

## Originales

- » Estudio de la mortalidad infantil por tétanos en España.  
Martín Aparicio Y
- » Formulation and evaluation of a bilayer floating drug delivery system of nizatidine for nocturnal acid breakthrough.  
Madan J, Avachat A, Banode S, Dangi M
- » Evaluaciones toxicológicas de un extracto acuoso del alga marina *Bryothamnion triquetrum* (Gmelin) M.A.Howe en estudios in vitro y modelos animales.  
Vidal-Novoa A, Fallarero-Linares A, Labañino M, Sánchez-Lamar A, Batista-Gonzalez AE, Silva AMO, Mancini-Filho J
- » Improvement of flowability, compressibility and dissolution of aceclofenac by emulsion solvent diffusion with polyethylene glycol.  
Sachin KP, Narayan P, Sunit KS
- » Elaboración y caracterización de una suspensión oleosa de omeprazol para su administración en pediatría.  
Cano Corral C, González Rodríguez ML, Pérez Martínez JI, Alarcón-Payer C, Martínez López I, Rabasco Álvarez A.
- » Satisfacción de los usuarios de Farmacia comunitaria con un servicio de dispensación pilotado.  
Maurandi Guillén MD, Hernández Rex A, Abaurre Labrador R, Arrebola Vargas C, García-Delgado P, Martínez-Martínez F.

## Original Breve

- » Actividad biológica de los extractos metanólicos de *Verbesina encelioides* frente a aislamientos clínicos de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina.  
Toribio MS, Riesco S, Oriani DS, Tortone C, Fernández JG .

## Actividad biológica de los extractos metanólicos de *Verbesina encelioides* frente a aislamientos clínicos de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina.

Toribio MS<sup>1</sup>, Riesco S<sup>2</sup>, Oriani DS<sup>3</sup>, Tortone C<sup>3</sup>, Fernández JG<sup>1</sup>

1. Cátedra de Farmacología; 2. Cátedra de Química Biológica; 3. Cátedra de Microbiología.  
Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa (Argentina).

### Short Report

Original Breve

#### Correspondence/Correspondencia:

MV Mirta Susana Toribio  
Cátedra de Farmacología  
Facultad de Ciencias Veterinarias  
Universidad Nacional de La Pampa  
Calle 5 y 116. General Pico (6360).  
La Pampa. Argentina  
E-mail: mirtatoribio@yahoo.com.ar

#### Fundings / Financiación:

Financiado por la Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

Received: 08/11/2011

Accepted: 29/03/2012

### RESUMEN

**Objetivo:** evaluar la capacidad antimicrobiana de los extractos metanólicos de capítulos de *Verbesina encelioides*, frente a *Staphylococcus Aureus* resistentes a meticilina.

**Material y Método:** difusión en agar, sustituyendo el disco de papel por pocillos en el medio de cultivo agar Mueller Hinton solidificado.

**Resultado:** se presentó halo de inhibición en todas las concentraciones del extracto vegetal ensayadas frente a las cepas aisladas de pacientes.

**Conclusión:** a medida que aumenta la dosis aumenta el diámetro de los halos de inhibición, en la mayoría de los casos, lo que sugeriría una actividad antimicrobiana dosis dependiente de *Verbesina encelioides*.

**PALABRAS CLAVE:** *Verbesina Encelioides*, actividad antimicrobiana, *Staphylococcus Aureus* resistentes a meticilina.

### ABSTRACT

**Aim:** To evaluate the antimicrobial activity of methanol extracts of capitula from *Verbesina Encelioides*, against *Staphylococcus Aureus* resistant to methicillin.

**Material and methods:** Agar diffusion replacing paper disc for wells in solidified Mueller Hinton agar culture medium.

**Results:** Inhibition zone at all concentrations of plant extract tested against strains isolated from patients was reported.

**Conclusion:** As the dose increases the diameter of inhibition zones also enhances in most of the assays, suggesting an antimicrobial activity.

**KEY WORDS:** *Verbesina encelioides*, antimicrobial activity, methiciline-resistant *Staphylococcus aureus*

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de cepas bacterianas resistentes a diferentes antimicrobianos es una complicación frecuente en la práctica clínica. Las cepas *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM) son una de las principales causas de infecciones intrahospitalarias, aunque también pueden ser adquiridas en la comunidad<sup>1</sup>. Igualmente en las poblaciones animales se ha observado la proliferación de cepas SARM, considerándose un factor de riesgo para la salud pública, puesto que la transmisión de las bacterias de los animales al hombre es posible gracias a la interacción entre ambos<sup>2</sup>.

La búsqueda de nuevas alternativas terapéuticas es una prioridad, constituyendo las plantas un recurso promisorio para investigar.

*Verbesina encelioides* es una hierba anual de ciclo primavero-estival de la familia de las Compuestas con actividad frente a patógenos Gram positivos y *Candida albicans*<sup>3</sup>.

El objetivo es evaluar la capacidad antimicrobiana de los

extractos metanólicos de capítulos de *Verbesina encelioides*, frente a *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina.

## MATERIALES Y METODOS

**Recolección del material vegetal:** Los capítulos se recolectaron en la zona rural de General Pico, provincia de La Pampa, Argentina. En el Herbario de la Facultad de Agronomía de la UNLPam (SRFA) se encuentra un ejemplar depositado. Se secaron en estufa a 35°.

**Preparación de los extractos vegetales:** Se realizó una extracción acuosa de capítulos secos de *Verbesina encelioides*. El extracto acuoso se sometió a extracción metanólica. El producto obtenido en cada extracción se llevó a sequedad con rotavapor. El residuo seco del extracto metanólico fue de 2,04 g (rendimiento de 17%) y se retomó con 5 ml de agua destilada estéril.

**Microorganismo:** Los microorganismos utilizados fueron cepas de SARM aisladas de pacientes, comprobándose la resistencia a meticilina con discos de oxacilina, cefoxitina<sup>4</sup>

**Tabla 1: Halos de inhibición en mm de dosis crecientes de extracto metanólico de *Verbesina encelioides*, oxacilina (1µg) y cefoxitina (30 µg) frente a diferentes cepas de *Staphylococcus aureus*.**

Cepas SARM <sup>a</sup>	20 ul <sup>b</sup>	40 ul <sup>b</sup>	60 ul <sup>b</sup>	80 ul <sup>b</sup>	oxacilina	cefoxitina
1	12	17	20	23	6	6
2	15	20	24	24	6	6
3	15	21	24	25	6	8
4	16	20	22	24	6	6
5	14	19	20	21	6	6
6	15	19	21	24	6	6
7	17	21	24	27	6	6
8	15	21	23	25	6	6
9	16	20	22	24	6	6
10	12	14	14	18	6	6
11	16	19	20	20	9	6
12	17	20	23	23	6	6
13	16	20	23	25	6	6
14	16	24	26	26	6	6
15	22	22	27	30	6	6
16	17	24	28	30	6	6
17	17	22	28	30	6	6
<i>S. aureus</i> (ATCC 43300) <sup>c</sup>	16	19	20	20	6	-
<i>S. aureus</i> (ATCC 25923) <sup>d</sup>	20	24	28	28	20	-

a. Cepas de *Staphylococcus Aureus* aisladas de diferentes pacientes.

b. Dosis de extracto vegetal seco restituído con 5 ml de agua destilada estéril. Las dosis corresponden a 8,16; 16,32; 24,48 y 32,64 mg respectivamente calculado a partir del rendimiento del extracto metanólico seco.

c. Cepa control de *Staphylococcus Aureus* resistente a meticilina.

d. Cepa control de *Staphylococcus Aureus* sensible a meticilina.

y prueba de screening en placa<sup>5</sup>.

**Prueba de sensibilidad:** Se utilizó el método de difusión en agar, basando la preparación de los cultivos en el método de Kirby Bauer sustituyendo el disco de papel por pocillos en el medio de cultivo agar Mueller Hinton solidificado, colocando en cada uno de ellos dosis crecientes de extracto vegetal (20, 40, 60 y 80 µl)<sup>6</sup>. Se utilizó como control discos de oxacilina y de cefoxitina.

## RESULTADOS

Los resultados se muestran en la Tabla 1. Se observa que el extracto metanólico de *Verbesina encelioides* produjo halos de inhibición en todas las dosis ensayadas frente a las cepas aisladas de pacientes y la resistente a metilina de referencia.

## DISCUSIÓN

Trabajos realizados por Jain y colaboradores (1988) demuestran la capacidad de inhibir el crecimiento de algunas cepas bacterianas, aunque no contra *Staphylococcus aureus*<sup>7</sup>. Sin embargo, los resultados obtenidos, bajo nuestras condiciones de trabajo, ponen en evidencia una actividad antimicrobiana frente a SARM.

## CONCLUSIÓN

Se observa que a medida que aumenta la dosis aumenta el diámetro de los halos de inhibición, en la mayoría de los

casos, lo que sugeriría una actividad antimicrobiana dosis dependiente de *Verbesina encelioides*.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Brezzo C, Cecchini D, Biscione F, Orduna T, Costa N, Quinteros M. Enfermedad invasora por *Staphylococcus aureus* metilino resistente adquirida en la comunidad. *Medicina (B. Aires)*. 2006; 66(5):443-6.
2. Hanselman BA, Kruth SA, Rousseau J et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Colonization in Veterinary Personnel. *Emerg Infect Dis*. 2007; 12(12):1933-8.
3. Toribio MS, Oriani DS, Fernández JG, Skliar MI. Actividad antimicrobiana de *Verbesina encelioides*. In *Vet*. 2005; 7(1):41-5.
4. Lorenz R, Méndez E de los A, Ahumada C, et al. Evaluación de placas de screening de cefoxitina y cefotaxima para la detección de resistencia a metilina en *Staphylococcus aureus*. *Rev Argent Microbiol*. 2006; 38(3):152-4.
5. Bantar C, Couto E, Galas M. et al. Consenso sobre criterios de ensayos, interpretación e informe de las pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos. IX Libro de resúmenes del IX Congreso Argentino de Microbiología 2001. Buenos Aires. Argentina; 2001. p. 85-6.
6. Rojas JJ, García AM, López AJ. Evaluación de dos metodologías para determinar la actividad antimicrobiana de plantas medicinales. *Blacpma*. 2005; 4(2):28-32.
7. Jain SC, Purohit M, Sharma R. Pharmacological evaluation of *Verbesina encelioides*. *Phytother Res*. 1988; 2(3):146-8.