



Antibacterial and Membrane-damaging Activities of Rosmarinic Acid against Pathogenic Organisms of Acne

Dong-Pei HU *, Jun-Ru ZHAO, Yun-Zhi GU, Hong-Xi XU, & Xiao-Qian LI

College of Basic Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200120, China

SUMMARY. The aim of this study was to test whether rosmarinic acid (RA) exerts antibacterial activity on pathogenic organisms of acne via its membrane-damaging effect. The MICs and the bacteriostatic effect of RA on *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis* and *Propionibacterium acnes* were measured. Meanwhile, the membrane-damaging effect was observed by determining the permeability of the cell membrane and cell wall, the release of the liposome-entrapped, and the ion leakage of *S. aureus*. Our data indicate that RA possessed bactericidal activity that depends mainly on its ability to induce membrane-damaging. Moreover, the bactericidal action of RA proven in this study suggests that RA may serve as a prototype for the development of anti-infective agents targeting pathogenic organisms of acne.

RESUMEN. El objetivo de este estudio fue probar si el ácido rosmarínico (RA) ejerce actividad antibacteriana sobre los organismos patógenos causantes del acné a través del daño a la membrana. Se midieron las MICs y el efecto bacteriostático de la AR en *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis* y *Propionibacterium acnes*. Mientras tanto, el efecto de membrana que dañan se observó mediante la determinación de la permeabilidad de la membrana celular y la pared celular, la liberación del contenido de liposomas, y la fuga de iones de *S. aureus*. Nuestros datos indican que RA posee actividad bactericida que depende principalmente de su capacidad para inducir perjuicios en la membrana. Por otra parte, la acción bactericida de RA demostrada en este estudio sugiere que RA puede servir como un prototipo para el desarrollo de agentes anti-infecciosos dirigidos hacia organismos patógenos causantes del acné.

KEY WORDS: membrane-damaging activity, rosmarinic acid, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* hudongpei11@126.com.