

Erros, dúvidas e mitos em proteção radiológica de imagiologia médica

Hugo Trindade

Apesar de uma cada vez maior informação e formação por parte dos profissionais de saúde em áreas em que são utilizadas radiações ionizantes, existem ainda muitas dúvidas sobre alguns aspetos da sua utilização e dos potenciais perigos associados. A imagiologia médica é uma das principais ferramentas de diagnóstico da medicina atual. Contudo, o seu uso generalizado nem sempre é acompanhado de um conhecimento da natureza e comportamento da radiação, assim como das melhores práticas para segurança de pacientes e trabalhadores expostos. Neste artigo pretende-se elucidar algumas das questões que são colocadas por profissionais de saúde e responsáveis hospitalares, assim como esclarecer alguns erros que normalmente surgem na prática diária.

Pode uma grávida trabalhar com radiações? Esta é uma das dúvidas mais comuns. E não é de resposta imediata pois existe alguma incoerência na legislação: **Decreto-Lei n.º 222/2008 e Diretivas Europeias [1]** – Não são necessárias precauções especiais para grávidas desde que a dose no feto não exceda 1mSv até ao fim do período de gestação; **Código do Trabalho [2]** – É proibida à trabalhadora grávida a realização de atividades em que esteja, ou possa estar, exposta aos seguintes agentes físicos: a) Radiações ionizantes; (...) Cientificamente, as propostas das Diretivas Europeias são corretas, pois definem que os valores de exposição à radiação do feto sejam equiparados aos do público em geral, o que é perfeitamente aceitável para garantir a sua segurança. É importante referir que a mulher deve notificar o empregador do seu estado de gravidez e que este deve adaptar as condições de trabalho de modo a assegurar que o nível de proteção do nascituro é o adequado.

As barreiras de uma sala de Raios-X devem ter uma espessura tal que a dose de radiação que passa por elas deve ser zero. A lei define [3] que as barreiras sejam projetadas de modo a que a dose semanal nas áreas anexas seja inferior 0,4 mSv/semana em áreas controladas e 0,02 mSv/semana em áreas não controladas. Estes valores são perfeitamente razoáveis pois, por exemplo, o valor de dose definido como tolerância para membros do público (áreas não controladas) é inferior ao valor de dose a que estamos sujeitos por radiações provenientes do ambiente que nos rodeia [4].

Dois mm de chumbo são suficientes para “blindar” uma sala de Raios-X? Reforçar as barreiras de uma sala onde exista um equipamento de Raios-X com 2 mm de chumbo pode não ser suficiente (por exemplo: numa sala de Tomografia Computori-

zada pode ser necessário um reforço superior a 3 mm) ou, pelo contrário, pode ser um exagero, tornando-se um “desperdício” de chumbo, com o conseqüente encarecimento da obra, (exemplo: salas de mamografia onde a energia do feixe de radiação é bastante inferior ao dos exames de radiologia convencional). Não existe sequer uma obrigatoriedade em reforçar as salas com chumbo. Qualquer material pode ser utilizado desde que ofereça uma atenuação eficaz da radiação. Como exemplo, a 150 kV, 1 mm de chumbo pode ser substituído por 10,5 cm de betão. O importante a salientar é que a espessura das barreiras deve ser projetada de acordo com o tipo e número de exames a realizar na sala, a ocupação das áreas anexas e a distância barreira/Raio-X.

Colocar uma placa de imagem junto a uma barreira e verificar que ela está exposta é sinónimo de que existem “fugas” de radiação. Nos sistemas de imagem analógicos (ecrã/filme), este método poderia ser de alguma utilidade para indicar eventuais “fugas”. Contudo, os sistemas de imagem digitais são extremamente sensíveis (é por esse motivo que necessitam de doses muito menores de radiação que os sistemas analógicos) e podem apresentar imagem mesmo com valores de dose transmitida pelas barreiras admissíveis por lei. O método correto de avaliar a segurança radiológica de uma instalação é efetuar medidas com um detetor apropriado para o efeito.

A formação em proteção radiológica é obrigatória? Sobre este tema a legislação é bastante clara (DL 180/2002, artigo 8º – ponto 3): *Os técnicos de diagnóstico e terapêutica e outros profissionais equiparados que pratiquem actos que envolvam a utilização de radiações ionizantes devem estar habilitados com formação específica em protecção contra radiações reconhecida pela Direcção-Geral*

da Saúde, para além de possuírem uma formação apropriada às técnicas aplicadas em radiodiagnóstico médico, medicina dentária, radioterapia, ou medicina nuclear, consoante o caso. Todo o tipo de atividade relacionada com radiações ionizantes só deverá ser efetuada por profissionais com a formação apropriada.

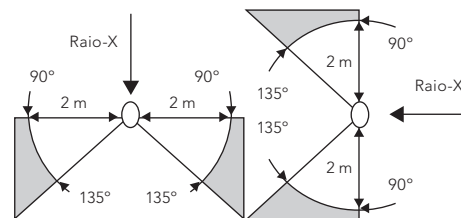
Procedimentos e protocolos apropriados para radiologia pediátrica. É de extrema importância que existam protocolos de exames ajustados ao tamanho do corpo, sexo ou idade sobretudo para exames que envolvam doses elevadas, como a tomografia computadorizada ou a radiologia de intervenção. Sendo as crianças consideravelmente mais sensíveis à radiação que os adultos, deve ser dada uma especial atenção a esta população. Com os ajustes corretos, a dose poderá ser reduzida em mais de 50% relativamente à dose utilizada para um adulto. Para mais informações pode consultar-se o site www.imagegently.org.

Como se deve colocar o operador ao efetuar um exame de radiologia intraoral? As recomendações da Direção Geral da Saúde [5] para este tipo de exame são: O operador deve realizar o disparo de radiação a mais de 2 m do tubo, colocando-se preferencialmente num ângulo entre 90° e 135° do eixo do feixe direto. Ou seja, a posição preferencial do operador deve ser coincidente com as zonas cinzentas da figura, dependendo da direção do feixe.

O médico dentista segura o detetor durante a exposição radiológica, na boca do doente. A Direção Geral da Saúde também refere que: Durante a irradiação, as películas fotográficas ou detetores RVG devem, sempre que possível, ser fixos mecanicamente ou seguros pelo doente, e só em casos excecionais por pessoas que não sejam profissionalmente expostas às radiações. O médico dentista ou qualquer outro trabalhador da clínica, não deve segurar o detetor na boca do doente durante a exposição [6].

Efetuar radiografias “por defeito” em todos os novos pacientes. Todas as exposições que incluam radiação ionizante devem ser justificadas e só devem ser efetuadas se existir um claro benefício para o paciente. Um exemplo comum é a realização de uma radiografia panorâmica (ortopantomografia), por rotina, a todos os novos pacientes de uma clínica. Nenhum exame deveria ser realizado nestas condições pois carece de justificação, quer porque o paciente seja saudável, quer porque não foram ponderados outros meios de diagnóstico, como a radiografia intraoral (um exame com muito menor radiação que pode ser uma melhor opção para o diagnóstico de problemas mais comuns, como cáries).

Não contratar serviço de dosimetria individual. A dosimetria individual é uma obrigação legal, mas não só. Por dois motivos: É uma ferramenta que permite ao trabalhador exposto perceber se trabalha de forma segura em termos de proteção radiológica;



É uma forma de a entidade empregadora se salvaguardar. No caso de o trabalhador apresentar problemas de saúde que possam ser induzidos pela exposição prolongada a radiações, como pode a entidade patronal ser ilibada se não existirem registos das doses recebidas pelo trabalhador?

Não entrar na sala de radiologia logo a seguir a uma exposição radiológica. Esta é uma dúvida muito comum. Ao contrário da radioterapia, onde Ozono e outros gases nocivos são produzidos pela interação de radiação ionizante com o ar e onde os materiais podem ser ativados, tornando-se radioativos por tempo limitado, as energias utilizadas em radiologia são comparativamente baixas e a radiação-X interage pouco com o ar [7]. Sendo assim, não existe nenhum problema em entrar numa sala de radiologia logo após a realização do exame.

Um exame de Raio-X pode ter algum efeito sobre o leite materno? A Organização Mundial de Saúde considera que alimentos podem ser irradiados, sem perda de qualidade nutricional, a uma dose média de 10000 Gy [8]. A dose recebida num exame de mamografia é aproximadamente 0,004 Gy, ou seja, tão reduzida que não irá alterar a estrutura molecular do leite materno.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Diretiva 2013/59/Euratom do Conselho de 5 de dezembro de 2013
- [2] Lei N.º 102/2009 de 10 de setembro – Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho – (artigo 51.º)
- [3] Decreto-lei n.º 180/2002, publicado no D.R. n.º 182 de 8 de agosto de 2002, transposição da diretiva do Conselho Europeu n.º 97/43/EURATOM.
- [4] https://en.wikipedia.org/wiki/Background_radiation
- [5] <http://www.dgs.pt>
- [6] EUROPEAN COMMISSION Radiation Protection 136 European guidelines on radiation protection in dental radiology
- [7] Clinical Radiotherapy Physics – Subramania Jayaraman, Lawrence H. Lanzl – Springer
- [8] Wholesomeness of irradiated food – World Health Organization Technical Report Series 659

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus colegas e em especial ao Eng. Romão Trindade, Eng. João Azevedo, Dr. Ferro de Carvalho e Eng. Mariana Trincão pelas suas correções, sugestões e análise crítica, que melhoraram em muito este artigo.



Hugo Trindade,
Gestor Técnico da Área de Proteção Radiológica da
MedicalConsult