Os serviços odontológicos e as medidas de radioproteção

Dental services and radioprotection measures

Adriana Santos Santana* Jamille Rios Moura** Neyldes Moreira da Silva***

Resumo

Objetivo: este estudo tem por finalidade conhecer as medidas de radioproteção aplicadas aos serviços odontológicos, evidenciando a perspectiva dos cirurgiões--dentistas em relação à utilização das medidas preventivas. Materiais e método: trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura, na qual foram consultadas as seguintes bases de dados: Lilacs, SciELO e PubMed. Foram utilizados os descritores: radiologia, radiação, radiação ionizante, proteção radiológica, radiografia dentária, odontologia e odontólogos. No total, oito artigos foram selecionados para compor esta revisão. Resultados: estudos encontrados afirmam que a maioria dos cirurgiões-dentistas que realizam exames radiográficos odontológicos não possui conhecimento suficiente no que diz respeito às medidas de proteção à radiação. Em virtude disso, alguns autores apontam a necessidade de atualização desses profissionais por meio de cursos preparatórios, que demonstrem a importância da utilização das normas de proteção radiológica nos serviços odontológicos. Considerações finais: após a análise dos estudos selecionados, é possível concluir que a maioria dos cirurgiões-dentistas que realizam exames radiográficos odontológicos não dispõe de conhecimento suficiente no que diz respeito às medidas de proteção à radiação.

Palavras-chave: Proteção radiológica. Radiografia dentária. Odontólogos.

Introdução

A radiologia odontológica exerce um papel fundamental na odontologia, colaborando na construção do diagnóstico clínico por meio da utilização de imagens radiográficas¹. A utilização da radiação traz benefícios, tais como uma melhor avaliação da estrutura a ser estudada, de forma que o profissional visualize diversas condições clínicas, como cárie, perda óssea, fraturas, tumores, entre outras patologias odontológicas^{2,3}.

Toda exposição radioativa pode ocasionar danos às células corporais devido à sua ação ionizante, de forma que haja transformações no organismo, afetando, na maioria das vezes, as moléculas de DNA e causando neoplasias, mutações ou morte celular⁴. As doses radiológicas odontológicas utilizadas por cirurgiões-dentistas são relativamente baixas. No entanto, qualquer dose absorvida devido às exposições radioativas é cumulativa, o que torna imprescindível que os profissionais de saúde se comprometam com a redução desses riscos, aplicando as medidas de radioproteção em benefício dos pacientes e de si mesmos⁵.

Os efeitos biológicos ocasionados por exposições radioativas inadequadas são chamados de efeitos estocásticos e determinísticos. Alguns autores afirmam que esses efeitos foram percebidos logo após a

http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v22i2.6763

Acadêmico de Odontologia, Estácio Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

^{**} Mestre em Saúde Coletiva, professora da Estácio Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

^{***} Especialista em Saúde Coletiva, professora da Estácio Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

descoberta dos raios X, havendo um aparecimento de doenças cutâneas em indivíduos que foram expostos à radiação. Em 1928, foi criada a Comissão Internacional de Proteção Radiológica (ICRP), com o intuito de estabelecer normas para radioproteção respeitando três princípios básicos: otimização, justificação e limitação de dose^{3,6}.

Destaca-se que, em 1998, por meio da Vigilância Sanitária, foi implementada a Portaria 453/1998, tendo como objetivo estabelecer os requisitos básicos de proteção radiológica para serviços médicos e odontológicos e disciplinar a prática que dispõe do uso de raios X para fins diagnósticos, visando à saúde dos pacientes, dos profissionais envolvidos e da sociedade em geral⁷.

Nos setores odontológicos que propiciam serviços de radiodiagnóstico, é fundamental aplicar as medidas de radioproteção devido à dose absorvida pelo paciente. É de suma importância que o operador da máquina de raios X obtenha conhecimento sobre a radioproteção, para que haja uma qualidade da imagem radiográfica e do exame, sem expor o paciente a desnecessárias tomadas radiográficas⁸.

Nesse cenário, o cirurgião-dentista é um profissional que necessita de um maior conhecimento das diretrizes de radioproteção, pois, na maioria das vezes, são eles que realizam procedimentos radiológicos odontológicos nos seus próprios consultórios. Assim, é necessário elaborar alternativas que sensibilizem e motivem esses profissionais para aprender mais sobre as medidas da radioproteção, a fim de precaver danos biológicos causados por doses radioativas⁹.

No presente artigo, será apresentada uma análise crítica sobre as medidas de radioproteção aplicadas aos serviços odontológicos, tendo como base estudos publicados na literatura. Será dada ênfase à discussão sobre a perspectiva dos cirurgiões-dentistas em relação à utilização das medidas preventivas, baseando-se na Portaria 453/1998, com foco em minimizar a dose de exposição à radiação do paciente e do profissional e maximizar a qualidade de imagem.

Materiais e método

Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica da literatura sobre as medidas de radioproteção aplicadas aos serviços odontológicos. Uma revisão com abordagem descritiva "consiste em abranger toda bibliografia pública em relação ao tema de estudo, podendo propiciar um novo enfoque ou abordagem"¹⁰.

Para o desenvolvimento deste estudo, foram consultadas as seguintes bases de dados bibliográficas: Lilacs, SciELO e PubMed. Estabeleceram-se como critérios de inclusão: estudos publicados no período de 2006 a 2017, nos idiomas português e inglês; estudos realizados em seres humanos; artigos disponíveis na íntegra; estudos observacionais e de revisão de literatura que tratassem sobre a importância da proteção radiológica nos serviços odontológicos e a atuação dos cirurgiões-dentistas em relação à utilização das medidas de radioproteção. Os critérios de exclusão foram: estudos não descritos nos idiomas supracitados, pesquisas realizadas em animais, não disponíveis na íntegra, com mais de dez anos de publicação e que não apresentassem relação com o tema abordado.

Na estratégia de busca, foram utilizados os seguintes descritores, classificados nos Descritores de Ciência em Saúde (DeCS): radiologia, radiação, radiação ionizante, proteção radiológica, radiografia dentária, odontologia e odontólogos. Tais descritores foram usados no idioma inglês, quando aplicados na base de dados PubMed. Os descritores bolleanos AND e OR foram utilizados para combinar as palavras-chave selecionadas. Diferentes combinações dos descritores foram utilizadas em cada base de dados, a fim de obter um maior número de artigos relacionados ao tema de interesse, conforme Quadro 1. Também, foram revisadas as referências bibliográficas dos artigos selecionados, a fim de encontrar estudos que obedecessem aos critérios de elegibilidade, o que denominamos de busca manual.

Foi realizada a 1º string de busca na base de dados PubMed, utilizando os descritores: proteção radiológica e odontólogos, no idioma inglês. Encontrou-se um total de 93 artigos, dos quais 7 obedeciam aos critérios de inclusão. Esses foram lidos na íntegra e selecionados para compor o estudo. Na Lilacs, foram correlacionados os descritores: radiologia, radiação, radiação ionizante, proteção radiológica, radiografia dentária e odontologia, e foram encontrados nove artigos que obedeceram aos critérios de inclusão, sendo que apenas um foi lido na íntegra e selecionado para o estudo. Na SciELO, foi realizada a 3º string, com os seguintes descritores: radiologia OR radiação OR radiação ionizante AND proteção radiológica. Nesta base de dados, foram encontrados 17 artigos que obedeciam aos critérios de inclusão, todos foram lidos na íntegra, mas apenas dois selecionados para compor a revisão.

Quadro 1 – Panorama indicativo do levantamento e da seleção dos artigos

Base de dados	Descritores	Nº de artigos levantados	№ de artigos selecionados para a revisão
PubMed	Proteção radiológica AND odontólogos	93	7
Lilacs	Radiologia OR radiação OR radiação ionizante AND proteção radiológica AND radiografía dentária OR odontologia	9	1
SciELO	radiologia OR radiação OR radiação ionizante AND proteção radiológica	17	2
Total		119	10

Fonte: dos autores.

Resultados e discussão

Foram utilizados sete artigos selecionados por buscas eletrônicas e um artigo por busca manual, totalizando oito artigos para a elaboração do estudo. Os trabalhos foram comparados quanto a autor, revista, ano, objetivo geral, resultados e conclusão, conforme a apresentação no quadro sinóptico (Quadro 2). O maior número de publicações foi encontrado nos anos de 2007 a 2013. Pode-se observar que, em relação à origem, os estudos foram procedentes dos seguintes países: Brasil, Coreia, Espanha, Estados Unidos da América, Índia e Reino Unido. No que se refere ao idioma, seis artigos foram escritos na língua inglesa e três artigos escritos em língua portuguesa.

Ao realizar o levantamento dos artigos, pôde-se observar que cinco estudos eram transversais e quatro, revisões de literatura. Em relação aos resultados dos trabalhos incluídos na revisão, pode-se destacar que a maioria dos cirurgiões-dentistas que realizam exames radiográficos odontológicos não dominava conhecimento suficiente sobre as medidas de radioproteção. Da mesma forma, um estudo transversal realizado em Aracaju (Sergipe), concluiu que uma pequena parcela dos cirurgiões-dentistas da pesquisa tem consciência da utilização das normas de proteção radiológica⁴.

Além disso, outro estudo, realizado em Minas Gerais, afirmou que a maioria desses profissionais não segue as medidas e os parâmetros válidos que regem o funcionamento de um consultório odontológico em relação à radioproteção e à biossegurança¹¹. Todavia, de acordo com o item 1.2 da Portaria 453/1998, a qual estabelece requisitos para licenciamento e fiscalização de serviços de radiodiagnóstico médico e odontológico, os profissionais devem seguir esse regulamento para a instalação de setores de radiologia, sendo que nenhum desses setores pode funcionar sem autorização da Vigilância Sanitária¹².

No que se refere ao conhecimento dos dentistas em relação à proteção radiológica, um estudo realizado na Coreia relatou que a maioria desses profissionais não utilizava as medidas de proteção radiológica corretamente, sendo necessária uma contínua reciclagem educacional sobre o tema¹³.

Pesquisas destacam a importância de campanhas educativas e cursos de capacitação para os dentistas, a fim de que possam se atualizar na área de radioproteção. Tais cursos devem ter o intuito de enfatizar a necessidade de implementar e respeitar as legislações vigentes, de forma que esses profissionais trabalhem com o objetivo de proteger a si mesmos e aos pacientes, a fim de evitar exposições ocupacionais e prevenir riscos biológicos, garantindo a qualidade do serviço prestado. Os titulares de setores de radiologia devem proporcionar aos profissionais treinamentos anuais que contemplem um programa de radioproteção, com intuito de sensibilizá-los em relação à utilização das normas que regem esses serviços^{4,9,11,12,14,15}.

Um estudo realizado no Reino Unido evidenciou a influência das legislações que regem a prática radiológica para redução da dose absorvida no ato do exame radiográfico odontológico, concluindo que é importante os dentistas conhecerem e aplicarem as leis de radioproteção nos consultórios odontológicos¹⁶. Em contrapartida, um estudo realizado no Irã declarou que os dentistas não utilizam de forma íntegra os princípios de ALARA. O conceito desse princípio, "tão baixo quanto razoavelmente exequível", deve ser seguido por todos os profissionais das técnicas radiológicas, visando uma menor exposição possível para o paciente, sem que haja perda na qualidade da imagem radiográfica^{8,12}.

Em relação ao conhecimento dos profissionais no que se refere à legislação vigente, percebeu-se que uma pequena parte dos dentistas afirma ter entendimento das normas que regem a proteção à radiação⁴. Além disso, a maioria desses profissionais não tem uma preocupação maior com a qualidade da imagem e, por consequência, realiza radiografias que não servem para confirmar o diagnóstico do indivíduo, fazendo com que haja exposições radioativas desnecessárias, confrontando a norma regulamentadora 453/1998, a qual diz que as tomadas radiográficas devem ser realizadas em benefício da saúde do indivíduo¹⁸.

Estudos realizados na Espanha e nos Estados Unidos relataram a necessidade da justificação para todos os exames radiográficos, ressaltando a importância da realização de radiografias quando houver uma razão específica para cada paciente, a fim de precaver possíveis efeitos biológicos causados por exposições indevidas à radiação^{2,5}. Dessa forma, o cirurgião dentista deve obter a consciência de reduzir as exposições radioativas desnecessárias, com o intuito de realizar exames radiográficos odontológicos baseando-se no princípio de justificação, no qual se aplica que todas as tomadas radiográficas devem ser justificadas individualmente, avaliando a necessidade do paciente e averiguando o histórico de exames radiográficos anteriores, impossibilitando uma nova exposição radioativa desnecessária⁷.

O domínio das técnicas e o bom desempenho profissional são fatores que influenciam diretamente na correta realização de procedimentos radiológicos, evitando, consequentemente, repetições de exames¹⁸. Um estudo realizado com dentistas iranianos, com objetivo de observar o conhecimento e o comportamento desses profissionais em relação às normas de proteção radiológica, relatou que a maioria dos dentistas da pesquisa não utilizou os métodos e equipamentos adequados para redução de exposições à radiação indevidas dos pacientes durante as radiografias dentárias¹⁷.

Pesquisas relatam que, nos últimos vinte anos, na Inglaterra, houve um relativo aumento de solicitações de radiografias panorâmicas em relação às radiografias intraorais, sendo que a primeira técnica possibilita uma maior visualização de estruturas ósseas, porém, expõe o paciente a uma maior dose absorvida em comparação com as técnicas interproximais e periapicais, as quais proporcionam um maior auxílio em diagnósticos de patologias dentárias^{5,11}.

Em relação ao tempo de exposição, devem-se utilizar filmes radiográficos mais sensíveis, que contribuem para uma melhor qualidade da imagem e um menor tempo de realização dos exames. Ao realizar radiografias intraorais, os cirurgiões-dentistas devem optar pela utilização de filmes com sensibilidade F, quando comparado a películas com sensibilidade D, pois como esses últimos são de baixa velocidade necessitam de um maior tempo de sensibilização dos cristais presentes na película radiográfica. Contudo, alguns estudos relatam que o uso de filmes mais sensíveis não tem importância significativa na redução da dose absorvida quando não se tem uma correta revelação radiográfica, pois,

se não houver uma eficácia nesse processamento, obrigatoriamente, será necessário repetir o exame radiográfico odontológico^{2,4,15}.

Conforme a Portaria regulamentadora 453/1998, as exposições radiográficas odontológicas não devem ultrapassar o tempo de 5 ms em técnicas intraorais, utilizando equipamentos de raios X acima de 60 kVp¹². Apesar disso, a maioria dos dentistas realiza exames radiográficos com duração acima de 8 ms, justificando, assim, melhorias no processamento radiográfico e afirmando que, devido às baixas doses de radiação usadas nas exposições, não há riscos biológicos ao paciente¹¹. Entretanto, toda dose absorvida nas tomadas radiográficas é cumulativa, podendo causar efeitos biológicos, como náuseas, catarata, perda e morte celular³,⁵.

Em relação aos aparelhos radiográficos odontológicos, é necessário um sistema de colimação, o qual limita o campo de incidência do feixe de raios X. Alguns autores afirmam que a substituição do colimador redondo pelo retangular contribui para uma considerável redução da dose absorvida no momento da tomada radiográfica, porém, uma pequena parcela dos dentistas utiliza os colimadores retangulares no ato do exame radiográfico. Diferentemente do resultado encontrado, um estudo realizado em São Paulo observou que nenhum cirurgião--dentista participante da pesquisa utilizava o colimador retangular. Mesmo não sendo recomendado pela Portaria 453/1998, esse sistema de colimação é uma medida de radioproteção eficaz para redução da dose absorvida^{13,15,17}.

Outro fator importante de redução da dose de radiação é a distância foco-pele, pois, quanto maior a distância entre o profissional e o equipamento, menor será a exposição. Nas radiografias intraorais, o operador deve permanecer a 2 m do aparelho e do paciente, sendo que nenhum membro da equipe deve segurar a película radiográfica no ato da exposição radiográfica¹². Em contrapartida, alguns dentistas e/ou membros da equipe posicionam pessoalmente o filme radiográfico na cavidade oral do paciente, o que contradiz as normas de radioproteção⁴. Um estudo realizado na Índia observou que apenas 28,8% dos cirurgiões-dentistas obedeciam a distância preconizada entre operador e equipamento¹⁹.

Outro método de radioproteção para operador é a blindagem, a qual consiste em barreiras constitu- ídas de chumbo que atenuam os feixes de raios X. Ainda assim, há relatos de que uma pequena parcela dos dentistas se importa com a correta proteção nos consultórios odontológicos, enquanto outros se protegem de forma inadequada, com paredes sem barita de chumbo ou por distanciamento ineficaz, o que contradiz as medidas regulamentadoras da Portaria 453/1998^{4,17}. No que se refere ao dosímetro individual, estudos enfatizam a importância desse equipamento, que consiste em quantificar a radiação absorvida pelo profissional, sendo necessária a

utilização desses monitores por todos os trabalhadores das práticas radiológicas. Esse material é de uso exclusivo do profissional, não pode ser utilizado por outra pessoa e deve ser mantido em local seguro, com temperatura amena, próximo ao dosímetro padrão^{7,9,11,20}.

Com relação à blindagem individual, uma pesquisa realizada em Florianópolis avaliou a relação entre as vestimentas de proteção radiológica (VPR) e a diminuição da dose absorvida no momento da exposição. Foi observado que houve uma redução da dose absorvida em pacientes que utilizaram VPR, concluindo que é necessária a utilização dessas vestimentas para implantação de um programa de proteção radiológica eficaz em serviços de radiodiagnóstico³.

Segundo a Portaria 453/1998, para cada aparelho emissor de radiação, deve-se obter uma VPR adequada a cada estrutura corporal, com o objetivo de proteger e prevenir uma exposição ocupacional. Salienta-se, também, que toda sala de radiodiagnóstico deve conter essas vestimentas, de forma que sejam armazenadas em locais apropriados, de modo visível e de fácil acesso¹². É imprescindível assegurar a proteção de pacientes e acompanhantes no momento do exame radiográfico odontológico, utilizando VPR de 0,25 mm de chumbo, garantindo a proteção nas regiões de tronco, tireoide e gônadas dos pacientes expostos ocupacionalmente¹².

Estudos relatam que a maioria dos cirurgiões-dentistas utiliza os aventais plumbíferos na rotina de exames radiográficos. Porém, uma pequena parte desses trabalhadores faz uso somente do protetor de tireoide, o que se configura em um ato incorreto, pois se deve utilizar, em conjunto, o protetor de tireoide e o colete de chumbo no momento da tomada radiográfica^{13,17}. Segundo Shahab¹⁷ (2012), uma relativa porcentagem dos dentistas iranianos nunca utilizou nenhuma das VPR. Semelhantemente, Lee e Ludlow¹³ (2013) encontraram, em seu estudo, que uma grande parte dos dentistas da Coreia não sabe a eficácia das vestimentas de proteção em relação à minimização da dose absorvida por indivíduos ocupacionalmente expostos.

Nas radiografias intraorais, é fundamental o uso do protetor de tireoide, principalmente, em indivíduos com menos de 20 anos de idade, em decorrência da maior sensibilidade da glândula tireoide nesse período da vida. Diante desse cenário, é perceptível o desconhecimento dos profissionais em relação às normas regulamentadoras e certo abandono das práticas de radioproteção^{2,4,11,15,18,21}.

Perante o contexto de desconhecimento da maioria dos cirurgiões-dentistas no que diz respeito às normas de proteção radiológica, recomenda-se a implementação de medidas corretivas com objetivo de solucionar essa problemática, tais como uma maior eficácia das inspeções pela vigilância sanitária e, principalmente, pelos gestores dos consultórios odontológicos, que fornecem serviços de radiodiagnóstico, além de um maior investimento em atividades educativas que enfatizem a necessidade de atualização desses profissionais, a fim de que haja um domínio das noções de radioproteção.

Portanto, é fundamental que os cirurgiões-dentistas busquem capacitação por meio de cursos que demonstrem a importância da utilização das medidas de proteção radiológica nos consultórios odontológicos. Além disso, faz-se necessário, também, o desenvolvimento de novas pesquisas que apresentem as consequências da não utilização das medidas de radioproteção na clínica odontológica, a fim de alertar os profissionais quanto à importância desses simples procedimentos.

Quadro 2 – Quadro sinóptico dos estudos selecionados de acordo com características bibliográficas

Autores	Revista/ano	Tipo de estudo	Objetivo geral	Resultados	Conclusão
Beneyto et al. ⁵	Medicina Oral, Patologia Oral y Cirurgía bucal / 2007	Revisão de literatura	Proporcionar aos dentistas da Espanha guias de atuação na radiologia odonto- lógica.	É necessário alterar a atitu- de dos dentistas para o uso da radiação ionizante.	Reforça-se a necessida- de do princípio da jus- tificação para todos os exames radiográficos.
Melo e Melo⁴	Ciência & Saúde Coletiva/ 2008	Estudo transversal	Verificar a situação dos consultórios odontológicos quan- to às especificações técnicas preconiza- das e às medidas de proteção adotadas.	Alto índice de dentistas que desconhecem as normas atuais e as especificações técnicas de seus equipamentos.	Torna-se necessário uma conscientização da maioria dos cirurgi- ões dentistas para executar as diretrizes de radioproteção.
Soares et al. ³	Radiologia Brasileira / 2011	Revisão de literatura	Avaliar a relação entre o uso de VPR e a diminuição da dose absorvida de radiação ionizante.	Houve uma redução da dose absorvida em pacien- tes que utilizaram a VPR.	A utilização da VPR é necessária para a implantação de um efetivo programa de proteção radiológica em um serviço de radiodiagnóstico.
White e Mallya²	Australian Dental Journal / 2012	Revisão de literatura	Relatar os efeitos causados por exposi- ção indevida à radia- ção odontológica.	Atualização dos profissio- nais em relação aos efeitos biológicos causados por do- ses radioativas elevadas.	Os dentistas devem rea- lizar radiografias quan- do houver uma razão específica para cada paciente.
Shahab et al. ¹⁷	Dentomaxillofacial Radiology / 2012	Estudo transversal	Realizar um levanta- mento do conheci- mento e do compor- tamento dos dentis- tas iranianos sobre a radiografia oral.	A maioria dos dentistas no grupo de estudo não sele- cionou o método adequado para realizar radiografias orais.	A maioria dos dentistas no grupo do estudo não promoveu a minimiza- ção da exposição do paciente à radiação.
Brown e Rout ¹⁶	Dental Update / 2012	Revisão de Literatura	Correlação das le- gislações que regem a prática radiológica dentária e os dentis- tas dos EUA.	Influência das legislações para minimizar a dose ab- sorvida no momento do exame.	É imprescindível os dentistas conhecerem as leis de radioproteção para desenvolverem um trabalho adequado em seus serviços.
Oliveira et al. ¹¹	Arquivo Odontologia / 2012	Estudo transversal	Avaliar o grau de co- nhecimento dos ci- rurgiões dentistas do município de Montes Claros, Minas Ge- rais, em relação às práticas radiológicas.	A maior parte dos profis- sionais cirurgiões-dentistas entrevistados precisava ser sensibilizada e atualizada quanto às práticas radioló- gicas.	Afirma-se que cirurgi- ões-dentistas de Montes Claros, MG, precisam ser mais bem esclare- cidos quanto à solici- tação de exames radio- gráficos.
Lee e Ludeow ¹³	Imaging Science in Dentistry / 2013	Estudo transversal	Avaliação da atitude de dentistas core- anos em relação à segurança e à radia- ção.	A maioria dos dentistas co- reanos não utilizava medi- das de proteção contra as radiações.	Torna-se obrigatória a educação contínua do profissional em relação à proteção radiológica
Chaudhry et al. ¹⁹	Journal of Clinical and Diagnostic Research / 2016	Estudo transversal	Investigar o conhecimento e o comportamento dos dentistas em relação à proteção radiológica durante os procedimentos radiográficos orais.	No público estudado, 64,8% dos dentistas consideraram a tireoide um órgão importante para ser protegido contra a radiação. Aproximadamente, 28% dos dentistas não respeitavam a distância ideal entre o operador e o equipamento de raios X.	O conhecimento dos dentistas e as práticas adotadas sobre radio- proteção não são satis- fatórios.
Furmaniak et al. ¹⁴	Dentomaxillofacial Radiology / 2016	Estudo descritivo	Avaliar a percepção sobre radiação entre dentistas, radiologis- tas e estudantes de odontologia e radio- logia.	A diferença entre os quatro grupos avaliados sobre ra- dioproteção não foi estatis- ticamente significante.	A consciência sobre ra- diação, entre os grupos avaliados, é inadequada. Necessita-se de ênfase na radiologia nos cursos de graduação de odon- tologia e radiologia.

Fonte: dos autores.

Conclusão

Após a análise dos estudos selecionados, é possível inferir que a maioria dos cirurgiões-dentistas que realizam exames radiográficos em seus consultórios odontológicos não dispõe de conhecimento suficiente no que diz respeito às medidas de proteção à radiação, comprovando, assim, uma deficiência da implantação das normas que regulamentam as técnicas radiográficas no cotidiano desses profissionais, comprometendo a proteção dos pacientes e dos indivíduos ocupacionalmente expostos.

Abstract

Objective: this study aims to learn the radioprotection measures applied to dental services, highlighting the perspective of dental surgeons on the use of preventive measures. Materials and method: this is a bibliographic review of the literature, in which the following bibliographic databases were consulted: Lilacs, SciELO, and PubMed. The keywords used were radiology, radiation, ionizing radiation, radiological protection, dental radiography, dentistry, and dentists. A total of eight articles were selected to compose this review. Results: the studies found affirm that most dental surgeons who perform dental radiographic examinations do not have sufficient knowledge regarding radiation protection measures. As a result, some authors indicate the need for these professionals to be updated through preparatory courses that show the importance of using standards of radiological protection in dental services. Final considerations: after the analysis of the selected studies, it is possible to conclude that most dental surgeons who perform dental radiographic examinations do not have sufficient knowledge regarding radiation protection measures.

Keywords: Radiological protection. Dental radiography. Dentists.

Referências

- Whaites E. Princípios de radiologia odontológica. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.
- White SC, Mallya SM. Update on the biological effects of ionizing radiation, relative dose factors and radiation hygiene. Aust Dent J 2012; 57:2-8.
- Soares PAF, Pereira GA, Flôr CR. Utilização das vestimentas de proteção radiológica para redução de dose absorvida: uma revisão integrativa da literatura. Radiol Bras 2011; 44(2):97-103.
- Melo MFB, Melo SLS. Condições de radioproteção nos consultórios odontológicos. Ciênc. saúde coletiva 2008; 13(Supl2):2163-70.
- Beneyto YM, Baños MA, Lajarín LP, Rushton VE. Clinical justification of dental radiology in adult patients: a review of the literature. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2007; 12(3):244-51.
- Brasil. Ministério de Ciência e Tecnologia. Comissão Nacional de Energia Nuclear. CNEN-NN 3.01 – Diretrizes básicas de proteção radiológica. Brasília, DF: Ministério de Ciência e Tecnologia; 2004.
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Serviços Odontológicos: Prevenção e Controle

- de Riscos. 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2006. p. 156.
- 8. Watanabe PCA, Arita ES. Imaginologia e radiologia odontológica. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012.
- Costa TG. Os riscos provenientes da radiologia odontológica. In: IX Latin American IRPA Regional Congress on Radiation Protection and Safety. Rio de Janeiro, Brazil, April, 15-19, 2013.
- Lakatos EM, Marconi AM. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas; 2003.
- Oliveira VM, Silva MBF, Junqueira JLC, Oliveira LB. Avaliação sobre o conhecimento dos cirurgiões dentistas de Montes Claros-MG sobre técnicas radiográficas, medidas de radioproteção e de biossegurança. Arq Odontol 2012; 48:82-8.
- 12. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria Federal nº 453, de 1º de junho de 1998.
- Lee DB, Ludlow BJ. Attitude of the Korean dentists towards radiation safety and selection criteria. Imaging Sci Dent 2013; 43:179-84.
- Furmaniak KZ, Kołodziejska MA, Szopiński KT. Radiation awareness among dentists, radiographers and students. Dentomaxillofac Radiol 2016; 45(8):20160097.
- Tosoni MG, Campos MD, Silva RM. Frequência de cirurgiões-dentistas que realizam exame radiográfico intrabucal e avaliação das condições para qualidade do exame. Rev Odontol Unesp 2003; 32:25-9.
- Brown J, Rout J. Ionizing Radiation Regulations and the Dental Practitioner: 2. Regulations for the Use of X-rays in Dentistry. Dent Update 2012; 39(4):248-50, 252-3.
- Shahab S, Kavosi A, Nazarinia H, Mehralizadeh S, Mohammadpour M, Emami M. Compliance of Iranian dentists with safety standards of oral radiology. Dentmaxillofac Radiol 2012; 41(2):159-64.
- 18. Diniz DN, Bento PM, Pereira MSV, Pereira JV, Silva DF, Costa MRM, et al. Avaliação do conhecimento sobre biossegurança em radiologia pelos alunos do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Paraíba. Arq Ciênc Saúde 2009; 16(4):166-9.
- Chaudhry M, Jayaprakash K, Shivalingesh KK, Agarwal V, Gupta B, Anand R, et al. Oral Radiology Safety Standards Adopted by the General Dentists Practicing in National Capital Region (NCR). J Clin Diagn Res 2016; 10(1):ZC42-ZC45.
- Azzi GL. Radioproteção para laboratórios de pesquisa: instruções e procedimentos. Rio de Janeiro: Novas Técnicas; 2013.
- Saldezas LMP, Oliva AH, Oliveira LQC, Simas MCO, Coclete GA. Biossegurança na clínica de radiologia odontológica. Arch Health Invest 2014; 3(6):6-13.

Endereço para correspondência:

Adriana Santos Santana Avenida Getúlio Vargas, n.º 3.347 Santa Mônica 44.077-005 Feira de Santana, BH, Brasil Telefone: (75) 99210-0328 E-mails: jamillerios19@yahoo.com.br adriana_santana@outlook.com.br

Recebido: 28/05/2017. Aceito: 20/07/2017.