

1999-04-01

The effect of chlorhexidine mouthwashes on salivary Streptococcus mutans(ผลของน้ำยาฆ่าฟันปากคลอเฮก กซิดีนต่อเชื้อสเตรปโตคอคคัส มีวแทนส์ในน้ำลาย)

Achara Vathanasanti

Supaporn Makawan

Wanvimon Anawatchapan

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/cudj>



Part of the [Dentistry Commons](#)

Recommended Citation

Vathanasanti, Achara; Makawan, Supaporn; and Anawatchapan, Wanvimon (1999) "The effect of chlorhexidine mouthwashes on salivary Streptococcus mutans(ผลของน้ำยาฆ่าฟันปากคลอเฮกซิดีนต่อเชื้อสเตรปโตคอคคัส มีวแทนส์ในน้ำลาย)," *Chulalongkorn University Dental Journal*: Vol. 22: Iss. 2, Article 4.

DOI: 10.58837/CHULA.CUDJ.22.2.4

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/cudj/vol22/iss2/4>

This Original article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn University Dental Journal by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.



ผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีนต่อเชื้อ สเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ในน้ำลาย

อัจฉรา วัฒนสานต์ Pharm.D.¹

สุภาพร เมฆวัน²

วธณณวิมล อนวัชพันธุ์²

¹ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²นิติคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีนความเข้มข้นร้อยละ 0.1 และความเข้มข้นร้อยละ 0.2 มีน้ำเกลือ เป็นตัวควบคุม (control solution) ในการลดจำนวนเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ (SM)

วัสดุและวิธีการ ทำการศึกษาในอาสาสมัครจำนวน 12 คน โดยใช้ยาบ้วนปากทั้งสามชนิดในเวลาต่าง ๆ กัน ครั้งละหนึ่งสัปดาห์ และเว้นว่างหนึ่งสัปดาห์ ก่อนที่จะเปลี่ยนชนิดของยาบ้วนปาก ทั้งอาสาสมัครและผู้ทดลองจะไม่ทราบว่าการกำลังใช้ยานิดใด เมื่อไร (double-blind randomized crossover design) เพื่อทำการเพาะเชื้อ SM จากน้ำลาย

ผลการศึกษาและสรุป จากการศึกษาพบว่า จำนวนเชื้อ SM ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในกลุ่มที่ใช้คลอเฮกซีดีนความเข้มข้น ร้อยละ 0.2 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้ยาความเข้มข้นร้อยละ 0.1 ($p=0.0077$) และกลุ่มที่ใช้มีน้ำเกลือบ้วนปาก ($p=0.0033$) แต่การใช้คลอเฮกซีดีนความเข้มข้นร้อยละ 0.1 ได้ผลไม่แตกต่างจากการใช้มีน้ำเกลือบ้วนปาก จึงสรุปผลจากการวิจัยว่าน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีนความเข้มข้น ร้อยละ 0.2 เป็นน้ำยาบ้วนปากที่เหมาะสมในการใช้เพื่อลดจำนวนเชื้อ SM กว่าน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีน ความเข้มข้นร้อยละ 0.1 และมีน้ำเกลือ

(ว.ทันต.จุฬาฯ 2542;22:81-85)

บทนำ

ถึงแม้ว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในสาขาต่าง ๆ มีความเจริญก้าวหน้าพัฒนาไปมาก แต่พบว่าโรคฟันผุและโรคปริทันต์ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขอยู่ ประชากรจำนวนมากต้องทนทุกข์ทรมานจากโรคฟันผุซึ่งเป็นโรคเรื้อรัง ทำให้รัฐบาลต้องสูญเสียงบประมาณเป็นจำนวนมากในแต่ละปีเพื่อการบำบัดรักษาดังนั้น การป้องกันโรคดังกล่าวจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่สำคัญยิ่งในการแก้ไข ซึ่งจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการรักษา

เชื้อแบคทีเรียซึ่งพบในช่องปากเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคฟันผุ และการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีน (chlorhexidine mouthwashes) เป็นวิธีการที่ช่วยลดแบคทีเรียที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ¹

มีการศึกษาจำนวนไม่มากนักที่เปรียบเทียบ การใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีน ความเข้มข้นต่าง ๆ² ดังนั้นการวิจัยนี้จึงทำการทดลองเพื่อทดสอบผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีนที่มีใช้ในคณะทันตแพทยศาสตร์ ซึ่งมีความเข้มข้นร้อยละ 0.2

และเลือกขนาดความเข้มข้นร้อยละ 0.1 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการเลือกใช้ยาที่มีความเข้มข้นต่ำลง โดยเปรียบเทียบผลกับน้ำเกลือบ้วนปากในการลดจำนวนเชื้อ *Streptococcus mutans* (SM)

มีการศึกษาพบว่าเชื้อ SM เป็นเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคฟันผุที่สำคัญ³ รวมทั้งจากการสำรวจทางระบาดวิทยา พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของเชื้อ SM ในช่องปากกับการเกิดโรคฟันผุ และถ้ามีการลดจำนวนเชื้อ SM ในช่องปากโดยใช้ยาเฉพาะที่ก็จะช่วยลดการเกิดโรคฟันผุได้⁴ นอกจากนี้มีรายงานการใช้เชื้อ SM เพื่อวัดความเสี่ยงในการเกิดโรคฟันผุ โดย Wilson และ Ashley กล่าวว่าจำนวนนับของ SM ในน้ำลาย ถือว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคฟันผุได้ถ้ามีปริมาณเท่ากับหรือมากกว่า 10^6 CFU/ml⁵ Zickert และ Emilson ใช้ฟลูออไรด์วานิช เพื่อศึกษาลดจำนวน SM พบว่ายาที่ใช้ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อระดับของเชื้อ SM ทั้งในแผ่นคราบจุลินทรีย์ (plaque) และในน้ำลาย⁶ Wennerholm ศึกษาผลการจำกัดปริมาณการรับประทานน้ำตาลในผู้ป่วยที่มีระดับ SM และ *S.sobrinus* สูงพบว่าระดับของเชื้อดังกล่าวในน้ำลาย และพลาเกล็ด⁷ Svanberg รายงานว่ามีหลักฐานซึ่งสนับสนุนว่า SM เป็นสาเหตุของการเกิดโรคฟันผุ โดยทำการทดลองใช้น้ำยาบ้วนปากซึ่งมีฟอสฟอริก บัฟเฟอร์ ที่มีระดับพีเอชต่ำพบว่าจำนวน SM มีปริมาณเพิ่มขึ้น⁸ และ Emilson กล่าวว่า SM มีความสำคัญต่อการเกิดโรคฟันผุในระยะแรก และได้ทำการศึกษาโดยใช้คลอเฮกซีดีนเจลแล้วทำการวัดระดับ SM, *S.sanguis* และ *Lactobacillus sp* พบว่าหลังจากการใช้ยาเป็นเวลา 14 วันกับผู้เข้าร่วมการทดลอง จำนวน 14 คน ตรวจวัดไม่พบเชื้อ SM จำนวน 3 คน และในผู้ที่เข้าร่วมการทดลองที่เหลือมีจำนวนเชื้อ 700 CFU/ml หรือน้อยกว่าในน้ำลาย⁹ แต่มีบางรายงานที่เลือกใช้เชื้อมิวแทนส์ สเตรปโตคอคคัส (MS) ในการศึกษา เช่นการศึกษาของ Drucker และคณะศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำลายในเด็ก 2 กลุ่ม เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง MS และการเกิดโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น¹⁰ สำหรับในรายงานของ Alaluusua กล่าวถึงการศึกษาที่ทำเป็นระยะเวลานาน (longitudinal trial) หลายโครงการซึ่งคาดคะเนการเกิดโรคฟันผุ โดยใช้ระดับของ MS หรือ *Lactobacillus sp* ในน้ำลายเป็นตัวชี้วัด แต่ให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกัน¹¹ และในรายงานของ Wallman และคณะ กล่าวว่า MS เป็นสาเหตุที่สำคัญของการเกิดโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น และพบว่ากลุ่มที่ใช้ยาคลอเฮกซีดีนร่วมกับ

สแตนนัสฟลูออไรด์จำนวนเชื้อ MS มีปริมาณต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้คลอเฮกซีดีนเท่านั้น¹² ในการศึกษาครั้งนี้เลือกที่จะวัดระดับเชื้อ SM สำหรับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีน ความเข้มข้นร้อยละ 0.2 เป็นที่ยอมรับว่าไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายเมื่อใช้โดยการบ้วนปาก¹³

วัสดุและวิธีการ

ทำการศึกษาในอาสาสมัคร 12 คนจากนิสิตหอพักจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุระหว่าง 17-25 ปี โดยไม่จำกัดเพศ ที่มีสุขภาพช่องปากปกติคือ ไม่ใส่ฟันปลอม และวัสดุจัดฟันในระหว่างที่ทดลอง รวมทั้งไม่ใช้ยาปฏิชีวนะ ที่อาจจะส่งผลต่อจำนวนเชื้อในช่องปาก และมีจำนวนเชื้อ SM มากกว่า 10^4 โคโลนีฟอर्मิงยูนิตในน้ำลาย 1 มิลลิลิตร (CFU/ml) ระหว่างการทดลองผู้ทดลองแต่ละคนจะต้องให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการปฏิบัติตน รวมทั้งการใช้น้ำยาบ้วนปากอย่างถูกต้อง ในการทดลองให้อาสาสมัครทั้ง 12 คน ได้รับน้ำยาบ้วนปากทั้ง 3 ชนิด ที่เวลาต่าง ๆ กัน โดยยาบ้วนปากที่ใช้ในการทดลองนี้ได้แก่ คลอเฮกซีดีน ความเข้มข้นร้อยละ 0.2 (เตรียมจากคลอเฮกซีดีนกลูโคเนตร้อยละ 20 เจือจางในน้ำ โดยภาควิชาเภสัชวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), 0.1 (เตรียมจากคลอเฮกซีดีนร้อยละ 0.2) และน้ำเกลือ (normal saline) ซึ่งจะเตรียมไว้ในขวดพลาสติก ลักษณะเหมือนกันทั้งรูปร่าง สี และการบรรจุหีบห่อ แต่ละขวดจะมีตัวเลขกำกับไว้โดยที่ผู้ทดลอง และอาสาสมัครไม่ทราบว่าได้ใช้น้ำยาบ้วนปากชนิดใด

การเก็บน้ำลายเพื่อวัดความเป็นกรดต่าง และอัตราการไหลของน้ำลาย ทำโดยให้ผู้เข้าร่วมการทดลอง เคี้ยวพาราฟิน เป็นเวลา 5 นาที ในระหว่างที่เคี้ยวให้น้ำลายใส่ขวดพลาสติกนำไปวัดความเป็นกรดต่าง โดยเครื่องวัด พีเอช (pH meter) และอัตราการไหลของน้ำลาย สำหรับการเก็บน้ำลายก่อนใช้น้ำยาบ้วนปากเพื่อหาปริมาณเชื้อ SM จะต้องเก็บทันทีหลังตื่นนอน ก่อนการแปรงฟัน โดยการเคี้ยวพาราฟิน ในระหว่างการเคี้ยวให้น้ำลายใส่ในขวดพลาสติกที่ปราศจากเชื้อจำนวน 1 มิลลิลิตร นำไปแช่แข็งและนำไปหาปริมาณเชื้อภายใน 6 ชั่วโมง

ทำการวัดปริมาณเชื้อ SM โดย เตรียมน้ำกลั่นปริมาณ 9 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4 ใช้ปิเปตขนาด 1 มิลลิลิตร ดูดน้ำลาย ใส่ในหลอดทดลองที่ 1 แล้วนำไปผสมในเครื่องปั่น (vortex mixer) เป็นเวลา 10 วินาที ได้น้ำลายเจือจาง 1 ต่อ 10 จากนั้นใช้ปิเปตดูดน้ำลายที่เจือจางในหลอดที่ 1 มา 1 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดที่ 2 นำไปผสมให้เข้ากัน

ในเครื่องปั่น 10 วินาที หลอดที่ 2 จะได้น้ำลายที่เจือจาง 1 ต่อ 100 แล้วดูดน้ำลายจากหลอดที่ 2 มา 1 มิลลิลิตร หยดบนอาหารเลี้ยงเชื้อ สำหรับเชื้อ SM (Mitis salivarius with Bacitracin agar ซึ่งเตรียมจาก Mitis Salivarius Agar ของ Difco) โดยวิธีสเปรดเพลท (spread plate) แล้วจึงใช้ปิเปตดูดน้ำลายที่เจือจางในหลอดที่ 2 มา 1 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดที่ 3 แล้วนำไปผสมให้เข้ากัน ในเครื่องปั่น 10 วินาที หลอดที่ 3 จะได้น้ำลายที่เจือจาง 1 ต่อ 1000 และดูดน้ำลายจากหลอดที่ 3 มา 0.1 มิลลิลิตร นำไปสเปรดเพลทตามวิธีที่กล่าวมาแล้ว และทำเช่นเดียวกันนี้ในหลอดที่ 4 นำจานเพาะเชื้อทั้งหมดไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ภายใต้บรรยากาศที่คาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 15 เป็นเวลา 72 ชั่วโมง นำจานเพาะเชื้อที่อบแล้ว มาอ่านผล โดยการนับโคโลนีของเชื้อ SM ที่ขึ้นด้วยกล้องจุลทรรศน์ (stereomicroscope) แล้วเลือกเฉพาะผู้ที่มีจำนวนเชื้อ SM มากกว่า 10^4 CFU/ml เพื่อเข้าร่วมการทดลอง

เริ่มทำการทดลองโดยให้ผู้เข้าร่วมการทดลองใช้น้ำยาบ้วนปากแต่ละชนิดให้ใช้ครั้งละ 15 มิลลิลิตร นาน 30 วินาที เก็บน้ำลายเพื่อหาปริมาณเชื้อ SM ก่อนใช้น้ำยาบ้วนปากและที่เวลา 2,3 และ 6 ชั่วโมง ผู้เข้าร่วมการทดลองจะได้รับน้ำยาบ้วนปากที่เปลี่ยนไปจากที่ได้รับครั้งแรก หลังจากเวลาผ่านไปแล้ว 7 วัน ทำการทดลองเหมือนเดิมจนผู้เข้าร่วมการทดลองได้รับยาครบทั้ง 3 ชนิด

วิธีนับปริมาณเชื้อ จานเพาะเชื้อที่ได้จากการเจือจางในหลอดที่ 2 เท่ากับจำนวนโคโลนี $\times 10^3$ จานเพาะเลี้ยงเชื้อที่ได้

จากการเจือจางในหลอดที่ 3 เท่ากับจำนวนโคโลนี $\times 10^4$ จานเพาะเชื้อที่ได้จากการเจือจางในหลอดที่ 4 เท่ากับจำนวนโคโลนี $\times 10^5$ มีหน่วยเป็น CFU/ml

การนับจำนวนโคโลนีให้นับโคโลนีที่แข็งและขรุขระ โดยนับจากจานเพาะเชื้อจากหลอดที่ 4 ก่อน ถ้าเชื้อไม่ขึ้นจึงนับจากจานเพาะเลี้ยงเชื้อหลอดที่ 3 และถ้าหลอดที่ 3 ไม่ขึ้นให้นับจากหลอดที่ 2 แล้ววิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติการทดสอบฟริดแมน (Friedman test) และการทดสอบวิลคอกสันซายน์ดแรงค์ส (Wilcoxon signed-ranks test)

ผลการทดลอง

ค่าความเป็นกรด-ด่าง อัตราการไหลของน้ำลาย และจำนวนโคโลนีของเชื้อ SM ของอาสาสมัคร ซึ่งวัดก่อนที่จะทำการทดสอบพบว่า ความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 5.8-7.6 อัตราการไหลอยู่ในช่วง 1.10 ถึง 3.22 มิลลิลิตร/นาที และจำนวนโคโลนีของเชื้อ SM มีค่าระหว่าง 15×10^4 - 506×10^4 CFU/ml

จากจำนวนโคโลนีของเชื้อ SM ในน้ำลายหลังการใช้ น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีนร้อยละ 0.2 ร้อยละ 0.1 และน้ำเกลือ นำมาคำนวณโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เอสพีเอสเอส (program SPSS) จึงได้ค่าลำดับที่เฉลี่ย (Mean rank) ของจำนวนเชื้อ SM โดยวิธีทดสอบค่าทางสถิติของฟริดแมน เพื่อหาความแตกต่างภายในกลุ่ม พบว่าที่เวลา 0,2,3 และ 6 ชั่วโมงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งกลุ่มของคลอเฮกซีดีนความเข้มข้นร้อยละ 0.2, 0.1 และน้ำเกลือ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าลำดับที่เฉลี่ย ของจำนวนเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ในน้ำลายหลังการใช้ น้ำยาบ้วนปาก คลอเฮกซีดีน และน้ำเกลือในเวลาต่าง ๆ กัน โดยทดสอบฟริดแมน

Table 1 Mean rank of number of salivary *Streptococcus mutans* at different time by Friedman test

เวลา (ชั่วโมง)	0	2	3	6	P-value
Normal saline	3.88	1.00	2.38	2.75	0.002*
Chlorhexidine 0.1%	4.00	1.31	1.81	2.88	0.0001*
Chlorhexidine 0.2%	4.00	1.38	1.38	2.88	0.0002*

* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ $P < 0.05$

ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของลำดับที่ (rank) ของจำนวนโคโลนีของเชื้อ SM ในน้ำลายหลังการใช้ น้ำยาบ้วนปาก โดยวิธีการทดสอบวิลคอกสัน ซายน์ด-แรงค์ส เพื่อหาความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่ากลุ่มของน้ำเกลือ และคลอ-

เฮกซีดีน ความเข้มข้นร้อยละ 0.1 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทั้งสองกลุ่มนี้ จะมีความแตกต่างกันกับคลอเฮกซีดีน ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 0.2 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของลำดับที่ของจำนวนเชื้อสเตรปโตคอคคัสมิวแทนส์ ในน้ำลายหลังการใช้ น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีนและน้ำเกลือ โดยการทดสอบวิลคอกสันซายน์ด-แรงค์ส

Table 2 Mean and standard deviation of rank of number of salivary *Streptococcus mutans* after chlorhexidine and normal saline monthwashes by Wilcoxon signed-ranks test

	Normal saline	Chlorhexidine 0.1%	Chlorhexidine 0.2%
MEAN	12.50	9.00	4.25
SD	8.13	6.29	2.83

- แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ระหว่าง คลอเฮกซีดีน ความเข้มข้นร้อยละ 0.2 กับคลอเฮกซีดีน ความเข้มข้นร้อยละ 0.1 และน้ำเกลือ ที่เวลา 2 ชั่วโมง
- ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

บทวิจารณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ออกแบบการศึกษาโดยให้อาสาสมัครทุกคนใช้น้ำยาบ้วนปากทั้ง 3 ชนิด ในเวลาต่างๆ กัน ครั้งละหนึ่งสัปดาห์ เพื่อลดความแตกต่างที่อาจเกิดจากผู้ถูกทดลอง รวมทั้งเพื่อลดจำนวนผู้เข้าร่วมการทดลอง และเว้นว่างหนึ่งสัปดาห์ก่อนเปลี่ยนชนิด โดยที่อาสาสมัคร และผู้ทดลองจะไม่ทราบว่าการกำลังใช้ยาชนิดใด เมื่อไร ทั้งนี้เพื่อลดอคติของผู้ถูกทดลองและผู้ทดลอง

ผลการทดลองที่ได้ เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการลดจำนวนเชื้อ SM ของน้ำยาบ้วนปากทั้ง 3 ชนิด เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างกลุ่ม โดยการทดสอบวิลคอกสัน ซายน์ดแรงค์ส พบว่าที่เวลา 2 ชั่วโมงหลังจากใช้น้ำยาบ้วนปากไปแล้ว คลอเฮกซีดีน ความเข้มข้นร้อยละ 0.2 ให้ผลในการลดเชื้อ SM ได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับคลอเฮกซีดีนความเข้มข้นร้อยละ 0.1 และน้ำเกลือ ส่วนประสิทธิภาพในการลดเชื้อ SM ของ คลอเฮกซีดีน ความเข้มข้น ร้อยละ 0.1 กับน้ำเกลือไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งที่เวลา 3 และ 6 ชั่วโมง โดยที่เชื้อ SM มีแนวโน้ม เพิ่มจำนวนขึ้น เมื่อเวลาผ่านไป

แต่จากรายงานที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของ คลอเฮกซีดีน ที่ผ่านมามีพบว่า คลอเฮกซีดีน ทั้งความเข้มข้นร้อยละ 0.1 และ 0.2 ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย และแนะนำให้ใช้เป็นยาบ้วนปาก รวมทั้งมีประสิทธิภาพในการลดเชื้อ SM ในช่องปากได้ดีกว่าน้ำยาบ้วนปากชนิดอื่น¹⁴

จากการศึกษาผลงานวิจัยของ Axelsson และ Lindhe ในปี ค.ศ. 1987 ซึ่งแนะนำให้ใช้ 15 มิลลิกรัม ของคลอเฮกซีดีน ความเข้มข้นร้อยละ 0.1 วันละ 2 ครั้ง หรือ คลอเฮกซีดีน

ความเข้มข้น ร้อยละ 0.2 10 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง สามารถลดเชื้อ SM ได้อย่างมีนัยสำคัญ และเป็นที่ยอมรับใช้กันอย่างแพร่หลาย¹⁵

จากผลการวิจัยของ Harper และคณะ ในปี ค.ศ. 1995 พบว่าเมื่อทำการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำยาคลอเฮกซีดีน ชนิดต่าง ๆ (Prexidine, Hibident, Parodex) ในการลดเชื้อจุลินทรีย์เปรียบเทียบกับน้ำเกลือ พบว่าให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ¹⁶

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองครั้งนี้ กับผลงานวิจัยที่ผ่านมา^{2,17-20} ผู้ทำการวิจัยพบว่าควรขยายเวลาในการวัดเชื้อออกไปจนกระทั่งจำนวนเชื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าระดับก่อนการศึกษา เพื่อที่จะดูระยะเวลาในการออกฤทธิ์ของยาต่อการลดจำนวนเชื้อ SM สำหรับการทดลองครั้งนี้ได้ออกแบบไว้ โดยใช้ผู้เข้าร่วมงานทดลอง 16 คน แต่มีจำนวน 4 คน ที่เชื้อขึ้นบนจานเพาะเลี้ยงเชื้อ SM น้อยกว่า 10^4 CFU/ml จึงต้องตัดออกจากการทดลอง ทำให้ผู้เข้าร่วมการทดลองเหลือเพียง 12 คน ดังนั้นถ้าจำนวนผู้ร่วมการทดลองเพิ่มขึ้นจะช่วย ลดค่าที่แตกต่างกันในการลดเชื้อที่เบี่ยงเบนไปจากกลุ่ม ซึ่งจะให้เห็นผลการทดลองที่ชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ถ้าเลือกกลุ่มอาสาสมัครที่มีความเสี่ยงสูงในการเป็นโรคฟันผุ คือมีจำนวนเชื้อ SM ก่อนใช้การยามากกว่าที่กำหนดไว้เดิม (10^4 CFU/ml) จะทำให้ผลของยาที่มีต่อการลดลงของเชื้อมีมากขึ้น

สำหรับการวิจัยนี้ใช้น้ำยาบ้วนปาก คลอเฮกซีดีน ความเข้มข้น ร้อยละ 0.1 และร้อยละ 0.2 ก็ไม่ทำให้เกิดคราบสีน้ำตาล ซึ่งเป็นผลข้างเคียงของการใช้ยา¹³ เนื่องจากการศึกษาที่ไม่ได้ใช้เวลาติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน

The effect of chlorhexidine mouthwashes on salivary *Streptococcus mutans*

Abstract

Objective This study was aimed to compare the efficacy of 0.1 and 0.2 percent chlorhexidine mouthwashes with normal saline, as a control, on the number of *Streptococcus mutans* (SM).

Materials and methods The study was performed in double-blind randomized crossover design of 12 volunteers. Salivary SM was recorded. There was a one-week-wash-out period.

Results and conclusion The result revealed significant reduction of salivary SM, much better in 0.2 percent chlorhexidine than in 0.1 percent chlorhexidine subjects ($p=0.0077$) and the controlled subjects ($p=0.0033$). However, there was no significant different between 0.1 percent chlorhexidine and the controlled subjects. We concluded that 0.2 percent chlorhexidine mouthwash was more effective than 0.1 percent chlorhexidine mouthwash and normal saline in reducing the number of SM.

(CU Dent J 1999;22: 81-85)

Keyword : Chlorhexidine, mouthwashes, salivary, *Streptococcus mutans*

เอกสารอ้างอิง

1. Addy M. Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials. A short review. J Clin Periodontol 1986;13:957-64.
2. Addy M, Moran J, Newcombe R. A comparison of 0.12% and 0.1% chlorhexidine mouthrinses on the development of plaque and gingivitis. Clin Prev Dent 1991;13:26-9.
3. Scannapieco FA. Monitoring the efficacy of plaque control methods. Periodontol 2000 1995;8:24-41.
4. Jordan HV, Laraway R, Snirch R, Marmel M. A simplified diagnostic system for cultural detection and enumeration of *Streptococcus mutans*. J Dent Res 1987;66:57-61.
5. Wilson RF, Ashley FP. Identification of caries risk in schoolchildren: salivary buffering capacity and bacterial counts, sugar intake and caries experience as predictors of 2-year and 3-year caries increment. Br Dent 1989;166:99-102.
6. Zickert I, Emilson CG. Effect of a fluoride-containing varnish on *Streptococcus mutans* in plaque and saliva. Scand J Dent Res 1982;90:423-8.
7. Wennerholm K, Birkhed D, Emilson CG. Effects of sugar restriction on *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in saliva and dental plaque. Caries Res 1995;29:54-61.
8. Svanberg M. *Streptococcus mutans* in plaque after mouth-rinsing with buffers of varying pH value. Scand J Dent Res 1980;88:76-8.
9. Emilson CG. Effect of chlorhexidine gel treatment on *Streptococcus mutans* population in human saliva and dental plaque. Scan J Dent Res 1981;89:239-46.
10. Drucker DB, Primrose SM, Hobson P, Worthington HV. Salivary microflora and caries experience in 5-year-old children from two ethnic groups. Int J Pediatr Dent 1995;5:15-22.
11. Alaluusua S. Salivary counts of mutans streptococci and lactobacilli and past caries experience in caries prediction. Caries Res 1993; 27:68-71.
12. Wallman C, Krasse B, Birkhed D. Effect of chlorhexidine treatment followed by stannous fluoride gel application on mutans streptococci in margins of restorations. Caries Res 1994;28:435-40.
13. Smith RG, Moran J, Addy M, Doherty F, Newcombe RG. Comparative staining *in vitro* and plaque inhibitory properties *in vivo* of 0.12% and 0.2% chlorhexidine mouthrinses. J Clin Periodontol 1995;22:613-7.
14. Moran J, Addy M, Wade W, Milson S, McAndrew R, Newcombe R. The effect of oxidising mouthrinses compared with chlorhexidine on salivary bacterial counts and plaque regrowth. J Clin Periodontol 1995;22:750-5.
15. Axelsson P, Lindhe J. Efficacy of mouthrinses in inhibiting dental plaque and gingivitis in man. J Clin Periodontol 1987; 14:205-12.
16. Harper PR, Milsom S, Wade W, Addy M, Moran J, Newcombe RG. An approach to efficacy screening of mouthrinses: studies on a group of French products. (II). Inhibition of salivary bacteria and plaque *in vivo*. J Clin Periodontol 1995;22:723-7.
17. Weitz M, Brownstein C, Deasy M. Effect of a twice daily 0.12% chlorhexidine rinse on the oral health of a geriatric population. Clin Prev Dent 1992;14:9-13.
18. Emilson CG. Potential efficacy of chlorhexidine against mutans streptococci and human dental caries. J Dent Res 1994;73:682-91.
19. Marsh PD. Microbiological aspects of the chemical control of plaque and gingivitis. J Dent Res 1992;71:1431-8.
20. Addy M, Willis L, Moran J. Effect of toothpaste rinses compared with chlorhexidine on plaque formation during a 4 day period. J Clin Periodontol 1983;10:89-99.