PERCEPÇÃO DOS PACIENTES SOBRE O RISCO DA RADIAÇÃO IONIZANTE DE EXAMES DE IMAGEM ODONTOLÓGICOS

Perception of patients on the risk of ionizing radiation of dental imaging

Polyane Mazucatto Queiroz¹
Ana Carolina Ramos Brito¹
Gustavo Machado Santaella¹
Glaucia Mari Bovi Ambrosano¹
Scott L. Tomar²
Deborah Queiroz Freitas¹
Rosana Fátima Possobon¹

¹ Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP/UNICAMP

² University of Florida – College of Dentistry

polyanequeiroz@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O emprego de exames de imagem que fazem uso da radiação ionizante são ferramentas essenciais para auxiliar no diagnóstico, elaboração do plano de tratamento e acompanhamento de condições do complexo buco-maxilo-facial¹.

Por empregarem radiação ionizante, os exames radiográficos, desde a sua solicitação até sua execução, devem ser baseados no princípio ALARA – as low as reasonable achievable. Porém, nos últimos anos, com o aumento da disponibilidade de equipamentos, principalmente os de tecnologia mais avançada, as exposições radiológicas médicas cresceram rapidamente² e, conseqüentemente, os pacientes têm sido submetidos à maior quantidade de radiação ionizante^{3,4}. Essa tendência também tem sido observada na prática clínica odontológica.

Existe divergência quanto à opinião de leigos e especialistas em relação ao risco que a radiação X proporciona⁵. Um estudo realizado anteriormente mostrou que os pacientes consideravam os raios X como aceitáveis e de baixo risco, enquanto especialistas consideravam a radiação X como aceitável, mas com moderado risco à saúde⁵. A percepção dos especialistas em relação à radiação médica e à radiação natural é

significativamente maior que a da população em geral. No entanto, para resíduos e acidentes nucleares, a população tem melhor percepção do que os especialistas⁶.

Estudos realizados na área médica apontaram que os pacientes estão cada vez mais sensíveis à questão do risco da radiação. Na área médica, a percepção varia de subestimação do risco⁷ à rejeição da execução do exame, mesmo nos casos em que o exame é essencial para a decisão do profissional⁸. A percepção do paciente a respeito da radiação usada na área da saúde influencia sua decisão de realizar o exame para diagnóstico e/ou realizar terapias envolvendo radiação, decisão essa que muitas vezes é baseada em informações parciais e/ou incorretas¹. Quando emparelhado com falta de conhecimento dos benefícios da imagem e a falta de compreensão dos reais efeitos das radiações ionizantes, essa sensibilidade a possíveis riscos e rejeição de testes pode levar a decisões de diagnóstico e clínicas inadequadas¹. Por outro lado, se a confiança e a expectativa do exame forem grandes e a compreensão do risco da radiação for subestimada, estratégias para reduzir a exposição à radiação desnecessária da imagem podem ser um grande desafio, pela dificuldade de conscientização do paciente⁷.

Embora a escolha do tipo do exame e a determinação de sua dose deva ser estabelecida pelo profissional e sempre prevalecer sobre o risco de desenvolver uma doença secundária à radiação^{9,10}, as preocupações dos pacientes ainda devem ser consideradas e esclarecidas¹.

Pouco se tem feito para avaliar o conhecimento do paciente e sua percepção em relação à radiação X⁷, refletindo na ausência de informações sobre o assunto na literatura odontológica. Considerando a importância dos exames de imagem na prática clínica, o presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de verificar a percepção dos pacientes em relação ao risco da radiação X utilizada em exames odontológicos de imagem.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa trata-se de um estudo transversal, observacional e descritivo. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (protocolo 100/2014).

Por um período de seis meses, os pacientes que realizaram exames odontológicos de imagem na clínica de Radiologia Odontológica de uma Instituição de Ensino Superior foram convidados a participar da pesquisa. Os critérios de inclusão na amostra foram pacientes com idade entre 18 e 60 anos que apresentavam suas faculdades mentais saudáveis e que estivessem dispostos a participar da pesquisa em concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foi realizada uma entrevista, por um dos pesquisadores previamente treinado para não interferir ou induzir as respostas, apenas esclarecendo dúvidas quando solicitado. Estas entrevistas foram conduzidas na sala de espera da clínica, logo após o término da realização do exame radiográfico, utilizando um questionário estruturado elaborado pelos próprios pesquisadores, considerando estudos prévios realizados na área médica⁷.

O questionário continha 10 questões objetivas, separadas em três partes:

I- Informações socioeconômicas e demográficas (sexo, idade, renda familiar e grau de escolaridade);

II- Informações sobre experiências anteriores com exames de imagem que envolvessem radiação X (A experiência foi avaliada questionando o participante se o mesmo já havia sido submetido à realização de radiografia odontológica anteriormente); e

III- Informações sobre a percepção do paciente sobre o risco da radiação X.

Após a coleta, os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística. Foram consideradas variáveis independentes: idade, sexo, renda mensal, escolaridade e experiência anterior com radiografias; e variáveis dependentes: o acerto ou o erro na determinação de risco da radiação empregada nas diferentes técnicas de radiografias odontológicas e o risco de desenvolver uma alteração e tipo da alteração associada.

As respostas a essas variáveis foram analisadas da seguinte maneira:

1. Sexo: feminino e masculino;

2. Idade, grau de escolaridade e renda: pela mediana;

3. Experiência anterior com radiografia: sim e não.

4. Risco da radiação desenvolver alguma alteração; considerando diferentes níveis de risco, sendo nível 1: ausência de risco; nível 2: risco muito baixo ou baixo; nível 3: risco médio ou alto.

5. Acerto ou erro em relação ao risco da radiação, considerando os diferentes exames odontológicos: Radiografias intra-orais (periapical) e extra-oral (radiografia panorâmica) e Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), que empregam o mesmo tipo de radiação, mas em quantidade diferente, de modo que o entrevistado deveria responder em escala crescente a quantidade de radiação.

Foi realizada a análise bivariada pelo teste Exato de Fisher, considerando o nível de significância de 5%, para testar a associação entre a variável dependente (Acerto ou erro em relação à ordem de risco e nível de risco de dano) e as variáveis independentes (socioeconômicas e demográficas e experiência anterior com radiografia). Os testes estatísticos foram realizados nos programas SAS 9.2 (Statistical Analysis System, Cary, United States) e Bioestat 5.3 (Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé, Brasil).

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 176 pacientes, sendo mais da metade (61,94%) do sexo feminino, com idade entre 18 e 59 anos (média de 38 anos, desvio-padrão de 13 anos). Na Tabela 1 é possível observar a caracterização da amostra do presente

Variáveis	Categoria	N (%)
Idade	≤ 38 anos	90 (51.14%)
	> 38 anos	86 (48.86%)
Gênero	Masculino	67 (38.06%)
	Feminino	109 (61.94%)
Escolaridade	Até ensino médio completo	120 (68.18%)
	Acima de ensino médio	56 (31.82%)
Renda	≤ 4 salários mínimos	106 (60.22%)
	> 4 salários mínimos	70 (39.78%)
Experiência anteriores	Nunca tinha feito radiografias antes	21 (11.93%)
	Já havia feito radiografias antes	155 (88.07%)

estudo.

Tabela 1. Caracterização da amostra segundo os critérios socioeconômicos e demográficos

Quando questionados se sabiam o motivo pelo qual havia sido solicitado o exame, 88% dos pacientes relataram que os cirurgiões-dentistas que haviam

explicado previamente o motivo da solicitação; no entanto, os demais participantes não sabiam claramente o motivo.

Em relação à quantidade de radiação empregada em cada tipo de exame (Periapical, Panorâmica e TCFC), praticamente metade dos pacientes (48,3%) errou a sequência e, destes, 37,64% consideraram que todos os exames empregavam a mesma quantidade de radiação.

O risco de ter alguma alteração é considerado como baixo ou muito baixo por 44,32% dos pacientes, 38,63% dos pacientes consideraram o risco alto ou médio e 17,05% consideraram que a radiação dos exames odontológicos de imagem não oferece risco à saúde.

Em relação às possíveis alterações à saúde decorrentes da radiação ionizante dos exames odontológicos de imagem, 40% dos pacientes acreditam que pode afetar a visão, causar má formação fetal ou infertilidade, e 16% disseram que exames radiográficos odontológicos podem acarretar o desenvolvimento de câncer.

Boa parte dos pacientes (41,4%) espera que tanto o dentista que solicita o exame quanto o profissional que o realiza disponibilizem informações a respeito dos riscos do exame radiográfico. Porém, houve pacientes que afirmaram que é indiferente quem orienta ou que são desnecessárias tais orientações (18,75%).

Houve associação significativa entre a frequência de erro e acerto em relação à ordem de risco dos exames radiográficos e as experiências anteriores ($p=0,04$), sendo que pacientes que nunca tiveram experiências anteriores com exames radiográficos tiveram três vezes mais chance de errar esta questão. A frequência de erro não foi associada à idade, sexo, grau de escolaridade ou renda (Tabela 2).

Tabela 2. Ordem de risco dos exames, em erros e acertos, em relação aos critérios avaliados,

Variável	Categoria	Ordem de Risco			p-valor	IC
		Certa	Errada	OR		
Idade	≤ 38 anos	44 (48.9)	46 (51.1)	1.25	0.53	0.69-2.27
	> 38 anos	47 (54.6)	39 (43.4)	1		
Gênero	Masculino	31 (46.2)	36 (53.8)	1.42	0.32	0.77-2.61
	Feminino	60 (55)	49 (45)	1		
Escolaridade	Até ensino médio completo	62 (51.6)	58 (48.4)	1	0.88	0.53-1.89
	Acima de ensino médio	29 (51.7)	27 (48.3)	1		
Renda	≤ 4 salários mínimos	55 (51.8)	51 (48.2)	1	0.92	0.53-1.79
	> 4 salários mínimos	36 (51.4)	34 (48.6)	1.01		
Experiências anteriores	Nunca tinha feito radiografias antes	6 (28.5)	15 (71.5)	3.03	0.04	1.11-8.27
	Já havia feito radiografias antes	85(54.8)	70 (45.2)	1		

segundo os entrevistados

A percepção sobre o nível de risco de dano decorrente da radiação empregada nos exames de imagens esteve associada a renda familiar ($p=0,015$), sendo que pessoas com maior renda atribuíram maior nível de dano aos exames (Tabela 3).

Tabela 3. Percepção sobre o nível de risco de dano decorrente da radiação empregada nos

Variável	Categoria	Risco de dano			p - valor
		Alto/Médio	Baixo/Muito baixo	Não há risco	
Idade	≤ 38 anos	41 (45.5)	38 (42.2)	11 (12.3)	0.33
	> 38 anos*	37 (38.5)	40 (41.7)	19 (19.8)	
Gênero	Masculino*	24 (35.8)	30 (44.8)	13 (19.4)	0.74
	Feminino	44 (40.4)	48 (44)	17 (15.6)	
Escolaridade	Até ensino médio completo*	45 (37.5)	52 (43.4)	23 (19.1)	0.54
	Acima de ensino médio	23 (41.1)	26 (46,4)	7 (12.5)	
Renda	≤ 4 salários mínimos*	36 (34)	45 (42.4)	25 (23.6)	0.015
	> 4 salários mínimos	32 (45.7)	33 (47.1)	5 (7.2)	
Experiência anteriores	Nunca tinha feito radiografias antes*	12 (57.1)	6 (28.6)	3 (14.3)	0.17
	Já havia feito radiografias antes	56 (36.1)	72 (46.5)	27 (17.4)	

exames odontológicos de imagens

DISCUSSÃO

Embora a maioria dos pacientes da amostra tivesse experiência com exames odontológicos que usam radiação ionizante, percebeu-se não haver um conhecimento consolidado acerca das características e dos riscos desses exames. Ao solicitar um exame de imagem, seja na área médica ou odontológica, o profissional de saúde deve fornecer instruções sobre os motivos da solicitação e esclarecer questões sobre os riscos da

exposição à radiação ionizante para essa finalidade. Ciente da real necessidade da realização do exame e do nível de dano à saúde decorrente da radiação específica àquele tipo de exame, o paciente poderá entender a relação custo-benefício que envolve os exames odontológicos de imagem. A descrição sobre o real de risco à saúde e as formas de proteção ao paciente, possível para cada exame, deve ser utilizada como argumento para estimular o paciente a aderir à solicitação

feita pelo profissional. O déficit na comunicação entre especialistas e a população em geral representa um grande desafio para a compreensão dos reais riscos da exposição à radiação X⁶.

O fato de apenas metade dos pacientes acertar a ordem dos exames no que diz respeito à quantidade da radiação necessária para a execução sugere um desconhecimento sobre o assunto. A influência significativa das experiências anteriores com exames de imagem sugere que os pacientes que nunca haviam realizado exame prévio podem errar a sequência correta dos exames por não saber com clareza como são realizadas as três técnicas que foram comparadas, radiografias intraoral e panorâmica e tomografia computadorizada.

Diferentes percepções têm sido relatadas em relação ao risco da radiação^{5,6}. No estudo de Fischhoff et al. (1978)⁵, os pacientes consideraram os raios X como aceitáveis e de baixo risco, como no presente estudo, em que a maioria dos pacientes considerou o risco baixo ou muito baixo. No entanto, houve também presença dos extremos, já que parte dos pacientes considerou o risco como alto ou médio e uma parcela menor considerou ausência de risco da radiação ionizante dos exames odontológicos de imagem. Considerar ausência total de dano demonstra uma subestimação do risco, como apontado no estudo de Baumann et al. (2011)⁷. Tanto a super quanto a subestimação do risco da radiação são problemáticas no que diz respeito à negação de execução do exame e execução do exame de forma desnecessária, respectivamente. Deve haver conscientização sobre o risco baixo ou muito baixo para os exames odontológicos de imagem.

Independente do nível de risco, a maioria dos pacientes afirmou acreditar que a radiação ionizante pode causar alguma alteração. É necessário considerar que a indicação da má formação fetal como um dano da radiação dos exames de imagem pode estar relacionada, como apontada por alguns entrevistados, com o

fato dos profissionais questionarem se a mulher é gestante e as placas presentes nas clínicas, que solicitam que a mulher informe ao operador caso esteja grávida. Esse fato evidencia a necessidade de esclarecer à população sobre a real possibilidade de dano em pacientes gestantes e sobre a relação custo-benefício quando a execução desses exames é necessária, além do conhecimento sobre o melhor período para executar radiografias.

É necessário que os profissionais da área da saúde orientem os pacientes sobre os possíveis e reais danos que podem ser provenientes dos exames odontológicos de imagem. Essa orientação pode ser feita por ambos os profissionais, tanto os que solicitam quanto aqueles que executam. Ao que solicita reconhece o vínculo do paciente com o profissional que permite estabelecer uma relação de confiança. Embora não exista esse vínculo com o profissional que realiza o exame, pode ser considerada uma segurança pelo fato da informação prover do profissional especializado na área. Foi possível observar no estudo de Fischhoff et al. (1978)⁵ que os profissionais também podem superestimar o risco da radiação desses exames ao considerá-lo moderado.

Em conclusão, a população não tem conhecimento consolidado sobre o risco da radiação utilizada nos exames odontológicos de imagem, havendo em muitos casos super ou subestimação do risco. Dessa forma, faz-se necessário que os profissionais façam uma melhor orientação aos pacientes desmistificando e esclarecendo dúvidas sobre esses riscos.

REFERÊNCIAS

1. Freudenberg LS, Beyer T. Subjective Perception of Radiation Risk. **J Nucl Med.** 2011;52:29S-35S. doi:10.2967/jnumed.110.085720.
2. Carvajal BMC, Vallejo P R, Bazaes C R, Varela U C, Zavala A, Alvarez G D. Percepción de la población respecto a los riesgos asociados a los estudios de imágenes. **Rev Chil Radiol.**

- 2012;18(2):80-84. doi:10.4067/S0717-93082012000200008.
3. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography--an increasing source of radiation exposure. **N Engl J Med.** 2007;357(22):2277-2284. doi:10.1056/NEJMra072149.
 4. Hall EJ, Brenner DJ. Cancer risks from diagnostic radiology. **Br J Radiol.** 2008;81(965):362-378. Doi:10.1259/bjr/01948454.
 5. Fischhoff B, Slovic P, Lichtenstein S, Read S, Combs B. How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. **Policy Sci.** 1978;9(2):127-152. doi:10.1007/BF00143739.
 6. Perko T. Radiation risk perception: A discrepancy between the experts and the general population. **J Environ Radioact.** 2014;133:86-91. doi:10.1016/j.jenvrad.2013.04.005.
 7. Baumann BM, Chen EH, Mills AM, et al. Patient perceptions of computed tomographic imaging and their understanding of radiation risk and exposure. **Ann Emerg Med.** 2011;58(1):1-7. doi:10.1016/j.annemergmed.2010.10.018.
 8. Shaw LJ, Achenbach S, Chandrashekhara Y, et al. Imaging modalities and radiation: benefit has its risks. **JACC Cardiovasc Imaging.** 2010;3(5):550-552. doi:10.1016/j.jcmg.2010.04.001.
 9. Lin EC. Radiation Risk From Medical Imaging. **Mayo Clin Proc.** 2010;85(12):1142-1146. doi:10.4065/mcp.2010.0260.
 10. Schindera ST, Nauer C, Treier R, et al. Strategien zur Reduktion der CT-Strahlendosis. **Radiologe.** 2010;50(12):1120-1127. doi:10.1007/s00117-010-2053-2.