



RBO

REVISTA BRASILEIRA DE ORTOPEDIA

www.rbo.org.br



Artigo Original

Exposição da equipe cirúrgica à radiação ionizante durante procedimentos cirúrgicos ortopédicos[☆]

Evandro Pereira Palácio^{*}, André Araújo Ribeiro, Bruno Moreira Gavassi, Gabriel Guimarães Di Stasi, José Antônio Galbiatti, Alcides Durigam Junior e Roberto Ryuiti Mizobuchi

Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina de Marília (Famema), Marília, SP, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 16 de agosto de 2013

Aceito em 23 de agosto de 2013

On-line em 28 de fevereiro de 2014

Palavras-chave:

Radiação ionizante

Fluoroscopia

Cirurgia ortopédica

R E S U M O

Objetivo: avaliar o grau de exposição da equipe cirúrgica ortopédica à radiação ionizante fluoroscópica.

Métodos: foi dosada a radiação ionizante incidida sobre a equipe cirúrgica ortopédica (R1, R2 e R3) com dosímetros termoluminescentes, distribuídos em regiões anatômicas alvo, com e sem a proteção de avental de chumbo, durante 45 procedimentos de osteossíntese de quadril (DHS), por fraturas transtrocantericas classificadas como 31-A2.1 (AO).

Resultados: a dose radioativa sobre o R3 foi de 6,33 mSv, de 4,51 mSv sobre o R2 e de 1,99 mSv sobre o R1 ($p=0,33$). A região da tireoide recebeu 0,86 mSv de radiação, a região torácica 1,24 mSv e a região gonadal 2,15 mSv ($p=0,25$). Não houve registro de radiação nas dosímetros localizados abaixo dos protetores de biossegurança ou nas costas dos membros da equipe.

Conclusões: os membros da equipe cirúrgica que ficaram mais próximos do fluoroscópio receberam maiores doses de radiação do que os que ficaram mais remotamente. As regiões anatômicas abaixo da linha cintura foram as que mais receberam radiação ionizante. Os resultados ressaltam a importância do uso de dispositivos de biossegurança, os quais são efetivos em impedir que a radiação atinja órgãos vitais dos integrantes da equipe médica.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora

Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND

Exposure of the surgical team to ionizing radiation during orthopedic surgical procedures

A B S T R A C T

Objective: the aim of this study was to assess the degree of exposure of the orthopedic surgical team to fluoroscopic ionizing radiation.

Methods: the ionizing radiation to which the orthopedic surgical team (R1, R2 and R3) was exposed was assayed using thermoluminescent dosimeters that were distributed in target anatomical regions (regions with and without protection using a lead apron). This was

Keyword:

Ionizing radiation

Fluoroscopy

Orthopedic surgery

[☆] Trabalho realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina de Marília (Famema), Marília, SP, Brasil.

^{*} Autor para correspondência.

E-mail: palacio@famema.br (E.P. Palácio).

done during 45 hip osteosynthesis procedures to treat transtrochanteric fractures that were classified as 31-A2.1 (AO).

Results: the radioactive dose received by R3 was 6.33 mSv, R2 4.51 mSv and R3 1.99 mSv ($p=0.33$). The thyroid region received 0.86 mSv of radiation, the thoracic region 1.24 mSv and the gonadal region 2.15 mSv ($p=0.25$). There was no record of radiation at the dosimeters located below the biosafety protectors or on the team members' backs.

Conclusions: the members of the surgical team who were located closest to the fluoroscope received greater radiation doses than those located further away. The anatomical regions located below the waistline were the ones that received most ionizing radiation. These results emphasize the importance of using biosafety devices, since these are effective for preventing radiation from reaching the vital organs of the medical team.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora

Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND

Introdução

O uso da fluoroscopia durante as cirurgias ortopédicas é uma importante ferramenta cirúrgica, que proporciona aos cirurgiões melhor avaliação das estruturas anatômicas operadas e do material de síntese implantado, além de diminuir, consideravelmente, o tempo cirúrgico e a morbidade dos pacientes. Embora as facilidades decorrentes do uso de tais aparelhos sejam muitas, existe um perigo potencial, não apenas para o cirurgião, mas para todos os membros da equipe cirúrgica: o aumento da exposição à radiação ionizante.^{1,2}

A despeito de todo o aparato disponível, relativamente à biossegurança da equipe médica, como aventais de chumbo, colares protetores de tireoide e óculos com películas de chumbo, os efeitos cumulativos e deletérios radioativos não devem ser negligenciados. Fluoroscópios emitem doses de, aproximadamente, 5 rads por minuto³ e mesmo os mini-fluoroscópios podem causar sérios e irreversíveis danos à saúde.²⁻⁶ Sabe-se que doses de 1 rad, quando aplicadas sistematicamente sobre determinada região, podem causar danos ao ácido desoxirribonucleico (DNA) e, consequentemente, cânceres, em uma proporção aproximada de 1:100.000.^{5,7} Faz-se importante salientar que, no organismo humano, a radiação ionizante inibe a mitose celular e quebra, irreparavelmente, a cadeia dupla do DNA. Modificações estruturais nucleares produzem alterações graves na célula e aumentam as chances de potenciais transmissões genéticas de tais erros. Mãos, tireoide, olhos, abdome e genitais são áreas-alvo críticas e que devem receber os devidos cuidados.

A radiação ionizante e suas mazelas assumem maior gravidade quando consideramos o uso indiscriminado de fluoroscópios pelos residentes de ortopedia. Esses são submetidos a altas doses de radiação, desde o início de seus treinamentos, por causa, principalmente, da falta de prática operatória e/ou de conhecimento sobre suas funestas consequências.

Levando-se em consideração o grande número de intervenções cirúrgicas ortopédicas feitas com o auxílio de fluoroscópios e as graves sequelas relacionadas à radiação ionizante, bem como a escassa literatura relacionada ao tema, principalmente nas principais bases de dados nacionais, propõe-se o presente estudo, cujo objetivo é avaliar o grau de exposição da equipe cirúrgica ortopédica à radiação ionizante fluoroscópica, associado, ou não, ao uso de equipamentos de bioproteção.

Material e métodos

Conforme a resolução n° 1.595/2000 do Conselho Federal de Medicina, os autores declaram não ter havido auxílio de qualquer espécie a esta pesquisa. Não houve, tampouco, qualquer conflito de interesse dos pesquisadores em relação ao presente estudo.

O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos sob o n° 474/2012. Todos os pacientes ou responsáveis legais concordaram em participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) após terem sido minuciosamente informados sobre o conteúdo e a forma do estudo.

O tamanho amostral foi determinado no início do estudo, por meio de testes estatísticos específicos, levaram-se em consideração os riscos α (5%) e β (20%), bem como a diversidade das variáveis, e chegou-se a um valor mínimo de 45 procedimentos cirúrgicos.

Foi dosada a radiação ionizante incidida sobre a equipe cirúrgica ortopédica (R1, R2 e R3) durante os procedimentos cirúrgicos de osteossíntese de quadril (placa e parafuso deslizante de Richard – DHS) por fraturas transtrocanterianas classificadas como 31-A2.1 (AO) feitos de fevereiro de 2012 a agosto de 2012. Os critérios de inclusão foram: idade mínima de 18 anos e ser portador de fratura do fêmur proximal do tipo 31-A2.1. Foram excluídos todos os pacientes cujas operações necessitassem de radiografias intraoperatórias, os portadores de fraturas de origem tumoral, bem como aqueles que se recusassem a assinar o TCLE. Sete pacientes foram excluídos deste estudo: cinco que necessitaram de radiografias intraoperatórias e dois que, à entrada no Serviço, encontravam-se inconscientes e sem acompanhantes e não puderam assinar o TCLE. Dessa maneira, foram incluídas neste estudo 48 cirurgias.

Após a chegada ao pronto-socorro, os pacientes eram submetidos ao protocolo ATLS (Advanced Trauma Life Support) e a radiografias iniciais, com identificação e classificação das fraturas da região proximal do fêmur. Oportunamente, os pacientes eram levados ao centro cirúrgico para ser submetidos aos procedimentos de osteossíntese, sempre pela mesma equipe médica (R1: instrumentador; R2: primeiro cirurgião e R3: segundo cirurgião) e sob os mesmos protocolos e tempos cirúrgicos. Todos os procedimentos cirúrgicos foram acompanhados *in loco* pelo mesmo preceptor, especialista em cirurgia

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2707556>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2707556>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)