

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

APLICAÇÃO DE ISÓTOPOS RADIOATIVOS NA MEDICINA NUCLEAR: UMA REVISÃO DO PONTO DE VISTA QUÍMICO.

AUTOR PRINCIPAL: Julia Hoffmann

CO-AUTORES:

ORIENTADOR: Yara Patrícia da Silva

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

Desde a sua descoberta, a radioatividade vem sendo amplamente utilizada. O seu emprego afeta o cotidiano de diversas maneiras, principalmente por meio das suas aplicações energéticas e médicas. A medicina é uma das áreas que mais utiliza a radioatividade, tanto para diagnósticos como para tratamento de doenças. O artigo escrito, objetivou o esclarecimento de alguns detalhes do uso da radioatividade na medicina nuclear, bem como os diferentes aspectos que devem ser observados na designação para tratamentos e diagnósticos, tratando, também, sobre alguns dos riscos causados pelo uso excessivo dessa tecnologia, através de levantamento bibliográfico em bases de dados físicas e digitais, por meio da busca, principalmente, da palavra-chave radiofármacos.

DESENVOLVIMENTO:

A instabilidade do núcleo dos átomos de elementos químicos faz com que estes emitam partículas radioativas, acarretando no fenômeno da radioatividade. A emissão dessas partículas se dá por meio de decaimentos radioativos, o qual emite, principalmente, partículas alfa, beta e gama, as quais são utilizadas na medicina nuclear para a produção de radiofármacos. Os radiofármacos são formulações farmacêuticas, com finalidade diagnóstica e terapêutica. De uma forma geral, eles compreendem compostos não radioativos (ligantes) e radioativos (nucleotídeos).

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Para a aplicação de um radiofármaco, deve ser levado em conta o tipo de emissão do radionuclídeo presente, sendo que radionuclídeos de emissão alfa e beta são utilizados para tratamentos, e de emissão gama para diagnósticos, devido o poder de penetração dessas partículas. Os procedimentos diagnósticos realizados por meio dos radiofármacos fornecem informações a níveis moleculares e celulares, contribuindo para a determinação do estado fisiológico, bem como, taxas de respostas a um tratamento, isso tudo através da ação do radionuclídeo no organismo. Quanto aos tratamentos, quimioterápicos radioativos são administrados em pacientes com a garantia de deposição preferencial em determinado órgão ou tecido, o que oportuniza o tratamento de doenças extremamente disseminadas.

A utilização dos radiofármacos apresenta raramente efeitos colaterais, devido à quantidade aplicada ser extremamente baixa e sua ação ser mais específica, diferindo dos quimioterápicos clássicos, que podem chegar a causar anemia, em função do comprometimento da produção de hemácias. Devido aos riscos radioquímicos que os radiofármacos oferecem, os resíduos devem ser mantidos em quarentena por durante 10 vezes mais que o seu tempo de decaimento radioativo, para que não implique em problemas para a sociedade, sendo, após este tempo, descartados. O descarte ocorre de forma comum, obedecendo aos limites estabelecidos na legislação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

De acordo com a presente revisão bibliográfica, os avanços na exploração do uso de radioatividade na medicina nuclear vem propiciando que cada vez mais essa tecnologia seja aplicada. Com os conhecimentos acerca das características dos átomos dos elementos radioativos e seu modo de ação, procedimentos clínicos podem ser realizados com qualidade. Tomando os devidos cuidados, a utilização de radiofármacos pode beneficiar muitas pessoas, por mais que seja vista como uma ferramenta perigosa.

REFERÊNCIAS

- CATANOSO, M. F. Purificação de ^{123}I e ^{131}I para marcação de biomoléculas. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares: Autarquia Associada à Universidade de São Paulo. São Paulo: 2011.
- CESAR, P. Portal de estudos em química: Radioatividade. 2013.
- CHANG, R. Química Geral: Conceitos Essenciais. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- LACOEUILLE, F.; ARLICOT, N.; CHAUVET, A. F. Targeted alpha and beta radiotherapy: An overview of radiopharmaceutical and clinical aspects. *Médecine Nucléaire*, v. 42, n. 1, p.32-44, jan. 2018. Elsevier BV.
- SATO, R. C.; ZOUAIN, D. M.; KAJITA, G. T. O desafio da difusão da medicina nuclear no contexto dos radiofármacos para tomógrafos por emissão de pósitrons. *Com. Ciências Saúde*, p. 355-360, 2011.



V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):

ANEXOS