



ประสิทธิผลของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการ
เปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่ม

ผู้สูงอายุติดเตียง : การศึกษาแบบไขว้



นิโลบล เอี่ยมเย็น

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์

ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ประสิทธิผลของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการ
เปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่ม
ผู้สูงอายุติดเตียง : การศึกษาแบบไขว้



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์
ปีการศึกษา 2562
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "ประสิทธิผลของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง :

การศึกษาแบบไขว้"

ของ นิโบล เอี่ยมเย็น

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทพญ.ดร.นฤมล พันธุ์ประดิษฐ์)

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทพ.ดร.ภัชรพล สำเนียง)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

(ทพญ.ดร.ประวีณา โสภภาพอมร)

อนุมัติ

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มุณีสว่าง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	ประสิทธิผลของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง : การศึกษาแบบไขว้
ผู้วิจัย	นิโลบล เอี่ยมเย็น
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทพ.ดร. ภัชรพล สำเนียง
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.ม. สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562
คำสำคัญ	ติดเตียง, ผู้สูงอายุ, การทำความสะอาดลิ้น, น้ำยาบ้วนปาก, ปอดอักเสบจากการสูดสำลัก

บทคัดย่อ

การทำความสะอาดลิ้นในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง เป็นสิ่งสำคัญที่สามารถลดและควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากที่อาจก่อให้เกิดภาวะปอดอักเสบจากการสูดสำลัก ในทางทันตกรรมมีการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีฤทธิ์ยับยั้ง ควบคุมการเจริญและฆ่าเชื้อจุลินทรีย์เพื่อการป้องกันและรักษาโรคภายในช่องปาก ได้แก่ คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต โพรวิโดน ไอโอดีน เป็นต้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และโพรวิโดน ไอโอดีนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง จำนวน 12 คน กลุ่มตัวอย่างถูกคัดเลือกให้เข้าร่วมการศึกษาแบบไขว้ และถูกสุ่มให้ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้สารเคมีที่แตกต่างกัน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต กลุ่มที่ 2 ใช้น้ำสะอาด และกลุ่มที่ 3 ใช้น้ำยาบ้วนปากโพรวิโดน ไอโอดีน กำหนดช่วงเวลาหยุดพักเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้สารเคมีครบทั้ง 3 ชนิด วัดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด เชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด เชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไค เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส เชื้อซูโดโมแนส แอรูจิโนซา และเชื้อรากลุ่มแคนดิดา ประเมินและคำนวณค่าดัชนีที่บริเวณด้านบนลิ้น ก่อนทำความสะอาด หลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และหลังจากทำความสะอาดลิ้นเป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง ทำการวิเคราะห์ผลการวิจัยด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS เวอร์ชัน 22 จากการวิจัยพบว่า การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตในกลุ่มตัวอย่างทุกคนสามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ได้มากกว่าร้อยละ 60 สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้น

ร่วมกับโพรโอดิน ไอโอดีน และกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดลึนร่วมกับน้ำสะอาดและมี
แนวโน้มที่จะสามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ได้เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง ร้อยละการลดลงของปริมาณ
เชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบจากการสูดสำลัก (แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด
แบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด เชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโคส เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออ
เรียส เชื้อซูโดโมแนส แอรูจิโนซา) ในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดลึนร่วมกับคลอเฮกซิดีน
กลูโคเนต หลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญสถิติกับกลุ่มตัวอย่างที่
ได้รับการทำความสะอาดร่วมกับน้ำสะอาด ประสิทธิภาพของการทำความสะอาดลึนร่วมกับคลอเฮกซิดีน
ดิน กลูโคเนต ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ทำความสะอาดลึนร่วมกับโพรโอดิน ไอโอดีน
หลังจากทำความสะอาดลึนทันที และหลังจากทำความสะอาดลึน 3 ชั่วโมง แต่ร้อยละการลดลงของ
ปริมาณเชื้อราแคนดิดาหลังจากทำความสะอาดทันที กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดลึนร่วมกับคลอเฮกซิดีน
กลูโคเนตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดร่วมกับน้ำสะอาด และหลังจากทำ
ความสะอาด 3 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดลึนร่วมกับคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต มีร้อยละการลดลงของปริมาณเชื้อ
ราแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดร่วมกับน้ำสะอาดและกลุ่มที่ได้รับการ
ทำความสะอาดร่วมกับโพรโอดิน ไอโอดีน ร้อยละการลดลงของดัชนีผ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นลดลงทั้ง 3
กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดลึนร่วมกับคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และโพรโอดิน
ไอโอดีนไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลึนร่วมกับน้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาด
สะอาดลึนทันทีและ 3 ชั่วโมง สรุปผลการดำเนินการวิจัย การทำความสะอาดลึนร่วมกับคลอเฮกซิดีน
กลูโคเนต และโพรโอดิน ไอโอดีน มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื
อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงหลังจากทำความสะอาดทันที และมีประสิทธิผล
ต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน 3 ชั่วโมง ประสิทธิภาพการทำความสะอาดลึนร่วมกับคลอเฮกซิดีน กลู
โคเนต และโพรโอดิน ไอโอดีนไม่แตกต่างกัน แต่คลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณ
เชื้อราในกลุ่มแคนดิดามากกว่า ดังนั้นคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตอาจเป็นสารเคมีที่แนะนำให้ใช้เป็นแนวทาง
เวชปฏิบัติในการทำความสะอาดลึนให้กับผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง

Title EFFECTIVENESS OF TONGUE CLEANING PLUS CHEMICAL MOUTHWASH AGENTS INTO THE NUMBER OF ORAL MICROORGANISM ON THE ASPIRATION PNEUMONIA IN BEDRIDDEN ELDERLY PATIENTS : A CROSS OVER STUDY

Author NILOBON AIEMYEN

Advisor Assistant Professor Patcharaphol Samnieng, Ph.D.

Academic Paper Thesis M.S. in Master of Sciences in Dentistry (Geriatric Dentistry) - Type A 2, Naresuan University, 2019

Keywords Bedridden Elderly Tongue cleaning Mouthwash Aspiration pneumonia

ABSTRACT

Tongue cleaning methods in bedridden elderly patients were an important that decrease and control the number of microorganisms caused aspiration pneumonia. In Dentistry, we used chemical mouthwash agents that had effect of bacteriostatic and bactericidal to prevent and treatment oral diseases such as chlorhexidine gluconate and povidone iodine. Hence the purpose of this study was to evaluate the effectiveness of tongue cleaning plus mouthwash on the number of microorganisms caused pneumonia in bedridden elderly patients. Twelve bedridden elderly participated in this crossover design. The participants were randomly divided into three groups of tongue cleaning methods as follows: group 1, chlorhexidine gluconate (CHX); group 2, water (W); group 3, povidone iodine (PVP-I). The washout period for each chemical was 1 week and then all participants were done for three chemicals. The number of microorganisms caused aspiration pneumonia (total anaerobic bacteria, total aerobic bacteria, *Streptococci*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida spp.*) and tongue coating index were measured on the dorsal of tongue surface at baseline, immediately after tongue cleaning and at 3 hours after tongue cleaning. Data was analyzed by using SPSS program version 22. From the results showed the percentage of the number of

microorganisms reduction for tongue cleaned with CHX (> 60 % for all) were higher than PVP-I and W group, and trended to continue effect for 3 hours. The percentage of reduction for tongue cleaned plus CHX was significantly different in the number of total anaerobic bacteria, total aerobic bacteria, *Streptococci*, *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* in immediately and 3 hours after cleaning compared to W group. The effectiveness of tongue cleaning plus CHX to reduce the number of bacteria had no difference from the tongue cleaning plus PVP-I. For the number of *Candida spp*, the CHX had significant difference in immediately after cleaning. Only the CHX group was significantly different in 3 hours after cleaning compared to PVP-I and W group. The percentage of tongue coating index decreased in all three groups. The CHX, PVP-I and W group had no significant differences in immediately and 3 hours after tongue cleaning. These findings concluded that tongue cleaned with CHX and PVP-I were effective for decrease the number of microorganisms caused aspiration pneumonia in bedridden elderly patients immediately after cleaning and continue to effect for 3 hours. The effectiveness of tongue cleaning plus CHX was not different from the tongue cleaning plus PVP-I, but CHX is more effective for reduction the number of *Candida spp*. CHX might be recommended for clinical practice guideline of tongue cleaning in the bedridden elderly patients.

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยฉบับนี้สามารถลุล่วงได้เนื่องจากความเมตตากรุณา และได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทพ.ดร.ภัชรพล สำเนียง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ที่เสียสละเวลาในการให้ความรู้ คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการวิจัยมาโดยตลอด รวมถึงสอนกระบวนการทำงานจนทำให้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทั้งสองท่านได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทพญ.ดร.นฤมล พันธุ์ประดิษฐ์ และทพญ.ดร.ประวีณา โสภภาพอมร ที่ได้สละเวลาในการพิจารณางานวิจัย ให้คำแนะนำต่าง ๆ ตลอดจนให้ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณ แพทย์หญิงจันทร์เพ็ญ ขวัญศิริกุล คุณสุนันทา เขียงแก้ว พยาบาลและอาสาสมัครประจำหมู่บ้านทุกท่านที่ให้คำปรึกษา แนะนำในการจัดการผู้ป่วยหากเกิดภาวะฉุกเฉิน ตลอดจนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในชุมชนเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

ขอขอบพระคุณผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงและญาติผู้ดูแลผู้ป่วยที่เสียสละเวลาอันมีค่า และให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณกุสุมา แจ่มดี และคุณสุทธิมาศ หยวภยง นักวิทยาศาสตร์ผู้ให้ความช่วยเหลือระหว่างการทำงานวิจัย

ขอขอบคุณคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร และวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก ที่สนับสนุนเงินทุนเพื่อการวิจัยและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ จนทำให้งานวิจัยนี้สามารถดำเนินไปได้อย่างสะดวกด้วยดี

ขอขอบพระคุณคุณพ่อคุณแม่ และน้องชาย ของผู้วิจัยที่เป็นกำลังใจสำคัญและสนับสนุนทุกเรื่องในการทำวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงเพื่อน ๆ ทันตแพทย์ทุกคนที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนงานวิจัย

ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่านที่กล่าวมา ตลอดจนผู้อื่นที่ไม่ได้กล่าวนามในที่นี้ซึ่งมีส่วนช่วยให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นิโลบล เอี่ยมเย็น

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศคุณูปการ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	๗
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
สมมุติฐานของการวิจัย.....	8
บทที่ 2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย และสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุติดเตียงที่สัมพันธ์กับการ ติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก.....	9
ความสัมพันธ์ของการทำความสะอาดช่องปากกับการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูด สำลัก.....	11
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต.....	12
โพรวิโดน ไอโอดีน.....	15
ลิ้น (Tongue).....	18

การเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก.....	19
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
รูปแบบการวิจัย	23
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	23
ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคำนวณจากสูตร	23
เทคนิคในการสุ่มตัวอย่าง	24
ข้อกำหนดในการคัดเลือกประชากรศึกษาเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)	24
ข้อกำหนดในการไม่คัดเลือกเป็นประชากรศึกษา (Exclusion criteria)	24
เกณฑ์การถอนถอน (Withdraw criteria)	24
เกณฑ์การยุติโครงการ (Termination Criteria)	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	25
วัสดุในการเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์.....	25
อุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์	26
วัสดุและอุปกรณ์ในการทำความสะอาดช่องปาก.....	27
ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย.....	27
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	31
การวิเคราะห์ข้อมูล	36
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	38
ข้อมูลทั่วไป.....	38
การวิเคราะห์ผล.....	38
ปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด	39

ปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด	41
ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไค	42
ปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส	44
ปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซา	46
ปริมาณเชื้อราแคนดิดา	47
ดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้น	49
บทที่ 5 สรุปลผลและอภิปราย.....	51
สรุปลผลการวิจัย.....	51
อภิปรายผลการวิจัย.....	52
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	59
ข้อเสนอแนะ	59
ภาคผนวก.....	61
ภาคผนวก ก.....	62
ภาคผนวก ข.....	67
ภาคผนวก ค.....	96
บรรณานุกรม.....	99
ประวัติผู้วิจัย	109

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 แบบการประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันเพื่อจำแนกตามกลุ่ม ศักยภาพ.....	5
ตาราง 2 ข้อดี ข้อเสียวิธีการแยกเชื้อราที่แตกต่างกันจากภายในช่องปาก	20
ตาราง 3 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจาก การสูดสำลัก และดัชนีฝ้าขาวในการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้คลอเฮกซิดีน กลูโค โคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนเริ่มต้นก่อนดำเนินการศึกษาในแต่ละระยะ (การ ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))	38
ตาราง 4 ร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดบนลิ้น หลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง	40
ตาราง 5 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลู โคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน ทั้งหมดหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))	40
ตาราง 6 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลู โคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน ทั้งหมดหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One- Way ANOVA))	40
ตาราง 7 ร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดบนลิ้นที่ลดลง หลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง.....	41
ตาราง 8 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลู โคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน ทั้งหมดบนลิ้นหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One- Way ANOVA))	42

ตาราง 9 คำนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน ทั้งหมดบนลิ้นหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA)).....42

ตาราง 10 ร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโคไบนลิ้นที่ลดลง หลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง.....43

ตาราง 11 คำนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโคไบนลิ้นหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))43

ตาราง 12 คำนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโคไบนลิ้นหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA)).....44

ตาราง 13 ร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสบนลิ้นที่ลดลงหลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง.....45

ตาราง 14 คำนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส บนลิ้นหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA)).....45

ตาราง 15 คำนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส บนลิ้นหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA)).....45

ตาราง 16 ร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาบนลิ้นที่ลดลง หลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง.....46

ตาราง 17 คำนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรู

จิงโนซามบลินหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA)).....	47
ตาราง 18 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรู จิงโนซามบลินหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA)).....	47
ตาราง 19 ร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อราแคนดิดาบนลินที่ลดลงหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง.....	48
ตาราง 20 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาบนลินหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))	48
ตาราง 21 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาบนลินหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))..	49
ตาราง 22 ร้อยละค่าเฉลี่ยของดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลินที่ลดลงหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง	50
ตาราง 23 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลินหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))	50
ตาราง 24 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลินหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))..	50

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 แสดงโครงสร้างทางเคมีของคลอเฮกซีดีน กลูโคเนต.....	13
ภาพ 2 แสดงโครงสร้างทางเคมีของโพวิโดน ไอโอดีน.....	16
ภาพ 3 แสดงการแบ่งลิ้นและทิศทางการทำความสะอาดลิ้น.....	30
ภาพ 4 แสดงการอธิบายความหนาของผ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้น.....	31
ภาพ 5 แผนภูมิสรุปลำดับการทำความสะอาดลิ้น.....	33
ภาพ 6 แผนภูมิสรุปการดำเนินการวิจัย.....	33



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตในผู้สูงอายุ คือ โรคปอดอักเสบ (El-Solh, 2011) ประเทศสหรัฐอเมริกาพบอัตราการเสียชีวิตจากการเกิดปอดอักเสบของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป คือ ร้อยละ 15.2 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี (Wu, Chen, Wang, & Pinelis, 2017) ในแถบเอเชียประเทศที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มที่ (super-aged society) เป็นประเทศแรก คือ ประเทศญี่ปุ่น พบว่าโรคปอดอักเสบเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตในวัยสูงอายุมากเป็นอันดับ 3 คิดเป็นร้อยละ 10 โดยการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักทำให้ผู้สูงอายุเสียชีวิตมากถึงร้อยละ 80 (Teramoto, 2008) จากข้อมูลการเฝ้าระวังโรคของประเทศไทยในปี 2558 พบว่าอัตราป่วยจากโรคปอดอักเสบเพิ่มขึ้นเป็นสามเท่าในกลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไปเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอายุ 55-64 ปี ซึ่งพบมากถึง 1,058.59 คนต่อประชากร 100,000 คน และอัตราการเสียชีวิตจากโรคปอดอักเสบในกลุ่มผู้สูงอายุพบร้อยละ 0.23 (กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข, 2558) และจากรายงานสถานการณ์ประชากรในประเทศไทย พบว่า ประเทศไทยกำลังจะกลายเป็นสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (aged society) คือ มีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 20 ในปี 2564 และจะเป็นสังคมสูงผู้สูงอายุอย่างเต็มที่เมื่อมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 28 ในปี 2574 การที่สัดส่วนของผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วนี้ แต่ประชากรในวัยทำงานและวัยเด็กมีแนวโน้มที่จะลดลง ส่งผลให้ในอนาคตอัตราส่วนเกื้อหนุนผู้สูงอายุมีแนวโน้มลดลง ทำให้ผู้อยู่ในวัยแรงงานจะต้องรับภาระดูแลผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2561) ซึ่งเมื่อแบ่งผู้สูงอายุตามความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน พบว่าประเทศไทยมีผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมร้อยละ 79.5 กลุ่มติดบ้านร้อยละ 19.0 และกลุ่มติดเตียงจำนวนร้อยละ 1.5 (สุดาภา คำสุชาติ, 2560) ผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงนี้เป็นผู้ที่มีภาวะพึ่งพาผู้อื่นโดยสมบูรณ์จากการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง หรือโรคเรื้อรังที่ส่งผลต่อการประกอบชีวิตประจำวัน ทำให้ต้องได้รับการดูแลจากผู้ดูแลเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดภาระและผลกระทบด้านอารมณ์ ทำให้เกิดความวิตกกังวล ซึมเศร้า ความเครียดที่รุนแรง รวมถึงผลกระทบด้านร่างกายของผู้ดูแลจากการทำหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุ เช่น เหนื่อยล้าร่างกาย ปวดหลัง ปวดเอว มีปัญหาสุขภาพเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อด้านการเศรษฐกิจแก่ครอบครัว หรือผู้ดูแล ทำให้ผู้ดูแลมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ขาดโอกาสในการประกอบอาชีพต้องลาออกจากงานหรือหยุดงานมาดูแลผู้สูงอายุ (ศิราณี ศรีหาภาค, โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์, & คณิศร เต็งรัง, 2557) ยิ่งหากผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงมีปัญหาสุขภาพเพิ่มขึ้น เกิดการติดเชื้อภายในร่างกาย หรือเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้น เนื่องจากการความบกพร่องในการดูแลทำความสะอาดร่างกาย กลไกป้องกันภายในร่างกายอ่อนแอลง การได้รับยาหลายชนิดที่เพิ่มความเสี่ยงในการทำให้เกิดภาวะกลืนลำบาก ประกอบกับเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากของผู้สูงอายุมีปริมาณมากขึ้นจากความสามารถในการชะล้างคราบจุลินทรีย์ภายในช่องปากลดลง ซึ่งเป็นผลจากการผลิตน้ำลายลดลง หรือจากการได้รับยาเพื่อรักษาโรคประจำตัว เช่น ยารักษาโรคความดันโลหิตสูง ยารักษาโรคซึมเศร้า และยารักษา

โรคโควิด-19 ทำให้เชื้อจุลินทรีย์เกาะติดอยู่ในช่องปากยาวนานมากขึ้น (Tajima, Ryu, Ogami, Ueda, & Sakurai, 2017) ความบกพร่องเหล่านี้ส่งผลทำให้เกิดภาวะปอดอักเสบจากการสูดสำลัก (aspiration pneumonia) เป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงต้องกลับเข้ามาได้รับการรักษาในโรงพยาบาลบ่อยครั้งมากขึ้น และอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเตียงเสียชีวิตในที่สุด สิ่งเหล่านี้ทำให้เพิ่มภาระให้แก่ผู้ดูแลเพิ่มมากขึ้น รวมถึงเสียค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลมากกว่าปกติ 3-7 เท่าต่อการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลหนึ่งครั้ง (Wipa Reechaipichitkul, Yupa Thavornpitak, & Sumitr Sutra, 2014) ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การสูดสำลัก สารคัดหลั่ง หรืออาหารจากภายในช่องปากเข้าไปในปอดมีความรุนแรงมากขึ้นจนเกิดการติดเชื้อ คือ เชื้อจุลินทรีย์ที่พบในช่องปากและระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน; เชื้อแบคทีเรียแบบอโรยเดส (*Bacteroides*), เชื้อพรีโวเทลลา (*Prevotella*), เชื้อฟูโซแบคทีเรีย (*Fusobacterium*) (V. Kumar, Abbas, & Aster, 2010), เชื้อ เปปโตสเตรปโตค็อกคัส (*Peptostreptococcus*), เชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน; เชื้อสเตรปโตค็อกคัส นิวโมเนียอี (*Streptococcus pneumoniae*), สแตปฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*), เชื้อฮีโมฟิลุส อินฟลูเอนซา (*Haemophilus influenzae*), เชื้อซูโดโมนาส แอรูจิโนซา (*Pseudomonas aeruginosa*) และเชื้อราในกลุ่มแคนดิดา (*Candida Spp.*) โดยเชื้อจุลินทรีย์ส่วนใหญ่ที่พบกว่าก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบเป็นเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งพบมากถึงร้อยละ 93 (Kuyama, Sun, & Yamamoto, 2010) เชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจนที่อยู่ในน้ำลายพบว่ามีความสัมพันธ์กับการมีฝ้าขาวที่ปรากฏอยู่บนลิ้น และจากการศึกษาผู้สูงอายุกลุ่มไม่มีฟันในช่องปาก พบว่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจนภายในช่องปากอยู่บนผิวหลังลิ้น (dorsal of tongue surface) (Ryu et al., 2010; Yasui, Ryu, Sakurai, & Ishihara, 2012) ดังนั้นลิ้นจึงอาจเป็นแหล่งสะสมของเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากที่อาจส่งผลให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักได้

ประสิทธิภาพของการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเอง สามารถลดการติดเชื้อฉวยโอกาส ป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักที่นำไปสู่การเสียชีวิตได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับการทำความสะอาดช่องปาก โดยเฉพาะลิ้นที่มีปุ่ม (papillae) คลุมอยู่ด้านหลังของพื้นผิว ทำให้ส่งเสริมการสะสมของแบคทีเรียและเศษเนื้อเยื่อตาย (dead cells) ในช่องปาก รวมทั้งเยื่อบุผิวที่หลุดลอก (desquamated epithelial cells) เกิดเป็นลักษณะฝ้าขาวคลุมอยู่บนลิ้น (coated tongue) (Danser, Gómez, & Van der, 2003) ในผู้ที่มีสุขภาพร่างกายปกติการทำความสะอาดลิ้นด้วยวิธีเชิงกลเพียงอย่างเดียวสามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ได้ แต่ในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียงที่ไม่สามารถควบคุมกล้ามเนื้อลิ้น กล้ามเนื้อบริเวณแขน ข้อมือ นิ้ว ทำให้การทำความสะอาดลิ้น หรือช่องปากด้วยตนเองเป็นสิ่งที่ค่อนข้างลำบาก และหากผู้สูงอายุกลุ่มนี้ไม่ได้รับการดูแลทำความสะอาดช่องปากจากผู้ดูแลอย่างเหมาะสม ทำให้มีอนุภาคมัยภายในช่องปากที่ไม่ดี (Huang, Chiou, & Liu, 2017) เป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคปอดอักเสบ การทำความสะอาดช่องปากด้วยวิธีเชิงกลอาจมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอในการลดปริมาณของเชื้อจุลินทรีย์อย่างทันที รวมทั้งไม่สามารถควบคุมปริมาณเชื้อภายในช่องปากได้เป็นระยะเวลานาน และการทำความสะอาดลิ้นโดยใช้วิธีการแปรปรวมกับน้ำสะอาดมีผลลด volatile sulfur compound (ก๊าซที่มีส่วนประกอบของ

ซัลเฟอร์ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดกลิ่นปาก) ได้เพียงร้อยละ 42 และมีประสิทธิผลเพียง 25 นาทีเท่านั้น (Seemann R, Kison A, Bizhang M, & S., 2001) การใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีสารในการยับยั้งจุลินทรีย์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยเสริมประสิทธิภาพในการลดหรือควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากให้มีระยะเวลายาวนานมากขึ้น (El-Solh, 2011; Munro, Grap, Jones, McClish, & Sessler, 2009) น้ำยาบ้วนปากที่ใช้ในทางทันตกรรมสำหรับทำความสะอาดช่องปากก่อน ระหว่าง หรือหลังทำหัตถการ เพื่อป้องกันการติดเชื้อภายในช่องปาก คือ น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต (chlorhexidine gluconate) น้ำยาบ้วนปากโพลีโดน ไอโอดีน (povidone-iodine) สารเคมีทั้งสองชนิดมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ จากการศึกษาก่อนหน้านี้ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องในการกลืนและไม่สามารถทำความสะอาดช่องปากของตนเองได้ พบว่าคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.12 มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่สูงมาก (strong bactericidal activity) สามารถลดเชื้อจุลินทรีย์ได้มากกว่า 3 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดช่องปากด้วยน้ำยาอมบ้วนกลั้วคอไทมอล (thymal) (Sharif-Abdullah, Chong, Surindar-Kaur, Kamaruzzaman, & Ng, 2016) และคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์คงตัวเป็นระยะเวลานาน มีฤทธิ์คงตัวอยู่ในน้ำลายนานถึง 8 ชั่วโมง หลังจากทอมเป็นระยะเวลา 1 นาที (Musteata & Pawliszyn, 2005) นอกจากนี้มีผลการศึกษาการใช้โพลีโดน ไอโอดีนทำความสะอาดช่องปากผู้ป่วยกลุ่มติดเตียง สามารถลดเชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสได้ (Ishikawa, Yoneyama, Hirota, Miyake, & Miyatake, 2008) และมีการศึกษาในผู้สูงอายุที่มีโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรังที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ เมื่อได้รับการอมบ้วนน้ำยาบ้วนปากโพลีโดน ไอโอดีน 4 ครั้งต่อวัน เป็นระยะเวลา 2 ปี สามารถลดอุบัติการณ์ของการกระตุ้นการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Nagatake, Ahmed, & Oishi, 2002) แต่ยังไม่มีการศึกษาที่แน่ชัดเกี่ยวกับประสิทธิผลการนำน้ำยาบ้วนปากทั้งสองชนิดมาใช้ลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบจากการสูดสำลักที่อยู่บนลิ้นในผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาประสิทธิผลของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และโพลีโดน ไอโอดีนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง เพื่อหวังว่าจะเป็นส่วนหนึ่งในการค้นหาแนวทางเวชปฏิบัติในการทำความสะอาดลิ้นผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงในประเทศไทย เป็นแนวทางในการทำความสะอาดช่องปากและลิ้นให้กับผู้ดูแลหรือบุคลากรทางสาธารณสุขที่ดูแลกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง เพื่อลดลดความเสี่ยง ลดค่าใช้จ่าย ลดระยะเวลาในการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ลดความถี่ในการกลับเข้ารับการรักษา และลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อปอดอักเสบ

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และโพวิโดน ไอโอดีน ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ศึกษาประสิทธิผลของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง จำนวน 12 คน อาศัยอยู่กับผู้ดูแลภายในรัศมี 20 กิโลเมตรจากมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก รูปแบบของการศึกษาเป็นการศึกษาแบบไขว้ที่กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการสุ่มให้ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่แตกต่างกัน

ช่วงระยะเวลาในการเริ่มดำเนินการวิจัย คือ หลังจากกลุ่มตัวอย่างรับประทานอาหารเช้า ในช่วงเวลา 07.00 – 08.00 น. ก่อนเริ่มทำความสะอาดช่องปากและลิ้น ผู้วิจัยประเมินลักษณะของฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นและวัดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด เชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด เชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตร็ปโตคอคไค, เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส, เชื้อซูโดโมแนส แอรูจิโนซา และเชื้อรากลุ่มแคนดิดา หลังจากนั้นกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการทำความสะอาดช่องปากและลิ้น โดยถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน และถูกสุ่มให้ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาด หรือน้ำยาบ้วนปากที่แตกต่างกันโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านทันตกรรมจำนวน 1 คน

หลังจากนั้นผู้วิจัยประเมินลักษณะฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นและวัดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักซ้ำทันทีหลังการทำความสะอาด และ 3 ชั่วโมงหลังการทำความสะอาด

กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนจะได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหรือน้ำยาบ้วนปากครบทั้ง 3 ชนิด โดยกำหนดช่วงเวลาหยุดพัก (washout period) เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ก่อนเปลี่ยนการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหรือน้ำยาบ้วนปากเป็นชนิดอื่น (Tajima et al., 2017)

กำหนดระยะเวลาทำการศึกษาดังแต่เดือน มิถุนายน – สิงหาคม พ.ศ. 2562

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ประสิทธิภาพการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปาก หมายถึง ปริมาณและช่วงระยะเวลาที่ลดเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก หลังจากทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต โพวิโดน ไอโอดีน ทันที และ 3 ชั่วโมง (Tajima et al., 2017)
2. เชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก หมายถึง เชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่บนผิวลิ้น ที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด เชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด

เชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไค, เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส, เชื้อซูโดโมแนส แอรูจิโนซา และเชื้อราในกลุ่มแคนดิดา (Abe, Ishihara, Adachi, & Okuda, 2007; Bartlett, 2018; V. Kumar et al., 2010; Kuyama et al., 2010)

3. กลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง หมายถึง ประชากรทั้งเพศชายและหญิงที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ขึ้นไป (60 ปี 0 วัน ตามปฏิทิน ณ วันที่ทำการศึกษา) มีประวัติได้รับการวินิจฉัยจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือได้รับการคัดกรองโดยแบบประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel Activities of Daily Living) มีค่าคะแนนน้อยกว่า 4 คะแนน (ตาราง 1) เป็นผู้สูงอายุติดเตียงที่ยังรู้สึกตัว เคลื่อนไหวไม่ได้ ไม่สามารถใช้มือในการทำความสะดวกสะอาดช่องปากได้ (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล มุขนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2560)
4. การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปาก หมายถึง การแปรงลิ้นโดยการใช้แปรงขนอ่อนนุ่ม จุ่มน้ำยาบ้วนปากปริมาตร 15 มิลลิลิตร แบ่งลิ้นออกเป็น 3 ส่วน แปรงลิ้นแต่ละส่วนจำนวน 10 ครั้ง โดยแปรงในทิศทางเดียวด้วยแรง 100 gf (gram force) จากด้านหน้าของซัลคัลเทอร์มินาลิส (sulcus terminalis) มาถึงปลายลิ้น (Kobayashi, Ryu, Izumi, Ueda, & Sakurai, 2017)
5. น้ำยาบ้วนปาก หมายถึง สารเคมีที่เป็นสารละลายของเหลวซึ่งใช้ในการทำความสะอาดช่องปาก มีฤทธิ์ในการทำละลายหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ การวิจัยนี้ทำการศึกษาน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ความเข้มข้นร้อยละ 0.12 และน้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน ความเข้มข้นร้อยละ 1

ตาราง 1 แบบการประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันเพื่อจำแนกตามกลุ่มศักยภาพ

ความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวัน	เกณฑ์
1. รับประทานอาหารเมื่อเตรียมสำรับไว้ให้เรียบร้อยต่อหน้า	<input type="checkbox"/> 0. ไม่สามารถตักอาหารเข้าปากได้ ต้องมีคนป้อนให้ <input type="checkbox"/> 1. ตักอาหารเองได้แต่ต้องมีคนช่วย เช่น ช่วยใช้ช้อนตักเตรียมไว้ให้หรือตักเป็นชิ้นเล็ก ๆ ไว้ล่วงหน้า <input type="checkbox"/> 2. ตักอาหารและช่วยตัวเองได้เป็นปกติ
2. ล้างหน้า หวีผม แปรงฟัน โกนหนวด ในระยะเวลา 24 – 48 ชั่วโมงที่ผ่านมา	<input type="checkbox"/> 0. ต้องการความช่วยเหลือ <input type="checkbox"/> 1. ทำเองได้ (รวมทั้งที่ทำได้เองถ้าเตรียมอุปกรณ์ไว้ให้)

ความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวัน	เกณฑ์
3. ลุกนั่งจากที่นอน หรือจากเตียงไป ยังเก้าอี้	<input type="checkbox"/> 0. ไม่สามารถนั่งได้ (นั่งแล้วจะล้มเสมอ) หรือ ต้องใช้คนสองคนช่วยกันยกขึ้น <input type="checkbox"/> 1. ต้องการความช่วยเหลืออย่างมากจึงจะนั่งได้ เช่น ต้องใช้คนที่แข็งแรงหรือมีทักษะ 1 คน หรือใช้คนทั่วไป 2 คนพยุงหรือดันขึ้นมาจึงจะ นั่งอยู่ได้ <input type="checkbox"/> 2. ต้องการความช่วยเหลือบ้าง เช่น บอกให้ทำ ตาม หรือพยุงเล็กน้อยหรือต้องมีคนดูแลเพื่อ ความปลอดภัย <input type="checkbox"/> 3. ทำได้เอง
4. ใช้ห้องน้ำ	<input type="checkbox"/> 0. ช่วยตัวเองไม่ได้ <input type="checkbox"/> 1. ทำได้บ้าง (อย่างน้อยทำความสะอาดตัวเอง ได้หลังจากเสร็จธุระ) แต่ต้องการช่วยเหลือใน บางสิ่ง <input type="checkbox"/> 2. ช่วยตัวเองได้ดี (ขึ้นนั่งและลงจากโถส้วมเองได้ ทำความสะอาดได้เรียบร้อยหลังจากเสร็จธุระ ถอดใส่เสื้อผ้าได้เรียบร้อย)
5. การเคลื่อนที่ภายในห้องหรือบ้าน	<input type="checkbox"/> 0. เคลื่อนที่ไปไหนไม่ได้ <input type="checkbox"/> 1. ต้องใช้รถเข็นช่วยตัวเองให้เคลื่อนที่ได้เอง (ไม่ ต้องมีคนเข็นให้) และจะต้องเข้าออกมุมห้อง ประตูได้ <input type="checkbox"/> 2. เดินหรือเคลื่อนที่โดยมีคนช่วย เช่น พยุง หรือ บอกให้ทำตามหรือต้องให้ความสนใจดูแลเพื่อ ความปลอดภัย <input type="checkbox"/> 3. เดินหรือเคลื่อนที่ได้เอง
6. การสวมใส่เสื้อผ้า	<input type="checkbox"/> 0. ต้องมีคนสวมใส่ให้ ช่วยตัวเองแทบไม่ได้ <input type="checkbox"/> 1. ช่วยตัวเองได้ประมาณร้อยละ 50 ที่เหลือ ต้องมีคนช่วย <input type="checkbox"/> 2. ช่วยตัวเองได้ดี (รวมทั้งการติดกระดุม รูดซิป หรือใช้เสื้อผ้าที่ดัดแปลงให้เหมาะสมก็ได้)

ความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวัน	เกณฑ์
7. การขึ้นลงบันได 1 ชั้น	<input type="checkbox"/> 0. ไม่สามารถทำได้ <input type="checkbox"/> 1. ต้องการคนช่วย <input type="checkbox"/> 2. ขึ้นลงได้เอง (ถ้าต้องใช้เครื่องช่วยเดิน เช่น walker จะต้องเอาขึ้นลงได้ด้วย)
8. การอาบน้ำ	<input type="checkbox"/> 0. ต้องมีคนช่วยหรือทำให้ <input type="checkbox"/> 1. อาบน้ำเองได้
9. การกลั่นการถ่ายอุจจาระในระยะ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา	<input type="checkbox"/> 0. กลั่นไม่ได้ หรือต้องการการสวนอุจจาระอยู่เสมอ <input type="checkbox"/> 1. กลั่นไม่ได้บางครั้ง (เป็นน้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์) <input type="checkbox"/> 2. กลั่นได้เป็นปกติ
10. การกลั่นปัสสาวะในระยะ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา	<input type="checkbox"/> 0. กลั่นไม่ได้ หรือใส่สายสวนปัสสาวะแต่ไม่สามารถดูแลเองได้ <input type="checkbox"/> 1. กลั่นไม่ได้บางครั้ง (เป็นน้อยกว่าวันละ 1 ครั้ง) <input type="checkbox"/> 2. กลั่นได้เป็นปกติ

รวม.....คะแนน

การพิจารณา

- กลุ่ม 1 ช่วยเหลือตัวเองได้ และหรือช่วยผู้อื่น ชุมชน สังคมได้ (ติดสังคม) คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 12 คะแนน
- กลุ่ม 2 ช่วยเหลือและดูแลตนเองได้บ้าง (ติดบ้าน) คะแนน 5 – 11 คะแนน
- กลุ่ม 3 ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ (ติดเตียง) คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน

(กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2557)

สมมุติฐานของการวิจัย

1. การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง
2. การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง
3. ประสิทธิภาพการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และน้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียงแตกต่างกัน



บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง : การศึกษาแบบไขว้ ผู้ศึกษาได้ทำการค้นคว้าข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการศึกษา โดยมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุติดเตียงที่สัมพันธ์กับการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก
2. ความสัมพันธ์ของการทำความสะอาดช่องปากกับการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก
3. คลอเฮกซีดีน กลูโคเนต
4. โพรวิโดน ไอโอดีน
5. ลิ้น
6. การเพาะเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก
7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย และสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุติดเตียงที่สัมพันธ์กับการติดเชื่อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก

ในผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายหลายประการ กล่าวคือ ฟัน เกิดการสูญเสียฟัน ทำให้ไม่มีฟันในการบดเคี้ยวอาหาร เคี้ยวอาหารลำบาก รวมทั้งปุ่มรับรสบนลิ้นที่มีจำนวนลดลง ทำให้การรับรู้รสชาติลดลงทั้งต่อรสชาติของอาหาร ผู้สูงอายุจึงเกิดความรู้สึกเบื่ออาหารได้ง่าย หรือเมื่อเคี้ยวอาหารลำบากทำให้ผู้สูงอายุต้องเปลี่ยน หรือจำกัดลักษณะของอาหารที่เคยรับประทานไปเป็นอาหารอ่อน อาหารเหลวส่งผลให้เกิดภาวะทุพโภชนาการได้ ส่งผลให้มวลกล้ามเนื้อทั่วทั้งร่างกายลดลง รวมทั้งลิ้นที่มีกล้ามเนื้อที่ช่วยในการคลุกเคล้า หรือช่วยในการดันอาหารเข้าไปในช่องคอหอยมีแรงดันที่ลดลง หากกล้ามเนื้อบดเคี้ยวของผู้สูงอายุไม่สามารถทำงานได้ (paralysis) หรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง (weakness) หรือสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกในการเคลื่อนที่ของอาหาร อาจทำให้มีอาหารเหลือค้างภายในช่องปากเป็นระยะเวลาานาน จึงเป็นแหล่งสะสมของเชื้อก่อโรค (Huang et al., 2017) นอกจากนี้ต่อมน้ำลายมีการผลิตน้ำลายได้น้อยลง หรือจากการมีโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคอัลไซเมอร์ เป็นต้น เป็นสาเหตุทำให้เกิดความผิดปกติในการไหลของน้ำลายได้ หรือผลทางเภสัชวิทยาของยาบางชนิด โดยเฉพาะยาในกลุ่มที่ต้านอาการซึมเศร้า กลุ่มไตรไซคลิก ยาระงับประสาท ยาแก้ปวดประสาท ยาลดความดันโลหิตสูงที่ส่งผลทำให้ต่อมน้ำลายทำงานผิดปกติ (ปิยะภัทร เดชพระธรรม, 2556) การทำงานของต่อมน้ำลายที่น้อยลงหรือการไหลของน้ำลายที่ลดลงเป็นผลทำให้การหล่อลื่นภายในช่องปากลดลง การชะล้างทำความสะอาดช่องปากด้วยตนเองบกพร่อง (self-cleaning) ส่งผลให้การสร้างเนื้อเยื่อเยื่อเมือกในช่องปาก (regeneration of oral mucous

membrane) ลดลง เยื่อบุผิวคงอยู่เป็นระยะเวลาสั้นมากขึ้น ทำให้มีการสร้างเป็นสารเหนียวเกาะยึดติดบนลิ้น และเพดานมีระยะเวลาสั้นขึ้น ส่งผลให้เชื้อจุลินทรีย์เกาะติดอยู่ที่ลิ้น เพดาน เยื่อบุผิวที่ค้างอยู่ในช่องปาก ประกอบกับลิ้นมีลักษณะที่เป็นปุ่มยื่นยาวออกมา ทำให้ส่งเสริมการสะสมของจุลินทรีย์และเศษเนื้อเยื่อตายในช่องปาก รวมทั้งเยื่อบุผิวที่หลุดลอก (Danser et al., 2003) นอกจากนี้ปฏิกิริยาการกลืนของผู้สูงอายุในบริเวณคอหอยจะเกิดช้ากว่าในกลุ่มวัยอื่น กล่องเสียงยกตัวขึ้นมารับกับฝาปิดกล่องเสียงซ้ำ ความแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อบริเวณคอหอยลดลง หูรูดของหลอดอาหารส่วนต้นเปิดซ้ำ ทำให้อาหารอยู่ในระยะคอหอยนานขึ้น มีโอกาสที่อาหารจะตกลงไปในบริเวณช่องระหว่างลิ้นกับฝาปิดกล่องเสียง (Epiglottis) และแอ่งพิริฟอร์ม (piriform sinus) มากขึ้น จึงมีความเสี่ยงสูงในการเกิดสำลักอาหารเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ (ปิยะภักดิ์ เดชพระธรรม, 2556) ซึ่งการสูดสำลักแบบเงียบขณะหลับ (silent aspiration) สามารถเกิดขึ้นได้ในผู้สูงอายุซึ่งพบมากถึงร้อยละ 70 สำหรับผู้สูงอายุที่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงจะสามารถกำจัดสารคัดหลั่ง หรือนำสิ่งแปลกปลอมที่ตกเข้าสู่ปอดออกมาได้ด้วยกลไกการไอ แต่ผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องของร่างกายจากความผิดปกติของระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมองขาดเลือด (cerebrovascular disease) โรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease) หรือ โรคสมองเสื่อม (Alzheimer's disease) ทำให้ไม่สามารถไอเอาสิ่งแปลกปลอมที่ตกเข้าไปในปอดออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการขจัดเชื้อโรคของเยื่อและขนอ่อน (mucociliary clearance) ในทางเดินหายใจลดลง รวมทั้งการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทั้งชนิดพึ่งเซลล์และการใช้สารน้ำบกพร่อง (cell mediated and humoral immune response) จึงเสี่ยงต่อการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก (Kuyama et al., 2010)

ปอดอักเสบที่เกิดจากการสูดสำลักนี้จะรุนแรงกว่าปอดอักเสบทั่วไป เนื่องจากมีกรดจากกระเพาะอาหารเข้ามาทำลายเนื้อปอดและปะปนกับเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ในช่องปากและระบบทางเดินหายใจ ซึ่งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ในปริมาณที่มาก เกิดจากกลไกของร่างกายไม่สามารถชะล้างเชื้อจุลินทรีย์ ร่วมกับการมีสุขภาพช่องปากที่ไม่ดี เนื่องจากผู้สูงอายุติดเตียงไม่สามารถทำความสะอาดช่องปากได้ หรือมีความยากลำบากในการทำความสะอาดช่องปากจากการมีโรคประจำตัวหรือความเสื่อมของร่างกาย (Huang et al., 2017) โดยเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ในน้ำลายส่วนใหญ่สะสมอยู่บนลิ้น แต่สามารถพบจากเนื้อเยื่อเมือกภายในช่องปาก เหงือก และเนื้อเยื่อปริทันต์ได้ (Wilkins, 2009) ซึ่งเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน (เชื้อแบคทีเรียไรโอเดส, เชื้อพรีโวลลูลา, เชื้อฟูโซแบคทีเรียม, เชื้อเปปโตสเตรปโตค็อกคัส), เชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน (เชื้อสเตรปโตค็อกคัส นิวโมเนียอี, สแตปฟีโลค็อกคัส ออเรียส, เชื้ออีโมฟิลุส อินฟลูเอนซา, เชื้อซูโดโมแนส แอรูจิโนซา) และเชื้อราในกลุ่มแคนดิดา (Abe et al., 2007; Bartlett, 2018; V. Kumar et al., 2010) โดยผู้มีความเสี่ยงในการติดเชื้อราภายในช่องปาก ได้แก่ ผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน หรือมีสถานะระดับการกดภูมิคุ้มกันที่รุนแรง ผู้ที่ได้รับยาปฏิชีวนะเป็นระยะเวลานาน ผู้ที่ใส่ฟันเทียมในช่องปากและมีการรักษาอนามัยภายในช่องปากไม่ดี (Kuyama et al., 2010) นอกจากนี้เชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนสัมพันธ์กับการมีฝ้าขาวปรากฏคลุมอยู่บนลิ้น (Ryu et al., 2010) และการมีฝ้าขาวคลุมอยู่บนลิ้นสัมพันธ์กับเชื้อโรคริทันต์ (Yasui et al., 2012) ดังนั้น

การมีฝ้าขาวคลุมอยู่บนลิ้นเป็นแหล่งสะสมเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปาก การสำลักสารน้ำในช่องปาก อาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากเหล่านี้เข้าไปในปอดและอาจส่งผลให้เกิดการติดเชื้อ

ดังนั้นปอดอักเสบ (Pneumonia) เป็นการอักเสบของปอดที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อจุลินทรีย์ ปรสิติ ไวรัส หรือเชื้อรา การสูดสำลัก (aspiration) เป็นการนำอาหาร หรือสารน้ำ เข้าไปในปอดผ่านทางหลอดลม ส่วนใหญ่จะเกิดในผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง และการมีเชื้อก่อโรคจากช่องปาก และระบบทางเดินหายใจร่วมด้วยเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักขึ้น หากบุคลากรทางสาธารณสุขป้องกันปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งในการก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักได้จะสามารถช่วยลดอัตราการเกิดเจ็บป่วย อัตราการตายจากโรครดังกล่าวได้

ความสัมพันธ์ของการทำความสะอาดช่องปากกับการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก

เชื้อจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่อการเกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักเป็นเชื้อที่อยู่ภายในช่องปากทั้งเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้และไม่ใช้ออกซิเจน และเชื้อรา ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก คือ การมีสุขภาพช่องปากที่ไม่ดี (poor oral hygiene) เช่น มีการสะสมของสารคัดหลั่งจากช่องปากและคอหอย ภาวะปากแห้ง และการไม่แปรงทำความสะอาดช่องปาก ทำให้ช่องปากเป็นแหล่งสะสมเชื้อฉวยโอกาสที่ก่อโรค พฤติกรรมการดูแลทำความสะอาดช่องปากที่ไม่เหมาะสมจากผู้ดูแล เช่น ผู้ดูแลแปรงฟันให้ผู้ป่วยที่มีฟันด้วยการใช้แท่งฟองน้ำ (sponge stick) เป็นสิ่งที่เหนียวนำทำให้เกิดปอดอักเสบ (Huang et al., 2017) จากการศึกษาของ Yoneyama, Yoshida และ Ohruji ปี 2002 ที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการทำความสะอาดช่องปาก และกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดช่องปาก ใน 11 ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ (nursing home) ทำความสะอาดช่องปากด้วยการแปรงฟันหลังจากรับประทานอาหารในแต่ละมื้อ และขัด ถู (scrub) บริเวณคอหอยด้วยโพวิโดน ไอโอดีน ความเข้มข้นร้อยละ 1 เป็นประจำทุกวัน ในระยะเวลา 2 ปี พบว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการทำความสะอาดช่องปากเกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดช่องปาก 1.67 เท่า (T. Yoneyama, Yoshida, & Ohruji, 2002) การทำความสะอาดช่องปากทั้งในรูปแบบเชิงกลและการใช้สารเคมีเป็นผลทำให้ลดปริมาณเชื้อก่อโรคที่สำคัญในระบบทางเดินหายใจ การทำความสะอาดช่องปากด้วยวิธี professional oral health care ประกอบด้วย การทำความสะอาดฟันโดยการใช้แปรงสีฟัน การแปรงทำความสะอาดฟันปลอม การใช้อัลตราโซนิก (ultrasonic irrigation) ล้างทำความสะอาดฟันปลอม และเช็ดลิ้นและเยื่อเมือกด้วยแปรงฟองน้ำ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง สามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักกลุ่ม สเตร็ปโตคอคคัส, สเตร็ปโตคอคคัส, แคนดิดา, ซูโดโมแนส, และแบคทีเรียที่มีสีดำชนิดแบคทีเรีย (black-pigmented bacteroides species) ได้ และมีประสิทธิภาพมากกว่าการทำความสะอาดช่องปากด้วยน้ำยาบ้วนปากอมกั้วคอปอวิโดน ไอโอดีน ความเข้มข้นร้อยละ 0.35 เป็นประจำทุกวัน หลังจากรับประทานอาหารมื้อเที่ยง (Ishikawa et al., 2008) การทำความสะอาดช่องปากจะลดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ (gram negative bacteria) ที่จะมีการผลิตลิโปลิโพลีแซ็กคาไรด์ (lipopolysaccharide) ออกมาซึ่งเป็นสาเหตุของการมีไข้ (Abe et al., 2007)

ปัจจุบันมีข้อกำหนดการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุที่มีภาวะฟังกืงที่อาศัยอยู่ในศูนย์ดูแลผู้สูงอายุและผู้ที่อยู่บ้านพักในไอร์แลนด์เหนือ ดังนี้ หลังจากที่มีการแปรงฟันด้วยแปรงสีฟันขนนุ่มและยาสีฟันขนาดเท่าเมล็ดถั่ว (pea-sized) เป็นเวลา 1-2 นาที ให้แปรงลิ้นด้วยแรงที่นุ่มนวล (Gain, 2012) สำหรับประเทศญี่ปุ่น ได้มีการพัฒนาระบบในการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุที่มีภาวะฟังกืง โดยการใช้แท่งโพลีเมอร์น้ำยาบ้วนปากโพลีโดน ไอโอดีน เซ็ดคราบจุลินทรีย์และอาหารที่เหลืออยู่ที่ฟันและเยื่อเมือกในช่องปาก หลังจากนั้นให้ทำความสะอาดลิ้นด้วยการขัด ถู ด้วยแรงที่นุ่มนวลจากด้านหลังมาทางด้านหน้า โดยให้ใช้แปรงที่มีลักษณะไม้พาย (spatula) แปรงซ้ำประมาณ 10 ครั้ง แล้วจึงทำความสะอาดฟันด้วยการแปรงฟันประมาณ 2 นาที (Sumi, 2004) ข้อกำหนดที่เป็นมาตรฐานของพยาบาลในการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุที่มีภาวะฟังกืง มีดังนี้ ในผู้ป่วยที่มีฟันในช่องปาก และไม่รู้สีกตัว (unconscious patients) แปรงทำความสะอาดฟันโดยใช้แปรงสีฟันไฟฟ้า ร่วมกับน้ำยาบ้วนปากที่มีคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.12 โดยไม่ควรใช้ยาสีฟันร่วมด้วย หลังจากนั้นทำความสะอาดเยื่อเมือกภายในช่องปาก (แก้ม เพดาน ลิ้น ริมฝีปากและเหงือก) ด้วยผ้าก๊อชปราศจากเชื้อชุบด้วยคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ในผู้ป่วยที่ไม่มีฟันและไม่รู้สีกตัวให้ทำความสะอาดเยื่อเมือกภายในช่องปากทั้งหมดด้วยผ้าก๊อชปราศจากเชื้อชุบด้วยคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และทาครีมลิปปากให้มีความชุ่มชื้นด้วยวาสลีน (vaseline) หรือบาล์ม (balm) สำหรับผู้ป่วยที่รู้สีกตัวดี (conscious patients) การดูแลทำความสะอาดฟัน ทำได้โดยถอดฟันปลอม (ถ้ามี) และทำความสะอาดฟันปลอมด้วยแปรงสีฟันร่วมกับน้ำสะอาด แปรงทำความสะอาดฟันด้วยยาสีฟันที่มีฟลูออไรด์เป็นส่วนผสม หลังจากนั้นทำความสะอาดเยื่อเมือกด้วยการใช้ผ้าก๊อชปราศจากเชื้อชุบคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ถ้าผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการทำทำความสะอาดช่องปากได้ดี ควรให้ผู้ป่วยอมบ้วนน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ความเข้มข้นร้อยละ 0.12 เป็นระยะเวลา 1 นาที (Gil-Montoya, Mello, & Lopez, 2006) การแปรงฟันร่วมกับการแปรงลิ้นด้วยแปรงขูดลิ้น (tongue scraper) สามารถลดเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่การแปรงฟันร่วมกับการทำความสะอาดลิ้นโดยใช้ high speed vacuum ejector และน้ำยาบ้วนปากที่มีสารยับยั้งการเจริญของเชื้อสามารถลดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ไม่ใช้ออกซิเจน (gram negative anaerobes) และเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซาลิวาเรียส (*Streptococcus salivarius*) ได้มากกว่า และปริมาณเชื้อลดลงทันทีหลังจากทำความสะอาดด้วยวิธีนี้ (Bordas et al., 2008) นอกจากนี้การทำความสะอาดลิ้นโดยใช้แปรงสำหรับแปรงลิ้นและน้ำยาบ้วนปากที่มีสารยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ จะทำให้ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่บนลิ้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Roldan, Herrera, O'Connor, Gonzalez, & Sanz, 2005)

คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต

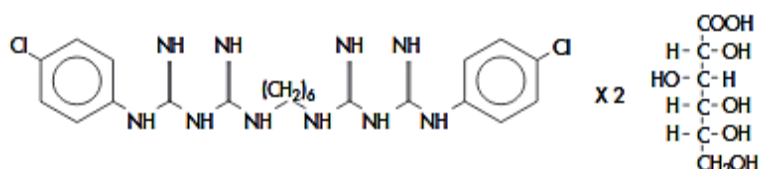
คุณสมบัติทั่วไป

ชื่อเรียกสามัญ คือ คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต

ชื่อทางเคมี คือ 1,1 hexamethylene bis [5-4-chlorophenyle biguanide] digluconate

สูตรโครงสร้างโมเลกุลคือ $C_{22}H_{30}N_{10}Cl_2$

มีสารหมู่แคทไอออนิก บิสไบกัวไนด์ (cationic bisbiguanide) ที่ประกอบด้วยวงแหวนของคลอโรฟีนิล (chlorophenyle) 4 วงแหวน และหมู่ไบกัวไนด์ 2 กลุ่มเชื่อมด้วยเฮกซามะทิลีน (hexamethylene) ออกฤทธิ์ได้ดีเมื่อค่า pH = 5.5-7 กรดอ่อนถึงเป็นกลาง



ภาพ 1 แสดงโครงสร้างทางเคมีของคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต

Chlorhexidine gluconate, 2019, Pubchem. Retrieved from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/29089#section=Top>

กลไกการออกฤทธิ์

มีฤทธิ์ทั้งยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ (bacteriostatic) และทำลายเชื้อจุลินทรีย์ (bactericidal) อย่างกว้างขวาง ขึ้นอยู่กับปริมาณความเข้มข้น มีประสิทธิภาพสูงในการทำลายแบคทีเรียแกรมบวก มีประสิทธิภาพปานกลางในการทำลายแบคทีเรียแกรมลบ ทั้งแบคทีเรียกลุ่มที่ใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจน เชื้อรา และไวรัสบางชนิด คลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีโมเลกุลเป็นประจุบวกจะไปจับกับเยื่อหุ้มเซลล์ของจุลินทรีย์ที่มีประจุเป็นลบ ทำให้สารน้ำแพร่ผ่านเข้าไปในเซลล์ของจุลินทรีย์ ไปทำลายผนังเซลล์และเยื่อหุ้มเซลล์ ทำให้เกิดการรั่วไหลของสารภายในเซลล์ เห็นยวนำทำให้เซลล์ของจุลินทรีย์ตายในที่สุด มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อคงตัวและยาวนาน (substantivity) ซึ่งขึ้นอยู่กับความเข้มข้น ระดับ pH อุณหภูมิ ระยะเวลาที่สารเคมีอยู่ภายในช่องปาก ฤทธิ์การฆ่าเชื้อคงตัวและยาวนาน เนื่องจากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถเกาะติดกับเนื้อเยื่อภายในช่องปาก ฟัน ลิ้น และเยื่อบุผิว ทำให้มีการปลดปล่อยฤทธิ์ออกมามาตลอดเวลา (Rath & Singh, 2013)

ความปลอดภัยและผลข้างเคียง

คลอเฮกซิดีน กลูโคเนตเป็นสารประกอบที่มีความปลอดภัย มีผลข้างเคียงที่น้อยและมีการใช้เพียงเฉพาะที่ เช่น ในรูปแบบน้ำยาบ้วนปาก เจล หรือสเปรย์ ดูดซึมได้น้อยในระบบทางเดินอาหาร ดังนั้นสารเคมีนี้จึงมีความเป็นพิษที่ต่ำ ค่า Lethal Dose 50 ผ่านการรับประทาน เท่ากับ 1,800 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่า Lethal Dose 50 ผ่านทางการฉีดเข้าเส้นเลือดดำ เท่ากับ 22 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จากการศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่าคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตถูกขับออกผ่านทางอุจจาระ ไม่มีหลักฐานที่พบว่าสารนี้ก่อให้เกิดมะเร็งในร่างกายและไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะจนเกิดการพิการในหนูแรทที่ได้รับยาในระดับสูงมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน เป็นระยะเวลายาวนาน 2 ปี ข้อดีที่พบส่วนใหญ่คือ มีรสขม แสบซ่า ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรส โดยเฉพาะรสขม ติดคราบสีบนฟันและลิ้น เนื่องจากการจับตัวกันระหว่างคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตกับ

อาหารและเครื่องดื่มที่รับประทานเข้าไป ทำให้เกิดการตกตะกอนที่บริเวณผิวฟัน โดยคราบสีที่ติดอยู่บนลิ้นจะหายภายหลังการหยุดใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตเป็นระยะเวลาประมาณ 7-10 วัน นอกจากนี้อาจทำให้เกิดการหลุดลอกของเยื่อผิวช่องปากเป็นสะเก็ด และพบได้น้อยที่จะเกิดการบวมของต่อมน้ำลายหน้าหู (Parashar, 2015)

การใช้ในทางทันตกรรม

คลอเฮกซิดีน กลูโคเนตเป็นสารเคมีมาตรฐาน (gold standard) ที่ใช้ในทางทันตกรรมเพื่อควบคุมปริมาณคราบจุลินทรีย์และป้องกันการเกิดคราบจุลินทรีย์และเหงือกอักเสบ มาเป็นระยะเวลาเวลานานกว่า 45 ปี (Shyamacharan & Varghese, 2017) ข้อแนะนำในการใช้ คือ ใช้ร่วมกับการแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความสะอาดช่องปากในผู้ที่ไม่สามารถคงสภาพการทำความสะอาดช่องปากด้วยวิธีเชิงกลได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากความบกพร่องทางด้านร่างกาย จิตใจ หรือผู้ที่มีอัตราการไหลของน้ำลายน้อย นอกจากนี้มีการนำคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตไปใช้โดยการให้ผู้ป่วยอมบ้วนก่อนที่จะทำการรักษาทางทันตกรรมสามารถลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่เจริญในสภาวะไร้ออกซิเจน และสามารถลดการฟุ้งกระจายของเชื้อจุลินทรีย์ในอากาศ (กนกพร ปางสมบูรณ์, ดวงพร เกิดผล, รวี เสถียรไพศาล, & อลัน กีเตอร์, 2546) นอกจากนี้ศูนย์การควบคุมและป้องกันโรคของประเทศสหรัฐอเมริกา (The Centers for Disease Control and Prevention, CDC) ปี 2003 แนะนำให้มีการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ (mechanical ventilation) หรือผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างช่วงการผ่าตัดหัวใจด้วยการใช้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต เพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการการติดเชื้อจุลินทรีย์ฉวยโอกาส และ American Association of Critical-Care Nurses (AACN) ปี 2016 แนะนำให้มีการใช้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนตที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ ร่วมกับการแปรงทำความสะอาดช่องปาก ซึ่งจะช่วยลดการเกิด ventilator associated pneumonia (DeRiso, Ladowski, Dillon, Justice, & Peterson, 1996; Segers, Speekenbrink, Ubbink, Ogtrop, & Mol, 2006) สำหรับการทำความสะอาดช่องปากของผู้ที่อายุ 65 ปีขึ้นไปที่ใช้สายยางให้อาหาร หรือมีปัจจัยเสี่ยง 1 ถึง 2 ปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก ได้แก่ กลืนลำบาก มีอนามัยช่องปากที่ไม่ดี การใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถลดความเสี่ยงของการเกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก (Juthani-Mehta et al., 2015; Maeda & Akagi, 2014)

การลดประสิทธิภาพการทำงาน

ประสิทธิภาพการทำงานของคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตจะน้อยลงเมื่อเกิดการรวมตัวเป็นเกลือที่ไม่ละลายน้ำ หรือสารประกอบประจุลบ รวมทั้งสารลดแรงตึงผิวที่มีประจุลบ ซึ่งพบได้ทั่วไปในยาสีฟัน ดังนั้นควรใช้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนตหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ทางทันตกรรม 30 นาที การรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ควรหลีกเลี่ยงเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงหลังจากใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต (S. B. Kumar, 2017)

ข้อห้ามในการใช้

ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่แพ้หรือมีประวัติที่ไวต่อคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต หรือแพ้สารประกอบในคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ซึ่งอาการแพ้พบได้น้อยมาก ส่วนใหญ่จะมีอาการบวมที่บริเวณริมฝีปาก หายใจลำบากหรือติดขัด อัตราการเต้นของหัวใจเร็ว ผิวน้ำมีผื่น แดง คัน ท้องเสีย ถ้ามีอาการเหล่านี้ควรหยุดยาและพบแพทย์ทันที (Pubchem, 2019a)

ความเข้มข้นในการใช้

คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต มีหลายความเข้มข้นที่ใช้เป็นน้ำยาบ้วนปาก ในประเทศยุโรปมีการใช้ที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.2 แต่ในประเทศอื่น ๆ มีการใช้ที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.12 จากการทบทวนวรรณกรรมของ Shyamacharan ปี 2017 พบว่าประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.2 ในการลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ในน้ำลาย การรับรู้รสชาติ และการลดลงของคราบจุลินทรีย์ไม่แตกต่างจากความเข้มข้นร้อยละ 0.12 ดังนั้นความเข้มข้นที่เหมาะสมในการใช้คือ ความเข้มข้นร้อยละ 0.12 เนื่องจากมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างจากความเข้มข้นร้อยละ 0.2 และการใช้ที่ความเข้มข้นต่ำจะลดการเกิดผลข้างเคียงจากการใช้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต (Shyamacharan & Varghese, 2017)

การทำความสะอาดลิ้นด้วยน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต

การนำน้ำยาบ้วนปากที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์มาทำความสะอาดลิ้นเพื่อลดกลิ่นปากที่เกิดจากการสะสมคราบจุลินทรีย์ที่อยู่บนลิ้น วัตถุประสงค์หลักของการควบคุมกลิ่นปากคือการลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์และป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อฉวยโอกาส ดังนั้นการใช้น้ำยาบ้วนปากที่เหมาะสมเพื่อการลดกลิ่นปากควรเป็นน้ำยาบ้วนปากที่มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ได้อย่างยาวนาน ซึ่งน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตเป็นน้ำยาบ้วนปากที่มีฤทธิ์ยาวนาน (Roldan, Winkel, Herrera, Sanz, & Van Winkelhoff, 2003) นอกจากนี้การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.12 สามารถลดแก๊สไฮโดรเจนไดซัลไฟด์ (H₂S) ซึ่งทำให้เกิดกลิ่นปากได้มากกว่าร้อยละ 68.5 เมื่อเปรียบเทียบกับทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดที่สามารถลดแก๊สดังกล่าวได้เพียงร้อยละ 35.8 หลังจากทำความสะอาดทันที (Patcharaphol Samnieng, Surat Portrakoon, Yuthasak Jaikaew, Pakpoom Kedcharoen, & Choomalaiwong, 2016)

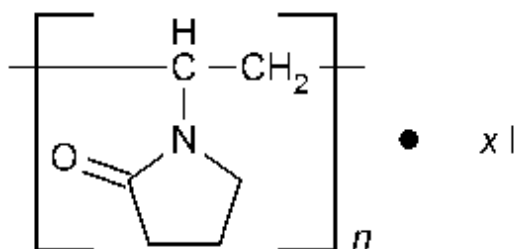
โพลีโตน ไอโอดีน

คุณสมบัติทั่วไป

ชื่อเรียกสามัญ คือ โพลีโตน ไอโอดีน

ชื่อทางเคมี คือ 1-Ethenyl-2-pyrrolidinone homopolymer compound with iodine

สูตรโครงสร้างทางเคมี คือ $C_6H_9I_2NO$ โครงสร้างทางเคมีประกอบด้วยไพโรลิดิโนน 2 โมเลกุล และอิททินิลโพลีโพลิเมอร์ 1 โมเลกุลผสมกับไอโอดีน เป็นโครงสร้างเชิงซ้อนที่มีความเสถียรของโพลีไวนิลไพโรลิดิโนนที่มีประจุเป็นบวก และไอโอดีนที่มีประจุเป็นลบ



ภาพ 2 แสดงโครงสร้างทางเคมีของโพวิโดน ไอโอดีน

Povidone-Iodine. Pubchem. Retrieved from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Povidone-iodine#section=Top>

กลไกการออกฤทธิ์

เป็นสารที่มีความเป็นกลาง มีฤทธิ์ในการทำละลายเชื้อจุลินทรีย์ (antiseptic) อย่างกว้างขวาง ทั้งแบคทีเรีย แกรมบวก และแกรมลบ เชื้อรา ปรสิต และไวรัส ออกฤทธิ์ได้ดีใน pH = 3-6 น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน จะจับกันอยู่ในรูปของสารเคมีเชิงซ้อนโพลีไวนิลไพโรลิดิโนน (polyvinylpyrrolidone, PVP) โดยโพลีไวนิลไพโรลิดิโนนไม่มีฤทธิ์ในการทำละลายจุลินทรีย์แต่เป็นตัวส่ง ไอโอดีนอิสระไปยังเยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์เป้าหมายที่บริเวณไซโตพลาสซึม และเยื่อหุ้มไซโตพลาสซึม ทำให้เซลล์ของจุลินทรีย์ตาย การที่โพลีไวนิลไพโรลิดิโนนมีคุณสมบัติเป็นไฮโดรฟิลิก พอลิเมอร์ (hydrophilic polymers) ทำให้สามารถละลายน้ำและแอลกอฮอล์ได้ดี นอกจากนี้โพลีไวนิลไพโรลิดิโนนต้านการอักเสบเนื่องจากไอโอดีนเป็นสารดูดซับอะตอมหรือโมเลกุลที่อิสระ (Kanagalingam et al., 2015)

ความปลอดภัยและผลข้างเคียง

ไม่มีหลักฐานที่พบว่าสารนี้ก่อให้เกิดมะเร็งในร่างกายและไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ อวัยวะพิการเช่นเดียวกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีน กลูโคเนต ยังไม่มีรายงานการแพ้โพวิโดน ไอโอดีนในช่องปาก และพบการแพ้โพวิโดน ไอโอดีนจากการสัมผัสที่บริเวณผิวหนังจำนวนน้อยมาก ซึ่งอาการแพ้จะเป็นการระคายเคือง หรือคันเฉพาะที่บริเวณผิวหนังที่มีการสัมผัส (Reyazulla, Gopinath, Vaibhav, & Raut, 2014) นอกจากนี้การใช้เพื่อการรักษาเป็นระยะเวลายาวนาน และการล้างแผลซ้ำ ๆ สามารถเหนี่ยวนำให้เกิดความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ ตับหรือไตวาย เกิดภาวะ สับสน ความเข้มข้นในเลือดของต่อมไทรอยด์สูงขึ้น เกิดภาวะเลือดเป็นกรด (acidosis) (Jayaraja Kumar et al., 2009)

การใช้ในทางทันตกรรม

มักถูกใช้เพื่อคงสภาพช่องปากในการป้องกันและการรักษาโรคส่วนใหญ่ที่พบในช่องปากและคอหอย ใช้ในการดูแลอนามัยช่องปาก ขณะและหลังการทำหัตถการในช่องปาก ขนาดความเข้มข้นของน้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนร้อยละ 1 ปริมาตร 15-20 มิลลิลิตร อมบ้วนเป็นระยะเวลา 30 วินาทีที่สามารถลดจุลินทรีย์ภายในช่องปากเป็นระยะเวลามากกว่า 4 ชั่วโมง ก่อนการทำหัตถการในช่องปาก (Domingo, Farrales, Loya, Pura, & Uy, 1996) สำหรับผู้สูงอายุที่มีโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรังที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ผู้ป่วยที่นอนอยู่โรงพยาบาลและผู้ที่ทำงานเสี่ยงต่อการติดเชื้อปอดอักเสบแนะนำให้มีการอมบ้วนน้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนมากกว่า 4 ครั้งต่อวัน หลังมื้ออาหารจะสามารถลดอุบัติการณ์ของการกระตุ้นการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันได้ (Sakai, Shimbo, & Omata, 2008)

การลดประสิทธิภาพการทำงาน

การใช้โพวิโดน ไอโอดีน ร่วมกับซิลเวอร์ซัลฟาไดอะซีน (Silver Sulfadiazine) หรือคลอเฮกซีดีน กลูโคเนต ทำให้ลดประสิทธิภาพบางส่วนของโพวิโดน ไอโอดีน (Jayaraja Kumar et al., 2009; Pubchem, 2019b)

ข้อห้ามใช้

ไม่ควรใช้ในผู้ที่แพ้หรือมีความไวในการรับรู้ต่อไอโอดีน ควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ ไตวาย หญิงตั้งครรภ์ หรือเด็กเกิดใหม่ภายใน 6 เดือนแรก (Jayaraja Kumar et al., 2009)

ความเข้มข้นในการใช้

ความเข้มข้นของโพวิโดน ไอโอดีนในการใช้แตกต่างกันออกไป เช่น น้ำยาอมกลั้ว บ้วนปาก ความเข้มข้นร้อยละ 10, 7.5 และ 1 มีใช้โดยทั่วไปในแถบเอเชีย สำหรับประเทศญี่ปุ่นมีการใช้ในรูปแบบสเปรย์พ่นที่บริเวณคอ ความเข้มข้นร้อยละ 0.45 เพื่อบรรเทาอาการเจ็บคอ (Kanagalingam et al., 2015) มีการนำโพวิโดน ไอโอดีนความเข้มข้นร้อยละ 1 มาใช้ในการทำความสะอาดช่องปากและคอหอยพบว่าสามารถลดการเกิดไข้ และลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการทำความสะอาดช่องปาก (T. Yoneyama et al., 2002) แต่การทำความสะอาดช่องปากด้วยโพวิโดน ไอโอดีน ความเข้มข้นร้อยละ 0.35 ในผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง พบว่าการทำความสะอาดช่องปากทุกวันด้วยโพวิโดน ไอโอดีน มีประสิทธิภาพในการป้องกันปอดอักเสบน้อยกว่าการทำความสะอาดช่องปากด้วยวิธี Professional oral health care ที่ทำความสะอาดช่องปากสัปดาห์ละ 1 ครั้ง (Ishikawa et al., 2008) สำหรับระยะเวลาในการใช้ขึ้นอยู่กับสถานะเพื่อการรักษาหรือการป้องกัน โดยทั่วไปในการอมกลั้ว บ้วนปริมาณ 10 – 15 มิลลิลิตรเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 30 วินาที เพื่อเป็นการรักษา และใช้เพื่อป้องกันการเกิดโรค ก่อน ระหว่าง และหลังทำการผ่าตัด หากใช้

เป็นระยะเวลาประมาณ 2 นาทีในการบ้วนปากเพื่อเป็นการรักษาโรคในช่องปาก เช่น เยื่อช่องปากอักเสบ (oral mucositis) เป็นต้น (Kanagalingam et al., 2015)

ลิ้น (Tongue)

ลิ้นเป็นอวัยวะส่วนหนึ่งในช่องปากที่สามารถเคลื่อนไหวได้ มีบทบาทสำคัญในการบดเคี้ยวกลืนอาหาร และช่วยในด้านการพูด พื้นผิวด้านหลังของลิ้นถูกคลุมด้วยปุ่มลิ้น (papillae) ที่ทำหน้าที่ในการรับรู้รสชาติอาหาร ประกอบด้วย 1. Circumvallate papillae ถูกจัดเรียงในรูปตัววี (V) อยู่บริเวณด้านหน้าของลิ้นไปจนถึงซัลคัสเทอมินัลลิส 2. Fungiform papillae เป็น papillae รูปเห็ดที่ตั้งอยู่ทางด้านข้างและปลายลิ้น 3. Filiform papillae นั้นมีขนาดบางและมีรูปร่างยาวที่มีการจัดเรียงเป็นแถวขนานไปกับซัลคัสเทอมินัลลิส และ 4. Foliate papillae ไม่ค่อยพบในมนุษย์ (Dotiwala AK & NS., 2019)

ฝ้าขาวบนลิ้น

ฝ้าขาวบนลิ้นประกอบด้วยแบคทีเรีย เซลล์เยื่อบุผิวที่หลุดลอกออกมาจากเยื่อบุผิวในช่องปากจำนวนมาก เม็ดเลือดขาวจากร่องลึกปริทันต์ (leukocytes from periodontal pockets) สารตั้งต้นของเลือด (blood metabolites) สารอาหาร (nutrients) และน้ำลาย (saliva) (Quirynen M, Mongardini C, & D., 1998; Yaegaki K & K., 1992a, 1992b) เมื่อส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานของฝ้าขาวบนลิ้นพบว่าการก่อตัวของฝ้าขาวมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนเซลล์เยื่อบุผิวที่หลุดลอกและปริมาณของ desmosomes และ membrane-coating granules (Chen Z, 1986) ในผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะพบฝ้าขาวบนลิ้นมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อยเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคอาหาร การดูแลอนามัยในช่องปากที่ไม่ดี การไหลของน้ำลายลดลงและการเปลี่ยนแปลงลักษณะของน้ำลายทำให้เกิดการสะสมของเศษเนื้อเยื่อบุผิวที่หลุดลอกบนหลังลิ้น (WJ., 1987) และในผู้สูงอายุยังพบว่าการลดลงของ fungiform papillae และมีการเพิ่มขึ้นของ filiform papillae นอกจากนี้ปริมาณฝ้าขาวบนลิ้นมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในผู้ที่มีโรคปริทันต์ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับขอบเขตฝ้าขาวบนลิ้นระหว่างผู้ที่เป็นโรคปริทันต์กับผู้ป่วยที่มีสุขภาพดี พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคปริทันต์จะมีขอบเขตฝ้าขาวบนลิ้นมากกว่าผู้ป่วยที่มีสุขภาพดี (Mantilla Gómez S et al., 2001) De Boever และ Loesche ปี 1995 ทำการศึกษาความแตกต่างการสร้างโคโลนีของเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดบนลิ้น (Colony-Forming Units, CFUs) ของผู้ป่วยที่มีฝ้าขาวบนลิ้น ไม่มีฝ้าขาวบนลิ้น และลิ้นที่มีรอยแยกลึก (tongues with deep fissures) พบว่าลิ้นที่มีรอยแยกลึกมีจำนวนการสร้างโคโลนีของเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดบนลิ้นมากกว่าผู้ป่วยที่มีพื้นผิวลิ้นเรียบ (De Boever EH & WJ., 1995) แต่จากการศึกษาของ Gómez และคณะ ปี 2001 และ Quirynen และคณะ ปี 1998 พบว่าไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างโคโลนีของเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดบนลิ้นของการมีฝ้าขาวบนลิ้น และการไม่มีฝ้าขาวบนลิ้น (Mantilla Gómez S et al., 2001; Quirynen M et al., 1998)

จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่บนลิ้น

การศึกษาของ Krasse ปี 1954 พบว่าในน้ำลายและลิ้นมีเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโค อาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ในขณะที่พบปริมาณเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้เพียงเล็กน้อยบนคราบจุลินทรีย์ (dental plaque) (Krasse, 1954) หลายการศึกษาพบว่าปริมาณเชื้อแบคทีเรียจำนวนมากที่มีอยู่ในน้ำลายมาจากลิ้น ได้แก่ ในผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบสามารถพบเชื้อ *P. gingivalis* ในน้ำลาย, หลังลิ้น, ต่อมทอนซิล, กระจกแก้ม เหงือกและเยื่ออื่น ๆ (Van Winkelhoff AJ, Van der Velden U, Clement M, & J., 1988) เชื้อแบคทีเรียนี้มักจะไม่สามารถพบหรือมีอยู่ในปริมาณน้อยในบุคคลที่มีสุขภาพช่องปากดี (Dahle'n G, Manji F, Baelum V, & O., 1992; Griffen AL, Becker MR, Lyons SR, Moeschberger ML, & EJ., 1998) ในประชากรชาวอินโดนีเซีย อายุ 15-25 ปี ที่ไม่ได้รับการรักษาโรคปริทันต์พบว่าปริมาณเชื้อ *P. gingivalis* บนลิ้นในกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 63 (Timmerman MF, Van der Weijden GA, & S., 1998; Van Winkelhoff AJ et al., 1988) เชื้อรา *Candida albicans* สามารถพบได้ที่ลิ้นเช่นกัน (Basson NJ & CW., 1996; Matsui et al., 2014) นอกจากนี้บนลิ้นยังสามารถพบแบคทีเรียแกรมลบสไปโรคีท (Spirochaetes) และเชื้อจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่สามารถเคลื่อนไหวได้ (motile microorganisms) ในผู้ป่วยที่เป็นโรคปริทันต์ (Van Winkelhoff AJ, Van der Velden U, Winkel EG, & J., 1986)

วิธีการทำความสะอาดลิ้น

คำแนะนำสำหรับขั้นตอนการทำความสะอาดลิ้น (นำมาจาก Christensen) (Christensen, 1998)

1. วางลิ้นให้ห่างจากปากมากที่สุด
2. วางอุปกรณ์ทำความสะอาดลิ้นหลังสุดเท่าที่จะทำได้และใช้แรงกดเพื่อขูดลิ้นให้แบน เพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ทำความสะอาดลิ้นสัมผัสกับลิ้นทั้งหมด
3. ลากอุปกรณ์ทำความสะอาดลิ้นไปบริเวณด้านหน้า (ปลายลิ้น) อย่างช้า ๆ
4. นำสิ่งสกปรกออกจากอุปกรณ์ทำความสะอาดลิ้นโดยวางผ่านกระแสน้ำที่ไหล
5. ทำซ้ำขั้นตอนการทำความสะอาดลิ้นหลาย ๆ ครั้ง
6. ทำความสะอาดอุปกรณ์ให้แห้งและเก็บไว้ใช้งานครั้งต่อไป

การแปรงลิ้นสามารถช่วยลดปริมาณเชื้อแบคทีเรีย คราบจุลินทรีย์ ลดกลิ่นปาก และฝ้าขาวที่อยู่บนลิ้น (Chen Chen & Jin., 2018; Gilmore E & S., 1972) ซึ่งการทำมาสะอาดช่องปาก ร่วมกับการแปรงลิ้นสามารถลดฝ้าขาวบนลิ้นได้ร้อยละ 40 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้แปรงทำความสะอาดลิ้น (Gross A, Barnes GP, & TC., 1975)

การเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก

การตรวจนับปริมาณเชื้อจุลินทรีย์บนลิ้นจำเป็นต้องพิจารณาถึงตำแหน่งที่สามารถใช้เป็นตัวแทนในการบ่งบอกถึงสภาวะการติดเชื้อมดอักเสบได้ การเก็บตัวอย่างเชื้อแบคทีเรียภายในช่องปากทำได้หลายวิธี ได้แก่ การป้ายกวาดโดยใช้ไม้พันสำลี (cotton swab) หรือไม้ไอติม (ice-cream stick) การเก็บน้ำลายจากผู้ป่วยทั้งหมด เป็นต้น ซึ่งจากการศึกษาของ Tashiro และคณะ

ปี 2012 ได้ทำการเก็บเชื้อแบคทีเรียบนลิ้นในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปที่ต้องได้รับการดูแลจากผู้ดูแล โดยการใช้ oral swab กวาดเชื้อที่อยู่บนลิ้น จำนวน 5 ครั้ง บริเวณร่องกลางลิ้น (median groove) ลากในทิศทางเดียวจากบริเวณด้านหน้าของซัลคัสเทอร์มินาลิสมายังบริเวณปลายลิ้น (Tashiro et al., 2012) เนื่องจากผู้สูงอายุไม่สามารถบ้วนน้ำลายได้ สำหรับวิธีการเก็บตัวอย่างเชื้อรา มีวิธีที่แตกต่างกัน ได้แก่ การเกลี่ยป้าย (smear) ป้ายกวาด (swab) หรือการพิมพ์รอยโรค (imprint) รวมถึงการเก็บน้ำลายจากผู้ป่วย (whole saliva) ซึ่งแต่ละวิธีจะมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป (ตาราง 3)

ตาราง 2 ข้อดี ข้อเสียวิธีการแยกเชื้อราที่แตกต่างกันจากภายในช่องปาก

วิธีการแยกเชื้อรา	ข้อดี	ข้อเสีย
การเพาะเลี้ยงจากการเก็บน้ำลายทั้งหมด (whole saliva)	วิธีการนี้มีความไว (sensitivity) สามารถแยกเชื้อราได้	ไม่สามารถระบุตำแหน่งที่มีเชื้อราภายในช่องปาก
ป้ายกวาด (swab)	ง่ายต่อการใช้ สามารถแยกเชื้อราได้ และสามารถระบุตำแหน่งที่มีเชื้อราภายในช่องปากได้	ยากในการสร้างเป็นมาตรฐาน
เกลี่ยป้าย (smear)	ง่ายต่อการใช้ ไม่ต้องเพาะเลี้ยงเชื้อ	ไม่สามารถระบุเซลล์เชื้อราได้
การตัดเนื้อออกตรวจ (biopsy)	จำเป็นสำหรับการติดเชื้อราชนิดที่มีภาวะเรื้อรัง (chronic hyperplastic candidosis)	เป็นวิธีที่รุนแรง ไม่เหมาะสมสำหรับการติดเชื้อราในชนิดอื่น
การพิมพ์รอยโรค (imprint)	ประเมินคุณภาพของจำนวนเชื้อรา สามารถแยกเชื้อรา และระบุตำแหน่งที่มีเชื้อราภายในช่องปากได้	มีความยากลำบากในการเก็บตัวอย่างบางตำแหน่ง

(Byadarahally Raju & Rajappa, 2011)

การเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด

เลี้ยงเชื้อแบคทีเรียบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Brain Heart Infusion Agar บ่มเพาะภายในตู้เพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ในสภาวะที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ 5% เป็นระยะเวลา 24-48 ชั่วโมง (กนกพร ปางสมบุรณ์ et al., 2546)

การเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด

นำเชื้อแบคทีเรียมาเพาะเลี้ยงบน Tryptic Soy Agar ในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจน บ่มเพาะที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 5-7 วัน (Murray, 1978)

การเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโคไค

เลี้ยงเชื้อบนอาหาร Mitis Salivarius Agar บ่มเพาะภายในตู้เพาะเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง ในสภาวะที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ 5% (Tashiro et al., 2012)

การเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส

เชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส เพาะเลี้ยงบน Mannitol Salt Agar ซึ่งใน Mannitol Salt Agar ประกอบด้วยน้ำตาลแมนนิทอลร้อยละ 1 ตัวบ่งชี้ (indicator) ที่เป็น phenol red และเกลือโซเดียมคลอไรด์ในปริมาณร้อยละ 7.5 ทำให้ยับยั้งการเจริญของเชื้ออื่นได้ แต่เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส มีความสามารถในการทนเกลือได้สูง จึงสามารถเจริญเติบโตในอาหารเลี้ยงเชื้อนี้ บ่มเพาะภายในตู้เพาะเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 24-28 ชั่วโมง (Vitko & Richardson, 2013)

การเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียชูโตโมแนส แอรูจิโนซา

เชื้อชูโตโมแนส แอรูจิโนซา มีความต้องการทางสารอาหารที่น้อยที่สุด โดยมีจะสังเกตเห็นการเติบโตในน้ำกลั่น อาหารเลี้ยงเชื้อเฉพาะเพื่อแยกชูโตโมแนส แอรูจิโนซา คือ Cetrimide Agar Base เพาะเลี้ยงในอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส สภาวะที่มีออกซิเจน เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง (Brown & E.J.L., 1965)

การเพาะเลี้ยงเชื้อรากุ่มแคนดิดา

การแยกเชื้อกลุ่มแคนดิดาทำได้โดยใช้อาหารเพาะเลี้ยงเชื้อสำหรับแคนดิดา คือ Sabouraud Dextrose Agar บ่มเพาะในตู้เพาะเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส สภาวะที่มีออกซิเจน เป็นระยะเวลา 24-48 ชั่วโมง (Byadarahally Raju & Rajappa, 2011)

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Kunisada, Yamada และ Hara ในปี 1997 ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ของน้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และน้ำยาบ้วนปากเซทิลไพริดีเนียม คลอไรด์ (Cetylpyridinium chloride) พบว่าน้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน สามารถต้านเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส ที่ดื้อยาเมธิซิลลิน (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*) แบคทีเรียแกรมลบชูโตโมแนส แอรูจิโนซา และเชื้อเคล็บซีเอลลา นิวโมนี (*Klebsiella pneumonia*) ได้รวดเร็วกว่าน้ำยาบ้วนปากชนิดอื่นหลังจากอมบ้วนเป็นระยะเวลา 30 วินาที (Kunisada, Yamada, & Hara, 1997)

กนกพร ปางสมบูรณ์และคณะ ในปี พ.ศ. 2546 ศึกษาเปรียบเทียบการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตกับน้ำยาบ้วนปากลิสเตอร์รีน (Listerine) โดยการให้อาสาสมัครอมบ้วน 1 ครั้ง พบว่าคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตและลิสเตอร์รีนสามารถลดเชื้อจุลินทรีย์ในช่องปากได้ใกล้เคียงกัน

ภายในระยะเวลา 5 ชั่วโมง แต่ภายหลังจาก 5 ชั่วโมงคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ได้มากกว่าลิสเตอ์ริน (กนกพร ปางสมบูรณ์ et al., 2546)

จากการศึกษาของ Ogata, Minami และ Miyamoto ในปี 2004 พบว่าประสิทธิภาพในการลดเชื้อก่อโรกระบบทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ (endotracheal intubation) ของ โพรวิโดน ไอโอดีน เปรียบเทียบกับการทำความสะอาดช่องปากด้วยวิธีเชิงกล พบว่าการทำความสะอาดด้วยโพรวิโดน ไอโอดีนสามารถลดจำนวนเชื้อ *S. pneumonia* และ *H. influenza* ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Ogata et al., 2004)

จากการศึกษาของ Yoneyama และคณะ ในปี 2006 ในผู้ป่วยที่มีสุขภาพดี พบว่าน้ำยาบ้วนปากโพรวิโดน ไอโอดีนมีฤทธิ์ในการทำลายเชื้อแบคทีเรียสแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส ที่ดื้อยาเมธิซิลินและเชื้อซูโดโมแนส แอรูจิโนซา มากกว่าการใช้ยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต เมื่ออมบ้วนเป็นระยะเวลา 60 วินาที (A. Yoneyama et al., 2006)

การศึกษาของ Munro และคณะ ในปี 2009 เรื่องการทำความสะอาดช่องปากด้วยการแปรงฟันเปรียบเทียบกับการแปรงฟันร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และการทำความสะอาดช่องปากด้วยน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตอย่างเดียวในผู้ป่วยก่อนที่จะได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และตลอดการอยู่ในห้องดูแลผู้ป่วยหนัก (Intensive Care Units, ICU) พบว่าการทำความสะอาดช่องปากด้วยการแปรงฟัน ล้วน เพดานร่วมกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ความเข้มข้นร้อยละ 0.12 ไม่ได้มีประสิทธิผลมากกว่าการทำความสะอาดช่องปากด้วยน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตอย่างเดียว และการแปรงฟันอย่างเดียวไม่ได้ลดอุบัติการณ์การเกิด Ventilator-Associated Pneumonia (Munro et al., 2009)

Sharif-Ab-dullah และคณะ ในปี 2016 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำความสะอาดช่องปากร่วมกับการใช้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.2 และโธมอล ทำการศึกษาในผู้สูงอายุจำนวน 90 คน ที่มีสันเหงือกกว้างและบกพร่องในการทำหน้าที่ในการเคี้ยวอาหาร โดยกลุ่มทดลองได้รับการทำความสะอาดช่องปากร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.2 กลุ่มควบคุมได้รับการทำความสะอาดช่องปากปกติด้วยโธมอล พบว่าการทำความสะอาดช่องปากร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.2 สามารถลดเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากได้ ซึ่งอาจจะลดความเสี่ยงในการเกิดปอดอักเสบ (Sharif-Abdullah et al., 2016)

Tajima และคณะ ในปี 2017 ศึกษาประเมินผลของระยะเวลาที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณเชื้อจุลินทรีย์บนลิ้น ซึ่งศึกษาในผู้สูงอายุจำนวน 12 คนที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ จำเป็นต้องได้รับการดูแลจากผู้ดูแล โดยแบ่งกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ทำความสะอาดลิ้นด้วยน้ำยาบ้วนปากซิทิลไพริดิเนียมคลอไรด์ กลุ่มที่ 2 ทำความสะอาดลิ้นด้วยสารให้ความชุ่มชื้น กลุ่มที่ 3 ทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาด กลุ่มที่ 4 ไม่ได้ได้รับการทำความสะอาดลิ้น พบว่าการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้ซิทิลไพริดิเนียมคลอไรด์สามารถลดเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่บนลิ้นได้เป็นระยะเวลา 5 ชั่วโมง (Tajima et al., 2017)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบไขว้ (Prospective crossover study) ในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง จำนวน 12 คน ที่อาศัยอยู่กับผู้ดูแลภายในรัศมี 20 กิโลเมตรจากมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย คือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง (60 ปี 0 วัน) ตามปีปฏิทิน ณ วันที่ทำการศึกษา ได้รับการวินิจฉัยจากบุคลากรทางด้านกายภาพบำบัด หรือได้รับการคัดกรองโดยแบบประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน เป็นผู้สูงอายุที่ติดเตียง รู้สึกตัว เคลื่อนไหวไม่ได้ ไม่สามารถใช้มือในการทำความสะอาดช่องปากได้

ตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก ยอมให้ความร่วมมือและยินยอมเข้าร่วมวิจัย หรือได้รับการยินยอมให้เข้าร่วมวิจัยจากผู้แทนโดยชอบธรรมและหรือผู้ดูแลเป็นลายลักษณ์อักษร อาศัยอยู่กับผู้ดูแลภายในรัศมี 20 กิโลเมตรจากมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคำนวณจากสูตร

$$n = [(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \times (\sigma)^2] / 2(\mu_1 - \mu_2)^2$$

โดย	n	=	ขนาดกลุ่มตัวอย่างของแต่ละกลุ่มที่ต้องการ
	$Z_{\alpha/2}$	=	ระดับนัยสำคัญของงานวิจัยนี้กำหนดที่ $\alpha = 0.05$ ดังนั้น $Z_{\alpha/2} = 1.96$
	Z_{β}	=	อำนาจการทดสอบงานวิจัยนี้กำหนดที่ 80% ดังนั้น $Z_{\beta} = 0.84$
	σ	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลลัพธ์หลัก
	$\mu_1 - \mu_2$	=	ขนาดความแตกต่างที่มีความสำคัญทางคลินิก

จากการทบทวนวรรณกรรมของเรื่อง Time-dependent effect of tongue cleaning with mouthwash or mouth moisturizing gel on the number of microbes on the tongue surface of elders with care needs (Tajima et al., 2017) ค่า mean difference เท่ากับ 0.7 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.017 ดังนั้นจากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างจะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 9 คน นอกจากนี้ได้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง 10% เพื่อสำรองการลดลงของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ปฏิเสธการรักษาในระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างจากผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงจำนวน 12 คน ที่มีสัญชาติไทย อาศัยอยู่กับผู้ดูแลภายในรัศมี 20 กิโลเมตรจากมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

เทคนิคในการสุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกตัวอย่างโดยไม่อาศัยทฤษฎีความน่าจะเป็น โดยการเลือกตัวอย่างตามจุดมุ่งหมาย (Purposive sampling)

ข้อกำหนดในการคัดเลือกประชากรศึกษาเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

ผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง ที่ยังรู้สึกตัว เคลื่อนไหวไม่ได้ ไม่สามารถใช้มือในการทำทำความสะอาดช่องปากได้

ข้อกำหนดในการไม่คัดเลือกเป็นประชากรศึกษา (Exclusion criteria)

1. ผู้ที่มีพยาธิสภาพที่ลิ้น ได้แก่ แผล (traumatic ulceration, recurrent aphthous ulceration, oral mucositis) หรือมีความผิดปกติของลิ้นที่อาจจระบกรบกวนกระบวนการในการเก็บตัวอย่างเชื้อจุลินทรีย์ที่สะสมอยู่บนลิ้น
2. ผู้ที่ใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีฤทธิ์ระงับเชื้อในช่วงระยะเวลา 1 สัปดาห์ก่อนทำการศึกษา
3. ผู้ที่มีประวัติแพ้หรือมีอาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ ผู้ที่มีประวัติแพ้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต โพรโวนิดิน ไอโอดีน และผู้ที่มีความผิดปกติของต่อมไทรอยด์
4. ผู้ที่มีสภาวะบางอย่างที่เป็นอุปสรรคในการศึกษา ได้แก่ ผู้ที่มีความไวในการรับรู้สีกบริเวณโคนลิ้นและคอหอย (จากการถูกสัมผัส) แล้วเกิดอาการช้ำหรืออาเจียน
5. ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการเปลี่ยนยา หรือเปลี่ยนแผนการรักษาระหว่างการวิจัย ทำให้สภาวะของผู้ป่วยไม่เหมือนเดิม เช่น ใส่ท่อช่วยหายใจ เปลี่ยนยาตัวใหม่ ซึ่งอาจจะมีผลต่อการทดลองต่อไป

เกณฑ์การถอน (Withdraw criteria)

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากกลุ่มตัวอย่างและผู้ดูแลไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว กลุ่มตัวอย่างและผู้ดูแลสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา

ผู้ทำวิจัยอาจถอนกลุ่มตัวอย่างออกจากการเข้าร่วมการวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของกลุ่มตัวอย่าง หรือเมื่อผู้สนับสนุนการวิจัยยุติการดำเนินงานวิจัย หรือ ในกรณีดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่างและผู้ดูแลไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีฤทธิ์ระงับเชื้อชนิดอื่นที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในระหว่างการศึกษาวิจัย
3. กลุ่มตัวอย่างมีความผิดปกติของลิ้น หรือพยาธิสภาพภายในช่องปากระหว่างที่เข้าร่วมโครงการวิจัย
4. กลุ่มตัวอย่างมีอาการแพ้ หรือเกิดอาการข้างเคียง หรือความผิดปกติของผลทางห้องปฏิบัติการจากการได้รับน้ำยาบ้วนปากที่ใช้ในการศึกษา
5. กลุ่มตัวอย่างเกิดสภาวะบางอย่างที่เป็นอุปสรรคในการศึกษาระหว่างดำเนินการวิจัย ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่มีความไวในการรับรู้สีกบริเวณโคนลิ้นและคอหอย (จากการถูกสัมผัส) แล้วเกิดอาการช้ำ อาเจียน หรือสำลัก

เกณฑ์การยุติโครงการ (Termination Criteria)

1. กลุ่มตัวอย่างมีอาการแสดงทางคลินิก หรือการวิเคราะห์ทางภาพรังสี หรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีการติดเชื้อในร่างกายเฉียบพลันจากภาวะการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก เช่น มีอุณหภูมิภายในร่างกายมากกว่าหรือเท่ากับ 37.5 องศาเซลเซียส ซึม เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด
2. กลุ่มตัวอย่างมีอาการแสดงทางคลินิกที่แพ้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต หรือโพวิโดน ไอโอดีนอย่างรุนแรง (Anaphylaxis shock) คิดเป็นร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด

การจัดสรรตัวอย่าง

การจัดสรรตัวอย่างแบบสุ่มการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากและน้ำสะอาด ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ใช้การจับสลากโดยไม่นำสลากที่จับแล้วกลับเข้าสู่ที่เดิม

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

- ตัวแปรต้น
- ผู้สูงอายุติดเตียงที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต
 - ผู้สูงอายุติดเตียงที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน
 - ผู้สูงอายุติดเตียงที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาด (กลุ่มควบคุม)
- ตัวแปรตาม
- ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก
 - ช่วงระยะเวลาที่สามารถลดและควบคุมเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก หลังจากทำความสะอาดลิ้นด้วยการแปรงร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากทันที และ 3 ชั่วโมง
- ตัวแปรควบคุม
- ทันทบุคลากรผู้ทำความสะอาดช่องปาก
 - อุปกรณ์และวิธีการทำความสะอาดช่องปาก
 - การเก็บและนับเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก
 - สภาพสุขภาพของผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

วัสดุในการเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์

1. อาหารเลี้ยงเชื้อ Brain heart infusion agar (Himedia[®], India) ขนาด 500 กรัม
2. อาหารเลี้ยงเชื้อ Tryptic soy agar (Himedia[®], India) ขนาด 500 กรัม
3. อาหารเลี้ยงเชื้อ Mitis Salivarius agar (Difco Mitis[™] Salivarius Agar, USA) ขนาด 500 กรัม
4. อาหารเลี้ยงเชื้อ Mannitol salt agar (Himedia[®], India) ขนาด 500 กรัม

5. อาหารเลี้ยงเชื้อ Cetrimide agar base (Himedia[®], India) ขนาด 500 กรัม
6. อาหารเลี้ยงเชื้อ Sabouraud Dextose Broth (Himedia[®], India) ขนาด 500 กรัม
7. ผงวุ้น Agar-Agar powder (Pearl Mermaid[®] brand, Thailand) ขนาด 500 กรัม
8. L-Cysteine (Himedia[®], India)
9. Gas Pak EZ Anaerobic system (BD GasPak[™], Ireland)
10. Anaerobic indicator (Thermo Scientific[™], Germany)
11. Laked horse blood 100 มิลลิลิตร

อุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์

1. จานเพาะเลี้ยงเชื้อพลาสติก (Sterile Petri dish) (Hycon Plastics') ขนาด 90X15 ตารางมิลลิเมตร
2. Anaerobic jar (Thermo Scientific[™], United Kingdom) ขนาด 3.5 และ 2.5 ลิตร
3. ไม้พันสำลี (cotton swab) (Longmed[®], Thailand) ขนาดกลาง (M)
4. ตู้เพาะเชื้อ 37 องศาเซลเซียส (Memmert[®], Germany)
5. ตู้เพาะเชื้อ CO₂ incubator 37 องศาเซลเซียส (Forma Scientific[®])
6. ตู้ปลอดเชื้อ (BIOBASE[®], BSC Series)
7. เครื่องนับจำนวนโคโลนี (Colony Counter) (Digitech[®], J-2)
8. ไมโครปิเปต (Pipetman[®], Gilson Inc. 3000, USA) ขนาด 20, 100 และ 1,000 ไมโครลิตร
9. ไมโครปิเปตทิป (MicroPipette tips) (Hycon Plastics') ขนาด 200 และ 1,000 ไมโครลิตร
10. หลอดหยดพลาสติก (Transfer pipettes) (Hycon Plastics') ขนาด 3 มิลลิลิตร
11. หลอดเซนตริฟิวก์พลาสติก (Centrifuge tube Sterile corning) (Corning[®],USA) ขนาด 15 มิลลิลิตร
12. เครื่องเขย่าผสมสาร (Vortex mixer) (Labnet[®], VX 100, USA)
13. ไมโครเพลทเพาะเลี้ยงเซลล์ (48 Well Cell Culture Cluster) (Costar[®] Tissue Culture Treated nonpyrogenic Polystyrene sterile, USA)
14. ปีกเกอร์ (Schott Duran[®], Germany) ขนาด 500 และ 1,000 มิลลิลิตร
15. เครื่องชั่งสาร 4 ตำแหน่ง พร้อมกระดาดชั่งสาร (Sartorius[®] Mechatronics)
16. กระบอกตวง (Witeg Duran[®], Germany) ขนาด 500 มิลลิลิตร
17. หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave) (Sturdy[®] Autoclave, SA-300VF, South Africa)
18. แผ่นทดสอบการฆ่าเชื้อ (Autoclave tape) (3M Comply[™] Steam indicator Tape, USA)
19. ตู้บลมร้อน (Memmert[®], Germany)

วัสดุและอุปกรณ์ในการทำความสะดวกช่องปาก

1. น้ำยาบ้วนปากโพลีโตน ไอดีน (Polyvinylpyrrolidone) – Iodine complex 100 mg/ml, Sigma-Aldrich[®], USA)
2. น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต (Chlorhexidine digluconate solution 20% in H₂O, Sigma-Aldrich[®], USA)
3. ถุงมือ (SriTrang[®] Glove, Thailand) ขนาด XS
4. ผ้าก๊อชปราศจากเชื้อ (Gauze pads) (Ambulance[®], Thailand) ขนาด 4X4 ตารางนิ้ว
5. เจลหล่อลื่นสูตรน้ำ (Q-C[®] Lubricating Jelly Water Soluble, Thailand)
6. สบู่เหลวล้างมือ (Edwards[®] Hexene Skin Cleanser, Thailand)
7. ไม้กดลิ้นปราศจากเชื้อ (Progress[®], Thailand)
8. เทปแต่งแผลชนิดเยื่อกระดาษ (3M Nexcare™ Micropore, Bangkok) 1.2X10 หลา
9. กระบอกฉีดยาพลาสติก (syringe plastic) (Nipro[®], Thailand) 10 มิลลิลิตร
10. ชามรูปไตพลาสติก (Medical Unit Care[®], Thailand) ขนาด 10 นิ้ว
11. แปรงสีฟันขนนุ่มผู้ใหญ่ (Systema[®] tooth brush Extra soft, Thailand)
12. ผ้าขนหนู (Thanapand Brand, Thailand)
13. ลูกยางแดง ที่ติดน้ำมูกเด็ก (syringe ball No. 1, Thailand)
14. ไหมขัดฟัน (Gum angled flossers, U.S.A)
15. หน้ากากอนามัย Mask (Dura[®] Ear Loop Face Mask 3 PLY, Thailand)

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยเสนอโครงร่าง และดำเนินการขออนุญาตจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
2. ประสานงานทำหนังสือเพื่อขอความร่วมมือจากหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความอนุเคราะห์ ขอความร่วมมือในการศึกษาวิจัย และเก็บข้อมูลในผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง
3. ผู้วิจัยพบผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง และผู้ดูแล ณ สถานที่พักอาศัยของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยแนะนำตัวแก่ผู้สูงอายุ ผู้ดูแล หรือผู้แทนโดยชอบธรรม และเชิญชวนให้ผู้สูงอายุเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยผู้วิจัยทำหน้าที่แจกเอกสาร พร้อมทั้งอธิบายข้อมูล วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ อธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัย รวมทั้งผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย อธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับการวิจัย รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย อธิบายทางเลือกในการดูแลอนามัยภายในช่องปากสำหรับผู้ป่วยติดเตียงด้วยวิธีอื่น เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุ ผู้แทนโดยชอบธรรม หรือผู้ดูแลได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย หลังจากนั้นผู้วิจัยให้เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย และแบบขอความยินยอมแก่อาสาสมัคร ผู้ดูแล หรือผู้แทนโดยชอบธรรมนำกลับไปพิจารณาก่อนตัดสินใจ หากผู้สูงอายุ ผู้แทนโดยชอบธรรม หรือผู้ดูแลตัดสินใจและยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ให้ผู้สูงอายุ ผู้แทนโดยชอบธรรม หรือผู้ดูแลลงนามเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมลงวันที่ในเอกสารขอความยินยอม แต่หากผู้สูงอายุ ผู้แทนโดยชอบธรรม หรือผู้ดูแลไม่สามารถลงลายมือชื่อ

ในเอกสารขอความยินยอมได้ ให้ใช้การประทับลายนิ้วมือขวาเพียงนิ้วใดนิ้วหนึ่งแทนการลงนาม เป็นลายลักษณ์อักษร

4. ผู้วิจัยอธิบายลำดับขั้นตอนและสถิติการใช้อุปกรณ์ และวิธีการทำความสะอาดช่องปากให้แก่กลุ่มตัวอย่างและผู้ดูแล โดยใช้แบบจำลองฟัน (dentofom) รวมทั้งอธิบายวิธีการบันทึกการแปรงฟันและอาการผดผื่นที่เกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถทำความสะอาดช่องปากและลิ้นให้แก่กลุ่มตัวอย่าง และบันทึกลงในสมุดเมื่อทำความสะอาดช่องปากให้แก่กลุ่มตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยในระยะที่ 1 เป็นระยะเวลา 7 วัน และในช่วงระยะเวลาหยุดพักแต่ละระยะ ผู้ดูแลต้องเป็นผู้ทำความสะอาดฟัน ลิ้น เนื้อเยื่อบุผิวภายในช่องปากให้แก่กลุ่มตัวอย่างด้วยการแปรงฟันร่วมกับน้ำสะอาดเป็นประจำทุกวัน หลังจากรับประทานอาหารเช้า ในช่วงเวลา 07.00 – 08.00 น. วันละ 1 ครั้ง ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการวิจัยในระยะต่อไป มีขั้นตอนในการฝึกผู้ดูแลให้สามารถทำความสะอาดช่องปากในช่วงระยะเวลาหยุดพักดังนี้
 - 4.1 ผู้วิจัยแจกเอกสารสมุดบันทึกการแปรงฟัน ที่มีรายละเอียดข้อปฏิบัติในการทำความสะอาดช่องปากและลิ้นของกลุ่มตัวอย่างและข้อปฏิบัติในการจดบันทึกการแปรงฟัน รวมทั้งอาการผดผื่นที่อาจเกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างระหว่างการทำความสะอาดช่องปากให้กับผู้ดูแล
 - 4.2 ผู้วิจัยอธิบายอุปกรณ์ วิธีการทำความสะอาดช่องปากและลิ้นของกลุ่มตัวอย่างด้วยคลิวิดิโอ และอธิบายวิธีการจดบันทึกลงในสมุดบันทึกการแปรงฟัน
 - 4.3 ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้ดูแลกลุ่มตัวอย่างได้ซักถามเกี่ยวกับอุปกรณ์ วิธีการทำความสะอาดช่องปากและลิ้นและวิธีการจดบันทึกลงในสมุด
 - 4.4 ผู้วิจัยสาธิตให้ผู้ดูแลดูเกี่ยวกับอุปกรณ์ วิธีการทำความสะอาดช่องปากและลิ้นให้กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบจำลองฟัน
 - 4.5 ผู้วิจัยให้ผู้ดูแลปฏิบัติตามที่ได้อธิบายไปข้างต้น และสังเกตการทำความสะอาดช่องปากและลิ้น หากผู้ดูแลยังไม่สามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง ผู้วิจัยจะทำการสาธิตซ้ำจนกระทั่งผู้ดูแลจะสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง
 - 4.6 ผู้วิจัยให้เบอร์โทรศัพท์ติดต่อแก่ผู้ดูแล หากผู้ดูแลมีข้อสงสัยเพิ่มเติมขณะทำความสะอาดช่องปากและลิ้น รวมถึงวิธีการจดบันทึกให้ผู้ดูแลติดต่อผู้วิจัยได้ตลอด 24 ชั่วโมง
5. ผู้วิจัยประเมินลักษณะฝ้าขาวและเก็บเชื้อจุลินทรีย์บนลิ้นก่อนเริ่มทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากแต่ละชนิด
6. ขั้นตอนการทำความสะอาดช่องปากกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้
 - ขั้นเตรียมทำความสะอาดช่องปาก
 - 6.1 บอกให้อาสาสมัครรู้ตัวก่อนที่จะเริ่มทำความสะอาดช่องปาก
 - 6.2 ปรับเตียงนอนของอาสาสมัครขึ้นมา 30-60 องศา หรือใช้หมอนหนุนให้ศีรษะสูงขึ้นมาจากพื้น 1 ฟุต หรือควรให้อาสาสมัครนั่ง

- 6.3 จับอาสาสมัครนอนตะแคงไปในด้านที่ถนัด หรือด้านที่กล้ามเนื้ออ่อนแรง ตำแหน่งในการทำความสะอาดช่องปากของผู้วิจัยอยู่บริเวณด้านข้างของอาสาสมัคร
- 6.4 นำขามรูปไต และผ้าขนหนูสะอาดวางรองที่คางของอาสาสมัคร
- 6.5 ล้างมือของผู้วิจัยให้สะอาดและใส่ถุงมือ
- 6.6 ถอดฟันปลอมของอาสาสมัคร (ถ้ามี) ทำความสะอาดฟันปลอมด้วยแปรงขนนุ่ม และน้ำสะอาด
- 6.7 กำจัดคราบภายในช่องปาก หรือเศษอาหารก้อนใหญ่ที่ติดอยู่ตามกระพุ้งแก้ม หรือเพดาน ด้วยไม้ไอติมพันด้วยผ้าก๊อชปราศจากเชื้อชุบน้ำสะอาดหมาด กำจัดคราบโดยลากจากทางด้านหลังมาทางด้านหน้า
- 6.8 การทำความสะอาดช่องปาก

6.8.1 การทำความสะอาดด้านประชิดฟัน ทำความสะอาดซอกฟันของอาสาสมัครด้วยไหมขัดฟัน หรือทำความสะอาดฟันที่ติดกับบริเวณที่สันเหงือกวางด้วย Gauze strip

6.8.2 การแปรงฟัน

สำหรับอาสาสมัครที่มีฟัน นำแปรงสีฟันขนนุ่มจุ่มน้ำสะอาด แบ่งฟันในช่องปากของอาสาสมัครเป็น 4 ส่วน คือ ด้านบนขวา ด้านบนซ้าย ด้านล่างซ้าย และด้านล่างขวา แปรงฟันแต่ละส่วนด้วยวิธี Horizontal scrub technique ระยะเวลาในการแปรงฟันขึ้นอยู่กับจำนวนฟันที่เหลืออยู่ในช่องปาก คำนวณได้จากสูตร

ระยะเวลาในการแปรงฟัน = จำนวนฟันที่เหลืออยู่ในช่องปาก (รวมฟันที่เหลือแต่ราก (Retained root)/ 32 ซี่ X 5 นาที

สำหรับอาสาสมัครที่ไม่มีฟัน ทำความสะอาดสันเหงือกด้วยผ้าก๊อชสะอาดปราศจากเชื้อชุบน้ำสะอาดหมาด

6.8.3 การแปรงลิ้น ผู้วิจัยที่ได้ผ่านการปรับมาตรฐานในการทำความสะอาดลิ้นจากผู้เชี่ยวชาญทางทันตกรรมทำหน้าที่ในการทำความสะอาดลิ้นของอาสาสมัครทุกคน และทุกระยะของการดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับสารเคมีครบทั้ง 3 ชนิด คือ

กลุ่มที่ 1 ได้รับการทำความสะอาดลิ้นโดยการใช้แปรงสีฟันขนนุ่มจุ่มน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.12 ปริมาตร 15 มิลลิลิตร

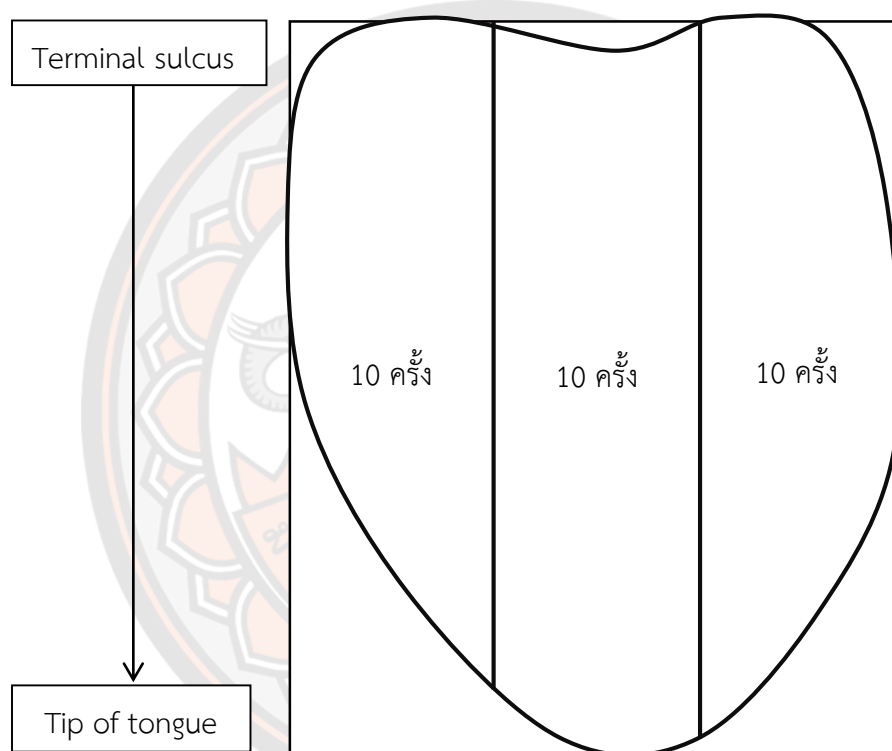
กลุ่มที่ 2 ได้รับการทำความสะอาดลิ้นโดยการใช้แปรงสีฟันขนนุ่มจุ่มน้ำสะอาดหมาด ปริมาตร 15 มิลลิลิตร (กลุ่มควบคุม)

กลุ่มที่ 3 ได้รับการทำความสะอาดลิ้นโดยการใช้แปรงสีฟันขนนุ่มจุ่มน้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนความเข้มข้นร้อยละ 1 ปริมาตร 15 มิลลิลิตร

วิธีการทำความสะอาดลิ้นมีดังนี้

6.8.3.1 ผู้วิจัยจับลิ้นของอาสาสมัครด้วยผ้าก๊อซปราศจากเชื้อให้ออกห่างจากปากมากที่สุด

6.8.3.2 แบ่งลิ้นออกเป็น 3 ส่วน (ภาพ 3) ทำความสะอาดลิ้นแต่ละส่วนจำนวน 10 ครั้ง ด้วยแรง 100 gf จากด้านหน้าของซิลคัสเทอร์มินาลิสมาถึงปลายลิ้น ดัดแปลงวิธีการทำความสะอาดลิ้นของ Juyeon และคณะ (Juyeon et al., 2013)



ภาพ 3 แสดงการแบ่งลิ้นและทิศทางในการทำความสะอาดลิ้น

Adapted from “Availability of Tongue Diagnosis System for Assessing Tongue Coating Thickness in Patients with Functional Dyspepsia” by Juyeon Kim et. al., 2013, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1-6.

6.8.4 การทาสารให้ความชุ่มชื้น หลังจากทำความสะอาดช่องปากกลุ่มตัวอย่างแล้ว จึงทาสารให้ความชุ่มชื้นที่บริเวณริมฝีปากด้วยเจลที่มีองค์ประกอบของน้ำ (water based) เพื่อดูแลป้องกันไม่ให้ริมฝีปาก มุมปาก ของกลุ่มตัวอย่างแห้ง แตกและเป็นแผล

หมายเหตุ ในทุกช่วงระยะเวลาของการดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างไม่ได้รับการรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือบ้วนปาก และมีกำหนดมาตรการป้องกันการสำลักและอาการไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ดังนี้

1. หากมีปริมาณน้ำลายหรือน้ำมากเกินไปขณะทำความสะอาดให้ใช้สายดูด (suction catheter) ดูดของเหลวเหล่านั้นออกจากช่องปาก
2. เตรียมชุดปฐมพยาบาลฉุกเฉิน ภายใต้การควบคุมของทีมแพทย์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยประเมินฝ้าขาวและเก็บเชื้อจุลินทรีย์บนลิ้นหลังทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากแต่ละชนิด ก่อนทำความสะอาดช่องปาก หลังจากทำความสะอาดช่องปากทันที และ 3 ชั่วโมง หลังจากทำความสะอาด

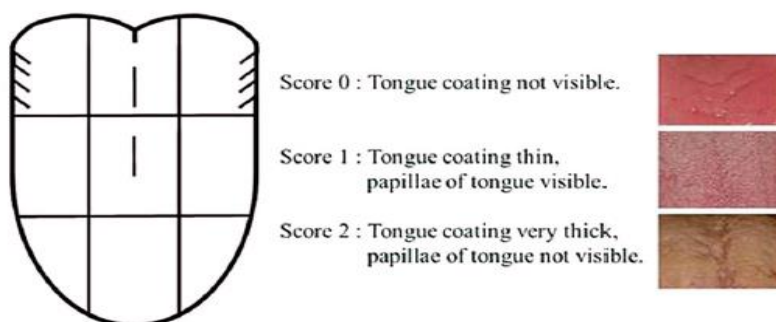
1. การประเมินฝ้าขาวบนลิ้น

ดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นประเมินด้วยการมอง แบ่งลิ้นออกเป็น 9 ส่วน (ภาพ 4)

คะแนน	0	=	ไม่มีฝ้าขาวคลุมอยู่บนลิ้น
คะแนน	1	=	มีฝ้าขาวคลุมอยู่บนลิ้นในระดับบาง ยังคงเห็น papillae
คะแนน	2	=	มีฝ้าขาวคลุมอยู่บนลิ้นในระดับหนา ไม่สามารถมองเห็น papillae

การคำนวณดัชนีฝ้าขาวบนลิ้น

$$\text{ดัชนีฝ้าขาวบนลิ้น} = \frac{\text{คะแนนทั้งหมด (0-18)}}{18} \times 100$$



ภาพ 4 แสดงการอธิบายความหนาของฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้น

Retrieved from “Effect of oral cleaning using mouthwash and a mouth moisturizing gel on bacterial number and moisture level of the tongue surface of older adults requiring nursing care” by Kobayashi et al., 2017, *Geriatr Gerontol Int*, 116–121.

2. วิธีในการเก็บเชื้อจุลินทรีย์บนลิ้น

- 2.1 ผู้วิจัยกวาดเชื้อที่อยู่บนลิ้นด้วยไม้ก้านพันสำลีสะอาดปราศจากเชื้อ จำนวน 5 ครั้งจากบริเวณด้านหน้าของซัลคัลเทอร์มินาลิสมายังปลายลิ้น ด้วยแรง 20 gf โดยลากในทิศทางเดียว
- 2.2 นำไม้ก้านพันสำลีแช่ไว้ใน phosphate-buffered saline solution ปริมาตร 2 มิลลิลิตร แล้วนำไปแช่ในกล่องเก็บความเย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส และส่งเข้าห้องปฏิบัติการ
- 2.3 จากนั้นนำไปสั่นหรือเขย่า ด้วยเครื่อง vortex mixer เป็นเวลา 5 นาที เพื่อให้เชื้อจุลินทรีย์ที่ติดไม้ก้านพันสำลีหลุดออกกระจายอยู่ในสารละลาย
- 2.4 เชื้อจุลินทรีย์ที่กระจายอยู่ในสารละลายมาทำให้เจือจางแบบ serial dilution
- 2.5 ดูดสารละลายมา 20 ไมโครลิตร หยดลงบนจานเพาะเชื้อ ทำซ้ำ 8 ครั้ง
- 2.6 นำไปบ่มเพาะในตู้เพาะเชื้อ
 - 2.6.1 การบ่มเพาะเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ ออกซิเจนทั้งหมด นำเชื้อแบคทีเรียมาเพาะเลี้ยงลงบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ Brain Heart Infusion Agar บ่มเพาะภายในตู้เพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ในสภาวะที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ 5% เป็นระยะเวลา 24-48 ชั่วโมง
 - 2.6.2 การบ่มเพาะเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน นำเชื้อแบคทีเรียมาเพาะเลี้ยงบน Tryptic Soy Agar ในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจน บ่มเพาะที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 5-7 วัน
 - 2.6.3 การบ่มเพาะเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโคไล นำเชื้อแบคทีเรียมาเพาะเลี้ยงลงบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ Mitis Salivarius Agar หลังจากนั้นนำไปบ่มเพาะภายในตู้เพาะเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง ในสภาวะที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ 5%
 - 2.6.4 การบ่มเพาะเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส นำเชื้อแบคทีเรียมาเพาะเลี้ยงบน Mannitol Salt Agar หลังจากนั้นนำไปบ่มเพาะภายในตู้เพาะเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 24-48 ชั่วโมง
 - 2.6.5 การบ่มเพาะเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซา นำเชื้อแบคทีเรียมาเพาะเลี้ยงบน Ceftrimide Agar Base บ่มเพาะในตู้เพาะเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส สภาวะที่มีออกซิเจน เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง

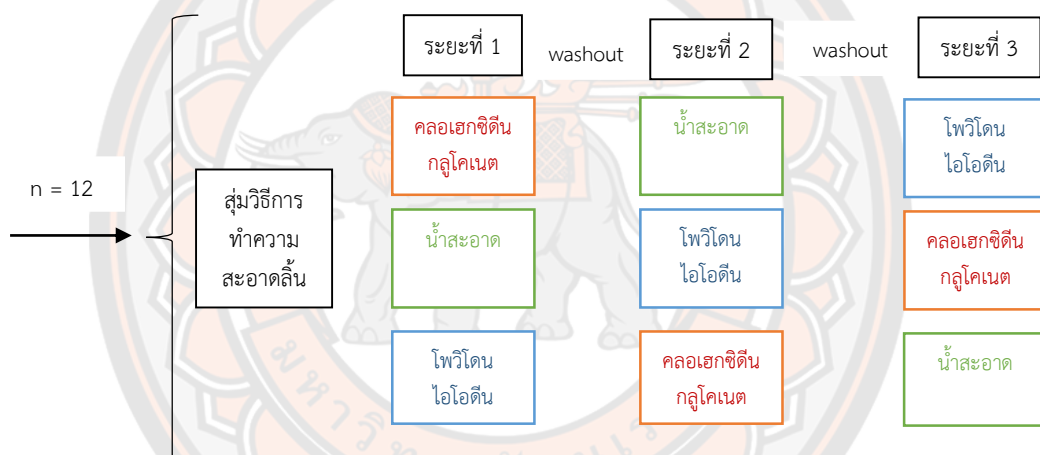
2.6.6 การบ่มเพาะเชื้อรากลุ่มแคนดิดา นำเชื้อราเพาะเลี้ยงบน Sabouraud Dextrose Agar บ่มเพาะในตู้เพาะเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส สภาวะที่มีออกซิเจน เป็นระยะเวลา 24-48 ชั่วโมง

2.7 นับปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ปรากฏขึ้นบนอาหารเลี้ยงเชื้อหน่วยเป็นโคโลนี/มิลลิลิตร และดูลักษณะรูปร่างของเชื้อ และย้อมสีแกรม

การคำนวณปริมาณเชื้อจุลินทรีย์บนลิ้น

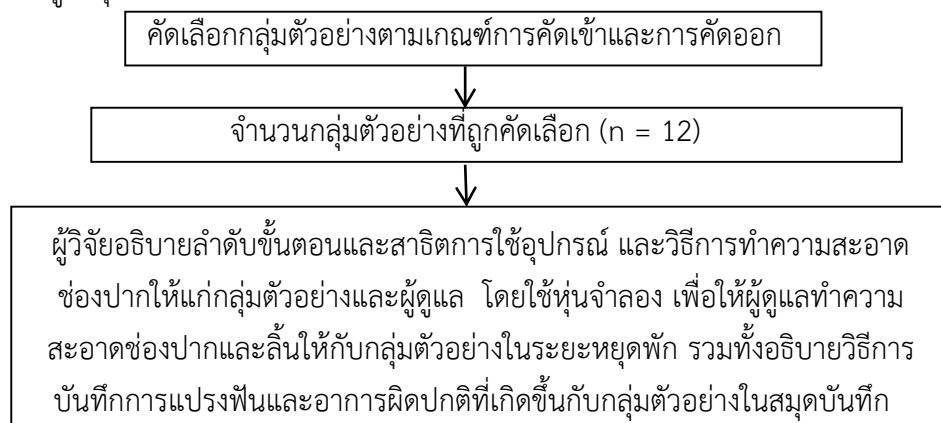
$$\text{จำนวนเชื้อจุลินทรีย์ (CFU/mL)} = \frac{\text{จำนวนโคโลนีบนจานอาหาร}}{\text{ปริมาณที่ใส่ลงไปในจานเพาะเชื้อ} \times \text{ระดับความเจือจาง}}$$

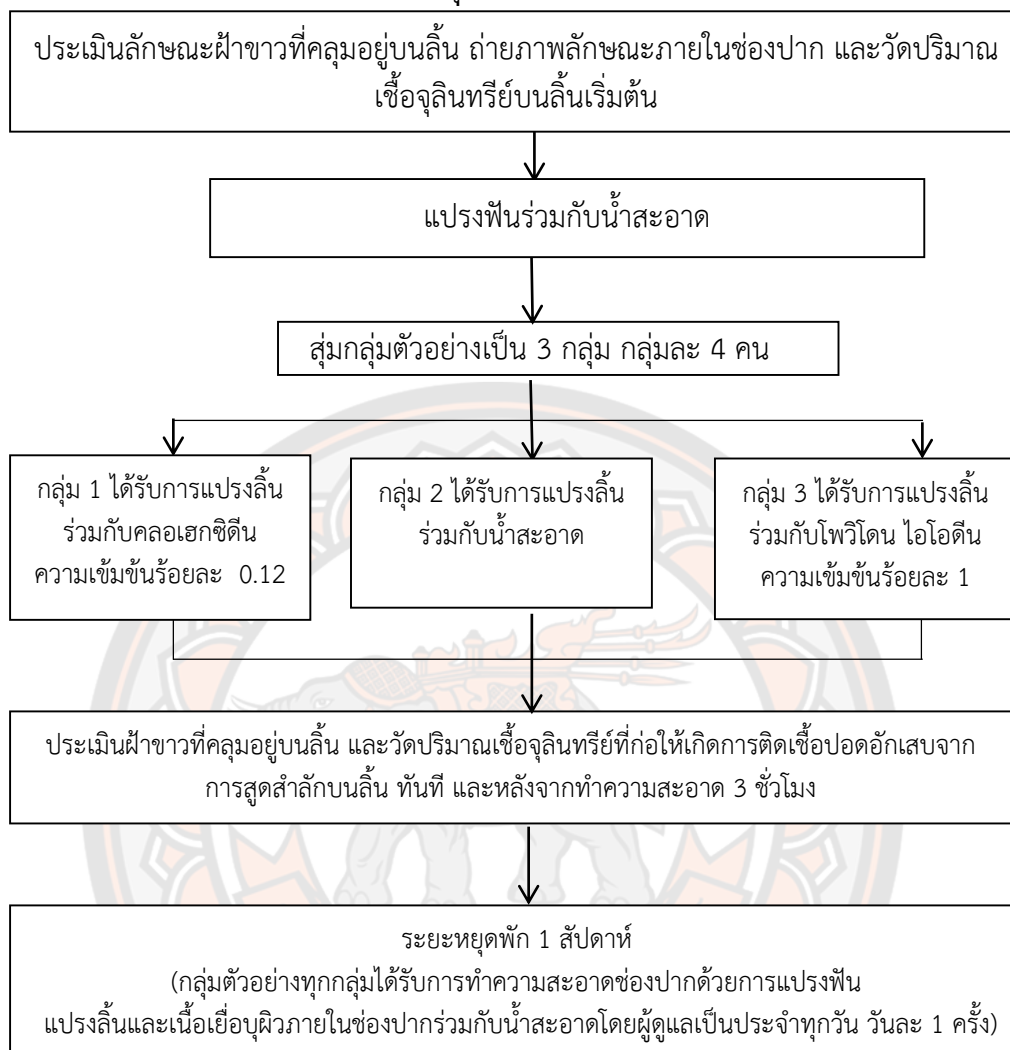
ภาพ 5 แผนภูมิสรุปลำดับการทำความสะอาดลิ้น



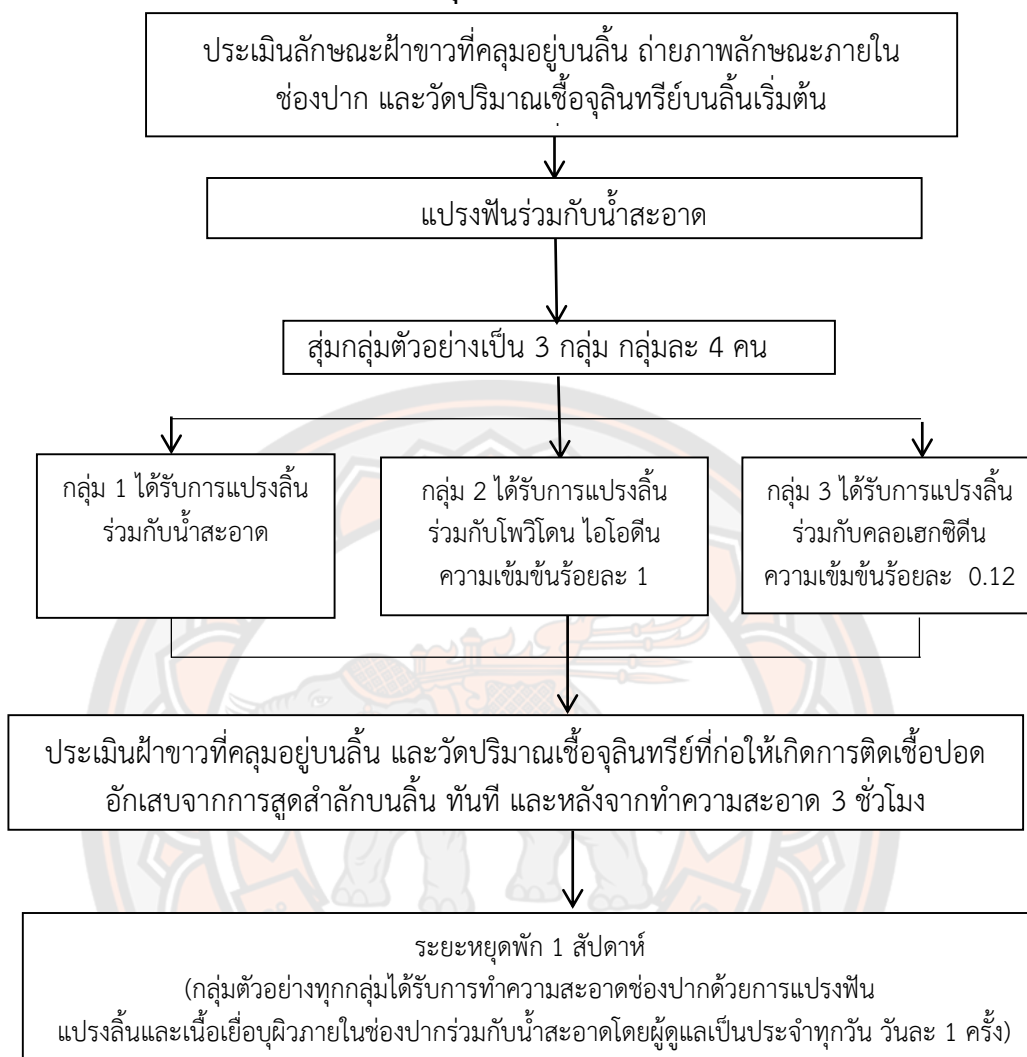
หมายเหตุ: เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการวัดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ ดัชนีฝ้าขาวบนลิ้นเริ่มต้น (baseline) ก่อนทำความสะอาดช่องปากและวัดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ ดัชนีฝ้าขาวหลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง

ภาพ 6 แผนภูมิสรุปการดำเนินการวิจัย



ระยะที่ 1 วันที่เริ่มทำการวิจัย หลังจากกลุ่มตัวอย่างรับประทานอาหารเช้า

ระยะที่ 2 วันที่เริ่มทำการวิจัย หลังจากกลุ่มตัวอย่างรับประทานอาหารเช้า



ระยะที่ 3 วันที่เริ่มทำการวิจัย หลังจากกลุ่มตัวอย่างรับประทานอาหารเช้า



การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้ถูกรวบรวมและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อรายงานผลการศึกษา

1. สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วยค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก

ร้อยละการลดลงของปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักและดัชนีฝ้าขาวบนลิ้นก่อนและหลังการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากของคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีน ทันที และหลังการทำความสะอาดสะอาด 3 ชั่วโมง คำนวณจาก

$$\text{ร้อยละการลดลง} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อจุลินทรีย์/ดัชนีฝ้าขาวเริ่มต้น} - \text{ค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อจุลินทรีย์/ดัชนีฝ้าขาวหลังจากทำความสะอาด}}{\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อจุลินทรีย์เริ่มต้น}} \times 100$$

2. สถิติเชิงอนุมานในการเปรียบเทียบความแตกต่างปริมาณเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และดัชนีฝ้าขาวเริ่มต้น และการเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีน โดยใช้สถิติ One-Way ANOVA หลังจากทดสอบและพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการทดสอบความแตกต่าง

ของแต่ละคู่โดยวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณ (multiple comparison) โดยใช้สถิติ LSD ด้วยโปรแกรม SPSS version 22

ข้อคำนึงทางจริยธรรม

การศึกษาในครั้งนี้ได้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวรลงวันที่ 8 มิถุนายน 2562 เลขที่โครงการ 0121/62 และผ่านการลงทะเบียนงานวิจัยแบบทดลองทางคลินิกของประเทศไทย (Thai Clinical Trials Registry: TCTR) ในวันที่ 9 มิถุนายน 2562 เลขที่ TCTR20190614001 โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการอธิบายรายละเอียดของโครงการวิจัยพร้อมทั้งลงลายมือชื่อยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยผู้เข้าร่วมโครงการทุกคนมีสิทธิบอกยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้โดยไม่มีผลต่อการรักษาที่พึงจะได้รับต่อไป



บทที่ 4 ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้ คือ ผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงที่อาศัยอยู่กับผู้ดูแลภายในรัศมี 20 กิโลเมตรห่างจากมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งได้ทำการศึกษาในผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงจำนวน 12 คน เป็นเพศชายจำนวน 3 คน (ร้อยละ 25) และเพศหญิงจำนวน 9 คน (ร้อยละ 75) มีอายุอยู่ในช่วง 71 ถึง 93 ปี อายุเฉลี่ย 79.16 ± 6.75 ปี กลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัวคือ โรคหลอดเลือดสมองตีบ จำนวน 11 คน โรคหลอดเลือดสมองแตก จำนวน 1 คน โรคความดันโลหิตสูง จำนวน 12 คน โรคไขมันในเลือดสูง จำนวน 10 คน โรคเบาหวาน จำนวน 5 คน โรคเก๊าท์ จำนวน 1 คน โรคไตรอยด จำนวน 1 คน โรคถุงลมโป่งพอง จำนวน 1 คน และกลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัวเป็นระยะเวลายาวนานตั้งแต่ 8-17 ปี มีภาวะข้อติด กล้ามเนื้ออ่อนแรง ทำให้ไม่สามารถใช้มือในการทำ ความสะอาดช่องปากได้ จำเป็นต้องให้ผู้ดูแลทำความสะอาดช่องปาก

การวิเคราะห์ผล

จากการเปรียบเทียบการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคคัส แบคทีเรียสแตปิโลคอคคัส ออเรียส เชื้อราแคนดิดา และดัชนีฝ้าขาว ที่คลุมอยู่บนลิ้นในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน การวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 คน และการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซา ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 คน เริ่มต้น (baseline) ก่อนดำเนินการศึกษาในแต่ละระยะพบว่าปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก และดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นเริ่มต้นไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) (ตาราง 3)

ตาราง 3 คำนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูด สำลัก และดัชนีฝ้าขาวในการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดนไอโอดีนเริ่มต้นก่อนดำเนินการศึกษาในแต่ละระยะ (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ ค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

เชื้อจุลินทรีย์/ดัชนี ฝ้าขาว	สารเคมี		
	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
แบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด		0.586	
แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด		0.478	
แบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคคัส		0.296	
แบคทีเรียสแตปิโลคอคคัส ออเรียส		0.437	

ตาราง 3 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก และดัชนีฝ้าขาวในการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดนไอโอดีนเริ่มต้นก่อนดำเนินการศึกษาในแต่ละระยะ (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA)) (ต่อ)

เชื้อจุลินทรีย์/ดัชนี ฝ้าขาว	สารเคมี		
	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
แบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซา		0.595	
เชื้อราแคนดิดา		0.345	
ดัชนีฝ้าขาว		0.996	

ปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด

จากการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน พบว่าร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดบนลิ้นลดลงทั้ง 3 กลุ่มหลังจากทำความสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (ตาราง 4)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดลดลงเป็น 63.33 ± 17.33 , 77.46 ± 17.27 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดลดลงเป็น 39.63 ± 24.71 , 11.25 ± 51.52 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดลดลงเป็น 59.08 ± 15.75 , 68.42 ± 23.39 ตามลำดับ (ตาราง 4)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้โพวิโดน ไอโอดีนมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) (ตาราง 5 และ 6)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) (ตาราง 5 และ 6)

ตาราง 4 ร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดบนลิ้นหลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง

สารเคมี	หลังจากทำความสะอาดลิ้น ทันที	หลังจากทำความสะอาดลิ้น 3 ชั่วโมง
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	63.33 ± 17.33	77.46 ± 17.27
น้ำสะอาด	39.63 ± 24.71	11.25 ± 51.52
โพวิโดน ไอโอดีน	59.08 ± 15.75	68.42 ± 23.39

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 5 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		0.006**	0.600
น้ำสะอาด	0.006**		0.021*
โพวิโดน ไอโอดีน	0.600	0.021*	

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตาราง 6 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		<0.001**	0.521
น้ำสะอาด	<0.001**		<0.001**
โพวิโดน ไอโอดีน	0.521	<0.001**	

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด

จากการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 คน พบว่าร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดบนลิ้นลดลงทั้ง 3 กลุ่ม หลังจากทำความสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (ตาราง 7)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดลดลงเป็น 88.01 ± 13.99 , 91.03 ± 9.72 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดลดลงเป็น 37.08 ± 16.06 , 24.06 ± 15.93 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดลดลงเป็น 86.41 ± 20.72 , 84.57 ± 22.41 ตามลำดับ (ตาราง 7)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้โพวิโดน ไอโอดีนมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) (ตาราง 8 และ 9)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน หลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) (ตาราง 8 และ 9)

ตาราง 7 ร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดบนลิ้นที่ลดลงหลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง

สารเคมี	หลังจากทำความสะอาดลิ้น ทันที	หลังจากทำความสะอาดลิ้น 3 ชั่วโมง
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	88.01 ± 13.99	91.03 ± 9.72
น้ำสะอาด	37.08 ± 16.06	24.06 ± 15.93
โพวิโดน ไอโอดีน	86.41 ± 20.72	84.57 ± 22.41

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 8 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดบนลิ้น หลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		0.002**	0.898
น้ำสะอาด	0.002**		0.003**
โพวิโดน ไอโอดีน	0.898	0.003**	

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตาราง 9 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดบนลิ้น หลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		<0.001**	0.600
น้ำสะอาด	<0.001**		0.001**
โพวิโดน ไอโอดีน	0.600	0.001**	

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไค

จากการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไคในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน พบว่าร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไคบนลิ้นลดลงทั้ง 3 กลุ่มหลังจากทำความสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (ตาราง 10)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไคลดลงเป็น 81.33 ± 13.09 , 82.44 ± 15.96 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไคลดลงเป็น 43.36 ± 28.83 , 24.29 ± 26.36 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนทันที และหลังจากทำความสะอาด

สะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไคลดลงเป็น 67.84 ± 24.79 , 71.22 ± 28.08 ตามลำดับ (ตาราง 10)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไคแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) (ตาราง 11 และ 12)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไคไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) (ตาราง 11 และ 12)

ตาราง 10 ร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไคบนลิ้นที่ลดลงหลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง

สารเคมี	หลังจากทำความสะอาดลิ้น ทันที	หลังจากทำความสะอาดลิ้น 3 ชั่วโมง
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	81.33 ± 13.09	82.44 ± 15.96
น้ำสะอาด	43.36 ± 28.83	24.29 ± 26.36
โพวิโดน ไอโอดีน	67.84 ± 24.79	71.22 ± 28.08

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 11 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไคบนลิ้นหลังจากทำความสะอาดลิ้น (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		$<0.001^{**}$	0.164
น้ำสะอาด	$<0.001^{**}$		0.014*
โพวิโดน ไอโอดีน	0.164	0.014*	

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตาราง 12 คำนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโคไบนลิน หลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		<0.001**	0.262
น้ำสะอาด	<0.001**		<0.001**
โพวิโดน ไอโอดีน	0.262	<0.001**	

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส

จากการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน พบว่าร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสบนลินลดลงทั้ง 3 กลุ่ม หลังจากทำความสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (ตาราง 13)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสลดลงเป็น 76.40 ± 15.39 , 89.50 ± 9.86 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสลดลงเป็น 43.11 ± 20.43 , 37.45 ± 34.02 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง มีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสลดลงเป็น 66.04 ± 23.93 , 75.59 ± 18.16 ตามลำดับ (ตาราง 13)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้โพวิโดน ไอโอดีนมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) (ตาราง 14 และ 15)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) (ตาราง 14 และ 15)

ตาราง 13 ร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสบนลิ้นที่ลดลง หลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง

สารเคมี	หลังจากทำความสะอาดลิ้น ทันที	หลังจากทำความสะอาดลิ้น 3 ชั่วโมง
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	76.40 ± 15.39	89.50 ± 9.86
น้ำสะอาด	43.11 ± 20.43	37.45 ± 34.02
โพวิโดน ไอโอดีน	66.04 ± 23.93	75.59 ± 18.16

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 14 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสบนลิ้นหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		<0.001**	0.218
น้ำสะอาด	<0.001**		0.009**
โพวิโดน ไอโอดีน	0.218	0.009**	

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตาราง 15 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียสบนลิ้นหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		<0.001**	0.148
น้ำสะอาด	<0.001**		<0.001**
โพวิโดน ไอโอดีน	0.148	<0.001**	

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซา

จากการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 คน พบว่าร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาบนลิ้นลดลงในทั้ง 3 กลุ่ม หลังจากทำความสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (ตาราง 16)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง มีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาลดลงเป็น 62.15 ± 2.88 , 70.78 ± 1.19 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง มีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาลดลงเป็น 31.94 ± 12.41 , 11.29 ± 17.57 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง มีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาลดลงเป็น 44.16 ± 44.60 , 63.45 ± 48.55 ตามลำดับ (ตาราง 16)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้โพวิโดน ไอโอดีนมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) (ตาราง 17 และ 18)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) (ตาราง 17 และ 18)

ตาราง 16 ร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาบนลิ้นที่ลดลงหลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง

สารเคมี	หลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที	หลังจากทำความสะอาดลิ้น 3 ชั่วโมง
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	62.15 ± 2.88	70.78 ± 1.19
น้ำสะอาด	31.94 ± 12.40	11.29 ± 17.57
โพวิโดน ไอโอดีน	44.16 ± 44.60	63.45 ± 48.55

ตาราง 17 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจินูซาบนลิ้นหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		0.341	0.550
น้ำสะอาด	0.341		0.679
โพวิโดน ไอโอดีน	0.550	0.679	

ตาราง 18 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจินูซาบนลิ้นหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		0.140	0.822
น้ำสะอาด	0.140		0.179
โพวิโดน ไอโอดีน	0.822	0.179	

ปริมาณเชื้อราแคนดิดา

จากการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อราแคนดิดาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน พบว่าร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อราแคนดิดาบนลิ้นลดลงทั้ง 3 กลุ่มหลังจากทำความสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (ตาราง 19)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อราแคนดิดาลดลงเป็น 76.74 ± 17.81 , 84.00 ± 14.24 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อราแคนดิดาลดลงเป็นร้อยละ 49.96 ± 22.76 , 22.31 ± 32.01 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อราแคนดิดาลดลงเป็น 64.36 ± 28.08 , 51.34 ± 38.42 ตามลำดับ (ตาราง 19)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อราแคนดิดาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันทีและ 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับโพวิโดน ไอโอดีนมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อราแคนดิดาไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาด

หลังจากทำความสะอาดทันที ($p > 0.05$) แต่กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับโพวิโดน ไอโอดีนมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อราแคนดิดาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) (ตาราง 20 และ 21)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อราแคนดิดาไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนหลังจากทำความสะอาดทันที ($p > 0.05$) แต่กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อราแคนดิดาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) (ตาราง 20 และ 21)

ตาราง 19 ร้อยละค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อราแคนดิดาบนลิ้นที่ลดลงหลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง

สารเคมี	หลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที	หลังจากทำความสะอาดลิ้น 3 ชั่วโมง
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	76.74 ± 17.81	84.00 ± 14.24
น้ำสะอาด	49.96 ± 22.76	22.31 ± 32.01
โพวิโดน ไอโอดีน	64.36 ± 28.08	51.34 ± 38.42

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 20 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาบนลิ้นหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		0.008**	0.201
น้ำสะอาด	0.008**		0.139
โพวิโดน ไอโอดีน	0.201	0.139	

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตาราง 21 ค่านัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดาบนลิ้นหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		<0.001**	0.012*
น้ำสะอาด	<0.001**		0.024*
โพวิโดน ไอโอดีน	0.012*	0.024*	

หมายเหตุ: * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้น

จากการวิเคราะห์ดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน พบว่าร้อยละค่าเฉลี่ยของดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นลดลงทั้ง 3 กลุ่มหลังจากทำความสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (ตาราง 22)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นลดลงเป็น 31.79 ± 30.32 , 29.14 ± 18.23 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นลดลงเป็น 24.60 ± 19.71 , 16.51 ± 19.47 ตามลำดับ กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนทันที และหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมงมีร้อยละค่าเฉลี่ยของดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นลดลงเป็น 32.41 ± 22.19 , 25.87 ± 21.95 ตามลำดับ (ตาราง 22)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต มีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของดัชนีฝ้าขาวคลุมลิ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้โพวิโดน ไอโอดีนมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของดัชนีฝ้าขาวคลุมลิ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) (ตาราง 23 และ 24)

กลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต มีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของดัชนีฝ้าขาวคลุมลิ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) (ตาราง 23 และ 24)

ตาราง 22 ร้อยละค่าเฉลี่ยของดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นที่ลดลงหลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที และ 3 ชั่วโมง

สารเคมี	หลังจากทำความสะอาดลิ้นทันที	หลังจากทำความสะอาดลิ้น 3 ชั่วโมง
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	31.79 ± 30.32	29.14 ± 18.23
น้ำสะอาด	24.60 ± 19.71	16.51 ± 19.47
โพวิโดน ไอโอดีน	32.41 ± 22.19	25.87 ± 21.95

ตาราง 23 คำนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นหลังจากทำความสะอาดทันที (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		0.477	0.951
น้ำสะอาด	0.477		0.441
โพวิโดน ไอโอดีน	0.951	0.441	

ตาราง 24 คำนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต น้ำสะอาด และโพวิโดน ไอโอดีนในการลดดัชนีฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง (การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย (One-Way ANOVA))

สารเคมี	คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต	น้ำสะอาด	โพวิโดน ไอโอดีน
คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต		0.130	0.691
น้ำสะอาด	0.130		0.258
โพวิโดน ไอโอดีน	0.691	0.258	

บทที่ 5

สรุปผลและอภิปราย

สรุปผลการวิจัย

การควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักด้วยการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ความเข้มข้นร้อยละ 0.12 ปริมาณเฉลี่ยที่ใช้ในการทำความสะอาดแต่ละครั้ง 0.8 มิลลิลิตร สามารถลดเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโค และเชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส และเชื้อรากลุ่มแคนดิดาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และมีประสิทธิผลยาวนาน 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$)

การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน ความเข้มข้นร้อยละ 1 ปริมาณเฉลี่ยที่ใช้ในการทำความสะอาดแต่ละครั้ง 0.8 มิลลิลิตร สามารถลดเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโค และเชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และมีประสิทธิผลยาวนาน 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้โพวิโดน ไอโอดีนสามารถลดปริมาณเชื้อรากลุ่มแคนดิดาไม่แตกต่างจากการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที ($p > 0.05$) แต่หลังจากทำความสะอาดลิ้น 3 ชั่วโมง โพวิโดน ไอโอดีนสามารถลดปริมาณเชื้อรากลุ่มแคนดิดาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาด ($p < 0.05$) การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต โพวิโดน ไอโอดีนสามารถลดเชื้อซูดอโมแนส แอจิโนซาไม่แตกต่างจากการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาดหลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$)

การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถลดและควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก (เชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโค เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส เชื้อซูดอโมแนส แอจิโนซา) ไม่แตกต่างจากการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน ($p > 0.05$) แต่การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีประสิทธิผลในการลดปริมาณเชื้อรากลุ่มแคนดิดาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$)

การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต โพวิโดน ไอโอดีนสามารถลดฝ้าขาวที่อยู่บนลิ้นได้ไม่แตกต่างจากการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาด

หลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมง ($p>0.05$) และร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของดัชนีฝ้าขาวที่อยู่บนลิ้นหลังจากทำความสะอาดทันทีมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงมากกว่าหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง

อภิปรายผลการวิจัย

จากรายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศไทยป่วยจากโรคปอดอักเสบมากถึง 1,058.59 คนต่อประชากร 100,000 คน (กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข, 2558) การเจ็บป่วยของผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงในแต่ละครั้งนำมาซึ่งภาระให้กับผู้ดูแล ญาติ บุคลากรทางด้านสาธารณสุขในการให้การดูแล การเคลื่อนย้ายรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล การลดปัจจัยเสี่ยงหนึ่งที่น่าจะก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก คือ การลดและควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำลาย ซึ่งปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่พบในน้ำลายพบว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่บนลิ้น การทำความสะอาดลิ้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง ซึ่งการทำความสะอาดลิ้นด้วยแปรงสำหรับแปรงลิ้น จากบริเวณด้านหลังมายังด้านหน้าของลิ้นนอกจากจะสามารถลดปริมาณฝ้าขาวบนลิ้น และลดกลิ่นปากแล้ว ยังสามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่บนลิ้นได้ (Sumi, 2004) สำหรับการทำความสะอาดลิ้นด้วยอุปกรณ์เฉพาะ (tongue cleaner) นั้นหาซื้อค่อนข้างยากและมีราคาสูงในประเทศไทย การศึกษาครั้งนี้จึงเลือกดัดแปลงใช้อุปกรณ์ในการทำมาสะอาดลิ้น คือ แปรงสีฟันขนนุ่ม การใช้แปรงขนนุ่มทำความสะอาดลิ้นสามารถลดระดับกลิ่นปากร้อยละ 45 ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพที่ดี (Outhouse, Al-Alawi, Fedorowicz, & Keenan, 2006) การทำความสะอาดลิ้นโดยใช้วิธีการแปรงร่วมกับน้ำสะอาดมีผลลด volatile sulfur compound ได้ร้อยละ 42 แต่มีประสิทธิผลเพียง 25 นาทีเท่านั้น (Seemann R et al., 2001) การใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีสารในการยับยั้งจุลินทรีย์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยเสริมประสิทธิภาพในการลดหรือควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากให้มีระยะเวลายาวนานมากขึ้น (El-Solh, 2011; Munro et al., 2009) จึงเป็นที่มาของการวิจัยครั้งนี้ที่จะใช้สารที่มีลักษณะเป็นของเหลวเข้ามาทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการทำความสะอาดวิธีเชิงกล อีกทั้งคุณสมบัติของของเหลวสามารถแพร่เข้าถึงไปในบริเวณร่องลึกระหว่างปุ่มยื่นบนบนลิ้น ทำให้สามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักได้มากขึ้น การศึกษาครั้งนี้จึงใช้แปรงขนนุ่มจุ่มน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต โพรพิโดน ไอโอดีน และน้ำสะอาด ปริมาณเฉลี่ย 0.8 มิลลิลิตรต่อการทำมาสะอาดลิ้นจำนวน 1 ครั้งเนื่องจากการศึกษาประสิทธิผลในการลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักโดยใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการทำมาสะอาดลิ้นที่ผู้ดูแล บุคลากรทางด้านสาธารณสุขหาซื้อได้สะดวกในประเทศไทย การทำความสะอาดด้วยวิธีดังกล่าวสามารถลดเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก และสามารถลดเชื้อราได้เช่นเดียวกับการศึกษาของ Tajima และคณะในปี 2017 ที่มี การทำความสะอาดลิ้นด้วยการใช้แปรงสำหรับแปรงลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปาก (tongue brush moistened with mouthwash) ในกลุ่มผู้สูงอายุที่จำเป็นต้องได้รับการดูแล สามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดที่คลุมอยู่บนลิ้นได้ (Tajima et al., 2017)

การที่ผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงมีความยากลำบากในการทำ ความสะอาดช่องปากจากการมีโรคประจำตัว หรือความเสื่อมของร่างกาย (Huang et al., 2017) จำเป็นต้องให้ผู้ดูแลช่วยทำความสะอาด ผู้ดูแลส่วนใหญ่คิดว่า การที่ไม่มีฟันไม่จำเป็นต้องดูแลทำความสะอาดช่องปาก หรือผู้ดูแลทำความสะอาดช่องปากด้วยระยะเวลาที่สั้น ดังนั้นประสิทธิผลการทำความสะอาดช่องปากให้กับผู้สูงอายุจึงไม่เพียงพอ นอกจากนี้ผู้สูงอายุมีการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทั้งชนิดฟั้งเซลล์ และการใช้สารน้ำบกพร่อง (Kuyama et al., 2010) ทำให้มีการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ในปริมาณที่มาก ซึ่งเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากที่ก่อให้เกิดโรคปากจากการอุดฟันได้แก่ เชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน, เชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน, เชื้อสเตรปโตคอคคัส, สแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส, เชื้อซูโดโมแนส แอรูจิโนซา และเชื้อราในกลุ่มแคนดิดา (Abe et al., 2007; Bartlett, 2018; V. Kumar et al., 2010) รวมทั้งลักษณะทางกายวิภาคของลิ้นที่มีตำแหน่งที่ใกล้ชิดกับปอด ทำให้มีโอกาสสูงมากที่จะอุดฟันที่สำคัญเนื้อเยื่อตายบนลิ้นลงไปปอดเมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อเยื่อตายที่อยู่บนฟัน (Hong et al., 2018) ผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงส่วนใหญ่มีลักษณะปากแห้ง ทำให้ฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นมีลักษณะแห้ง และมีปริมาณที่หนาคลุมอยู่บริเวณส่วนกลางและด้านหลังของลิ้นซึ่งยากต่อการเช็ดออก การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับสารละลายที่เป็นของเหลว ในการศึกษาครั้งนี้ใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีสีเหลืองอ่อน (fait yellow) โพรวิโดน ไอโอดีน มีสีน้ำตาลเข้ม (dark brown) และน้ำสะอาดทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการทำความสะอาดด้วยวิธีเชิงกลทำให้สามารถเช็ดฝ้าขาวนี้ออกได้ง่ายมากขึ้น แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไปภายในช่องปากของผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงมีลักษณะแห้ง การลดลงของน้ำลายทำให้เพิ่มปริมาณของเซลล์เยื่อผิวจากเยื่อในช่องปากเหนียวน้ำทำให้เกิดการสร้างฝ้าขาวบนลิ้น (tongue coating formation) (Elen de Souza Tolentino, Luiz Eduardo Montenegro Chinellato, & Tarzia., 2011) (Elen de Souza Tolentino et al., 2011) เป็นปัจจัยที่ทำให้หลังจากทำความสะอาดทันทีร้อยละค่าเฉลี่ยของดัชนีฝ้าขาวลดลงมากกว่า หลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดร่วมกับคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีร้อยละค่าเฉลี่ยการลดลงของดัชนีฝ้าขาวและปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบจากการอุดฟันมากกว่ากลุ่มโพรวิโดน ไอโอดีน และน้ำสะอาดสอดคล้องกับการศึกษาของ Shimizu และคณะที่พบว่าดัชนีฝ้าขาวจะลดลงหากปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่บนลิ้นลดลง (Shimizu, Ueda, & Sakurai, 2007)

หลายการศึกษาก่อนหน้านี้มีการศึกษาทางคลินิกเกี่ยวกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต หรือโพรวิโดน ไอโอดีนในการลดความชุกของการรวมตัวกันของเชื้อจุลินทรีย์บริเวณช่องปากและคอหอย เพื่อลดอัตราการติดเชื้อปอดอักเสบจากการอุดฟันในผู้ป่วยที่ใส่ช่วยเครื่องหายใจที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยขั้นวิกฤติ (DeRiso et al., 1996; Gupta & Jethava, 2014; Segers et al., 2006)

คลอเฮกซีดีน กลูโคเนตมีการใช้ในระดับความเข้มข้นร้อยละ 0.12 หรือมากกว่าในประเทศทางตะวันตก เป็นสารเคมีที่มีฤทธิ์ทั้งยับยั้งการเจริญ และทำลายเชื้อจุลินทรีย์ (Shyamacharan & Varghese, 2017) การศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ ความเข้มข้น 0.12 คลอเฮกซีดีน กลูโคเนตที่มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้อย่างกว้างขวาง มีฤทธิ์คงตัวและยาวนาน และเลือกใช้โพวิโดน ไอโอดีนระดับความเข้มข้นร้อยละ 1 เนื่องจากความเข้มข้นของโพวิโดน ไอโอดีนที่ใช้ภายในช่องปากกลุ่มผู้สูงอายุที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อปอดอักเสบ มีการใช้ความเข้มข้นร้อยละ 0.35 ถึง 1.0 แต่ยังไม่มีการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพและผลข้างเคียงของโพวิโดน ไอโอดีนในความเข้มข้นที่แตกต่างกัน และจากการศึกษาของ Ishikawa และคณะ ปี 2008 พบว่าโพวิโดน ไอโอดีนความเข้มข้นร้อยละ 0.35 สามารถลดเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่สามารถลดเชื้อที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสูดสำลักกลุ่มเชื้อสเตรปโตคอคโคไค, สแตปฟีโลคอคโคไค, และกลุ่มแบคทีเรียที่มีสีดำได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Ishikawa et al., 2008) แต่จากการศึกษาของ Yoneyama และคณะปี 2002 ที่ทำความสะอาดช่องปากด้วยโพวิโดน ไอโอดีนความเข้มข้นร้อยละ 1 สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสูดสูดสำลักได้ (T. Yoneyama et al., 2002)

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีน กลูโคเนต น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน และน้ำสะอาดเข้ามารวมกับการทำความสะอาดด้วยวิธีเชิงกลสามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสูดสำลักได้ร้อยละ 91.03, 86.41 และ 49.96 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีน กลูโคเนตมีประสิทธิภาพในการลดเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสูดสำลักมากกว่าการใช้โพวิโดน ไอโอดีน และน้ำสะอาด การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดสามารถลดเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสูดสำลักได้ แต่การใช้สารเคมีเข้ามารวมกับการทำความสะอาดวิธีเชิงกลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการลดเชื้อจุลินทรีย์ดังกล่าวได้อย่างมาก โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดร่วมกับคลอเฮกซีดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.12 ปริมาณเฉลี่ย 0.8 มิลลิลิตรพบว่ามียุทธศาสตร์ค่าเฉลี่ยการลดลงของปริมาณเชื้อจุลินทรีย์หลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมงอยู่ระหว่างร้อยละ 60-90 แตกต่างจากการศึกษาของ Sreenivasan และ Gittins ปี 2004 ที่ได้ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 22-65 ปีโดยการให้กลุ่มตัวอย่างอมบ้วนน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.12 ปริมาณ 10 มิลลิลิตร เป็นระยะเวลา 30 วินาที พบว่าสามารถลดเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมดบนลิ้นได้มากถึงร้อยละ 81-90 หลังจากการอมบ้วนเป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง (Sreenivasan & Gittins, 2004) เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ทำการศึกษาในผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงที่มีข้อจำกัดด้านร่างกาย ซึ่งอาจเกิดการสำลักสารเคมีเข้าไปในปอด ข้อเสนอแนะการทำความสะอาดช่องปากให้กับผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบากควรใช้น้ำยาบ้วนปากด้วยวิธี swab (Lim, 2018) ดังนั้นการออกแบบวิธีการวิจัยจึงใช้ปริมาณน้ำยาบ้วนปาก และน้ำสะอาดน้อยกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ หากต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากอาจทำความสะอาดลิ้นโดยการใช้บ้วนปากที่มีสารยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ฉีด (irrigation) ลงบนลิ้นปริมาณมากกว่า 15 มิลลิลิตรร่วมกับการใช้ high speed vacuum ejector (Bordas et al., 2008)

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แตกต่างกับกลุ่มที่ทำความสะอาดร่วมกับน้ำสะอาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนพบอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ใช้ออกซิเจน เช่น บริเวณใต้เหงือก หลุมร่องบริเวณลิ้น ซึ่งเป็นเชื้อส่วนใหญ่ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก การที่ใช้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนตเป็นสารละลายทำให้สารแพร่เข้าไปในร่องลึกได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Herrera และคณะ ที่ได้อภิปรายการศึกษาไว้ว่าหลังจากให้กลุ่มตัวอย่างอมบ้วนน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต 1 นาที และวัดปริมาณเชื้อปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน และไม่ใช้ออกซิเจนใน 5 ชั่วโมง พบว่าปริมาณเชื้อดังกล่าวลดลงแตกต่างกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการอมบ้วนน้ำเกลืออย่างมีนัยสำคัญ (Herrera et al., 2003) และในการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไค สเตปฟีโลคอคคัส ออเรียส (ซึ่งเป็นแบคทีเรียแกรมบวก) และเชื้อราแคนดิดา แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซาได้แต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาด สอดคล้องกับการศึกษาของ Scannapieco และคณะ พบว่าคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถลดเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกได้มากอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีความไวในการจับกับแบคทีเรียแกรมบวกมากกว่าแบคทีเรียแกรมลบ (Scannapieco et al., 2009) นอกจากนี้คลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้อย่างกว้างขวางจึงสามารถยับยั้งการฆ่าเชื้อราได้เช่นเดียวกัน

หลังจากทำความสะอาดลิ้น 3 ชั่วโมงด้วยการทำความสะอาดเชิงกลร่วมกับคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต สามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (แบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไค สเตปฟีโลคอคคัส ออเรียส แบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซา และเชื้อราแคนดิดา) ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาดมีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นในระยะเวลา 3 ชั่วโมง เนื่องจากความสามารถของคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตที่จะเกาะติดกับเนื้อเยื่อภายในช่องปาก ฟัน ลิ้น และเยื่อบุผิว ทำให้มีการปลดปล่อยฤทธิ์ออกมามากตลอดเวลา สอดคล้องกับการศึกษาของ Schiott, Loe และ Briner ปี 1976 พบว่าการใช้น้ำยาบ้วนปากด้วยคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน และไม่ใช้ออกซิเจนได้ร้อยละ 85 ขณะที่กลุ่มควบคุมที่ได้รับน้ำสะอาดมีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 300 หลังจากการทำความสะอาดช่องปาก 24 ชั่วโมง (Schiott, Loe, & Briner, 1976)

สารอีกชนิดที่มีคุณสมบัติยับยั้งหรือทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่บริเวณช่องปากและคอหอย คือ โพรโวน ไโอโอดีน เป็นสารที่ต่อต้านเชื้อจุลินทรีย์ได้อย่างกว้างขวางเช่นเดียวกับคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก แบคทีเรียแกรมลบ สปอร์ของแบคทีเรีย เชื้อรา โปรโตซัวและไวรัส จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพรโวน ไโอโอดีน ความเข้มข้นร้อยละ 1 สามารถลดเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไค และเชื้อสเตปฟีโลคอคคัส

ออเรียส แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาด หลังจากทำความสะอาดทันที และมีประสิทธิผลยาวนาน 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Kunisada และคณะ ศึกษาทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่า โพรวิโดน ไอโอดีนสามารถต่อต้านเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคไคได้อย่างมาก (Kunisada et al., 1997) การใช้โพรวิโดน ไอโอดีนความเข้มข้นร้อยละ 1 สามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำลายได้อย่างน้อย 4 ชั่วโมงก่อนทำหัตถการ (Domingo et al., 1996)

การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้โพรวิโดน ไอโอดีนสามารถลดปริมาณเชื้อรากลุ่มแคนดิดาได้ไม่แตกต่างจากการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาด ($p > 0.05$) แต่หลังจากทำความสะอาดลิ้น 3 ชั่วโมง โพรวิโดน ไอโอดีนสามารถลดปริมาณเชื้อรากลุ่มแคนดิดาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำสะอาด ($p < 0.05$) ขัดแย้งกับการศึกษาในห้องปฏิบัติการที่ทำการศึกษาประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา พบว่าโพรวิโดน ไอโอดีน ความเข้มข้นร้อยละ 10 สามารถฆ่าเชื้อราได้ภายในระยะเวลา 10 ถึง 120 วินาที (Kunisada et al., 1997)

การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตสามารถลดและควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก (เชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไค เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส เชื้อซูโดโมแนส แอจีโนซา) ไม่แตกต่างจากการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพรวิโดน ไอโอดีนทันทีและ 3 ชั่วโมง ($p > 0.05$) ขัดแย้งกับการศึกษาของ Yoneyama และคณะ ศึกษาในผู้ป่วยที่มีสุขภาพดี พบว่าน้ำยาบ้วนปากโพรวิโดน ไอโอดีนมีฤทธิ์ในการทำลายเชื้อแบคทีเรียบวกลดเชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส ที่ดื้อยาเมธิซิลิน และเชื้อซูโดโมแนส แอรูจิโนซามากกว่าการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต เมื่ออมบ้วนเป็นระยะเวลา 60 วินาที (A. Yoneyama et al., 2006)

การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีประสิทธิผลในการลดปริมาณเชื้อรากลุ่มแคนดิดาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพรวิโดน ไอโอดีนหลังจากทำความสะอาด 3 ชั่วโมง ($p < 0.05$) ขัดแย้งกับการศึกษาของ Elliott Smock, E Demertzi, A Abdolrasouli, B Azadian, และ Greg Williams ทำการศึกษาทดลองในห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 4, 2, 1, 0.8 และ 0.5 และโพรวิโดน ไอโอดีนความเข้มข้นร้อยละ 10 ในการยับยั้งเชื้อราแคนดิดา อัลบิแคน พบว่าคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีประสิทธิภาพเหนือกว่าโพรวิโดน ไอโอดีนในทุกความเข้มข้น แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Elliott Smock, E Demertzi, A Abdolrasouli, B Azadian, & Greg Williams, 2018)

แนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลสุขภาพช่องปากผู้สูงอายุ

องค์การอนามัยโลก (WHO) ระบุความจำเป็นที่ควรจะมีการวิจัยเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากโรคที่ไม่ติดต่อเพิ่มขึ้นทั่วโลกอย่างรวดเร็ว (Petersen, Kandelman, Arpin, & H., 2010; Peterson & Ogawa, 2005) ซึ่งโปรแกรมการดูแลสุขภาพช่องปากสำหรับ

ผู้สูงอายุที่มีการรายงานออกมาจำนวนค่อนข้างน้อยสะท้อนให้เห็นถึงการขาดนโยบายด้านการส่งเสริมและป้องกันสุขภาพช่องปากในกลุ่มผู้สูงอายุ องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ประเทศต่าง ๆ จัดทำโครงการสุขภาพช่องปากเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้สูงอายุ ควรเน้นในด้านความจำเป็นและสามารถวัดผลได้เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถเลือกวิธีการดูแลสุขภาพช่องปากของตนเองได้อย่างเหมาะสมเพื่อป้องกันโรคจากภายในช่องปากที่อาจก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่ออื่น ๆ ภายในร่างกาย (Coffin, Klompas, & Classen, 2008) โดยศูนย์การควบคุมและป้องกันโรคของประเทศสหรัฐอเมริกา ปี 2003 แนะนำแนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปากด้วยคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต (Tashiro et al., 2012) นอกจากนี้การดูแลทางการแพทย์บาลมีการกำหนดที่เป็นมาตรฐานในการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาด้วยคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตดังนี้ ในผู้ป่วยที่มีฟันในช่องปาก และไม่รู้สึกรู้สึกร่างกาย ประสิทธิภาพการทำความสะอาดฟันโดยใช้แปรงสีฟันไฟฟ้าร่วมกับน้ำยาบ้วนปากที่มีคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตความเข้มข้นร้อยละ 0.12 โดยไม่ควรใช้ยาสีฟันร่วมด้วย หลังจากนั้นทำความสะอาดเยื่อเมือภายในช่องปาก (แก้ม เพดาน ลิ้น ริมฝีปากและเหงือก) ด้วยผ้าก๊อชปราศจากเชื้อชุบด้วยคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ในผู้ป่วยที่ไม่มีฟันและไม่รู้สึกรู้สึกร่างกายให้ทำความสะอาดเยื่อเมือภายในช่องปากทั้งหมดด้วยผ้าก๊อชปราศจากเชื้อชุบด้วยคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และทาริมฝีปากให้มีความชุ่มชื้นด้วยวาสลีนหรือบาล์ม สำหรับผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี การดูแลทำความสะอาดฟัน ทำได้โดยถอดฟันปลอม (ถ้ามี) และทำความสะอาดฟันปลอมด้วยแปรงสีฟันร่วมกับน้ำสะอาด แปรงทำความสะอาดฟันด้วยยาสีฟันที่มีฟลูออไรด์เป็นส่วนผสม หลังจากนั้นทำความสะอาดเยื่อเมือด้วยการใช้ผ้าก๊อชปราศจากเชื้อชุบคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ถ้าผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการทำทำความสะอาดช่องปากได้ดี ควรให้ผู้ป่วยอมบ้วนน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ความเข้มข้นร้อยละ 0.12 เป็นระยะเวลา 1 นาที (Gil-Montoya et al., 2006)

สำหรับประเทศญี่ปุ่นกำหนดให้มีการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาโดยการใช้แท่งโพนุ่มน้ำยาบ้วนปากโพลีโตน ไอโอดีน เซ็ดคราบจุลินทรีย์และอาหารที่เหลืออยู่ที่ฟันและเยื่อเมือในช่องปาก หลังจากนั้นให้ทำความสะอาดลิ้นด้วยการขัด ถู ด้วยแรงที่นุ่มนวล จากด้านหลังมาทางด้านหน้า โดยให้ใช้แปรงที่มีลักษณะไม้พาย แปรงซ้ำประมาณ 10 ครั้ง แล้วจึงทำความสะอาดฟันด้วยการแปรงฟันประมาณ 2 นาที (Sumi, 2004)

จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักมากกว่า การทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากโพลีโตน ไอโอดีน และน้ำสะอาด ข้อค้นพบสำคัญในการทำความสะอาดช่องปากผู้สูงอายุกลุ่มนี้ คือ ควรจัดทำทางของผู้สูงอายุให้นอนตะแคงไปในด้านที่อ่อนแรง หรือปรับเตียงให้ศีรษะยกสูงประมาณ 30-60 องศาเพื่อป้องกันภาวะสำลักน้ำขณะทำความสะอาดช่องปาก แปรงทำความสะอาดฟัน เช็ดทำความสะอาดกระพุ้งแก้ม เพดาน และแปรงลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตเพื่อลดและควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก

ข้อจำกัดของน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และโพวิโดน ไอโอดีน

กลุ่มตัวอย่างได้รับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต โพวิโดน ไอโอดีน และน้ำสะอาดที่จำนวนครั้ง ระยะเวลาในการทำความสะดวกสอาดลื่นเท่ากัน คือ แปรงทำความสะอาดลื่นจำนวน 30 ครั้ง ระยะเวลาที่สารเคมีสัมผัสลื่น 30 วินาที จากการศึกษาของ Segreto และคณะ ปี 1986 และ Jones ปี 1987 พบว่าปริมาณคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตที่มีผลในการระงับเชื้อจุลินทรีย์ ปริมาณที่เหมาะสมคือ ควรให้มีคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ความเข้มข้นร้อยละ 0.12 อยู่ในช่องปากอย่างน้อย 15 มิลลิลิตร ระยะเวลาในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ภายใน 30 วินาที (Jones, 1997; Segreto, Collins, & Beiswanger, 1986) สำหรับโพวิโดน ไอโอดีน ความเข้มข้นร้อยละ 1 ปริมาตร 15-20 มิลลิลิตร อมบ้วนเป็นระยะเวลา 30 วินาทีที่สามารถลดจุลินทรีย์ภายในช่องปากเป็นระยะเวลามากกว่า 4 ชั่วโมง ก่อนการทำหัตถการในช่องปาก (Domingo et al., 1996) หากใช้เป็นระยะเวลานาน 2 นาทีเพื่อเป็นการรักษารอยโรคในช่องปาก เช่น เยื่อช่องปากอักเสบ เป็นต้น (Kanagalingam et al., 2015) เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ศึกษาประสิทธิภาพการทำความสะอาดเชิงกลร่วมกับคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และโพวิโดน ไอโอดีนที่มีผลต่อเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่บนลื่นเท่านั้น และกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุติดเตียงที่ไม่สามารถบังคับกล้ามเนื้อบริเวณต่าง ๆ ของร่างกายได้จำกัดทำให้ไม่สามารถบ้วนได้ ดังนั้นจึงนำแปรงสีฟันขนนุ่มจุ่มสารเคมีแต่ละชนิดปริมาณเฉลี่ย 0.8 มิลลิลิตร 1 ครั้ง แปรงทำความสะอาดลื่นส่วนละ 10 ครั้ง เป็นจำนวนทั้งสิ้น 30 ครั้งและสารเคมีสัมผัสกับลื่นเป็นระยะเวลา 30 วินาทีแล้วจึงบันทึกผล เพื่อป้องกันกลุ่มตัวอย่างสำลักน้ำยาบ้วนปากและเกิดการแพ้อย่างรุนแรง

ความปลอดภัยในการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และโพวิโดน ไอโอดีน จากการศึกษาในหนูทดลอง พบว่าคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตมีความเป็นพิษที่ต่ำ ค่า Lethal Dose 50 ผ่านการรับประทาน เท่ากับ 1,800 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่า Lethal Dose 50 ผ่านทางการฉีดเข้าเส้นเลือดดำ เท่ากับ 22 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ไม่มีหลักฐานที่พบว่าสารนี้ก่อให้เกิดมะเร็งในร่างกาย และไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ก่อวัชระพิการในหนูแรทที่ระดับยาสูงมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน เป็นระยะเวลานาน 2 ปี เมื่อใช้เป็นระยะเวลายาวนาน นอกจากนี้อาจทำให้เกิดการหลุดลอกของเยื่อผิวช่องปากเป็นสะเก็ด และเกิดการบวมของต่อมน้ำลายหน้าหูซึ่งพบเพียงร้อยละ 1 และมีรายงานการแพ้จากการที่ผิวหนังสัมผัสกับคลอเฮกซิดีน กลูโคเนตอย่างรุนแรงจำนวน 52 ราย (Parashar, 2015) จากการศึกษาความปลอดภัยในการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีนก่อนหน้านี้ มีการรายงานการใช้น้ำยาบ้วนปากดังกล่าววันละ 4 ครั้ง เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ หรือวันละครั้งเป็นระยะเวลา 24 สัปดาห์ ไม่มีผลต่อการทำงานของต่อมไทรอยด์ แต่อย่างไรก็ตามระดับของฮอร์โมนกระตุ้นต่อมไทรอยด์ (thyroid-stimulating hormone) อาจมีการเพิ่มขึ้นหากมีการใช้โพวิโดน ไอโอดีนเป็นระยะเวลา 24 สัปดาห์ และระดับฮอร์โมนดังกล่าวจะกลับมาสู่ระดับปกติหลังจากหยุดใช้โพวิโดน ไอโอดีน 3 สัปดาห์ (Ferguson, Geddes, & Wray, 1978) ยังไม่มีรายงานการแพ้โพวิโดน ไอโอดีนในช่องปาก และพบการแพ้โพวิโดน ไอโอดีนจากการสัมผัสที่บริเวณผิวหนังจำนวนน้อยมาก ซึ่งอาการแพ้จะเป็นการระคายเคือง หรือคันเฉพาะที่บริเวณผิวหนังที่มีการสัมผัส (Ferguson et al.,

1978) การศึกษาในครั้งนี้นักกลุ่มตัวอย่างได้รับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต โพรโคโน ไโอโอดีน ร่วมกับการทำความสะอาดลิ้นเป็นระยะเวลา 30 วินาทีต่อ 1 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างทุกคนไม่มีอาการ แพ้ หรือเสียชีวิตขณะทำการศึกษาน้ำยาบ้วนปากทั้ง 2 ชนิด

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. การศึกษาในครั้งนี้อาจไม่สามารถวัดปริมาณเชื้อทุกชนิดที่อาจส่งผลต่อการเกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักได้ เนื่องจากข้อจำกัดทางห้องปฏิบัติการและการเคลื่อนย้ายเชื้อ ทำให้ต้องเพาะเชื้อที่สำคัญเท่านั้น
2. การวิจัยนี้ไม่สามารถทำการปกปิดข้อมูลเกี่ยวกับน้ำยาบ้วนปากได้ เนื่องจากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และโพรโคโน ไโอโอดีนเป็นสารที่มีสี ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง และผู้วิจัยจะทราบชนิดของน้ำยาบ้วนปากที่ใช้ แต่มีการปกปิดไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทราบว่าหลอดที่นำมาเพาะเชื้อนั้นนำมาจากกลุ่มน้ำยาบ้วนปากชนิดใด
3. การวิจัยนี้ศึกษาประสิทธิผลการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากในผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง ดังนั้นผลการวิจัยไม่สามารถนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติกับประชากรกลุ่มที่มีสถานะทางร่างกายปกติ สตรีตั้งครรภ์ หรืออยู่ในภาวะให้นมบุตร และเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 6 ปี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

1. การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิผลการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต โพรโคโน ไโอโอดีน และน้ำสะอาดที่มีผลต่อปริมาณเชื้อแบคทีเรียในช่องปากที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง ทำการวัดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์หลังจากทำความสะอาดทันที และ 3 ชั่วโมงเท่านั้น ไม่สามารถเปรียบเทียบระยะเวลาที่ยาวนานที่สุดที่น้ำยาบ้วนปากสามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ได้ อีกทั้งสารที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นที่มีกลไกในการออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์อย่างกว้างขวาง การใช้สารนี้ทำความสะอาดช่องปากเป็นระยะเวลายาวนาน อาจส่งผลทำให้เกิดการดื้อของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคต่าง ๆ ภายในช่องปาก ซึ่งในอนาคตหากมีการศึกษาเพิ่มเติมควรทำการศึกษาช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมของการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีประสิทธิผลในการลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก
2. ก่อนเริ่มดำเนินการวิจัยควรมีการสอนและประเมินผู้ดูแลในเรื่องวิธีการทำความสะอาดช่องปากของผู้สูงอายุให้มีประสิทธิภาพ
3. ควรมีการศึกษาในระยะยาวเกี่ยวกับอุบัติการณ์การเกิดโรคปอดอักเสบจากการสูดสำลัก อุบัติการณ์การกลับมาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำเนื่องจากการติดเชื้อปอดอักเสบ

การแพ้สารเคมีอย่างรุนแรง และอัตราการตายในกลุ่มประชากรที่ได้รับการทำความสะอาด
 สะอาดช่องปากร่วมกับการใช้สารเคมี

4. ควรมีการประเมินความพึงพอใจการใช้ยาบ้วนปากทั้งสองชนิดนี้ในกลุ่มผู้สูงอายุ

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

ประสิทธิผลของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับคลอเฮกซีดีน กลูโคเนต และโพวิโดน ไอโอดีน
 ไม่แตกต่างกัน แต่คลอเฮกซีดีน กลูโคเนตมีประสิทธิผลในการลดปริมาณเชื้อราแคนดิดามากกว่ากลุ่ม
 ตัวอย่างที่ได้รับโพวิโดน ไอโอดีน และมีประสิทธิผลควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ต่อเนื้อเยื่อเป็น
 ระยะเวลายาวนาน 3 ชั่วโมง ดังนั้นการทำความสะอาดช่องปากในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง ผู้ดูแล ญาติ
 หรือบุคลากรทางด้านสาธารณสุขควรแปรงทำความสะอาดฟัน เช็ดทำความสะอาดกระพุ้งแก้ม
 เพดาน และแปรงทำความสะอาดลิ้นร่วมกับยาบ้วนปากคลอเฮกซีดีน กลูโคเนตเพื่อลดและควบคุม
 ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากที่ก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

1. วิธีการย้อมสีแกรม (Gram stain)
2. ภาพแสดงรูปร่าง ลักษณะเชื้อจุลินทรีย์ที่ได้จากการย้อมด้วยสี Gram stain

การย้อมสีแกรม

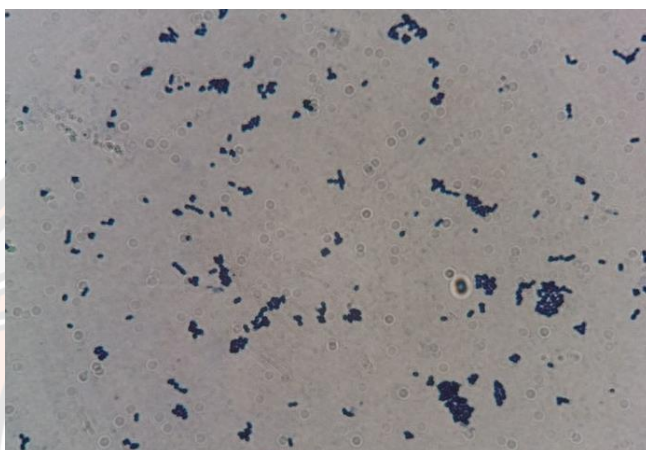
การย้อมสีแกรมเป็นการย้อมที่มีประโยชน์มากที่สุดในห้องปฏิบัติการแบคทีเรียเพราะสามารถใช้ในการจัดจำแนกกลุ่มแบคทีเรียตามลักษณะการติดสี ซึ่งสามารถแบ่งแบคทีเรียออกเป็น 2 กลุ่ม คือ แบคทีเรียแกรมบวกจะย้อมติดสีม่วงของคริสตัลไวโอเลท (Crystal Violet) และแบคทีเรียแกรมลบจะย้อมติดสีแดงของซาฟรานิน (Safranin)

วิธีการย้อม

1. เตรียมสไลด์สำหรับการย้อมให้สะอาด
2. ต้มน้ำ 1 หยด ลงบนสไลด์แล้วใช้ลูป (loop) เชี่ยเชื่อมต่อจากในจานเพาะเลี้ยงเชื่อมมาผสมกับน้ำ ให้กระจายเข้ากันดี
3. ทิ้งไว้ในอากาศให้แห้ง
4. พิกสไลด์ด้วยเปลวไฟโดยหงายด้านที่มีเชื้อขึ้น ผ่านด้านล่างของสไลด์ไปมาเหนือเปลวไฟ 2-3 ครั้ง (heat fix) ซึ่งต้องระวังไม่ให้โดนความร้อนมากเกินไปเพราะจะทำให้เซลล์แตกหรือเสียรูปร่างได้
5. หยดสารละลายคริสตัลไวโอเลทจนท่วมสไลด์ ทิ้งไว้ 1 นาทีแล้วล้างออกด้วยน้ำ โดยใช้นิ้วจับขอบปลายด้านหนึ่งของสไลด์ เอียงราว 45 องศาปล่อยให้ น้ำชะผ่านจนไม่มีละลายออกมาอีก
6. หยดสารละลายไอโอดีนจนท่วมสไลด์ ทิ้งไว้ 1 นาทีแล้วล้างออก
7. การขจัดสี ทำได้โดยจับสไลด์เอียงและหยด 95% เอทานอล (ethanol) ลงไปเหนือบริเวณที่เคลือบไว้ ปล่อยให้สีถูกชะล้างจนไม่มีสีออกมาอีก นาน 15-30 วินาที แล้วจึงรีบล้างออกด้วยน้ำ
8. หยดซาฟรานินให้ท่วมทิ้งไว้ 30 วินาทีแล้วล้างออกด้วยน้ำ ชับน้ำด้วยกระดาษหรือผ้าและทิ้งไว้ให้แห้ง
9. ส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์ หากต้องการส่องด้วยกำลังขยาย 100 เท่าจำเป็นต้องหยดน้ำมันลงบนบริเวณที่เคลือบเชื้อจุลินทรีย์

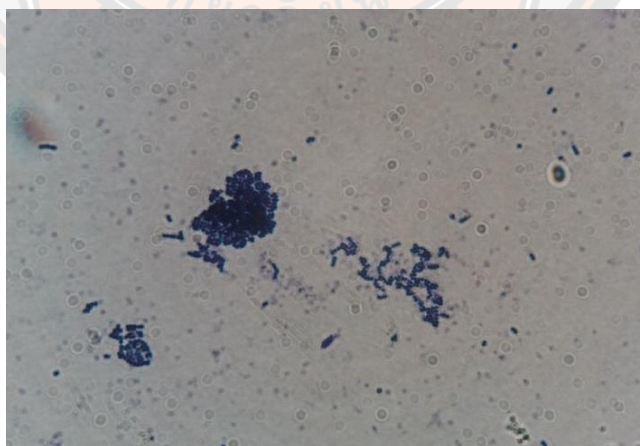
ภาพแสดงรูปร่าง ลักษณะเชื้อจุลินทรีย์ที่ได้จากการย้อมด้วยสีแกรม
ส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 100 เท่า

แบคทีเรียที่ใช้ ออกซิเจนทั้งหมด



(ก) รูปร่าง ลักษณะของเชื้อจุลินทรีย์ที่เพาะเลี้ยงบน Brain Heart Infusion Agar ย้อมติดสีน้ำเงิน รูปร่างกลม มีลักษณะเรียงติดกันเป็นคู่

แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด



(ข) รูปร่าง ลักษณะของเชื้อจุลินทรีย์ที่เพาะเลี้ยงบน Tryptic Soy Agar ย้อมติดสีน้ำเงิน รูปร่างกลม เกาะกลุ่มกันเป็นก้อน

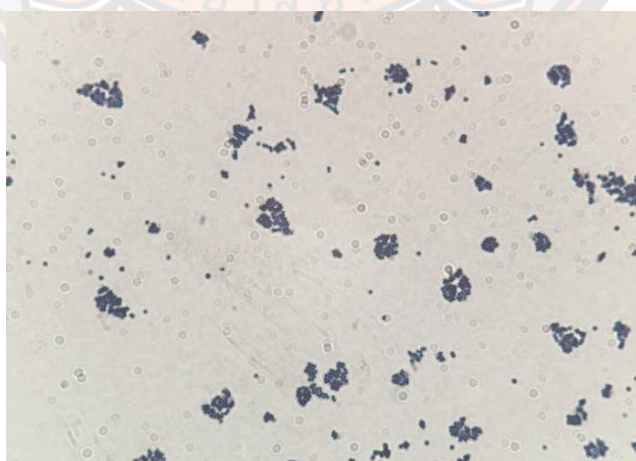
ภาพแสดงรูปร่าง ลักษณะเชื้อจุลินทรีย์ที่ได้จากการย้อมด้วยสีแกรม
ส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 100 เท่า

แบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโค



(ค) รูปร่าง ลักษณะของเชื้อจุลินทรีย์ที่เพาะเลี้ยงบน Mitis Salivarius Agar ย้อมติดสีน้ำเงิน
รูปร่างกลม เรียงตัวเป็นสายยาว

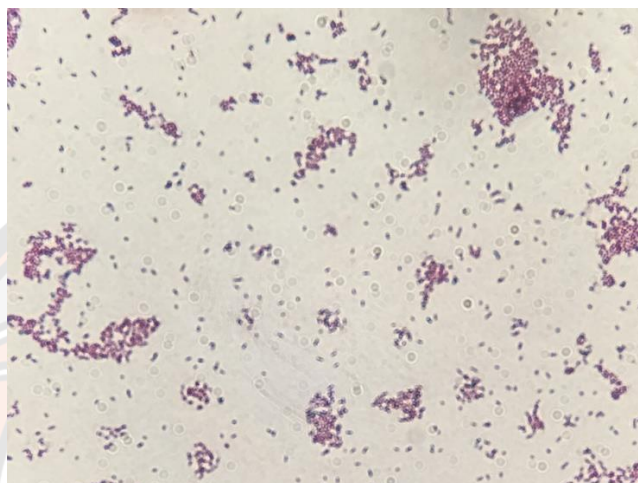
สแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส



(ง) รูปร่าง ลักษณะของเชื้อจุลินทรีย์ที่เพาะเลี้ยงบน Mannital Salt Agar ย้อมติดสีน้ำเงิน
รูปร่างกลม เซลล์เกาะกันเป็นกลุ่มคล้ายพวงองุ่น

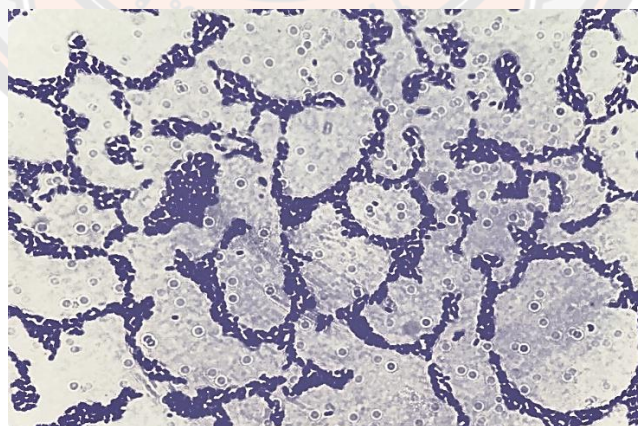
ภาพแสดงรูปร่าง ลักษณะเชื้อจุลินทรีย์ที่ได้จากการย้อมด้วยสีแกรม
ส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 100 เท่า

เชื้อชูโตโมแนส แอรูจิโนซา

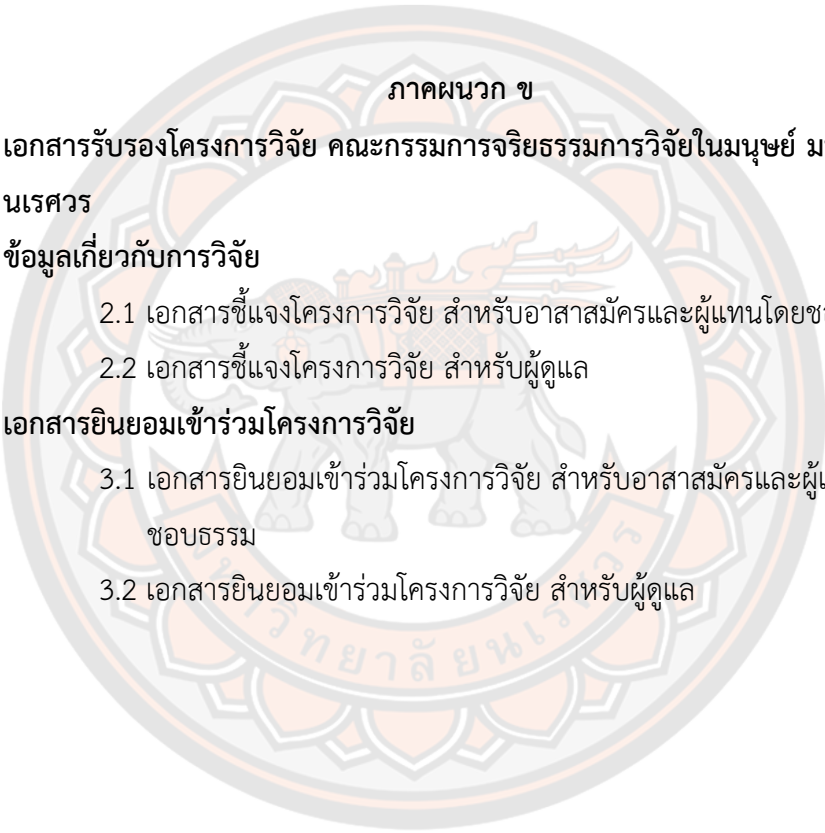


(จ) รูปร่าง ลักษณะของเชื้อจุลินทรีย์ที่เพาะเลี้ยงบน Cetrimide Agar ย้อมติดสีแดง รูปร่างท่อน เซลล์เดี่ยวกระจายอยู่ทั่วไป

เชื้อราแคนดิดา



(ฉ) รูปร่าง ลักษณะของเชื้อจุลินทรีย์ที่เพาะเลี้ยงบน Sabouraud Dextrose Agar ย้อมติดสีน้ำเงิน รูปร่าง yeast form



ภาคผนวก ข

1. เอกสารรับรองโครงการวิจัย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัย
 - 2.1 เอกสารชี้แจงโครงการวิจัย สำหรับอาสาสมัครและผู้แทนโดยชอบธรรม
 - 2.2 เอกสารชี้แจงโครงการวิจัย สำหรับผู้ดูแล
3. เอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย
 - 3.1 เอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับอาสาสมัครและผู้แทนโดยชอบธรรม
 - 3.2 เอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับผู้ดูแล

เอกสารรับรองโครงการวิจัย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

COA No. 221/2019
IRB No. 0121/62



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
NARESUAN UNIVERSITY INSTITUTIONAL REVIEW BOARD
99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 เบอร์โทรศัพท์ 05596 8642

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : ประสิทธิภาพของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง : การศึกษาแบบไขว้

Study Title : Effectiveness of tongue cleaning plus chemical mouthwash agents into the number of oral microorganism on the aspiration pneumonia in bedridden elderly patients : A cross over study

ผู้วิจัยหลัก : ผศ.ดร.ภิรตพร สำเนียง

สังกัดหน่วยงาน : คณะทันตแพทยศาสตร์

ผู้ร่วมวิจัย : พญ.นิโลบล เอี่ยมเย็น

วิธีทบทวน : คณะกรรมการเต็มชุด (Full Board Review)

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี / ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อยทุก 6 เดือน / ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อยทุก 3 เดือน

เอกสารรับรอง

- AF 01-10 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 07 มีนาคม 2562
- AF 02-10 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 07 มีนาคม 2562
- AF 03-10 เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 13 เมษายน 2562
- AF 04-10 (สำหรับอาสาสมัคร) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 13 เมษายน 2562
- AF 04-10 (สำหรับผู้ดูแล) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 13 เมษายน 2562
- AF 05-10 (สำหรับอาสาสมัคร) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 13 เมษายน 2562
- AF 05-10 (สำหรับผู้ดูแล) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 13 เมษายน 2562
- สรุปโครงการเพื่อการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 13 เมษายน 2562
- โครงร่างวิทยานิพนธ์ เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 07 มีนาคม 2562
- ประวัติผู้วิจัย เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 13 เมษายน 2562
- รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 13 เมษายน 2562
- งบประมาณที่ได้รับ เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 07 มีนาคม 2562

ลงนาม

(รศ.ดร.พญ.สุชาติทิพย์ พงษ์เจริญ)

รองประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

วันที่รับรอง : 08 มิถุนายน 2562
Date of Approval : June 08, 2019
วันหมดอายุ : 08 มิถุนายน 2563
Approval Expire Date : June 08, 2020

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขซึ่งระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

นักวิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
2. ใช้เอกสารแนะนำอาสาสมัคร ใบยินยอม (และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัยหรือใบโฆษณาถ้ามี) แบบลึ้มภาษาณ์ และหรือแบบสอบถาม เฉพาะที่มีตราประทับของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวรเท่านั้น และส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวให้กับผู้เข้าร่วมวิจัยจริงรายแรกมาที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
3. รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมวิจัยใดๆ ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ภายในระยะเวลาที่กำหนดในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs)
4. ส่งรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
5. หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนด ผู้วิจัยต้องยื่นขออนุมัติใหม่ก่อน อย่างน้อย 1 เดือน
6. หากผู้วิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าหลังใบรับรองหมดอายุ และยังไม่ได้ใบรับรองฉบับใหม่ ผู้วิจัยจะต้องหยุดดำเนินการวิจัยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับอาสาสมัครใหม่ นับตั้งแต่หลังวันใบรับรองหมดอายุจนกว่าจะได้รับใบรับรองฉบับใหม่
7. หากการวิจัยเสร็จสมบูรณ์ผู้วิจัยต้องแจ้งปิดโครงการตามแบบฟอร์มของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

* รายชื่อของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ชื่อและตำแหน่ง) ที่เข้าร่วมประชุม ณ วันที่พิจารณารับรองโครงการวิจัย (หากร้องขอล่วงหน้า)

เอกสารชี้แจงโครงการวิจัย สำหรับอาสาสมัครและผู้แทนโดยชอบธรรม

Approval

08 มี.ย. 2562

NU-IRB

AF 04-10/4.0



Naresuan University Institutional Review Board

ข้อมูลคำอธิบายสำหรับอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย
(Information Sheet for Research Participant)

ชื่อโครงการวิจัย ประสิทธิภาพของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อมดอักเสบจากการสูดสูดหลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง : การศึกษาแบบไขว้

ผู้สนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก

ผู้ทำวิจัย

ชื่อ ผศ.ทพ.ดร.ภัชรพล สำเนียง

ที่อยู่ ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก 65000

เบอร์โทรศัพท์ 087-6994897

(ที่ทำงานและมือถือ)

ผู้ร่วมในโครงการวิจัย

ชื่อ ทพญ.นิโลบล เอี่ยมเย็น

ที่อยู่ ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก 65000

เบอร์โทรศัพท์ 081-1765067

(ที่ทำงานและมือถือ)

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เนื่องจากท่านเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกของงานวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อก่อให้เกิดการติดเชื้อมดอักเสบจากการสูดสูดหลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานของทันตแพทย์ผู้ทำวิจัย หรือทันตแพทย์ผู้ร่วมทำวิจัยซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่า จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

เหตุผลความเป็นมา

สาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตในผู้สูงอายุเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น คือ โรคปอดอักเสบ สำหรับประเทศที่เข้าสู่สังคมวัยสูงอายุ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา พบอัตราการเสียชีวิตจากการเกิดปอดอักเสบของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป คือ ร้อยละ 15.2 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี และประเทศญี่ปุ่น พบว่าโรคปอดอักเสบเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตในวัยสูงอายุมากเป็นอันดับ 3 คิดเป็นร้อยละ 10 โดยการติดเชื้อมดอักเสบจากการสูดสูดหลักทำให้ผู้สูงอายุเสียชีวิตมากถึงร้อยละ 80 ซึ่งจากรายงานผลการเฝ้าระวังโรคในปี 2558 ของประเทศไทย พบว่าอัตราป่วยจากโรคปอดอักเสบเพิ่มขึ้นเป็นสามเท่าในกลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไปเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอายุ 55-64 ปี พบมากถึง 1,058.59 คนต่อประชากร 100,000 คน และอัตราการเสียชีวิตจากปอดอักเสบในกลุ่มผู้สูงอายุพบร้อยละ 0.23 และจากรายงานสถานการณ์ประชากรใน

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

หน้าที่ 1

Approval

08 ม.ย. 2562 NU-IRB

ประเทศไทย พบว่า สัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ประชากรในวัยทำงานและวัยเด็กมีแนวโน้มที่จะลดลง ส่งผลให้อาณาเขตอัตราส่วนเกือหนุนผู้สูงอายุมีแนวโน้มลดลง ทำให้ผู้สูงอายุในวัยแรงงานจะต้องรับภาระผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเมื่อแบ่งผู้สูงอายุตามความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน พบว่าประเทศไทยมีผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงร้อยละ 1.5 ผู้สูงอายุกลุ่มนี้เป็นผู้ที่มีภาวะพึ่งพิงผู้อื่นโดยสมบูรณ์ ทำให้ต้องได้รับการดูแลจากผู้ดูแลเป็นระยะเวลายาวนาน สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดภาวะและผลกระทบต่อด้านอารมณ์แก่ผู้ดูแล ทำให้เกิดความวิตกกังวล ซึมเศร้า ความเครียดที่รุนแรง รวมถึงผลกระทบต่อด้านร่างกายของผู้ดูแลจากการทำหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุ เช่น เหนื่อยล้าร่างกาย ปวดหลัง ปวดเอว มีปัญหาสุขภาพเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อด้านการเศรษฐกิจแก่ครอบครัว หรือผู้ดูแล ทำให้ผู้ดูแลมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ขาดโอกาสในการประกอบอาชีพต้องลาออกจากงานหรือหยุดงานมาดูแลผู้สูงอายุ ยิ่งหากผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงมีปัญหาด้านสุขภาพเพิ่มขึ้น เกิดการติดเชื้อมากขึ้น หรือเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้น เนื่องจากการความบกพร่องในการดูแลทำความสะอาดร่างกาย รวมถึงการทำความสะอาดช่องปาก และลิ้น ซึ่งเป็นอวัยวะที่คนส่วนใหญ่มีทัศนคติว่าหากไม่มีฟัน หรือไม่ได้เคี้ยวอาหาร เนื่องจากใส่สายยางให้อาหารก็ไม่ต้องทำความสะอาดช่องปาก ทำให้ภายในช่องปากเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคมมากขึ้น เมื่อผู้สูงอายุสำลักน้ำลาย อาหาร เชื้อโรคจากภายในช่องปากก็จะเข้าไปในปอด และเกิดภาวะปอดอักเสบจากการสูดสำลักในที่สุด เป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงต้องกลับเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลบ่อยครั้ง เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นระยะเวลานานมากขึ้น เป็นการเพิ่มภาระให้แก่ผู้ดูแลเพิ่มมากขึ้น และอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเตียงเสียชีวิตในที่สุด

การทำความสะอาดช่องปาก และลิ้นอาจจะลดปริมาณเชื้อโรค และลดการเกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักได้ แต่ในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียงการทำความสะอาดช่องปากด้วยตนเองเป็นสิ่งที่ค่อนข้างลำบาก รวมถึงผู้สูงอายุกลุ่มนี้ไม่ได้รับการดูแลทำความสะอาดช่องปากจากผู้ดูแลอย่างเหมาะสม และโดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบ จากการมีภาวะกลืนลำบาก ผู้สูงอายุที่ได้รับยาหลายชนิด และมีสุขภาพช่องปากที่ไม่ดี การทำความสะอาดช่องปากด้วยวิธีเชิงกลมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอในการลดปริมาณเชื้อโรคอย่างทันที และไม่สามารถควบคุมปริมาณเชื้อภายในช่องปากได้ในระยะเวลานาน การใช้ยาบ้วนปากที่มีสารในการยับยั้งเชื้อโรคจะช่วยให้ปริมาณเชื้อโรคหรือควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากให้มีระยะเวลายาวนานมากขึ้น ยาบ้วนปากที่ใช้ในทางทันตกรรมสำหรับทำความสะอาดช่องปากก่อน ระหว่าง หรือหลังทำหัตถการเพื่อป้องกันการติดเชื้อภายในช่องปาก คือ ยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน และยาบ้วนปากโพวิโดนไอโอดีน แต่ในประเทศไทยยังไม่ข้อกำหนดที่เป็นแนวเวชปฏิบัติอย่างชัดเจนในการนำยาบ้วนปากมาลดหรือควบคุมปริมาณเชื้อโรคที่ย่อยบนลิ้นที่อาจก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ในการศึกษาค้นคว้านี้ ทำการศึกษาการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปาก 2 ชนิด ได้แก่

1. น้ำยาบ้วนปากชนิดที่ 1 (คลอเฮกซิดีน)
2. น้ำยาบ้วนปากชนิดที่ 2 (โพวิโดนไอโอดีน)

น้ำยาบ้วนปากทั้งสองชนิดเป็นน้ำยาบ้วนปากที่ใช้ในทางทันตกรรมเพื่อป้องกัน หรือรักษาโรคภายในช่องปาก โดยน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน มีข้อแนะนำในการใช้ คือ ใช้ร่วมกับการแปรงฟัน การใช้น้ำยาบ้วนปากเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำ ความสะอาดช่องปากในผู้ที่ไม่สามารถงสภาพการทำความสะอาดช่องปากด้วยวิธีเชิงกลได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากความบกพร่องทางด้านร่างกาย หรือจิตใจ หรือผู้ที่มีอัตราการไหลของน้ำลายน้อย ซึ่งสารนี้มีความปลอดภัย มีผลข้างเคียงน้อยและมีการใช้เพียงเฉพาะที่ ติดซึมได้น้อยในระบบทางเดินอาหาร ดังนั้นสารละลายนี้จึงมีความเป็นพิษที่ต่ำ ไม่มีหลักฐานที่พบว่าสารนี้ก่อให้เกิดมะเร็งในช่องปากและไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ก่อมะเร็งในสัตว์ทดลองพิจารณา ข้อดีอยู่ที่พบส่วนใหญ่คือ มีรสขม แสบซ่า ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรู้รส ติดคราบสีบนฟันและลิ้น พบได้น้อยที่จะทำให้เกิดการหลุดลอกของเยื่อเมือกช่องปากเป็นสะเก็ด และเกิดการระคายเคืองต่อเมือกเยื่อเมือกในช่องปาก

สำหรับน้ำยาบ้วนปากโพวิโดนไอโอดีน มักถูกใช้เพื่อคงสภาพในการป้องกันและการรักษาโรคที่พบในช่องปากและคอหอย ใช้ในการดูแลอนามัยช่องปาก ขณะและหลังการทำหัตถการในช่องปาก สารนี้ไม่มีหลักฐานที่พบว่าสารนี้ก่อให้เกิดมะเร็งในช่องปาก และไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ก่อมะเร็งที่การเช่นเดียวกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน ยังไม่มีรายงานการแพ้โพวิโดน

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มี.ย. 2562

NU-IRB

ไอโอดีนในช่องปาก และพบการแพ้โพวโดไดโอดีนจากการสัมผัสที่บริเวณผิวหนังบ่อยมาก ซึ่งอาการแพ้จะเป็นการระคายเคืองหรือคันเฉพาะที่บริเวณผิวหนังที่มีการสัมผัส การใช้สารนี้เพื่อการรักษาเป็นระยะเวลายาวนาน และการล้างแผลซ้ำ ๆ สามารถเหนียวทำให้เกิดความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ ดังหรือไตวาย หรือเกิดภาวะสับสนได้

วัตถุประสงค์หลักจากการศึกษาในครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยารักษาปากคลอเฮกซิดีน และโพวโดไดโอดีนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง

จำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย เป็นกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง จำนวน 12 คน ที่อาศัยอยู่กับผู้ดูแล มีภูมิลำเนาอยู่ห่างจากมหาวิทยาลัยนครพนมเป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร ในเขตจังหวัดพิษณุโลก สถานที่ดำเนินการวิจัยคือ สถานที่พักอาศัยที่หน้าอาศัยอยู่กับผู้ดูแลในปัจจุบัน

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หลังจากท่านให้ความยินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะขอสอบถามประวัติทางการแพทย์และตรวจประเมินลักษณะรอยโรคที่ปรากฏอยู่ภายในช่องปากของท่าน ณ สถานที่พักอาศัยที่ท่านอาศัยกับผู้ดูแลในปัจจุบัน โดยจะใช้เวลาสอบถามและตรวจประเมินเป็นระยะเวลาประมาณ 15-30 นาที หัวข้อในการสอบถามมีดังนี้

- ท่านได้รับการประเมินหรือคัดกรองความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันจากบุคลากรด้านสาธารณสุขเป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในระดับใด
- โรคประจำตัว ยาที่ท่านเคยรับประทานมาก่อนหน้านี้เป็นระยะเวลา 3 เดือน รวมถึงยาที่ท่านรับประทานอยู่เป็นประจำในปัจจุบัน
- การรักษาหรือการดูแลในปัจจุบันของท่าน
- ประวัติการแพ้ยา หรือผลิตภัณฑ์น่ายาวันปาก
- อุปกรณ์และวิธีการทำความสะอาดช่องปาก รวมถึงผลิตภัณฑ์น่ายาวันปากที่ท่านได้รับอยู่ในปัจจุบันหรือได้รับมาก่อนหน้านี้ 1 สัปดาห์
- อาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หรือผลิตภัณฑ์น่ายาวันปาก

และตรวจประเมินลักษณะรอยโรคที่ปรากฏอยู่ภายในช่องปาก และด้านบนลิ้น เช่น แผลจากการบาดเจ็บ แผลร้อนใน ภาวะเยื่อช่องปากอักเสบ หรือความผิดปกติอื่นๆของลิ้น เป็นต้น เพื่อคัดกรองว่าท่านมีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะเข้าร่วมในการวิจัย

หากท่านมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า ก่อนที่จะดำเนินการวิจัยผู้วิจัยจะมีการอธิบายลำดับขั้นตอนการและสาธิตการใช้ อุปกรณ์ และวิธีการทำความสะอาดช่องปากให้แก่ท่านและผู้ดูแล โดยใช้หุ่นจำลอง เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถทำความสะอาดช่องปากและลิ้นให้กับท่านหลังจากที่ผู้วิจัยเข้ามาดำเนินการวิจัย รวมทั้งผู้วิจัยจะอธิบายวิธีการบันทึกการแปร่งฟันและการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นกับท่านเพื่อให้ผู้ดูแลของท่านบันทึกลงในสมุดบันทึก หลังจากนั้นท่านจะถูกส่งให้ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน่ายาวันปากที่แตกต่างกัน 3 ชนิดดังนี้

1. ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน่ายาวันปากชนิดที่ 1 (คลอเฮกซิดีน)
2. ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน่ายาวันปากชนิดที่ 2 (โพวโดไดโอดีน)
3. ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำสะอาด

ผู้วิจัยจะประเมินลักษณะผ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นโดยการดู ถ่ายภาพลักษณะภายในช่องปากและลิ้นของท่าน และวัดปริมาณเชื้อเริ่มต้นที่ก่อให้เกิดภาวะติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก โดยการใช้น้ำยาสีสารจากเชื้อกวาดเชื้อที่อยู่บนลิ้น จำนวน 5 ครั้งจากทางด้านหลังของลิ้นมายังบริเวณปลายลิ้น

ผู้วิจัยจะดำเนินการวิจัยโดยจะปรับเตียงนอนของท่านขึ้นมา 30-60 องศา หรือใช้หมอนหนุนให้ศีรษะสูงขึ้นมาจากพื้น 1 ฟุต ให้ท่านนอนตะแคงไปในด้านที่ถนัด หรือด้านที่กล้ามเนื้ออ่อนแรง แล้วจึงนำขมรูปไต และผ้าขนหนูสะอาดวางรองที่ข้างของท่าน ล้างมือของผู้วิจัยให้สะอาดและใส่ถุงมือ หลังจากนั้นผู้วิจัยจะถอดฟันปลอมของท่าน (ถ้ามี) ทำความสะอาดฟันปลอมด้วยแปรงขนนุ่ม และน้ำสะอาด กำจัดคราบภายในช่องปาก หรือเศษอาหารก้อนใหญ่ที่ติดอยู่ตามกระพุ้งแก้ม หรือเพดาน ด้วยด้ามแปรงสีฟันขนนุ่มที่แห้งแล้วที่สะอาดปราศจากเชื้อ ขูดน้ำสะอาดหมาด กำจัดคราบโดยลากจากทางด้านหลังมาทางด้านหน้า

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มี.ย. 2562 NU-IRB

สำหรับด้านประชิดฟันจะทำความสะอาดด้วยไหมขัดฟัน หรือทำความสะอาดฟันที่ติดกับบริเวณที่เส้นเหงือกกว้างด้วยผ้าก๊อชสะอาด ปราศจากเชื้อ การแปรงฟันจะแปรงด้วยแปรงสีฟันที่ขนนุ่ม โดยนำแปรงสีฟันจุ่มในน้ำสะอาด ไม่ใช้ยาสีฟัน แปรงฟันแต่ละส่วนด้วย ดัวยวิธีถูไปมา แต่สำหรับท่านที่ไม่มีฟัน จะทำความสะอาดเส้นเหงือกด้วยผ้าก๊อชปราศจากเชื้อชุบน้ำสะอาด หลังจากนั้นจึงทาสาร ให้ความชุ่มชื้นที่บริเวณริมฝีปากด้วยเจลที่มีองค์ประกอบของน้ำ เพื่อดูแลป้องกันไม่ให้ริมฝีปาก มุมปากแห้ง แดงและเป็นแผล

หลังจากดูแลทำความสะอาดช่องปากของท่านแล้ว จะทำการตรวจประเมินลักษณะฝีดาษที่คลุมอยู่บนลิ้นโดยการดู ถ่ายภาพลักษณะภายในช่องปาก และวัดปริมาตรเชื้อที่ก่อให้เกิดภาวะติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสูดสำลักทันที และหลังจากที่ทำความสะอาด 3 ชั่วโมง โดยการใช้น้ำกั้นฟันสำหรับทำความสะอาดปราศจากเชื้อกวาดเชื้อที่อยู่บนลิ้นจากทางด้านหลังของลิ้นมายังบริเวณ ปลายลิ้น จำนวน 5 ครั้ง และส่งตัวอย่างเชื้อที่เก็บได้บนลิ้นเข้าสู่ห้องปฏิบัติการที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

โครงการวิจัยนี้มี 3 ระยะ โดยแบ่งกลุ่มอาสาสมัครออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มจะเริ่มทำความสะอาดลิ้น ร่วมกับน้ำยาบ้วนปากที่แตกต่างกัน ซึ่งท่านจะได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากและน้ำสะอาดครบทั้ง 3 ชนิด มี ระยะเวลาหยุดพักเพื่อเปลี่ยนเป็นน้ำยาบ้วนปากอีกชนิด 1 สัปดาห์ (ระหว่างนี้จะให้ผู้ดูแลของท่านทำความสะอาดช่องปากด้วยการ แปรงฟัน แปรงลิ้นและเช็ดเนื้อเยื่อผิวภายในช่องปากร่วมกับน้ำสะอาดเป็นประจำทุกวัน วันละ 1 ครั้ง หลังจากที่ท่านรับประทาน อาหารเช้า โดยรายละเอียดการทำความสะอาดช่องปากของท่านสำหรับผู้ดูแลในคู่มือบันทึกการทำความสะอาดช่องปาก) ในแต่ละระยะผู้วิจัยจะเข้ามาตรวจประเมินลักษณะภายในช่องปากเริ่มต้น บันทึกภาพถ่ายภายในช่องปาก เริ่มทำความสะอาดช่องปาก และลิ้นของท่าน หลังจากนั้นจะทำการประเมินลักษณะภายในช่องปาก บันทึกภาพถ่ายภายในช่องปาก และเก็บเชื้อที่อยู่บนลิ้น ทันที และหลังจากทำความสะอาดช่องปาก 3 ชั่วโมง โดยจะดำเนินการวิจัยดังกล่าวข้างต้นภายในที่พักอาศัยที่ท่านอยู่กับผู้ดูแล ทั้งสิ้นจำนวน 3 ครั้ง ครั้งละ 4 ชั่วโมง ตั้งแต่ช่วงเวลา 07.00 นาฬิกาหรือหลังจากที่ท่านรับประทานอาหารเช้า จนกระทั่งถึงเวลา 11.00 นาฬิกาโดยประมาณ รวมระยะเวลาที่ท่านอยู่ในโครงการวิจัย คือ 20 วัน

Approval

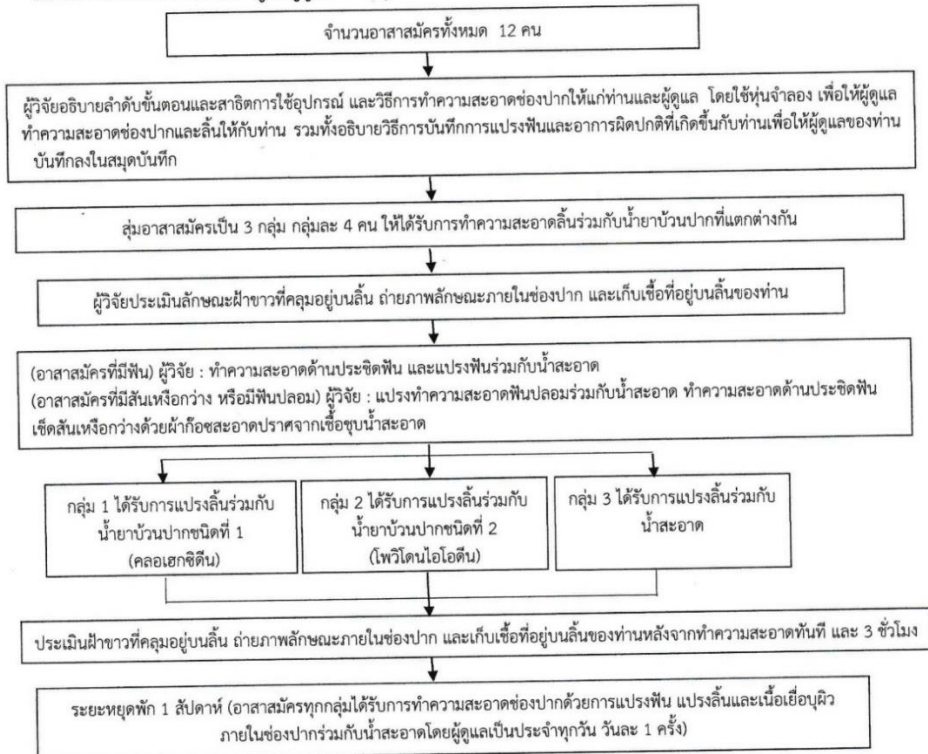
08 ธ.ย. 2562 NU-IRB

แผนภูมิสรุปวิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย

- ผู้วิจัย : สอบถามเกี่ยวกับ
- ท่านได้รับการคัดกรองความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันจากบุคลากรด้านสาธารณสุขเป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาในระดับใด
 - โรคประจำตัว ยาที่ท่านเคยรับประทานมาก่อนหน้านี้เป็นระยะเวลา 3 เดือน รวมถึงยาที่ท่านรับประทานอยู่เป็นประจำในปัจจุบัน
 - ประวัติการแพ้ยา หรือผลึกกันน้ำยาบ้วนปาก รวมถึงการได้รับรักษาหรือการดูแลจากบุคลากรสาธารณสุขในปัจจุบัน
 - อุปกรณ์และวิธีการทำความสะอาดช่องปาก รวมถึงผลึกกันน้ำยาบ้วนปากที่ท่านได้รับอยู่ในปัจจุบันหรือได้รับมาก่อนหน้านี้ 1 สัปดาห์
 - อาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หรือผลึกกันน้ำยาบ้วนปาก
- ผู้วิจัย : ตรวจสอบ
- ตรวจประเมินลักษณะรอยโรคที่ปรากฏอยู่ในช่องปาก และด้านบนลิ้น

ระยะที่ 1 วันที่เริ่มทำการวิจัย หลังจากท่านรับประทานอาหารเช้าหรือเวลาประมาณ 07.00-11.00 น. ณ สถานที่พักอาศัยที่ท่านอาศัยอยู่กับผู้ดูแลในปัจจุบัน

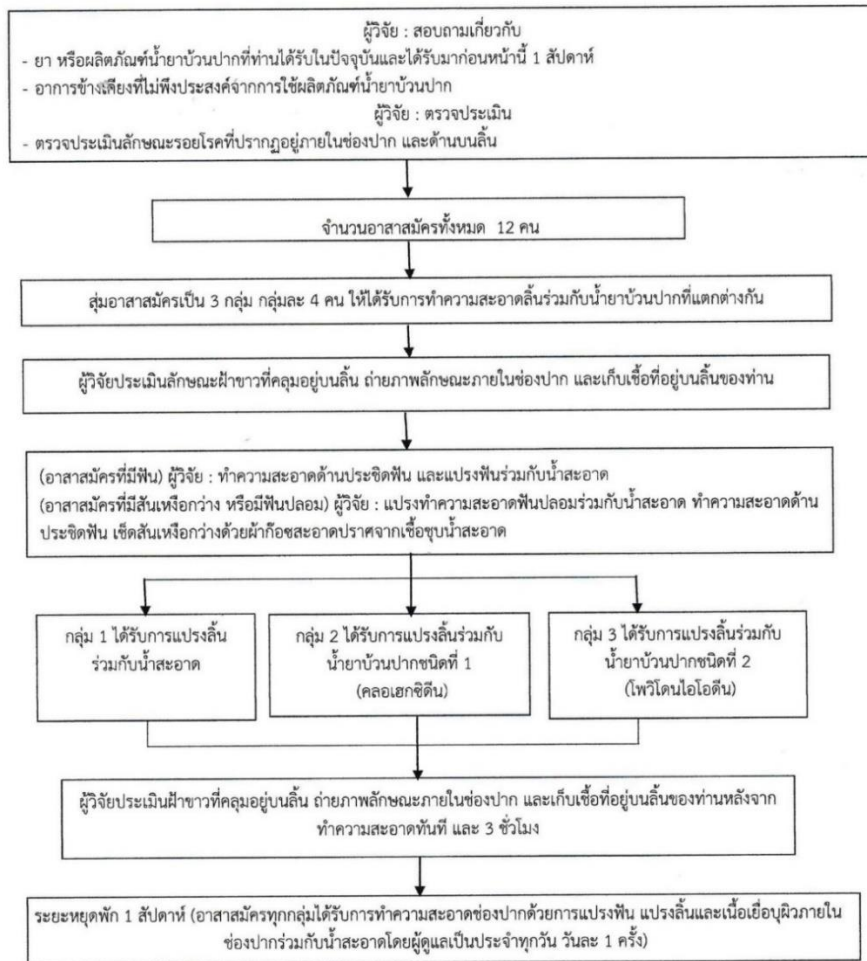


เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มิ.ย. 2562 NU-IRB

ระยะที่ 2 วันที่เริ่มทำการวิจัย หลังจากท่านรับประทานอาหารเช้าหรือเวลาประมาณ 07.00-11.00 น. ณ สถานที่พักอาศัยที่ท่านอาศัยอยู่กับผู้ดูแลในปัจจุบัน



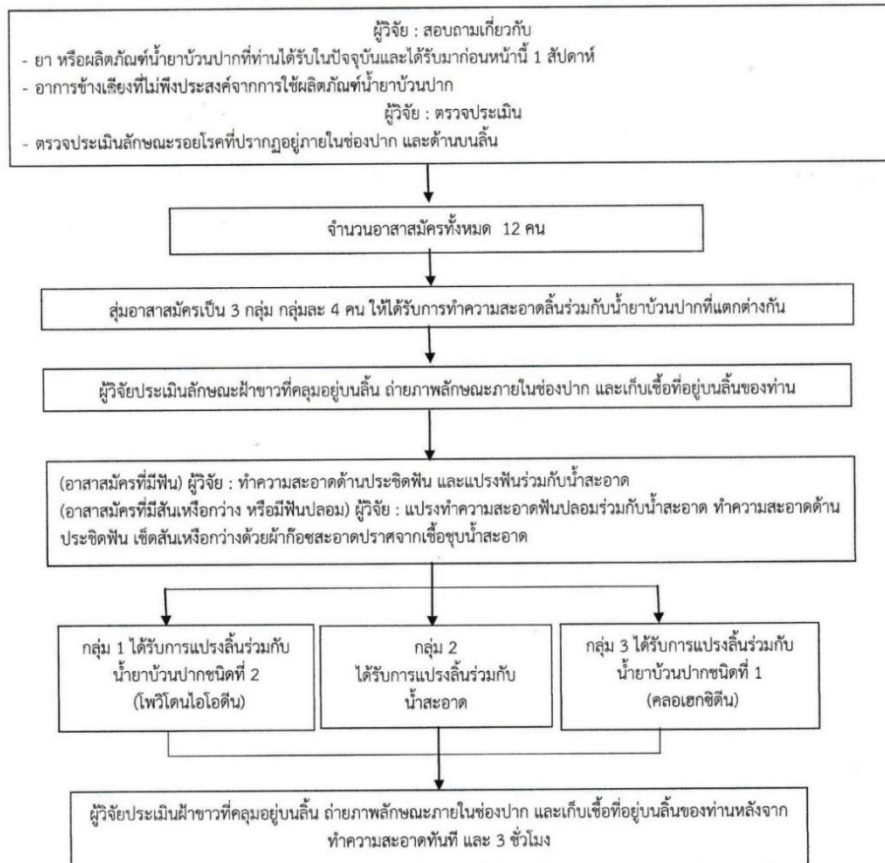
เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

๒๕ ๓.๒. 2562

NU-IRB

ระยะที่ 3 วันที่เริ่มทำการวิจัย หลังจากท่านรับประทานอาหารเช้าหรือเวลาประมาณ 07.00-11.00 น. ณ สถานที่ที่กักอาศัยที่ท่านอาศัยอยู่กับผู้ดูแลในปัจจุบัน



ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้ทำวิจัยใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน โดยจะขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มี.ย. 2562 NU-IRB

หากท่านมีความจำเป็นที่จะต้องใช้น้ำยาบ้วนปากชนิดอื่น ขอให้ท่านปรึกษาผู้ทำวิจัยก่อนใช้เพื่อความปลอดภัยของท่าน ทั้งนี้เนื่องจากน้ำยาบ้วนปากดังกล่าวอาจมีผลต่อเซลล์เยื่อเหงือก หรือโพวิโดนไอโอดีนที่ท่านได้รับจากผู้ทำวิจัย ดังนั้นขอให้ท่านแจ้งผู้ทำวิจัยเกี่ยวกับน้ำยาบ้วนปากที่ท่านได้รับในระหว่างที่ท่านอยู่ในโครงการวิจัย

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ความเสี่ยงขณะได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และโพวิโดนไอโอดีน อาจมีอาการระคายเคืองในช่องปาก ผู้วิจัยจะใช้สายดูดดูดของเหลวเหล่านั้นนอกจากช่องปาก และมีการเตรียมชุดปฐมพยาบาลฉุกเฉิน ภายใต้การควบคุมของแพทย์อย่างใกล้ชิด นอกจากนี้อาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากทั้งสองชนิดได้ทั้งสิ้นไม่มากนัก ผู้ทำวิจัยขอชี้แจงถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่อาจสัมพันธ์กับน้ำยาบ้วนปากทั้งสองชนิดที่ศึกษาทั้งหมดดังนี้

ความเสี่ยงต่อการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต อาจมีผลกระทบต่ออวัยวะภายในช่องปาก อาจมีรสขม แสบซ่า ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรส โดยเฉพาะรสขม ตืดคราบสีบนฟันและลิ้น นอกจากนี้อาจทำให้เกิดการหลุดลอกของเยื่อเมือกช่องปากเป็นสะเก็ด ซึ่งอาการแพ้พบได้น้อยมาก ส่วนใหญ่จะมีอาการบวมที่บริเวณริมฝีปาก หายใจลำบากหรือติดขัด อึดครากการเดินของหัวใจเร็ว มีผื่นคัน ผื่นแดง คัน ท้องเสีย และความเสี่ยงต่อการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน ยังไม่มีรายงานการแพ้โพวิโดนไอโอดีนในช่องปาก แต่พบการแพ้โพวิโดนไอโอดีนจากการสัมผัสที่บริเวณผิวหนัง ซึ่งพบจำนวนน้อยมาก อาการแพ้จะเป็นการระคายเคือง หรือคันเฉพาะที่บริเวณผิวหนังที่มีการสัมผัส ดังนั้นระหว่างที่ท่านอยู่ในโครงการวิจัยจะมีการติดตามดูแลสภาพของท่านอย่างใกล้ชิด

กรุณาแจ้งผู้ทำวิจัยในกรณีที่เกิดอาการดังกล่าวข้างต้น หรืออาการอื่น ๆ ที่พบร่วมด้วย ระหว่างที่อยู่ในโครงการวิจัย ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสุขภาพของท่าน ขอให้ท่านรายงานให้ผู้ทำวิจัยทราบโดยเร็ว

ความเสี่ยงที่ไม่ทราบแน่นอน

ท่านอาจเกิดอาการข้างเคียง หรือความไม่สบายจากการแปร่งฟันและแปร่งลิ้น นอกเหนือจากที่ได้แสดงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งอาการข้างเคียงเหล่านี้เป็นอาการที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อความปลอดภัยของท่าน ควรแจ้งผู้ทำวิจัยให้ทราบทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติใดๆ เกิดขึ้น

หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านสามารถสอบถามจากผู้ทำวิจัยได้ตลอดเวลา

หากมีการค้นพบข้อมูลใหม่ ๆ ที่อาจมีผลต่อความปลอดภัยของท่านในระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัย ผู้ทำวิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบทันที เพื่อให้ท่านตัดสินใจว่าจะอยู่ในโครงการวิจัยต่อไปหรือจะขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัย

การพบแพทย์ในกรณีที่เกิดอาการข้างเคียง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้การดูแลของทันตแพทย์ (ผู้วิจัย) หากมีอาการข้างเคียงใด ๆ เกิดขึ้นกับท่าน ขอให้ท่านรีบแจ้งทีมผู้วิจัย และเข้าพบแพทย์ที่สถานพยาบาลใกล้เคียง หรือสถานพยาบาลที่ท่านสะดวกเข้ารับการรักษาทันที เพื่อแพทย์จะได้ประเมินอาการข้างเคียงของท่าน และให้การรักษาที่เหมาะสมทันที หากอาการดังกล่าวเป็นผลจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะไม่เสียค่าใช้จ่าย

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์ใดๆจากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ แต่ผลการศึกษาที่ได้จะนำไปใช้เป็นแนวทางเวชปฏิบัติในการทำความสะอาดช่องปากและลิ้นของผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงในประเทศไทยให้กับผู้ดูแลหรือบุคลากรทางสาธารณสุขที่ดูแลกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง เพื่อลดความเสี่ยง ลดค่าใช้จ่าย ลดระยะเวลาในการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ลดความถี่ในการกลับเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล และลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อปอดอักเสบ

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มี.ย. 2562 NU-IRB

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้อาจทำให้ท่านมีนามยี่ห้อช่องปากดีขึ้น รู้สึกสบาย ลดกลิ่นปาก หรือลดความเสี่ยงจากการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสูด แต่ไม่ได้รับรองว่าสุขภาพโดยรวม หรือโรคประจำตัว หรือโรครายในช่องปากของท่านจะต้องดีขึ้น หรือความรุนแรงของโรคที่ท่านเป็นอยู่จะลดลงอย่างแน่นอน

วิธีการและรูปแบบการรักษาอื่น ๆ ซึ่งมีอยู่สำหรับอาสาสมัคร

ท่านไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เพื่อประโยชน์ในการดูแลสุขภาพช่องปากของท่าน เนื่องจากมีแนวทางการดูแลสุขภาพช่องปากอื่น ๆ หลายแบบสำหรับการรักษาอนามัยภายในช่องปาก ดังนั้นจึงควรปรึกษาแนวทางการดูแลสุขภาพช่องปากอื่น ๆ สำหรับผู้ป่วยติดเตียง กับทันตแพทย์ หรือบุคลากรทางการแพทย์ผู้ให้การรักษาท่านก่อนตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติตามดังนี้

- ขอให้ท่านให้ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีต และปัจจุบัน แก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย
- ขอให้ท่านงดการใช้น้ำยาบ้วนปากชนิดอื่นนอกเหนือจากผู้ทำวิจัยได้จัดให้ รวมถึงการรักษาอื่น ๆ เช่น การรักษาด้วยสมุนไพร การชื้อยาจากร้านขายยา
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบทันที หากท่านได้รับยาหรือผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากชนิดอื่น หรือแพทย์ประจำตัวเปลี่ยนแปลงการรักษา หรือท่านได้รับยาเพื่อการรักษาโรคประจำตัวของท่านนอกเหนือจากยาที่ท่านได้รับก่อนที่จะเข้ารับการศึกษาในโครงการวิจัย
- ขอให้ผู้ดูแลของท่านทำความสะอาดช่องปาก ฟัน ลิ้น และเนื้อเยื่อในช่องปากด้วยการแปรงร่วมกับการใช้น้ำสะอาด งดการใช้น้ำยาบ้วนปาก โดยทำความสะอาดเป็นประจำทุกวัน วันละ 1 ครั้งหลังจากรับประทานอาหารเข้า
- ในวันที่ดำเนินการทำวิจัย ขอให้ท่านงดรับประทานอาหาร หรือบ้วนปากหลังจากทำความสะอาดช่องปากเป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ท่านจะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมทันที และท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของทั้งผู้ทำวิจัยแล้ว ผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน และการลงนามในเอกสารให้ความยินยอม ไม่ได้หมายความว่าท่านได้ละสิทธิทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใด ๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัย คือ ผศ.ทพ.ดร.ภชพรล สำเนียง เบอร์โทรศัพท์ 087-6994897 หรือ ทพญ.นิโลบล เอี่ยมเย็น เบอร์โทรศัพท์ 081-1765067 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ค่าใช้จ่ายของท่านในการเข้าร่วมการวิจัย

ท่าน หรือผู้ดูแลจะได้รับอุปกรณในการทำ ความสะอาดช่องปากในโครงการวิจัย ได้แก่ แปรงสีฟันขนนุ่ม ชามรูปไต ถังมือผ้าขนหนู โหมขัดฟันหรือแผ่นผ้าก๊อชสะอาดปราศจากเชื้อสำหรับทำความสะอาดด้านประชิดฟัน สารทาเพื่อให้ความชุ่มชื้นที่ริมฝีปากชนิดที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบ จากผู้สนับสนุนการวิจัยโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี)

ท่านจะไม่ได้รับเงินค่าตอบแทน หรือได้รับเงินชดเชยการสูญเสียรายได้ จากการเข้าร่วมในการวิจัยในครั้งนี้

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

NU-IRB

08 ธ.ย. 2562

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอลงนามออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อสิทธิที่ท่านพึงมีแต่อย่างใด

ผู้ทำวิจัยอาจถอนท่านจากการเข้าร่วมการวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่าน หรือเมื่อผู้สนับสนุนการวิจัยยุติการดำเนินงานวิจัย หรือ ในกรณีดังต่อไปนี้

- ท่านไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย
- ท่านใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีฤทธิ์ระงับเชื้อชนิดอื่นที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในระหว่างการศึกษาวินิจฉัย
- ท่านมีความผิดปกติของลิ้น หรือพยาธิสภาพภายในช่องปากระหว่างที่เข้าร่วมโครงการวิจัย
- ท่านแพ้ หรือเกิดการข้างเคียง หรือความผิดปกติของผลทางห้องปฏิบัติการจากการได้รับน้ำยาบ้วนปากที่ใช้ในการศึกษา
- ท่านไม่ให้ความร่วมมือหรือไม่ยินยอมให้ทำการศึกษาระหว่างดำเนินการวิจัย ได้แก่ ผู้ที่มีความไวในการรับความรู้สึกบริเวณโคนลิ้นและคอหอย (จากการถูกสัมผัส) แล้วเกิดการช็อน หรืออาเจียน

การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร

ข้อมูลที่จะนำไปสู่การเปิดเผยตัวท่าน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอโดยใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน และหากผู้วิจัยมีความจำเป็นต้องแสดงภาพถ่ายที่มีรูปของท่าน ผู้วิจัยจะระมัดระวังไม่ให้เห็นภาพหน้าทั้งหมดของท่านและจะใช้แสดงเพื่อประโยชน์ทางการวิชาการเท่านั้น ทั้งนี้ ข้อมูลของท่านจะถูกจัดเก็บภายในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ และจะทำลายภายใน 1 ปีนับจากวันที่เริ่มเก็บข้อมูล

จากการลงนามยินยอมของท่านผู้ทำวิจัย และผู้สนับสนุนการวิจัยสามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ของท่านได้แม้จะสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้วก็ตาม หากท่านต้องการยกเลิกการให้สิทธิ์ดังกล่าว ท่านสามารถแจ้ง หรือเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่ ผศ.พ.ดร.ภ.ชรสล สำเนียง เบอร์โทรศัฟท์ 087-6994897 ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะสามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

จากการลงนามยินยอมของท่านแพทย์ผู้ทำวิจัยสามารถบอกรายละเอียดของท่านที่เกี่ยวข้องกับการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่แพทย์ผู้รักษาท่านได้

สิทธิของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยทางการแพทย์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงทางเลือกวิธีในการดูแลสุขภาพช่องปาก หรืออุปกรณ์ในการทำความสะอาดช่องปากซึ่งมีผลดีต่อท่านรวมทั้งประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับ
6. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
7. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มี.ย. 2562

NU-IRB

8. ท่านจะได้รับเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่ หรือมีการประทับลายนิ้วมือของท่านและวันที่ (ในกรณีที่ท่านไม่สามารถลงลายมือชื่อได้)
9. ท่านมีสิทธิ์ในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร กองการวิจัยและนวัตกรรม ชั้น 3 อาคารเอกทศรถ มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 หมายเลขโทรศัพท์ 055968642 หมายเลขโทรสาร 055968637 ในเวลาราชการ หรือ e-mail : NU-IRB@nu.ac.th

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

.....

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

เอกสารชี้แจงโครงการวิจัย สำหรับผู้ดูแล

Approval

08 ธ.ย. 2562

NU-IRB

AF 04-10/4.0



Naresuan University Institutional Review Board

ข้อมูลคำอธิบายผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย
สำหรับผู้ดูแล
(Information Sheet for Research Participant)

ชื่อโครงการวิจัย ประสิทธิภาพของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อมีดออักเสบจากการสูดสูดในกลุ่ผู้สูงอายุติดเตียง : การศึกษาแบบไขว้

ผู้สนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผู้ทำวิจัย

ชื่อ ผศ.ทพ.ดร.ภิษรพล สำเนียง

ที่อยู่ ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

เบอร์โทรศัพท์ 087-6994897

(ที่ทำงานและมือถือ)

ผู้ร่วมในโครงการวิจัย

ชื่อ ทพญ.นิโลบล เอี่ยมเย็น

ที่อยู่ ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

เบอร์โทรศัพท์ 081-1765067

(ที่ทำงานและมือถือ)

เรียน ผู้ดูแลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เนื่องจากผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์ตามเกณฑ์การคัดเลือกของงานวิจัยเรื่องประสิทธิภาพของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อมีดออักเสบจากการสูดสูดในกลุ่ผู้สูงอายุติดเตียง แต่ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจให้ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานของทันตแพทย์ผู้ทำวิจัย หรือทันตแพทย์ผู้ร่วมทำวิจัยซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้จะต้องเป็นความสมัครใจของท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแล คำว่า “ผู้สูงอายุที่ท่านดูแล” ในเอกสารนี้ หมายถึงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยในฐานะเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัยนี้ หากท่านเป็นผู้ดูแลของผู้ที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัย และลงนามแทนในเอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย โปรดเข้าใจว่า “ผู้สูงอายุที่ท่านดูแล” ในเอกสารนี้หมายถึงผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยเท่านั้น

เหตุผลความเป็นมา

สาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตในผู้สูงอายุเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น คือ โรคปอดอักเสบ สำหรับประเทศที่เข้าสู่สังคมวัยสูงอายุ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา พบอัตราการเสียชีวิตจากการเกิดปอดอักเสบของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป คือ ร้อยละ 15.2 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี และประเทศญี่ปุ่น พบว่าโรคปอดอักเสบเป็น

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มี.ย. 2562 NU-IRB

สาเหตุที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตในวัยสูงอายุมากเป็นอันดับ 3 คิดเป็นร้อยละ 10 โดยการติดเชื้อมดอักเสบจากการสูดสูดสำลักทำให้ผู้สูงอายุเสียชีวิตมากถึงร้อยละ 80 ซึ่งจากรายงานผลการเฝ้าระวังโรคในปี 2558 ของประเทศไทย พบว่าอัตราป่วยจากโรคปอดอักเสบเพิ่มขึ้นเป็นสามเท่าในกลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไปเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอายุ 55-64 ปี พบมากถึง 1,058.59 คนต่อประชากร 100,000 คน และอัตราการเสียชีวิตจากปอดอักเสบในกลุ่มผู้สูงอายุพบร้อยละ 0.23 และจากรายงานสถานการณ์ประชากรในประเทศไทย พบว่า สัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ประชากรในวัยทำงานและวัยเด็กมีแนวโน้มที่จะลดลง ส่งผลให้อัตราส่วนการพึ่งพิงผู้สูงอายุมีแนวโน้มลดลง ทำให้ผู้สูงอายุในวัยแรงงานจะต้องรับภาระผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเมื่อแบ่งผู้สูงอายุตามความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน พบว่าประเทศไทยมีผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงร้อยละ 1.5 ผู้สูงอายุกลุ่มนี้เป็นผู้ที่มีภาวะพึ่งพิงผู้อื่นโดยสมบูรณ์ ทำให้ต้องได้รับการดูแลจากผู้ดูแลเป็นระยะเวลายาวนาน สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดภาวะและผลกระทบด้านอารมณ์แก่ผู้ดูแล ทำให้เกิดความวิตกกังวล ซึมเศร้า ความเครียดที่รุนแรง รวมถึงผลกระทบต่อร่างกายของผู้ดูแลจากการทำหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุ เช่น เหนื่อยล้าร่างกาย ปวดหลัง ปวดเอว มีปัญหาสุขภาพเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อด้านการศึกษา เศรษฐกิจ ครอบครัว หรือผู้ดูแล ทำให้ผู้ดูแลมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ขาดโอกาสในการประกอบอาชีพต้องลาออกจากงานหรือหยุดงานมาดูแลผู้สูงอายุ ยิ่งหากผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงมีปัญหาด้านสุขภาพเพิ่มขึ้น เกิดการติดเชื้อมดอักเสบหรือภาวะแทรกซ้อนขึ้น เนื่องจากการความบกพร่องในการดูแลทำความสะอาดร่างกาย รวมถึงการทำความสะอาดช่องปาก และลิ้น ซึ่งเป็นอวัยวะที่คนส่วนใหญ่มีทัศนคติว่าหากไม่มีฟัน หรือไม่ได้เคี้ยวอาหาร เนื่องจากใส่สายยางให้อาหารก็ไม่ต้องทำความสะอาดช่องปาก ทำให้ภายในช่องปากเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคมากขึ้น เมื่อผู้สูงอายุสำลักน้ำลาย อาหาร เชื้อโรคจากภายในช่องปากก็จะเข้าไปในปอด และเกิดภาวะปอดอักเสบจากการสูดสำลักในที่สุด เป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงต้องกลับเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลบ่อยครั้ง เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นระยะเวลานานมากขึ้น เป็นการเพิ่มภาระให้แก่ผู้ดูแลเพิ่มมากขึ้น และอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเตียงเสียชีวิตในที่สุด

การทำความสะอาดช่องปาก และลิ้นอาจช่วยลดปริมาณเชื้อโรค และลดการเกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักได้ แต่ในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียงการทำความสะอาดช่องปากด้วยตนเองเป็นสิ่งที่ค่อนข้างลำบาก รวมถึงผู้สูงอายุกลุ่มนี้ไม่ได้รับการดูแลทำความสะอาดช่องปากจากผู้ดูแลอย่างเหมาะสม และโดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบ จากการมีภาวะกลืนลำบาก ผู้สูงอายุที่ได้รับยาหลายชนิด และมีสุขภาพช่องปากที่ไม่ดี การทำความสะอาดช่องปากด้วยวิธีเชิงกลมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอในการลดปริมาณเชื้อโรคอย่างทันที และไม่สามารถควบคุมปริมาณเชื้อภายในช่องปากได้เป็นระยะเวลานาน การใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีสารในการยับยั้งเชื้อโรคจะช่วยเสริมประสิทธิภาพในการลดหรือควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากให้มีระยะเวลายาวนานมากขึ้น น้ำยาบ้วนปากที่ใช้ในทางทันตกรรมสำหรับทำความสะอาดช่องปากก่อน ระหว่าง หรือหลังทำหัตถการเพื่อป้องกันการติดเชื้อภายในช่องปาก คือ น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน และน้ำยาบ้วนปากไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ แต่ในประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดที่เป็นแนวปฏิบัติอย่างชัดเจนในการนำน้ำยาบ้วนปากมาลดหรือควบคุมปริมาณเชื้อโรคที่อยู่บนลิ้นที่อาจก่อให้เกิดการติดเชื้อมดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ทำการศึกษาการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปาก 2 ชนิด ได้แก่

1. น้ำยาบ้วนปากชนิดที่ 1 (คลอเฮกซิดีน)
2. น้ำยาบ้วนปากชนิดที่ 2 (ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์)

น้ำยาบ้วนปากทั้งสองชนิดเป็นน้ำยาบ้วนปากที่ใช้ในทางทันตกรรมเพื่อป้องกัน หรือรักษาโรคภายในช่องปาก โดยน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน มีข้อแนะนำในการใช้ คือ ใช้ร่วมกับการแปรงฟัน การใช้น้ำยาบ้วนปากเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความสะอาดช่องปากในผู้ที่ไม่สามารถคงสภาพการทำความสะอาดช่องปากด้วยวิธีเชิงกลได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากความบกพร่องทางด้านร่างกาย หรือจิตใจ หรือผู้ที่มีอัตราการไหลของน้ำลายน้อย ซึ่งสารนี้มีความปลอดภัย มีผลข้างเคียงน้อยและมีการใช้เพียงเฉพาะที่ ดูดซึมได้น้อยในระบบทางเดินอาหาร ดังนั้นสารละลายนี้จึงมีความเป็นพิษที่ต่ำ ไม่มีหลักฐานที่พบว่าสารนี้ก่อให้เกิดมะเร็งในช่องปากและไม่ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ก่อมะเร็งในสัตว์ทดลองพิการ ข้อดีอยู่ที่พบส่วนใหญ่คือ มีรสขม แสบซ่า ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรส ดัดคราบสีบนฟันและลิ้น พบได้น้อยที่จะทำให้เกิดการหลุดลอกของเยื่อผิวช่องปากเป็นสะเก็ด และเกิดการบวมของต่อมน้ำลายหน้าหู

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

0 ย น.ย. 2562

NU-IRB

สำหรับน้ำยาบ้วนปากไอโอดีน มักถูกใช้เพื่อคงสภาพในการป้องกันและการรักษาโรคที่พบในช่องปากและคอหอย ใช้ในการดูแลอนามัยช่องปาก ขณะและหลังการทำหัตถการในช่องปาก สารนี้ไม่มีหลักฐานที่พบว่าสารนี้ก่อให้เกิดมะเร็งในร่างกาย และไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ก่อมะเร็งที่เกี่ยวกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน ยังไม่มีรายงานการแพ้ไอโอดีน ไอโอดีนในช่องปาก และพบการแพ้ไอโอดีนจากสารสัมผัสที่บริเวณผิวหนังน้อยมาก ซึ่งอาการแพ้จะเป็นการระคายเคือง หรือคันเฉพาะที่บริเวณผิวหนังที่มีการสัมผัส การใช้สารนี้เพื่อการรักษาเป็นระยะเวลายาวนาน และการล้างแผลซ้ำ ๆ สามารถเหนี่ยวนำให้เกิดความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ ตับหรือไตวาย หรือเกิดภาวะสับสนได้

วัตถุประสงค์หลักจากการศึกษาในครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน และไอโอดีนไอโอดีนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสูดในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง

จำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย เป็นกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง จำนวน 12 คน ที่อาศัยอยู่กับผู้ดูแล มีภูมิลำเนาอยู่ห่างจากมหาวิทยาลัยนครสวรรค์เป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร ในเขตจังหวัดพิษณุโลก สถานที่ดำเนินการวิจัยคือ ที่พักอาศัยของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอาศัยอยู่กับท่านในปัจจุบัน

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หลังจากท่านให้ความยินยอมที่จะให้ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะขอสอบถามประวัติด้านการแพทย์ของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจากท่าน และตรวจประเมินลักษณะรอยโรคที่ปรากฏอยู่ในช่องปากของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล ณ ที่พักอาศัยของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอาศัยอยู่กับท่านในปัจจุบัน โดยจะใช้เวลาสอบถามและตรวจประเมินเป็นระยะเวลาประมาณ 15-30 นาที หัวข้อในการสอบถามมีดังนี้

- ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับการประเมินหรือคัดกรองความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันจากบุคลากรด้านสาธารณสุข เป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาในระดับใด
- โรคประจำตัว ยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเคยรับประทานมาก่อนหน้าเป็นระยะเวลา 3 เดือน รวมถึงยาที่ท่านรับประทานอยู่เป็นประจำในปัจจุบัน
- การรักษาหรือการดูแลในปัจจุบันของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล
- ประวัติการแพ้ยา หรือผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล
- อุปกรณ์และวิธีการทำความสะอาดช่องปาก รวมถึงผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับอยู่ในปัจจุบันหรือได้รับมาก่อนหน้านี้ 1 สัปดาห์
- อาการข้างเคียงของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลที่ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หรือผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปาก

และตรวจประเมินลักษณะรอยโรคที่ปรากฏอยู่ในช่องปาก และด้านบนลิ้นของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล เช่น แผลจากการบาดเจ็บแผลร้อนใน ภาวะเยื่อช่องปากอักเสบ หรือความผิดปกติอื่น ๆ ของลิ้น เป็นต้น เพื่อคัดกรองว่าผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะเข้าร่วมในการวิจัย

หากผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า ก่อนที่จะดำเนินการวิจัยผู้วิจัยจะมีการอธิบายลำดับขั้นตอนการและสาธิตการใช้อุปกรณ์ และวิธีการทำความสะอาดช่องปากให้แก่ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแล โดยใช้หุ่นจำลอง เพื่อให้ท่านสามารถดูและทำความสะอาดช่องปากและลิ้นให้กับผู้สูงอายุที่ท่านดูแลหลังจากที่ผู้วิจัยเข้ามาดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจะอธิบายวิธีบ้วนที่การแปรงฟันและการฉีดพ่นที่อาจเกิดขึ้นได้ในผู้สูงอายุที่ท่านดูแลให้ท่านได้ทราบ หลังจากนั้นผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะถูกสุ่มให้ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากที่แตกต่างกัน 3 ชนิดดังนี้

1. ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากชนิดที่ 1 (คลอเฮกซิดีน)
2. ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากชนิดที่ 2 (ไอโอดีนไอโอดีน)
3. ได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปาก

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 ธ.ย. 2562 NU-IRB

ผู้วิจัยจะเข้ามาประเมินลักษณะผ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นโดยการดู ขออนุญาตถ่ายภาพลักษณะภายในช่องปากและลิ้นของผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแล และวัดปริมาณเชื้อเริ่มต้นที่ก่อให้เกิดภาวะติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสูดสำคัญ โดยการใช้น้ำสาลีสะอาดปราศจากเชื้อที่อยู่บนลิ้น จำนวน 5 ครั้งจากทางด้านหลังของลิ้นมายังบริเวณปลายลิ้น

ผู้วิจัยจะดำเนินการวิจัยโดยจะปรับเตียงนอนของผู้สูงอายุที่ทำฟันแล้วขึ้นมา 30-60 องศา หรือใช้หมอนหนุนให้ศีรษะสูงขึ้นมาจากพื้น 1 ฟุต ให้ผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแลนอนตะแคงไปในด้านที่ถนัด หรือด้านที่กล้ามเนื้ออ่อนแรง แล้วจึงนำขามรูปโต และผ้าขนหนูสะอาดวางรองที่คางของผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแล ล้างมือของผู้วิจัยให้สะอาดและใส่ถุงมือ หลังจากนั้นผู้วิจัยจะถอดฟันปลอมของผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแล (ถ้ามี) ทำความสะอาดฟันปลอมด้วยแปรงขนนุ่ม และน้ำสะอาด กำจัดคราบภายในช่องปาก หรือเศษอาหารก้อนใหญ่ที่ติดอยู่ตามกระพุ้งแก้ม หรือเพดาน ด้วยด้ามแปรงสีฟันขนนุ่มพินด้วยผ้าก๊อชสะอาดปราศจากเชื้อ ชุบน้ำสะอาดหมาด กำจัดคราบโดยลากจากทางด้านหลังมาทางด้านหน้า สำหรับด้านประชิดฟันจะทำความสะอาดด้วยไหมขัดฟัน หรือทำความสะอาดฟันที่ติดกับบริเวณที่สันเหงือกวางด้วยผ้าก๊อชสะอาดปราศจากเชื้อ การแปรงฟันจะแปรงด้วยแปรงสีฟันที่ขนนุ่ม โดยนำแปรงสีฟันจุ่มในน้ำสะอาด ไม่ใช้ยาสีฟัน แปรงฟันแต่ละส่วนด้วยวิธีถูไปมา แต่สำหรับผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแลที่ไม่มีฟัน จะทำความสะอาดลิ้นเหงือกด้วยผ้าก๊อชปราศจากเชื้อชุบน้ำสะอาด หลังจากนั้นจึงหาสารให้ความชุ่มชื้นที่บริเวณริมฝีปากด้วยเจลที่มีองค์ประกอบของน้ำ เพื่อดูแลป้องกันไม่ให้ริมฝีปาก มุมปากแห้ง แดงและเป็นแผล

หลังจากดูแลทำความสะอาดช่องปากของผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแลแล้ว ผู้วิจัยจะทำการตรวจประเมินลักษณะผ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นโดยการดู ถ่ายภาพลักษณะภายในช่องปาก และวัดปริมาณเชื้อที่ก่อให้เกิดภาวะติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสูดสำคัญที่และหลังจากที่ทำความสะอาด 3 ชั่วโมง โดยการใช้น้ำสาลีสะอาดปราศจากเชื้อที่อยู่บนลิ้นจากทางด้านหลังของลิ้นมายังบริเวณปลายลิ้น จำนวน 5 ครั้ง และส่งตัวอย่างเชื้อที่เก็บได้บนลิ้นเข้าสู่ห้องปฏิบัติการที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

โครงการวิจัยนี้มี 3 ระยะ โดยแบ่งกลุ่มอาสาสมัครออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มจะเริ่มทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแลจะได้รับกรทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากและน้ำสะอาดครบทั้ง 3 ชนิด มีระยะเวลาหยุดพักเพื่อเปลี่ยนเป็นน้ำยาบ้วนปากอีกชนิด 1 สัปดาห์ (ระหว่างนี้จะให้ทำฟันดูแลทำความสะอาดช่องปากผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแล ด้วยการแปรงฟัน แปรงลิ้นและเช็ดเนื้อเยื่อผิวภายในช่องปากร่วมกับน้ำสะอาดเป็นประจำทุกวัน วันละ 1 ครั้ง) หลังจากนี้ผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแลรับประทานอาหารเช้า และบันทึกการแปรงฟันและอาการผิดปกติของผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแลในสมุดบันทึก) ในแต่ละระยะผู้วิจัยจะเข้ามาตรวจประเมินลักษณะภายในช่องปากเริ่มต้น บันทึกภาพถ่ายภายในช่องปาก แล้วจึงทำความสะอาดช่องปาก และลิ้นให้กับผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแล หลังจากนั้นจะทำการประเมินลักษณะภายในช่องปาก บันทึกภาพถ่ายภายในช่องปาก และเก็บเชื้อที่อยู่บนลิ้นทันที และหลังจากทำความสะอาดช่องปาก 3 ชั่วโมง โดยจะดำเนินการวิจัยดังกล่าวข้างต้นภายในที่พักอาศัยของผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแลอาศัยอยู่กับท่านทั้งสิ้นจำนวน 3 ครั้ง ครั้งละ 4 ชั่วโมง ตั้งแต่ช่วงเวลา 07.00 นาฬิกาหรือหลังจากนี้ผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแลรับประทานอาหารเช้า จนกระทั่งถึงเวลา 11.00 นาฬิกาโดยประมาณ รวมระยะเวลาที่ท่านและผู้สูงอายุที่ทำฟันดูแลอยู่ในโครงการวิจัย คือ 20 วัน

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มิ.ย. 2562 NU-IRB

แผนภูมิสรุปวิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

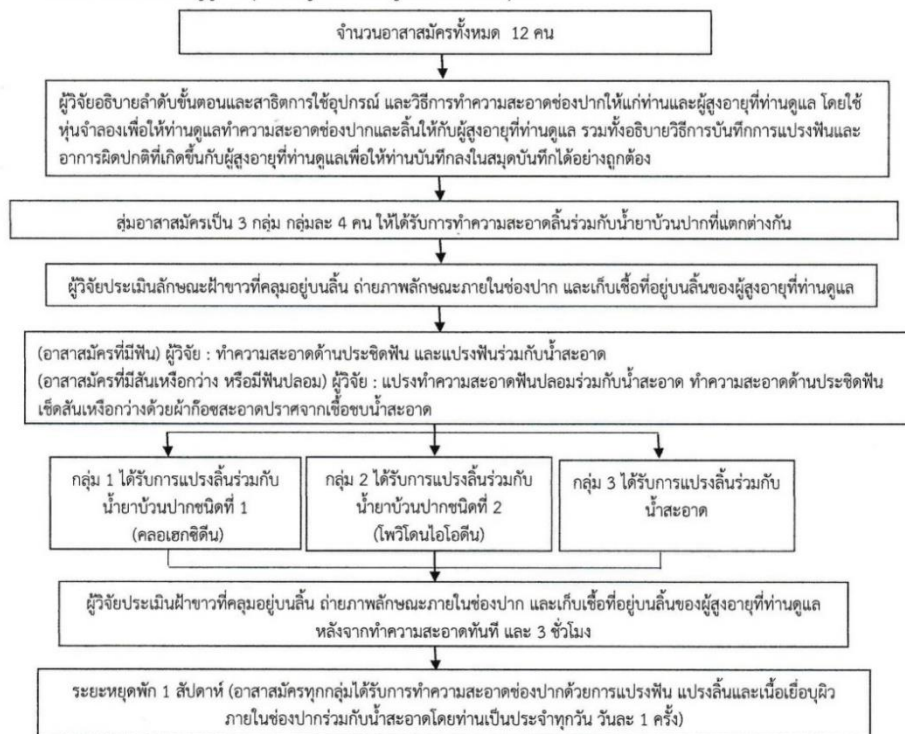
ผู้วิจัย : สอบถามเกี่ยวกับ

- ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับการประเมินความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันจากบุคลากรด้านสาธารณสุขเป็นผู้ที่มีภาวะพึ่งพาระดับใด
- โรคประจำตัว ยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเคยรับประทานมาก่อนหน้านี้เป็นระยะเวลา 3 เดือน รวมถึงยาที่ท่านรับประทานอยู่เป็นประจำในปัจจุบัน
- ประวัติการแพ้ยา หรือผลิตภัณฑ์น้ำยاب้วนปากของ การรักษาหรือการดูแลในปัจจุบันของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล
- ผลิตภัณฑ์น้ำยاب้วนปากที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับอยู่ในปัจจุบันหรือได้รับมาก่อนหน้า 1 สัปดาห์
- อาการข้างเคียงของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลที่ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หรือผลิตภัณฑ์น้ำยاب้วนปาก

ผู้วิจัย : ตรวจประเมิน

- ตรวจประเมินลักษณะรอยโรคที่ปรากฏอยู่ในช่องปาก และด้านบนลิ้น

ระยะที่ 1 วันที่เริ่มทำการวิจัย หลังจากผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานอาหารเช้าหรือเวลาประมาณ 07.00-11.00 น. ณ ที่พักของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอาศัยอยู่กับท่านในปัจจุบัน

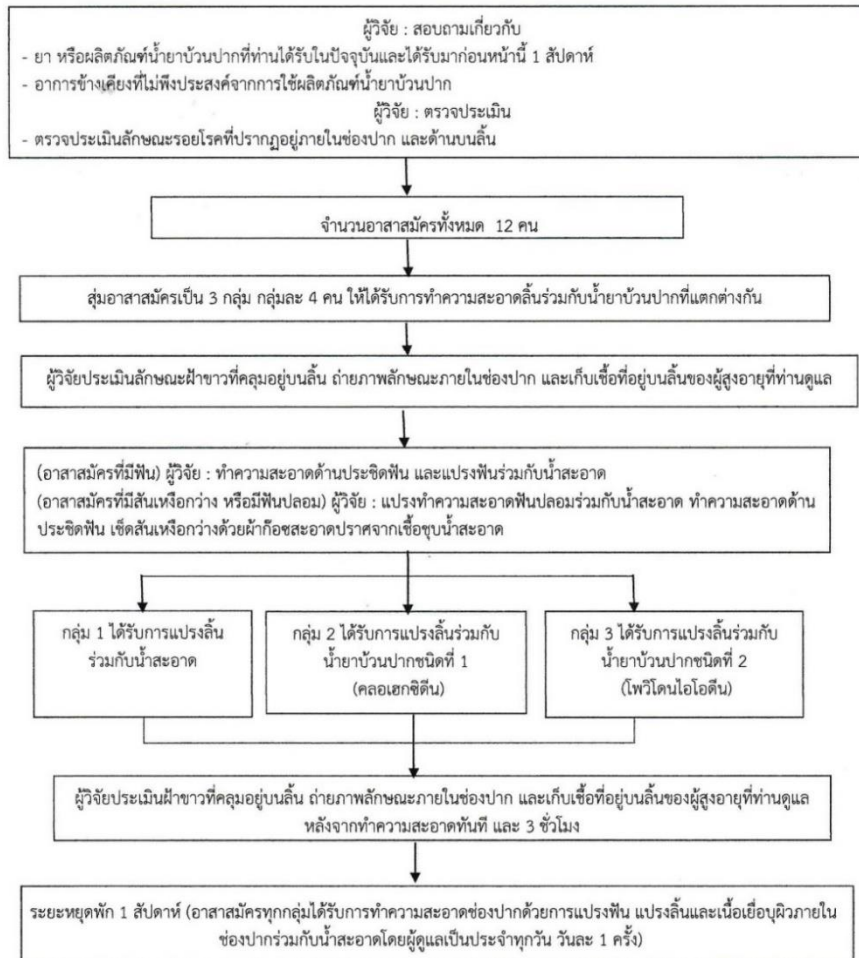


เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มิ.ย. 2562 NU-IRB

ระยะที่ 2 วันที่เริ่มทำการวิจัย หลังจากผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานอาหารเช้าหรือเวลาประมาณ 07.00-11.00 น. ณ ที่พักของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอาศัยอยู่กับท่านในปัจจุบัน



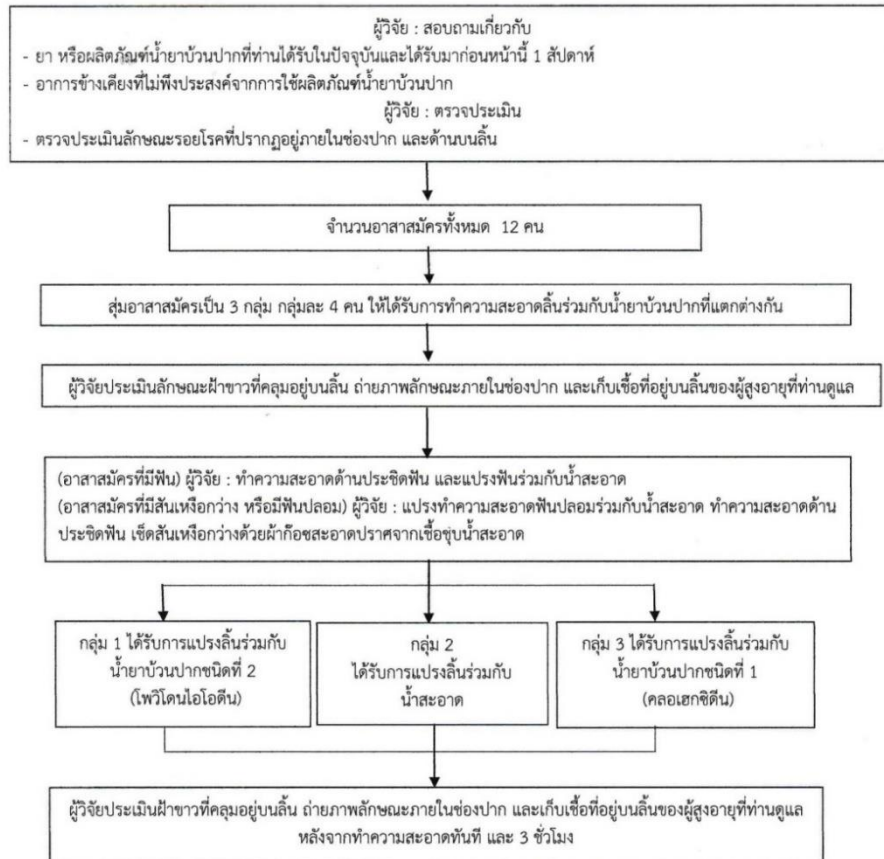
เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

NU-IRB

๐๘ มี.ย. 2562

ระยะที่ 3 วันที่เริ่มทำการวิจัย หลังจากผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานอาหารเช้าหรือเวลาประมาณ 07.00-11.00 น. ณ ที่พักของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอาศัยอยู่กับท่านในปัจจุบัน



เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มี.ย. 2562 NU-IRB

ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้ทำวิจัยใครขอความความร่วมมือจากท่าน โดยจะขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุที่ท่านดูแลและระหว่างที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ

หากผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีความจำเป็นที่จะต้องใช้น้ำยาบ้วนปากชนิดอื่น ขอให้ท่านปรึกษาผู้ทำวิจัยก่อนใช้เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล ทั้งนี้เนื่องจากน้ำยาบ้วนปากดังกล่าวอาจมีผลต่อคอเลสเตอรอล หรือโพวิโดนไอโอดีนที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับจากผู้ทำวิจัย ดังนั้นขอให้ท่านแจ้งผู้ทำวิจัยเกี่ยวกับน้ำยาบ้วนปากที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับในระหว่างที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอยู่ในโครงการวิจัย

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ความเสี่ยงขณะได้รับการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต และโพวิโดนไอโอดีน ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอาจมีอาการสำคัญ เนื่องจากมีช่องเหลวภายในช่องปาก ผู้วิจัยจะใช้สายดูดดูดของเหลวเหล่านั้นออกจากช่องปาก และมีการเตรียมชุดปฐมพยาบาลฉุกเฉิน ภายใต้การควบคุมของแพทย์อย่างใกล้ชิด นอกจากนี้อาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากได้ทั้งสิ้นไม่น้อย ผู้ทำวิจัยขอชี้แจงถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่อาจสัมพันธ์กับน้ำยาบ้วนปากทั้งสองชนิดที่ศึกษาทั้งหมดดังนี้

ความเสี่ยงต่อการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน อาจมีผลกระทบต่ออวัยวะภายในช่องปาก อาจมีรสขม แสบซ่า ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรส โดยเฉพาะรสขม ดัดคราบสีบนฟันและลิ้น นอกจากนี้อาจทำให้เกิดการหลุดลอกของเยื่อผิวช่องปากเป็นสะเก็ด ซึ่งอาการแพ้พบได้น้อยมาก ส่วนใหญ่จะมีอาการบวมที่บริเวณริมฝีปาก หายใจลำบากหรือติดขัด อัตราการเต้นของหัวใจเร็ว ผิวหนังมีผื่น แดง คัน ท้องเสีย และความเสี่ยงต่อการใช้น้ำยาบ้วนปากโพวิโดน ไอโอดีน ยังไม่มีรายงานการแพ้โพวิโดนไอโอดีนในช่องปาก แต่พบการแพ้โพวิโดนไอโอดีนจากการสัมผัสที่บริเวณผิวหนัง ซึ่งพบจำนวนน้อยมาก อาการแพ้จะเป็นการระคายเคือง หรือคันเฉพาะที่บริเวณผิวหนังที่มีการสัมผัส ดังนั้นระหว่างที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอยู่ในโครงการวิจัยจะมีการติดตามดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอย่างใกล้ชิด

กรุณาแจ้งผู้ทำวิจัยในกรณีที่มีอาการดังกล่าวข้างต้น หรืออาการอื่น ๆ ที่พบร่วมด้วย ระหว่างที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอยู่ในโครงการวิจัย ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล ขอให้ท่านรายงานให้ผู้ทำวิจัยทราบโดยเร็ว

ความเสี่ยงที่ไม่ทราบแน่นอน

ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอาจเกิดการข้างเคียง หรือความไม่สบายจากการแปรผันและแปร่งลิ้น นอกเหนือจากที่ได้แสดงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งอาการข้างเคียงเหล่านี้ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล ควรแจ้งผู้ทำวิจัยให้ทราบทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติใดๆ เกิดขึ้น

หากผู้สูงอายุที่ท่านดูแล หรือท่านมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านสามารถสอบถามจากผู้ทำวิจัยได้ตลอดเวลา

หากมีการค้นพบข้อมูลใหม่ ๆ ที่อาจมีผลต่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลในระหว่างที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเข้าร่วมในโครงการวิจัย ผู้ทำวิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบทันที เพื่อให้ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลตัดสินใจว่าจะอยู่ในโครงการวิจัยต่อไปหรือจะขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัย

การพบแพทย์ในกรณีที่เกิดอาการข้างเคียง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้การดูแลของทันตแพทย์ (ผู้วิจัย) หากมีอาการข้างเคียงใด ๆ เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุที่ท่านดูแล ขอให้ท่านรีบแจ้งทีมผู้วิจัย และเข้าพบแพทย์ที่สถานพยาบาลใกล้เคียง หรือสถานพยาบาลที่ท่านสะดวกเข้ารับการรักษาทันที เพื่อแพทย์จะได้ประเมินอาการข้างเคียงของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล และให้การรักษาที่เหมาะสมทันที หากอาการดังกล่าวเป็นผลจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษา

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มิ.ย. 2562

NU-IRB

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะไม่ได้รับประโยชน์ใดๆจากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ แต่ผลการศึกษาที่ได้จะนำไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการทำความสะอาดช่องปากและลิ้นของผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงในประเทศไทยให้กับผู้ดูแลหรือบุคลากรทางสาธารณสุขที่ดูแลผู้สูงอายุติดเตียง เพื่อลดความเสี่ยง ลดค่าใช้จ่าย ลดระยะเวลาในการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ลดความถี่ในการกลับเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล และลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อปอดอักเสบ

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้อาจทำให้ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีอนามัยช่องปากดีขึ้น รู้สึกสบาย ลดกลิ่นปาก หรือลดความเสี่ยงจากการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลัก แต่ไม่ได้รับรองว่าสุขภาพโดยรวม หรือโรคประจำตัว หรือโรคภายในช่องปากของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะต้องดีขึ้น หรือความรุนแรงของโรคที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะลดลงอย่างแน่นอน

วิธีการและรูปแบบการรักษ่อื่น ๆ ซึ่งมีอยู่สำหรับอาสาสมัคร

ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เพื่อประโยชน์ในการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล เนื่องจากมีแนวทางการดูแลสุขภาพช่องปากอื่น ๆ หลายแบบสำหรับการรักษานามัยภายในช่องปาก ดังนั้นจึงควรปรึกษาแนวทางการดูแลสุขภาพช่องปากอื่นๆ สำหรับผู้ป่วยติดเตียง กับทันตแพทย์ หรือบุคลากรทางการแพทย์ผู้ให้การรักษามืออาชีพที่ท่านดูแลก่อนตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

- ขอให้ท่านให้ข้อมูลทางการแพทย์ของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลทั้งในอดีต และปัจจุบัน แก่ผู้วิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้วิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเข้าร่วมในโครงการวิจัย
- ขอให้ท่านงดการใช้น้ำยาบ้วนปากชนิดอื่นนอกเหนือจากที่ผู้วิจัยได้จัดให้ รวมถึงการรักษ่อื่น ๆ เช่น การรักษาด้วยสมุนไพร การซื้อผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากจากร้านขายยาให้แก่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแล
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้วิจัยทราบทันที หากผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับยาหรือผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากอื่น หรือแพทย์ประจำตัวเปลี่ยนแผนการรักษา หรือผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับยาเพื่อการรักษาโรคประจำตัวนอกเหนือจากยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับก่อนที่จะเข้ารับการศึกษาในโครงการวิจัย
- ขอให้ท่านดูแลทำความสะอาดช่องปาก ฟัน ลิ้น และเนื้อเยื่อในช่องปากของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลด้วยการแปรงร่วมกับการใช้น้ำสะอาด งดการใช้ยาสีฟัน โดยทำความสะอาดเป็นประจำทุกวัน วันละ 1 ครั้งหลังจากรับประทานอาหารเช้า
- ขอให้ท่านบันทึกการแปรงฟัน และอาการผิดปกติของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลลงในสมุดบันทึกเป็นประจำทุกวัน หลังจากที่ท่านดูแลทำความสะอาดช่องปากด้วยความสัตย์จริง
- ในวันที่ดำเนินการทำวิจัย ขอให้ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลงดรับประทานอาหาร หรือบ้วนปากหลังจากทำความสะอาดช่องปากเป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมทันที และผู้สูงอายุที่ท่านดูแลปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมงานผู้วิจัยแล้ว ผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล และการลงนามในเอกสารให้ความยินยอม ไม่ได้หมายความว่าผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้ละสิทธิทางกฎหมายตามปกติที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลพึงมี

ในกรณีที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้รับอันตรายใด ๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยคือ ผศ.ทพ.ดร.ภิษรพล สำเนียง เบอร์โทรศัพท์ 087-6994897 หรือ ทพญ.นิโลบล เอี่ยมเย็น เบอร์โทรศัพท์ 081-1765067 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มี.ย. 2562

NU-IRB

ค่าใช้จ่ายของท่านในการเข้าร่วมการวิจัย

ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะได้รับอุปการะในการทำความสะอาดช่องปากในโครงการวิจัย ได้แก่ แปรงสีฟันขนนุ่ม ชามรูปไต ถูงมื่อ ผ้าขนหนู โหมขัดฟันหรือแผ่นผ้าก๊อชสะอาดปราศจากเชื้อสำหรับทำความสะอาดด้านประชิดฟัน สารทาเพื่อให้ความชุ่มชื้นที่ริมฝีปากชนิดที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบ จากผู้สนับสนุนการวิจัยโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

คำตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี)

ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะไม่ได้รับเงินค่าตอบแทน หรือได้รับเงินชดเชยการสูญเสียรายได้ จากการเข้าร่วมในการวิจัยในครั้งนี้

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขออนุญาตออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อสิทธิของท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลแต่อย่างใด

ผู้ทำวิจัยอาจถอนท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลออกจากการเข้าร่วมการวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล หรือเมื่อผู้สนับสนุนการวิจัยยุติการดำเนินงานวิจัย หรือ ในกรณีดังต่อไปนี้

- ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย
- ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลใช้ยาบางตัวที่ขัดแย้งกับยาที่มอบหมายให้ใช้ในระหว่างการศึกษารววิจัย
- ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีความผิดปกติของคลื่น หรือพยาธิสภาพภายในช่องปากระหว่างที่เข้าร่วมโครงการวิจัย
- ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลแพ้ หรือเกิดการข้างเคียง หรือความผิดปกติของผลทางห้องปฏิบัติการจากการได้รับยาบางตัวที่ใช้ในการศึกษา
- ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลไม่ให้ความร่วมมือหรือไม่ยินยอมให้ทำการศึกษาระหว่างดำเนินการวิจัย ได้แก่ ผู้ที่มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกบริเวณโคนลิ้นและคอหอย (จากการถูกสัมผัส) แล้วเกิดการช้อ้น หรืออาเจียน

การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร

ข้อมูลที่ท่านนำไปสู่การเปิดเผยตัวผู้สูงอายุที่ท่านดูแล จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอโดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล และหากผู้วิจัยมีความจำเป็นต้องแสดงภาพถ่ายที่มีรูปของผู้สูงอายุที่ท่านดูแล ผู้วิจัยจะระมัดระวังไม่ให้เห็นภาพหน้าทั้งหมดของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลและจะใช้แสดงเพื่อประโยชน์ทางการวิชาการเท่านั้น ทั้งนี้ ข้อมูลของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะถูกจัดเก็บภายในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และจะทำลายภายใน 1 ปีนับจากวันที่เริ่มเก็บข้อมูล

จากการลงนามยินยอมของท่าน ผู้ทำวิจัย และผู้สนับสนุนการวิจัยสามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้แม้จะสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้วก็ตาม หากท่านหรือผู้สูงอายุที่ท่านดูแลต้องการยกเลิกการให้สิทธิ์ดังกล่าว ท่านหรือผู้สูงอายุที่ท่านดูแลสามารถแจ้ง หรือเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่ ผศ.ทพ.ดร.ภัชพรล สำเนียง เบอร์โทรศัพท์ 087-6994897 ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลก 65000

หากท่านหรือผู้สูงอายุที่ท่านดูแลขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

Approval

08 มี.ย. 2562 NU-IRB

จากการลงนามยินยอมของท่าน แพทย์ผู้ทำวิจัยสามารถบอกรายละเอียดของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลที่เกี่ยวกับการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่แพทย์ผู้รักษาท่านได้

สิทธิของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิดังต่อไปนี้

1. ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยทางการแพทย์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะได้รับการอธิบายถึงทางเลือกวิธีในการดูแลสุขภาพช่องปาก หรืออุปกรณ์ในการทำความสะดวกช่องปากซึ่งมีผลต่อท่านรวมทั้งประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับ
6. ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
7. ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านหรือผู้สูงอายุที่ท่านดูแลสามารถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น
8. ท่านและผู้สูงอายุที่ท่านดูแลจะได้รับเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่ หรือมีการประทับลายนิ้วมือของท่านและวันที่ (ในกรณีที่ท่านไม่สามารถลงลายมือชื่อได้)
9. ท่านมีสิทธิในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้สิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง

หากผู้สูงอายุที่ท่านดูแลไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือผู้สูงอายุที่ท่านดูแลไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร กองการวิจัยและนวัตกรรม ชั้น 3 อาคารเอกาพศกรมมหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 หมายเลขโทรศัพท์ 055968642 หมายเลขโทรสาร 055968637 ในเวลาราชการ หรือ e-mail : NU-IRB@nu.ac.th

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

.....

เวอร์ชัน.....02.....วันที่.....13/4/62.....

เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับอาสาสมัครและผู้แทนโดยชอบธรรม

AF 05-10/4.0



Naresuan University Institutional Review Board

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย
สำหรับอาสาสมัคร
(Informed Consent Form)

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิด
การติดเชื้อมดอักเสบจากการสูดสูดในในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง : การศึกษาแบบไขว้ วันให้คำยินยอม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....ที่อยู่.....

ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสาร

ข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่..... และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดย
สมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสาร
ข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึง
วัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากผลิตภัณฑ์
น้ำยาบ้วนปากที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย แนวทางการดูแลสุขภาพช่องปากสำหรับผู้ป่วยติดเตียงโดยวิธีอื่นอย่าง
ละเอียด และการขออนุญาตในการบันทึกถ่ายภาพของข้าพเจ้า ซึ่งใช้เวลาประมาณ 5 นาที เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบ
ลักษณะฝ่าเท้าที่คลุมอยู่บนลิ้นก่อนและหลังการทำความสะอาดช่องปาก ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัย
จนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลโดยไม่เสีย
ค่าใช้จ่าย จากผู้วิจัยทั้งหมด

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วม
การวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น ซึ่งจะไม่
ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ข้าพเจ้าแต่ประการใด จะไม่มีการระบุชื่อหรือข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้า จะไม่มีการเผยแพร่ภาพถ่ายที่มี
รูปของข้าพเจ้าแก่สาธารณะ และจะเปิดเผยข้อมูลของข้าพเจ้าแก่สาธารณะได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น หาก
ผู้วิจัยมีความจำเป็นต้องแสดงภาพถ่ายที่มีรูปของข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะระมัดระวังไม่ให้เห็นภาพหน้าทั้งหมดของข้าพเจ้า และจะใช้
แสดงเพื่อประโยชน์ทางการวิชาการเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยใน
คน สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาอาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวลผลข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้องกระทำไป
เพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้
มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของข้าพเจ้าได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากนี้ที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้
ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการ
ใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

เวอร์ชัน...02.....วันที่...13/4/62.....

Approval
08 มิ.ย. 2562
NU-IRB

หน้าที่ 1

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ หรือข้อมูลส่วนตัวผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตหรือการวิจัยทางด้านเภสัชภัณฑ์เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม หรือผู้แทนโดยชอบธรรม
(.....) ชื่อผู้ยินยอม หรือผู้แทนโดยชอบธรรมตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

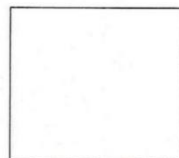
ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากผลิตภัณฑ์ยาบ้านปากที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย แนวทางการดูแลสุขภาพของปากสำหรับผู้ป่วยติดเตียงโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด และการขออนุญาตในการบันทึกถ่ายภาพของผู้เข้าร่วมการวิจัย ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
(ผศ.ทพ.ดร.ภัทรพล สำเนียง) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

.....ลงนามพยาน
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ: ในกรณีที่อาสาสมัครไม่สามารถ อ่านหนังสือ/ลงลายมือชื่อ ได้ ให้ใช้การประทับลายนิ้วมือแทนดังนี้:

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในแบบยินยอมนี้ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดี ข้าพเจ้าจึงประทับตราลายนิ้วมือของข้าพเจ้าในแบบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ



ประทับลายนิ้วมือขวา

.....ลงนามผู้อธิบาย
(.....) ชื่อผู้อธิบาย ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....
.....ลงนามผู้ทำวิจัย
(ผศ.ทพ.ดร.ภัทรพล สำเนียง) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....
.....ลงนามพยาน
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....


เวอร์ชัน...02.....วันที่...13/4/62.....

Approval
08 ธ.ย. 2562 **NU-IRB**

เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับผู้ดูแล



AF 05-10/4.0

 <p>Naresuan University Institutional Review Board</p>	<p>หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับผู้ดูแล (Informed Consent Form)</p>
---	--

โครงการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของการทำความสะอาดลิ้นร่วมกับการใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อจุลินทรีย์ที่
 ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการสูดสำลักในกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง : การศึกษาแบบไขว้ วันที่ให้ความยินยอม
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....(ชื่อ-นามสกุล ผู้ดูแล) ที่อยู่
ซึ่งมีความสัมพันธ์เป็น
ของ นาย/นาง/นางสาว.....(ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้าร่วมการวิจัย)
 ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่..... แล้วข้าพเจ้า
 ยินยอมให้ นาย/นาง/นางสาว.....(ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้าร่วมการวิจัย) เข้าร่วมใน
 โครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และ วันที่ พร้อมด้วย
 เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าและผู้
 เข้าร่วมการวิจัยได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรือ
 อาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย แนวทางการ
 ดูแลสุขภาพช่องปากสำหรับผู้ป่วยติดเตียงโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด และการขออนุญาตในการบันทึกถ่ายภาพของผู้เข้าร่วมการ
 วิจัย ซึ่งใช้เวลาประมาณ 5 นาที เพื่อนำข้อมูลจากการบันทึกภาพถ่ายที่ได้ไปเปรียบเทียบลักษณะฝ้าขาวที่คลุมอยู่บนลิ้นก่อน
 และหลังการทำทำความสะอาดช่องปาก ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัยมีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยทั้งหมด
 จนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัยสงสัยด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังข้อ
 เกรงจนข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัย พอใจ

ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยได้รับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ผู้เข้าร่วม
 วิจัยจะได้รับการรักษาพยาบาล โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายจากผู้วิจัยทั้งหมด

ข้าพเจ้าเข้าใจถึงสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัย เมื่อใดก็ได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลและการบอกเลิกการ
 เข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่นๆ ที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นความลับ จะนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น ซึ่ง
 จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ประการใด จะไม่มีการระบุชื่อหรือข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัย จะ
 ไม่มีการเผยแพร่ภาพถ่ายที่มีรูปของผู้เข้าร่วมการวิจัยแก่สาธารณะ และจะเปิดเผยข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยแก่สาธารณะได้
 เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัยเท่านั้น หากผู้วิจัยมีความจำเป็นต้องแสดงภาพถ่ายที่มีรูปของ
 ผู้เข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยจะระมัดระวังไม่ให้เห็นภาพหน้าทั้งหมดของผู้เข้าร่วมการวิจัย และจะใช้แสดงเพื่อประโยชน์ทางการ
 วิจัยเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน และสำนักงาน
 คณะกรรมการอาหารและยา อาจจะได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวลผลข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้จะต้อง
 กระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้
 ให้ความยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของผู้เข้าร่วมการวิจัยได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ ของผู้เข้าร่วมการวิจัย เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วม
 โครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวผู้เข้าร่วมการวิจัย

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัย
 และสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อหรือ
 ข้อมูลส่วนตัวผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในรูปแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ

เวอร์ชัน..02.....วันที่..13/4/62.....

Approval 08 ม.ย. 2562 NU-IRB

การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตหรือการวิจัยทางด้านเภสัชภัณฑ์ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้น และมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีให้ นาย/นาง/นางสาว (ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้าร่วมวิจัย) เข้าร่วมในโครงการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารใบยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ดูแล
(.....) ชื่อผู้ดูแล (ตัวบรรจง)
.....ความสัมพันธ์ของผู้ดูแลกับผู้เข้าร่วมการวิจัย
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

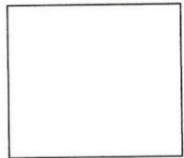
ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย อาการไม่พึงประสงค์ หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากผลิตภัณฑ์ยา/วัคซีน/อุปกรณ์ที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย แนวทางการดูแลสุขภาพช่องปากสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด และการขออนุญาตในการบันทึกถ่ายภาพของผู้เข้าร่วมการวิจัย ให้ผู้ดูแลของผู้เข้าร่วมการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
(ผศ.ทพ.ดร.ภัชพรล สำเนียง) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

.....ลงนามพยาน
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ: ในกรณีที่ผู้ดูแลไม่สามารถ อ่านหนังสือ/ลงลายมือชื่อ ได้ ให้ใช้การประทับลายนิ้วมือแทนดังนี้:

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในแบบยินยอมนี้ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดี ข้าพเจ้ายินดีให้ นาย/นาง/นางสาว..... (ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้าร่วมวิจัย) เข้าร่วมในโครงการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงประทับตราลายนิ้วมือของข้าพเจ้าในแบบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ



ประทับลายนิ้วมือขวา

.....ลงนามผู้อธิบาย
(.....) ชื่อผู้อธิบาย ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
(ผศ.ทพ.ดร.ภัชพรล สำเนียง) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

.....ลงนามพยาน
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ค
การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ

1. เชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด
2. เชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด
3. เชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคไค
4. เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส
5. เชื้อซูโดโมแนส แอรูจิโนซา
6. เชื้อรากลุ่มแคนดิดา

การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ

1. เชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด
 การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด เตรียมได้จากอาหารสำเร็จรูป Brain Heart Infusion Agar ซึ่งมีลักษณะเป็นผง ชั่งผง 52 กรัม ผสมกับน้ำกลั่น 1,000 มิลลิลิตรในขวดแก้ว คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
2. เชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด
 การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด เตรียมได้ดังนี้ ชั่งผง Tryptic Soy Agar 40 กรัม ชั่ง yeast extract 5 กรัม ชั่ง L-cysteine hydrochloride 0.5 กรัม ผสมกับน้ำกลั่น 1,000 มิลลิลิตรในขวดแก้ว คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
3. เชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโคไค
 การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอคโคไค เตรียมได้จาก Mitis Salivarius Agar ซึ่งมีลักษณะเป็นผง ชั่งผง 90 กรัม ผสมกับน้ำกลั่น 1,000 มิลลิลิตรในขวดแก้ว คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
4. เชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส
 การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส เตรียมได้จาก Mannitol Salt Agar ซึ่งมีลักษณะเป็นผง ชั่งผง 111.02 กรัม ผสมกับน้ำกลั่น 1,000 มิลลิลิตรในขวดแก้ว คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
5. เชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซา
 การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียซูโดโมแนส แอรูจิโนซา เตรียมได้จาก Cetrimide Agar Base ซึ่งมีลักษณะเป็นผง ชั่งผง 46.7 กรัม ผสมกับน้ำกลั่น 1,000 มิลลิลิตรในขวดแก้ว คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
6. เชื้อรากลุ่มแคนดิดา
 การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อรากลุ่มแคนดิดา เตรียมได้จาก Sabouraud Dextrose Agar ซึ่งมีลักษณะเป็นผง ชั่งผง 30.0 กรัม ผสมกับน้ำกลั่น 1,000 มิลลิลิตรในขวดแก้ว คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน

หลังจากคนสารในแต่ละขวดเป็นเนื้อเดียวกันแล้ว ทำการสเตอร์ไรด์ (sterile) โดยการนำอาหารเลี้ยงเชื้อดังกล่าวไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยเครื่องออโตเครป (autoclave) ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 15 นาที หลังจากนั้นนำอาหารเลี้ยงเชื้อทุกชนิดออกมาทำให้เย็นที่อุณหภูมิ 45-50 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงเทอาหารเลี้ยงเชื้อลงบนจานเพาะเลี้ยงเชื้อพลาสติก ปล่อยให้เย็นที่อุณหภูมิห้องแล้วจึงคว่ำจานอาหาร หลังจากนั้นจึงนำจานอาหารเพาะเลี้ยงเชื้อไปป่มในตู้ป่มเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อสังเกตการณ์ปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์อื่น ๆ หากมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์จะต้องทิ้งจานเพาะเลี้ยงเชื้อทันที จากนั้นนำจานเพาะเลี้ยงเชื้อที่ไม่มีการปนเปื้อนเชื้อไปใช้ใน

การศึกษาวิจัยต่อไป หากยังไม่ใช้จานอาหารเพาะเลี้ยงเชื้อทันที ควรเก็บในตู้แช่เย็น และ ก่อนที่จะนำมาทำการทดลองควรนำไปต้มในตู้ต้มเพาะเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง



บรรณานุกรม

- Abe, S., Ishihara, K., Adachi, M., & Okuda, K. (2007). Tongue-coating as risk indicator for aspiration pneumonia in edentate elderly. *Archives of gerontology and geriatrics*, 47, 267-275. doi: 10.1016/j.archger.2007.08.005
- Bartlett, J. G. (2018). Aspiration pneumonia in adults. *UptoDate*. Retrieved 30 January 2019, from <https://www.uptodate.com/contents/aspiration-pneumonia-in-adults>
- Basson NJ, & CW., V. W. (1996). The establishment of a community of oral bacteria that controls the growth of *Candida albicans* in a chemostat. *Oral Microbiol Immunol*, 11, 199–202.
- Bordas, A., McNab, R., Staples, A. M., Bowman, J., Kanapka, J., & Bosma, M. P. (2008). Impact of different tongue cleaning methods on the bacterial load of the tongue dorsum. *Archives of Oral Biology*, 53, S13-S18. doi: 10.1016/s0003-9969(08)70004-9
- Brown, V. I., & E.J.L., L. (1965). Use of improved cetrimide agar medium and other culture methods for *Pseudomonas aeruginosa*. *J. Clin. Pathol*, 18, 752-756.
- Byadarahally Raju, S., & Rajappa, S. (2011). Isolation and identification of *Candida* from the oral cavity. *ISRN Dent*, 2011, 487921. doi: 10.5402/2011/487921
- Chen Chen, & Jin., Y.-S. (2018). Effects of mechanical tongue cleaning on halitosis: A meta-analysis. *TMR Integr Nurs*, 2(2), 68-75.
- Chen Z, H. Q. (1986). Recent development in research on tongue inspection. *Chinese Med J*, 99, 444–456.
- Christensen, G. (1998). Why clean your tongue? *J Am Dent Assoc*, 129, 1605–1607.
- Coffin, S. E., Klompas, M., & Classen, D. (2008). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 29 (Suppl 1), 31-40.
- Dahlén G, Manji F, Baelum V, & O., F. (1992). Putative periodonto-pathogens in 'diseased' and 'non-diseased' persons exhibiting poor oral hygiene. *J Clin Periodontol*, 19, 35–42.
- Danser, M. M., Gómez, M. S., & Van der, G. (2003). Tongue coating and Tongue brushing:

- a literature Review. *Int J Dent Hygiene*, 1, 151-158.
- De Boever EH, & WJ., L. (1995). Assessing the contribution of anaerobic microflora of the tongue to oral malodor. *J Am Dent Assoc*, 126, 1384–1393.
- DeRiso, A. J., Ladowski, J. S., Dillon, T. A., Justice, J. W., & Peterson, A. C. (1996). Chlorhexidine gluconate 0.12 % oral rinse reduces the incidence of total nosocomial respiratory infection and nonprophylactic systemic antibiotic use in patients undergoing heart surgery. *Chest*, 109, 1556–1561.
- Domingo, M. A., Farrales, M. S., Loya, R. M., Pura, M. A., & Uy, H. (1996). The effect of 1% povidone iodine as a pre-procedural mouthrinse in 20 patients with varying degrees of oral hygiene. *J Philipp Dent Assoc*, 48(2), 31-38.
- Dotiwala AK, & NS., S. (2019, [Updated 2019 Feb 8]). Anatomy, Head and Neck, Tongue. In: *StatPearls* [Internet]. 2019, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507782/>
- El-Solh, A. A. (2011). Association between pneumonia and oral care in nursing home residents. *Lung*, 189(3), 173-180. doi: 10.1007/s00408-011-9297-0
- Elen de Souza Tolentino, Luiz Eduardo Montenegro Chinellato, & Tarzia., O. (2011). Saliva and tongue coating pH before and after use of mouthwashes and relationship with parameters of halitosis. *J Appl Oral Sci.*, 19(2), 90-94.
- Elliott Smock, E Demertzi, A Abdolrasouli, B Azadian, & Greg Williams. (2018). Antiseptic Efficacy of Povidone Iodine and Chlorhexidine Gluconate Skin Preparation Solutions Used in Burns Surgery. *Journal of Burn Care & Research*, 39(3), 440–444.
- Ferguson, M. M., Geddes, D. A., & Wray, D. (1978). The effect of a povidone-iodine mouthwash upon thyroid function and plaque accumulation. *Br Dent J*, 144, 14-16.
- Gain. (2012). *Guildlines for the oral healthcare of older people living in nursing and residential home in Northern Ireland*. Retrieved from www.Gain-in.org.
- Gil-Montoya, J. A., Mello, A. L. F., & Lopez, I. G. (2006). Oral Health Protocol for the Dependent Institutionalized Elderly. *Geriatric Nursing*, 27(2), 97-101.
- Gilmore E, & S., B. (1972). Effect of tongue brushing on bacteria and plaque formed in vitro. *J Periodontol*, 43, 418–422.

- Griffen AL, Becker MR, Lyons SR, Moeschberger ML, & EJ., L. (1998). Prevalence of Porphyromonas gingivalis and periodontal health status. *J Clin Microbiol*, 36, 3239–3242.
- Gross A, Barnes GP, & TC., L. (1975). Effects of tongue brushing on tongue coating and dental plaque scores. *J Dent Res*, 54, 1236–1237.
- Gupta, P., & Jethava, D. (2014). Comparison of the Effectiveness of Oral Care with Chlorhexidine and Povidone iodine on the Incidence of Ventilator Associated Pneumonia in ICU – A prospective randomized controlled study. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 13(11), 70-74.
- Herrera, D., Roldán, S., Santacruz, I., Santos, S., Masdevall, M., & Sanz, M. (2003). Differences in antimicrobial activity of four commercial 0.12% chlorhexidine mouthrinse formulations: an in vitro contact test and salivary bacterial counts study. *J Clin Periodontol*, 30(4), 307-314.
- Hong, C., Aung, M. M., Kanagasabai, K., Lim, C. A., Liang, S., & Tan, K. S. (2018). The association between oral health status and respiratory pathogen colonization with pneumonia risk in institutionalized adults. *Int J Dent Hygiene*, 16(2), 96-102.
- Huang, S.-T., Chiou, C.-C., & Liu, H.-Y. (2017). Risk factors of aspiration pneumonia related to improper oral hygiene behavior in community dysphagia persons with nasogastric tube feeding. *Journal of Dental Sciences*, 12, 375-381.
- Ishikawa, A., Yoneyama, T., Hirota, K., Miyake, Y., & Miyatake, K. (2008). Professional oral health care reduces the number of oropharyngeal bacteria. *J Dent Res*, 87, 594–598.
- Jayaraja Kumar, K., Jayachandran, E., Hemanth, K. R. C., Gunashakaran, V., Ramesh, Y., Kalayan, B., P., . . . Lakshmikanth, R. P. (2009). APPLICATION OF BROAD SPECTRUM ANTISEPTIC POVIDONE IODINE AS POWERFUL ACTION: A REVIEW. *Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(2), 48-58.
- Jones, C. G. (1997). Chlorhexidine: is it still the gold standard? *Periodontal 2000*, 15(55-62).
- Juthani-Mehta, M., Van Ness, P. H., McGloin, J., Argraves, S., Chen, S., Charpentier, P., . . . Quagliarello, V. J. (2015). A cluster-randomized controlled trial of a multicomponent intervention protocol for pneumonia prevention among

- nursing home elders. *Clin Infect Dis*, 60(6), 849-857. doi: 10.1093/cid/ciu935
- Juyeon, K., Jiyoung, S., Seungwon, J., Dong-Hyun, N., Gajin, H., Inkwon, Y., . . . Jinsung, K. (2013). Availability of Tongue Diagnosis System for Assessing Tongue Coating Thickness in Patients with Functional Dyspepsia. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1-6.
- Kanagalingam, J., Feliciano, R., Hah, J. H., Labib, H., Le, T. A., & Lin, J. C. (2015). Practical use of povidone-iodine antiseptic in the maintenance of oral health and in the prevention and treatment of common oropharyngeal infections. *Int J Clin Pract*, 69(11), 1247-1256. doi: 10.1111/ijcp.12707
- Kobayashi, K., Ryu, M., Izumi, S., Ueda, T., & Sakurai, K. (2017). Effect of oral cleaning using mouthwash and a mouth moisturizing gel on bacterial number and moisture level of the tongue surface of older adults requiring nursing care. *Geriatr Gerontol Int*, 17(1), 116-121. doi: 10.1111/ggi.12684
- Krasse, B. (1954). The proportional distribution of *Streptococcus salivarius* and other streptococci in various parts of the mouth. *Odontologisk Revy*, 5, 203-211.
- Kumar, S. B. (2017). Chlorhexidine Mouthwash- A Review. *Journal of pharmaceutical sciences and research*, 9(9), 1450-1452.
- Kumar, V., Abbas, A., & Aster, J. (2010). *Robbins and Cotran pathologic basis of disease*. Philadelphia: Elsevier.
- Kunisada, T. K., Yamada, S. O., & Hara, O. (1997). Investigation on the efficacy of povidone-iodine against antiseptic-resistant species *Dermatology*, 195(Suppl 2), 14-18. .
- Kuyama, K., Sun, Y., & Yamamoto, H. (2010). Aspiration pneumonia: With special reference to pathological and epidemiological aspects, a review of the literature. *Japanese Dental Science Review*, 46(2), 102-111. doi: 10.1016/j.jdsr.2009.11.002
- Lim, M. A. W. T. (2018). Basic oral care for patients with dysphagia-A Special Needs Dentistry perspective *JCPSLP*, 20, 142-149.
- Maeda, K., & Akagi, J. (2014). Oral care may reduce pneumonia in the tube-fed elderly: a preliminary study. *Dysphagia*, 29(5), 616-621. doi: 10.1007/s00455-014-9553-6
- Mantilla Go´mez S, Danser MM, Sipos PM, Rowshanu B, Van derVelden U, GA., V. d. W.,

- & (2001). Tongue coating and salivary bacterial counts in healthy/gingivitis subjects and periodontitis patients. *J Clin Periodontol*, 28, 970–977.
- Matsui, M., Chosa, N., Shimoyama, Y., Minami, K., Kimura, S., & Kishi, M. (2014). Effects of tongue cleaning on bacterial flora in tongue coating and dental plaque: a crossover study. *BMC Oral Health*, 14(1), 4. doi: 10.1186/1472-6831-14-4
- Munro, C. L., Grap, M. J., Jones, D. J., McClish, D. K., & Sessler, C. N. (2009). Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. *Am J Crit Care*, 18(5), 428-437; quiz 438. doi: 10.4037/ajcc2009792
- Murray, P. R. (1978). Growth of clinical isolates of anaerobic bacteria on agar media: effects of media composition, storage conditions, and reduction under anaerobic conditions. *J Clin Microbiol*, 8(6), 708–714.
- Musteata, F. M., & Pawliszyn, J. (2005). Assay of stability, free and total concentration of chlorhexidine in saliva by solid phase microextraction. *J Pharm Biomed Anal*, 37(5), 1015-1024. doi: 10.1016/j.jpba.2004.09.055
- Nagatake, T., Ahmed, K., & Oishi, K. (2002). Prevention of Respiratory Infections by Povidone-Iodine Gargle. *Dermatology*, 204(1), 32-36.
- Ogata, J., Minami, K., Miyamoto, H., Horishita, T., Ogawa, M., Sata, T., & Taniguchi, H. (2004). Gargling with povidone-iodine reduces the transport of bacteria during oral intubation. *Can J Anaesth*, 51(9), 932-936.
- Outhouse, T. L., Al-Alawi, R., Fedorowicz, Z., & Keenan, J. V. (2006). Tongue scraping for treating halitosis. *Cochrane Database Syst Rev*, 19(2). doi: DOI: 10.1002/14651858.CD005519
- Parashar, A. (2015). Mouthwashes and Their Use in Different Oral Conditions. *Sch.J.Dent.Sci*, 2(2), 186-191.
- Patcharaphol Samnieng, Surat Portrakoon, Yuthasak Jaikaew, Pakpoom Kedcharoen, & Choomalaiwong, C. (2016). Efficiency of Tongue Cleaning with 0.12% Chlorhexidine Gluconate on the Oral Levels of Volatile Sulphur Compounds. *Int J Clin Prev Dent*, 12(3), 115-120.
- Petersen, P. E., Kandelman, D., Arpin, S., & H., O. (2010). Global oral health of older people-call for public health action. *Community Dent Health*, 27(4 Suppl 2),

257-267.

- Peterson, P. E., & Ogawa, H. (2005). Strengthening the prevention of periodontal disease: the WHO approach. *J Periodontol*, *76*(12), 2187-2193.
- Pubchem. (2019a). Chlorhexidine gluconate. Retrieved 20 January 2018, from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/29089#section=Top>
- Pubchem. (2019b). Povidone-iodine. Retrieved 20 January 2018, from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Povidone-iodine#section=Top>
- Quiryren M, Mongardini C, & D., V. S. (1998). The effect of a one-stage full-mouth disinfection on oral malodor and microbial colo-nization of the tongue in periodontitis patients. A pilot study. *J Periodontol*, *69*, 374–382.
- Rath, S. K., & Singh, M. (2013). Comparative clinical and microbiological efficacy of mouthwashes containing 0.2% and 0.12% chlorhexidine. *Dental research journal*, *10*(3), 364-369.
- Reyazulla, M. A., Gopinath, A., Vaibhav, N., & Raut, R. P. (2014). An unusual complication of late onset allergic contact dermatitis to povidone iodine in oral & maxillofacial surgery - a report of 2 cases. *European annals of allergy and clinical immunology*, *46* (4), 157-159
- Roldan, S., Herrera, D., O'Connor, A., Gonzalez, I., & Sanz, M. (2005). A combined therapeutic approach to manage oral halitosis: 3 month prospective case series. *J Periodontal Res*, *76*, 1025-1033.
- Roldan, S., Winkel, E. G., Herrera, D., Sanz, M., & Van Winkelhoff, A. J. (2003). The effect of a new mouthrinse containing chlorhexidine, cetylpyridinium chloride and zinclactate on the microflora of oral halitosis patients: a dual-centre, double-blind placebo-controlled Study. *J Clin Periodontol*, *30*, 427–434.
- Ryu, M., Ueda, T., Saito, T., Yasui, M., Ishihara, K., & Sakurai, K. (2010). Oral environmental factors affecting number of microbes in saliva of complete denture wearers. *J Oral Rehabilitation*, *37*, 194–201.
- Sakai, M., Shimbo, T., & Omata, K. (2008). Cost-effectiveness of gargling for the prevention of upper respiratory tract infections. *BMC Health Serv Res*, *8*, 258.
- Scannapieco, F. A., Yu, J., Raghavendran, K., Vacanti, A., Owens, S., Wood, K., & Mylotte, J. M. (2009). A randomized trial of chlorhexidine gluconate on oral bacterial

- pathogens in mechanically ventilated patients. *Crit Care Med*, 13(4), 117. doi: DOI: 10.1186/cc7967.
- Schiott, C. R., Loe, H., & Briner, W. N. (1976). Two years use of chlorhexidine on man II. The effect of salivary oral. *J Periodont Res*, 11, 158-164.
- Seemann R, Kison A, Bizhang M, & S., Z. (2001). Effectiveness of mechanical tongue cleaning on oral levels of volatile sulfur compounds. *J Am Dent Assoc*, 132, 1263-1267.
- Segers, P., Speekenbrink, R. G., Ubbink, D. T., Ogtrop, M. L., & Mol, B. A. (2006). Prevention of nosocomial infection in cardiac surgery by decontamination of the nasopharynx and oropharynx with chlorhexidine gluconate: a randomized controlled trial. *JAMA*, 296, 2460-2466.
- Segreto, V. A., Collins, E. M., & Beiswanger, B. B. (1986). A Comparison of mouthwashes containing two concentrations of chlorhexidine. *J Periodont Res*, 21, 23-32.
- Sharif-Abdullah, S. S., Chong, M. C., Surindar-Kaur, S. S., Kamaruzzaman, S. B., & Ng, K. H. (2016). The effect of chlorhexidine in reducing oral colonisation in geriatric patients: a randomised controlled trial. *Singapore Med J*, 57(5), 262-266. doi: 10.11622/smedj.2016091
- Shimizu, T., Ueda, T., & Sakurai, K. (2007). New method for evaluation of tongue-coating status. *J Oral Rehabil*, 34(6), 442-447.
- Shyamacharan, A. S., & Varghese, S. S. (2017). The Most Effective Concentration of Chlorhexidine as a Mouthwash- Systematic Review. *Journal of Pharmaceutical Science and Research*, 9(2), 233-236.
- Sreenivasan, P. K., & Gittins, E. (2004). The effects of a chlorhexidine mouthrinse on culturable microorganisms of the tongue and saliva. *Microbiol Res*, 159(4), 365-370.
- Sumi, Y. (2004). Oral care for the dependent elderly. *National center for geriatrics and gerontology*, 1-9.
- Tajima, S., Ryu, M., Ogami, K., Ueda, T., & Sakurai, K. (2017). Time-dependent effects of tongue cleaning with mouthwash or mouth moisturising gel on the number of microbes on the tongue surface of elders with care needs. *Gerodontology*, 34(4), 427-433. doi: 10.1111/ger.12283

- Tashiro, K., Katoh, T., Yoshinari, N., Hirai, K., Andoh, N., Makii, K., . . . Ogasawara, T. (2012). The short-term effects of various oral care methods in dependent elderly: comparison between toothbrushing, tongue cleaning with sponge brush and wiping on oral mucous membrane by chlorhexidine. *Gerodontology*, *29*(2), e870-882. doi: 10.1111/j.1741-2358.2011.00577.x
- Teramoto, S., Fukuchi, Y., Sasak, H., Sato, K., Sekizawa, K. and Matsuse, T. (2008). High incidence of aspiration pneumonia in community-and hospital-acquired pneumonia in hospitalized patients: A multicenter, prospective study in Japan. *J Am Geriatr Soc*, *56*, 577-579.
- Timmerman MF, Van der Weijden GA, & S., A. (1998). Untreated periodontal disease in Indonesian adolescents. Clinical and micro-biological baseline data. *J Clin Periodontol*, *25*, 215–224.
- Van Winkelhoff AJ, Van der Velden U, Clement M, & J., D. G. (1988). Intraoral distribution of black-pigmented *Bacteroides* species in period-ontitis patients. *Oral Microbiol Immunol*, *3*, 83–85.
- Van Winkelhoff AJ, Van der Velden U, Winkel EG, & J., D. G. (1986). Black-pigmented *Bacteroides* and motile organisms on oral mucosal surfaces in individuals with and without periodontal breakdown. *J Periodontal Res*, *21*, 434–439.
- Vitko, N. P., & Richardson, A. R. (2013). Laboratory maintenance of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Curr Protoc Microbiol*, *Chapter 9*, Unit 9C 2. doi: 10.1002/9780471729259.mc09c02s28
- Wilkins, E. M. (Writer). (2009). *Clinical practice of the dental hygienist*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Wipa Reechaipichitkul, Yupa Thavornpitak, & Sumitr Sutra. (2014). Burden of Adult Pneumonia in Thailand: A Nationwide Hospital Admission Data 2010. *J Med Assoc Thai*, *97*(3), 283-292.
- WJ., R. (1987). Hygiene of the tongue. *Gerodontology*, *3*, 169–170.
- Wu, C. P., Chen, Y. W., Wang, M. J., & Pinelis, E. (2017). National Trends in Admission for Aspiration Pneumonia in the United States, 2002-2012. *Ann Am Thorac Soc*, *14*(6), 874-879. doi: 10.1513/AnnalsATS.201611-867OC
- Yaegaki K, & K., S. (1992a). Biochemical and clinical factors influencing oral malodor in

- periodontal patients. *J Periodontol*, 63, 783–789.
- Yaegaki K, & K., S. (1992b). Volatile sulfur compounds in mouth air from clinically healthy subjects and patients with periodontal disease. *J Periodont Res*, 27, 233–238.
- Yasui, M., Ryu, M., Sakurai, K., & Ishihara, K. (2012). Colonisation of the oral cavity by periodontopathic bacteria in complete denture wearers. *Gerodontology*, 29, 494–502.
- Yoneyama, A., Shimizu, M., Tabata, M., Yashiro, J., Takata, T., & Hikida, M. (2006). In vitro Short-Time Killing Activity of Povidone-Iodine (Isodine® Gargle) in the Presence of Oral Organic Matter. *Dermatology*, 212, 103–108.
- Yoneyama, T., Yoshida, M., & Ohru, T. (2002). Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. *J Am Geriatr Soc*, 50, 430–433.
- กนกพร ปางสมบุรณ์, ดวงพร เกิดผล, รวี เสถียรไพศาล, & อลัน กีเตอร์. (2546). การเปรียบเทียบประสิทธิผลในการลดเชื้อจุลินทรีย์ในช่องปากของการใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน 0.12% และน้ำยาบ้วนปากสเปซียล (คลอโรซัยลีนอล 0.004%). *J. Dent. Assoc. Thai*, 53(1), 9-18.
- กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2557). คู่มือการคัดกรอง/ประเมินผู้สูงอายุ (รองอธิบดีกรมการแพทย์ Ed. 2 ed.). กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลสงเคราะห์องค์การทหารผ่านศึก.
- กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข, ส. (2558). โรคปอดอักเสบ (pneumonia). *Annual Epidemiological Surveillance Report*. from <http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR2015/aesr2558/Part%201/05/pneumonia.pdf>
- ปิยะภัทร เดชพระธรรม. (2556). ปัญหาการกลืนในผู้สูงอายุ. *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร*, 23(3), 73-80.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, ส. ม. (2560). สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2559. นครปฐม: พรินเตอร์มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, ส. ม. (2561). สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2560. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- ศิริภาณี ศรีหาภาค, โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์, & คณิศร เต็งรัง. (2557). ผลกระทบและภาวะการดูแล ผู้สูงอายุระยะยาว ภายใต้ วัฒนธรรมไทย. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. Retrieved from <http://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/4028?locale-attribute=th>
- สุตภา คำสุชาติ. (2560). ปัญหาและความต้องการดูแลทางสุขภาพของผู้สูงอายุในประเทศไทย: ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 26(6), 1156-1164.