



International Joint Conference Radio 2019

Análise de modelos atuais para os efeitos biológicos e suas consequências – Uma revisão integrativa

Freitas^{1,2} O. B. ; Zottis¹ D. A; Flor¹, C. R

¹Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Radiológicas, Campus Florianópolis, Instituto Federal De Santa Catarina –IFSC, Av. Mauro Ramos, 950 - Centro, Florianópolis - SC, 88020-300

**2 Serviço de Fisioterapia, Rua: Mário Cesar Costa, 1477, Real Park, São José-SC
physiolife01@gmail.com**

Introdução : A radiação se dá a partir da propagação de energia que de uma fonte emissora através de qualquer meio, qualquer tipo de radiação é capaz de interagir com corpos, inclusive o humano, depositando neles energia¹. Os átomos do nosso corpo estão ligados, compondo moléculas, algumas muito pequenas como a molécula da água, e outras tão importantes quanto as moléculas do DNA, quando uma partícula ionizante extrai um elétron de um dos átomos de uma molécula do nosso corpo, pode causar sua desestabilização que resulta em quebra da molécula e um consequente efeito biológico¹. Os pontos experimentais de dosagem da radiação ionizante podem ser ajustados usando ferramentas matemáticas e, as diversas expressões obtidas são denominadas de curvas de sobrevivência¹. À medida que a dose de radiação aumenta, as chances de sobrevivência celular diminuem. Os dados epidemiológicos despertam preocupações quanto a possíveis efeitos nocivos de doses baixas de radiação em exames clínicos. Portanto, o impacto de doses abaixo de 2,0 Gy na saúde humana atraiu recentemente atenção considerável. Atualmente, nenhuma estimativa de risco justificável pode ser definida devido a falta de dados^{2,3}. Tendo em vista esse cenário o presente estudo de revisão teve como objetivo levantar os efeitos biológicos e suas consequências aos indivíduos ocupacionalmente expostos (IOE) e para o indivíduo do público (IP). O estudo faz um levantamento das atualidades documentadas na literatura sobre a exposição a radiação ionizante e seus efeitos na pele, no sistema gastrointestinal, hematopoiético, reprodutor, bem como na gestação e na Síndrome Aguda da Radiação (SAR), e pergunta, quais as atuais abordagens frente a prevenção e tratamento ao contato com a radiação ionizante?

Metodologia : Para a elaboração desse estudo, foi estabelecido o objetivo da revisão integrativa; determinação dos critérios de inclusão e exclusão da amostra literária; definição das informações a serem extraídas dos artigos; análise dos resultados; discussão e interpretação dos resultados; e apresentação da revisão. A pesquisa foi realizada base de dados da PubMed. Para a busca dos artigos, foram utilizados os descritores presentes no Mesh: "Acute Radiation Syndrome and adverse effects", "Gastrointestinal Tract and radiation effects", "Hematopoietic system and radiation effects", "skin and adverse effects", "adverse effects and reproductor system".

Resultados : Através da busca foram obtidos 1.969 artigos para análise primária, assim que aplicados os critérios foram selecionados primeiramente 72 artigos, e, numa segunda etapa 13 artigos para leitura. Os artigos elencados eram unanemente na língua inglesa, os estudos se dividiam em revisões sistemáticas e estudos de coorte.

Conclusões: O presente estudo concluiu que as abordagens mais recentes constam de medidas de prevenção e tratamento com fármacos radioprotetores pré e pós exposição, substâncias hidratantes e anti-inflamatórias no caso do sistema tegumentar, além de estudos promissores no tratamento com células tronco⁴. Predominaram para o sistema gastrointestinal estudos com o planejamento da localização da irradiação no tratamento de radioterapia, bem como o uso de suplementos, e modificadores de resposta. Os estudos do sistema hematopoiético também identificaram um benefício no uso de fármacos radioprotetores com diminuição da taxa de mortalidade após o uso dessas substancias em altas

doses de radiação, porém foram encontrados efeitos deletérios ao sistema com baixas doses a longo prazo como o envelhecimento precoce dos linfócitos. Estudos apoiam que o cérebro é vulnerável a radiação principalmente na fase pré natal devido ao seu processo de desenvolvimento, o mesmo acontece com as células germinativas que se apresentam muito sensíveis a radiação. O conjunto analisado defende uma abordagem especializada na prevenção e tratamento da exposição a radiação de altas e baixas doses, bem como a elaboração de diretrizes, encontros científicos, revisões das diretrizes já existentes, a gestão dos efeitos adversos sob um olhar baseado em evidência, multidisciplinar, on line e em constante atualização⁵.

Referências:

- 1- OKUNO, Emico. Efeitos biológicos das radiações ionizantes: acidente radiológico de Goiânia. *Estud. av.*, São Paulo, v. 27, n. 77, p. 185-200, 2013.
- 2- Daniela, Hladik. Soile, Tapio. Effects of ionizing radiation on the mammalian brain. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research* v. 770, P. 219-230, 2016.
- 3- Foray, Nicolas. Bourguignon, Michel. Hamada, Nobuyuki. Individual response to ionizing radiation. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research* v. 770, P. 369-386, 2016.
- 4- Soriano JL. Calpena AC. Souto EB. Clares B. Therapy for prevention and treatment of skin ionizing radiation damage: A review. *Int J Radiat Biol.* V. 20:1-63. 2018.
- 5- L Stenke, K Lindberg, M Lagergren Lindberg, R Lewensohn, J Valentin, R Powles, N Dainiak, COORDINATION OF MANAGEMENT OF THE ACUTE RADIATION SYNDROME, *Radiation Protection Dosimetry*, V. 182, , P. 80–84. 2018.