

ประสิทธิผลต่อการใช้อุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มสำหรับช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว

บุศรินทร์ ศรีญาณลักษณ์, นีรนุช ศิริพันธุ์, มลิวัลย์ ออฟวงค์

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

Effectiveness of Artificial Cheeks for Bag Mask Ventilation in Elderly Patients Receiving General Anesthesia

Bussarin Sriyanaluk, Niranuch Siripunt, Maliwan Oofuvong,

Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand 90110

หลักการและวัตถุประสงค์: ผู้สูงอายุมักพบปัญหาช่วยหายใจทางหน้ากากยากเนื่องจากไม่มีฟันและมีแก้มตอบ ทำให้การครอบหน้ากากให้สนิททำได้ยาก มีลมรั่วออกมารอบ ๆ หน้ากากช่วยหายใจ ทำให้ช่วยหายใจไม่ได้ประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ประดิษฐ์อุปกรณ์เพื่อใช้ในการช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลต่อการใช้อุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มสำหรับช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการประดิษฐ์ ขั้นตอนการใช้อุปกรณ์แทนที่ร่องแก้ม และขั้นตอนการประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามประเมินโดยบุคลากรทางวิสัญญี 6 หัวข้อ ได้แก่ 1. หน้ากากช่วยหายใจครอบใบหน้าได้แนบสนิท 2. สามารถช่วยหายใจได้ดี (ดูจากการเคลื่อนไหวของทรวงอก และเห็นกราฟของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจสม่ำเสมอ) 3. มีความสะดวกในการใช้งาน 4. สามารถทำความสะอาดได้ง่าย 5. มีความสะดวกในการเก็บรักษา และ 6. ความพึงพอใจโดยรวม โดยให้คะแนนดังนี้ 4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = ปานกลาง 1 = ปรับปรุงโดยคิดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามประสิทธิผลอย่างน้อยร้อยละ 90 ได้กลุ่มตัวอย่าง 40 ราย

ผลการศึกษา: ผู้ประเมินให้คะแนนเฉลี่ยในภาพรวมส่วนใหญ่ร้อยละ 80-89 อยู่ในระดับดี 3.2-3.25 คะแนน หัวข้อสะดวกในการเก็บรักษาและทำความสะอาดได้ง่ายให้คะแนนเฉลี่ยส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 90 อยู่ในระดับดีมาก 3.7-3.9 คะแนน หัวข้อที่ได้คะแนนมากที่สุดคือทำความสะอาดได้ง่าย (3.9 คะแนน) ส่วนหัวข้อหน้ากากช่วยหายใจครอบใบหน้าได้แนบสนิทได้คะแนนน้อยที่สุด (3.2 คะแนน)

สรุป: ผลการประเมินประสิทธิผลต่อการใช้อุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มสำหรับช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี หัวข้อสะดวกในการเก็บรักษาและทำความสะอาดได้ง่ายอยู่ในระดับ

Background and Objective: Lack of teeth and sunken cheeks could cause bag-mask ventilation difficulty in anesthetized elderly patients because of inadequate air-tight seal. Those are the reason why we invented artificial cheeks to solve the problems. The purposes of this study were to evaluate the effectiveness of using artificial cheeks during bag-mask ventilation.

Methods: The process of investigation were divided into 3 steps. First step was artificial cheeks invention. Second step was the devices application for patients, and third step was evaluation by using questionnaire from anesthesia personnels who had used artificial cheeks. The respondents were asked to evaluate all 6 aspects; 1) good sealness 2) easy to ventilate 3) convenience to use 4) easy cleanness 5) easy storage and 6) overall satisfaction. The evaluated scales included the followings; 4 = excellent, 3 = good, 2 = fair, 1 = poor. The sample size calculation was based on the effectiveness of using artificial cheeks of at least 90 %, so the total sample size was 40.

Results: The overall score of effective assessment (80-90%) evaluated by respondents was 3.2-3.25. The average of highest score of all aspects (>90%) was easy cleanness 3.7-3.9 whereas the average of lowest score was good sealness (3.2).

Conclusion: The effectiveness of using artificial cheeks for bag-mask ventilation in elderly patients were moderate to high. The artificial cheeks can be used to assist bag-mask ventilation in anesthetized elderly patient.

*Corresponding author : Bussarin Sriyanaluk, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand 90110. E-mail: srbussar@medicine.psu.ac.th

ดีมาก สามารถนำอุปกรณ์มาใช้ช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุที่มา
รับการให้ยาระงับความรู้สึก

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพ, อุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้ม, ช่วย
หายใจ, ผู้สูงอายุ, การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว

Keywords: effectiveness, artificial cheeks, bag-mask
ventilation, general anesthesia

ศรีนครินทร์เวชสาร 2562; 34(6): 578-583 ● Srinagarind Med J 2019; 34(6): 578-583.

บทนำ

ประเทศไทยได้ก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 สัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในอีกไม่เกิน 10 ปีข้างหน้าประเทศไทยจะกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ พยาบาลวิสัญญีควรปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด¹ จากรายงานประจำปีและสถิติภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ปี พ.ศ. 2556-2559 พบจำนวนผู้ป่วยสูงอายุ (อายุมากกว่า 65 ปี) มารับบริการการให้ยาระงับความรู้สึกมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 14.96, 15.76, 16.96 และ 16.68 ตามลำดับ² การดูแลให้ยาระงับความรู้สึกของผู้สูงอายุเป็นเรื่องที่ซับซ้อนต้องให้ความสำคัญตั้งแต่ระยะเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด โดยต้องเข้าใจถึงสรีรวิทยา และโรคที่พบบ่อย ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงสภาพร่างกายเชิงลบชัดเจน ได้แก่ หน้าเหี่ยว ผมหงอก ไม่มีฟัน แก้มตอบ การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นทั้งในระหว่างและหลังผ่าตัดสามารถป้องกันได้ ความปลอดภัยของผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกเป็นเป้าหมายสูงสุด^{1,3,4} การประเมินสภาพและการตรวจร่างกายผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ ผู้สูงอายุมีรูปร่างผอม ไม่มีฟันและแก้มตอบ^{5,6} ปัญหาที่พบในระยะนำสลบ เมื่อผู้ป่วยหลับจะได้รับการดูแลรักษาทางเดินหายใจโดยการช่วยหายใจทางหน้ากาก และการใส่ท่อหายใจ การครอบหน้ากากให้สนิททำได้ยาก ทำให้มีลมรั่วออกมารอบๆ หน้ากากช่วยหายใจ ขณะช่วยหายใจหากทรวงอกไม่ขยับหรือช่วยหายใจทางหน้ากากไม่ได้ อาจส่งผลให้เกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ มีผลต่ออวัยวะสำคัญโดยเฉพาะสมอง อาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้⁷

จากปัญหาดังกล่าวการปฏิบัติแบบเดิมจะใช้ผ้าก๊อชขนาด 3x3 นิ้ว พับครึ่งขนาดหนาพอดีกับใบหน้า ใช้อุดรอยรั่ว ซึ่งบางครั้งเมื่อเกิดการช่วยหายใจได้ยาก การพับผ้าก๊อชอาจไม่ทันการณ์และไม่สะดวกในการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงประดิษฐ์อุปกรณ์เพื่อใช้ในการช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุที่มารับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว โดยกำหนดรูปแบบของชิ้นงานดังกล่าว ให้สามารถแทนที่ช่องว่างบริเวณแก้มที่ตอบของผู้ป่วย ขนาดพอดีกับใบหน้า มีน้ำหนักเบา สามารถใช้งานได้สะดวก เก็บรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย ทำจากวัสดุที่หาได้ง่าย มีค่าใช้จ่ายน้อย ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพต่อการใช้อุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มสำหรับช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุที่มารับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นวิจัยเชิงพรรณนาซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (หมายเลข 60446087) โดยทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดแบบ elective และได้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว (general anesthesia) ณ ห้องผ่าตัดใหญ่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ ผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดแบบ elective และได้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว และไม่มีข้อห้ามของการช่วยหายใจทางหน้ากาก (bag-mask ventilation) ในช่วงเดือนมกราคม 2561- มิถุนายน 2561 ASA classification 1-3 อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป มีสรีระของใบหน้าแก้มตอบ ลองครอบหน้ากากช่วยหายใจได้ไม่สนิท ค่า SpO₂ base line > 95% ก่อนให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว บุคลากรทางวิสัญญีที่มีประสบการณ์ในการช่วยหายใจทางหน้ากาก อย่างน้อย 3 เดือน เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ป่วยสูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการสูดสำลักอาหารเข้าปอด ผู้ป่วยที่ใช้เทคนิคการดมยาสลบแบบ rapid sequence induction with cricoid pressure ผู้ป่วยสูงอายุที่มีค่า SpO₂ base line < 95% ก่อนให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว

ขั้นตอนการใช้อุปกรณ์แทนที่ร่องแก้ม

1. ติดอุปกรณ์วัดสัญญาณชีพ ได้แก่ วัดความดันโลหิตโดยใช้เครื่อง sphygmomanometer, คลื่นไฟฟ้าหัวใจ และ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด โดยค่า SpO₂ เริ่มต้น > 95%
2. Preoxygenation ด้วย 100% ออกซิเจน ที่ อัตราการไหล 6 ลิตรต่อนาที
3. ให้นานาสลบโดยให้ยากกลุ่ม narcotic ร่วมกับยานาสลบทางหลอดเลือดดำ โดยชนิดและขนาดยาขึ้นกับดุลยพินิจของวิสัญญีแพทย์ประจำห้องผ่าตัดนั้นๆ
4. เมื่อผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อเสียงเรียกและ loss of eye-lash reflex ให้เริ่มช่วยหายใจทางหน้ากากโดยใช้อุปกรณ์แทนที่ร่องแก้มวางตรงตำแหน่งร่องแก้ม
5. หากทำการช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ* แล้วจึงให้ muscle relaxant และใส่ท่อหายใจตามปกติ

*การช่วยหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ ควรได้ tidal volume ที่มากพอให้หน้าอกยกตัวขึ้น (tidal volume 6-7 มล./กก.) เห็นได้จากการเคลื่อนไหวของทรวงอก (chest rise) และเห็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาจากลมหายใจออกโดยเห็นกราฟของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจ (ETCO₂) อย่างสม่ำเสมอ^{8,9}

อาสาสมัครจะได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ กรณีเกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ $SpO_2 < 95\%$

เป็นเวลา > 1 นาที จะได้รับการช่วยหายใจโดยอาจารย์วิสัญญีแพทย์

ขั้นตอนการประดิษฐ์อุปกรณ์และการนำไปใช้

1. วัสดุที่ใช้ในการศึกษา

- ก. ฟองน้ำ (รูปที่ 1)
- ข. ผ้าลวดลายสวยงาม (รูปที่ 2)
- ค. ถุงน้ำเกลือชนิดเหนียว (รูปที่ 3)
- ง. เข็มและด้ายสำหรับเย็บ

2. ขั้นตอนการประดิษฐ์

- ก. ตัดฟองน้ำขนาด 7×8 ซม.
- ข. ตัดผ้าลวดลายสวยงาม ขนาด 9×10 ซม.
- ค. นำฟองน้ำมาพับครึ่งและเย็บให้ติดกัน
- ง. เย็บหุ้มด้วยผ้าลวดลายสวยงาม
- จ. หุ้มด้วยพลาสติกนำมาจากถุงน้ำเกลือชนิดเหนียว

อีกชั้น (รูปที่ 4)

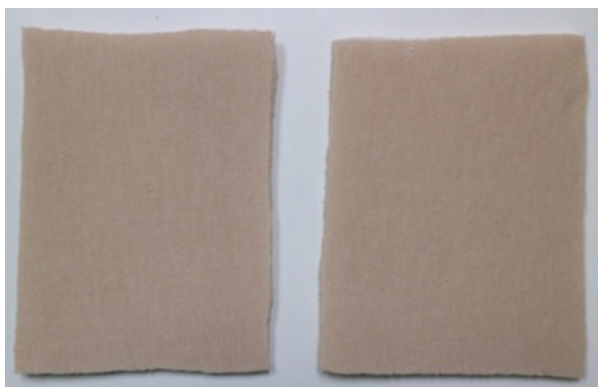
- ฉ. สามารถนำไปใช้งานกับผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว (รูปที่ 5)



รูปที่ 3 ถุงน้ำเกลือชนิดเหนียว



รูปที่ 4 อุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มสำหรับช่วยหายใจพร้อมใช้งาน



รูปที่ 1 ฟองน้ำ



รูปที่ 2 ผ้าลวดลายสวยงาม



รูปที่ 5 รูปภาพแสดงการใช้งานอุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มสำหรับช่วยหายใจ

ขั้นตอนการประเมินประสิทธิผลของอุปกรณ์แทนที่ร่องแก้ม

หลังจากผ่านขั้นตอนการผลิตอุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มสำหรับช่วยหายใจ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่มารับยาระงับความรู้สึกในงานวิสัญญีในระยะเวลา 6 เดือน และออกแบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิผลในการใช้อุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มขณะช่วยหายใจทางหน้ากาก โดยประเมินใน 6 หัวข้อ ได้แก่ 1. หน้ากากช่วยหายใจครอบใบหน้าได้แนบสนิท 2. สามารถช่วยหายใจได้ดี (ดูจากการเคลื่อนไหวของทรวงอก และเห็นกราฟของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจสม่ำเสมอ) 3. มีความสะดวกในการใช้งาน 4. สามารถทำความสะอาดได้ง่าย 5. มีความสะดวกในการเก็บรักษา 6. ความพึงพอใจโดยภาพรวมของการใช้งาน โดยให้คะแนนดังต่อไปนี้ 4 คะแนน = ดีมาก 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง ผู้เข้าร่วมการศึกษา ได้แก่ แพทย์ใช้ทุน/แพทย์ประจำบ้าน

วิสัญญีพยาบาล และพยาบาลเพิ่มพูนทักษะวิสัญญี มีการกระจายกลุ่มบุคลากรวิสัญญีผู้เข้าร่วมการศึกษาให้ใกล้เคียงกันขณะทำการเก็บข้อมูล เป้าหมายของความมีประสิทธิภาพที่ดี จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยในทุกหัวข้ออย่างน้อยร้อยละ 90 (3.6 คะแนน) โดยมีเกณฑ์ระดับคะแนนคือ ระดับพอใช้ (น้อยกว่าร้อยละ 50) มีคะแนน < 2.00 ระดับปานกลาง (ร้อยละ 50-79) มีคะแนน 2.00-3.19 ระดับดี (ร้อยละ 80-89) มีคะแนน 3.20-3.59 ระดับดีมาก (มากกว่าร้อยละ 90) มีคะแนน > 3.60

ขนาดตัวอย่าง

ขนาดตัวอย่างคำนวณตามสูตร Estimating a population proportion of 90%

$$N = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * p(1-p)}{d^2}$$

p = สัดส่วนของประสิทธิภาพอย่างน้อย 90% = 0.9

d = precision = 0.1

$Z_{\alpha} = 1.96$ ที่ความเชื่อมั่นและความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 2 ทาง (two sided tail)

N = 34.6 ~ 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 10 drop out เมื่อคนที่ลงนามในใบยินยอมแล้วต้องถูกคัดออกในภายหลัง

$35/0.9 = 39$ ราย

โดยจะมีการกระจายกลุ่มบุคลากรวิสัญญีผู้เข้าร่วมการศึกษาให้ใกล้เคียงกันขณะทำการเก็บข้อมูล ผู้เข้าร่วมการศึกษาได้แก่ แพทย์ใช้ทุน/แพทย์ประจำบ้าน วิสัญญีพยาบาล และพยาบาลเพิ่มพูนทักษะวิสัญญี

สรุป ต้องใช้ผู้ร่วมการศึกษาน้อย 39 ราย เพื่อพิสูจน์ประสิทธิผลในการใช้งานอย่างน้อยร้อยละ 90

การวิเคราะห์ทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาจะรายงานเป็นคะแนน 1-4 และค่าคะแนนเฉลี่ย (mean±SD) ในกรณีที่ข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ median และ interquartile range กรณีที่ข้อมูลมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยได้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวจำนวน 40 ราย พบว่ามีอายุระหว่าง 65-90 ปี อายุเฉลี่ย 74.4 ± 6.20 ปี มีน้ำหนักระหว่าง 33.1-84.0 กก. น้ำหนักเฉลี่ย 53.11 ± 12.36 กก. ส่วนสูงระหว่าง 140-171 ซม. ส่วนสูงเฉลี่ย 155.71 ± 8.71 ซม. ดัชนีมวลกายระหว่าง 15.8-30.4 กก/ม² ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย 21.74 ± 3.70 กก/ม² ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม ASA classification 2 และ 3 ASA classification 2 คิดเป็นร้อยละ 72.5 ASA classification 3 คิดเป็นร้อยละ 27.5

จากการประเมินประสิทธิผลต่อการใช้อุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มสำหรับช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวโดย แพทย์ใช้ทุน/แพทย์ประจำบ้าน วิสัญญีพยาบาล พยาบาลเพิ่มพูนทักษะวิสัญญี จำนวน 40 ราย โดยใช้แบบสอบถามพบว่า คะแนนเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี (ร้อยละ 80-89) 3.2-3.25 คะแนน หัวข้อสะดวกในการเก็บรักษาและทำความสะอาดได้ง่ายให้คะแนนเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก (มากกว่าร้อยละ 90) 3.7-3.9 คะแนน หัวข้อที่ได้คะแนนมากที่สุด คือทำความสะอาดได้ง่าย (3.9) หัวข้อสามารถช่วยหายใจได้ดี (ดูจากการเคลื่อนไหวของทรวงอก และเห็นกราฟของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจสม่ำเสมอ) อยู่ในระดับดี (3.25) ส่วนหัวข้อหน้ากากช่วยหายใจครอบใบหน้าได้แนบสนิทได้คะแนนน้อยที่สุด (3.2) (Table 1)

หัวข้อที่ได้คะแนนมากที่สุดคือ สามารถทำความสะอาดได้ง่าย (3.9 คะแนน) รองลงมาคือ มีความสะดวกในการเก็บรักษา (3.7 คะแนน) ส่วนหัวข้อหน้ากากช่วยหายใจครอบใบหน้าได้แนบสนิทได้คะแนนน้อยที่สุดคือ 3.2 และคะแนนความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี (3.225 คะแนน) จากการศึกษาไม่พบภาวะแทรกซ้อนระหว่างใช้อุปกรณ์ ไม่เกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำค่า $SpO_2 < 95\%$ ผู้ป่วยทั้งหมดสามารถช่วยหายใจได้

วิจารณ์

การประเมินทางเดินหายใจก่อนการให้ยาระงับความรู้สึกเป็นสิ่งที่จะต้องอย่างมาก และควรปฏิบัติทุกครั้ง ข้อสำคัญคือควรประเมินให้ได้ว่าเมื่อให้ยาระงับความรู้สึกแล้วผู้ป่วยหลับหรือหยุดหายใจ จะสามารถช่วยหายใจทางหน้ากากและ/หรือ

Table 1 Effectiveness of using artificial cheeks for bag mask ventilation in elderly who receiving general anesthesia

Aspect of evaluation (n = 40)	Excellent Number (%)	Good Number (%)	Fair Number (%)	Poor Number (%)	Mean	SD
1. good sealness	8 (20)	32 (80)	0	0	3.2	0.40
2. easy to ventilate	11 (27.5)	28 (70)	1 (2.5)	0	3.25	0.49
3. convenience to use	10 (25)	29 (72.5)	1 (2.5)	0	3.225	0.48
4. easy cleanness	36 (90)	4 (10)	0	0	3.9	0.30
5. easy storage	28 (70)	12 (30)	0	0	3.7	0.46
6. overall satisfaction	9 (22.5)	31 (77.5)	0	0	3.225	0.42

Remark: excellent = 4 , good = 3 , fair = 2 , poor = 1

ใส่ท่อหายใจได้หรือไม่ การประเมินทางเดินหายใจแล้วสามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้าว่าจะมีความยากลำบากในการช่วยหายใจทางหน้ากาก (difficult mask ventilation) และ/หรือใส่ท่อหายใจด้วย laryngoscopy (difficult intubation) หรือไม่ ทำให้ต้องมีการวางแผน เตรียมความพร้อม จัดเตรียมอุปกรณ์และผู้ช่วยเหลือ รวมทั้งเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ได้แก่ เกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ สมองขาดออกซิเจนและเสียชีวิต⁹⁻¹¹ มีหลายปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดภาวะช่วยหายใจทางหน้ากากได้ยาก เช่น อายุมากกว่า 55 ปี ไม่มีฟันในช่องปาก ค่าดัชนีมวลกายที่สูง มีโรคเรื้อรัง และประวัตินอนกรนหรือหยุดหายใจขณะหลับ¹² โดยมีอุบัติการณ์ของภาวะช่วยหายใจทางหน้ากากยากอยู่ที่ร้อยละ 0.08-15^{13,14} จึงมีความจำเป็นในการประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดเพื่อคาดการณ์ภาวะช่วยหายใจทางหน้ากากยากล่วงหน้าเพื่อสามารถจัดการแก้ไขภาวะจัดการทางเดินหายใจยากที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังนั้นการวางแผนการจัดการทางเดินหายใจถือเป็นสิ่งจำเป็น วิธีการช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุ ที่ไม่มีฟัน แก้มตอบมีหลายวิธี การใช้หน้ากากช่วยหายใจขนาดเล็กลง การใช้ผ้าก๊อช ปัดรองบริเวณแก้มที่ตอบ^{15,16} มีการศึกษาในผู้ป่วยสูงอายุที่ไม่มีฟันและแก้มตอบ พบว่าหลังถอดฟันปลอมได้นำผ้าก๊อชม้วนขนาด 10x10 วางแทนที่ในช่องว่างในปาก ร่วมกับใส่ oral airway ช่วยให้การช่วยหายใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น¹⁷ และการศึกษาของ Racine และคณะพบว่า การใช้เทคนิค lower lip face mask placement ช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ไม่มีฟันด้วยเทคนิค two hand ช่วยลดปัญหาลมรั่วได้ร้อยละ 95¹⁸

สำหรับการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประดิษฐ์อุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มโดยใช้วัสดุที่หาได้ง่าย เลือกวัสดุที่มีน้ำหนักเบา นุ่มเนื่องจากใช้รองรับบริเวณใบหน้า ไม่ระคายเคืองโดยกำหนดรูปแบบชิ้นงานให้สามารถแทนที่ช่องว่างบริเวณแก้มตอบของผู้ป่วยและสามารถทำความสะอาดได้ง่าย หลังจากมีการทดลองใช้และประเมินผลโดยบุคลากรวิสัญญีแพทย์ที่มีประสบการณ์ในการช่วยหายใจอย่างน้อย 3 เดือน พบว่าสามารถช่วยหายใจทางหน้ากากครอบใบหน้าได้แบบสนิทและสามารถช่วยหายใจอยู่ในระดับดี การช่วยหายใจทำได้ง่ายขึ้น มีบางรายที่ขณะช่วยหายใจยังมีลมรั่ว เนื่องจากขนาดอุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มไม่พอดีกับใบหน้าจึงควรประดิษฐ์อุปกรณ์ไว้หลาย ๆ ขนาด เลือกขนาดให้เหมาะสมกับใบหน้า หัวข้อที่ได้คะแนนมากที่สุดคือ ทำความสะอาดได้ง่ายอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (มากกว่าร้อยละ 90) ผู้ประดิษฐ์ใช้ถุงน้ำเกลือชนิดเหนียวที่สะอาดนำมาหุ้มเพื่อให้การทำความสะอาดง่ายขึ้น และถุงน้ำเกลือชนิดเหนียวมีคุณสมบัติแนบกับใบหน้าได้ดี ไม่ระคายเคืองต่อใบหน้า จากการศึกษาไม่พบอุบัติการณ์ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำและภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ แผนการปรับปรุงในอนาคต ผู้วิจัยวางแผนพัฒนารูปแบบอุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้ม โดยวัสดุอาจผลิตมาจากยางพารา memory foam โดยจัดให้มีประจําห้องผ่าตัด หอผู้ป่วยและกล่องช่วยเหลือฉุกเฉิน

สรุป

อุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มสำหรับช่วยหายใจ ประดิษฐ์ขึ้นโดยใช้วัสดุที่หาได้ง่ายช่วยให้การช่วยหายใจทางหน้ากากในผู้สูงอายุมีประสิทธิภาพมากขึ้น เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วยและเป็นการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้น โดยประสิทธิผลและความพึงพอใจในการใช้งานอุปกรณ์แทนที่บริเวณร่องแก้มสำหรับช่วยหายใจอยู่ในเกณฑ์ดี สะดวกในการเก็บรักษาและทำความสะอาดได้ง่ายอยู่ในเกณฑ์ดีมาก สามารถนำอุปกรณ์มาใช้ช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุที่มารับการให้ยาระงับความรู้สึก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณบุคลากรวิสัญญีทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำในการพัฒนาอุปกรณ์ขึ้นนี้เพื่อนำมาใช้ประโยชน์กับผู้ป่วยสูงอายุต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. ภารดี นานศิลป์. แกนความรู้พยาบาลผู้สูงอายุ: ผู้สูงอายุคือใคร อายุ หรือ ปัจจัยใดช่วยกำหนด. พยาบาลสาร 2558; 42(ฉบับพิเศษ): 156-60.
2. รายงานประจำปีและสถิติภาควิชาชีพวิสัญญี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2559.
3. พชรยา นิวัฒน์ภูมิธร. การให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยสูงอายุ. ใน: อรรถกฤษณ์ รอดอนันต์, วรณี เล็กประเสริฐ, จิตกัญญา ดวงรัตน์, บรรณาธิการ. ตำราพื้นฟูวิชาการวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัทนาเพรส จำกัด; 2555: 317-31.
4. Charuluxananan S. Patient Safety in Anesthesia. In: Charuluxananan S, editor. Anesthesiology: Quality&Safety. Samutsakhon: Winpressproduction house; 2005: 62-83.
5. อิสราภรณ์ สิงห์กันต์, วิชญา ศุภโสภาพันธ์. หลักการดูแลผู้ป่วย difficult airway. ใน: อรรถกฤษณ์ รอดอนันต์, วรณี เล็กประเสริฐ, จิตกัญญา ดวงรัตน์, บรรณาธิการ. ตำราพื้นฟูวิชาการวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัทนาเพรส จำกัด; 2555: 46-50.
6. Kheterpal S, Han R, Tremper KK, Shanks A, Tait AR, O'Reilly M, Ludwig TA. Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation. Anesthesiology 2006; 105: 885-91.
7. Komatsu R, Kasuya Y, Yogo H, Sessler DI, Mascha E, Yang D, et al. Learning curves for bag-and-mask ventilation and orotracheal intubation: an application of the cumulative sum method. Anesthesiology 2010; 112: 1525-31.
8. อรรถกฤษณ์ รอดอนันต์. การจัดการทางเดินหายใจและใส่ท่อช่วยหายใจ. ใน: วรรัตน์ วศินวงศ์, ธวัช ขาญขุณยานนท์, ศศิกันต์ นิมาพันธ์, ธิดา เอื้อกฤดาภิการ, บรรณาธิการ. ตำราวิสัญญีวิทยาพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์; 2552: 208-24.

9. Rosenblatt WH, Sukhupragarn W. Airway management. In: Barash PG and et al, eds. Clinical anesthesia. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009: 751-92.
10. Phero JC, Ovassapian A, Hurford WE. Evaluation of the patient with a difficult airway. In: Longnecker DE, et al, eds. Anesthesiology. New York: The McGraw-Hill Companies; 2008: 122-33.
11. Lavery GG, McCloskey BV. The difficult airway in adult critical care. Crit Care Med 2008; 36: 2163-73.
12. El-Orbany M, Woehlck HJ. Difficult mask ventilation. Anesth Analg 2009; 109: 1870-80.
13. el-Ganzouri AR, McCarthy RJ, Tuman KJ, Tanck EN, Ivanovich AD. Preoperative airway assessment: predictive value of a multivariate risk index. Anesth Analg 1996; 82: 1197-204.
14. Williamson JA, Webb RK, Szekely S, Gillies ER, Dreosti AV. The Australian Incident Monitoring Study. Difficult intubation: an analysis of 2000 incident reports. Anaesth intensive Care 1993; 21: 602-7.
15. Soleimanpour H, Sarahrudi K, Hadju S, Golzari SE. How to overcome difficult-bag-mask-ventilation: Recent approaches. Emerg Med 2012; 2: e116.
16. Susheela T, Anju G, Reeta S, Kirti K. Edentulous patient and face mask ventilation. Indian J Anesth 2008; 52: 347-8.
17. Golzari SE, Soleimanpour H, Mehryar H, Salarilak S, Mahmoodpoor A, Panahi JR, et al. Comparison of three methods in improving bag mask ventilation. Int J Prev Med 2014; 5: 489-493.
18. Racine SX, Solis A, Hamou NA, Letoumelin P, Hepner DL, Beloucif S, Baillard C. Face mask ventilation in edentulous patients: A comparison of mandibular groove and lower lip placement. Anesthesiology 2010; 112: 1190-3.

SMJ