

AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DOS MEIOS DE RADIOPROTEÇÃO EM CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS DA CIDADE DE NITERÓI

THE LEVEL OF UTILIZATION OF THE RADIO PROTECTION METHODS ON DENTAL OFFICES IN DOWNTOWN OF NITEROI CITY

RIBEIRO, Fernanda Baptista¹
PONTES, Flavio Teixeira¹

RESUMO - A utilização de radiações-x na área médica (odontologia inclusive) passou a ser bastante difundida desde a sua descoberta em 1895 por Wilhelm Conrad Roentgen. A conscientização da ação deletéria dos raios-x levou os pesquisadores a buscar medidas de prevenção contra seus efeitos somáticos e genéticos, gerando com isto, normas nacionais e internacionais que definem os métodos adequados de proteção radiológica. Sendo o cirurgião-dentista responsável pelos seus pacientes e pessoal auxiliar na utilização dos métodos radiográficos, é de extrema importância o conhecimento dos fundamentos radiológicos e também dos métodos adequados de proteção. Objetivamos com este trabalho analisar o grau de utilização dos meios de radioproteção em consultórios odontológicos em Niterói. Aqui utilizaremos a metodologia indutiva juntamente com o método de procedimento estatístico. A técnica será a de observação direta e extensiva fazendo uso de um formulário com 70 cirurgiões-dentistas da cidade de Niterói que possuam aparelhos de raios-x em seus consultórios.

ABSTRACT - In the interaction process between radiation and matter occurs energy transformation that can provoke excitation and atom ionization with consequent molecular physical-chemical alterations. Effects succeeding from the indiscriminate use of x-rays can be somatic or genetic. In order to minimize these harming effects, there are rules that define adequate methods for radiological protection and use. Its not known exactly the risc magnitude for dental radiographies, but we should accept that there is a potential risc to these exposures. Therefore, since the dentist is responsible for his patients and auxiliary personnel protection on radiografical methods, it is the most important the knowlegde of the radioprotection fundamentals. This work objetifies analysing the level of utilization of the radioprotection methods on dental offices. Here we have used inductive methodology along with statistical proceedings methods. The technic used was extensive direct observation using a form with dental surgeon from Nieterói city who posses x-rays equipment on their offices.

PALAVRAS CHAVES - Proteção radiológica, efeitos da radiação, equipamentos de proteção, radiografia dentária

KEY WORDS - Radiation protection, radiation injuries, protective devices, dental radiography

INTRODUÇÃO

Os raios-x foram descobertos em novembro de 1895 por Wilhelm Roentgen, professor de física da Universidade de Wurzburg, Alemanha. A partir desta descoberta, Roentgen estabeleceu grandes propriedades dos raios-x. A partir disto o uso destes raios como método de diagnóstico passou a ser usado pela área médica, em especial a odontologia, antes mesmo de 1896, quando foram tomadas as primeiras radiografias de dentes e maxilares.

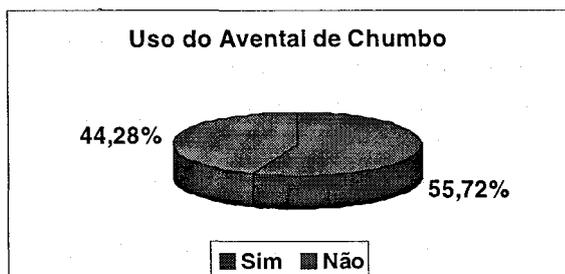
O raio é um tipo de radiação ionizante que se comporta muito semelhante a luz, ambas radiações eletromagnéticas. Os raios-x são constituídos de fótons que caminham sob a forma de movimentos ondulatórios.

A principal diferença entre estas radiações é a capacidade que os raios-x têm de atravessar alguns corpos opacos, cuja propriedade está associada ao seu comprimento de onda que por ser tão curto é medido em Å^o (1Å^o = 1/100.000.000 cm).

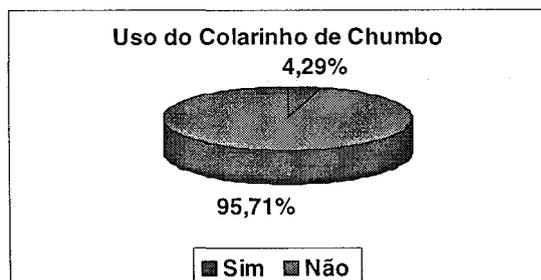
Desde a sua descoberta estudos aprofundados foram feitos em relação aos efeitos maléficis da radiação-x.

No processo de interação da radiação com a matéria, ocorre uma transformação de energia que pode provocar excitação e ionização de átomos, com as consequentes alterações físicas e químicas das moléculas a que eles pertencem. Os efeitos biológicos fazem-se sentir de maneiras diferentes de acordo com as células atingidas, ou seja, os tecidos com maior capacidade de reprodução são mais radiosensíveis enquanto os com maior grau de diferenciação são menos. Os efeitos maléficis dos raios-x são inúmeros, podendo ser somáticos e genéticos. Os efeitos somáticos incluem as células afetadas que não sejam reprodutoras. Em condições normais tais células se reproduzem por si próprias, porém a reparação destas células será inversamente proporcional ao grau de exposição à radiação ionizante. Pode ser que abaixo de um nível limiar de dose exposta, o efeito nem seja detectável. Porém, às vezes, o período de latência (período de tempo interposto entre a exposição e o aparecimento de sintomas clínicos) é tão grande para exposições mínimas de radiação-x que as manifestações no indivíduo só serão observadas depois de décadas.

¹ Acadêmicos do segundo período da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense



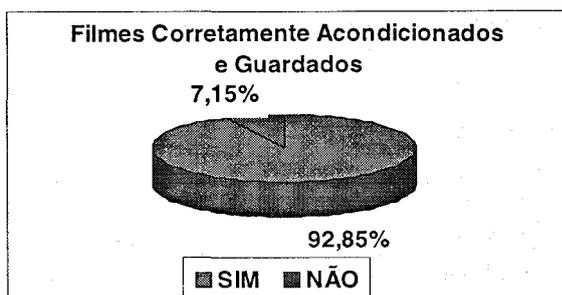
A prática do avental de chumbo tão importante na proteção das gônadas dos pacientes e para gestantes não é considerada satisfatória, como pode ser verificado pelo gráfico, pelo fato de que apenas 55.72% dos cirurgiões-dentistas protegem seus pacientes.



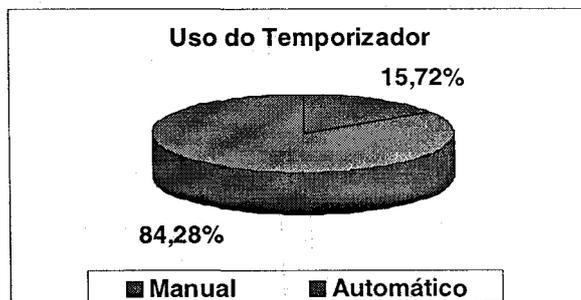
uso do colarinho de chumbo importante na proteção da tireóide não foi levado a importância que devia pois segundo o gráfico, apenas 4.29% dos cirurgiões-dentistas fazem uso favorecendo a uma incidência de radiação desnecessária



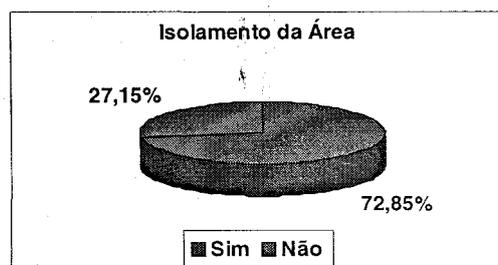
1. período de exposição considerado essencial para uma boa imagem radiográfica vem fixado a embalagem do filme. Porém não foi verificado em cerca de 77.42% dos consultórios visitados a utilização de um tempo de exposição adequado, permitindo uma exposição desnecessária a radiação.



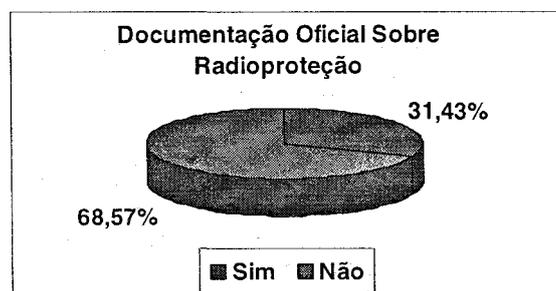
filmes acondicionados de maneira correta e apropriada permitem uma boa qualidade radiográfica a fim de diagnóstico. Com base no gráfico, 92% dos cirurgiões-dentistas mantêm seus filmes guardados apropriadamente, não necessitando uma novas tomadas radio-gráficas a fim de uma melhor imagem radiográfica.



uso do temporizador automático é de grande importância no sentido de proteger o cirurgião-dentista da exposição desnecessária ao raio-x. Como verificamos no gráfico 84.28% dos cirurgiões-dentistas fazem o uso deste evitando uma dose desnecessária a cada tomada radiográfica.



isolamento da área de utilização do raio-x é essencial a fim de impedir a irradiação secundária proveniente do feixe principal de atingir a sala de espera e adjacências. Este foi considerado satisfatório pois, como visto no gráfico acima, 72.85% realizam-se através da utilização da parede contendo chumbo (mais indicado), ou de madeira e alvenaria muito comum nos consultórios hoje em dia.



A documentação sobre radioproteção fornecida pelo IRD (Instituto de Radiodosimetria), é importante no auxílio de uma boa conduta profissional quanto a manutenção da qualidade radiográfica, do aparelho e proteção radiológica, porém não foi verificada uma importância dada pelos cirurgiões-dentistas de Niterói em relação a esta documentação, visto que, com base no gráfico acima, 68.57% não o possuem.

Os efeitos genéticos não se manifestam no indivíduo irradiado, mas podem se manifestar nos seus descendentes. Somente os indivíduos atingidos transmitirão essas falhas as suas próximas gerações.

Não se pode controlar a dose de radiação natural a que a população é exposta diariamente, porém pode-se obter radiografias para fins de diagnóstico em quantidades mínimas de radiação. Assim o cirurgião dentista que protege seu paciente, seu pessoal auxiliar e a si mesmo, estará contribuindo para diminuição das doses utilizadas em odontologia.

Em face a todas essas manifestações nocivas à população, deve-se preconizar o uso de métodos atenuadores a esses efeitos.

A seguir serão relatados métodos de proteção para o paciente, o operador e o pessoal auxiliar:

Em relação ao paciente:

- Utilização de filmes mais sensíveis, pois reduzem em 50% a dose recebida pelo paciente.
- Em relação ao feixe de radiação, filtração apropriada e colimação adequada através do uso de filtros e colimadores é de grande importância: os raios-x possuem comprimentos de ondas diferentes. Os de maior comprimento de onda não são capazes de atravessar o corpo do paciente e chegar até o filme. Então para evitar a exposição desnecessária usam-se filtros de alumínio, que devem ser colocados logo na saída por onde passa o feixe útil. O colimador é usado juntamente com o filtro de alumínio para que o feixe de raios-x não ultrapasse cerca de 6 cm de diâmetro na pele do paciente; para isso utiliza-se um dispositivo de chumbo (colimador) na abertura do cabeçote do aparelho, com 2mm de espessura e uma abertura central, limitando o feixe nas proporções citadas.
- Colocação do filme e emprego de angulações: Os filmes devem fornecer o máximo de informações para diagnóstico sem que seja necessária a sua repetição.
- Distância e quilovoltagem o aumento da distância e o emprego da alta quilovoltagem reduzem a dose total de radiação recebida pelo paciente
- Aventais de proteção: aventais plumbíferos contendo não menos que 0,25%mm de chumbo, deveriam ser usados para cobrir o tórax e as gônadas de todos os pacientes, especialmente crianças e adultos.

Em relação aos operadores, os padrões de proteção contra as radiações permitem que os operadores recebam, aproximadamente, dez vezes mais radiação que a média populacional; quantidade considerada genética ou somaticamente danosa.

- Posição: a posição mais segura para o profissional se localizar durante as exposições dos raios-x é entre 90° e 135° em relação a direção do feixe primário de raios-x.
- Distância: A intensidade de um feixe de raios-x varia aproximadamente com o inverso do quadrado da distância, ou seja, se o paciente dobrar a distância em relação a fonte, a intensidade do feixe será quatro vezes menor.
- Barreiras: O uso de material interposto entre o operador e a fonte de radiação é o método mais efetivo de se conseguir segurança do operador (normalmente o uso de chumbo é recomendado para sua construção).

Geralmente é extremamente pequena a quantidade de radiação produzida nos consultórios dentários que atinge as pessoas que trabalham em outros consultórios, do próprio consultório e pacientes que se encontram na sala de espera.

Apesar do emprego dos raios-x em odontologia ser relacionado a um pequeno segmento do corpo, isto não pode ser justificativa para qualquer negligência, uma vez que estamos sujeitos a constantes radiações (hospitais e cósmicas por exemplo) que fazem parte do cotidiano.

Este trabalho tem como objetivo analisar o grau de utilização dos meios de radioproteção em consultórios odontológicos na cidade de Niterói que possuam aparelho de raios-x .

METODOLOGIA

• Abordagem

Método indutivo. Adota-se este método pois baseados em dados particularmente constatados, estabelecemos uma proposição geral

• Procedimento

Método estatístico investigou-se os dados obtidos sobre a população alvo e tirou-se conclusões com base nesses dados

• Delimitação do universo

Cirurgiões-dentistas da cidade de Niterói que têm aparelhos de raios-x em seus consultórios.

• Amostragem

Foram escolhidos aleatoriamente cerca de 70 profissionais da cidade de Niterói que fizeram parte da pesquisa.

• Técnica

Observação direta e extensiva fazendo uso de formulário contendo 20 perguntas fechadas incluindo dados pessoais e conceitos sobre fundamentos radiológicos e de proteção. Foram então respondidos 70 formulários e estes eram preenchidos pelo cirurgião-dentista durante a visita ao consultório dentário.

RESULTADOS

Do total de 70 formulários respondidos pelos cirurgiões-dentistas de Niterói durante a visita ao consultório dentário obteve-se os seguintes resultados apresentados pelos gráficos a seguir.

DISCUSSÃO

- A prática do avental de chumbo tão importante na proteção das gônadas dos pacientes e para gestantes não é considerada satisfatória, como pode ser verificado pelo gráfico, pelo fato de que apenas 55.72% dos cirurgiões-dentistas protegem seus pacientes.

- uso do colarinho de chumbo importante na proteção da tireóide não foi levado a importância que devia pois segundo o gráfico, apenas 4.29% dos cirurgiões-dentistas fazem uso favorecendo a uma incidência de radiação desnecessária

1. período de exposição considerado essencial para uma boa imagem radiográfica vem fixado na embalagem do filme. Porém não foi verificadas em cerca de 77.42% dos consultórios visitados a utilização de um tempo de exposição adequado, permitindo uma exposição desnecessária a radiação.

- filmes acondicionados de maneira correta e apropriada permitem uma boa qualidade radiográfica para fins diagnósticos. Com base no gráfico, 92% dos cirurgiões-dentistas mantêm seus filmes guardados apropriadamente, não necessitando uma novas tomadas radiográficas a fim de uma melhor imagem radiográfica.

- uso do temporizador automático é de grande importância no sentido de proteger o cirurgião-dentista da exposição desnecessária ao raios-x. Como verificados no gráfico 84.28% dos cirurgiões-dentistas fazem o uso daquele dispositivo, evitando uma dose desnecessária a cada tomada radiográfica.

- isolamento da área de utilização do raios-x é essencial a fim de impedir a irradiação secundária proveniente do feixe principal de atingir a sala de espera e adjacências. Este foi considerado satisfatório pois, como visto no gráfico acima, 72.85% realizam-se o seja através da utilização da parede contendo chumbo (mais indicado), ou de madeira e alvenaria muito comum nos consultórios hoje em dia.

- A documentação sobre radioproteção fornecida pelo IRD (Instituto de Radiodosimetria), é importante no auxílio de uma boa conduta profissional quanto a manutenção da qualidade radiográfica, do aparelho e proteção radiológica, porém não foi verificada uma importância dada pelos cirurgiões-dentistas de Niterói em relação a esta documentação, visto que, com base no gráfico acima, 68.57% não o possuem.

CONCLUSÃO

1. Os cirurgiões-dentistas protegem-se adequadamente e também evitam uma possível contaminação de áreas adjacentes com isolamento do local

2. Insatisfatória proteção para o paciente devido ao uso de um tempo de exposição elevado e não utilização de avental e colarinho de chumbo.

3. Ausência e não importância dada à documentação oficial sobre radioproteção fornecida pelo IRD, o que auxiliaria no aprimoramento da conduta profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - STAFNE, Edward C., GIBILISCO, Joseph A.. Diagnóstico radiográfico bucal. 4. Edição. Rio de Janeiro: Interamericana, 1982.

2 - WUEHRMAN, Arthur H., MANSON-KING, Linln R.. Perigos e proteção-Radiologia dentária. 3. Edição. Saint Louis-Eua: Guanabara Koogan, 1997.

3 - MELO, M.S.B.; FREITAS, A.; ABRAMOWICZ, M.. Condições de utilização dos aparelhos de raios-x e medidas de prevenção das radiações-x por cirurgiões-dentistas na cidade de São Paulo. Rev. Fac. Odont. USP., 23 (2): 89-105 Jul-Dez, 1985.

4 - PINTO, Paulo R.S.; de Castro, Acyr L.; PINTO, Mercês C.S.. Monitoração da radiação em odontologia. RGO, 35 (4): 269-73, Jul-Ago, 1987.

5 - CAPELOZZA, ANA Lúcia A.; ÁLVARES, Luiz C.. Avaliação das condições de radioproteção em consultórios odontológicos da cidade de Bauru-SP. Rev. APCD, 43 (4): 193-5, Jul-Ago, 1989.

6 - MOREIRA, Marcelo Avilez; TRAITEL, Marcelo; MOUTINHO, V.L.Q.. Proteção radiológica para o cirurgião-dentista. Rev. Bras. Odontol., 53 (5): 44-50, Set-Out, 1996.

7 - CAMPOS, Alessandra A.; WATANABE, Plauto C.A.; PARDINI, Luiz Carlos; TAMBUMES, José Roberto. Avaliação do diâmetro do feixe útil de radiação de aparelhos de raios-x odontológicos. Rev. Odont. U.S.P., 9 (4): 293-7, Out-Dez, 1995.

8 - MOTA, H.C.; ARAÚJO C.A.M.; PEIXOTO J.E.; DREXLER G.G.; Proteção Radiológica e controle de qualidade em Radiologia Dentária, Rio de Janeiro, IRD/CNEN, 1994.