

O Conceito ALARA (as low as reasonably achievable) na prática médica e o impacto da exposição a radiação

Igor Ferreira Lapot

ORCID: [0009-0007-6570-880X](https://orcid.org/0009-0007-6570-880X)

Graduando em Medicina

UniRV - Campus Aparecida de Goiânia

E-mail: igor.f.lapot@academico.unirv.edu.br

Maria Clara Gonçalves Franco

Graduando em Medicina

UniRV - Campus Aparecida de Goiânia

E-mail: maria.franco@academico.unirv.edu.br

João Vítor Gonçalves Farinha

Graduando em Medicina

UniRV - Campus Aparecida de Goiânia

E-mail: joao.farinha@academico.unirv.edu.br

RESUMO

Introdução: A exposição à radiação ionizante causa preocupação, pois é popularmente associada ao desenvolvimento de câncer. O conceito ALARA (as low as reasonably achievable) é criado com o objetivo de minimizar a exposição, melhorar a proteção e a dose de radiação usada em exames diagnósticos nesse contexto. A quantidade de radiação utilizada depende do tipo do exame, do caráter da investigação e características pessoais do paciente. A exposição à radiação pode apresentar alguns sinais e sintomas como eritema, queda capilar, náusea e vômito. Sendo assim, o seguinte estudo analisa os riscos da exposição a radiação e estratégias para minimizar esses riscos. **Objetivo:** Analisar os riscos sujeitos aos pacientes pelos exames diagnósticos com exposição a radiação ionizante. Além disso, encontrar e propor estratégias para minimizar risco eventuais. **Metodologia:** O vigente artigo é uma revisão integrativa da literatura, que busca por conceitos, definições e inovações quanto ao conceito ALARA e os riscos da exposição à radiação por exames de imagem. Sendo assim, a partir de uma pesquisa na base de dados pubmed, usando os descritores ALARA principle, radiation, medicine imaging e usando o operador booleano AND, foram encontrados 10 artigos dos quais seis foram selecionados e quatro excluídos por fugirem ao escopo do trabalho. Foram filtrados trabalhos em inglês e português, revisões da literatura, revisões sistemáticas e meta-análises e trabalhos de até 10 anos. **Resultados e discussão:** A observação sobre os dados disponíveis relacionados ao conceito ALARA na prática médica, destaca que sua implementação tem promovido avanços significativos na redução da dose de radiação em exames de imagem médica. Práticas como a utilização de softwares para a otimização de dose, adoção de protocolos ajustados às características pessoais do paciente, e o uso de sistemas de modulação de dose são amplamente relatados como eficazes e capazes de gerar bons resultados na proteção contra o câncer e suas alterações a nível molecular nos tecidos. A análise das informações demonstrou ainda que no ambiente ocupacional, os profissionais da saúde têm se beneficiado com barreiras protetoras, equipamentos de dosimetria pessoal e treinamentos regulares. Contudo, o equilíbrio entre a qualidade diagnóstica e a redução de dose em instituições menos equipadas ainda são

frequentes. Além disso, há uma lacuna na padronização global dos protocolos ALARA, o que dificulta sua aplicação uniforme, mas que busca sempre um foco maior em evitar procedimentos desnecessários. **Conclusões finais:** O conceito ALARA é uma diretriz essencial para a prática médica que utiliza radiação ionizante, destacando-se pela melhor proteção dos pacientes e dos profissionais de saúde. Estratégias como a personalização de protocolos, o uso de tecnologias avançadas de otimização de dose, a capacitação de equipes e a conscientização sobre os riscos cumulativos são fundamentais para atingir esse objetivo. Outro aspecto está na falta de padronização global em protocolos de proteção radiológica, a qual dificulta a uniformidade na aplicação do conceito, criando disparidades na segurança entre diferentes regiões e sistemas de saúde. Sendo assim, sua plena implementação requer investimentos contínuos em tecnologia, capacitação e políticas regulatórias que promovam padrões globais de proteção radiológica.

Palavras-chave: ALARA; Radiação; Exame de imagem;