ผลของนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากต่อสุขภาพช่องปาก การสำลัก และอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสำลัก ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก

อุไร คำมาก[1*]
จิณพิชญ์ชา มะมม[2]
สุกัญญา ทองบุผา[3]

รับบทความ: 22 กรกฎาคม 2565; ส่งแก้ไขครั้งที่ 1; 22 กันยายน 2565, ครั้งที่ 2 10 พฤศจิกายน 2565; ตอบรับ: 24 พฤศจิกายน 2565

บทคัดย่อ

บทนำ: การกลืนลำบากเป็นปัญหาที่พบบ่อย และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จากการทบทวนงานวิจัย พบว่า การดูแลความสะอาดช่องปากสามารถช่วยลดการเกิดปอดอักเสบจากการสูดลำลักได้เป็นอย่างดี จึงได้มีการพัฒนานวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากร่วมกับการพัฒนาแนวปฏิบัติการทำความสะอาดและดูแลช่องปาก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำความสะอาดช่องปาก ลดการสำลักและลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการ สูดสำลักในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

วัตถุประสงค์: ศึกษาผลของนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากต่อสุขภาพช่องปาก การสำลัก และอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสำลักในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก

วิธีดำเนินการวิจัย: การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบากที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 190 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 95 คน โดยเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมจนครบ 95 คนแล้ว จึงดำเนินการกับกลุ่มทดลองจนครบ 95 คน กลุ่มควบคุมจะได้รับการดูแลช่องปากตามแนวปฏิบัติการทำความสะอาดและดูแลช่องปาก ส่วนกลุ่มทดลองจะได้รับการดูแลช่องปากตามแนวปฏิบัติการทำความสะอาดและดูแลช่องปากร่วมกับการใช้นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปาก เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย แบบคัดกรองอาการกลืนลำบาก แบบประเมินสภาพช่องปาก แบบประเมินการสำลักและอุบัติการณ์เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปาก แนวปฏิบัติการทำความสะอาดและดูแลช่องปาก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย และสถิติการทดสอบแบบที (Independent sample t-test)

ผลการศึกษา: กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสะอาดช่องปากสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการสำลักและอุบัติการณ์เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลักน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001)

สรุป: การดูแลช่องปากตามแนวปฏิบัติการทำความสะอาดและดูแลช่องปากร่วมกับการใช้นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปาก สามารถเพิ่มความสะอาดในช่องปาก ลดการสำลักและลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสำลักได้

คำสำคัญ: ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง, การทำความสะอาดช่องปาก, สุขภาพช่องปาก, การสำลัก, ปอดอักเสบ

[1] *หัวหน้างานการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและระบบประสาท โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120
Corresponding E-mail: Urai199@gmail.com
[2, 3] อาจารย์, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี

The effects of oral liquid toothbrush innovation on oral hygiene aspiration and incidence of aspiration pneumonia among stroke patients with dysphagia

Urai kummarg[1*]
Jinpitcha Mamom[2]
Sukanya Thongbupa[3]

Received: July 22, 2022; Received in first revision: September 22, 2022, second revision; November 10, 2022; Accepted: November 24, 2022

Abstract

Background: Dysphagia is a common problem that is a leading cause of pneumonia in stroke patients. A review of research shows that oral hygiene care can reduce the incidence of aspiration pneumonia. Therefore, an innovation of oral liquid suction toothbrushes has been developed, together with oral hygiene care practices guideline to increase the efficiency of oral hygiene care, and decrease aspiration rate and the incidence of aspiration pneumonia in stroke patients.

Objective: To study the effects of oral liquid toothbrush innovation on oral hygiene, aspiration, and incidence of aspiration pneumonia among stroke patients with dysphagia.

Material and methods: This study was a quasi-experimental research with pretest-posttest. The study recruited 190 persons with acute stroke admitted to a university hospital in Pathumthani province. The sample was assigned to the experimental group (n=95) and the control group (n=95). The collecting data was started in the control group until completed, then data was collected in the experimental group. The control group received usual oral hygiene care as oral hygiene care practice guideline, while the experimental group received oral hygiene care as oral hygiene care practice guideline with an innovation of oral liquid suction toothbrush. The instruments used in this study included the demographic questionnaire, standardized swallowing assessment the oral assessment guide (OAG), the Aspiration score, and the incidence of aspiration pneumonia**.** Data were analyzed using descriptive statistics and a t-test.

Result: The experimental group had higher the mean score of OAG significantly than the control group (p<0.001). The experimental group had significantly lower the mean score of the aspiration score and lower incidence of aspiration pneumonia than the control group (p<0.001).

Conclusion: The innovative oral liquid suction toothbrush can increase oral hygiene, decrease the incidence of aspiration and aspiration pneumonia in stroke patients with dysphagia.

Keywords: Stroke patients, oral hygiene care, oral hygiene, aspirate, aspiration pneumonia

[1] *Head Nurse of Stroke and Neurology Unit, Thammasat University Hospital, Thammasat University, Pathum Thani, 12120
[2,3]Lecturer, Faculty of Nursing, Thammasat University, Pathum Thani, Thailand.

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular Disease หรือ Stroke) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับสองและเป็นอันดับหนึ่งของความพิการทั่วโลก[1] ซึ่งอุบัติการณ์การเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน พบว่ามีสาเหตุมาจากภาวะปอดอักเสบขณะพักรักษาตัวในโรงพยาบาลมากถึงร้อยละ 40[2] จากสถิติการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและระบบประสาท โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ในปี พ.ศ.2560-2562 พบว่า มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดตีบตันเข้ารับการรักษาจำนวน 1,141 1,201 และ 1,243 รายตามลำดับ ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่มีความบกพร่องด้านการกลืนลำบาก (dysphagia) ร้อยละ 38-78 และมีอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการสำลักมากถึงร้อยละ 8.8-19.3[3]

ความบกพร่องด้านการกลืนลำบากในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจะสัมพันธ์กับพยาธิสภาพของโรค โดยเฉพาะบริเวณตำแหน่งก้านสมองร่วมกับมีการขาดเลือดแบบ unilateral หรือ bilateral hemisphere และ multiple infarctions ส่งผลกระทบต่อ cranial nerve คู่ที่ 5, 7, 9, 10 และ 12 โดยจะพบภาวะกลืนลำบากในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองถึงร้อยละ 45.06 ในขณะนอนอยู่ในโรงพยาบาล[4] ซึ่งสัมพันธ์กับการติดเชื้อที่ปอดจากการสำลักอาหาร และเพิ่มอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองใน 3 เดือนแรก[5] ความบกพร่องด้านการกลืนลำบาก ส่งผลทำให้การควบคุม การพูด การเคี้ยว การกลืน และการหลั่งของน้ำลายลดลง ทำให้ผู้ป่วยมีอาการ ไอ สำลัก[6-7] และส่งผลให้เกิดการติดเชื้อเข้าสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างทำให้เกิดภาวะปอดอักเสบ หรือที่เรียกว่า “การเกิดปอดอักเสบจากการสำลัก (aspiration pneumonia)” เป็นผลมาจากการที่สารต่าง ๆ ที่ปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่เจริญเติบโตในช่องปากและลำคอตกลงไปในหลอดลมและปอด ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ในระยะแรกภายใน 24-72 ชั่วโมงหลังจากมีอาการของโรคหลอดเลือดสมอง สาเหตุการเกิดมักสัมพันธ์กับการสำลักจากภาวะการกลืนลำบาก ทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการฟื้นตัวช้าลง จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อค่าใช้ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้น เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด และเพิ่มความเสี่ยงที่จะเสียชีวิต[8-10] อัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองพบได้ร้อยละ 13.2 – 42[8-9] ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน จากข้อมูลสถิติของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะปอดอักเสบจำเป็นต้องพักรักษาตัว ในโรงพยาบาลนานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยตั้งแต่ 3 -14 วัน และเพิ่มค่าใช้จ่าย ในการรักษาโดยเฉลี่ย 5,000-25,000 บาทต่อคน[3] นอกจากนี้ยังขัดขวางการฟื้นตัวและที่สำคัญเป็นสาเหตุที่จะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตมากที่สุด[10-11]

การทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบ พบว่า การดูแลสุขภาพช่องปากผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพสามารถลดอัตราการเกิดปอดอักเสบติดเชื้อได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[10, 12-14] ถึงแม้ว่าหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและระบบประสาทมีแนวปฏิบัติในการดูแลช่องปาก แต่ยังไม่สามารถลดอัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบได้ จึงได้มีการทบทวนแนวปฏิบัติการพยาบาลเกี่ยวกับการดูแลช่องปาก พบว่า ในปัจจุบันน้ำยาที่ใช้ในการทำความสะอาดช่องปากได้แก่ 0.12% Chlorhexidine

gluconate[15- 16] ทำความสะอาดด้วยการให้ผู้ป่วยบ้วนปากหรือใช้ไม้พันสำลีในการทำความสะอาดในช่องปาก ทุก ๆ 4 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย และในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถบ้วนปากได้ด้วยตนเอง มีการเช็ดทำความสะอาดบริเวณช่องปาก เพดานปาก กระพุ้งแก้ม ร่วมกับการแปรงฟันเพื่อทำความสะอาดช่องปากอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น [14,16-18] และใช้เครื่องดูดเสมหะระบายเอาน้ำลาย เสมหะ และสิ่งคัดหลั่งออกจากทางเดินหายใจของผู้ป่วย แต่อย่างไรก็ตามอุบัติการณ์การสำลักและการเกิดปอดอักเสบกลับไม่ลดลง โดยสถิติการเกิดปอดอักเสบในปี พ.ศ. 2560-2562 อยู่ระหว่างร้อยละ 8.8-19.3[3]

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำความสะอาดช่องปากในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า รูปแบบการทำความสะอาดช่องปากมีความสำคัญต่อสุขภาพของช่องปาก รูปแบบประกอบด้วยการให้ความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพช่องปากแก่ผู้ดูแล การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ในการดูแลสุขภาพช่องปาก การจัดท่าผู้ป่วย และวิธีการทำความสะอาดช่องปาก[19] ถึงแม้ว่าหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและระบบประสาทจะปฏิบัติการดูแลช่องปากตามแนวปฏิบัติแต่พบว่า อัตราการเกิดปอดอักเสบยังเพิ่มขึ้น จึงได้มีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องในการดูแลความสะอาดช่องปากที่จะทำให้ผลลัพธ์ความสะอาดของช่องปากเพิ่มมากขึ้น[20]

การศึกษาในต่างประเทศ พบว่า รูปแบบการทำความสะอาดช่องปาก มีองค์ประกอบสำคัญ คือ ลักษณะของแปรงสีฟัน ได้แก่ ขนาด ชนิด และลักษณะขนแปรง วิธีการแปรงฟัน ระยะเวลาในการแปรงฟัน ชนิดของน้ำยาบ้วนปากที่ใช้ในการทำความสะอาด[10,14,17-18] โดยแปรงสีฟัน ควรมีขนาดและความยาวเพียงพอให้ผู้แปรงสามารถจับได้ถนัดมือ หัวแปรงมีขนาดพอเหมาะกับช่องปาก เพราะหากหัวแปรงใหญ่เกินไป จะทำให้ไม่สามารถเข้าถึงฟันที่อยู่ส่วนลึกของช่องปากได้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ขนแปรงควรมีลักษณะอ่อนนุ่ม อาจเป็นชนิดขนแปรงปลายมน ผิวเรียบ หรือปลายขนเรียวแหลมแบบอ่อนนุ่ม กระจุกขนแปรงต้องติดแน่นกับหัวแปรง เมื่อทดสอบต้องไม่หลุดออกจากกัน โดยอาจออกแบบเป็นกลุ่มแบบกระจุกหรือแบบกระจายเพื่อลดการระคายเคืองเยื่อบุช่องปากผู้ป่วย การทำความสะอาดในช่องปากควบคู่กับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลสุขอนามัยในช่องปากผู้ป่วย และเลือกลักษณะของแปรงสีฟันให้เหมาะกับผู้ป่วยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความสะอาดและลดคราบจุลินทรีย์ในช่องปากได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[14,17]

สำหรับการศึกษาในประเทศไทย พบว่า การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปากของผู้ป่วยมีน้อย ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาถึงการพัฒนาแนวปฏิบัติการทำความสะอาดสุขอนามัยในช่องปากของผู้ป่วยเป็นส่วนใหญ่[6-7] ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการศึกษาและพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมแปรงสีฟัน ทั้งนี้เพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกันการสำลัก น้ำลาย น้ำยาทำความสะอาดช่องปากฟันขณะทำความสะอาดช่องปากฟัน โดยจุดเด่นของนวัตกรรม คือ สามารถทำความสะอาดช่องปากฟันของผู้ป่วยได้อย่างสะอาด และในขณะเดียวกันสามารถดูดของเหลวในช่องปากขณะที่กำลังทำการแปรงฟันผู้ป่วยไปพร้อมกัน โดยสามารถควบคุมแรงดันได้เมื่อต่อเชื่อมติดกับอุปกรณ์เครื่องดูดสุญญากาศ เมื่อทำการทดสอบเชิงหลักการในเบื้องต้นและทำการทดสอบการใช้งานใน

ห้องปฏิบัติการในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่า นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากสามารถป้องกันการสูดสำลักขณะทำความสะอาดช่องปากของผู้ป่วยได้จริง และสามารถเข้าถึงการทำความสะอาดของช่องปากได้ทั่วถึงเนื่องจากหัวแปรงมีลักษณะกลมมน และกระจุกขนแปรงติดแน่นกับหัวแปรง

การพัฒนานวัตกรรมดังกล่าวได้รับการรับรองผลในด้านประสิทธิภาพของนวัตกรรมและการใช้งานจริงในวงกว้างทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล ซึ่งได้มีการยื่นจดอนุสิทธิบัตรเพื่อคุ้มครอง Product innovation ที่พัฒนาขึ้นโดยได้รับอนุสิทธิบัตรเลขที่ 1803002612 แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความมั่นใจในประสิทธิภาพของนวัตกรรม-การทำความสะอาดช่องปากและผลลัพธ์ในการลดการสำลักและการเกิดปอดอักเสบที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อประโยชน์ของกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและบุคคลากรทางสุขภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากต่อสุขภาพช่องปาก การสำลัก และอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสำลักในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก

วิธีการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (quasi-experimental research with pretest-posttest with a control group) กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง(sample size) แบบ Comparing two proportions-sample size โดย proportion 1 = 44% และ proportion 2= 25% ค่าอำนาจการทดสอบ (power of the test) จากค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้อย่างน้อยที่สุดที่ .08 ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สูตร $N= \frac{(Z\alpha_{/2}+Z\beta)^2 * (p_1(1-p_1)+(p_2(1-p_2))}{(p_1-p_2)^2}$

โดยที่ $Z\alpha_{/2} = 1.96$, $Z\beta = 0.84$, $P_1 = 0.44$, $P_2 = 0.25$

ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 190 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 95 คน กลุ่มควบคุม 95 คน โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์รหัสโครงการ MTU-EC-OO-6-252/63 เมื่อวันที่ 7 เมษายน พ.ศ. 2564

จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตเก็บข้อมูลและทำการวิจัยในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติก่อนดำเนินการวิจัย ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยคำนึงถึงความยินยอมของกลุ่มตัวอย่างเป็นหลัก มีการชี้แจงการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งผู้เข้าร่วมวิจัยและญาติ โดยเริ่มจากการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลและระยะเวลาของการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย นอกจากนี้ หากกลุ่มตัวอย่างไม่พอใจหรือไม่ต้องการเข้าร่วมในการวิจัยจนครบเวลา สามารถยกเลิกได้โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการรักษาและการให้การพยาบาล ข้อมูลต่าง ๆที่ได้จากการวิจัยจะเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยชื่อหรือนามสกุลที่แท้จริง และหากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และผู้วิจัยได้แจ้งให้ทราบถึงวิธีการป้องกันผลเสียและปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ร่วมวิจัย

เกณฑ์การคัดเข้า

1.ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันที่มีภาวะกลืนลำบากหรือการกลืนไม่ผ่านหรือใส่ท่อช่วยหายใจทางช่องปาก

2.ผู้ป่วยไม่มีบาดแผลในช่องปาก หรืออาการและอาการแสดงว่ามีการติดเชื้อในช่องปากก่อนการใส่ท่อช่วยหายใจทางช่องปาก โดยตรวจไม่พบความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด และปริมาณเกร็ดเลือด > 80,000/mm3

3.ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงต่าง ๆ ดังนี้ คือ อุณหภูมิร่างกายมากกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส จำนวนเม็ดเลือดขาวในเลือดมากกว่า 12,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตรหรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร และภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบมีรอยฝ้าทึบตั้งแต่แรกรับ

4. แพทย์อนุญาตให้เข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การคัดออกจากการวิจัยและการถอนอาสาสมัครออกจากการวิจัย

1.ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีการบาดเจ็บของกระดูกขากรรไกรซึ่งเป็นข้อห้ามของการอ้าปาก

2.ผู้ป่วยที่มีประวัติการแพ้น้ำยา 0.12 % chlorhexidineหรือ 0.5 % chlorhexidine ได้แก่ อาการลิ้นมีสีซีด ฟันมีสีคล้ำขึ้น ลิ้นไหม้ และปากลอก

3.เป็นผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อที่อื่นมาก่อน หรือผู้ป่วยที่มีโอกาสติดเชื้อสูงจากภูมิต้านทานต่ำ ได้แก่ โรคเอดส์ โรคที่มีความผิดปกติของเม็ดเลือดและเกร็ดเลือด

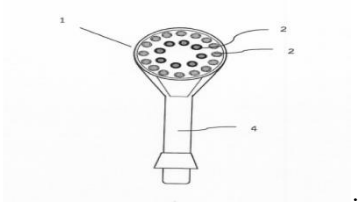
การวิจัยนี้เก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมจนครบจำนวน 95 ราย จากนั้นดำเนินการกับกลุ่มทดลองจนครบจำนวน 95 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

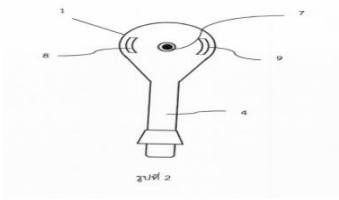
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย 2) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปาก แนวปฏิบัติการทำความสะอาดและดูแลช่องปาก 3) เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลการวิจัย ได้แก่ แบบคัดกรองอาการกลืนลำบาก แบบประเมินสภาพช่องปาก แบบประเมินการสำลักและอุบัติการณ์เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก เครื่องมือทุกชุดผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน และผ่านการทดสอบค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (Chronbach Alpha Coeficient) รายละเอียดของเครื่องมือ ค่าความตรงตามเนื้อหา และค่าความเที่ยงประกอบด้วย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยพัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ข้อมูลที่เกี่ยวกับเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ โรคประจำตัว ยาที่ได้รับ วันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล การวินิจฉัยโรค ตำแหน่งของพยาธิสภาพของโรคหลอดเลือดสมอง การผ่าตัดหรือหัตการที่ได้รับ การใส่สายยางให้อาหาร ระดับความรุนแรงของโรค แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลนี้ มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .96 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha Coefficient) เท่ากับ .96

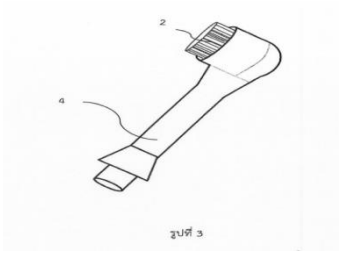
2) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปาก ตามรูปที่ 1-3 แนวปฏิบัติการทำความสะอาดและดูแลช่องปากได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คนประกอบด้วย1) แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบประสาทและโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 2) พยาบาลผู้มีความรู้ความชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและ 3) อาจารย์พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนานวัตกรรม แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ .96 และก่อนนำไปใช้ในการทดลอง ได้ทดสอบความเข้าใจกับพยาบาลในหอผู้ป่วย 10 คน และผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน



รูปที่ 1 เป็นแผนภาพแปรงสีฟันที่ส่วนหัวแปรงมีกลุ่มขนแปรงอยู่ด้านหน้า และด้านหลังมีช่องว่าง 3 ช่องซึ่งใช้สำหรับควบคุมแรงดันและเป็นช่องในการดูดของเหลวในช่องปาก



รูปที่ 2 ด้ามแปรงมีลักษณะเป็นท่อกลวงเพื่อระบายของเหลวในช่องปาก เชื่อมกับส่วนหัวแปรง ซึ่งส่วนของด้ามแปรงดังกล่าว เชื่อมต่อกับท่อกลวง



รูปที่ 3 ท่อกลวงเชื่อมต่อกับส่วนด้ามแปรงและปลายอีกด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับยางที่มีลักษณะนิ่มใช้ต่อเชื่อมติดกับอุปกรณ์เครื่องดูดสุญญากาศสำหรับดูดของเหลวในช่องปาก

3) เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลการวิจัย ได้แก่ แบบคัดกรองอาการกลืนลำบาก แบบประเมินสภาพช่องปาก แบบประเมินการสำลักและอุบัติการณ์เกิดปอดอักเสบจากการสูดสำลัก เครื่องมือทุกชุดผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

แบบคัดกรองอาการกลืนลำบากที่ประยุกต์มาจากแบบคัดกรองอาการลำบากของหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ประกอบด้วยการประเมิน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ความรู้สึกตัวและการควบคุมท่าทาง 2) การทำงานของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้อง และ 3) ทดสอบการกลืนน้ำ แบบประเมินนี้มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาท่ากับ .98 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ .98

2) แบบประเมินสภาพช่องปาก (Oral Assessment Guide: OAG) ของแอลดิสันและคณะ[21] แปลเป็นไทย โดยวันทกานต์ ราชวงศ์[22] ประกอบด้วย 8 หัวข้อ ได้แก่ เสียง การกลืน ริมฝีปาก เหงือก กระพุ้งแก้ม ลิ้น ฟัน และน้ำลาย สามารถแบ่งระดับความรุนแรงตามความผิดปกติของช่องปาก โดย 5 คะแนน หมายถึง สภาพช่องปากอยู่ในระดับปกติ 6 - 10 คะแนน หมายถึง สภาพช่องปากอยู่ในระดับผิดปกติระดับปานกลาง และ 11 – 15

คะแนน หมายถึง สภาพช่องปากผิดปกติระดับมาก แบบประเมินนี้ มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา .92 และ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ.96

3) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย พัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ โรคประจำตัว ยาที่ได้รับ วันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล การวินิจฉัยโรค ตำแหน่งของพยาธิสภาพของโรคหลอดเลือดสมอง การผ่าตัดหรือหัตการที่ได้รับ การใส่สายยางให้อาหาร ระดับความรุนแรงของโรค แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลนี้ผ่านการตรวจสอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .96 และค่าความเชื่อมั่นโดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .96

4) แบบประเมินการสำลัก พัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ภาวะที่ผู้ป่วยมีอาการสำลักขณะทำความสะอาดช่องปากและหลังทำความสะอาดช่องปากโดยผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงอย่างน้อย 1 อาการ ได้แก่ อาการไอ อาการจามร่วมกับมีสิ่งคัดหลั่งออกมาทางจมูก มีเสียงน้ำในลำคอหลังทำความสะอาดช่องปาก แบบประเมินนี้ มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .92 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .90

5) แนวปฏิบัติการพยาบาลการทำความสะอาดและดูแลช่องปากที่พัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .96 และมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .94

6) นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปาก ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่ซึ่งสามารถดูดของเหลวในช่องปากขณะที่กำลังแปรงฟันพร้อมกันได้ ประกอบด้วย 3 ส่วน (รูปที่ 1, 2, และ 3) ได้แก่ ส่วนที่ 1 คือหัวแปรง ซึ่งมีลักษณะกลม มีกลุ่มขนแปรงด้านหน้า และด้านหลังมีช่องว่าง 3 ช่องที่ซึ่งใช้ควบคุมแรงดันและเป็นช่องในการดูดของเหลว ส่วนที่ 2 คือด้ามแปรง มีลักษณะเป็นท่อกลวงเพื่อระบายของเหลวในช่องปาก และส่วนที่ 3 คือท่อกลวงซึ่งปลายด้านหนึ่งเชื่อมติดกับหัวแปรงและปลายด้านหนึ่งเป็นยางมีลักษณะนิ่มใช้ต่อเชื่อมติดกับอุปกรณ์เครื่องดูดสุญญากาศซึ่งได้ผ่านการประเมินความปลอดภัยในผู้ป่วยโดยแพทย์ ทันตแพทย์ พยาบาล และผู้ช่วยพยาบาล และนำไปใช้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบากทั้งหมด 5 คน พบว่า อัตราการสูดสำลัก เท่ากับ 0

ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย

<u>ขั้นเตรียมการ</u>

การเตรียมผู้ช่วยวิจัย คัดเลือกผู้ช่วยวิจัยที่เป็นพยาบาลวิชาชีพมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน อย่างน้อย 2 ปี มีการฝึกอบรมผู้ช่วยวิจัยโดยผู้วิจัย จนมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือวิจัย ผู้ช่วยวิจัยจะได้รับการฝึกทักษะการใช้เครื่องมือแบบคัดกรองอาการกลืนลำบาก แบบประเมินช่องปาก นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปาก ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินอยู่ในระดับดี (Inter-rater Reliability .80) จากนั้นผู้ช่วยวิจัยทำความสะอาดช่องปากผู้ป่วยด้วยนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากควบคู่กับปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการทำความสะอาดช่องปากและแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ และเก็บรวบรวมข้อมูล โดยที่ผู้ช่วยวิจัยจะไม่ทราบว่าผู้ป่วยรายใดเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม

ขั้นดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดย

กลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยทำความสะอาดช่องปากตามแนวปฏิบัติ การทำความสะอาดช่องปากโดยการจัดท่าศีรษะสูง 30-45 องศา การจัดท่าทางให้ผู้ป่วยตะแคงไปยังด้านผู้ที่ทำความสะอาดช่องปาก แปรงฟันวันละ 2 ครั้งด้วยนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากและใช้ยาสีฟันที่มีส่วนผสมของ sodium bicarbonate เพื่อขจัด plaque วันละ 2 ครั้ง (6.00 และ 18.00 น.), ใช้น้ำยาบ้วนปากที่ไม่มีแอลกอฮอล์ ทำความสะอาดให้ทั่วช่องปากด้วยความนุ่มนวลโดยการหมุนวน และแปรงขึ้น - ลง โดยแปรงหมุนวนหรือแนวขวาง ทำความสะอาดช่องปากด้วยน้ำยา 0.12 % chlorhexidine ใช้ไม้พันสำลีหัวโต ชุบ 0.12% คลอเฮกซิดีน นวดตามเข็มนาฬิกาบริเวณเหงือก ฟันลิ้นเพดาน และใช้ nonpetroleum lip moisturizer ทาริมฝีปาก

กลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยทำความสะอาดช่องปากตามแนวปฏิบัติการทำความสะอาดช่องปาก โดยการจัดท่าศีรษะสูง 30-45 องศา การจัดท่าทางให้ผู้ป่วยตะแคงไปยังด้านผู้ที่ทำความสะอาดช่องปาก แปรงฟันวันละ 2 ครั้งด้วยแปรงสีฟันปกติพร้อมกับใช้สายยางดูดของเหลวในช่องปากและใช้ยาสีฟันที่มีส่วนผสมของ sodium bicarbonate เพื่อขจัด plaque,ใช้น้ำยาบ้วนปากที่ไม่มีแอลกอฮอล์ ทำความสะอาดให้ทั่วช่องปากด้วยความนุ่มนวล ทำความสะอาดช่องปากด้วยน้ำยา 0.12 % chlorhexidine ใช้ไม้พันสำลีหัวโต ชุบ0.12% คลอเฮกซิดีน นวดตามเข็มนาฬิกาบริเวณเหงือก ฟันลิ้นเพดาน ใช้ nonpetroleum lip moisturizer ทาริมฝีปาก

ขั้นติดตามผล

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินสภาพช่องปากโดยการใช้แบบประเมิน Oral Assessment Guide (OAG) ทุกวัน เป็นเวลา 7 วัน และผู้วิจัยดำเนินการประเมินการเกิดปอดอักเสบและการสำลักโดยการประเมินอาการทางคลินิก และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการถ่ายภาพรังสีทรวงอกในวันที่ 7 หลังเข้าร่วมการวิจัย

ผลการวิจัย

1) ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติทั้งหมด 190 คน มีอายุเฉลี่ย 63.6 ปี (SD =10.58) เพศหญิงร้อยละ 54.7% เป็นโรคความดันโลหิตสูง (92.1%) รองลงมามีภาวะไขมันในเลือดสูง (62.1%) และโรคเบาหวาน (36.8%) ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรคเมื่อประเมินด้วย NIH Stroke scale เฉลี่ย 19.85 คะแนน (SD =2.96) และระดับความรุนแรงของโรคด้วย GCS เฉลี่ย 5.43 คะแนน (SD=2.00) เมื่อทดสอบความแตกต่างของข้อมูลด้วยสถิติ Chi-Square และ independent t-test พบว่า ระดับความรุนแรงของโรค อายุ เพศ โรคประจำตัว และพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือด พบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะข้อมูลทั่วไปและโรคประจำตัว ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (n = 190 คน)

ตัวแปร	รวม (N = 190)	กลุ่มทดลอง (n=95)	กลุ่มควบคุม (n=95)	Chi-Square/ Independent t-test
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
เพศ				1.00[a]
ชาย	86 (45.3%)	43(45.3%)	43(45.3%)	
หญิง	104 (54.7%)	52 (54.7%)	52 (54.7%)	
อายุ	(X = 63.6, SD 10.58, Range 36-92 ปี)			.935[b]
โรคร่วม				
ความดันโลหิตสูง	175 (92.1%)	90 (94.7%)	85 (89.5%)	.179[b]
เบาหวาน	70 (36.8%)	33 (34.7%)	37 (38.9%)	.547[b]
ไขมันในเลือดสูง	118 (62.1%)	60 (63.2%)	58 (61.1%)	.765[b]
TIA	13 (6.8%)	8 (8.4%)	5 (5.3%)	.389[b]
CAD	12 (6.3%)	3 (3.2%)	9 (9.5%)	.074[b]
Old CVA	14 (7.4%)	3 (3.2%)	11 (11.6%)	.026[b] *
Old ICH	2 (1.1%)	1 (1.1%)	1 (1.1%)	1.00[a]
AF	8 (4.2%)	3 (3.2%)	5 (5.3%)	.470[a]
สูบบุหรี่	47 (24.7%)	27 (28.4%)	20 (21.1%)	.239[a]
ดื่มเหล้า	39 (20.5%)	19 (20%)	20 (21.1%)	.857[a]
Severity				.172 [b]
NIHSS (X = 19.85, SD 2.96, Range 10-28 คะแนน)				
GCS (X = 5.43, SD 2.00, Range 3-10 คะแนน)				

* = significant, a= Chi-square, b=independent t-test

ส่วนที่ 2 ข้อมูลผลลัพธ์ของนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปาก

ผลของนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากโดยใช้แบบประเมินภาวะสำลัก ประเมินความสะอาดช่องปากตามการประเมินสุขภาพช่องปาก โดยใช้ Oral Assessment Guide (OAG)

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสะอาดช่องปากระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งก่อนและหลังการทดลอง (Independent sample t-test)

กลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความสะอาดช่องปาก เท่ากับ 10.12 คะแนน (SD= 1.47) หลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยของความสะอาดช่องปาก เท่ากับ 6.57 คะแนน (SD =2.45)

กลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความสะอาดช่องปาก เท่ากับ 9.77 คะแนน (SD =1.64) หลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยของความสะอาดช่องปากเท่ากับ 8.59 คะแนน (SD= 2.00) ดังตารางที่ 2.1

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความสะอาดช่องปาก ก่อนทดลอง พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p >.05)ในขณะที่เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความสะอาดช่องปากหลังการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสะอาดช่องปากที่ดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.001) ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสะอาดช่องปากก่อนและหลังการทดลองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Independent sample t-test)

OAG	กลุ่มทดลอง (n=95) Mean (SD)	กลุ่มควบคุม (n=95) Mean (SD)	t	df	*p*-value
Pre test	0.12 (1.47)	9.77 (1.64)	-1.536	188	.126
Post test	6.57 (2.44)	8.59 (2.00)	6.228	188	.000*

* = p<.05, OAG = Oral Assessment Guide

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสะอาดช่องปากภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง (Dependent t-test)

กลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสะอาดช่องปากเท่ากับ 10.12 คะแนน (SD =1.47) หลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยของความสะอาดช่องปากเท่ากับ 6.57 คะแนน (SD =2.45) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสะอาดช่องปาก พบว่า หลังการใช้นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปาก มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสะอาดช่องปากดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(p<.001) ดังตารางที่ 2.2

กลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสะอาดช่องปากเท่ากับ 9.77 คะแนน (SD =1.64) หลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยของความสะอาดช่องปากเท่ากับ 8.59 คะแนน (SD =2.00) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสะอาดช่องปาก พบว่า หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสะอาดช่องปากดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.001) ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสะอาดช่องปาก (OAG) ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง (Dependent sample t-test)

OAG	Pretest Mean (SD)	Post test Mean (SD)	t	df	*p*-value
กลุ่มทดลอง (n=95)	10.12 (1.47)	6.57 (2.45)	17.073	94	.00*
กลุ่มควบคุม (n=95)	9.77 (1.64)	8.59 (2.00)	7.192	94	.00*

* = p<.05, OAG = Oral Assessment Guide

ผลของนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากโดยใช้แบบประเมินการสำลักและภาวะปอดอักเสบ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการสำลักระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการสำลักเท่ากับ 0.01 คะแนน (SD=0.10) กลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการสำลักเท่ากับ 0.49 คะแนน (SD = 0.78) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการสำลัก หลังทดลอง พบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการสำลักน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบคะแนนการสำลักหลังการทดลองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Independent sample t-test)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=95) Mean (SD)	กลุ่มควบคุม (n=95) Mean (SD)	t	df	*p*-value
Aspiration score	0.01 (0.10)	0.49 (0.78)	5.970	97.22	<.01*

* = p<.05

อุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสำลักโดยคำนวณจาก จำนวนครั้งของการเกิดปอดอักเสบจากการสำลักของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา หารด้วยจำนวนวันนอนรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา คูณด้วย 1,000

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มทดลอง จำนวน 95 คน เกิดปอดอักเสบจากการสำลัก 2 ครั้งจำนวนวันนอนรวมเท่ากับ 934 วัน คิดเป็นอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสำลัก 2.141 ครั้งต่อ 1,000 วันนอนของผู้ป่วย สำหรับกลุ่มควบคุม มีอัตราการการเกิดปอดอักเสบมากกว่ากลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม จำนวน 95 คน เกิดปอดอักเสบจากการสำลัก 7 ครั้งจำนวนวันนอนรวมเท่ากับ 809 วัน คิดเป็นอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสำลัก 8.652 ครั้งต่อ1,000 วันนอนของผู้ป่วย ดังแสดงในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 จำนวนครั้งและอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสำลักของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้ป่วย (คน)	จำนวนวันนอนรวม (วัน)	จำนวนการเกิดปอดอักเสบจากการสำลัก (ครั้ง)	อุบัติการณ์ (ครั้งต่อ 1,000 วันนอนของผู้ป่วย)
กลุ่มควบคุม	95	809	7	8.652
กลุ่มทดลอง	95	934	2	2.141

นอกจากนี้ยัง พบว่า กลุ่มทดลองมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย เท่ากับ 8.4 วัน (SD =1.94) ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย เท่ากับ 9.18 คะแนน (SD= 2.16) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอนโรงพยาบาล

พบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.01) ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 เปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยหลังการทดลองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Independent sample t-test)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=95) Mean (SD)	กลุ่มควบคุม (n=95) Mean (SD)	t	df	*p*-value
LOS	8.4 (1.943)	9.18 (2.163)	2.611	188	.01*

* = p<.05, LOS = Length of stay

อภิปรายผลและสรุปผล

จากการศึกษา พบว่า ภายหลังได้รับการทำความสะอาดช่องปากด้วยนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากร่วมกับแนวปฏิบัติการทำความสะอาดและดูแลช่องปากที่เป็นมาตรฐาน เป็นเวลา 7 วัน กลุ่มทดลองมีคะแนนความสะอาดช่องปากดีขึ้นมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมและดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้สามารถอธิบายได้จากในช่องปากประกอบไปด้วย ฟัน เหงือก ลิ้น และต่อมน้ำลาย ถือเป็นอวัยวะส่วนต้นของระบบทางเดินอาหาร นอกจากนี้ยังเป็นที่อยู่ของเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ ส่วนใหญ่เป็นเชื้อแบคทีเรียมีเอนไซม์กลูโคซิลทรานส์เฟอร์เรส (glucosyltransferases) โปรตีนที่จับกับกลูแคน (glucan-binding proteins) หลายชนิดโปรตีนแอนติเจนซี (protein antigen C) ที่ผิวเซลล์และโปรตีนที่จับกับคอลลาเจน (Collagen-binding protein) ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดคราบพลัค และนำไปสู่ภาวะฟันผุและการติดเชื้อ[16-17,19] โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต เช่นผู้ป่วยที่มีอาการผิดปกติของระดับความรู้สึกตัว ผู้ป่วยที่มีความสามารถในการทำหน้าที่ของการเคี้ยว การกลืนลดลงในกลุ่มโรคหลอดเลือดสมองหรือผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ดังนั้นการดูแลสุขภาพช่องปากที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดโอกาสเกิดการติดเชื้อ

จากการศึกษาถึงคุณลักษณะของแปรง สีฟัน พบว่า คุณลักษณะของแปรงสีฟันที่เหมาะสมกับสภาพช่องปากจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของแปรงสีฟันเพื่อลดการระคายเคือง เยื่อบุช่องปากของผู้ป่วย สอดคล้องกับหลายการศึกษา[9-10,13,16-17,19] ที่ พบว่า การแปรงฟันเป็นการกำจัดคราบจุลินทรีย์บนตัวฟันออก และทำให้ฟันสะอาดและมีสุขภาพช่องปากที่ดี โดยการแปรงครั้งละ 2 นาทีวันละ 2 ครั้ง สามารถลดการเกิดคราบพลัค และส่งเสริมสุขอนามัยในช่องปาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [13,16,19] ซึ่งนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากที่นำมาใช้ในการทำความสะอาดช่องปากของกลุ่มทดลองเป็นต้นแบบสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นและทำการศึกษาและพัฒนาจนได้รับการจดอนุสิทธิบัตรเลขที่ 1803002612 ประกอบด้วย 3 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ หัวแปรง ซึ่งมีลักษณะกลม มีกลุ่มขนแปรงด้านหน้า และด้านหลัง มีช่องว่าง 3 ช่องที่ซึ่งใช้ควบคุมแรงดันและเป็นช่องในการดูดของเหลว ส่วนที่ 2 คือด้ามแปรง มีลักษณะเป็นท่อกลวงเพื่อระบายของเหลวในช่องปาก ส่วนที่ 3 คือท่อกลวง ซึ่งปลายด้านหนึ่งเชื่อมติดกับหัวแปรงและปลายด้านหนึ่งเป็นยางมีลักษณะนิ่มใช้ต่อเชื่อมติดกับอุปกรณ์เครื่องดูด

สุญญากาศ มีคุณลักษณะเฉพาะที่สามารถดูดของเหลวในช่องปากขณะที่กำลังแปรงฟันพร้อมกันได้ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้มีการทบทวนแนวปฏิบัติ การดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก รวมถึงการเลือกผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ในการดูแลสุขภาพช่องปาก เช่น ยาสีฟัน น้ำยาทำความสะอาดช่องปากในการปฏิบัติการดูแลช่องปาก ซึ่งส่งผลให้คะแนนความสะอาดช่องปากของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวประสิทธิภาพของโปรแกรมการดูแลช่องปากต่อสุขภาพช่องปากและการเกิดปอดอักเสบจากการใส่เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤติ[5,18-19]ที่ภายหลังการศึกษา พบว่า การดูแลผู้ป่วยโดยใช้โปรแกรมการดูแลช่องปาก ส่งผลให้ช่องปากของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งเห็นความแตกต่างชัดเจนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ พบว่า การทำความสะอาดช่องปากผู้ป่วยด้วยวิธีการแปรงฟันร่วมกับใช้น้ำยาบ้วนปาก 0.12% CHX สามารถลดอัตราการเกิด VAP ได้ดีกว่าใช้น้ำยา 0.12% CHX อย่างเดียว[15,18-19]

ส่วนผลการศึกษาที่ พบว่า ภายหลังได้รับการทำความสะอาดช่องปากด้วยนวัตกรรมแปรง สีฟันดูดของเหลวในช่องปากร่วมกับแนวปฏิบัติการทำความสะอาดและดูแลช่องปากที่เป็นมาตรฐาน เป็นระยะเวลา 7 วัน พบว่า กลุ่มทดลอง คะแนนการสำลักลดลงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมและน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ ดังนี้ ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมักเกิดการสำลักน้ำหรืออาหารได้ง่าย จากกลไกการเกิดพยาธิสภาพของโรคหลอดเลือดสมองในตำแหน่งบริเวณก้านสมอง (brainstem) ร่วมกับมีการขาดเลือด แบบ unilateral หรือ bilateral hemisphere และ multiple infarctions ส่งผลกระทบต่อ cranial nerve คู่ที่ 5, 7, 9, 10 และ12 นอกจากนี้ในผู้ป่วยที่มี apraxia พบภาวะกลืนลำบากในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และมีความผิดปกติในการพูด การเคี้ยว และการกลืน ส่งผลให้เกิดการสำลักน้ำลาย น้ำ หรือของเหลวต่าง ๆ และสัมพันธ์กับการติดเชื้อจากการสำลักอาหารและยังเพิ่มอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองใน 3 เดือนแรก ประกอบกับผู้ป่วยส่วนหนึ่งไม่สามารถหายใจได้เองจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียกลไกการป้องกันโรคตามธรรมชาติในช่องปากทั้งจากการไอที่ลดลง รวมถึงการหลั่งน้ำลายเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้น และการทำลายเชื้อโรคที่อยู่ในช่องปากได้แก่ Gram negative bacilli, Gram positive cocci ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคของภาวะปอดอักเสบ ผู้ป่วยเหล่านี้จึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการพยาบาลโดยวิธีการดูดเสมหะหรือน้ำลายในขณะที่ทำความสะอาดช่องปาก ซึ่งต้องปฏิบัติได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งหากมีการดูแลไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้แก่การสำลักหรือการบาดเจ็บต่อทางเดินหายใจ ได้แก่ เกิดแผลที่ริมฝีปาก ลิ้น ลำคอ และเกิดความไม่สุขสบายจากการที่ต้องสอดสายดูดเสมหะและน้ำลายที่ลึกมาก ดังนั้น การดูแลความสะอาดช่องปากโดยใช้แนวปฏิบัติการดูแลความสะอาดช่องปากของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ร่วมกับการดูดเสมหะโดยใช้นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากซึ่งมีลักษณะเฉพาะโดยสามารถดูดของเหลวในช่องปากขณะที่กำลังแปรงฟันพร้อมกันได้ นำมาใช้ในการทำความสะอาดช่องปากของกลุ่มทดลอง สามารถช่วยลดอาการสำลักขณะทำความสะอาดด้วยวิธีการแปรงฟันได้ดังผล

การทดลองและลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การทำความสะอาดช่องปากด้วยนวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากร่วมกับแนวปฏิบัติ การทำความสะอาดและดูแลช่องปากที่เป็นมาตรฐาน ระยะเวลา 7 วัน กลุ่มทดลองมีอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการสำลักน้อยกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับหลายการศึกษา[6,7,14,23] ที่พบว่า การดูแลสุขภาพช่องปากที่ดีจะสามารถช่วยลดอัตราการเกิดการติดเชื้อทางระบบทางเดินหายใจได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การที่กลุ่มทดลองมีระยะวันนอนในโรงพยาบาลที่ลดลง โดยกลุ่มทดลองมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย เท่ากับ 8.4 วัน (SD 1.94) ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย เท่ากับ 9.18 คะแนน (SD 2.16) นั้นอาจเป็นผลทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการรักษาตัวในโรงพยาบาลและยังทำให้อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เป็นผลจากบุคคลากรทางการแพทย์ (Healthcare-Associates Infection: HAI) ลดลงได้อีกด้วย[23]

อย่างไรก็ตามหากมีการศึกษาและนำวิจัยชิ้นนี้ไปใช้อย่างต่อเนื่องในระยะยาวย่อมส่งผลดีในการส่งเสริมสุขอนามัยของช่องปากผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลโดยสามารถนำไปปรับใช้ให้เข้ากับบริบทของผู้ป่วยต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากร่วมกับแนวปฏิบัติการทำความสะอาด นอกจากจะสามารถนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันเพื่อลดอัตราการสำลักและการเกิดปอดอักเสบแล้ว ยังสามารถนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยอื่นที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องที่บ้านได้

ด้านการวิจัยทางการพยาบาล นวัตกรรมแปรงสีฟันดูดของเหลวในช่องปากร่วมกับแนวปฏิบัติการทำความสะอาดนี้ ควรมีการศึกษาผลในระยะยาวเพื่อให้เห็นถึงผลลัพธ์ของนวัตกรรมและแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่ชัดเจนมากขึ้น มีการวัดผลลัพธ์ระยะยาว และมีการขยายผลไปสู่ผู้ป่วยกลุ่มโรคอื่นเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณที่ปรึกษางานวิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ในการตรวจสอบเครื่องมือและให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัย ขอบคุณผู้ป่วยและบุคลากรใน งานการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและระบบประสาท หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมระบบประสาท ที่ทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติที่สนับสนุนทุนสำหรับการวิจัยในปีงบประมาณ 2563

เอกสารอ้างอิง

1. Feigin VL, Stark BA, Johnson CO, Roth GA, Bisignano C, Abady GG, et al. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet Neurol. 2021;20(10):795-820.
2. Yuan Mz, Li F, Fang Q, Wang W, Peng Jj, Qin Dy, et al. Research on the cause of death for severe

stroke patients. JCN. 2018;27(1-2):450-60.
3. Thammasat University Hospital. Statistics of stroke patients admitted to Thammasat Hospital. In: Unit S, editor. Thammasat University Hospital: Thammasat University Hospital; 2020.
4. Prendergast V, Hinkle JL. Oral care assessment tools and interventions after stroke. Stroke. 2018;49(4):e153-e6.
5. Rofes L, Muriana D, Palomeras E, Vilardell N, Palomera E, Alvarez,Berdugo D, et al. Prevalence, risk factors and complications of oropharyngeal dysphagia in stroke patients: a cohort study. Neurogastroenterol Motil. 2018;30(8):e13338.
6. กนกพรรณ งามมุข, ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา, วันเพ็ญภิญโญภาสกุล. การดูแลความสะอาดช่องปากในผู้ป่วยวิกฤตเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์. วชิรสารการพยาบาล. 2559;18(2):1-11.
7. ตระการตา แซ่ฉั่ว, มลฤดี คงวัฒนานนท์ , ใจรพร บัวทอง, สุพรพรรณ์ กิจบรรยงเลิศ, วงจันทร์ เพชรพิเชฐเชียร. ประสิทธิผลของโปรแกรมการดูแลองปากต่อสุขภาพองปากและการเกิดปอดอักเสบจากการเครื่องวยหายใจในผู้ป่วยวิกฤติ: การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม. วารสารสภาการพยาบาล. 2561;33(4):46-63.
8. Mandell LA, Niederman MS. Aspiration pneumonia. NEJM. 2019;380(7):651-63.
9. Matsumoto-Nakano M. Role of Streptococcus mutans surface proteins for biofilm formation. Jpn Dent Sci Rev. 2018;54(1):22-9.
10. Mitchell BG, Russo PL, Cheng AC, Stewardson AJ, Rosebrock H, Curtis SJ, et al. Strategies to reduce non-ventilator-associated hospital-acquired pneumonia: A systematic review. Infect Dis Health. 2019;24(4):229-39.
11. Lyons M, Smith C, Boaden E, Brady MC, Brocklehurst P, Dickinson H, et al. Oral care after stroke: Where are we now?. Eur Stroke J. 2018;3(4):347-54.
12. Lam OL, McGrath C, Li LS, Samaranayake LP. Effectiveness of oral hygiene interventions against oral and oropharyngeal reservoirs of aerobic and facultatively anaerobic gram-negative bacilli. Am J Infect Control. 2012;40(2):175-82.
13. Li S, Chen Y-T, Francisco GE, Zhou P, Rymer WZ. A unifying pathophysiological account for post-stroke spasticity and disordered motor control. Front Neurol. 2019;10:468.
14. Murray J, Scholten I. An oral hygiene protocol improves oral health for patients in inpatient stroke rehabilitation. Gerodontology. 2018;35(1):18-24.

15.Bangee M, Martinez-Garduno CM, Brady MC, Cadilhac DA, Dale S, Hurley MA, et al. Oral care practices in stroke: findings from the UK and Australia. BMC nursing. 2021;20(1):1-8.
16.Shukla N, Saha S, Singh S. Effect of chlorhexidine with fluoride mouthrinse on plaque accumulation, plaque pH-a double blind parallel randomized clinical trial. J Clin Diagn Res. 2016;10(7):ZC62.
17.Castillo DH, Smith DJ, Rosenfeld P. Implementing and evaluating the impact of a nurse-led oral care initiative. J Nurs Care Qual. 2020;35(2):123-9.
18.Dai R, Lam OL, Lo EC, Li LS, McGrath C. A randomized clinical trial of oral hygiene care programmes during stroke rehabilitation. J Dent. 2017;61:48-54.
19.อุไร คำมาก, ศุภชัย รักแก้ว, ปิยรัตน์ อินทโชติ, ศิรินทิยา พูลโคก, ปียานุช ลาหล้าเลิศ, วรรณพรรณ สาสุขวัฒน์, ธณาวดี สุขสวัสดิ์. โปรแกรมการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก: การทบทวนอย่างเป็นระบบ. วารสารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. 2565;7(1):57-73.
20.อุไร คำมาก, สุกัญญา ทองบุผา, ยุวดี บุตรเอก, ปราณปริยา อุทัย, กนิษฐา สุวรรณรัตน์, ดวงกมล เคนตู้. การดูแลสุขภาพช่องปากผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเพื่อป้องกันภาวะปอดอักเสบ: หลักฐานเชิงประจักษ์. วารสารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. 2565;7(1):46-56.
21.Andersson P, Hallberg IR, Renvert S. lnter-rater reliability of an oral assessment guide for elderly patients residing in a rehabilitation ward. Spec Care Dentist. 2002;22(5):181-6.
22.วันทกานต์ ราชวงศ์, ปรางทิพย์ ฉายพุทธ, สุวิมล กิมปี, นันทกานต์ เอี่ยมวนานนทชัย. ผลของโปรแกรมการจัดการการดูแลช่องปากด้วยตนเองต่อภาวะเยื่อบุช่องปากอักเสบในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและคอที่ได้รับการรักษาด้วยการฉายรังสีหรือฉายรังสีร่วมกับยาเคมีบำบัด. วารสารสภาการพยาบาล. 2556;28(1):34-48.
23.Stewart S, Robertson C, Pan J, Kennedy S, Haahr L, Manoukian S, et al. Impact of healthcare-associated infection on length of stay. J Hosp Infect. 2021;114:23-31.