



L'estudi es publica a l' American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, la revista més prestigiosa en l'àmbit respiratori

El fum de la cigarreta contribueix a la disfunció muscular

Barcelona, a 10 d'agost de 2010.- El fum de la cigarreta provoca alteracions moleculars en els músculs les quals contribueixen a desenvolupar disfunció muscular, simptomatologia molt comú en malalts de MPOC (Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica). Aquest és el primer estudi en què es demostra que proteïnes implicades en el metabolisme i la contracció muscular tenen nivells més elevats d'oxidació com a conseqüència del fum del tabac. Fet que podria provocar alteracions de l'estructura i de la funció de les fibres musculars .

El treball ha estat dirigit per Esther Barreiro, coordinadora del grup de recerca en mecanismes moleculars de predisposició al càncer de pulmó de l'IMIM (Institut de Recerca de l'Hospital del Mar), i hi han participat també l'Hospital Clínic de Barcelona i l'Hospital de Cruces de Bilbao, en el marc del CIBER de Enfermedades Respiratorias (CIBERES).

Els investigadors han avaluat els efectes de l'exposició crònica al fum de la cigarreta sobre dos grans mecanismes moleculars molt relacionats entre si: **l'estrès oxidatiu**, o desequilibri entre la producció d'oxidants i d'antioxidants a les cèl·lules, i **la inflamació**. S'ha estudiat, per una banda, els seus efectes en el múscul quàdriceps de persones fumadores sense malalties cardíaques ni pulmonars. I, per altra banda, els efectes en els músculs de les extremitats (gastrocnemius) i en el múscul respiratori més important, el diafragma, d'animals exposats al fum de la cigarreta durant 3, 4, i 6 mesos. Així mateix, s'han analitzat els mateixos mecanismes moleculars en pacients amb MPOC, malaltia íntimament relacionada amb els efectes crònics del fum de la cigarreta.

Segons Esther Barreiro, primera signant de l'estudi, els resultats mostren que: ***"tant en els fumadors com en els conillets d'índia exposats crònicament al fum de la cigarreta, el fum del tabac provoca directament modificacions de caire oxidatiu en les proteïnes musculars sense un increment significatiu d'inflamació"***, és a dir, que dels dos mecanismes moleculars, és l'estrès oxidatiu el més important, la inflamació no tindria cap rellevància. Aquest dany oxidatiu de les proteïnes musculars, precedeix les alteracions observades a nivell pulmonar en el model animal, i podria estar implicat en el desenvolupament de la disfunció muscular dels pacients amb MPOC. ***"El fum del tabac per se provoca aquesta toxicitat en les cèl·lules musculars fins i tot en absència d'alteracions bronquials i amb independència de les possibles alteracions pulmonars del subjecte"***, explica Esther Barreiro.

Estudis anteriors realitzats per aquests mateixos investigadors en models animals de caquèxia oncològica, havien posat de relleu la implicació de l'estrès oxidatiu en la inducció d'alteracions estructurals en les fibres musculars. S'havia observat la reducció de la grandària de les fibres de tipus II, encarregades dels moviments ràpids dels músculs de les extremitats, com ara el múscul gastrocnemius, així com la possibilitat de què aquest estrès oxidatiu pogués incrementar la susceptibilitat de les proteïnes a ser degradades pels sistemes de destrucció de les proteïnes o sistemes proteolítics cel·lulars (2010). Igualment, altres treballs publicats per aquest mateix equip d'investigadors han posat de manifest els efectes perjudicials de l'excés de partícules oxidants en la disfunció muscular de pacients amb MPOC sotmesos a exercici físic intens (2009).

Les conclusions que es deriven d'aquest treball, segons els investigadors, són que la disfunció muscular i les alteracions moleculars subjacents descrites en els pacients amb MPOC poden ser anteriors a la instauració de la malaltia pulmonar, i no una conseqüència d'aquesta. Les alteracions musculars produïdes pels components del fum de la cigarreta agreujarien la capacitat d'esforç i la qualitat de vida dels pacients amb MPOC. Futurs estudis ens permetran identificar els mecanismes moleculars específics a través dels quals l'oxidació de proteïnes musculars altera la funció d'aquests en subjectes fumadors.

Article de referència:

Cigarette smoke-induced oxidative stress: a role in COPD skeletal muscle dysfunction. Esther Barreiro, Víctor I. Peinado, Juan B. Galdiz, Elisabet Ferrer, Judith Marin-Corral, Francisco Sánchez, Joaquim Gea, Joan Albert Barberà, on behalf of the ENIGMA in COPD project. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine

Per més informació contactar amb el Servei de Comunicació de l'IMIM:

Rosa Manaut, Telf: 618509885 o Marta Calsina, Telf: 933160680 o 638720000.