ประสิทธิผลการรักษาโรคปากอักเสบเหตุฟันเทียมด้วยแสงโฟโตไดนามิกเทียบกับการใช้ยาต้านเชื้อรา: การทบทวนอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์อภิมาน

ปณัฏดา ทองวิเชียร ท.บ., รัศมี เกศสุวรรณรักษ์ ท.บ., ว.ท.
สถาบันทันตกรรม ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

Effectiveness of Photodynamic Therapy and Antifungal Medication in Treating Denture Stomatitis: A Systematic Review and Meta-analysis

Panadda Tongwichian, D.D.S., Rassami Kessuwanrak, D.D.S.
Institute of Dentistry, Talad Khwan, Mueang Nonthaburi, Nonthaburi, 11000
Corresponding Author: Panadda Tongwichian (E-mail: nungningpanat@gmail.com)
(Received: 12 May, 2025; Revised: 7 July, 2025; Accepted: 8 April, 2026)

Abstract

Background: Denture stomatitis is a common condition among denture wearers, characterized by erythematous inflammation of the oral mucosa in areas in contact with the denture. Treatment is based on the underlying cause and often includes antifungal agents. However, this approach has limitations such as prolonged treatment duration, high recurrence rates, and potential allergic reactions. These challenges have led to the development of alternative therapies, with photodynamic therapy being proposed as a potential treatment option in several studies. **Objective:** To gather scientific evidence studying the effectiveness of photodynamic therapy in reducing Candida fungal counts in the treatment of denture stomatitis compared to antifungal medications. **Methods:** Research studies were searched from PubMed, Cochrane, and Google Scholar databases along with manual searching. Only articles in English or Thai published from January 2009 to January 2024 were included. Studies were conducted following PICO guidelines. **Results:** A total of six studies were included and analyzed in two aspects. First, photodynamic therapy showed lower effectiveness in reducing fungal counts compared to antifungal medications; however, the difference was not statistically significant (SMD = 0.015, 95%CI: −0.352, 0.383, p = .935). Second, the combined treatment demonstrated significantly greater effectiveness in reducing fungal counts than antifungal medication alone (SMD = −1.173, 95%CI: −1.990, -0.356, p = .005). **Conclusion:** This meta-analysis concludes that photodynamic therapy may serve as an alternative treatment for denture stomatitis. While it is less effective than antifungal medications when used alone, the difference is not statistically significant. Notably, when combined with antifungal medications, photodynamic therapy demonstrates significantly enhanced efficacy in reducing Candida fungal counts.

Keywords: Photodynamic therapy, Antifungal medications, Denture stomatitis, Candida

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ปากอักเสบเหตุฟันเทียมเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้สวมใส่ฟันเทียม โดยจะมีลักษณะอักเสบเป็นรอยแดงบริเวณเยื่อบุช่องปากที่สัมพันธ์กับฟันเทียม การรักษาตามสาเหตุการเกิดและมักให้ยาต้านเชื้อราร่วมด้วยซึ่งมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาการรักษานาน อัตราการเป็นกลับซ้ำที่สูง และอาการแพ้ยา ส่งผลให้มีการพัฒนาแนวทางการรักษาใหม่ โดยมีงานวิจัยที่เสนอการใช้โฟโตไดนามิกเป็นทางเลือกในการรักษา **วัตถุประสงค์:** เพื่อรวบรวมหลักฐานทางวิชาการ ในเรื่องประสิทธิผลการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาในการรักษาโรคปากอักเสบเหตุฟันเทียมด้วยการใช้โฟโตไดนามิกเปรียบเทียบกับการใช้ยาต้านเชื้อรา **วิธีการ:** สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูล PubMed Cochrane และ Google Scholar ร่วมกับการค้นหาด้วยมือ นำมาเฉพาะบทความภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยตั้งแต่มกราคม พ.ศ. 2552 ถึง มกราคม พ.ศ. 2567 ศึกษาตามแนวทาง PICO **ผล:** การศึกษาที่ถูกคัดเลือกเข้าทั้งหมด 6 การศึกษา โดยแบ่งการศึกษาเป็นสองประเด็น คือ 1) การใช้โฟโตไดนามิกเพียงอย่างเดียวเปรียบเทียบกับยาต้านเชื้อรา พบว่าโฟโตไดนามิกมีผลลดปริมาณเชื้อราได้ต่ำกว่ายาต้านเชื้อราแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (SMD = 0.015, 95%CI: –0.352, 0.383, p = .935) และ 2) การรักษาแบบผสมผสานเปรียบเทียบกับการยาต้านเชื้อรา พบว่าการรักษาแบบผสมผสานมีประสิทธิผลในการลดปริมาณเชื้อราดีกว่ายาต้านเชื้อราอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (SMD= –1.173, 95%CI: –1.990, –0.356, p = .005) **สรุป:** จากการวิเคราะห์อภิมานพบว่า โฟโตไดนามิกสามารถใช้เป็นทางเลือกในการรักษาปากอักเสบเหตุฟันเทียมได้ โดยผลการรักษาในแง่การลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาจะมีประสิทธิผลอย่างเด่นชัดเมื่อใช้ร่วมกับยาต้านเชื้อรา แต่หากใช้โฟโตไดนามิกเพียงลำพัง ประสิทธิผลจะด้อยกว่ายาต้านเชื้อราแต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: โฟโตไดนามิก, ยาต้านเชื้อรา, ปากอักเสบเหตุฟันเทียม, เชื้อราแคนดิดา

บทนำ (Introduction)

ปากอักเสบเหตุฟันเทียม (Denture stomatitis) เป็นภาวะอักเสบของเยื่อบุช่องปากที่พบได้บ่อยในผู้ที่ใส่ฟันเทียมชนิดถอดได้โดยเฉพาะบริเวณที่ฟันเทียมสัมผัสอยู่ พบได้ทั้งแบบรอยแดงหรือปุ่มเนื้องอก อาจพบร่วมกับอาการแสบร้อนและความรู้สึกไม่สบายในช่องปาก ทำให้กระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และลดความมั่นใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน รายงานในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2560 พบว่าอัตราการเกิดโรคในกลุ่มผู้สวมใส่ฟันเทียมอยู่ที่ร้อยละ 33.4[1] การศึกษาทั่วโลกในปี พ.ศ. 2566 พบอัตราการเกิดภาวะดังกล่าวอยู่ระหว่างร้อยละ 20-80 โดยสาเหตุมีหลายปัจจัยร่วมกัน รวมทั้งการติดเชื้อราโดยเฉพาะเชื้อแคนดิดาอัลบิแคนส์ (Candida albicans) ที่เป็นเชื้อราชนิดหลักและอาจพบร่วมกับเชื้อราอื่น[2]

การรักษาปากอักเสบเหตุฟันเทียมในปัจจุบันเน้นการดูแลทำความสะอาดของฟันเทียมควบคู่กับการใช้ยาต้านเชื้อรา เช่น นิสทาทิน (Nystatin) และไมโคนาโซล (Miconazole)[3] อย่างไรก็ตาม ยาต้านเชื้อราเหล่านี้มีข้อจำกัดที่สำคัญ เช่น การเจือจางของยาจากน้ำลาย การถูกชะล้างออกจากการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อช่องปาก ทำให้ความเข้มข้นของยาที่สัมผัสบริเวณอักเสบลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จึงต้องใช้ระยะเวลานานในการรักษา นอกจากนี้ยังพบอัตราการเป็นกลับซ้ำที่สูง รวมถึงมีรายงานการแพ้ยาต้านเชื้อราในผู้ป่วยบางราย[4, 5] ด้วยข้อจำกัดดังกล่าว จึงมีการพัฒนาการรักษาที่เป็นทางเลือกใหม่เพื่อให้การรักษาใช้เวลาสั้นลงและมีประสิทธิผลในการฆ่าเชื้อราที่อาศัยอยู่ในไบโอฟิล์มมากขึ้น รวมทั้งลดโอกาสการดื้อยาของเชื้อก่อโรค นั่นคือการใช้โฟโตไดนามิก[6]

ในปี ค.ศ. 1993 การศึกษาของ Wilson พบว่าโฟโตไดนามิกสามารถยับยั้งเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ได้อย่างมีประสิทธิผล[7] ต่อมาปี ค.ศ. 2018 การศึกษาทางคลินิกโดย de Senna และปี ค.ศ. 2020 โดย Alves พบว่าโฟโตไดนามิกให้ผลในการลดจำนวนเชื้อราและอาการอักเสบได้ในระดับที่เทียบเท่ากับยาต้านเชื้อรา[8, 9] สอดคล้องกับ Roomaney ในปี ค.ศ. 2021 และ Vila-Nova ในปี ค.ศ. 2022 ซึ่งชี้ว่าโฟโตไดนามิกมีประสิทธิผลเทียบเท่ากับยาต้านเชื้อราในการลดปริมาณเชื้อราบนเยื่อบุช่องปาก[10, 11] แต่ผลการศึกษาเหล่านี้ขัดแย้งกับ Maciel ในปี ค.ศ. 2014 และ Abdelfattah ในปี ค.ศ. 2018 ที่พบว่าการใช้ยาต้านเชื้อรามีประสิทธิผลเหนือกว่าการรักษาด้วยโฟโตไดนามิก เนื่องจากมีอัตราการหายจากโรคที่สูงกว่าและอัตราการกลับเป็นซ้ำที่ต่ำกว่า[12-13] นอกจากนี้การศึกษาของ Al-Aali ในปี ค.ศ. 2023 และ Hu Q ในปีเดียวกัน พบว่าการรักษาร่วมกันให้ผลดีกว่าการรักษาแบบใดแบบหนึ่งเพียงอย่างเดียว ทั้งในด้านการลดปริมาณเชื้อราและลดอัตราการกลับเป็นซ้ำ[6, 14]

ปัจจุบันการศึกษาประสิทธิผลของโฟโตไดนามิกเปรียบเทียบกับยาต้านเชื้อรา ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่าการ

รักษาวิธีใดมีประสิทธิผลเหนือกว่า ดังนั้น การศึกษาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและทำการวิเคราะห์เชิงอภิมาน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของโฟโตไดนามิกกับยาต้านเชื้อราในการรักษาโรคปากอักเสบเหตุฟันเทียม โดยวิเคราะห์ด้านการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาอัลบิแคนส์

วัตถุและวิธีการ

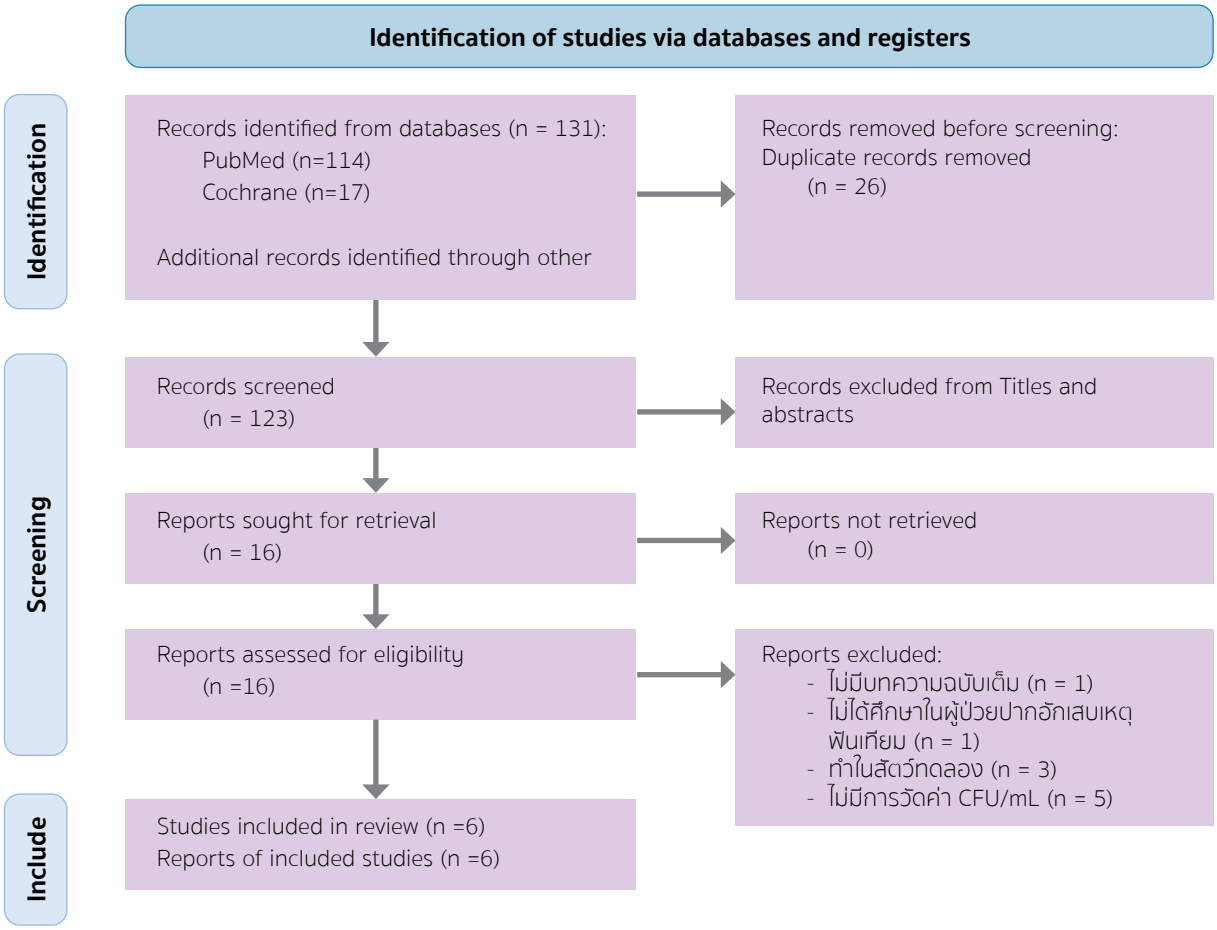
1. การรวมรวมข้อมูล เก็บรวมรวมบทความจาก 2 ฐานข้อมูล คือ Pubmed และ Cochrane Library รวมทั้งใช้โปรแกรมสืบค้น Google Scholar ด้วยวิธีการสืบค้นอย่างเป็นระบบ ร่วมกับการค้นหาด้วยมือ (manual search) จากห้องสมุดสถาบันทันตกรรมด้วยคำสำคัญตาม PICO คือ P = denture stomatitis, I = photodynamic therapy, C = antifungal, O = oral candidiasis นำมาเฉพาะบทความภาษาอังกฤษที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย และบทความที่ต้องชำระเงิน ตั้งแต่มกราคม ค.ศ 2009 ถึง มกราคม ค.ศ. 2024 มีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ เป็นการศึกษาประเภทการทดลองแบบสุ่มแบบมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial; RCTs) เป็นการศึกษาที่ประเมินประสิทธิผลการรักษาด้วยการเปลี่ยนแปลงการเกาะกลุ่มของเชื้อแคนดิดา และแสดงค่า CFU/mL และรายงานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น เกณฑ์คัดออก ได้แก่ การศึกษาแบบ case series, case report, review, guideline, editorials, dissertation abstracts และการศึกษาที่ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ การศึกษาแบบ in vitro หรือ in vivo ในสัตว์ และการศึกษาที่มิได้ทำในกลุ่มผู้ป่วยปากอักเสบเหตุฟันเทียม

2. การทบทวนบทความ ผู้ทบทวน 2 คน อ่านบทความอย่างเป็นอิสระต่อกัน ตั้งแต่คัดชื่อเรื่องและเฉพาะบทความที่ผ่านเกณฑ์ทั้งคัดเข้าและคัดออก บทความฉบับเต็มจะถูกนำมาประเมินตามขั้นตอนการทำวิจารณญาณ (critical appraisal) ซึ่งประกอบด้วยการทบทวนบทความ การดึงข้อมูลจากบทความ และการประเมินคุณภาพบทความโดยความคิดเห็นที่ขัดแย้งระหว่างผู้ทบทวน 2 คน จะถูกแก้ไขได้โดยการอภิปรายและตกลงกันเป็นเอกฉันท์ ตามขั้นตอนวิธีการทบทวนอย่างเป็นระบบแสดงดังรูปที่ 1

3. การดึงข้อมูลจากบทความ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จากบทความที่ผ่านการคัดเลือกโดยนักวิจัยจำนวน 2 คน ดำเนินการดึงข้อมูลอย่างเป็นอิสระจากกัน และใช้แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบแผ่นงาน Excel สำหรับบันทึกข้อมูล

4. คุณภาพของบทความ การประเมินคุณภาพของการทดลองหรือบทความดำเนินอย่างเป็นอิสระโดยผู้ทบทวนทั้งสองคน และประเมินคุณภาพของการศึกษาตามแนวทางของ Cochrane risk of bias โดยใช้แบบตาราง Risk of Bias 2 (RoB 2) ตามชนิดของการศึกษาการทดลองแบบสุ่มแบบมีกลุ่มควบคุม การยอมรับคุณภาพบทความใช้ฉันทามติของผู้ทบทวนทั้งสองคน แสดงผลโดยตารางจากโปรแกรม robvis ของ Cochrane Collaboration

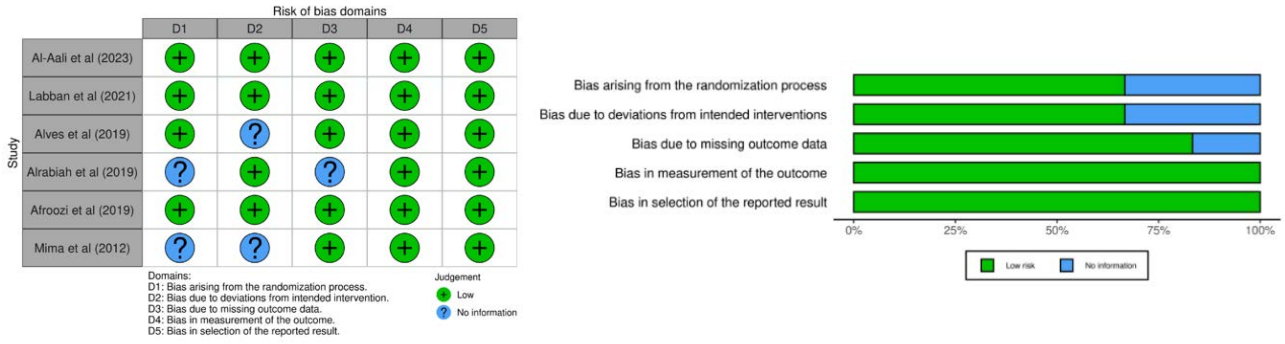
5. สถิติที่ใช้ ข้อมูลการศึกษานี้อยู่ในรูปแบบตัวแปรต่อเนื่อง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มเชื้อราแคนดิดา แสดงผลของการวิเคราะห์อภิมานจากการคำนวณ pooled differential variation และคำนวณ standard mean difference (SMD) ที่ระดับความเชื่อมั่น (CI) ร้อยละ 95 ใช้ random effects models (Cohen method) นำเสนอผลการรวมข้อมูล (pooled estimate) ในรูปกราฟ forest plot การศึกษานี้ใช้ค่า Cochrane statistic (Q-statistic) และค่า percentage of inconsistency index (I^2) เพื่อวัดความไม่เป็นเนื้อเดียว (heterogeneity) นำเสนอผลด้วย funnel plot และการวิเคราะห์ใช้โปรแกรม STATA 11.2



รูปที่ 1 ขั้นตอนวิธีทบทวนอย่างเป็นระบบใน Prisma flow guideline

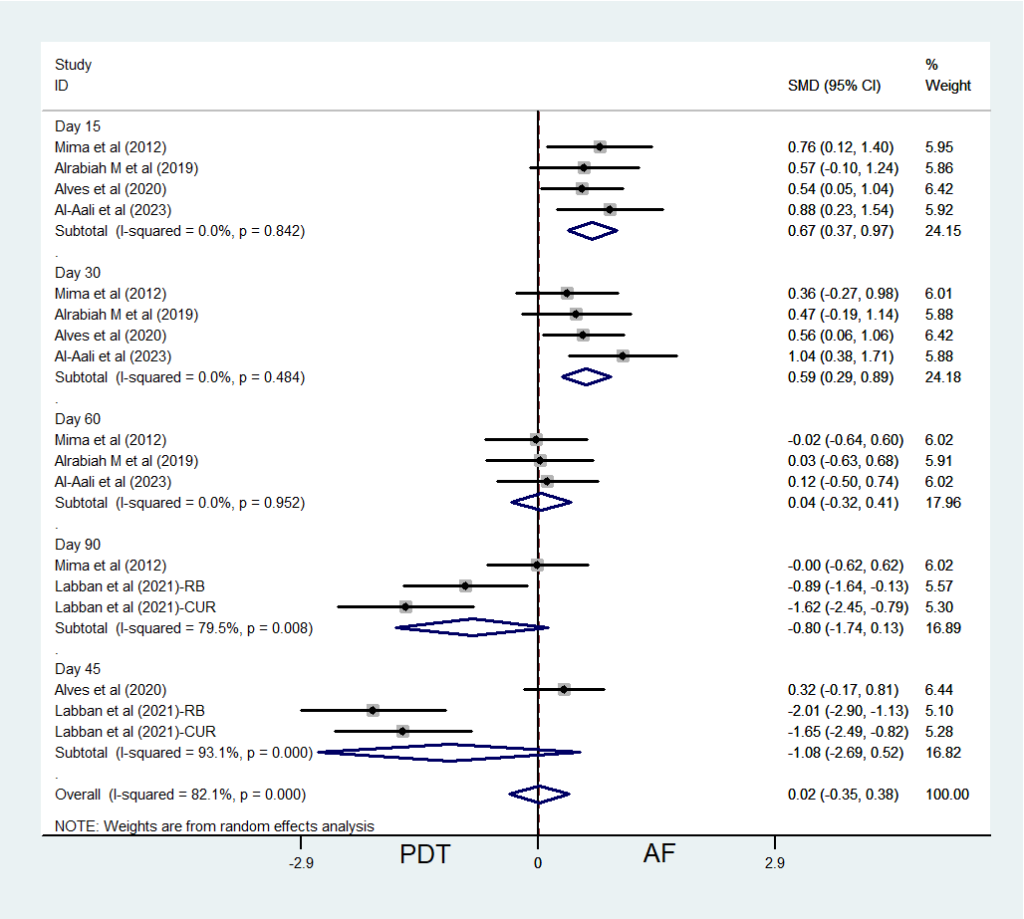
ผล

การสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบดำเนินการผ่านฐานข้อมูล PubMed, Cochrane Library และโปรแกรมสืบค้น Google Scholar รวมทั้งการสืบค้นด้วยมือ พบงานการศึกษาทั้งหมด 149 บทความ ผ่านการคัดกรองตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก ได้รับการยอมรับจากผู้ทบทวนเป็นเอกฉันท์จำนวน 6 บทความ และแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงในตารางที่ 1 และการประเมินอคติจากการศึกษาทั้ง 6 การศึกษา พบว่า 3 การศึกษาถูกประเมินผลเป็นอคติต่ำทั้งหมด และ 3 การศึกษาพบว่ามีอคติต่ำ และไม่ชัดเจนร่วมด้วย แสดงในรูปที่ 2



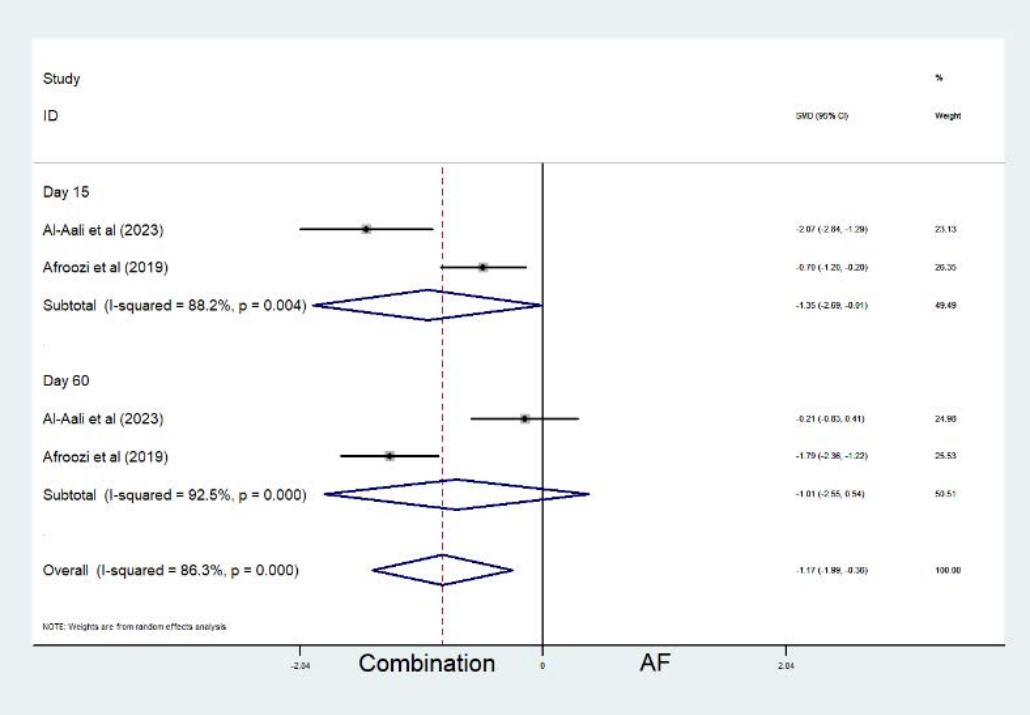
รูปที่ 2 การประเมินอคติงานวิจัย (Cochrane risk bias tool-RoB 2) ผลการประเมินอคติงานวิจัย

ผลการวิเคราะห์อภิมานประเด็นที่หนึ่งจำนวน 5 บทความ ภาพรวมพบว่า โฟโตไดนามิกมีประสิทธิผลด้อยกว่ายาต้านเชื้อราในการลดปริมาณเชื้อราแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (SMD = 0.015, 95%CI: −0.352, 0.383) p = .935 วิเคราะห์กลุ่มย่อย โดยแบ่งตามระยะเวลาที่ติดตามผล พบว่าวันที่ 15 (SMD = 0.668, 95%CI: 0.367, 0.968) p < .001 และวันที่ 30 (SMD = 0.594, 95%CI: 0.295, 0.893) p < .001 ยาต้านเชื้อราให้ประสิทธิผลในการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาดีกว่าโฟโตไดนามิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนวันที่ 45 (SMD = −1.083, 95%CI: −2.688, 0.523) p = .494 และวันที่ 90 (SMD= −0.804, 95%C: −1.736, 0.129) p = .332 พบว่าโฟโตไดนามิกมีประสิทธิผลในการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดา ดีกว่ายาต้านเชื้อรา แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในรูปที่ 3



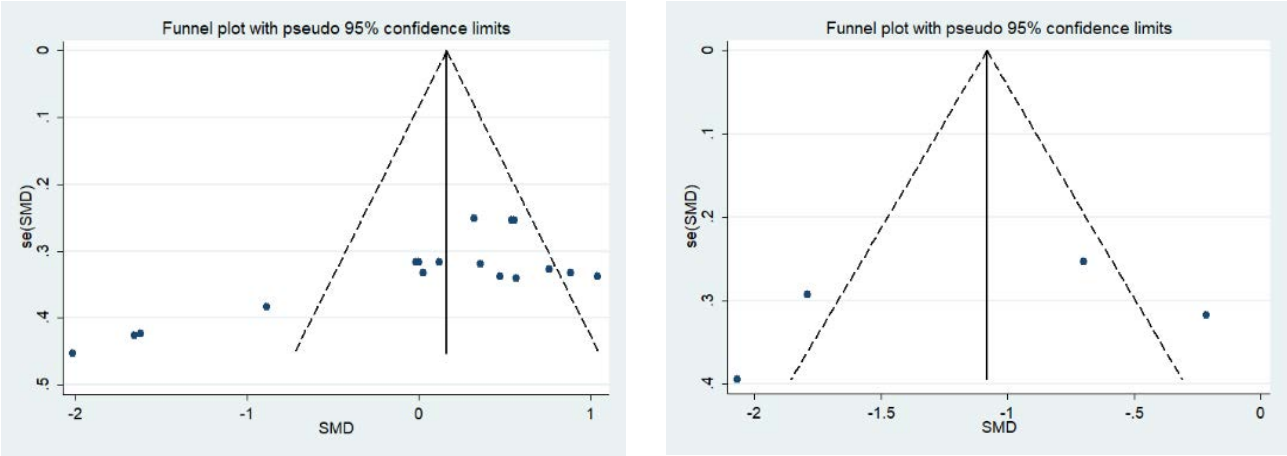
รูปที่ 3 ผล Forest plot ประเด็นที่หนึ่ง แสดง Sub-group analysis แบ่งตามระยะเวลาติดตามระหว่างการใช้โฟโตไดนามิกเปรียบเทียบกับยาต้านเชื้อรา ตำแหน่งเพดานปาก

ผลการวิเคราะห์อภิมานประเด็นที่สอง จำนวน 2 บทความ พบว่าการรักษาแบบผสมผสานให้ผลในการลดปริมาณเชื้อราได้ดีกว่าการใช้ยาต้านเชื้อราอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (SMD = −1.173, 95% CI: -1.990, −0.356, p = .005) ข้อมูลจากทั้งสองการศึกษามีความไม่เป็นเนื้อเดียวกันในระดับสูง (I^2 = 86.3%) จึงวิเคราะห์กลุ่มย่อยตามระยะเวลาที่ติดตามผลการรักษา พบว่าวันที่ 15 การรักษาแบบผสมผสานลดปริมาณเชื้อราได้ดีกว่าการต้านเชื้อราเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (SMD = −1.350 CI: −2.689, −0.101) p = .048 ส่วนวันที่ 30 (SMD = −1.007, 95%CI: −2.553, 0.539) p = .202 การรักษาแบบผสมผสานลดปริมาณเชื้อราได้ดีกว่าเช่นกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 ผล Forest plot ประเด็นที่สอง แสดง Sub-group analysis แบ่งตามระยะเวลาติดตาม ระหว่างการรักษาแบบผสมผสานเปรียบเทียบกับยาต้านเชื้อรา ตำแหน่งเพดานปาก

การวิเคราะห์อคติพบการกระจายของจุดบนกราฟไม่สมมาตร แสดงการมีอคติจากการตีพิมพ์ดังแสดงรูปที่ 5



รูปที่ 5 ผล Funnel plot แสดงการวิเคราะห์อคติของประเด็นที่หนึ่งและสอง ตามลำดับ

วิจารณ์

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมานนี้เพื่อศึกษาประสิทธิผลการรักษาโรคปากอักเสบเหตุฟันเทียมด้วยการใช้โฟโตไดนามิก เปรียบเทียบกับการใช้ยาต้านเชื้อรา พบการศึกษาที่เข้าเกณฑ์ทั้งหมด 6 บทความ แยกการวิเคราะห์เป็นสองประเด็น คือ 1) การใช้โฟโตไดนามิกเพียงอย่างเดียวเปรียบเทียบกับยาต้านเชื้อรา และ 2) การรักษาแบบผสมผสานเปรียบเทียบกับการยาต้านเชื้อรา

ตารางที่ 1 Summary of finding

SoF Table: Effectiveness of photodynamic therapy and antifungal medication in treating denture stomatitis

Population: Denture stomatitis
Intervention: Photodynamic therapy
Comparison: Antifungal

Outcomes	Impact	Pooled SMD (95% CI)	Number of participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)*
Oral candidiasis	Photodynamic therapy showed lower effectiveness in reducing fungal counts compared to antifungal medications; however, the difference was not statistically significant	SMD = 0.015 (95%CI: = −0.352, 0.383, p = .935)	5[5, 6, 15-17]	⨁◯◯◯ Very low
	Combination therapy was significantly more effective than antifungal agents alone in reducing fungal load	SMD = −1.173 (95%CI: −1.990, −0.356, p = .005)	2[16, 18]	⨁◯◯◯ Very low

*GRADE Working Group grades of evidence
⨁⨁⨁⨁ High: We are confident that the true effect lies close to what was found in the research
⨁⨁⨁◯ Moderate: The true effect is likely to be close to what was found, but there is a possibility that it is substantially different
⨁⨁◯◯ Low: The true effect may be substantially different from what was found
⨁◯◯◯ Very low: We are very uncertain about the effect

การวิเคราะห์อภิมานนี้แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้า เนื่องจากได้รวมการศึกษาใหม่ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก และมีวิเคราะห์ประสิทธิผลของการรักษาแบบผสมผสานระหว่างโฟโตไดนามิกและยาต้านเชื้อรา ซึ่งเป็นแนวทางที่ยังไม่เคยมีการทบทวนอย่างเป็นระบบมาก่อน

การวิเคราะห์อภิมานในครั้งนี้เลือกใช้ตัวชี้วัดผลลัพธ์เป็นการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเชื้อราแคนดิดา แสดงเป็นค่าผลต่างค่าเฉลี่ยมาตราฐาน (SMD) ของจำนวน CFU/mL เนื่องจากปากอักเสบเหตุฟันเทียมสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการติดเชื้อราแคนดิดา[3] การเปลี่ยนแปลงปริมาณเชื้อราจึงใช้เป็นตัวชี้วัดถึงประสิทธิผลของการรักษาได้อย่างเป็นรูปธรรม และได้ลักษณะข้อมูลเชิงปริมาณที่สามารถวัดและเปรียบเทียบได้อย่างมีมาตรฐาน

การวิเคราะห์อคติจากการตีพิมพ์โดย Funnel plot พบว่า กราฟไม่สมมาตร อาจเกิดจากจำนวนการศึกษาที่คัดเข้าน้อย ทำให้ไม่มีกำลัง (power) เพียงพอในการทดสอบทางสถิติ และอาจเกิดจากอคติจากการรายงาน

เมื่อวิเคราะห์ภาพรวมในประเด็นที่หนึ่งพบว่า การใช้ยาต้านเชื้อราเพียงอย่างเดียวมีแนวโน้มลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาได้ดีกว่าโฟโตไดนามิกแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Vila-Nova[11] เนื่องจากพบการศึกษาที่ถูกคัดเข้าซ้ำกัน คือการศึกษาของ Mima และ Alrabiah[5, 6] อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีจำนวนการศึกษาคัดเข้ามากกว่า ทำให้มีจำนวนประชากรรวมในการวิเคราะห์มากกว่าจึงเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ แต่ผลการศึกษานี้ขัดแย้งกับการศึกษาของ Hu Q ที่พบว่าโฟโตไดนามิกมีประสิทธิผลดีกว่า[14] โดยพบความแตกต่างของการศึกษา คือ ชนิดของยาต้านเชื้อราและจำนวนการศึกษาที่นำมาวิเคราะห์แตกต่างกัน โดยในงานของ Hu Q ใช้ยาต้านเชื้อราเพียงชนิดเดียวคือ นิสทาทิน และวิเคราะห์จากงานวิจัยสามการศึกษา

เนื่องจากพบว่ามีความไม่เป็นเนื้อเดียวกันในระดับสูง (I^2 = 82.1%) จึงวิเคราะห์ตามระยะเวลาติดตาม พบว่าในวันที่ 15 และวันที่ 30 ยาต้านเชื้อราให้ผลการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาได้ดีกว่าการใช้โฟโตไดนามิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากยาต้านเชื้อราสามารถตอบสนองต่อการรักษาได้อย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลา 15 วันแรก ส่งผลให้มีอัตราการลดลงของเชื้อราแคนดิดาอย่างชัดเจนในระยะเริ่มต้นของการรักษา[11]

ในประเด็นที่สอง การรักษาแบบผสมผสานลดปริมาณเชื้อราได้ดีกว่าการใช้ยาต้านเชื้อราเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Hu Q ที่พบว่าการรักษาแบบผสมผสานเกิดฤทธิ์เสริมกัน (synergistic effect) โดยนิสทาทิน ซึ่งเป็นยาปฏิชีวนะในกลุ่มโพลีอีนจะออกฤทธิ์จับกับเออร์โกสเตอรอลในเยื่อหุ้มเซลล์ของเชื้อรา ทำให้เยื่อหุ้มเซลล์เสียความสมบูรณ์และแตกได้ง่าย ขณะที่โฟโตไดนามิกเป็นกระบวนการที่ใช้แสงกระตุ้นสารไวแสงให้ผลิตออกซิเจนที่ไวต่อปฏิกิริยา ซึ่งสามารถทำลายชีวโมเลกุลภายในเซลล์ เช่น โปรตีนหรือฟอสโฟลิพิด ส่งผลให้เซลล์เชื้อราหยุดทำงาน ทำให้สามารถกำจัดเชื้อราได้ดีกว่าการใช้ยาต้านเชื้อราเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตาม แม้ผลลัพธ์มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับ Hu Q แต่มีความแตกต่างในวิธีการวัดผล คือ Hu Q ประเมินจากจำนวนผู้ป่วยที่หายหรือไม่หายจากโรค อีกทั้งการศึกษาของ Hu Q ใช้ยาต้านเชื้อรานิสทาทินเพียงชนิดเดียวในการวิเคราะห์อภิมาน[14]

ข้อพิจารณาในการศึกษานี้พบว่า ประกอบด้วย 4 ประเด็น ได้แก่

ประเด็นที่หนึ่ง ชนิดของยาต้านเชื้อราในแต่ละการศึกษามีความหลากหลาย ทั้งนิสทาทิน และไมโคนาโซล ทำให้กลไกการออกฤทธิ์ของยาทั้งสองมีความแตกต่างกัน ส่งผลต่อของประสิทธิผลในการกำจัดเชื้อราต่างกัน[19]

ประเด็นที่สอง คือ การใช้โฟโตไดนามิกมีแตกต่างกันในแต่ละการศึกษาทำให้ส่งผลต่อประสิทธิผลของการรักษา เนื่องจากโฟโตไดนามิกทำงานโดยใช้สารไวแสงร่วมกับแสงที่มีความยาวคลื่นเฉพาะ เพื่อกระตุ้นการสร้างอนุมูลอิสระที่สามารถทำลายจุลชีพได้อย่างจำเพาะ โดยไม่กระทบต่อเนื้อเยื่อปกติ ในการศึกษาที่ถูกรวบรวมพบการใช้สารไวแสงที่หลากหลายทำให้มีช่วงการดูดซับแสงต่างกัน นอกจากนี้ยังมีความแปรผันในด้านความยาวคลื่น กำลังไฟฟ้า ระยะเวลา และปริมาณพลังงานที่ใช้ในการฉายแสง ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำคัญที่ทำให้การเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างกันทำได้ยาก และอาจส่งผลต่อความแม่นยำของการประเมินประสิทธิผลโฟโตไดนามิก[20]

ประเด็นที่สาม ข้อจำกัดด้านการควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนของผู้เข้าร่วมการศึกษา เช่น พฤติกรรมการสูบบุหรี่ เนื่องจากการสูบบุหรี่ส่งผลให้เม็ดเลือดขาวในช่องปากทำงานลดลง รวมถึงลดปริมาณของเหลวจากเหงือก อิมมูโนโกลบูลิน และจำนวนเม็ดเลือดขาว ส่งผลให้จำนวนเชื้อราในช่องปากของผู้สูบบุหรี่สูงกว่าผู้ที่ไม่สูบบุหรี่

ประเด็นสุดท้าย คือ จำนวนการศึกษาการรักษาแบบผสมผสานเปรียบเทียบกับยาต้านเชื้อราที่มีเพียง 2 การศึกษา ส่งผลให้ขาดความหลากหลายของข้อมูลและลดความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ ดังนั้นควรมีการทบทวนวรรณกรรมเพิ่มเติมและศึกษาวิจัยในอนาคตเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการรักษาอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

สรุป

การวิเคราะห์อภิมานในนี้พบว่า โฟโตไดนามิกมีประสิทธิผลด้อยกว่ายาต้านเชื้อราในการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาในผู้ป่วยปากอักเสบเหตุฟันเทียม โดยเฉพาะในช่วงวันที่ 15 และ 30 ของการรักษา อย่างไรก็ตาม การใช้โฟโตไดนามิกร่วมกับยาต้านเชื้อราเฉพาะที่ให้ผลการรักษาที่เหนือกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ การศึกษาที่รวบรวมมายังมีจำนวนจำกัดและขาดความเป็นเนื้อเดียวกัน จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อยืนยันประสิทธิผลของการรักษาดังกล่าวอย่างชัดเจน

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Kaomongkolgit R, Wongviriya A, Daroonpan P, Chansamat R, Tantanapornkul W, Palasuk J. Denture stomatitis and its predisposing factors in denture wearers. Journal of International Dental and Medical Research 2017;10(1):89-94.
2. Martínez-Beneyto Y, López-Jornet P, Velandrino-Nicolás A, Jornet-García V. Use of antifungal agents for oral candidiasis: results of a national survey. Int J Dent Hyg 2010;8(1):47-52.
3. Muzyka BC, Epifanio RN. Update on oral fungal infections. Dent Clin North Am 2013;57(4):561-81.
4. Cross LJ, Williams DW, Sweeney CP, Jackson MS, Lewis MA, Bagg J. Evaluation of the recurrence of denture stomatitis and Candida colonization in a small group of patients who received itraconazole. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2004;97(3):351-8.

เอกสารอ้างอิง (References)

5. Mima EG, Vergani CE, Machado AL, Massucato EM, Colombo AL, Bagnato VS, et al. Comparison of Photodynamic Therapy versus conventional antifungal therapy for the treatment of denture stomatitis: a randomized clinical trial. Clin Microbiol Infect 2012;18(10):E380-8.
6. Alrabiah M, Alsahhaf A, Alofi RS, Al-Aali KA, Abduljabbar T, Vohra F. Efficacy of photodynamic therapy versus local nystatin in the treatment of denture stomatitis: A randomized clinical study. Photodiagnosis Photodyn Ther 2019;28:98-101.
7. Wilson M, Mia N. Sensitisation of Candida albicans to killing by low-power laser light. J Oral Pathol Med 1993;22(8):354-7.
8. de Senna AM, Vieira MMF, Machado-de-Sena RM, Bertolin AO, Núñez SC, Ribeiro MS. Photodynamic inactivation of Candida ssp. on denture stomatitis. A clinical trial involving palatal mucosa and prosthesis disinfection. Photodiagnosis Photodyn Ther 2018;22:212-6.
9. Felton D, Cooper L, Duqum I, Minsley G, Guckes A, Haug S, et al. Evidence-based guidelines for the care and maintenance of complete dentures: a publication of the American College of Prosthodontists. J Prosthodont 2011;20 Suppl 1:S1-s12.
10. Roomaney IA, Holmes HK, Engel MM. Treatment of oral fungal infections using photodynamic therapy: systematic review and meta-analysis. Clin Exp Dent Res 2021;7(3):354-64.
11. Vila-Nova TEL, Leão RS, Santiago Junior JF, Pellizzer EP, Vasconcelos B, Moraes SLD. Photodynamic therapy in the treatment of denture stomatitis: A systematic review and meta-analysis. J Prosthet Dent 2023;130(6):825-32.
12. Maciel CM, Piva MR, Ribeiro MA, de Santana Santos T, Ribeiro CF, Martins-Filho PR. Methylene blue-mediated photodynamic inactivation followed by low-laser therapy versus miconazole gel in the treatment of denture stomatitis. J Prosthodont 2016;25(1):28-32.
13. Abdelfattah MY, Essa AAM, Fahmi MK. Assessment of photodynamic therapy and miconazole in the management of denture stomatitis. International Journal 2018;6(3):83-7.
14. Hu Q, Li T, Yang J, Peng Y, Liu Q, Liu N. Efficacy of photodynamic therapy in the treatment of oral candidiasis: a systematic review and meta-analysis. BMC Oral Health 2023;23(1):802.
15. Alves F, Alonso GC, Carmello JC, Mima EGO, Bagnato VS, Pavarina AC. Antimicrobial Photodynamic Therapy mediated by Photodithazine(®) in the treatment of denture stomatitis: A case report. Photodiagnosis Photodyn Ther 2018;21:168-71.
16. Al-Aali KA, Alqahtani AS, AlZaid AA, Almujel SH, Alsaloum M, Alanazi KK. Efficacy of adjunct photodynamic therapy on Candida growth and oral health quality of life in denture stomatitis patients with type 2 diabetes mellitus wearing implant-retained overdentures: A randomized clinical study. Photodiagnosis Photodyn Ther 2023;42:103630.
17. Labban N, Taweel SMA, MA AL, Alfouzan AF, Alshiddi IF, Assery MK. Efficacy of Rose Bengal and Curcumin mediated photodynamic therapy for the treatment of denture stomatitis in patients with habitual cigarette smoking: A randomized controlled clinical trial. Photodiagnosis Photodyn Ther 2021;35:102380.
18. Afroozi B, Zomorodian K, Lavaee F, Zare Shahrabadi Z, Mardani M. Comparison of the efficacy of indocyanine green-mediated photodynamic therapy and nystatin therapy in treatment of denture stomatitis. Photodiagnosis Photodyn Ther 2019;27:193-7.
19. Damrongrungruang T, Puasiri S, Vongtavatchai V, Saeng-On C, Petcharapiruch T, Teerakapong A, et al. Anticandidal efficacy of erythrosine with Nano-TiO2 and blue LED-mediated photodynamic therapy against candida albicans biofilms on acrylic resin: a preliminary study. Eur J Dent 2024;18(1):273-80.
20. Mitra S, Haidaris CG, Snell SB, Giesselman BR, Hupcher SM, Foster TH. Effective photosensitization and selectivity in vivo of candida albicans by meso-tetra (N-methyl-4-pyridyl) porphine tetra tosylate. Lasers Surg Med 2011;43(4):324-32.