

**Nota de premsa**  
**7 de novembre de 2019**

---

**Una nanopartícula és capaç d'introduir-se en cèl·lules canceroses eliminant-les selectivament, sense cap efecte sobre les cèl·lules sanes**

Investigadors del CIBER-BBN, de Sant Pau i la UAB obren una nova via per al tractament del limfoma no-Hodgkin més prevalent, utilitzant nanopartícules proteiques que eliminen selectivament les cèl·lules responsables de la seva disseminació

*Aquest treball es va publicar en Haematologica, una de les revistes científiques internacionals de més impacte en l'àmbit de la Hemato-Oncologia*

- La nova nanopartícula proteica conté un lligant que identifica un receptor (CXCR4) en la superfície de les cèl·lules canceroses en què entra selectivament, aconseguint una captació molt elevada en tumor, i molt baixa en la resta del cos, superant àmpliament la captació tumoral dels fàrmacs utilitzats actualment per tractar el limfoma difús de cèl·lula B gran (LDCGB), el tipus de limfoma no-Hodgkin més prevalent.
- Quan s'incorpora a la nanopartícula una toxina bacteriana és capaç de lliurar-la dins de les cèl·lules canceroses, eliminant-les selectivament, sense cap efecte sobre les cèl·lules sanes. La nanotoxina té un potent efecte antitumoral alhora que evita la toxicitat associada als tractaments habituals.
- Aquesta nanopartícula pot ser desenvolupada com un nanofàrmaco a fi d'introduir un tractament nou que podria ser utilitzat en el 40% de pacients amb LDCGB que no

**responen a la teràpia actual. Aquesta nova teràpia s'associa amb escassos efectes adversos, a diferència del tractament convencional actual.**

- Aquesta és la primera vegada que es quantifica la captació d'una nanopartícula proteica en diferents òrgans d'una neoplàsia hematològica, observant sorprenentment que el 86% de la dosi administrada s'acumula en cèl·lules canceroses, una millora substancial si es compara amb altres nanopartícules no proteiques o altres sistemes d'adreçament de fàrmacs com els conjugats fàrmac-anticòs, que només arriben a un 1% de la dosi en el tumor.**
- El receptor CXCR4 està sobreexpressat en més de 20 tipus diferents de càncer, entre ells neoplàsies hematològiques com la leucèmia mieloide aguda o el limfoma difús de cèl·lula B gran i tumors sòlids com els carcinomes de mama, pròstata, endometri, ovari o cap i coll entre d'altres, associant-se amb mal pronòstic. Sobre aquesta base, aquesta nanotoxina pot estar indicada en el tractament de diferents tipus de càncers amb alta prevalença.**

**Barcelona, 7 de novembre de 2019.** - Investigadors del Centre de Recerca Biomèdica en Xarxa de Bioenginyeria, Biomaterials i Nanomedicina (CIBER-BBN), de l'Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (IIB Sant Pau) i de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) han publicat un article en *Haematologica*, una de les revistes científiques internacionals de més impacte en l'àmbit de la Hemato-Oncologia. Aquest article demostra l'elevada selectivitat d'una nanomedicina basada en proteïnes, creada pels mateixos investigadors, per al lliurament dirigit d'una toxina en les cèl·lules tumorals diana per induir la seva mort selectiva, produint un potent efecte antitumoral en un model animal de LDCGB. Aquesta nanopartícula pot ser desenvolupada com un nanofàrmac a fi d'introduir un tractament nou que podria ser utilitzat en el 40% de pacients amb LDCGB que no responen a la teràpia actual, evitant els efectes adversos associats al tractament convencional.

### **Enllaç a la publicació:**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31248974>

L'equip d'investigadors, liderats pels membres del CIBER-BBN, Dra. Isolda Casanova, el Prof. Ramon Mangues i la Doctoranda Aïda Falgàs, de l'IIB Sant Pau, i el Prof. Antonio Villaverde i la Dra. Esther Vázquez de la UAB, han demostrat que aquest nanofàrmac actua només sobre les cèl·lules de limfoma CXCR4 positives capaços de disseminar i viure en medul·la òssia i ganglis limfàtics.

### **Tecnologia Disruptiva**

Aquest efecte selectiu del nanofàrmac es deu a la interacció específica entre un pèptid encaminador que conté la nanopartícula proteica que transporta la toxina i el receptor cel·lular CXCR4 que es troba altament sobreexpressat en les cèl·lules de limfoma. Aquesta és la primera vegada que es quantifica la captació d'una nanopartícula proteica en diferents òrgans d'una neoplàsia hematològica, observant sorprenentment que el 86% de la dosi administrada s'acumula en cèl·lules canceroses, una millora substancial si es compara amb altres nanopartícules no proteiques o altres sistemes d'adreçament de fàrmacs com els conjugats fàrmac-anticòs, que només arriben a un 1% de la dosi en el tumor. Per tant, aquesta és una tecnologia disruptiva que permet eliminar únicament les cèl·lules de limfoma, bloquejant la seva disseminació als òrgans sans amb possible afectació en aquest tipus de neoplàsia, alhora que evitar els efectes adversos associats als tractaments convencionals.

S'ha observat que el receptor CXCR4 està sobreexpressat en més de 20 tipus diferents de càncer, entre ells neoplàsies hematològiques com la leucèmia mieloide aguda o el limfoma difús de cèl·lula B gran i tumors sòlids com els carcinomes de mama, pròstata, endometri, ovari o cap i coll entre d'altres, associant-se amb mal pronòstic. Sobre aquesta base, aquesta nanotoxina pot estar indicada en el tractament de diferents tipus de càncers, el que la situa com una nanomedicina molt versàtil que pot estar indicada en el tractament de nombrosos tipus tumorals amb alta prevalença.

Actualment no hi ha fàrmacs en el mercat que eliminin selectivament les cèl·lules responsables de la disseminació metastàtica, raó per la qual el desenvolupament d'aquesta nanomedicina podria tenir un alt impacte clínic després que s'hagin realitzat els assajos necessaris per a aplicar-se en humans.

L'empresa Nanoligent SL, a la qual s'ha llicenciat la propietat intel·lectual d'aquest nou tipus de nanomedicines, té com a objectiu aconseguir finançament públic i privat per al seu desenvolupament preclínic i el seu estudi en assajos clínics en limfomes DLBCL, entre altres tipus de càncers.

**Més informació:**

Abraham del Moral  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau  
Cap de premsa  
93 553 78 30 – 646 39 15 48  
[adelmoralp@santpau.cat](mailto:adelmoralp@santpau.cat)