



INFLUENCIA DEL CONTRASTE Y EL PLASMA RICO EN PLAQUETAS EN LAS CÉLULAS DEL DISCO INTERVERTEBRAL.

Jon Mercader Ruiz¹, Diego Delgado¹, Carlos Morales², Mainer Beitia¹, Nicolás Fiz³, Alberto Sánchez³, Mikel Sánchez^{1,3}

1. Unidad de Terapia Biológica Avanzada, Hospital Vithas Vitoria, Vitoria-Gasteiz.
2. HM Santa Elena, Torremolinos, Málaga.
3. Unidad de Cirugía Artroscópica, Hospital Vithas Vitoria, Vitoria-Gasteiz.

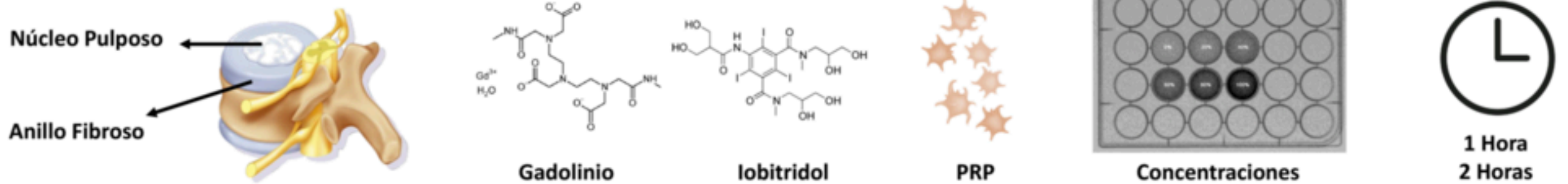


INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

Los procedimientos intradiscales implican el uso de agentes de contraste que podrían afectar adversamente a las poblaciones celulares de los discos intervertebrales. El Plasma Rico en Plaquetas (PRP) podría ser un agente protector debido a sus mecanismos de acción sobre las células. El objetivo de este trabajo es analizar el efecto que tienen el iobitridol y el gadolinio sobre la viabilidad de las poblaciones celulares del disco intervertebral solos y en combinación con el Plasma Rico en Plaquetas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron dos líneas celulares del disco intervertebral: células del núcleo pulposo (NP) y células del anillo fibroso (AF). Fueron cultivadas con medio de cultivo solo (control) y combinado con un 10% de PRP. Se añadieron diferentes concentraciones de iobitridol y el gadolinio durante 1 y 2 horas de exposición.



Además, se utilizó un segundo control de medio de cultivo con suero salino (PBS) para descartar que el efecto negativo se debiese a la dilución del medio. La viabilidad celular fue medida mediante la técnica de luminiscencia. Para el análisis estadístico se aplicaron la prueba t de Student, test de ANOVA y regresión múltiple. Para la distribución de las muestras utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Los datos se consideraron estadísticamente significativos cuando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Los datos representados en la (Figura 1) mostraron el efecto citotóxico de los contrastes y la protección celular del PRP. El análisis multivariable confirmó que la presencia de PRP disminuyó la toxicidad de los contrastes, la cual fue mayor con el iobitridol, en las altas concentraciones y con mayor tiempo de exposición ($p < 0,05$) (Tabla 1) (Figura 2). El medio de cultivo diluido con PBS no presentó citotoxicidad.

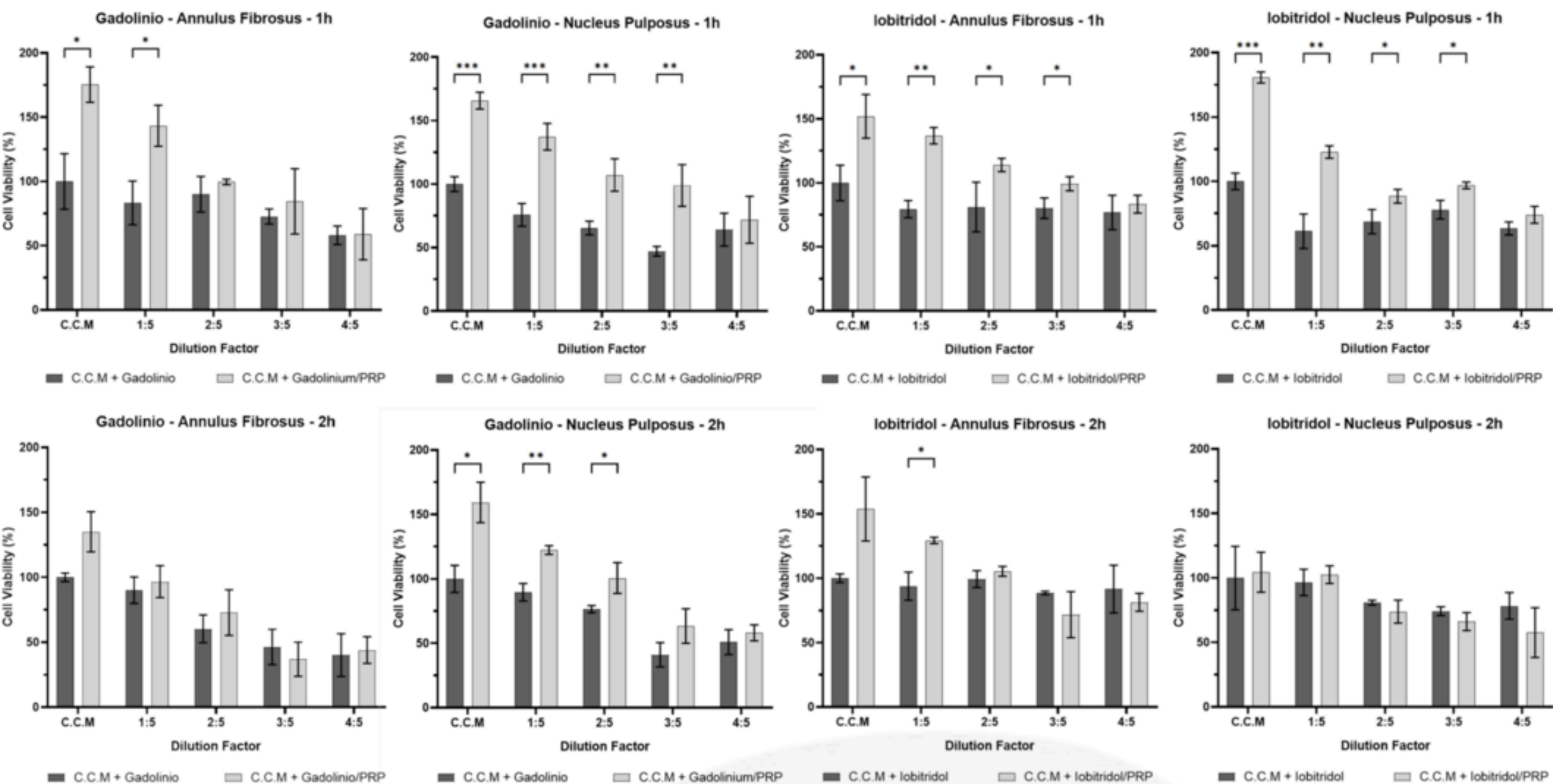


Figura 1. Resultados de viabilidad en las diferentes condiciones: concentración, línea celular, tipo de contraste y tiempo de exposición.

Table 1. Análisis de regresión multivariable de la viabilidad celular

Variable	B	valor P	95% IC	β
Línea celular (AF/NP)	-2,421	0,372	-7,750 a 2,909	-0,037
PRP	24,840	< 0,0001****	19,527 a 30,154	0,376
Tiempo (1hora/2horas)	-10,891	< 0,0001****	-16,220 a -5,562	-0,165
Contraste (gadolinio/iobitridol)	6,098	0,025*	0,772 a 11,423	0,092
Concentración (80%/60%/40%/20%)	-,0784	< 0,0001****	-0,878 a -0,691	-0,675

B: coeficiente, IC: intervalo de confianza; B: coeficiente no estandarizado; β : coeficiente estandarizado; AF: anillo fibroso; NP: núcleo pulposo; PRP: Plasma Rico en Plaquetas. * $p < 0,05$; **** $p < 0,0001$.



Figura 2. Factores condicionantes de la viabilidad celular

CONCLUSIÓN

Tanto el gadolinio como el iobitridol presentan toxicidad celular, siendo este efecto tiempo/dosis-dependiente y mayor en el gadolinio. Sin embargo, la presencia de PRP mostró un efecto de protección celular al efecto tóxico de ambos contrastes.

REFERENCIAS

- Eder C, Pinsger A, Schildboeck S, Falkner E, Becker P, Ogon M. Influence of intradiscal medication on nucleus pulposus cells. Spine J. 2013 Nov;13(11):1556-62. doi: 10.1016/j.spinee.2013.03.021. Epub 2013 Apr 19. PMID: 23608563.
- Carofino B, Chowaniec DM, McCarthy MB, Bradley JP, Delaronde S, Beitzel K, Cote MP, Arciero RA, Mazzocca AD. Corticosteroids and local anesthetics decrease positive effects of platelet-rich plasma: an in vitro study on human tendon cells. Arthroscopy. 2012 May;28(5):711-9. doi: 10.1016/j.arthro.2011.09.013. Epub 2012 Jan 21. PMID: 22264830.