

ANÁLISE COMPARATIVA DOS FATORES DE EXPOSIÇÃO EM EXAMES RADIOGRÁFICOS DE ROTINA

André Luiz Silva de Jesus, Mariano Jose Lucero

Área Temática: Radiologia

RESUMO

Introdução: Os raios X são uma forma de radiação ionizante amplamente utilizados no diagnóstico por imagem através das radiografias. Essas características fazem com que seja necessário um controle preciso por parte do profissional que manipula o aparelho a fim de aplicá-la da melhor forma possível de acordo com a região anatômica examinada. Este controle é feito através de fatores de exposição, os quais são responsáveis diretamente pela formação e emissão da radiação e consequentemente a qualidade da imagem. O kV (quilovoltagem) é o que mais afeta a qualidade e em menor grau, na quantidade de radiação. Na imagem, é responsável pela escala de contraste (a diferença entre tons de cinza). O mA (miliamperagem), é responsável pela corrente do tubo, ou seja, pela quantidade de radiação. O tempo (s) confere detalhe à imagem e quando combinado com o mA, forma o mAs (miliampere por segundo), que é um parâmetro que define a densidade radiográfica (BUSHONG, 2010). **Fundamentação teórica:** A complexidade da relação entre os fatores de exposição e resultados visualizados na imagem gera vários obstáculos para a aplicação equilibrada dos mesmos de acordo com outras inúmeras variáveis presentes em cada exame (TILLY JUNIOR, 2010). Porém todos os profissionais das técnicas radiológicas devem possuir o conhecimento teórico da relação kV-mAs para a obtenção da melhor imagem radiográfica possível. Ela estabelece que radiografias em que se utiliza baixo kV e alto mAs, proporciona um alto contraste (maior diferença entre preto e branco), ideal para exames com a finalidade de se visualizar partes ósseas. Na aplicação de um alto kV e baixo mAs ocorre o contrário, com a imagem apresentando um baixo contraste, ou seja, uma alta escala de tons de cinza, ideal por exemplo, para a visualização de partes moles e com várias densidades presentes na mesma estrutura, como no tórax e abdome (MORAES; JARDIM, 2010). **Objetivos:** Avaliar a forma pela qual os fatores de exposição pelos técnicos em radiologia independentemente da tecnologia de revelação utilizada; Comparar dos fatores coletados com aqueles presentes na literatura em busca de diferenças significativas de acordo com a região anatômica examinada; Contribuir para a elaboração de protocolos que venham a adequar os valores de exposição aplicados e melhora na qualidade da imagem. **Metodologia:** Por seu caráter prospectivo, a pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Lusíada (nº 30889514.0.0000.5436). A coleta de dados foi realizada em um período de 2 meses com 13 profissionais técnicos em Radiologia possuindo mais de 3 meses de experiência em 2 hospitais e 1 pronto socorro da Baixada Santista equipados com aparelhos radiográficos fixos e tecnologias de revelação analógica e digital. Cada profissional preencheu um questionário contendo 66 exames radiográficos simples de 33 regiões anatômicas sem quaisquer obstáculos (gesso, talas ou coletes) com seus respectivos valores de kV, mA e tempo. Os profissionais foram devidamente orientados a inserir os valores aplicados a um paciente com as seguintes características: Faixa etária: adulto; Gênero: masculino; Biotipo: estênico/ mesomorfo/ normolíneo; Condição: hígido. Paralelamente o responsável pelo setor de Radiologia respondeu a outro questionário com 9 perguntas para a comparação das condições em que os resultados foram obtidos com alguns requisitos básicos presentes na Portaria 453 de 1998. Os dados foram inseridos no programa Microsoft Excel 2013®, para o cálculo automático do mAs através da fórmula $\text{mA} \times \text{tempo}$ e análise estatística. Todos os valores foram comparados e separados em 5 faixas de valores determinadas como totalmente abaixo, parcialmente abaixo, totalmente dentro, parcialmente acima e totalmente acima das faixas de referência sugeridas na literatura. Em relação ao kV, 67% de todos os exames encontram-se em uma faixa valores parcialmente abaixo do que é sugerida na literatura, enquanto nenhum foi encontrado acima. Porém com o mAs ocorre o contrário, onde nenhum exame foi encontrado abaixo das faixas de valores sugeridas, ao passo em que 77% dos valores estão parcialmente acima. Cabe destaque ao exame radiográfico de tórax, pelo fato de que em todos os locais pesquisados a faixa de valores de mAs aplicada está totalmente acima dos recomendados.

REFERÊNCIAS

- BUSHONG, Stewart Carlyle. *Ciência Radiológica para Tecnólogos*. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- TILLY JUNIOR, João Gilberto. *Física Radiológica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
- MORAES, Anderson Fernandes; JARDIM, Vladimir. *Manual de Física Radiológica*. São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2010.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria nº 453, de 1º de junho de 1998. Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico. Brasília, 1998.