

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 34 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556
Chiang Mai Dental Journal Vol.34 No.2 July – December 2013

ฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดหยาบขมิ้นชันต่อเชื้อ *Enterococcus faecalis* ที่เจริญแบบอิสระและไบโอฟิล์ม
Antimicrobial activity of *Curcuma longa* Linn. crude extract against *Enterococcus faecalis*
planktonic and biofilm growth

พัชรารณณ์ ดีกิ่ง¹, ณัฐติกา กัดก้อน¹, อุเทน ฟองวาริน¹, สุทธิมาส หยวกหยง², สุทธิพลินทร์ สุวรรณกุล³
Patcharaporn Deekung¹, Nattika Katkon¹, U-ten Fongwarin¹, Suttimas Yuakyong²,
Suttipalin Suwannakul³

นิสิตทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร¹

หน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทันตแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร²

ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร³

Dental student, Faculty of Dentistry, Naresuan University¹

Dental Science Research Center, Faculty of Dentistry, Naresuan University²

Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Naresuan University³

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*) ที่เจริญแบบอิสระและไบโอฟิล์มของสารสกัดหยาบขมิ้นชัน วิธีการศึกษา: สกัดขมิ้นชันด้วยเอทานอลเข้มข้นร้อยละ 95 ก่อนนำสารสกัดมาศึกษาฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *E. faecalis* ขึ้นต้นด้วยวิธี Agar disc diffusion assay และหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ (Minimal inhibitory concentration; MIC) และฆ่าเชื้อ (Minimal bactericidal concentration; MBC) ด้วยวิธี Broth dilution assay และศึกษาฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *E. faecalis* ที่เจริญแบบอิสระและไบโอฟิล์มเปรียบเทียบกับคลอร์เฮกซิดีนกลูโคเนต ความเข้มข้นร้อยละ 0.2 ปริมาณโดยปริมาตร (0.2% w/v) ผลการศึกษา สารสกัดหยาบขมิ้นชันมีฤทธิ์ต้าน *E. faecalis* ที่เจริญแบบอิสระ โดยมีค่า MIC และ MBC ของสารสกัดหยาบขมิ้นชันต่อเชื้อเท่ากับ 25 และ 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ส่วนคลอร์เฮกซิดีนกลูโคเนต มีค่า MIC และ MBC เท่ากับ 0.031 และ 0.063 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ สารสกัดหยาบขมิ้นชันยับยั้งการเจริญไปเป็นไบโอฟิล์มของเชื้อ *E. faecalis* ได้ทั้งหมดที่ความเข้มข้น 300 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

นอกจากนี้สารสกัดหยาบขมิ้นชันยังสามารถต้านเชื้อ *E. faecalis* ที่เจริญแบบไบโอฟิล์มแล้วได้ โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ยับยั้งเชื้อ *E. faecalis* ที่เป็นแบบไบโอฟิล์มแล้วเท่ากับ 37.5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร แต่อย่างไรก็ตามความเข้มข้นสูงสุดที่ใช้ในการศึกษานี้ยังไม่สามารถแสดงฤทธิ์กำจัดเชื้อ *E. faecalis* ที่เจริญเป็นไบโอฟิล์มแล้วได้ทั้งหมด สรุป: สารสกัดหยาบขมิ้นชันนั้นมีประสิทธิภาพในการต้านเชื้อ *E. faecalis* ทั้งที่เจริญแบบอิสระและแบบไบโอฟิล์มได้ แต่อย่างไรก็ตามความเข้มข้นที่ใช้ในการยับยั้งเชื้อ *E. faecalis* ที่เจริญแบบไบโอฟิล์มนั้นสูงกว่าเชื้อที่เจริญแบบอิสระ

คำสำคัญ : ขมิ้นชัน การเจริญแบบไบโอฟิล์ม *Enterococcus faecalis*

Abstract

The aim of this study was to determine the antibacterial activity of *Curcuma longa* Linn. Crude extract that against *Enterococcus faecalis* planktonic and biofilm. Method Crude extracts from *Curcuma* were extracted by 95% ethanol. The antibacterial activity against *Enterococcus faecalis* was carried out by agar disc diffusion assay and determined both MIC and MBC of crude extracts against *Enterococcus faecalis* planktonic and biofilm by broth dilution assay compared to chlorhexidine gluconate (0.2 % w/v). Result The MIC and MBC of the crude extracts against *Enterococcus faecalis* planktonic were 25 mg/ml and 50 mg/ml, respectively, whereas those of 0.2% chlorhexidine gluconate were 0.031 mg/ml and 0.063 mg/ml, respectively. The crude extract was able to totally inhibit growth of *Enterococcus faecalis* biofilms at concentration of 300 mg/ml. In addition, the crude extracts inhibited *Enterococcus faecalis* established biofilm at the minimal concentration of 37.5 mg/ml, however the eradication of established *Enterococcus faecalis* biofilm was not seen at the highest concentration used in this study. Conclusion The crude extracts have antibacterial activity against *Enterococcus faecalis* both planktonic and biofilm. However, the concentration that can inhibit *Enterococcus faecalis* biofilm is higher than planktonic forms.

Keywords : *Curcuma longa* Linn., Biofilm, *Enterococcus faecalis*