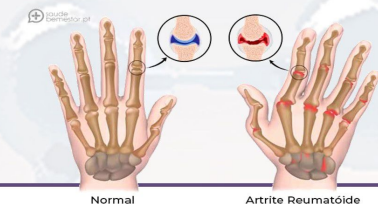


Nanotransportadores no Tratamento da Artrite Reumatoide

Natacha Soares¹, Manon Chambret¹, Yanis Beaini¹, Ana I Fernandes^{1,2}

¹Egas Moniz School of Health & Science; ²Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research (CiiEM) 2829-511 Caparica, Almada, Portugal



Normal

Artrite Reumatoide

A **Artrite Reumatoide (AR)** é uma doença reumática, inflamatória e autoimune, caracterizada pela inflamação das articulações, principalmente das mãos e dos pés, destruindo o tecido articular e periarticular.

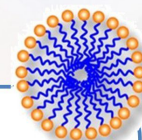
2



Os **lipossomas** são vesículas de fosfolípidos que permitem encapsular fármacos hidrófobos e hidrofílicos no interior da dupla camada lipídica ou no núcleo aquoso.



3



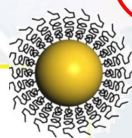
As **micelas** são nanopartículas anfífilas que incorporam e solubilizam compostos insolúveis em meios aquosos, característica essencial na administração oral.

O uso de copolímeros anfífilos origina nanossistemas promissores, pois resultam numa ADME do fármaco encapsulado clinicamente favorável.

Para ultrapassar os efeitos adversos dos fármacos convencionais e melhorar a adesão terapêutica, desenvolveram-se **nanotransportadores** (1, 2, 3 e 4) surgindo como uma abordagem promissora no tratamento e diagnóstico da AR.

Estes permitem uma libertação prolongada de fármaco (bastante vantajosa nesta doença, pois a AR apresenta um **ritmo circadiano**) e a sua vetorização diretamente às articulações inflamadas.

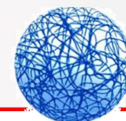
1



As propriedades elétricas, óticas e magnéticas dos **metais (Au e Fe)**, tornam possível a sua manipulação para obter as características desejadas.

Como nanotransportadores são revestidos com polímeros ou proteínas.

4



As **nanopartículas poliméricas** encapsulam fármacos e libertam-nos de forma controlada por difusão através da matriz polimérica ou por dissolução/erosão da matriz.

Podem incorporar resíduos de vetorização, que permitem colocar o fármaco nos locais de inflamação, onde a taxa de absorção está aumentada pelo efeito EPR, resultando no aumento do índice terapêutico.

Conclusão

O uso de nanotransportadores na AR aumenta os resultados do tratamento farmacológico e a adesão terapêutica, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade de vida destes doentes.

Referências Bibliográficas

- Jeong M, Park JH. Nanomedicine for the Treatment of Rheumatoid Arthritis. *Molecular Pharmaceutics*. 2020 Jun 5;18(2):539–49
- Hosseinkhah SM, Barani M, Rahdar A, Madry H, Arshad R, Mohammadzadeh V, et al. Nanomaterials for the Diagnosis and Treatment of Inflammatory Arthritis. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021 Mar 18;22(6):3092
- Wen J, Li H, Dai H, Hua S, Long X, Li H, et al. Intra-articular nanoparticles based therapies for osteoarthritis and rheumatoid arthritis management. 2023;19:100597–7.
- Cush JJ. Rheumatoid Arthritis. *Rheumatic Disease Clinics of North America*. 2022 May;48(2):537–47
- Yang M, Feng X, Ding J, Chang F, Chen X. Nanotherapeutics relieve rheumatoid arthritis. *Journal of Controlled Release*. 2017 Apr 28;252:108–24.