

ฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดหยาบขมิ้นชันต่อเชื้อ *Enterococcus Faecalis* ที่เจริญแบบอิสระและไบโอฟิล์ม Antimicrobial Activity of *Curcuma longa* Linn. Crude Extract Against *Enterococcus faecalis* Planktonic and Biofilm Growth

พัชรารมณ์ ดีกัง, ณัฐติกา กัดก้อน, อุเทน ฟองวาริน, สุธิมาส หยวกหยง, สุธิพลินทร์ สุวรรณกุล
ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Pacharaporn Deekung, Nattika Katkon, U-ten Fongwarin, Suttimas Yuakyong, Suttipalin Suwannakul
Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Naresuan University

ชม.ทันตสาร 2556; 34(2) : 117-129
CM Dent J 2013; 34(2) : 117-129

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* ที่เจริญแบบอิสระและไบโอฟิล์มเปรียบเทียบกับคลอร์-เฮกซิดีนกลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.2 ปริมาณโดยปริมาตร (0.2% w/v)

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).

Corresponding Author:

สุทธิพลินทร์ สุวรรณกุล

อาจารย์ ดร. สาขาปริทันตวิทยา ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก 65000

Suttipalin Suwannakul

Lecturer Dr., Periodontal Section, Department of Preventive
Dentistry, Faculty of Dentistry, Naresuan University,
Phisanulok 65000, Thailand.
E-mail: oomdent@hotmail.com

ผลการศึกษา: สารสกัดหยาบขมิ้นชันมีฤทธิ์ต้าน *E. faecalis* ที่เจริญแบบอิสระ โดยมีค่า MIC และ MBC ของสารสกัดหยาบขมิ้นชันต่อเชื้อเท่ากับ 25 และ 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ส่วน คลอร์เฮกซิดีนกลูโคเนต มีค่า MIC และ MBC เท่ากับ 0.031 และ 0.063 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับสารสกัดหยาบขมิ้นชันยับยั้งการเจริญไปเป็นไบโอฟิล์มของเชื้อ *E. faecalis* ได้ทั้งหมดที่ความเข้มข้น 300 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร นอกจากนี้สารสกัด หยาบขมิ้นชันยังสามารถต้านเชื้อ *E. faecalis* ที่เจริญแบบไบโอฟิล์มแล้วได้ โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ยับยั้งเชื้อ *E. faecalis* ที่เป็นแบบไบโอฟิล์มแล้วเท่ากับ 37.5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร แต่อย่างไรก็ตามความเข้มข้นสูงสุดที่ใช้ในการศึกษานี้ยังไม่สามารถแสดงฤทธิ์กำจัดเชื้อ *E. faecalis* ที่เจริญเป็นไบโอฟิล์มแล้วได้ทั้งหมด

สรุป: สารสกัดหยาบขมิ้นชันนั้นมีประสิทธิภาพ ในการต้านเชื้อ *E. faecalis* ทั้งที่เจริญแบบอิสระและแบบไบโอฟิล์มได้ แต่อย่างไรก็ตามความเข้มข้นที่ใช้ในการยับยั้งเชื้อ *E. faecalis* ที่เจริญแบบไบโอฟิล์มนั้นสูงกว่าเชื้อที่เจริญแบบอิสระ

คำสำคัญ: ขมิ้นชัน การเจริญแบบไบโอฟิล์ม *Enterococcus faecalis*

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*