

### INTRODUCCIÓN

Las lesiones musculares son muy frecuentes en la práctica clínica. Existen diversos tipos de lesiones, entre los que se incluye el VML, definido como una pérdida de al menos el 20% de su masa produciendo un déficit funcional. La regeneración muscular es un proceso fisiológico complejo [1] y se encuentra limitado en presencia de lesiones extensas, dando lugar a una reparación en forma de fibrosis.

El tratamiento actual de los VML es limitado, por lo que ha surgido la necesidad de buscar alternativas terapéuticas, presentándose la medicina regenerativa y la ingeniería tisular como potenciales soluciones. Entre los hidrogeles con elevado interés en ingeniería de tejidos se encuentran los ELRs [2].

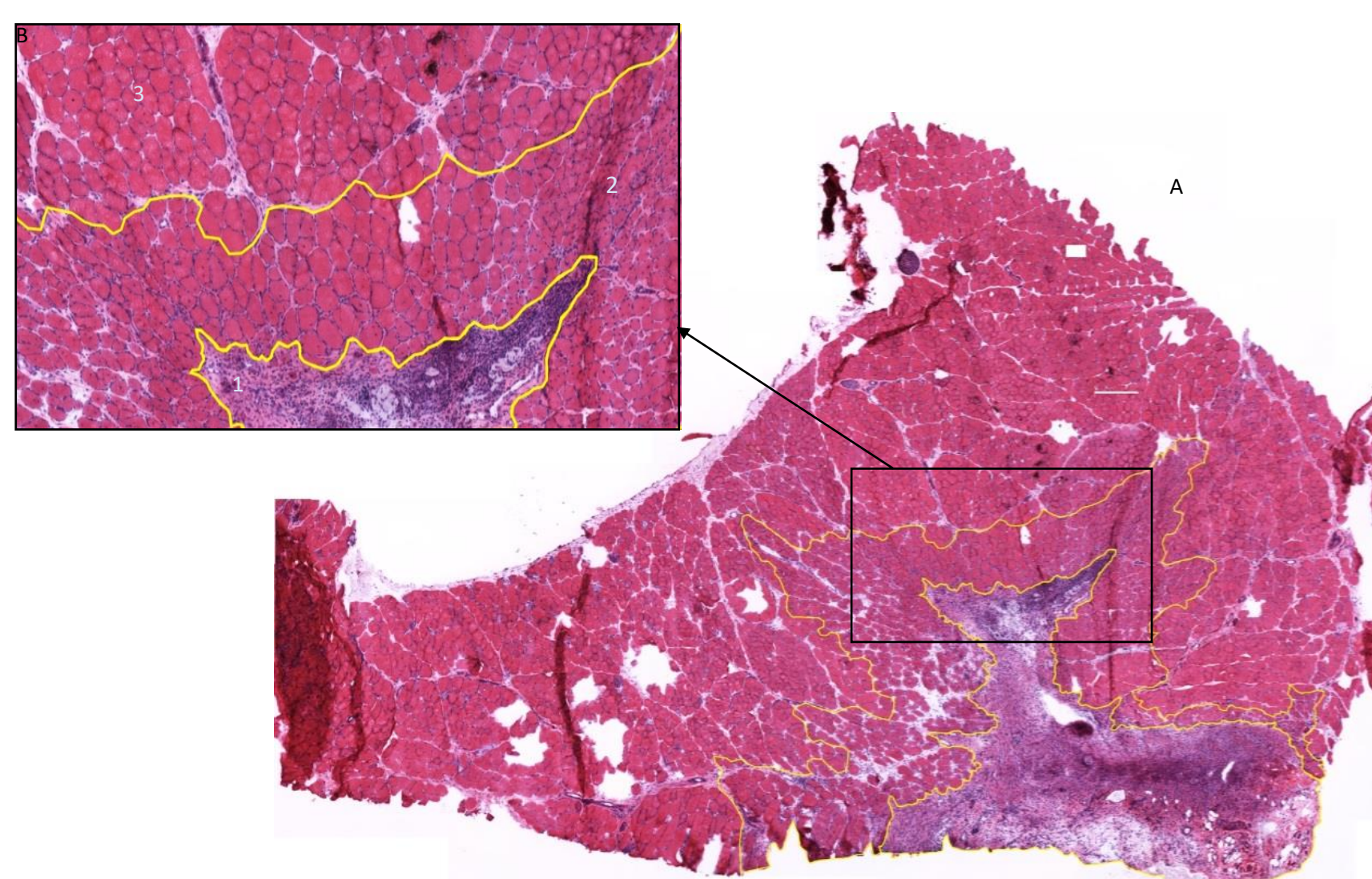
Nuestro **objetivo** es realizar un estudio descriptivo para comparar la idoneidad de ocho terapias distintas utilizando ELRs y células madre en la regeneración muscular creando un VML en el músculo TA de rata.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Para la creación del VML, de 10x7x3mm, se han utilizado las 2 patas traseras de 8 ratas Wistar macho. Seguidamente, se ha rellenado el VML con 8 terapias diferentes con cuatro tipos de hidrogeles ELRs según su gelificación (físicos y químicos) y degradación o no por MMPs, combinados con y sin CMM.

	GELIFICACIÓN	DEGRADACIÓN	CÉLULAS
GEL A	Químico	No	Si
GEL B	Químico	No	No
GEL C	Físico	No	Si
GEL D	Físico	No	No
GEL E	Químico	Si	Si
GEL F	Químico	Si	No
GEL G	Físico	Si	Si
GEL H	Físico	Si	No

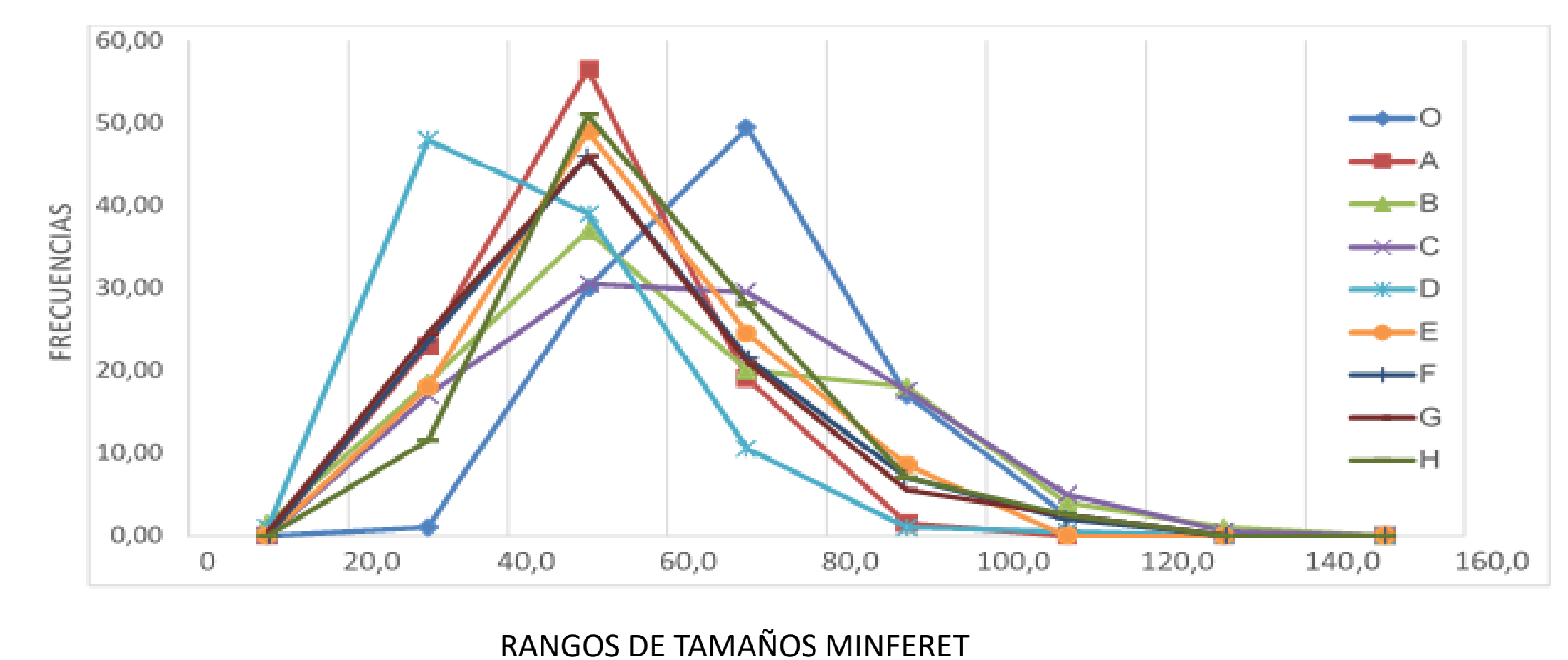
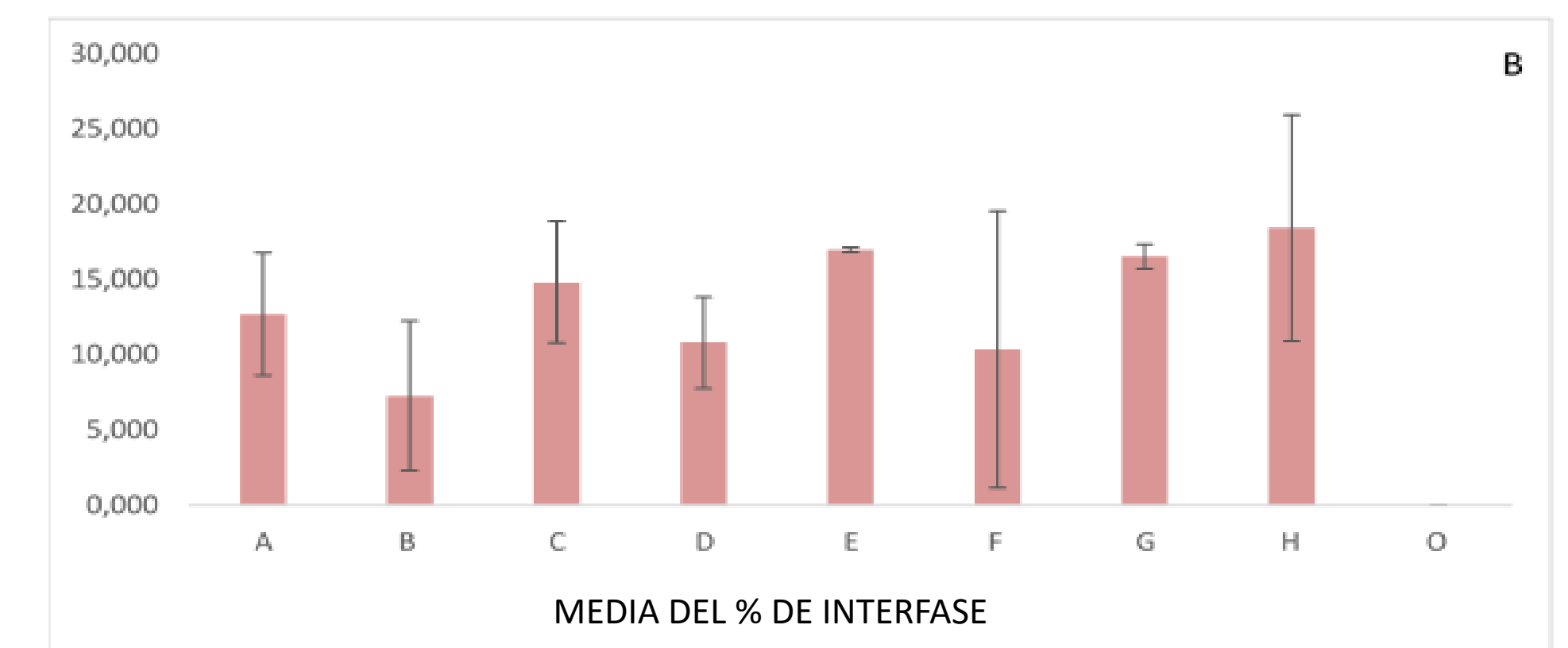
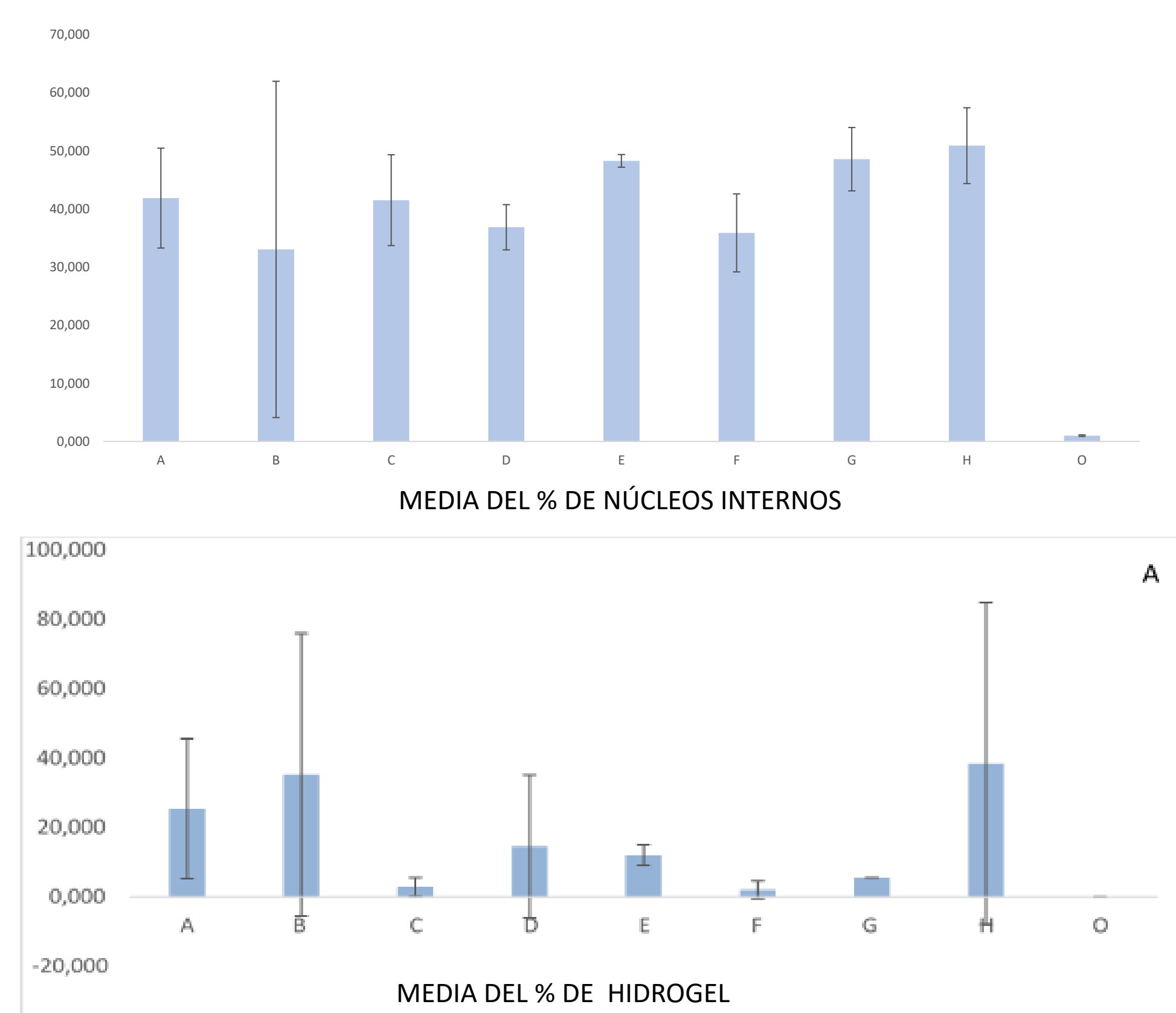
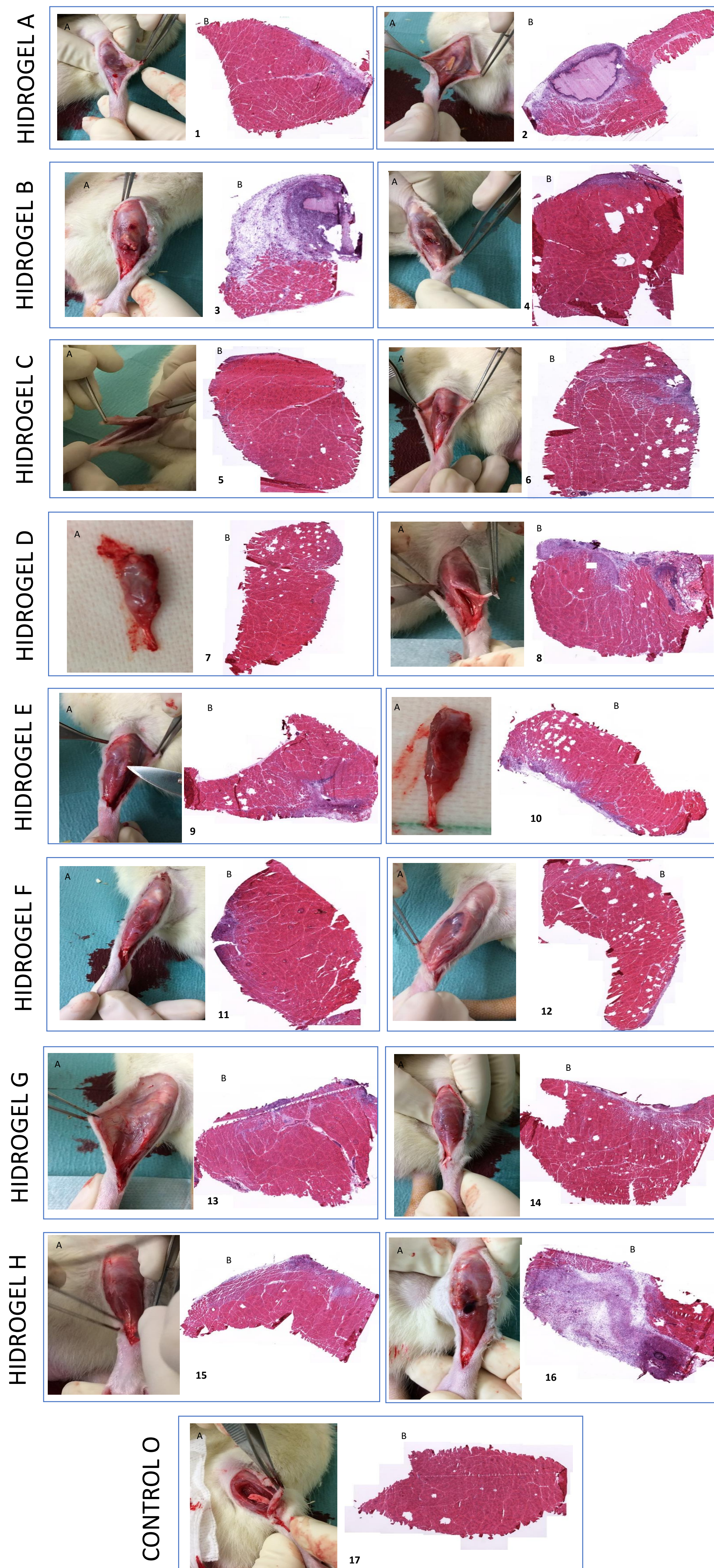
Dos semanas después, se extrae el TA de todas las ratas intervenidas y de una sana sin VML, que se utiliza como control (letra O). Los cortes se tiñen con H-E y tricrómico de Masson. Se evalúan macro y microscópicamente, este último mediante un análisis computarizado con el software ImageJ.



Métodos de evaluación de la regeneración muscular:

- Cuantificación del área total del defecto
- Medición del área de hidrogel y de interfase
- Recuento de células con núcleos internos
- Medida del diámetro Minferet de 100 fibras

### RESULTADOS



### DISCUSIÓN

Requisitos evaluados: tamaño de las miofibrillas (las miofibrillas recién formadas son de menor calibre), número de células con núcleos localizados centralmente (característico de fibras en regeneración) y presencia de fibras basófilas (debido a una mayor síntesis de proteínas en fibras de nueva formación).

	Núcleos centrales	Área de hidrogel	Área de interfase	Minferet
<b>GEL A</b> químico no degradable con células	✓	X	X	✓
<b>GEL B</b> químico no degradable sin células	X	X	X	X
<b>GEL C</b> físico no degradable con células	✓	✓	✓	X
<b>GEL D</b> físico no degradable sin células	✓	X	X	X
<b>GEL E</b> químico degradable con células	✓	✓	✓	✓
<b>GEL F</b> químico degradable sin células	✓	✓	✓*	✓
<b>GEL G</b> físico degradable con células	✓	✓	✓	✓
<b>GEL H</b> físico degradable sin células	✓	✓**	✓*	✓

### CONCLUSIÓN

Hemos descartado los hidrogeles A, B, C y D, todos ellos no degradables.

Se ha determinado que, por el cumplimiento de todas las características, los hidrogeles E, F, G y H, teniendo en común la biodegradabilidad por MMPs, son los más idóneos para continuar con los estudios.