

## **Nuevo método de liberación de antibióticos del cemento óseo (polimetilmetacrilato): redefiniendo los límites**

E. Carbó, P. Sanz, J.C. del Real-Romero, Y. Ballesteros, E. Paz, F. Arán-Ais, M.M. Sánchez-Navarro, M.A. Pérez-Limiñana, I. López-Torres, J. Vaquero

**Abstract—** La creciente resistencia a antimicrobianos está impulsando la adición de antibióticos con elevada actividad antiestafilocócica al polimetilmetacrilato (PMMA), para su uso en los espaciadores de cemento en la infección periprotésica. El linezolid o el levofloxacino ya han sido utilizados en estudios *in vitro*; sin embargo, la rifampicina ha demostrado un efecto deletéreo sobre las propiedades mecánicas del PMMA, inhibiendo su polimerización. El objetivo de nuestro estudio fue aislar la rifampicina durante el proceso de polimerización mediante técnicas de microencapsulación, con el fin de obtener un PMMA apto para la fabricación de espaciadores articulares.

### **Material y método**

Se sintetizaron microcápsulas de rifampicina con alginato y PHBV, utilizando Rifaldin®. Se estudió la concentración de rifampicina mediante espectrofotometría UV-visible. Se realizaron ensayos de compresión, dureza y tiempo de fraguado con probetas de cemento CMW®1 solo, con rifampicina y microcápsulas de PHBV y alginato.

### **Resultados**

El rendimiento de producción, la eficiencia y el rendimiento de microencapsulación fueron mayores con alginato ( $p = 0,0001$ ). El cemento con microcápsulas mostró mayor resistencia a la compresión que el cemento con rifampicina ( $91,26 \pm 5,13$ ,  $91,35 \pm 6,29$  y  $74,04 \pm 3,57$  MPa en alginato, PHBV y rifampicina, respectivamente) ( $p = 0,0001$ ). El tiempo de fraguado disminuyó, siendo la curva de dureza del cemento con microcápsulas de alginato similar a la de control.

### **Discusión y conclusiones**

La microencapsulación con alginato es una técnica adecuada para introducir rifampicina en el PMMA preservando las propiedades de compresión y el tiempo de fraguado. Su obtención permitiría fabricar espaciadores que liberasen localmente rifampicina para el tratamiento de la infección periprotésica.

**Index Terms—** Rifampicina; Polimetilmetacrilato; Microcápsulas; Espaciadores de cemento; Infección periprotésica

clicking on the next link, authors will be able to distribute to you the full version of the paper:

[Request full paper to the authors](#)

If your institution has an electronic subscription to *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, you can download the paper from the journal website:

[Access to the Journal website](#)

**Citation:**

*Carbó, E.; Sanz, P.; del Real-Romero, J.C.; Ballesteros, Y.; Paz, E.; Arán-Ais, F.; Sánchez-Navarro, M.M.; Pérez-Limiñana, M.A.; López-Torres, I.; Vaquero, J. "Nuevo método de liberación de antibióticos del cemento óseo (polimetilmetacrilato): redefiniendo los límites", Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, vol.62, no.1, pp.86-92. February, 2018.*