

## EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIFÚNGICO DE QUITOSANO DE BAJO PESO MOLECULAR (QBPM) EN CEPAS DE *Candida* spp. AISLADAS DE MUESTRAS CLÍNICAS

C. ALBURQUENQUE<sup>1,2,3</sup>, G. HERMOSILLA<sup>2</sup>, C. TAPIA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Microbiología Clínica Dávila.

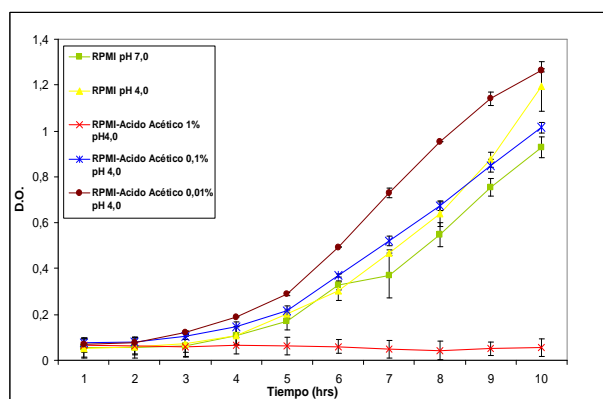
<sup>2</sup>Laboratorio de Micología, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

<sup>3</sup>Grupo Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad Mayor. e-mail: claudio.alburquenque@umayor.cl

Quitosano es un polímero derivado de la quitina presente en hongos, insectos y crustáceos. Este compuesto puede ser de alto o de bajo peso molecular (QAPM y QBPM) y presenta actividad antimicrobiana frente a bacterias y algunos hongos (1,2).

El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto antifúngico *in vitro* de QBPM sobre cepas clínicas de *Candida* spp.

Para la evaluación del efecto antifúngico se utilizó QBPM de 70 KDa y con una desacetilación >75%. Con el fin de optimizar las condiciones para medir la concentración inhibitoria mínima (CIM) a QBPM, se realizaron curvas de crecimiento con una cepa control de *Candida albicans* ATCC 64550 en RPMI a distintos pH y concentraciones de ácido acético (solvente de QBPM). La concentración máxima de ácido acético que no afectó la viabilidad de *Candida* fue 0,1% (Figura 1). Por otra parte, QBPM presentó menor actividad a pH 7,0 respecto al pH 4,0 (1 a 5 diluciones menos en cepas clínicas y controles) (Figura 1 y Tabla 1)

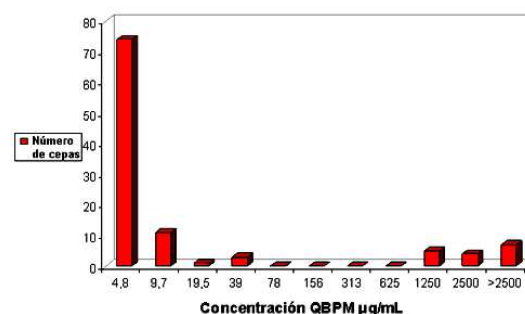


**Figura 1:** Curva de crecimiento de cepa *C.albicans* ATCC 64550 frente a distintos pH y concentraciones de ácido acético. Se determinó el crecimiento midiendo la densidad óptica (D.O.) a 530 nm cada 60 minutos en triplicado.

**Tabla 1.** Determinación de CIM de QBPM en cepas controles de *Candida* sp. a pH 7,0 y 4,0.

Cepas Controles	CIM (µg/mL) pH 7,0	CIM (µg/mL) pH 4,0
<i>C. krusei</i> ATCC 62258	32	1
<i>C. albicans</i> ATCC 64548	>128	>128
<i>C. albicans</i> ATCC 64550	>128	>128
<i>C. tropicalis</i> Rex MY1012	2	0,12
<i>C. glabrata</i> ATCC 90030	>128	>128
<i>S. cerevisiae</i> ATCC 9763	>128	>128
<i>C. lusitanae</i> Rex Cl- 2819	16	4
<i>C. parapsilosis</i> ATCC 22019	1	0,5

Bajo las condiciones óptimas se midió la CIM a QBPM de la cepas de controles de *Candida* spp. y las origen clínico, donde 78,9% correspondieron a *C. albicans*, 8,4% a *C. glabrata*, 6% a *C. tropicalis*, 1,8% correspondieron a *C. famata*, *C. krusei* y *C. parapsilosis* y finalmente 1,2% a *C. sake*. El origen principal de las cepas fue de flujo vaginal (73,5%). El 84,8% de las cepas fueron inhibidas por QBPM a concentraciones iguales o inferiores a 39 µg/mL (Figura 2).



**Figura 2.** Distribución de CIM a QBPM de 105 cepas clínicas.

En base a estos resultados es posible concluir que QBPM presenta actividad antifúngica en cepas clínicas de *Candida* sp., siendo esta actividad mayor a pH ácido. De esta manera, QBPM podría ser una alternativa terapéutica para la candidiasis vulvovaginal que cursa habitualmente a pH entre 4,0 y 4,5, incluso en aquellas producidas por *C. glabrata*, habitualmente resistente al tratamiento convencional.

### AGRADECIMIENTOS

Manuel Cuenca-Estrella, Laboratorio de Micología, Centro de Salud Carlos III, Madrid, España.  
Jefatura Laboratorio de Microbiología Clínica Dávila.

### REFERENCIAS[P1]

- Entsar I. Rabea, Mihamed E. T. Badawy, Walter Steurbaut. Reviews: Chitosan as Antimicrobial Agents: Applications and mode of Action. Biomacromolecules. Vol. 4 N° 3. 2003.
- Park Yoonkyung, Mi-Hyun Kim, Seong-Cheol Park, Kyung-Soo Hahm. Investigation of the Antifungal Activity and Mechanism of action of LMWS-Chitosan. Journal Microbiology and Biotechnology. Vol 18. pag 1729-1734 2008.