



ฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดสมุนไพรต่อ *Enterococcus faecalis*

มาลี จงชนากร

ท.บ.

ฝ่ายทันตสาธารณสุข ร.พ.กันทรลักษณ์

จ.ศรีสะเกษ 33110

इनभूषण कानुन

प्र.द. (संस्कृत)

คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

सुगर्तन कंद

प्र.द. (संस्कृत)

คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*) เป็นเชื้อที่เป็นสาเหตุสำคัญของความล้มเหลวในการรักษาคอนโรกฟัน การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อ *E. faecalis* ของสารสกัดจากสมุนไพรไทย ได้แก่ ใบพลู ใบฝรั่ง ใบข่อย และเปลือกมังคุด

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา : การศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อ *E. faecalis* ของสารสกัดสมุนไพรในหลอดทดลองทำโดยใช้วิธี agar disc diffusion assay และ broth dilution assay เพื่อหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ (minimum inhibitory concentration, MIC) และค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ (minimum bactericidal concentration, MBC) โดยการทดลองนี้ได้ใช้สารฆ่าเชื้อที่มีการใช้ทางคลินิกในการรักษาคอนโรกฟัน ได้แก่ ethylenediaminetetraacetic acid หรือ EDTA, chlorhexidine และ sodium hypochlorite เป็นสารมาตรฐาน

ผลการศึกษา : สารสกัดจากใบพลูและเปลือกมังคุดมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E. faecalis* ใน agar disc diffusion assay โดยมีค่า inhibition zone เท่ากับ 12.6 ± 1.41 และ 7.3 ± 0.32 มม. ตามลำดับ เมื่อทดสอบด้วย broth dilution assay ได้ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อของสารสกัดจากใบพลูและเปลือกมังคุดเท่ากับ 6.25 และ >50 มก./มล. ตามลำดับ เฉพาะสารสกัดจากใบพลูเท่านั้นที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ *E. faecalis* โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อเท่ากับ 25 มก./มล. ส่วนสารสกัดจากใบฝรั่งและใบข่อยไม่พบฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E. faecalis* ในหลอดทดลอง การทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อของสารมาตรฐานพบว่า สารมาตรฐานทั้งสามชนิด ได้แก่ EDTA chlorhexidine และ sodium hypochlorite มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ *E. faecalis* ในหลอดทดลอง โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อเท่ากับ 0.0425, 0.0025 และ 0.003125 มก./มล. ตามลำดับ

บทสรุป : สารสกัดใบพลูและเปลือกมังคุดด้วย 95% ethanol มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *E. faecalis* เฉพาะสารสกัดใบพลูมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ *E. faecalis*

รหัสคำ : พลู, มังคุด, ฤทธิ์ต้านจุลชีพ, สารสกัดสมุนไพร, *Enterococcus faecalis*

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ

มาลี จงชนากร

ฝ่ายทันตสาธารณสุข ร.พ.กันทรลักษณ์

จ.ศรีสะเกษ 33110

โทรศัพท์ 045-635-759 ต่อ 120

มือถือ 083-793-5988

อีเมล : malee-chong@hotmail.com

วันรับเรื่อง : 24 มีนาคม 2551

วันยอมรับตีพิมพ์ : 22 เมษายน 2551

Antimicrobial activity of herbal extracts to *Enterococcus faecalis*

Malee Chongtanakorn

D.D.S.

Dental department, Kantaralak hospital,
Srisaket 33110

Jainuch Kanchanapoo

Ph.D. (Physiology)

Faculty of Pharmaceutical Sciences,
Ubon Rajathanee University

Suparat khamdang

Ph.D. (Physiology)

Faculty of Pharmaceutical Sciences,
Ubon Rajathanee University

Abstract

Objective *Enterococcus faecalis* was a major organism causes root canal treatment failure. This study was aimed to investigate an antimicrobial effect of Thai herbal extracts i.e. *Piper betle* leaves, *Psidium guajava* leaves, *Streblus asper* leaves, and *Garcinia mangostana* pericarps to the growth of *E. faecalis*.

Materials and methods To investigate an antimicrobial effect of herbal extracts to *E. faecalis*, the study were carried out using agar disc diffusion and broth dilution assays. Minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) were reported. Ethylenediaminetetraacetic acid or EDTA, chlorhexidine, and sodium hypochlorite, which are antimicrobial agents wildy used for root canal treatment in clinical setting were included in this study as positive controls.

Results *Piper betle* leaf and *Garcinia mangostana* pericarp extracts were found to inhibit *E. faecalis* growth in agar disc diffusion assay with the inhibition zone were 12.6 ± 1.41 and 7.3 ± 0.32 mm, respectively. In broth dilution assay, both *Piper betle* leaf and *Garcinia mangostana* pericarp extracts had anti-microbial activity with the MIC equal to 6.25 and >50 mg/ml, respectively. Only *Piper betle* leaf extract had a bactericidal effect to *E. faecalis* with MBC of 25 mg/ml, whereas *Garcinia mangostana* pericarp extract had no such effect. On the other hand, *Psidium guajava* and *Streblus asper* leaf extracts were shown to not inhibit the growth of *E. faecalis* in vitro. EDTA, chlorhexidine, and sodium hypochlorite showed bactericidal effects to *E. faecalis* in vitro with the MBC of 0.0425, 0.0025, and 0.003125 mg/ml, respectively.

Conclusion Both *Piper betle* leaf and *Garcinia mangostana* pericarp extracts had an anti-microbial effect. Only *Piper betle* leaf extract had bactericidal effect to *E. faecalis*.

Key words : *Piper betle* Linn., *Garcinia mangostana* Linn, antimicrobial activity, herbal extracts, *Enterococcus faecalis*

Correspondence author :

Malee Chongtanakorn

Dental department, Kantaralak hospital,
Srisaket, 33110

Tel. 045-635-759 ext 120

Mobilie 083-739-5988

E-mail : malee-chong@hotmail.com

received : 24 March 2008

accepted : 22 April 2008