



Tipo de trabalho: RESUMO SIMPLES (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

O USO DA NANOTECNOLOGIA PARA A CONDUÇÃO DE FÁRMACOS AO SISTEMA NERVOSO CENTRAL¹

Liziane Kraemer², Amanda Tainã Glienke Lange³, Juliana Maria Fachinetto⁴

¹ Revisão Sistemática de Literatura

² Acadêmica do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UNIJUÍ, bolsista PET Biologia/MEC/SESU, lizy_kraemer@hotmail.com

³ Acadêmica do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UNIJUÍ, bolsista PET Biologia/MEC/SESU, amandalange.bio@gmail.com

⁴ Docente do Departamento de Ciências da Vida - DCVida, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI, Grupo de Pesquisa Biodiversidade e Ambiente - AMBIO, juliana.fachinetto@unijui.edu.br

Introdução

As doenças do sistema nervoso central (SNC) estão aumentando rapidamente em todo o mundo. Os fármacos utilizados atualmente para tratar estas doenças exibem eficácia significativa, novas estratégias de tratamento e métodos diagnósticos tem sido propostos, porém chegar ao cérebro é uma das tarefas mais desafiadoras da medicina moderna, pois, transpassar a barreira hematoencefálica (BHE) ainda é um problema. A nanotecnologia, através do uso de nanopartículas (NPs), principalmente, tornou-se uma alternativa de entrega direcionada, segura e não invasiva, que atualmente está recebendo considerável atenção de pesquisadores.

Objetivo

Este trabalho visa analisar o uso da nanotecnologia para o transporte de fármacos ao cérebro, os quais auxiliam no tratamento de doenças que acometem o SNC.

Metodologia

O material bibliográfico foi obtido através de pesquisa nas Bases de Dados PubMed e Scopus, utilizando os descritores "nanotechnology" e "brain disorders". O critério de inclusão utilizado foi: trabalhos que abordassem aspectos específicos quanto ao uso da nanotecnologia para transpor a BHE, que estivessem em português ou inglês, e, que foram publicados nos últimos dois anos. Como critérios de exclusão, os trabalhos que não estavam disponíveis na íntegra e que estivessem repetidos nas bases de dados pesquisadas não foram contemplados nesta revisão.

Resultados

Mediante a pesquisa realizada, foram obtidos 284 artigos, destes 219 não possuíam relevância para o estudo, o restante foi selecionado para a leitura na íntegra e 33 puderam ser usados como base para o desenvolvimento desse trabalho, pois, apresentavam descritos especificamente o uso da nanotecnologia nas doenças do SNC. A nanotecnologia tem sido levantada como uma alternativa



Tipo de trabalho: RESUMO SIMPLES (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

promissora para o diagnóstico e tratamento de diferentes doenças neurodegenerativas. As NPs são geralmente consideradas como partículas com tamanho menor que 100 nm, e são utilizadas pelo fato de conseguirem ultrapassar a BHE sem causar dano, o principal desafio encontrado. As mesmas protegem os medicamentos contra a degradação e são capazes de penetrar em capilares menores. Por outro lado, pesquisas precisam ser conduzidas a fim de descobrir um desenho ideal, atualmente a maioria das metodologias são conduzidas com NPs esféricas, pois são relativamente fáceis de fabricar. No entanto, a curvatura destas permite locais de ligação limitados com receptores de membrana na superfície de uma célula endotelial e pode causar efeitos colaterais indesejáveis na circulação e no acúmulo. Em vista disso, pesquisas ainda estão sendo realizadas, tendo sido testadas principalmente *in vitro* e *in vivo* em camundongos, mostrando-se como uma alternativa às práticas neurocirúrgicas.

Conclusão

A aplicação das NPs na terapêutica e diagnósticos parece ser uma metodologia promissora. No entanto, ainda existem algumas limitações que precisam ser abordadas para avançar seu uso. Desta forma, a revisão analisou as estratégias recentes para distribuir drogas ao cérebro nos últimos dois anos. Porém, para projetar sistemas eficazes de administração de medicamentos para doenças cerebrais, é necessária uma compreensão mais detalhada da constituição da BHE e maior experimentação *in vivo*, originando assim mais resultados para análise da viabilidade da técnica.