

# Posibilidades de regeneración del cartilago articular

Prof. Dr. F. GOMAR-SANCHO

BECA FUNDACION MAPFRE

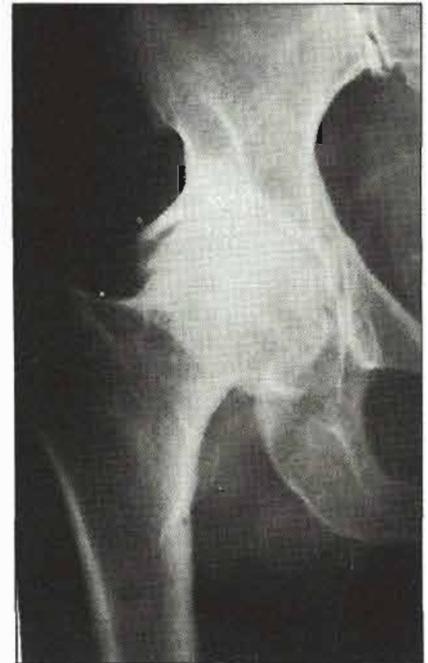
La artrosis es un proceso degenerativo de las articulaciones que se inicia en el cartilago que cubre las superficies articulares del hueso. Esa degeneración supone una progresiva erosión de dicho cartilago hasta perder su capacidad de amortiguar y repartir las cargas que actúan sobre él, transmitiéndolas directamente al hueso que, incapaz de soportarlas, claudica en su estructura íntima. El hueso ante esta agresión reacciona aumentando su densidad y volumen, formándose los conocidos osteofitos, verdaderas rebabas óseas en el extremo articular del hueso.

Como resultado de estos cambios en el cartilago y hueso pueden aparecer graves deformidades y limitación de la movilidad articular que, junto al dolor de la inflamación que acompaña, suponen un gran discomfort y, a veces, grandes invalideces.

Un gran número de artrosis son secundarias a diversas enfermedades generales y locales o a trastornos de la biomecánica articular por deformidad postraumática o congénita. Pero otro gran número no tienen una causa conocida, son las llamadas artrosis primarias, relacionadas con el envejecimiento del aparato locomotor. Se puede decir que por encima de los cincuenta años toda la población tiene artrosis en algunas de sus articulaciones, en mayor o menor grado según sus hábitos profesionales y sociales.

El constante aumento de las perspectivas de vida está haciendo que la artrosis, al igual que cualquier otra patología relacionada con el envejecimiento, sea un problema sanitario de crecimiento exponencial.

El gran problema de la prevención y tratamiento de la artrosis radica en



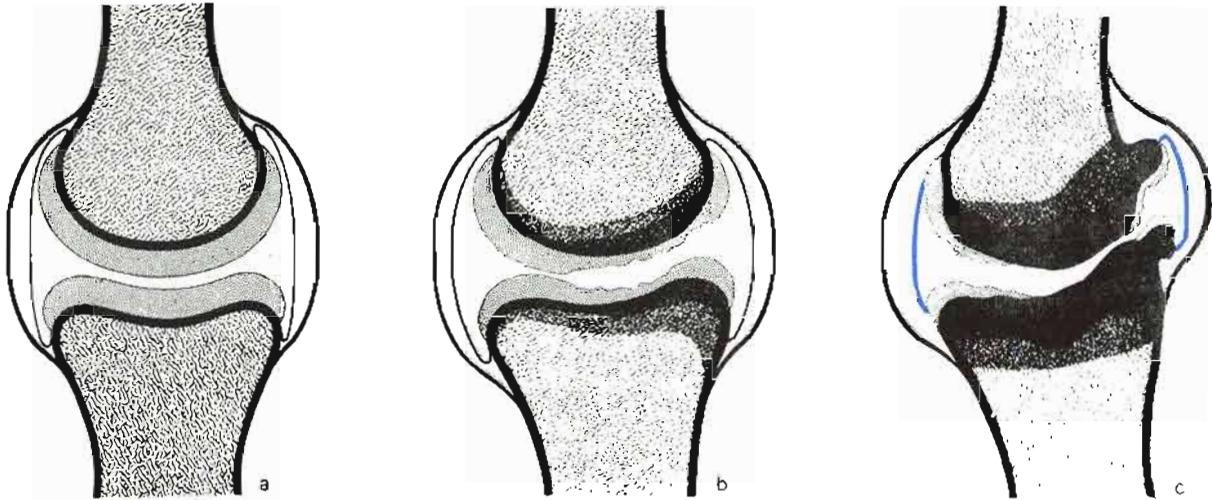
las especiales características del cartilago articular. Su nutrición es por imbibición del líquido sinovial, ya que, no le llegan vasos sanguíneos; ello le convierte en una estructura lábil. Su capacidad de regeneración es mínima, por no decir nula, hasta tal punto que se le ha comparado con el cerebro, que tiene que aguantar toda la vida el mismo número de células. Finalmente, sus lesiones no pueden ser reparadas por cualquier tejido cicatricial, porque ninguno puede asumir sus funciones derivadas de la elasticidad exclusiva del cartilago articular.

Estas peculiares características del cartilago articular han sido barreras infranqueables para que los diversos métodos terapéuticos pudiesen hacer regresar la enfermedad artrósica. Tan sólo la cirugía de

sustitución de la articulación con diversos diseños de prótesis, es la solución eficaz conservando la función articular. Sin embargo las prótesis articulares tienen una vida limitada, no están exentas de fracasos y complicaciones, no todas las articulaciones pueden ser sustituidas y suponen grandes costos económicos.

El futuro del tratamiento de la artrosis no está en potenciar la sustitución de las articulaciones como si de prótesis dentales se tratase, está en seguir investigando sobre el comportamiento biológico del cartilago, para retardar, detener e incluso hacer regresar el proceso de envejecimiento articular, dentro del contexto de la medicina preventiva.

Dentro de una larga línea de investigación sobre cartilago articular, que desde hace más de doce años



—Esquema evolutivo de la artrosis a) Articulación normal, b) degeneración del cartilago hialino y esclerosis subcondral, c) destrucción del cartilago, esclerosis, osteolitos y ligera reacción inflamatoria de la sinovial.

viene desarrollándose en la Cátedra de Traumatología y Cirugía Ortopédica de la Facultad de Medicina de Valencia, en este trabajo, subvencionado por una beca MAPFRE (1985), hemos querido estudiar las posibilidades de regeneración del cartilago articular e indirectamente analizar la efectividad de una serie de intervenciones quirúrgicas que actuando sobre la superficie articular intentan mejorarla.

Este estudio se ha realizado en conejos de raza California, actuando en la superficie articular de sus rótulas por ser ésta donde con mayor frecuencia se realizan intervenciones quirúrgicas que buscan los regenerados de cartilago.

Se han utilizado 48 animales distribuidos en tres series. En todos ellos, bajo anestesia general, se abría la rodilla derecha exponiendo la superficie articular de la rótula.

En la primera serie se reseaban las capas más superficiales del cartilago, en la segunda serie todo su grosor hasta dejar expuesto el hueso, y en la tercera serie se practicaba un defecto de hueso y cartilago de 3 milímetros de diámetro. Los animales fueron sacrificados en periodos que oscilaban entre una semana y un año después de la intervención, realizando posteriormente un estudio de las rótulas con microscopio óptico en secciones de 5 micras de espesor.

En la primera serie, cuando se amputaban sólo las capas más superficiales del cartilago, el resto, a partir

de la segunda semana, sufría una degeneración progresiva desde la superficie a la profundidad. A las siete semanas todo el cartilago de la superficie articular de la rótula se había erosionado, quedando tan sólo unos islotes degenerados. Esta destrucción fue irrecuperable y los animales de larga evolución presentaban una rótula con el aspecto típico de una artrosis severa.

Esta primera serie experimental ponía de manifiesto que el cartilago articular es incapaz de reparar sus lesiones y que la extirpación de las capas más superficiales tan sólo conduce a que el resto del cartilago se deteriore rápidamente. Una cirugía que se limite a eliminar las capas superficiales de un cartilago degenerado no tiene valor biológico alguno.

En la segunda serie, cuando se amputaba todo el cartilago, del seno del tejido óseo surgía un tejido de cicatrización que tan sólo conseguía cubrir la rótula de una fina y frágil capa de cartilago fibroso bien distinto al cartilago hialino de una superficie articular normal.

Esta segunda serie demostraba que la médula del hueso es capaz de regenerar una superficie del cartilago articular, pero de una forma muy defectuosa, en cuanto a que el nuevo tejido carece de las propiedades del original y es incapaz de suplirle en su función.

En la tercera serie experimental, el pequeño defecto de hueso y cartilago se rellenaba, en tan sólo dos se-

manas, por un tejido cicatricial que surgía de la médula ósea. En ningún caso el cartilago vecino participó en cicatrización. El nuevo tejido cicatricial fue madurando rápidamente a cartilago: a las tres semanas era fibrocartilago, que nada tiene que ver con el cartilago articular, pero a partir de las siete semanas ya tenía el mismo aspecto que el cartilago hialino. No obstante, a partir de las veinticuatro semanas, sufría una erosión superficial que traducía un déficit funcional de este nuevo cartilago, pese a que su apariencia fuese la de un cartilago articular normal.

En la tercera serie demostraba otra vez que los regenerados de cartilago a partir del hueso no pueden suplir al original, pero en este caso, al estar el regenerado protegido de las presiones por el cartilago de su periferia, su maduración era más completa aunque insuficiente, como lo demuestra su erosión, más tardía.

Este trabajo experimental pone de manifiesto que la cirugía de extirpación parcial o total del cartilago degenerado, en la forma que se realiza en la actualidad, es totalmente inoperante. Sin embargo, da nuevas esperanzas porque se ha visto que en condiciones ambientales adecuadas, como es la liberación temporal de las presiones, puede llegarse a regenerados de cartilago articular normal; en este sentido van orientadas nuestras futuras investigaciones. ■