

MODELO PORCINO PARA INVESTIGACIÓN DEL CARTÍLAGO ARTICULAR: ESTUDIO HISTOLÓGICO

Angel Aguilar Hernández, Francisco Javier Vela, María Sancho-Tello, Javier Zurriaga Carda, José Luis Gómez Ribelles, Carmen Carda Batalla

INTRODUCCIÓN

Las lesiones en el cartílago articular son causa habitual de dolor, con una incidencia en aumento, teniendo la mayoría de tratamientos buenos resultados sólo a corto-medio plazo. La investigación mediante ingeniería tisular con el uso de cultivos celulares, soportes tridimensionales y/o factores solubles para estimular su regeneración está tomando fuerza en los últimos años. En este campo, es imprescindible el uso de modelos animales para valorar la regeneración in vivo. Nuestro grupo está realizando un estudio mediante soportes tridimensionales microesferulares en un modelo porcino.

OBJETIVOS

Evaluar las características histológicas del cartílago articular porcino.
Valorar comparativamente las diferencias con el cartílago articular humano

MATERIAL Y METODOLOGÍA

Intervención quirúrgica de 24 rodillas porcinas, hembras, de 10 semanas de edad.
Realización de lesión osteocondral de espesor completo en cóndilo medial, de 8mm de diámetro (*figura 1*). Aplicación de tratamiento según el grupo experimental.
Preparación de 24 cortes histológicos (Hematoxilina/Eosina).
Fotografías de los cortes con cámara Leica ICC50.
Medición de grosor articular y densidad celular, valoración de arquitectura histológica global, superficie articular, morfología celular y otras características histológicas relevantes

RESULTADOS

Grosor medio: 2,86mm (2,16-4,35mm)
Densidad celular media: 563 cels/mm² (351-866 cels/mm²)
Superficie articular lisa y regular
Condrocitos de forma oval, mayor tamaño y grado de agrupación en regiones profundas (*figura 2, figura 3*)
Condrocitos superficiales más pequeños y alargados

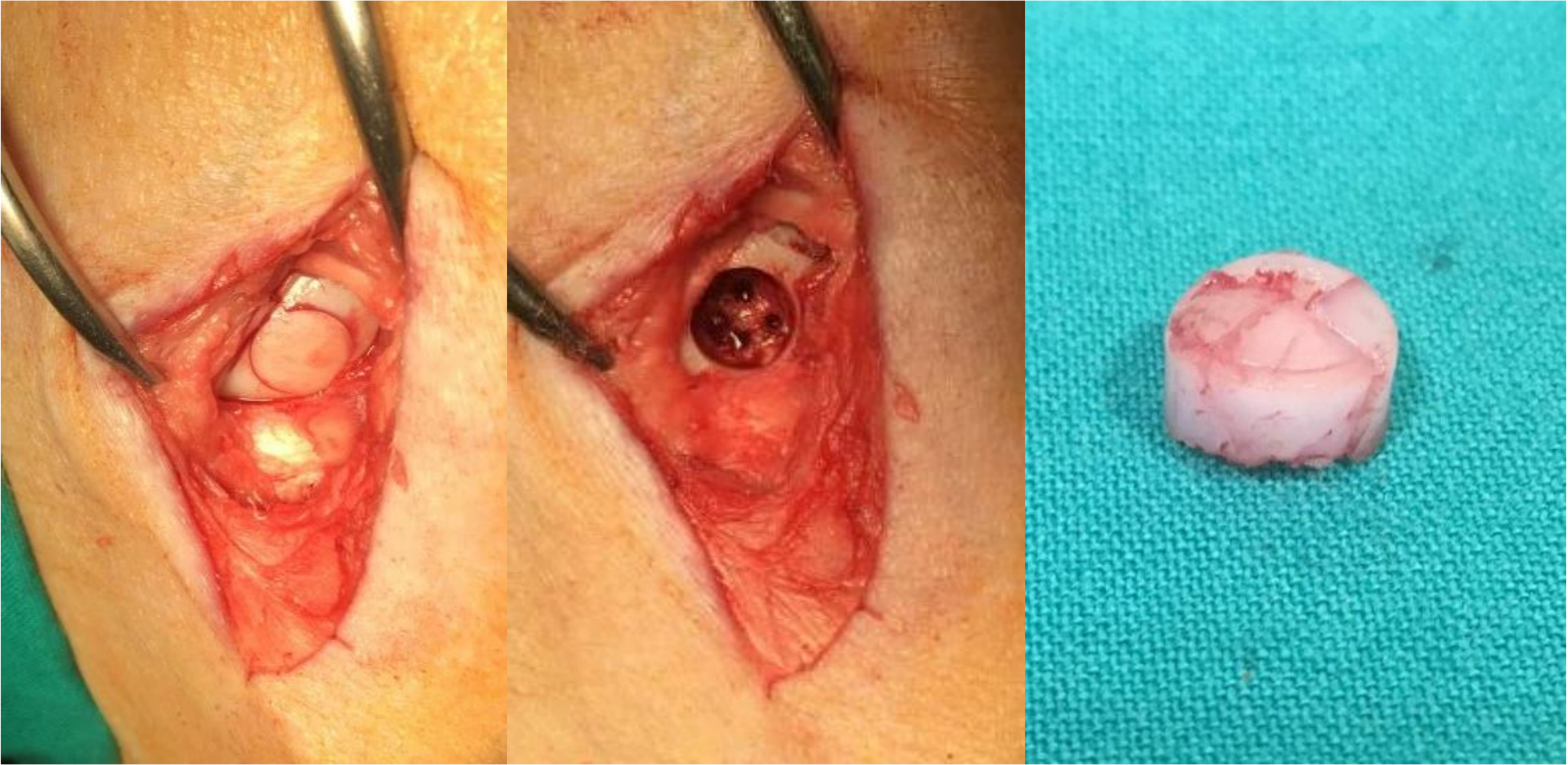


Figura 1. Izquierda: planificación de la lesión condral. Centro: lesión condral con microfracturas realizadas. Derecha: cartílago articular extraído al realizar la lesión.

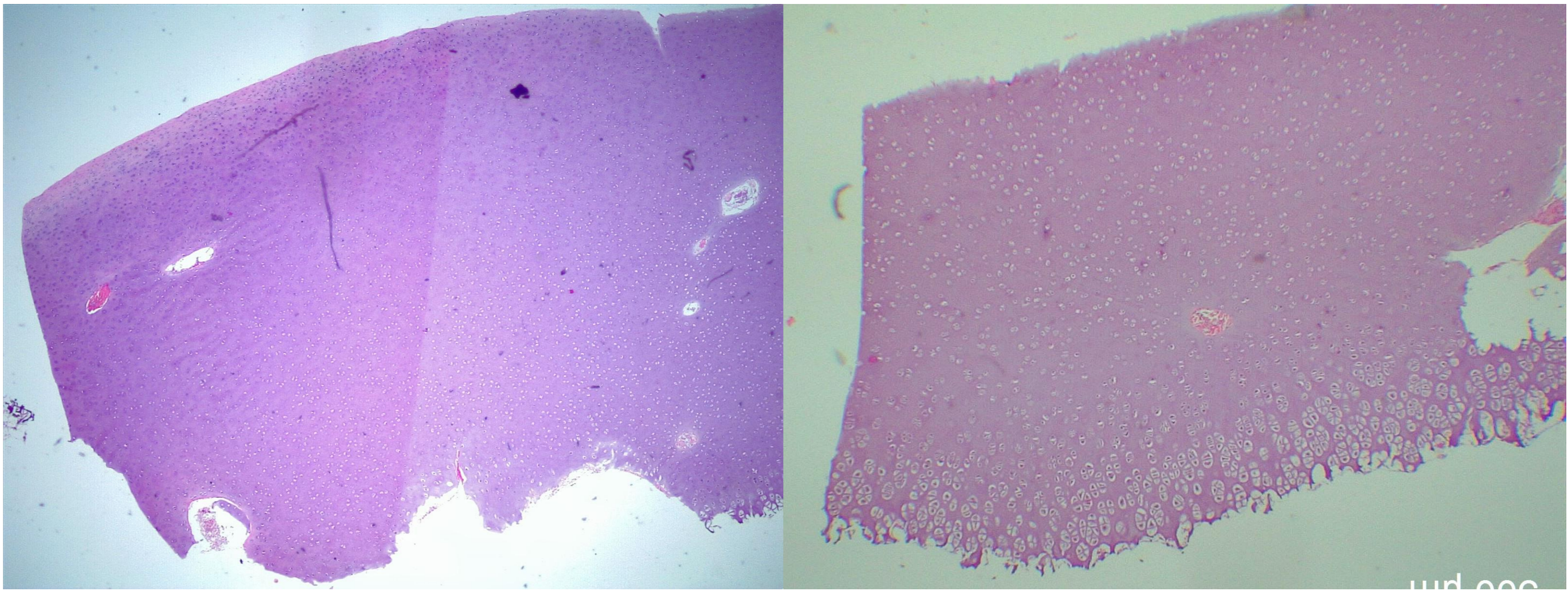


Figura 2. Vista general del cartílago articular porcino.

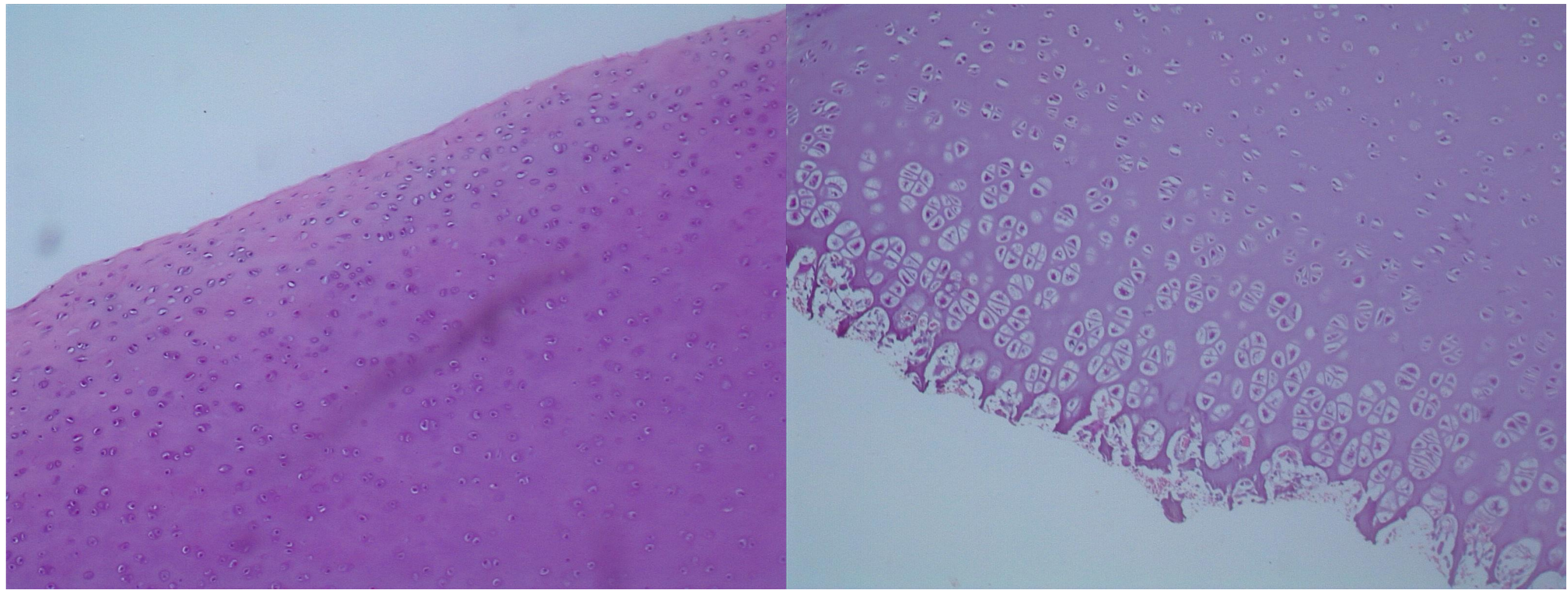


Figura 3. Izquierda: región superficial. Superficie articular lisa y regular, condrocitos pequeños y aplanados. Derecha: región profunda. Condrocitos grandes, agrupados, ovales.

CONCLUSIONES

El grosor medio del cartílago es mayor al reportado para los modelos porcinos (1.5-2mm) y similar al humano (2.5mm)
La densidad celular es mayor que en humanos, siendo de esperar su disminución con la madurez de los animales.
La arquitectura global, células y matriz condral son similares al cartílago articular humano.

Por sus características, creemos que se trata de un buen modelo animal para poder implementar nuevas investigaciones sobre la regeneración del cartílago articular.