La salute delle ossa è di fondamentale importanza per poter condurre una vita normale già dall'infanzia: uno studio condotto dall'Università dell'Aquila in collaborazione con l'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma e pubblicato su *Nature Communications**, indica che esistono nuovi meccanismi che regolano in modo assai complesso il metabolismo delle cellule presenti nelle ossa.

L'obiettivo dello studio era comprendere come alcuni fattori importanti per le cellule ossee lavorassero in maniera coordinata per permettere una normale funzione del tessuto e come questi fossero alterati in una serie di patologie che vedono coinvolto lo scheletro. «Da molti anni, in collaborazione con il Prof. Fabrizio De Benedetti, Responsabile della Reumatologia dell'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, studiamo il ruolo svolto da una molecola nota come IL-6 nelle malattie infiammatorie dei bambini, le quali purtroppo riducono la loro crescita e li predispongono allo sviluppo di osteoporosi in età precoce» spiega Anna Maria Teti, coordinatrice del lavoro. «In questo studio abbiamo dimostrato che l'IL-6 non lavora da sola, ma lo fa insieme ad una molecola importante per la funzione delle cellule ossee che si chiama c-Src, e lo fa in modo molto complesso, con l'intervento di almeno un'altra molecola nota come IGFBP5». Le condizioni delle ossa sono estremamente importanti per una crescita armonica e per la salute generale sia dei bambini che degli adulti, in quanto una buona funzione dello scheletro influenza positivamente la funzione di tutti gli altri organi del corpo umano.

«L'aspetto forse più interessante» aggiunge Fabrizio De Benedetti «è che se inibiamo nel topo la proteina c-Src, l'osso ritorna normale anche se l'IL-6 rimane elevata. Questo è particolarmente importante visto che sono attualmente in sperimentazione farmaci sia contro l'eccesso di IL-6 sia contro c-Src che un domani potrebbero essere utilizzati anche nell'uomo».

«Il meccanismo con cui l'IL-6 media questo fenomeno è una sorta di sbilanciamento nel normale ricambio dell'osso» dice Barbara Peruzzi che ha ideato lo studio e condotto gli esperiementi. «In condizioni normali le nostre ossa sono sottoposte a due eventi contrapposti: la distruzione del tessuto vecchio, mediata da cellule chiamate osteoclasti, e la formazione di nuovo tessuto, causata invece dagli osteoblasti. Nelle persone sane fra questi due eventi c'è un equilibrio perfetto, mentre il nostro studio ha evidenziato che in presenza di elevati livelli di IL-6, tramite le alterazioni di c-Src e di IGFBP5, le ossa di animali da esperimento vanno incontro ad osteoporosi».

«Un altro aspetto a nostro avviso importante» sottolinea Barbara Peruzzi «è che questo nuovo meccanismo sembra avere un ruolo cruciale anche in cellule diverse da quelle ossee, come cellule tumorali e cellule coinvolte nei processi d'infiammazione. A tal proposito, nel nostro lavoro dimostriamo come l'inibizione di c-Src riduca notevolmente la formazione di metastasi ossee e l'induzione di processi infiammatori in esperimenti su topi, lasciandoci sperare che il nostro studio possa fornire benefici tangibili anche per le malattie umane di tipo oncologico e su base infiammatoria. Inoltre, abbiamo ottenuto dati preliminari che indicano come queste molecole possano essere determinanti anche nell'insorgenza di un tumore pediatrico molto aggressivo, l'osteosarcoma, grazie ai quali abbiamo ottenuto un finanziamento triennale dalla Fondazione Italiana per la Ricerca sul Cancro».

«La validità scientifica del nostro lavoro» spiega la Prof. Teti «è stata riconosciuta a livello

internazionale con inviti a presentare i dati ottenuti a congressi internazionali e con premi quali “Young Investigator Award” e “President’s Poster Competition Award” conferiti alla Dr.sa Peruzzi rispettivamente in Danimarca ed in California. Inoltre, questo studio è stato finanziato da una borsa di studio per la Dott.ssa Peruzzi, attribuitagli dalla “European Calcified Tissue Society”, e da finanziamenti europei».

«Siamo particolarmente orgogliosi che una così prestigiosa ricerca sia stata svolta presso il nostro dipartimento», sostiene il Prof. Edoardo Alesse, Direttore del Dipartimento di Medicina Sperimentale dell’Università dell’Aquila, «soprattutto dopo un periodo così complicato come quello post-terremoto. Siamo anche particolarmente grati all’Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, in particolare al Direttore Scientifico, Prof. Bruno Dallapiccola, ed al coordinatore dell’area di ricerca di Medicina Rigenerativa, Prof. Maurizio Muraca, per aver affiancato la Prof. Teti e la Dr.sa Peruzzi nello svolgimento di un così delicato progetto in un momento per noi tanto difficile». Gli fa eco la Prof. Silvia Bisti, Preside della Facoltà di Biotecnolgie dell’Università dell’Aquila presso la quale Anna Maria Teti presta servizio. «Il gruppo coordinato dalla Prof. Teti ha lavorato alacremente a questo progetto, senza interrompere le attività nonostante le condizioni ambientali causate dal terremoto fossero così sfavorevoli» commenta la Prof. Bisti. «Non si può non essere orgogliosi di questo risultato».

*Barbara Peruzzi, Alfredo Cappariello, Andrea Del Fattore, Nadia Rucci, Fabrizio De Benedetti, Anna Teti. “c-Src and IL-6 inhibit osteoblast differentiation and integrate IGFBP5 signalling”. Nature Communications, volume 3, 2012