

ประสิทธิภาพของคลอร์เฮกซิดีนและสมุนไพรในน้ำยาบ้วนปาก

กนกรัตน์ เศรษฐดิตย์*

บทคัดย่อ

น้ำยาบ้วนปากเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์การดูแลสุขภาพช่องปากและฟันที่คนส่วนใหญ่เลือกใช้เพื่อการลดกลิ่นปาก ระวังการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย ลดการเกิดแผ่นคราบจุลินทรีย์ น้ำยาบ้วนปากมีลักษณะเป็นของเหลวอาจจะมีสีหรือไม่มีสี ประกอบไปด้วยสารพื้นฐานหลายชนิด สารออกฤทธิ์เป็นส่วนประกอบของน้ำยาบ้วนปากที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของการใช้น้ำยาบ้วนปาก สารออกฤทธิ์จะมีทั้งชนิดที่เป็นสารเคมี เช่น คลอร์เฮกซิดีน หรือสมุนไพร เช่น ชาเขียว แต่อย่างไรก็ตาม คลอร์เฮกซิดีนและสมุนไพรอาจทำให้เกิดผลข้างเคียงได้ ผลข้างเคียงของคลอร์เฮกซิดีน ได้แก่ การเกิดคราบสีบนตัวฟัน การบวมของต่อมน้ำลายพาโรติค อาการเจ็บบริเวณเยื่อเมือกช่องปาก เป็นต้น ในทำนองเดียวกันน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรก็สามารถก่อให้เกิดอาการข้างเคียงได้เช่นเดียวกัน ได้แก่ ทำให้การรับรสลดลง ทำให้เกิดอาการวิงเวียนศีรษะ ทำให้เกิดคราบสีบนตัวฟัน โดยการเกิดคราบสีบนตัวฟันจะเกิดน้อยกว่าน้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนและน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรบางชนิดไม่ก่อให้เกิดคราบสีบนตัวฟัน

คำสำคัญ: น้ำยาบ้วนปาก, คลอร์เฮกซิดีน, สมุนไพร, แผ่นคราบจุลินทรีย์

* ฝ่ายทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จ.ชลบุรี

E-mail: kanokrat.dentsomdej@gmail.com

Efficacy of Chlorhexidine and Herbs in Mouthwashes

Kanokrat Setsathit*

Abstract

Mouthwash is one of oral health product that is used by many people. Aim of mouthwashes using is to reduce oral malodor, antibacterial and anti-plaque. Mouthwash can be color or non-color liquid. Active ingredients are the mixture of many substances. Fundamental substances in mouthwashes are chemicals such as chlorhexidine, or herbs such as green tea. Nevertheless, chlorhexidine and herb may cause certain side effects. For example, chlorhexidine can cause stains, swelling of parotid gland, and ulcer whereas herbs can reduce taste, dizziness, and stains on teeth. However, stains from herbal mouthwashes can cause less stains than chlorhexidine mouthwashes, and some herbal mouthwashes do not cause stain.

Keywords: Mouthwashes, Chlorhexidine, Herb, Plaque

*Dental Department of Queen SvangVadhana Memorial Hospital, Si Racha, Chonburi

E-mail: kanokrat.dentsomdej@gmail.com

บทนำ

ปัจจุบันผู้คนให้ความสำคัญและเอาใจใส่กับการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันมากขึ้น การมีสุขภาพช่องปากและฟันที่ดี ย่อมจะทำให้มีสุขภาพร่างกายและจิตใจที่ดีตามไปด้วย โรคฟันผุและโรคเหงือกอักเสบเป็นโรคในช่องปากที่พบมากที่สุด โรคฟันผุมีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรีย *Streptococcus mutans* โรคปริทันต์อักเสบ เกิดจากแบคทีเรียจำพวก gram-negative bacteria ได้แก่ *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *A. actinomycetemcomitans* และ *B. forsythus* เป็นต้น ดังนั้นเพื่อลดอัตราการเกิดโรคและการมีสุขภาพช่องปากที่ดี จึงต้องมุ่งเน้นไปที่การลดและควบคุมจำนวนเชื้อแบคทีเรียไม่ให้เกิดขึ้น ทำให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อช่วยดูแลสุขภาพช่องปากออกมามากมายหลายชนิด โดยน้ำยาบ้วนปากเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพช่องปากที่คนส่วนใหญ่นิยมใช้

น้ำยาบ้วนปากมีลักษณะเป็นของเหลวที่จะต้องใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพช่องปากชนิดอื่น เช่น ยาสีฟัน แปรงสีฟันไหมขัดฟัน แปรงซอกฟัน เป็นต้น โดยตัวของน้ำยาบ้วนปากสามารถแทรกซึมเข้าไปอยู่ระหว่างร่องเหงือกและฟันได้ ทำให้ประสิทธิภาพการทำความสะอาดช่องปากเพิ่มมากขึ้น จากการศึกษาของ Joiner¹ พบว่า น้ำยาบ้วนปากสามารถช่วยในการทำความสะอาดช่องปากได้อย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยที่ไม่สามารถทำความสะอาดช่องปากด้วยการแปรงฟันได้ นอกจากนี้ สุจินต์ พรหมประดิษฐ์² รายงานว่าการแปรงฟันและการใช้ไหมขัดฟันร่วมกันไม่เพียงพอต่อการรักษาโรคปริทันต์ ซึ่งทันตแพทย์สมาคมแห่งสหรัฐอเมริกาเห็นด้วยกับวัตถุประสงค์ของการใช้น้ำยาบ้วนปาก เพื่อให้ปากสะอาด สดชื่น และลดกลิ่นปาก³

ประเภทของน้ำยาบ้วนปาก

น้ำยาบ้วนปากมีหลักฐานอ้างอิงว่ามีการใช้ครั้งแรกในประเทศจีนประมาณ 2,700 ปีก่อนคริสตกาล ฮิปโปเครติส (Hippocrates) บิดาแห่งการแพทย์ได้แนะนำให้กลั้วปากด้วยน้ำผสมเกลือ สารส้มและน้ำส้มสายชู ส่วนตำรับอื่นๆ ในยุคโบราณได้มีรายงานว่า มีการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีการผสมน้ำผึ้ง น้ำมันเปียร์ ผักชีฝรั่ง และไวน์ขาว ปัจจุบันวิวัฒนาการด้านการแพทย์ เกสัชวิทยาและเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้พัฒนาอย่างรวดเร็วส่งผลให้มีการพัฒนาสูตรน้ำยาบ้วนปากออกมามากมายหลายสูตร ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ ดังนี้⁴⁻⁵

- 1) Cosmetic mouthwashes เป็นน้ำยาบ้วนปากที่มีกลิ่นหอมสดชื่น เสริมสร้างความมั่นใจ ลดกลิ่นปาก มักเป็นพวกน้ำมันหอมระเหย เช่น น้ำมันกานพลู เมนทอล เป็นต้น
- 2) Therapeutic mouthwashes เป็นน้ำยาบ้วนปากที่เพื่อหวังผลในการรักษาโรคในช่องปาก เช่น ใส่สารป้องกันฟันผุ สารลดการเกิดคราบจุลินทรีย์ สารลดการอักเสบ โดยสารที่ใส่ลงไปนั้นจะมีทั้งสารเคมี เช่น คลอร์เฮกซิดีน (Chlorhexidine) หรือสมุนไพร เช่น ใบฝรั่ง ชาเขียว เป็นต้น
- 3) Mediated mouthwashes เป็นน้ำยาบ้วนปากที่มีการใส่ยาฆ่าเชื้อโรคประเภท Antiseptic ลงไปในน้ำยาบ้วนปากประเภท Cosmetic mouthwashes

4) Astringent mouthwashes เป็นน้ำยาบ้วนปากที่มีการผสมสารฝาดสมาน เช่น Zinc chloride, Tannin เพื่อหวังผลในการสมานแผลต่อเยื่อช่องปาก

5) Buffered mouthwashes เป็นน้ำยาบ้วนปากที่มีการใส่สารบัฟเฟอร์ เพื่อปรับสภาพความเป็นด่าง ช่วยลดการเกิดเมือกในน้ำลายและบนผิวฟันซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคฟันผุ

6) Deodorized mouthwashes เป็นน้ำยาบ้วนปากที่มีการใส่สารเพื่อขจัดกลิ่นและฆ่าเชื้อโรค เช่น Ammonium salt หรือมีการใส่น้ำมันหอมระเหย เช่น ยูคาลิปตัส เป็นต้น

นอกจากนี้ น้ำยาบ้วนปากสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามมาตรฐานการแบ่ง ได้แก่ แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน เช่น น้ำยาบ้วนปากเพื่อการรักษาหรือมีวัตถุประสงค์จำเพาะ เช่น น้ำยาบ้วนปากเพื่อป้องกันฟันผุโดยการเติมฟลูออไรด์ลงไป หรือน้ำยาบ้วนปากเพื่อลดการเกิดแผ่นคราบจุลินทรีย์ และลดการอักเสบ โดยการใส่คลอร์เฮกซิดีนเป็นสารออกฤทธิ์ สำหรับน้ำยาบ้วนปากทั่วไป ซึ่งส่วนประกอบไม่เด่นชัด สามารถใช้ได้ทั่วไป โดยอาจแบ่งตามองค์ประกอบของตัวทำลาย เช่น น้ำยาบ้วนปากที่มีแอลกอฮอล์ น้ำยาบ้วนปากที่ไม่มีแอลกอฮอล์หรือสูตรน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งประเภทของน้ำยาบ้วนปากตามชนิดของสารออกฤทธิ์ได้ด้วย เช่น น้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของสารคลอร์เฮกซิดีน ฟลูออไรด์ หรือน้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของสมุนไพร เช่น ชาเขียว ใบฝรั่ง เป็นต้น

ในทางทันตกรรม น้ำยาบ้วนปากสามารถแบ่งเป็นประเภทหลัก ๆ ตามการใช้งานได้ 3 ประเภท² คือ

- 1) น้ำยาบ้วนปากที่ไม่มีสารออกฤทธิ์ เป็นกลุ่มที่เน้นให้ความสดชื่น กลิ่นหอมสะอาด
- 2) น้ำยาบ้วนปากที่มีสารออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อในช่องปาก ซึ่งน้ำยาบ้วนปากตัวหลักที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง คือ น้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน ซึ่งจะใช้ในกรณีที่มีข้อบ่งชี้สำคัญเท่านั้น เช่น ใช้ในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดในช่องปากทำให้ไม่สามารถทำความสะอาดช่องปากได้ด้วยวิธีปกติ หรือใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคจากการติดเชื้อรุนแรงที่จำเป็นต้องควบคุมปริมาณเชื้อในช่องปาก เช่น โรคปริทันต์อักเสบรุนแรง โรคปากอักเสบเหตุพิษเห็บ รวมทั้งให้คนไข้อมกลั้ว 1 นาที่ก่อนการผ่าตัดในช่องปาก เช่น ผ่าตัดฝังรากเทียม เป็นต้น ทั้งนี้ น้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนส่วนใหญ่จะมีการแนะนำให้ใช้โดยทันตแพทย์ ไม่แนะนำให้คนไข้ซื้อใช้เอง เนื่องจากการฆ่าเชื้อแบบไม่เฉพาะเจาะจง ทำให้เชื้อปกติในช่องปาก (Normal flora) ที่มีส่วนสำคัญในการรักษาสมดุลเชื้อในช่องปากหายไป ทำให้เชื้อก่อโรคเติบโตและทำให้เกิดโรคขึ้นได้ โดยทันตแพทย์ที่สั่งจ่ายน้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน จะมีการระบุปริมาณที่ใช้อมกลั้ว รวมถึงความถี่ในการใช้งาน และส่วนใหญ่จะให้ใช้ในระยะเวลาไม่เกิน 2 สัปดาห์ เพื่อหลีกเลี่ยงผลแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากคลอร์เฮกซิดีน ซึ่งผลแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยคือการติดคราบบนผิวฟัน และทำให้การรับรสเปลี่ยนไป ทั้งนี้ เนื่องจากน้ำยาบ้วนปากชนิดนี้มีรสฝืด จึงมักไม่ใช่ตัวเลือกที่คนไข้จะซื้อใช้เอง แต่จะใช้เมื่อได้รับการแนะนำโดยทันตแพทย์

- 3) น้ำยาบ้วนปากที่มีฟลูออไรด์ใช้สำหรับป้องกันฟันผุ ซึ่งน้ำยาบ้วนปากในกลุ่มนี้นอกจากจะมีฟลูออไรด์แล้ว อาจจะมีสารออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ และลดการอักเสบ เช่น น้ำมันหอมระเหย (Essential oils) หรือ ชาเขียว ผสมอยู่ด้วยรวมทั้งมีการปรับแต่งกลิ่นรสให้หอมสดชื่น โดยสารออกฤทธิ์ในน้ำยาบ้วนปาก

กลุ่มนี้จะไม่ได้มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อเทียบเท่ากับน้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน แต่สามารถยับยั้งเชื้อและสารบางชนิดยังมีฤทธิ์ลดการอักเสบได้ ดังนั้นจึงสามารถใช้ยาบ้วนปากกลุ่มนี้ได้ต่อเนื่องยาวนานโดยไม่ทำลายเชื้อในช่องปาก (Normal flora) และมักมีผลข้างเคียง (Side effect) น้อย

สารประกอบพื้นฐานในน้ำยาบ้วนปาก

ในน้ำยาบ้วนปากมีสารหลายชนิด ที่ผสมลงไปเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ดังนี้⁴

- 1) สารฝาดสมาน (Astringents) ได้แก่ Zinc Chloride, Zinc acetate หรือ Alcohol และ Glycerol มีฤทธิ์ฝาดสมานอย่างอ่อน
- 2) สารต้านจุลชีพ (Antimicrobial agents) เป็นสารออกฤทธิ์เพื่อยับยั้งแบคทีเรียและจุลินทรีย์อื่นๆ เช่น คลอร์เฮกซิดีน (Chlorhexidine) หรือการใช้สารสกัดจากสมุนไพรหรือน้ำมันหอมระเหย ได้แก่ Peppermint และ Spearmint
- 3) ตัวทำละลาย (Solvent) มักใช้น้ำหรือ Ethanol เป็นตัวทำละลาย
- 4) สารคงความชื้น (Moisture retention) ใช้เพื่อป้องกันการตกผลึกของน้ำยาบ้วนปากรอบฝาขวด ปรับความหนืด และช่วยให้ยาบ้วนปากมีรสชาติดีขึ้น ได้แก่ Glycerin หรือ Sorbitol
- 5) สารลดแรงตึงผิว (Surfactant) เพื่อช่วยละลายสารแต่งกลิ่นรสที่เป็นน้ำมันในตำรับ และทำให้เกิดฟองเล็กน้อย นิยมใช้ชนิดที่ไม่มีประจุ เช่น Polysorbate 80 หรือ Poloxamer 407
- 6) บัฟเฟอร์ (Buffer) ได้แก่ Citric acid, Sodium chloride และ Benzoic acid
- 7) สารกันเสีย (Preservative) เพื่อป้องกันการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ได้แก่ Sodium benzoate, Benzyl alcohol และ Propylparaben
- 8) สารให้ความหวาน เช่น Sorbitol, Mannitol และ Xylitol ซึ่ง Xylitol เป็นสารให้ความหวานที่ช่วยป้องกันฟันผุได้อีกด้วย
- 9) สารแต่งสี (Coloring agent) การแต่งสีเป็นสิ่งที่มีความพึงพอใจของผู้ใช้น้ำยาบ้วนปาก อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์บางชนิดไม่ได้ใช้การแต่งสีร่วมด้วย โดยผลิตภัณฑ์ชนิดนี้จะมีลักษณะเป็นน้ำยาบ้วนปากชนิดใส ไม่มีสี ซึ่งสีที่นิยมใช้ผสมในน้ำยาบ้วนปาก เช่น สีฟ้า เขียว ชมพู จะใช้เป็นสีที่ละลายน้ำได้ โดยจะเป็นสีสังเคราะห์หรือสีจากธรรมชาติก็ได้

อาการทางคลินิกที่แนะนำให้ใช้น้ำยาบ้วนปาก

ทันตแพทยสมาคมแห่งสหรัฐอเมริกา (American Dental Association: ADA)³ ได้เสนอเกี่ยวกับอาการทางคลินิกที่แนะนำให้ใช้น้ำยาบ้วนปากดังต่อไปนี้

- 1) กลิ่นปากเหม็น ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ แต่สาเหตุหลักคือ เกิดจากผลผลิตจากการย่อยแบคทีเรียที่อาศัยอยู่บนแผ่นคราบจุลินทรีย์ที่ผิวฟัน ในน้ำลายหรือบนลิ้น จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า 9 ใน 10 ของคนที่มีสุขภาพดี จะมีกลิ่นปากเกิดในตอนเช้า ซึ่งเป็นภาวะของการลดการทำงานของลิ้นและแก้มระหว่างนอน ร่วมกับการมีน้ำลายหลังออกมาน้อย จะทำให้แบคทีเรียทำงานได้ดีขึ้น⁴ นอกจากนี้

กลิ่นปากยังเกิดได้จากสาเหตุอื่น ๆ เช่น อาหาร โรคประจำตัว สูบบุหรี่ น้ำยาบ้วนปากอาจจะจับกลิ่นปากได้ชั่วคราว แต่ไม่ได้กำจัดสาเหตุของการเกิดกลิ่นปากและไม่สามารถบำบัดกลิ่นปากได้

2) อาการปวดแผลอย่างมากหลังจากถอนฟันหรือผ่าฟันคุด (Dry socket) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีคลอร์เฮกซิดีนเป็นส่วนผสม ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดอาการปวดแผลหลังจากถอนฟันหรือผ่าฟันคุด (Dry socket) ได้³

3) ฟันผุ น้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์ จะช่วยลดการเกิดฟันผุได้ ซึ่งน้ำยาบ้วนปากชนิดนี้จะไม่มีการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์เป็นส่วนผสม มักจะเป็นน้ำยาบ้วนปากในเด็ก จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าเด็กที่ใช้น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์เป็นประจำ จะลดการเกิดฟันผุได้³

4) บรรเทาอาการปวดเฉพาะที่ การใช้น้ำยาบ้วนปากที่ผสมยาชาเฉพาะที่เช่น Dyclonine hydrochloride, Lidocaine จะช่วยบรรเทาอาการปวดได้³ นอกจากนี้การใช้ Sodium hyaluronate, Glycyrrhetic acid และ Polyvinylpyrrolidone จะช่วยบรรเทาอาการเจ็บจากแผลร้อนในได้³

5) ภาวะปากแห้ง สามารถใช้น้ำยาบ้วนปากที่เป็นน้ำลายเทียมและมีส่วนผสมของ Animal mucins, Enzymes, Cellulose derivatives โดยอาจเป็นน้ำยาบ้วนปากที่อยู่ในรูปแบบปราศจากแอลกอฮอล์ โดยมีฟลูออไรด์เป็นส่วนผสมร่วมด้วย³

6) ทำให้ฟันขาวโดยจะมีส่วนผสมของ Carbamide peroxide 10% หรือ Hydrogen peroxide 1.4-2% ซึ่งกระบวนการนี้จะทำให้ฟันขาวจากปฏิกิริยา Oxidation โดยใช้หลักการของ oxygen free radicals และน้ำ ซึ่ง Oxygen free radicals และน้ำที่แตกตัวแทรกจะผ่านชั้นเคลือบฟัน (Enamel) และชั้นเนื้อฟัน (Dentin) แล้วไปเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของคราบทำให้คราบจากสีเหลืองน้ำตาลเปลี่ยนเป็นไม่มีสีหรือสีอ่อนลง ส่งผลให้สีของฟันโดยเฉพาะชั้นเนื้อฟันมีสีอ่อนลงทำให้ดูสว่างและขาวขึ้น³

7) ลดการเกิดแผ่นคราบจุลินทรีย์และเหงือกอักเสบ น้ำยาบ้วนปากในกลุ่มนี้ จะมีสารออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียหรือสารต้านจุลชีพ มีทั้งสารเคมี เช่น คลอร์เฮกซิดีน หรือการใช้สมุนไพรเป็นยาด้านจุลชีพ เช่น ใบฝรั่ง ชาเขียว เป็นต้น³

8) การใช้น้ำยาบ้วนปากผสมสารต้านจุลชีพเพื่อควบคุมแผ่นคราบจุลินทรีย์บริเวณเหนือเหงือก (Supragingival dental plaque) และเหงือกอักเสบ (Gingivitis) ซึ่งเป็นอีกข้อบ่งชี้ที่ได้รับการรับรองจากทันตแพทยสมาคมแห่งสหรัฐอเมริกา โดยมีหลักการว่าการควบคุมแผ่นคราบจุลินทรีย์ที่ได้ผลทางคลินิกได้จากการลดลงของการเกิดโรคเหงือกอักเสบ โดยแนวปฏิบัติของการศึกษาทางคลินิกของผลิตภัณฑ์เพื่อผ่านการรับรองว่าปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสำหรับใช้ในรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้โดยไม่ต้องมีใบสั่งแพทย์มีดังนี้⁴

- กลุ่มประชากรที่ศึกษาต้องเป็นผู้ใช้ผลิตภัณฑ์โดยทั่วไปอยู่แล้ว
- ตัวยาสำคัญที่ทดสอบควรใช้ในช่วงความเข้มข้นปกติของการใช้งานเมื่อเทียบกับ

ตัวควบคุมหลอก (Placebo control)

- การศึกษาในอาสาสมัครเป็นแบบ Crossover หรือแบบ Parallel design
- ระยะเวลาในการศึกษาขั้นต่ำ คือ 6 เดือน
- ต้องทำการศึกษา 2 การศึกษาต่อ 1 ผลลัพธ์ที่ทดสอบ โดยผู้วิจัยที่เป็นอิสระต่อกัน
- การสุ่มเพื่อทดสอบเชื่อว่าควรมีการประเมินปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์เชิงคุณภาพร่วมด้วย

นอกเหนือจากการหาแผ่นคราบจุลินทรีย์เชิงปริมาณ

- การหา Plaque scoring และ Gingival scoring และการทดสอบเชื่อว่าควรทำเมื่อเริ่มต้นครบ 6 เดือน และในช่วงระหว่างเริ่มต้นถึง 6 เดือนด้วย
- ผลการทดสอบเชื่อว่าควรแสดงให้เห็นว่าไม่พบเชื้อก่อโรคหรือเชื้อฉวยโอกาสในช่วงการศึกษา
- การทดสอบพิษวิทยานอกเหนือจากการทดสอบ Safety test ต้องทดสอบ Carcinogenicity และ Mutagenicity ด้วย

คุณสมบัติและประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากที่ผสมคลอร์เฮกซิดีน

คลอร์เฮกซิดีนเป็นสารต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์กว้างสามารถลดการสะสมแผ่นคราบจุลินทรีย์และลดการอักเสบได้ จึงสามารถป้องกันการเกิดฟันผุและเหงือกอักเสบได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาของ Löe และ Schiödt⁶ ซึ่งเป็นนักวิจัยกลุ่มแรกที่น่าคลอร์เฮกซิดีนมาใช้ในช่องปาก พบว่าคลอร์เฮกซิดีนสามารถยับยั้งแผ่นคราบจุลินทรีย์ในกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะเหงือกอักเสบได้ แต่ในกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่ได้ใช้คลอร์เฮกซิดีน พบว่ามีปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้การศึกษาในห้องปฏิบัติการแสดงให้เห็นถึงความสามารถของคลอร์เฮกซิดีนในการออกฤทธิ์ด้านแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ

ลักษณะโครงสร้างโมเลกุลของคลอร์เฮกซิดีน จัดอยู่ในสารสังเคราะห์กลุ่ม Bis-biguanide มักถูกผสมกับ Gluconic acid หรือ Acetic acid เพื่อให้อยู่ในรูปของสารละลาย Di-gluconate หรือ Diacetate salt คลอร์เฮกซิดีนเป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ มีความเป็นด่างสูง ซึ่งในภาวะที่ pH มากกว่า 3.5 ขึ้นไป จะทำให้คลอร์เฮกซิดีนมีสถานะเป็นประจุบวก คลอร์เฮกซิดีนเป็นโมเลกุลที่มีไอออนประจุบวกขนาดใหญ่อยู่บนอะตอมของไนโตรเจนเชื่อมด้วย Hydrophobic hexamethylene bridge โดยที่ปลายทั้งสองข้างของโมเลกุลประกอบด้วย Chlorophenyl rings จากลักษณะดังกล่าวทำให้คลอร์เฮกซิดีนมีคุณสมบัติทั้งชอบและไม่ชอบน้ำ (Amphiphilic)

สำหรับกลไกการคงอยู่ของคลอร์เฮกซิดีน จากการศึกษาของ Rölla และ Melsen⁷ พบว่า คลอร์เฮกซิดีนจับกับสารที่มีประจุลบ (Anionic compound) โดยเฉพาะบนตำแหน่งต่าง ๆ ของ Acidic glycoprotein ได้แก่ Carboxyl group, Sulfate group และ Phosphate group ทั้งนี้คลอร์เฮกซิดีนสามารถหลุดจากการจับยึดได้ในสถานะเป็นกรด และในกรณีที่มีสารประจุบวกอื่น ๆ ซึ่งสามารถใช้อธิบายการปลดปล่อยของคลอร์เฮกซิดีนอย่างช้า ๆ ได้ นอกจากนี้ Gjerme และคณะ⁸ ได้ทดสอบการคงอยู่ในช่องปากของคลอร์เฮกซิดีนภายหลังการบ้วนตามด้วยน้ำหรือ Acetic acid พบว่า ที่สถานะเป็นกรด หรือ pH น้อยกว่า 3 มีตัวยาคงอยู่ในช่องปาก

น้อยกว่าการบ้วนตามด้วยน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งคล้ายคลึงกับการทดลองของ Bonesvoll และคณะ⁹ ที่รายงานว่า การบ้วนน้ำเปล่าเป็นเวลา 1 นาที จำนวน 3 ครั้ง ภายหลังการบ้วนปากด้วยคลอร์เฮกซิดีน พบปริมาณของคลอร์เฮกซิดีนที่ยังคงเหลืออยู่ในช่องปากร้อยละ 21

จากการศึกษาการใช้ยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนที่ความเข้มข้นต่าง ๆ พบว่า เมื่อความเข้มข้นของคลอร์เฮกซิดีนเพิ่มขึ้น แผ่นคราบจุลินทรีย์จะลดน้อยลงด้วย^{8,9} และจากการศึกษาทางคลินิกของ Quirynen และคณะ¹⁰ พบว่ายาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนผสมแอลกอฮอล์ที่มีขายในท้องตลาด ความเข้มข้น 0.12% และ 0.2 % มีประสิทธิภาพในการยับยั้งแผ่นคราบจุลินทรีย์ดีกว่ายาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนความเข้มข้น 0.12 % ผสมกับโซเดียมฟลูออไรด์ความเข้มข้น 0.05 % อย่างมีนัยสำคัญ

กลไกการต้านเชื้อจุลินทรีย์ของคลอร์เฮกซิดีน เริ่มจากการแทนที่ประจุบวก Mg^{2+} และ Ca^{2+} บนผนังเซลล์แบคทีเรีย จากนั้นประจุบวกบริเวณ 2 ข้างของ Hexamethylene bridge จะจับกับ Phospholipid headgroup การจับแน่นของคลอร์เฮกซิดีนนี้จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของผนังเซลล์ โดยมีผลโดยตรงต่อการควบคุมสมดุลออสโมติก (Osmotic) นอกจากนี้ยังส่งผลต่อการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องด้วย โดย Cheung และคณะ¹¹ และ James และคณะ¹² ได้ศึกษาลักษณะของแบคทีเรียหลังการสัมผัสคลอร์เฮกซิดีน พบว่า เกิดจากการเสียสภาพของเยื่อหุ้มเซลล์ในแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ จากการเรียงตัวของ Lipid และการหลุดลอกของ Phospholipid layer บริเวณผนังเซลล์ ทำให้เกิดรอยเว้า (Dented spot) รอยเว้านี้จะพบบริเวณหัวของแบคทีเรียแกรมบวกและกระจายโดยทั่วไปบนผนังเซลล์ของแบคทีเรียแกรมลบ ตามการกระจายตัวของ Phospholipid ที่กล่าวมาข้างต้น โดยจำนวนรอยเว้ามีความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของคลอร์เฮกซิดีน และระยะเวลาที่คลอร์เฮกซิดีนสัมผัส

นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Kampf และคณะ¹³ พบว่าคลอร์เฮกซิดีนมีประสิทธิภาพในการต้านเชื้อไวรัส ซึ่งความเข้มข้นสูงสุดของคลอร์เฮกซิดีนที่ใช้ในการศึกษา คือ ความเข้มข้น 0.02 % ซึ่งเป็นความเข้มข้นที่ต่ำกว่ายาบ้วนปากทั่วไป โดย Yoon และคณะ¹⁴ พบว่าปริมาณไวรัส SAR-CoV-2 ในระยะเริ่มต้นของการติดเชื้อจะพบในน้ำลายมากกว่าบริเวณช่องปากและลำคอ (Oropharynx) และพบว่าภายหลังการบ้วนปากด้วยคลอร์เฮกซิดีน ความเข้มข้น 0.12 % ปริมาตร 15 มิลลิลิตร เป็นเวลา 30 วินาที สามารถลดปริมาณไวรัส SAR-CoV-2 ในน้ำลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการศึกษาของ Chin และคณะ¹⁵ พบผลการศึกษาในทำนองเดียวกัน คือ เมื่อใช้คลอร์เฮกซิดีนที่ความเข้มข้น 0.05 % ตั้งแต่ 5 นาทีขึ้นไป สามารถลดปริมาณเชื้อ SAR-CoV-2 จนไม่สามารถตรวจเจอได้ที่อุณหภูมิห้อง ดังนั้นในการให้บริการทางทันตกรรม เพื่อไม่ให้มีการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสไปยังทันตบุคลากรและบุคคลอื่น การบ้วนปากด้วยยาบ้วนปากที่มีคลอร์เฮกซิดีนก่อนการรับบริการทางทันตกรรม เป็นทางเลือกหนึ่งในการช่วยลดปริมาณการแพร่กระจายเชื้อไวรัส SAR-CoV-2 ได้

อย่างไรก็ตามการใช้ยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของคลอร์เฮกซิดีนอาจจะทำให้เกิดผลข้างเคียงได้ คือ การเกิดคราบสีบนผิวฟัน ซึ่งมีหลายการศึกษา^{4,16} รายงานว่า มีการเกิดคราบสีติดผิวฟันหลังการใช้

น้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน โดยจากการศึกษาของ Carey และคณะ¹⁶ พบว่ามีคราบสีบนผิวฟันภายหลังการใช้ยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน 0.12% อย่างมีนัยสำคัญ หากใช้น้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนที่อุณหภูมิ 4 ถึง 23 องศาเซลเซียสเป็นระยะเวลามากกว่า 18 วัน แต่หากใช้น้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส การเกิดคราบสีบนผิวฟันจะลดลง

นอกจากนี้ยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนยังอาจทำให้เกิดการบวมของต่อมน้ำลายพาโรติด โดย Weijden และคณะ¹⁷ รายงานว่า ภายหลังการใช้ยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน 0.12% ทำให้เกิดอาการบวมของต่อมน้ำลายพาโรติด แต่เมื่อหยุดใช้อาการบวมก็หายไป สำหรับการหลุดลอกของเยื่อเมือกช่องปากและอาการเจ็บบริเวณเยื่อเมือกช่องปาก ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงกับความเข้มข้นของคลอร์เฮกซิดีนในน้ำยาบ้วนปาก พบว่ามีรอยโรคในลักษณะอื่น ๆ เช่น รอยฝ้าขาวหรือเหลือง เมื่อใช้คลอร์เฮกซิดีนที่มีความเข้มข้นมากกว่า 2%¹⁸

ในแง่ของการแพ้ต่อคลอร์เฮกซิดีน ถึงแม้จะพบได้น้อย แต่ก็มีรายงานถึงการเกิดภาวะภูมิแพ้ต่อคลอร์เฮกซิดีน โดย Fernandes และคณะ¹⁹ รายงานว่ามีผู้ป่วยที่เกิดภาวะภูมิแพ้ต่อคลอร์เฮกซิดีน ในช่วงปี ค.ศ. 2014-2018 จำนวน 24 ราย และพบว่าผู้ป่วยหลายรายมีภาวะภูมิไวเกินชนิดที่ 1 (Type I Hypersensitivity) ภายหลังการสัมผัสคลอร์เฮกซิดีนซ้ำ นอกจากนี้ยังพบว่าคลอร์เฮกซิดีนมีผลต่อการรับรสที่เปลี่ยนไป โดยเฉพาะรสหวานและรสเค็ม โดยรสเค็มได้รับผลกระทบมากที่สุด ซึ่งการปรับเปลี่ยนการรับรสจะเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มใช้คลอร์เฮกซิดีน และอาการดังกล่าวอาจคงอยู่นานถึง 4 ชั่วโมงภายหลังการใช้คลอร์เฮกซิดีน¹⁹

คุณสมบัติและประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากที่ผสมสมุนไพร

สมุนไพรเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้เป็นสารออกฤทธิ์ในน้ำยาบ้วนปาก โดยเฉพาะสมุนไพรที่มีการนำมาใช้ทางเภสัชกรรมไทยเพื่อรักษาโรคในช่องปาก เช่น ฝรั่ง ขมิ้น ชาเขียว มังคุด ด้วยองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการศึกษาสารสกัดและสารประกอบบริสุทธิ์ของสมุนไพรที่มีผลในการรักษาโรคในช่องปาก ดังนี้

- การศึกษาของ Nagasri และคณะ²⁰ ซึ่งทำการศึกษา Curcumin gel จากขมิ้น ร่วมกับการเคลือบปากและดูดหินน้ำลายในผู้ป่วยโรคปริทันต์ พบว่าเคอร์คิวมินสามารถลดค่าดัชนีแผ่นคราบจุลินทรีย์ ร่องลึกปริทันต์ และลดการอักเสบของเหงือกได้
- การศึกษาของ Sarin และคณะ²¹ ซึ่งทำการศึกษาประสิทธิภาพของชาเขียวในการควบคุมการเกิดคราบจุลินทรีย์และป้องกันการเกิดโรคปริทันต์ด้วยการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (Randomized controlled trial) ในผู้ชายจำนวน 110 คน พบว่ากลุ่มทดลองที่บ้วนปากด้วยน้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของชาเขียว 2 % ครั้งละ 10 มิลลิลิตร วันละ 2 ครั้ง สามารถลดค่าดัชนีแผ่นคราบจุลินทรีย์และค่าดัชนีเหงือกอักเสบได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

- การศึกษาของ สุวิมล ทวีชัยสุขพงษ์ และคณะ²² ซึ่งทดสอบน้ำยาบ้วนปากที่ผสมไบออกซอล ความเข้มข้น 80 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สามารถลดเชื้อ *S. mutans* ในช่องปากได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับการบ้วนปากด้วยน้ำกลั่นเพียงอย่างเดียว

- การศึกษาของวันทนีย์ สว่างอารมณ์ และ พาฝัน จันทร์เล็ก²³ ซึ่งทำการศึกษาศมุนไพรมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย โดยศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดสมุนไพรรำจนวน 4 ชนิด คือ สบู่ดำ ชุมเห็ดเทศ ฝรั่ง และพลู ที่ระดับความเข้มข้น 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5 และ 1:6 ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียชนิด *S. aureus* และ *E. coli* ทำการทดสอบด้วยวิธีการแพร่ในอาหารวุ้นแข็ง (Agar disc diffusion method) ตรวจสอบผลโดยการวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวงใสของสารสกัดสมุนไพรมีฤทธิ์ ซึ่งรวมความกว้างของแผ่น Paper disc ผลการทดลองพบว่าสารสกัดสมุนไพรมีฤทธิ์ที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. aureus* ได้ดีที่สุดคือสารสกัดจากพลู ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางวงใสกว้างสุด 2.10 เซนติเมตร (ที่ระดับความเข้มข้น 1:1) รองลงมาคือสารสกัดจากฝรั่ง ชุมเห็ดเทศ และสบู่ดำ มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางวงใสกว้างสุด 1.96 เซนติเมตร, 1.46 เซนติเมตร และ 1.40 เซนติเมตร ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่าสารออกฤทธิ์ที่เป็นส่วนผสมในน้ำยาบ้วนปาก ได้แก่ สารเคมี เช่น คลอร์เฮกซิดีน และสมุนไพรมีฤทธิ์ เช่น ฝรั่ง ชาเขียว จะมีกลไกการออกฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์และลดการเกิดแผ่นคราบจุลินทรีย์ได้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรมีฤทธิ์ก็สามารถก่อให้เกิดอาการข้างเคียงได้ เช่น ทำให้การรับรสลดลง วิงเวียนศีรษะ เกิดคราบสีบนตัวฟัน โดยการเกิดคราบสีบนตัวฟันจะเกิดน้อยกว่าน้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากที่ผสมคลอร์เฮกซิดีน และน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรมีฤทธิ์

ประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ของคลอร์เฮกซิดีนและสมุนไพรมีฤทธิ์ มีการศึกษาเปรียบเทียบ ดังต่อไปนี้

- การศึกษาของ Radafshar และคณะ²⁴ ซึ่งศึกษาประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของชาเขียวที่มีแทนนิน 1% กับน้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของคลอร์เฮกซิดีน ในอาสาสมัครจำนวน 40 คน โดยกลุ่มทดลอง 20 คนให้น้ำยาบ้วนปากที่ผสมชาเขียว และกลุ่มควบคุม 20 คน ให้น้ำยาบ้วนปากที่มีคลอร์เฮกซิดีนเป็นส่วนผสม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะต้องอมน้ำยาบ้วนปากวันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 มิลลิตร เป็นเวลา 1 นาที ทั้งสิ้น 28 วันจากการศึกษาพบว่า อาสาสมัครที่ใช้แทนนิน 1% จากชาเขียวที่ผสมในน้ำยาบ้วนปาก มีความพึงพอใจมากกว่าและสามารถลดการเกิดแผ่นคราบจุลินทรีย์ได้ดีเท่ากับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่ผสมคลอร์เฮกซิดีน

- การศึกษาของ Shahakbari และคณะ²⁵ ซึ่งศึกษาเรื่องประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากชาเขียวเปรียบเทียบกับน้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน ในผู้ป่วยที่มีการอักเสบของเหงือกรอบ ๆ ฟันคุด ชนิดเฉียบพลัน จำนวน 97 คน โดยกลุ่มทดลองจะได้รับน้ำยาบ้วนปากชาเขียว 5% และกลุ่มควบคุมจะได้รับน้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน 0.12% จากการศึกษพบว่าประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาบ้วนปากในการลดอาการปวดและอักเสบไม่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

- การศึกษาของ Ratika และคณะ²⁶ ซึ่งทำการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพร 2 ชนิด คือ สะเดา และมะม่วง เปรียบเทียบกับน้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนในการลดการเกิดคราบจุลินทรีย์ในเด็กนักเรียน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุ 12-15 ปี จำนวน 105 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยให้นักเรียนกลุ่มที่ 1 ใช้น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรสะเดา กลุ่มที่ 2 ใช้น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรมะม่วง และกลุ่มที่ 3 ใช้น้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน 0.2% จากการศึกษาสรุปได้ว่าน้ำยาบ้วนปากทั้ง 3 ชนิดสามารถด้านการเกิดแผ่นคราบจุลินทรีย์ได้

- การศึกษาของ ชีระ พิวเงิน และวัลลภ จันทรสว่าง²⁷ ซึ่งศึกษาเรื่องการลดการติดคราบจุลินทรีย์ของน้ำยาบ้วนปากในผู้ป่วยเบาหวาน โดยทำการศึกษาจากกลุ่มอาสาสมัครผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ใช้น้ำยาบ้วนปากไบฟริง และกลุ่มที่ 2 ใช้น้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน โดยให้อาสาสมัครบ้วนปากปริมาณ 30 มิลลิลิตรต่อครั้ง หลังการแปรงฟัน 3 เวลา นานครั้งละ 2 นาที ทุกวันเป็นเวลา 1 เดือน ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีการติดคราบจุลินทรีย์ในกลุ่มผู้ใช้น้ำยาบ้วนปากไบฟริงและกลุ่มผู้ใช้น้ำยาบ้วนปากผสมคลอร์เฮกซิดีน ก่อนใช้กับหลังใช้ในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าลดลงที่ 0.60 ± 0.10 และ 0.64 ± 0.08 ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และค่าเฉลี่ยดัชนีการติดคราบจุลินทรีย์ระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำยาบ้วนปากไบฟริงกับกลุ่มผู้ใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมคลอร์เฮกซิดีนภายหลังการทดลอง ในการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ไม่แตกต่างกัน จึงสามารถสรุปได้ว่าน้ำยาบ้วนปากไบฟริงและน้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนสามารถลดการติดคราบจุลินทรีย์ในช่องปากของผู้ป่วยเบาหวานได้ไม่แตกต่างกัน

บทสรุป

น้ำยาบ้วนปากเป็นผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพช่องปากที่คนส่วนใหญ่นิยมใช้ โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ ลดกลิ่นปาก ระวังการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย ลดการสะสมของแผ่นคราบจุลินทรีย์ (Plaque) ในช่องปากและฟัน ซึ่งน้ำยาบ้วนปากที่จำหน่ายในท้องตลาดนั้นจะมีการพัฒนาสูตรตำรับและผสมสารออกฤทธิ์เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวโดยสารออกฤทธิ์จะมีทั้งสูตรเป็นสารเคมี เช่น คลอร์เฮกซิดีน หรือสูตรสมุนไพร เช่น ชาเขียว จากผลการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรมีแนวโน้มที่ดี แต่เนื่องจากการศึกษาแบบ Randomized controlled trial ของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรยังมีจำกัด จึงไม่สามารถแนะนำให้ใช้น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรทดแทนน้ำยาบ้วนปากคลอร์เฮกซิดีนได้

อย่างไรก็ตาม การใช้น้ำยาบ้วนปากเป็นเพียงส่วนเสริมการดูแลสุขภาพอนามัยช่องปากและฟัน ซึ่งไม่สามารถทดแทนการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันแบบปกติ คือ การแปรงฟันได้ ดังนั้นการแปรงฟันอย่างถูกวิธี การใช้ไหมขัดฟัน และแปรงซอกฟันเป็นประจำ ตลอดจนการพบทันตแพทย์อย่างสม่ำเสมอเป็นปัจจัยสำคัญในการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันที่ดี

เอกสารอ้างอิง

1. Joiner A. The Cleaning of Teeth. Handbook for cleaning/decontamination of surfaces. (2007).
2. สุจินมนต์ พรหมประดิษฐ์. ยาสีฟันและน้ำยาบ้วนปากเป็นตัวช่วยป้องกันโรคเหงือกได้จริงหรือไม่. วิทยาสารทันตสาธารณสุข. 2556; 18(1) : 9-18.
3. American Dental Association. Mouthrinse (Mouthwash). Department of Scientific Information, ADA Science Institute. Accessed on 1 December 2021.
4. กิตติโชติ วรโชติกำจร. น้ำยาบ้วนปาก. (บทความวิชาการ) ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2562.
5. Balsam MS, Sagarin MM. Cosmetic and Technology 1972; 3(1). Wiley-interscience, New York.
6. Löe H, Schiøtt CR. The effect of mouthrinses and topical application of chlorhexidine on the development of dental plaque and gingivitis in mas. J Preiodontal Res 1970; 5(2).
7. Rølla G, Melsen B. On the mechanism of the plaque inhibition by chlohexidine. J Dent Res 1975; 54: 57-62.
8. Gjermo P, Bonesvoll P, Rølla G. Relationship between plaque-inhibiting effect and retention of chlorhexidine in the human oral cavity. Arch Oral 1974; 19(11).
9. Bonesvoll P, Lökken P, Rølla G, Paus PN. Retention of chlorhexidine in the human oral cavity after mouth rinses. Arch Oral Biol 1974; 19(3).
10. Quirynen M, Avontroodt P, Peeters W, Pauwels M, Coucke W, Van Steenberghe D. Effect of different chlorhexidine formulations in mouthrinse on de novo plaque formation. J Clin Periodontol 2001; 28(12): 1127-36.
11. Cheung HY, Wong MMK, Cheung SH, Liang LY, Lam YW, Chiu SK. Differential actions of chlorhexidine on the cell wall of *bacillus subtilis* and *Escherichia coli*. PLoSOne 2012; 7(5): e36659.
12. James P, Worthington H., Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health Cochrane Database Syst Rev 2017; 3(3): CD0008676.
13. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surface and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect 2020; 104(3).
14. Yoon JG, Yoon J, Song JY, Yoon SY, Lim CS, Seong H. Clinical significance of a highSAR-Cov-2 viral load in the saliva. J Korean Med Sci 2020; 35(20): e125.
15. Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, Hui KPY, Yen HL, Chan MCW. Stability of SARA-CoV-2 in different environmental conditions. Lancet Microbe 2020;1(1): e10.

16. Carey MC, Yagudayev A, Fon K. Effect of Temperature on Tooth Staining by 0.12% Chlorhexidine Gluconate. *Front Dent Med* 2021; 2: 1-11.
17. Weijden GA, Ten HJM, Slot DE, Rosema NA, Van der velden U. Parotid gland swelling following mouthrinse use. *Int J Dent Hyg* 2010;8(4): 276-279.
18. Plantinga NL, Wittekamp BHJ, Leleu K, Depydt P, Van den Abeele AM, Brun-Buisson C. Oral mucosal adverse events with chlohexidine 2% mouthwash in ICU. *Intensive Care Med* 2016; 42(4).
19. Fernandes M, Lourenco T, Lopes A, Spinola SA, Pereira SMC, Pereira BM. Chlorhexidine: a hidden life-threatening allergen. *Asia Pac Allergy* 2019;9(4): e29.
20. Nagasri M, Madhulatha M, Musalaiah AVVS, Kumar PA, Krishna CHM, Kumar PM. Efficacy of curcumin as adjunct to scaling and root planning in chronic periodontitis patients: A clinical and microbiological study. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences* 2015; 7; S554-S558.
21. Sarin S, Marya C, Nagpal R, Oberoi SS, Rekhi A. Preliminary Clinical Evidence of the Antiplaque, Antigingivitis Efficacy of a Mouthwash Containing 2% Green Tea – A Randomised Clinical Trial. *Oral Health Prev Dent* 2015; 13(3): 197-203.
22. สุวิมล ทวีชัยสุภพงษ์, โสพิศ วงศ์คำ, อาริยา รัตนทองคำ, สุภาภรณ์ สิงหระ, เทียมหทัย ชูพันธ์, สำราญ สุภาณี. ผลของการใช้น้ำยาบ้วนปากผสมสารสกัดจากใบช่อดต่อการอักเสบของเหงือกและการเกิดคราบจุลินทรีย์. *วารสารทันตะ* 2545; 52(6): 383-391.
23. วันทนีย์ สว่างอารมณ์, พาฝัน จันทร์เล็ก. การเปรียบเทียบผลของสารสกัดจากสมุนไพรต่อการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli*. *วารสารก้าวหน้าทันตวิทยา* 2555; 12(2):1-11.
24. Radafshar G, Ghotbizadeh M, Saadat F, Mirfarhad N. Effects of green tea (*Camellia sinensis*) mouthwash containing 1% tannin on dental plaque and chronic gingivitis: a double-blinded, randomized, controlled trial. *J. Oral Maxillofac Surg* 2014;43:1394-1398.
25. Shahakbari R, Eshghpour M, Rajeal A, Rezaei NM, Golfakhrabadi P, Nejat A. Effectiveness of green tea mouthwash in comparison to chlorhexidine mouthwash in patients with acute pericoronitis: a randomized clinical trial. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2014; 43:1394-1398.
26. Ratika S, Mamata H, Anil V, Ankola VM, Sindhu, JS. Effect of Two Herbal Mouthwashes on Gingival Health of School Children. *Journal of Traditional and Complementary Medicine* 2014, 4(4): 272-278.
27. ชีระ พิวจิน, วัลลภ จันทร์สว่าง. การลดการติดคราบจุลินทรีย์ของน้ำยาบ้วนปากใบฝรั่งในผู้ป่วยเบาหวาน. *วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน* 2562; 15(3): 95-103.