

Nou avenç per al disseny de vacunes més eficaces

Descriuen les funcions d'una molècula que impulsa la creació d'anticossos contra els bacteris responsables d'infeccions com la meningitis o la pneumònia

Barcelona, a 24 de novembre de 2016.- Investigadors del l'Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM) de Barcelona han descrit noves propietats d'una molècula dels sistema immunitari que obren la porta al desenvolupament de vacunes més eficients contra malalties com la meningitis o la pneumònia. L'estudi, publicat a la revista científica ***Journal of Experimental Medicine***, detalla les funcions de la molècula Pentraxin 3 (PTX3) en la millora de la resposta del sistema immunitari davant els bacteris encapsulats, responsables d'aquests tipus de malalties que causen la mort de milions de persones cada any.

La troballa ha estat realitzada pel grup de recerca en **Biologia de les Cèl·lules B** de l'IMIM, dirigit pel Dr. Andrea Cerutti, professor investigador ICREA i referent mundial en l'estudi de la biologia dels limfòcits B, les cèl·lules del sistema immune responsables de la producció d'anticossos. Hi han participat a més investigadors del *Icahn School of Medicine del Mount Sinai* de Nova York i del Life and Health Sciences Research Institute de Braga (Portugal) entre altres centres de recerca.

Les infeccions causades per bacteris encapsulats com *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* i *Neisseria meningitides* són responsables d'una elevada taxa de mortalitat infantil degut a la manca en els nens de limfòcits B de la zona marginal de la melsa (MZB). Aquests limfòcits són un tipus específic de cèl·lules B àmpliament estudiats pel grup de recerca del Dr. Andrea Cerutti i que generen anticossos contra els polisacàrids dels bacteris encapsulats. ***"Aquesta resposta és poc eficient en nens i en persones que tenen la funció de la melsa deteriorada, de manera que aquests dos col·lectius tenen un major risc d'infecció i necessiten ser vacunats contra aquests bacteris mitjançant conjugats proteics. No obstant això, en l'actualitat l'obtenció d'aquestes vacunes són massa cares per als països en desenvolupament i, a més, la protecció que obtenen és poc eficient en persones deficientes en limfòcits T"***, explica el Dr. Andrea Cerutti.

La PTX3 és una molècula generada pel sistema immunitari capaç de reconèixer patrons moleculars microbians presents en bacteris i fongs, indicant a l'organisme que són agents aliens i afavorint així la seva eliminació. A partir d'estudis *in vitro* amb cèl·lules aïllades de mostres de melsa humana i estudis *in vivo* amb diferents models de ratolins, els investigadors de l'IMIM han analitzat les funcions d'aquesta molècula en la resposta del sistema immunitari davant els bacteris encapsulats. ***"Els nostres resultats indiquen que la PTX3 no es limita a desplegar propietats de reconeixement dels patògens com es pensava fins ara, sinó que també estimula la producció d'anticossos de les cèl·lules B de la melsa. Aquesta doble activitat podria aprofitar-se per millorar la immunogenicitat de les vacunes contra***

bacteris encapsulats", explica el Dr. Jordi Sintes, del grup de recerca en Biologia de les Cèl·lules B de l'IMIM i un dels investigadors signants de l'article.

"Hi ha una necessitat urgent de noves formulacions de vacunes capaces d'induir immunitat contra aquests bacteris. El nostre estudi permetrà identificar noves estratègies per al disseny d'adjuvants i vacunes que millorin la resposta dels anticossos enfront dels antigens que són poc immunogènics, és a dir que indueixen una resposta menor del sistema immunitari. En aquest cas, utilitzant la capacitat de PTX3 per impulsar la creació d'anticossos per part de les cèl·lules B", explica el Dr. Andrea Cerutti.

"Els resultats obtinguts, com la majoria de treballs fets en ratolins, requereixen d'una fase d'estudi de seguretat biològica i efectivitat en humans abans de la seva aplicació clínica. Tot i així, els resultats obtinguts en humans, tan in vitro com en pacients amb mutacions al gen que codifica per PTX3, ens fan ser optimistes pel que fa al seu futur ús en assajos clínics", conclou el Dr. Jordi Sintes.

Article de referència

Chorny A, Casas-Recasens S, Sintes J, Shan M, Polentarutti N, García-Escudero R, Walland AC, Yeiser JR, Cassis L, Carrillo J, Puga I, Cunha C, Bastos H, Rodrigues F, Lacerda JF, Morais A, Dieguez-Gonzalez R, Heeger PS, Salvatori G, Carvalho A, Garcia-Sastre A, Blander JM, Mantovani A, Garlanda C, Cerutti A*. **The soluble pattern recognition receptor PTX3 links humoral innate and adaptive immune responses by helping marginal zone B cells. J Exp Med 2016; 213(10): 2167-2185.**

Més informació

Servei de Comunicació IMIM: Marta Calsina 93 316 0680 mcalsina@imim.es, Rosa Manaut 618509885 rmanaut@imim.es . www.imim.es