

# EL CARTÍLAG DE CREIXEMENT I EL DESENVOLUPAMENT DELS OSSOS

L'alçada de les persones no només són qüestions genètiques, també existeixen altres factors com l'alimentació, l'ambient en el que vivim, les hores de son així com les hormones, que són determinants en el cartílag de creixement i determinaran com creixerem.

La formació dels ossos comencen abans de néixer en el període de gestació. Aquests són tous i estan formats per cartílags. Quan naixem la major part s'ha tornat os i el manté cartílag l'extrem ossi. Aquest cartílag és l'anomenat el cartílag de creixement i és el que permetrà que l'os creixi i s'allarga mentre dura tot aquest procés. Quan arribem a ser adults només tenim cartílag en algunes zones com el nas o les orelles.

## **Com funciona aquest cartílag de creixement?**

Aquest cartílag, és un teixit connectiu situat en les porcions distals dels ossos. Es troba entre el cos de l'os i la porció més distal (metàfisi i diàfisi).

És un òrgan específic que conté els ossos al créixer. El creixement humà es produeix per creixement intersticial, però l'os segueix una estructura dura no permet aquest tipus de creixement. Per solucionar aquest problema, el cartílag de creixement està constituït per una substància lleugerament tova que permet el creixement intersticial dintre d'un espessor. Al ser una substància tova es pot pensar que correm el risc de fractura, però no és així.

El cartílag de creixement permet als ossos créixer en la seva longitud.

Durant la infància el creixement és molt ràpid, disminuint fins als 10 anys i sent en l'adolescència el període de major creixement, durant entre dos anys depenent el sexe:

- NENES: Dels 12 als 14 anys.
- NENES: Dels 14 als 16 anys.

Després aproximadament durant 4 anys el creixement és menor fins finalitzar. A l'adolescència és on els membres inferiors tenen el seu major creixement cm/any.

### **Cèl·lules del cartílag de creixement:**

Hi ha dos tipus de cèl·lules : osteoblasts i osteoclasts. Els osteoblasts amb el calci ajuden a la formació de l'os, ja que els osteoblasts s'encarreguen de depositar el calci per impedir que els ossos augmentin en excés el grossor. En època de creixement, l'activitat dels osteoblasts és major, on és molt important l'alimentació per a l'aportació del calci. En el moment que els osteoclasts dominen, l'os comença a perdre calci i tornar-se més fràgil. És el que passa a l'edat més adulta.

### **Factors en el control del creixement de l'os:**

En tot aquest procés de l'activitat d'aquest cartílag existeixen una sèrie de factors tant locals com generals (3) que incideixen sobre el mateix activant-lo, alentint-lo o distorsionant-lo.

### **Factors generals:**

Existeixen dos factors en aquest control del creixement de l'os que ben poden ser genètiques o hormonals:

#### **GENÈTICS**

Paper molt importat al cartílag de creixement que es poden deduir de la diferència de tancament de la fisis en les diferents espècies i l'existència de malalties genètiques amb afectació a l'esquelet.

#### **FACTORS HORMONALS**

Les hormones poden actuar de diferents formes sobre el metabolisme tan necessari pel procés del creixement. **L'hormona del creixement** està composta de 188 aminoàcids i és segregada per la hipòfisi, sent major la concentració en nens que en adults, i existeix un factor d'alliberament de l'hormona de creixement segregat per l'hipotàlem. Tant per la secreció de l'hormona del creixement com pel factor d'alliberament, és molt important el son, ja que la hormona de creixement pateix una elevació a les dos hores

de somni i el factor d'alliberament amb son profund. Altre hormona important és la **tiroxina**, actuant sinèrgicament amb l'hormona del creixement en el metabolisme de les proteïnes; quan falta la tiroxina es veu una disminució de l'efecte d la hormona de creixement.

Els **andrògens** i els **estrògens** també tenen un paper molt important en el creixement, sent la testosterona i l'estrone les hormones més importants dintre d'aquest grup. L'efecte dels estrògens és major que la testosterona, això pot explicar perquè el creixement en la dona s'interrompi abans que en els homes. Altre hormona important és la **cortisona**, quantitats grans d'aquesta hormona tenen un efecte d'inhibició sobre el cartílag de creixement.

## **LA DIETA**

La dieta del nen és molt important pel desenvolupament i creixement normal. Una de les causes més freqüents d'un mal creixement és una mala nutrició tant per la quantitat com per la qualitat del dinar amb alimentacions inadequades per un correcte funcionament. S'han fet estudis en els que la gent que havia estat patint la carència d'aliments durant la guerra civil, la seva talla era menor que les generacions posteriors.

## **ACTIVITAT FÍSICA**

L'activitat física és necessària pel creixement. Sempre sent moderada, un abús de l'esport durant la infantesa pot provocar poc creixement, ja que el cos gastarà més energia en funcions vitals, en les que no entra el creixement. També hi haurà carències de greix tant necessària pel desenvolupament de la pubertat, provocant una ossificació abans de que s'hagi produït l'anomenat estirada.