

# Avaliação do conhecimento sobre biossegurança em radiologia pelos alunos do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba

## *Evaluation of the students' knowledge on biosafety in radiology in the odontology course at the Universidade Estadual da Paraíba*

Denise N. Diniz<sup>1</sup>; Patricia M. Bento<sup>1</sup>; Maria do Socorro V. Pereira<sup>2</sup>; Jozinete V. Pereira<sup>3</sup>; Daniel F. Silva<sup>4</sup>; Maria Regina M. Costa<sup>5</sup>; Ana Carolina L. de Albuquerque<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Professora Doutora do Departamento de Odontologia\*; <sup>2</sup>Professora Doutora do Departamento de Biologia Molecular da Universidade Federal da Paraíba; <sup>3</sup>Professora Doutora do Departamento de Odontologia\*; <sup>4</sup>Graduando\*; <sup>5</sup>Mestranda em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; <sup>6</sup>Doutoranda em Diagnóstico da Universidade Federal da Paraíba.

\*Universidade Estadual da Paraíba.

**Resumo** Introdução: A biossegurança é um processo funcional e operacional de fundamental importância em serviços de saúde. Objetivo: Devido à necessidade de proteção tanto de profissionais, como da equipe de trabalho e pacientes, há a necessidade de observar o conhecimento de acadêmicos de Odontologia para melhor definir diretrizes de biossegurança em ambiente radiológico, a fim de evitar exposições excessivas aos raios-x e, também, coibir infecções cruzadas. Metodologia: Em nosso estudo, avaliou-se o conhecimento de biossegurança em radiologia dos alunos do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, por meio de um questionário pré estabelecido. Resultados: Foi observado que 90% dos acadêmicos mostraram-se preocupados com a biossegurança, dos quais 55% admitiram desconhecer o tipo de desinfetante utilizado para controle de infecção. Os resultados da investigação com base no questionário, em relação à proteção radiológica, mostraram que 94% dos acadêmicos estavam preocupados com os efeitos da radiação ionizante, 76% tinham conhecimento quanto à necessidade de modificar tempo de exposição, segundo área e idade do paciente, porém 59% não sabiam que filme utilizar. Conclusão: Protocolos acadêmicos tanto de controle de infecção como de radioproteção são sugeridos a fim de minimizar os riscos a que estão expostos os profissionais e pacientes.

**Palavras-chave** Odontologia; Radiologia; Exposição a Agentes Biológicos.

**Abstract** Introduction: Biosafety is a functional and operational process of basic importance in the health services. Objective: Due to the necessity of protection of professionals as well as the working team and patients; it is important to observe the knowledge of Odontology academics to define effective direction lines on Biosafety in radiological environment, in order to prevent extreme expositions to X- rays, and also to restrain crossed infections. Methods: In our study, the students' knowledge on Biosafety in Radiology in the Odontology course at the Universidade Estadual da Paraíba was evaluated by means of a questionnaire. Results: Ninety percent of the academics were worried about Biosafety; 55% of them did not know the sort of disinfectant to use for infection control. The results based on the questionnaire regarding the radiological protection have shown that 94% of the academics were worried about the effect of the ionizing radiation; 76% had knowledge on the necessity to modify time of exposition according to area and age of the patient, however 59% did not know which film to use. Conclusion: Academic protocols either for controlling infection or radiation are suggested to minimize the risks that both professionals and patients are exposed to

**Keywords** Dentistry; Radiology; Exposure to Biological Agents.

### Introdução

A preocupação com respeito à biossegurança aumentou muito com o surgimento dos primeiros casos de AIDS no mundo, na

década de 70. Desde então, ocorreu uma mudança de atitude por parte de todos os profissionais da área de saúde, incluindo o cirurgião-dentista, que passou a considerar relevante o

controle de infecção durante os procedimentos realizados na clínica odontológica. A prevenção é o melhor caminho para evitar a contaminação e deve servir não só para o profissional, mas também para o paciente, o pessoal auxiliar e o local de trabalho. A contaminação e infecção cruzada são riscos constantes na odontologia e todo profissional precisa estar atento a estes perigos, observando-se a necessidade de institucionalização de protocolos específicos relativos à biossegurança<sup>1,2</sup>.

A biossegurança consiste no conjunto de ações voltadas para a prevenção, redução ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa e prestação de serviços, riscos estes, que podem vir a comprometer a saúde do meio ambiente, animais ou indivíduos<sup>3</sup>.

Apesar da conscientização por parte dos cirurgiões-dentistas, existe ainda uma preocupação muito grande com a Radiologia Odontológica, que por não ser associada a instrumentos cortantes, gotículas de sangue, não é geralmente associada com a necessidade de controle de infecção. Todavia, como os autores salientam, a transmissão de doenças infecciosas é possível devido à contaminação dos materiais e dos equipamentos utilizados para a obtenção de radiografias intra e extrabucais<sup>4</sup>.

É de fundamental importância que, mesmo sabendo que trabalhadores da área de saúde não estão em risco durante o exame radiográfico, por este ser considerado um procedimento não-invasivo, isto não deve ser motivo de descaso quanto às normas de proteção para controle de infecção, uma vez que é possível o contágio de pacientes por infecções transmitidas direta ou indiretamente<sup>5</sup>.

Especificamente na Radiologia Odontológica poucos trabalhos foram realizados avaliando a biossegurança no combate a infecção cruzada<sup>6</sup>. A Faculdade de Odontologia de Bauru já possui um simples Manual de Biossegurança que nada mais é que um protocolo para controle de infecção, com um item que trata de cuidados em radiologia, com o qual os acadêmicos podem se basear para adequarem sua postura nas clínicas do departamento<sup>7</sup>.

O potencial que a radiação ionizante tem de causar alterações somáticas e/ou genéticas ao ser humano levou ao aparecimento de meios preventivos essenciais para evitar que profissionais, pacientes e equipe corressem risco<sup>8,9,10</sup>. Enfatiza-se que muitas leis e portarias foram criadas, com o intuito de minimizar as doses decorrentes de exposições em radiologia diagnóstica<sup>11</sup>. É de extrema importância, para nossa especialidade, o conhecimento da portaria da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) nº. 453, de 10 de junho de 1998, que estabelece as "Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico" em todo o território nacional<sup>12</sup>.

Um item que deve ser observado nas clínicas, é a necessidade de proteção ao paciente, pela observância da calibração do aparelho, filtração e a utilização de cilindros abertos visando um melhor funcionamento do equipamento de raios-x e proteção<sup>9,13</sup>. Para a proteção dos acadêmicos, um dos métodos é o uso de avental plumbífero, devendo esse se manter a uma distância de, pelo menos, 2 metros do tubo e do paciente durante

as exposições, além da sua posição em relação ao feixe primário de raios-x, que deve ficar no setor entre 90° e 135° do feixe primário<sup>14</sup>.

Tendo em vista a necessidade da observância dos fatores de proteção radiológica, esta pesquisa teve como **Objetivo**, verificar o conhecimento de acadêmicos de odontologia sobre biossegurança em radiologia, para melhor definir diretrizes para o estabelecimento de protocolo de clínica em ambiente radiológico, a fim de evitar exposições excessivas aos raios-x e coibir infecções cruzadas.

## Métodos

A pesquisa foi realizada na Universidade Estadual da Paraíba no Município de Campina Grande-PB, situada a 110 km da capital do estado. Foram incluídos na pesquisa, todos os acadêmicos maiores de 18 anos que estavam cursando Odontologia na instituição, e os quais cursaram ou estavam cursando a cadeira de radiologia odontológica (3° ao 5° ano). A coleta de dados para a pesquisa foi realizada mediante questionário, sobre biossegurança, aplicado aos acadêmicos que se propuseram a assinar o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido. A amostra foi constituída por 109 dos 157 acadêmicos do terceiro ao quinto anos, os quais estão expostos aos fatores de risco inerentes à não observância da biossegurança em radiologia.

As variáveis do estudo incluíam questões sobre controle de infecção e sobre proteção radiológica : (1) preocupação com biossegurança; (2) Solução desinfetante utilizada na clínica de radiologia; (3) Superfícies que devem ser desinfetadas no aparelho de raio-x; (4) Controle de infecção em filmes intra bucais; (5) Procedimento com posicionadores; (6) Risco da tomada radiográfica; (7) risco de infecção do paciente; (8) Preocupação com a proteção referente à radiação ionizante; (9) Modificação do tempo de exposição segundo a área e a idade do paciente; (10) Tipo de filme; (11) Repetições radiográficas; (12) Frequência da repetições; (13) Tipo de proteção do paciente contra radiação; (14) Tipo de proteção profissional; (15) procedimentos em pacientes grávidas.

A análise foi descritiva e apresentada em forma de tabelas com números absolutos e percentuais.

## Considerações éticas

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética da Universidade Estadual da Paraíba.

## Resultados

A amostra da pesquisa foi constituída por 109 acadêmicos de odontologia, de 19 aos 40 anos de idade. Todos eles se propuseram a participar da pesquisa respondendo a um questionário sobre características referentes ao conhecimento dos mesmos sobre controle de infecção e proteção radiológica na clínica de radiologia do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.

Em relação ao controle de infecção, dentre os acadêmicos, 90% mostraram-se preocupados com biossegurança, porém 55% deles não sabiam que desinfetante utilizar para controle de infecção, de 25% a 57% deles, desinfetam alguma das

superfícies do aparelho de raios-x. Com relação ao controle de infecção em filmes intrabucais, 48% deles o fazem através de barreira mecânica, porém 41% não utiliza controle algum; já em relação a controle de infecção em posicionadores, 63% faziam uso de solução desinfetante, destes, 24% usavam Glutaraldeído 2%. Finalmente, quando eram questionados sobre sua opinião em relação à risco individual durante a tomada radiográfica, 80% respondeu sofrer algum risco, destes, 31% relacionados à infecções cruzadas e 26% relacionados à radiocontaminação (Tabela 1).

**Tabela 1-** Número e proporção (%) de Características referentes ao conhecimento sobre controle de infecção na clínica radiológica do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.

Características	Nº	%
<b>Preocupação com biossegurança</b>		
Sim	99	90
Não	6	6
Até o momento não pensou sobre	2	2
Não respondeu	2	2
<b>Solução desinfetante adotada</b>		
Hipoclorito de sódio 0,5%	0	0
Hipoclorito de sódio 1,0%	5	4
Hipoclorito de sódio 5,0%	1	1
Glutaraldeído a 2,0%	14	13
Álcool 70%	15	14
Água	0	0
Outro	1	1
Não usa	7	6
Não sabe	7	6
Não respondeu	60	55
<b>Superfícies a serem desinfetadas no aparelho de raio-x</b>		
Cilindro localizador	55	50
Cabeçote	37	34
Braço	45	41
Cadeira	62	57
Avental de chumbo	62	57
Protetor de tireóide	51	47
Disparador externo	27	25
Não desinfeta	17	16
Não respondeu	4	4
<b>Tipo de controle de infecção nos filmes intrabucais</b>		
Barreira mecânica	52	48
Secar filme com papel	9	8
Secagem + solução desinfetante	1	1
Não faz	45	41
Não respondeu	2	2
<b>Procedimento adotado após uso de posicionadores</b>		
Autoclave	22	20
Água e sabão	14	13
Guarda em local limpo	3	3
Solução desinfetante	69	63
Hipoclorito 1%	3	3
Clorexidina 2%	2	2
Álcool 70%	23	21
Glutaraldeído 2%	26	24
Qualquer uma	15	13
Não respondeu	1	1
<b>Opinião sobre risco individual durante tomada radiográfica</b>		

Os resultados da investigação com base no questionário, em relação à proteção radiológica, mostraram que 94% dos acadêmicos estavam preocupados com os efeitos da radiação ionizante, 76% tinham conhecimento quanto a necessidade de modificar tempo de exposição segundo área e idade do paciente, porém 59% não sabiam que filme utilizar. Tinham conhecimento da necessidade de se realizar poucas exposições radiográficas (74%), 99% faziam uso de avental de chumbo para proteção do paciente e 64% usavam biombo para proteção individual.

## Discussão

A biossegurança consiste, atualmente, em grande fonte de estudos e debates para que exista uma prática segura a todos os agentes envolvidos, sejam eles físicos, químicos, biológicos, radioativos ou ergonômicos. É um processo permanente de aprendizagem e conscientização no controle da saúde e preservação da vida dos indivíduo e do ambiente que vive<sup>1</sup>. Em nosso estudo, 90% dos acadêmicos preocupavam-se com biossegurança.

Diante de resultados insatisfatórios na obediência às normas de biossegurança da clínica de radiologia do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, pelos alunos desta instituição, em uma pesquisa anteriormente realizada, a comunidade universitária deste curso, segundo a mesma, deveria ser conscientizada dando maior relevância ao controle de infecção<sup>15</sup>. Tal pesquisa vem corroborar a necessidade de criação de protocolos de clínicas para controle de infecção, como podemos demonstrar pela resposta negativa ao uso de soluções desinfetantes nas clínicas de radiologia por parte dos acadêmicos (60% não responderam sobre que tipo de solução desinfetante utilizar).

Pesquisa avaliou os procedimentos relacionados às medidas de controle de infecção em dez Clínicas de Radiologia Odontológica da cidade de Goiânia-GO e perceberam que em todas foram identificadas medidas preventivas para controle de infecção, porém sem consistência e uniformidade dos procedimentos para todos os atendimentos. Em tal pesquisa foi observado que todos os acadêmicos tinham a mesma preocupação com a proteção do filme radiográfico para prevenir a contaminação cruzada. Estes autores concluíram que há uma necessidade do estabelecimento de rotinas escritas, bem como medidas de educação continuada<sup>16</sup>.

Em nossa pesquisa evidenciamos que 48% dos acadêmicos usavam barreiras de proteção para filmes e a grande maioria deles não desinfetava superfícies do aparelho de raios-x, corroborando novamente com a necessidade de criação de um protocolo de clínica o qual padronize todos os procedimentos. A proteção do paciente é feita utilizando procedimentos que tenham como objetivo maior protegê-lo ao máximo, dentre eles destacam-se a utilização de filmes extra-rápidos; colimação adequada; apropriada quilovoltagem, miliamperagem e distância do filme; correto uso da técnica radiográfica; uso de aventais plumbíferos, onde estes devem ter no mínimo 0,25mm de espessura e devem encobrir perfeitamente a tireóide, o tórax e as gônadas<sup>14</sup>.

Quanto à proteção ao paciente, em nossa pesquisa, 76% dos

acadêmicos mostraram conhecimento para discernir a necessidade de modificação do tempo de exposição dependendo da idade e área a ser radiografada, 90% usavam aventais de chumbo nos pacientes, porém apenas 11% usariam filmes ultra speed para diminuir o tempo de exposição, tais procedimentos enfatizam a importância do conhecimento dos mesmos para com a Norma Regulamentadora nº32 de 11 de novembro de 2005 a qual dispõe que, na radiologia intra-oral deve-se utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) durante a tomada radiográfica<sup>17</sup>.

A maioria dos livros de radiologia odontológica orienta os meios de prevenção tanto ao paciente como ao profissional e a equipe, bem como com relação ao ambiente de trabalho. É unânime a necessidade de tomar cuidados com a calibração do aparelho, filtração, colimação, usar cilindros abertos, filmes ultra-rápidos e a utilização de protetores de chumbo. O conhecimento da técnica e o seu bom desempenho, além dos cuidados com a revelação e fixação do filme são procedimentos essenciais para evitar repetições<sup>10,9,5</sup>. A maioria dos cirurgiões-dentistas não se preocupam com a qualidade das radiografias, realizando radiografias super-expostas ou sub-processadas e desta forma levando o paciente a tomar dose desnecessária de radiação<sup>18</sup>.

#### **Considerações finais**

A biossegurança em radiologia no controle de infecção ou no controle da radiação, deve ser melhor exigida dos alunos nos cursos de odontologia, como também pelos órgãos competentes durante o exercício profissional em consultórios públicos e privados. Sendo muito importante e até mesmo fundamental o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre os riscos que estão expostos e como se prevenir, tornando-se capazes de contribuir para a promoção de saúde e bem estar de todos. Protocolos de clínica para utilização de aparelhos de raios-x e manipulação de materiais relacionados às tomadas radiográficas devem ser institucionalizados, com a finalidade de otimizar a biossegurança dos acadêmicos e pacientes.

#### **Referências bibliográficas**

1. Conrado JG. Biossegurança. 2008;11:206-207.
2. Kimman TG, Smit E, Klein MR. Evidence-based biosafety: a review of the principles and effectiveness of microbiological containment measures. *Clin Microbiol Rev.* 2008;21(3):403-25.
3. Pechter D. Biosafety and biosecurity. *J Assoc Laborat Automat.* 2009;14(3):A8.
4. Carvalho PL, Papaiz EG. Controle de infecção em radiologia odontológica. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1999;53(3):202-4.
5. Whaites E. Princípios de radiologia odontológica. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.

6. Medeiros UV, Cardoso AS, Ferreira SMS. Uso das normas de controle de infecção na prática odontológica. *Rev Brás Odontol.* 1998;55(4):209-15.

7. Faculdade de Odontologia de Bauru. Manual de biossegurança. [citado 2006 Ago 22]. Disponível em: <http://www.fob.usp.br/adm/comissoes/bioseseg/cap13.htm>

8. Silva ASF, Rizzo M, Ribeiro MC. Biossegurança em ambientes odontológicos. São Paulo: Pancast; 2004.

9. Freitas A, Rosa JE, Souza IF. Radiologia Odontológica. 6ª ed. São Paulo: Artes Medicas; 2004.

10. Alvares LC, Tavano O. Curso de radiologia em odontologia. 4ª ed. São Paulo: Santos; 1998.

11. Zamata LMA, Ribeiro SB, Adissi PJ. Proteção radiológica em procedimentos diagnósticos usando raios x. In: 7º Congresso Latino-Americano de Ergonomia; 12º Congresso Brasileiro de Ergonomia; 1º Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral; 2002; Recife: Abergó; 2002.

12. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 453, 1998 Jun 1. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil; 1998 Ago 31.

13. Watanabe PCA, Pardini LC, Arita ES. Discussão das diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2000;54(1):64-72.

14. Silveira MMF, Monteiro IS, Brito SA. Avaliação da utilização dos meios de radioproteção em consultórios odontológicos em Olinda / PE. *Odontol Clín-Cient.* 2005;4(1):43-8.

15. Catão MHCV. A biossegurança na radiologia. *Sanitas.* 2002;7:86-93.

16. Danda MM, Tipple AFV, Silva MAG, Oliveira RCG. Avaliação das medidas para controle de infecção em clínicas de radiologia. *ROBRAC.* 2005;14(38):56-64.

17. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Gabinete do Ministro. Portaria nº 485, 2005 Nov 11. DOU (Nov 16 2005); p. 80-94.

18. Lemke F, Tavano O, Mezadri AC. Verificação das condições de exposição e processamento de filmes radiográficos em consultórios odontológicos. *RPG Rev Pós Grad.* 2006;13(2):175-80.

---

#### **Correspondência:**

Denise Nóbrega Diniz

Rua Santa Cavalcante, 169

58310-000 – Praia do Poço, Cabedelo

Tel: (83)9112-0589

e mail: [lina.lyra@gmail.com](mailto:lina.lyra@gmail.com)

---