

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 40 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2562
Chiang Mai Dental Journal Vol.40 No.3 September-December 2019

อิทธิพลของน้ำมันหอมระเหยเสม็ดขาวและตะไคร้ที่ผสมในตำรับน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์
เพื่อต้านแคนดิดาอัลบิแคนส์

Influence of *Melaleuca cajuputi* Powell and *Cymbopogon citratus* Essential Oil Formulated in
Alcohol Free Mouthwash against *Candida albicans* Culture

ภัทรมาศ เรืองสวัสดิ์¹, จินตนา อิทธิเดชารณ², เพ็ญพิชชา วนจันทร์รักษ์³

¹โรงพยาบาลแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

²ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ศูนย์วิจัยทางทันตแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Pattaramas Raungsawat¹, Chintana Itthidecharon², Phenphichar Wanachantararak³

¹Plaengyao Hospital, Chachoengsao

²Department of Family and Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

³Dentistry Research Center, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

Received: 22 February, 2019

Revised: 13 June, 2019

Accepted: 18 June, 2019

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอิทธิพลและความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยเสม็ดขาวและตะไคร้ในตำรับน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ที่มีฤทธิ์ต้านราแคนดิดาอัลบิแคนส์

วิธีการศึกษา: ทดสอบประสิทธิภาพการต้านราแคนดิดาอัลบิแคนส์ สายพันธุ์ ATCC 10231 ของน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ที่ผสมเพียงน้ำมันหอมระเหยเสม็ดขาวหรือตะไคร้ที่มีความเข้มข้นตั้งแต่ 0 - 250 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร ด้วยวิธี disc diffusion และ broth microdilution โดยใช้ nystatin เป็นตัวควบคุมผลบวก (positive control) เลือกความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยทั้งสองชนิดที่มีฤทธิ์ต้านราแคนดิดาอัลบิแคนส์ อย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) ตามด้วยการเปรียบเทียบพหุคูณ (multiple comparison) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มาเป็นส่วนผสมในตำรับน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ที่พัฒนาขึ้น นำน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ตำรับที่มีแต่น้ำมันหอมระเหยเสม็ดขาวหรือตะไคร้ และตำรับที่มีน้ำมันหอมระเหยทั้งสองชนิดไปทดสอบประสิทธิภาพการต้านราแคนดิดาอัลบิแคนส์ ด้วยวิธี disc diffusion และ broth microdilution

ผลการศึกษา: พบว่าวิธี disc diffusion ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ทดสอบฤทธิ์การต้านราแคนดิดาอัลบิแคนส์ ของน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ทุกตำรับที่ใช้ในการศึกษานี้ และการทดสอบด้วยวิธี broth microdilution พบว่าน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ที่ผสมน้ำมันหอมระเหยเสม็ดขาวความเข้มข้น 8 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร หรือน้ำมันหอมระเหยตะไคร้ความเข้มข้น 4 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร เป็นความเข้มข้นต่ำสุดในกลุ่มที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของราแคนดิดาอัลบิแคนส์ ร้อยละ 80 โดยประมาณ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ที่ไม่ผสมน้ำมันหอมระเหย ส่วนน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ตำรับที่ผสมน้ำมันหอมระเหยเสม็ดขาวความเข้มข้น 8 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร และตะไคร้ความเข้มข้น 4 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของราแคนดิดาอัลบิแคนส์

มากกว่าร้อยละ 80 และมากกว่าน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ตำรับที่ผสมน้ำมันหอมระเหยเสม็ดขาวความเข้มข้น 8 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร หรือน้ำมันหอมระเหยตะไคร้ความเข้มข้น 4 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร อย่างมีนัยสำคัญ

บทสรุป: น้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ตำรับที่ผสมน้ำมันหอมระเหยเสม็ดขาวความเข้มข้น 8 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร และตะไคร้ความเข้มข้น 4 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร มีฤทธิ์ต้านราแคนดิดาอัลบิแคนส์ ดีกว่าน้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ตำรับที่ผสมน้ำมันหอมระเหยเสม็ดขาวความเข้มข้น 8 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร หรือน้ำมันหอมระเหยตะไคร้ความเข้มข้น 4 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร เพียงอย่างเดียว

คำสำคัญ : น้ำยาบ้วนปากปราศจากแอลกอฮอล์ น้ำมันหอมระเหยเสม็ดขาว น้ำมันหอมระเหยตะไคร้ แคนดิดาอัลบิแคนส์

Abstract

Aim: To study the influence of *Melaleuca cajuputi* Powell and *Cymbopogon citratus* essential oils formulated in alcohol free mouthwash against *Candida albicans* culture

Material and Methods: *Melaleuca cajuputi* Powell or/and *Cymbopogon citratus* essential oils were selected to be formulated in alcohol free mouthwash. The mouthwash containing certain concentrations in the range of 0 - 250 µl/ml of each essential oil was primarily determined for inhibitory effect against *C. albicans* ATCC 10231 culture by disc diffusion and broth microdilution methods. The lowest concentrations of both essential oils significantly inhibiting the growth of *C. albicans* were formulated in alcohol free mouthwash. All three formulas of alcohol free mouthwash containing either *Melaleuca cajuputi* Powell or *Cymbopogon citratus* or both essential oils were determined for their anti-candidal activity as mentioned above.

Results: By disc diffusion method, no inhibition zone against *C. albicans* was observed from the alcohol free mouthwash containing *Melaleuca cajuputi* Powell or *Cymbopogon citratus* with the concentrations less than 250 µl/ml or 120 µl/ml respectively. In contrast, by broth microdilution method, the mouthwash formulated with 8 µl/ml *Melaleuca cajuputi* Powell or 4 µl/ml *Cymbopogon citratus* essential oil were the lowest concentrations significantly inhibiting the growth of *C. albicans* by 80% approximately. Moreover, the mouthwash formulated with both *Melaleuca cajuputi* Powell (8 µl/ml) and *Cymbopogon citratus* (4 µl/ml) showed relatively stronger inhibitory effect against *C. albicans* (> 80%), compared to the ones formulated without or with single essential oil.

Conclusions: The alcohol free mouthwash newly formulated with mixed *Melaleuca cajuputi* Powell and *Cymbopogon citratus* essential oils expressed more potent anti-candida effect than the others formulated without or with individual essential oil.

Keywords: alcohol free mouthwash, essential oil, *Melaleuca cajuputi* Powell, *Cymbopogon citratus*, *Candida albicans*