecionados, 26 artigos para a leitura completa, tendo estes, preenchido previamente os critérios de inclusão, após leitura restaram 15 artigos.

Os dados coletados foram analisados de forma descritiva, onde foram confrontados com a literatura pertinente a temática estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados a seguir são resultados da pesquisa dos artigos selecionados.

Os equipamentos de radioproteção são de extrema importância para garantir a saúde do paciente, apesar do fato de a radiação ionizante atuar de forma lenta e gradativa, não é

recomendado submeter o paciente a uma radiação sem a devida proteção, visto que é função do profissional da saúde garantir que o paciente permaneça no seu estado de saúde integro (BRAND; FONTANA; SANTOS, 2011).

O estudo de Araújo (2016), concorda que a radiação provoca efeitos prejudiciais ao organismo e que uma pequena quantidade de radiação, como é o caso dos aparelhos de raios X odontológicos, não será o bastante para provocar manifestação imediatamente.

Segundo os autores, Duarte, Figueirôa e Carneiro (2014), os efeitos dos raios X estão relacionados à dose de radiação, frequência, idade do paciente, tamanho da área e tipo de célula irradiada Os efeitos biológicos da radiação para pequenas doses não são conhecidos com precisão, tanto para desenvolver uma lesão (nível somático), como para provocar mutação (nível genético).

Trennepohl (2013), também afirma que os efeitos biológicos dependem da transferência de energia dos raios-X aos tecidos humanos e esta incidência de energia provoca algum efeito, em maior ou menor grau, sobre o organismo, segundo a quantidade de energia contida nos raios, assim tais efeitos serão tão mais danosos quanto maior for a freqüência de exposição. Isto se confirma pois, de acordo com Nascimento et al., (2014) a interação da radiação com o organismo humano pode gerar efeitos biológicos, que variam com o grau de radiossensibilidade da célula e da dose de radiação absorvida. As radiações ionizantes poderão causar efeitos adversos nos seres humanos, tanto somáticos (alterações nos indivíduos que recebem a ionização) como os genéticos (efeitos nos descendentes de quem recebeu a ionização.

Segundo Assis (2010), a radiação ionizante não são percebidas pelos sentidos humanos e, qualquer que seja o nível de radiação envolvido no trabalho da radiologia diagnóstica haverá o risco do desenvolvimento de algum dano biológico.

Que de acordo com Costa (2013) são os efeitos de radiação cumulativos, ou seja efeitos tardios da radiação, que é justamente a exposição por um longo período a doses baixas de radiação, os principais efeitos deste tipo de exposição são a malignidade e efeitos genéticos radioinduzidos.

De acordo com Moreira (2011), para a avaliação das doses de exposição foram desenvolvidas quantidades dosimétricas especiais. Essa quantidade de exposição baseia-se em medidas de energia depositadas em órgãos e tecidos do corpo humano. Para relacionar a dose de radiação com o risco se faz necessário considerar as variações de efetividade biológica dos diferentes tipos de radiação, assim como as variações de sensibilidade dos órgãos e tecidos.

Melo e Melo (2008) afirma que a utilização de avental plumbífero, com no mínimo 0,25mm de chumbo e que garanta a proteção do tronco dos pacientes, está bastante difundida entre os profissionais das áreas da saúde, entretanto, ainda na referida pesquisa o uso de protetores de chumbo para tireóide apresenta uma menor adesão por parte dos entrevistados, sendo observado em 70% dos consultórios. Já na pesquisa realizado por Oliveira et al., (2016) aproximadamente 97% consultórios vistoriados, os cirurgiões-dentistas faziam uso da vestimenta plumbífera para proteção dos pacientes.

Observa-se que muitos profissionais não utilizam os EPIs não somente o avental assim como os demais, assim como afirma a pesquisa de Miguel (2015) a qual constatou-se que 85% das instituições avaliadas possuem avental plumbífero, 68% possuem protetor de tireoide, 66% fazem uso de posicionador e 59% observam o paciente durante a exposição à radiação.

No estudo de Gardim et al., (2015), que analisa o conhecimento de alunos de odontologia quanto as condutas de proteção radiológica, quando questionados aos meios de proteção que devem ser utilizados para o paciente na clínica odontológica, a grande maioria dos acadêmicos citou o avental de chumbo e o protetor de tireóide. Silva et al., (2017) em um estudo similar teve como resultado que 99% dos alunos responderam que usavam o avental plumbífero e o protetor de tireoide.

Brasileiro (2012) afirma que uma das importantes vertentes da biossegurança na radiologia odontológica é a dose de radiação destinada ao paciente no momento do exame, para minimiza-la ao máximo, entretanto com a garantia de formação de imagem boa para análise.

Todavia o estudo de Neves et al., (2010) mostra o contrário, que os profissionais odontólogos não estão seguindo muitas das recomendações da lei brasileira, pois 23% não avaliam radiografias anteriores do paciente, o que é recomendado pela Portaria N° 453 do Ministério da Saúde, uma vez que esse exame anterior pode tornar desnecessária a obtenção de nova radiografia e expondo o paciente a radiação.

No que se refere à portaria nº 453/98 da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) os resultados deste estudo de Cunha et al., (2013) indicaram que mais da metade dos profissionais pesquisados apresentam certo desconhecimento da portaria (56,86%), inclusive no que tange as medidas de autoproteção contra a radiação emitida pelos seus aparelhos de raios-X.

De acordo com Mendonça et al., 2017, o profissional que irá trabalhar com raio-x odontológico, na maioria das vezes não tem conhecimento básico adequado das necessidades e

normas necessárias quanto ao uso da radiação em odontologia, das noções básicas de uso, adequação e manutenção do equipamento.

Pereira (2008) afirma que é obrigatório utilizar durante o exame radiográfico: aventais de chumbo ou vestimentas de borracha, como também o uso de protetores de tireoide, tomando o cuidado para que sejam acondicionados em superfícies planas ou suportes adequados, evitando as trincas no chumbo.

Para Mesquita-Filho, Cruz e Atzingen (2012) se a forma de armazenamento dos aventais plumbíferos for incorreta pode prejudicar a sua integridade, ocasionando fendas que as radiações poderão ultrapassar, atingindo pessoas, para a sua guarda e conservação, são necessários suportes específicos. Entretanto nesta mesma pesquisa a maioria dos cirurgiões-dentistas pesquisados (57,3%) informou que não os possuía.

Resultado semelhante foi encontrado na pesquisa de Oliveira et al., (2016) foi possível observar que na maior parte dos consultórios avaliados (74,3%) o avental plumbífero não era acondicionado de maneira correta, já que foi encontrado dobrado em suportes fixos na parede, apoiados sobre o braço do aparelho de raios X e, até mesmo, no chão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram ainda um despreparo dos cirurgiões dentistas no que diz respeito a utização de vestimentas plumbíferas nos pacientes durante o procedimento radiográfico. Por outro lado, o aluno de odontologia apresentou uma frequência maior no uso do EPI radiológico revelando assim que a prática da proteção radiológica é utilizada na academia, entretando há ainda a necessidade de publicizar o seu us, principalmente para profissionais já formados. Foi verificado também que é necessária uma abordagem maior quanto a proteção radiológica e a portaria 453 junto aos cirurgiões dentistas e isso se faz necessário desde a sua graduação a cursos de capacitações.

Esta pesquisa apresentou limitações para obter resultados, pois estudos na área são escassos o que dificulta obter resultados melhores, neste contexto, é fundamental o incentivo de novos estudos visto que se trata de algo extremamente importante que pode causar riscos tanto para os pacientes quanto para os profissionais.

Portanto, conclui-se que a radiação é extremamente importante para a humanidade, porém faz-se necessário ter os devidos cuidados para evitar possíveis danos aos envolvidos no procedimento.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, L. D. M. Os principais riscos ocupacionais na odontologia: revisão de literatura.2016. 18f. Monografia (Especialização em Cirurgião Dentista) – Faculdade São Lucas, Porto Velho- RO, 2016.

ASSIS, S. I. V.A importância da segurança na radiologia odontológica.2010. 34f. Monografia (Especialização em Radiologia Odontológica e Imaginologia) - Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba-PÀ, 2010.

BRASILEIRO, C. C. F. Avaliação do conhecimento sobre biossegurança em radiologia dos alunos do curso de odontologia da UEPB. 2012. 45f. Monografia Bacharelado em Odontologia) – Universidade Estadual da Paraiba-UEPB, Campina Grande-PB, 2012.

BRAMD, C. I.; FONTANA, R. T.; SANTOS, A. V. A saúde do trabalhador em radiologia: algumas considerações. Revista Texto e Contexto Enfermagem. v. 20, n. 1, p. 68-75, 2011.

CARNIETO, M.T. Estudo da exposição de profissionais da odontologia a raios X. 2013. 44f. Monografia (Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Presbiteriana Mackenzie – Programa de pós-graduação Lato Senso da Escola de Engenharia. São Paulo-SP, 2013.

COSTA, T. G. Os riscos provenientes da radiologia odontológica. Revista IRPA RegionalCongress. v. 1, n. 1, p. 1-6, 2013.

CUNHA, A.; et al. Avaliação do conhecimento sobre radioproteção dos cirurgiões- -dentistas da cidade de Goiânia/GO. Revista SCI INVEST DENT. v. 16, n. 1, p. 22-28, 2013.

DUARTE, A. F.; FIGUEIRÔA, J.; FRASSINETTI, P. Conhecimento e atitudes dos odontólogos sobre proteção radiológica em relação à portaria 453 do ministério da saúde. Revista Ciências Biológicas e da Saúde, v. 1, n.3, p. 75-84, 2014.

FÉLIX, E.F.C. Revisão de Artigos sobre Radiologia em Medicina Dentária: O uso de equipamentos de proteção e o seguimento das normas (1995-2015). 2016. 49f. Monografia (Mestrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa - Faculdade de Ciências da Saúde. Porto, 2016.

GARDIM, C. A. S.; et al. Condutas de proteção radiológica em odontologia: o que sabem os futuros profissionais? Revista UNINGÁ. v. 46, n. 1, p. 16-21, 2015.

MARTINS, G.A.; PINTO, R.L. Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos. São Paulo: Atlas, 2001.

MELO, M. F. B.; MELO, S. L. S. Condições de radioproteção dos consultórios odontológicos. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 13, n.2, p. 2163-2170, 2008.

MESQUITA-FILHO, M.; CRUZ, D. T.; ATZINGEN, A. C. V. Conhecimento e procedimento em radioproteção em consultórios odontológicos: uma visão bioética. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde, v. 14, n. 2, p. 44-51, 2012.

MIGUEL, C. Avaliação das condições de radioproteção em radiologia intraoral. 2015. 121f. Monografia (Mestrado em Engenharia Biomédica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba-Pá, 2015.

MOREIRA, D. S. Biossegurança em radiologia odontológica. 2011. 48f. Monografia (Especialização em radiologia odontológica e imaginologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2011.

NASCIMENTO et al., Serviço de radiologia odontológica em municípios da região Centro Oeste do Estado de Minas Gerais, Brasil. Revista Odontológica do Brasil-Central. Rio de Janeiro-RJ, v. 23, n. 64, p. 30-34, 2014.

NEVES, F. S.; et al. Atitudes dos Cirurgiões-Dentistas em Relação à Proteção Radiológica, de Acordo com a Lei Brasileira. Revista Odontológica do Brasil-Central. v. 19, n. 51, p. 301-305, 2010.

OLIVEIRA, et al., Meios de proteção contra radiação utilizados em estabelecimentos de assistência à saúde odontológica. Revista PASSO FUNDO. v. 22, n. 2, p. 167-171, 2016.

PEREIRA, N. R. S. Levantamento das condições de biossegurança em radioproteção nos consultorios odontológicos de Campo Grande-MS. 2008. 115f. Monografia (Doutorado em ciências da saude) – Convênio Rede Centro-Oeste, Universidade de Brasilia, Universidade Federal de Goiais e Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande-MS, 2008.

SILVA, D. F. B.; et al. Conhecimento dos graduandos de odontologia de Campina Grande-PB sobre proteção radiológica. Revista da Faculdade de Odontologia de Lins. v. 27, n. 1, p. 15-20, 21017.

TRENNEPOHL, A. R. Avaliação da Dosagem de Radiação dos Exames por Imagem Usados para Diagnóstico em Ortodontia.2013. 53f. Monografia (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2013.