

Els nanovectors podrien millorar l'administració combinada de fàrmacs contra la malària

Segons indica l'estudi, l'estratègia té, a més, l'avantatge de reconèixer al gametocist, la fase transmissible del paràsit

Barcelona, 8 d'agost de 2019-. Encapsular dos fàrmacs amb propietats diferents en nanovesícules envoltades per anticossos millora notablement la seva especificitat i eficàcia, segons [un estudi](#) liderat per **Xavier Fernández-Busquets**, director de la unitat mixta de Nanomalaria de l'[Institut de Bioenginyeria de Catalunya \(IBEC\)](#) i l'[Institut de Salut Global de Barcelona \(ISGlobal\)](#), centre impulsat per "la Caixa".

La **combinació de dos fàrmacs** que difereixen en el seu mecanisme d'acció és la base de les teràpies més reeixides avui dia per tractar la malària. Tot i això, la diferència en propietats fisicoquímiques dels fàrmacs (solubilitat, vida mitjana, etc.) afecta moltes vegades a **l'eficàcia del tractament**.

Per a superar aquest obstacle, l'equip de Fernández-Busquets ha desenvolupat un nanovector –que consisteix en petites esferes o liposomes– capaç de **transportar simultàniament molècules solubles en aigua** (hidrofilics) **i en lípids** (lipofílics).

“A l'encapsular els dos fàrmacs en el mateix nanovector, ens assegurem que tots dos perduraran el mateix temps a l'organisme”, explica Fernández-Busquets. Com a prova de concepte, l'equip investigador va introduir el fàrmac hidrosoluble pironaridina a la cavitat interna del liposoma, i el fàrmac liposoluble atovaquona a la membrana del mateix. A més, van envoltar el liposoma d'un anticòs que reconeix una proteïna expressada per glòbuls vermells (estiguin infectats o no) i gametòcits (la fase sexual del paràsit responsable de la transmissió entre hostes). D'aquí el nom de immunoliposoma.

Els resultats mostren que ambdós fàrmacs, quan son encapsulats, van ser capaços d'inhibir el creixement del paràsit in vitro a concentracions que no tenien cap efecte quan eren lliures. Gràcies als anticossos, els immunoliposomes es van unir ràpidament a la cèl·lula diana i van administrar el fàrmac de manera molt eficient.

Els autors assenyalen que aquesta estratègia podria aplicar-se en un futur proper a casos de malària greu que ingressin a l'hospital, on l'administració intravenosa del liposoma és factible. El repte serà desenvolupar nanovectors d'administració oral per tractar la malària no greu, una línia de treball que el mateix grup de recerca està també explorant.

“Els tractaments actuals actuen majoritàriament sobre les fases asexuals del paràsit. Aquesta nova estratègia actuarà també sobre la fase sexual o gametòcit, l'única fase del paràsit que es pot transmetre d'humans a mosquits, i ajudaria a reduir l'emergència i la propagació de resistències”, afegix l'investigador.

Referència

Biosca A, Dirscherl L, Moles E, Imperial S, Fernández-Busquets X. An ImmunoPEGliposome for Targeted Antimalarial Combination Therapy at the Nanoscale. *Pharmaceutics*. 2019 Jul 16;11(7). pii: E341. [doi: 10.3390/pharmaceutics11070341](https://doi.org/10.3390/pharmaceutics11070341).

Sobre ISGlobal

L'Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal) és el fruit d'una aliança innovadora entre "la Caixa" i institucions acadèmiques i governamentals per contribuir a l'esforç de la comunitat internacional amb l'objectiu de fer front als reptes de la salut en un món globalitzat. ISGlobal consolida un node d'excel·lència basat en la recerca i l'assistència mèdica que té el seu origen en els àmbits hospitalari (Hospital Clínic i Parc de Salut MAR) i acadèmic (Universitat de Barcelona i Universitat Pompeu Fabra). El seu model de treball aposta per la translació del coneixement generat per la ciència a través de les àrees de Formació i Anàlisi i Desenvolupament Global. ISGlobal és membre del Programa CERCA de la Generalitat de Catalunya.

Prensa ISGlobal

Aleix Cabrera

aleix.cabrera@isglobal.org

00 34 93 227 18 16 / 00 34 661 913 235

Carolina Pozo

carolina.pozo@isglobal.org

93 214 73 33

Una iniciativa de:

