

การเปรียบเทียบค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงระหว่างการให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที กับ 60 นาที ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย

นภัทร อินทร์ติยะ พย.บ., นงลักษณ์ สุภักดิ์ พย.บ.

กลุ่มงานวิสัญญี โรงพยาบาลนครพนม อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม 48000

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงระหว่างการให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที กับ 60 นาที ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย

วัสดุและวิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาเชิงประสิทธิผล รูปแบบ randomized controlled trial เก็บรวบรวมข้อมูลแบบไปข้างหน้า prospective ที่ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลนครพนม ระหว่างเดือน ตุลาคม 2563 – ธันวาคม 2563 ในผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย จำนวน 160 ราย สุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดด้วยวิธี block of four randomization โดย opened envelope เข้ากลุ่มรูปแบบการให้ออกซิเจนในพักฟื้น 2 วิธี เป็นกลุ่มที่ได้รับออกซิเจนทางจมูก 30 นาที 80 ราย และกลุ่มที่ได้รับออกซิเจนทางจมูก 60 นาที 80 ราย ติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่พักฟื้น 4 ครั้ง คือ นาทีแรกรับ นาทีที่ 15, 30, 45 และ 60 นาที ก่อนจำหน่ายออกจากห้องพักฟื้น ประเมินคะแนนตามเกณฑ์จำหน่ายจากพักฟื้น

ผลการศึกษา : รูปแบบการให้ออกซิเจนในห้องพักฟื้นทางจมูก 30 นาที หลังผ่าตัดและระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดนาทีที่ 30 และ 60 ไม่แตกต่างเมื่อเทียบการให้ออกซิเจน 60 นาที ที่ระดับนัยสำคัญ 0.816 และ 0.143 ตามลำดับ และค่า upper bound of 95%CI ของ Mean oxygen saturation ratio น้อยกว่า 1.5 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 0.998 (95%CI = 0.537-1.376) การให้ออกซิเจน 30 นาที มีประสิทธิภาพในการรักษาระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่ด้อยกว่าการให้ออกซิเจน 60 นาที สามารถใช้เป็นทางเลือกสำหรับการให้ออกซิเจนทางจมูกในการพยาบาลผู้ป่วยหลังได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายที่ห้องพักฟื้นได้

สรุป : ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโดยใช้วิธีระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย การให้ออกซิเจนหลังผ่าตัดเป็นระยะเวลา 30 นาที มีประสิทธิภาพในการรักษาระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่ด้อยกว่าการให้ออกซิเจน 60 นาที สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาแนวทางการให้ออกซิเจนผู้ป่วยในห้องพักฟื้นหลังผ่าตัดและได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย เพื่อความเหมาะสมและปลอดภัย

คำสำคัญ : ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย, การพยาบาลผู้ป่วยห้องพักฟื้น

Comparative the efficacy of post-operative nasal cannula 30 minutes versus 60 minutes in Patient undergoing surgery under general anesthesia technique.

Inntiya N, B.N.S. , Supuk N, B.N.S.

Department of Anesthesiology, Nakhon Phanom Hospital, Nakhon Phanom Prvince.48000

Abstract

Objectives : The main purpose was to compare the effect of oxygen supplement via nasal cannula on peripheral oxygen saturation during early post operative period in patient' s undergoing general anesthesia between 30 minute and 60 minutes.

Materials and method : This study was the prospective randomized control trial study implemented between October 2020 and December 2020 in operating department at Nakhon Phanom hospital. The patient's undergoing general anesthesia was included in this study 160 cases. Comparing the effect of oxygen supplement via nasal cannula on peripheral oxygen saturation during early post operative period in PACU between 30 minute and 60 minutes. After consent was given, patients were randomized allocation in each group by block of four method to 80 cases. Each group of the groups were repeated measures peripheral oxygen saturation in 4 periods including first time start oxygen supplement, then follow up time at 15, 30 ,45, and 60 minute. The peripheral oxygen saturation was observed keeping above 94 % for 60 minute. The Post Anesthesia Recovery score criterion was assessed before transfer to ward.

Results : The results demonstrated that the method of oxygen supplement via nasal cannula for 30 minute and 60 minute had not significant difference mean oxygen saturation in follow up time at 30 and 60 minute with p-value 0.816, and 0.143 respectively. The upper bound of 95% CI of mean oxygen saturation ratio less than the criterion point 1.5 at 0.998 (95%CI = 0.537-1.376). We can concluded that the oxygen supplement for 30 minute can maintain the peripheral oxygen saturation as good as the oxygen supplement for 60 minute with Non-inferior analyst. This outcome could be guideline for justification of oxygen supplement protocol at PACU.

Conclusion : The oxygen supplement for 30 minute had sufficiency to maintain peripheral oxygen saturation in Non-inferior analyst with oxygen supplement for 60 minute. This result could be developed guideline for oxygen supplement post operation period in patient's with general anesthesia at PACU.

Keywords : oxygen supplement, general anesthesia, post anesthesia recovery care unit

ความสำคัญ

ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกต้องได้รับการเฝ้าระวังต่อในห้องพักฟื้น โดยประเมินสภาวะของผู้ป่วยตั้งแต่แรกเริ่ม และติดตามเฝ้าระวังสภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการบันทึกข้อมูลทุก 5-15 นาที จนอาการคงที่ โดยทั่วไปผู้ป่วยจะอยู่ในห้องพักฟื้นประมาณ 1-2 ชั่วโมง หรือจนอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยแล้ว จึงจำหน่ายกลับบ้านหรือผู้ป่วยหรือกลับบ้านได้ ซึ่งผู้ป่วยทุกราย ต้องได้รับการประเมินระบบหายใจโดยอัตรการหายใจ ทางเดินหายใจไม่อุดกั้น ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (oxygen saturation) ที่ ระบบไหลเวียนเลือด ประเมินชีพจร ความดันโลหิต ระดับความรู้สึกตัว ระบบกล้ามเนื้อ โดยดูกำลังกล้ามเนื้อ ความปวด อาการคลื่นไส้ อาเจียน และภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ที่อาจพบได้หลังการให้ยาระงับความรู้สึก

จากการศึกษาอุบัติการณ์ภาวะความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำ ในผู้ป่วยหลังได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายที่ห้องพักฟื้น คิดเป็นร้อยละ 12 โดยมีค่าเฉลี่ย SpO_2 $92.25 \pm 1.39\%$ และในผู้ป่วยทั่วไปมีค่าเฉลี่ย SpO_2 ในห้องพักฟื้นคิดเป็นร้อยละ 97.12 ± 2.46^3 แม้ปัจจุบันวิสัญญีพยาบาลและวิสัญญีแพทย์ สามารถให้การดูแล ผู้ป่วยด้วยการติดตามเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด แต่ยังพบอุบัติการณ์ภาวะความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำยังสูงอยู่ จากการศึกษาศึกษาของ Miller ในผู้ป่วยหลังรับความรู้สึกแบบทั่วตัวจำนวน 502 ราย ขณะนำผู้ป่วยส่งห้องพักฟื้น โดยให้ผู้ป่วยหายใจเอง ไม่ให้ออกซิเจน เกิดภาวะความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำน้อยกว่าร้อยละ 90 เมื่อถึงห้องพักฟื้น⁴ และจากการศึกษาของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย¹ พบอุบัติการณ์ภาวะความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำ เนื่องจากฤทธิ์ยาดมสลบและยาระงับปวดที่เหลือนอยู่มากการหายใจทำให้ทางเดินหายใจส่วนบนอุดกั้นในห้องพักฟื้นร้อยละ 19.3 จากการเกิดอุบัติการณ์ภาวะความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำทั้งหมด โดยร้อยละ 55.8 พบในระหว่างย้ายผู้ป่วยมาที่ห้องพักฟื้น ดังนั้นผู้ป่วย

หลังได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย จึงจำเป็นต้องได้รับการให้ออกซิเจนหลังให้ยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายทุกราย เพื่อป้องกันภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ เพื่อลดการทำงานของหัวใจและการหายใจในผู้ป่วยหลังได้รับยาระงับความรู้สึกทุกราย รวมทั้งผู้ป่วยที่มีภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจหรือมีอาการหนาวสั่น ผู้ป่วยโรคปอด โรคหัวใจ โรคโลหิตจางหรือมีภาวะซีด การหายใจผิดปกติ และผู้ป่วยที่มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำกว่า 94% จะต้องให้ออกซิเจนโดยใช้อุปกรณ์ให้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นเพิ่มจากอากาศปกติ ตั้งแต่ 24-50% ซึ่งเป็นช่วงที่มีประสิทธิภาพดี และไม่ควรถือให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูง โดยเฉพาะการให้ออกซิเจน 100% เป็นระยะเวลานาน นอกจากไม่ได้ผลดีขึ้นแล้วยังอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย เสี่ยงต่อภาวะพิษของออกซิเจนได้ ดังนั้นควรให้ออกซิเจนตามความจำเป็นโดยอิงตามเกณฑ์มาตรฐานการเฝ้าระวังภาวะพร่องออกซิเจนในการพยาบาลห้องพักฟื้น ซึ่งจะเป็นการลดค่าใช้จ่าย ลดการใช้ออกซิเจนเกินความจำเป็นและแก้ไขปัญหาความไม่เพียงพอในการให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยในห้องพักฟื้น

โรงพยาบาลนครพนม มีผู้ป่วยมารับการผ่าตัดในปี 2562 จำนวน 7,736 ราย มีผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย จำนวน 6,199 ราย ซึ่งต้องได้รับการให้ออกซิเจนในห้องพักฟื้นจำนวน 5,647 ราย แต่ห้องพักฟื้นมีจำนวน 8 เตียง มีแหล่งจ่ายออกซิเจน 6 จุด ทำให้เกิดความไม่เพียงพอของการให้ออกซิเจน โดยเฉพาะในช่วงที่มีผู้ป่วยเข้ามารับบริการในห้องพักฟื้นพร้อมๆ กัน ซึ่งงานวิสัญญียังไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ของระยะเวลาการให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยห้องพักฟื้นที่เหมาะสม และปลอดภัย จึงทำการศึกษาครั้งนี้ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อลดการใช้ออกซิเจนเกินความจำเป็นในผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อพัฒนาแนวทางปฏิบัติการให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยหลังให้ยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายในห้องพักฟื้นให้มีความเหมาะสมปลอดภัยและปฏิบัติการพยาบาลตามมาตรฐานเดียวกัน หน่วยงานจึงต้องการศึกษาเปรียบเทียบค่าความอิ่มตัวของ

ออกซิเจนในเลือดแดง ระหว่างการให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที กับ 60 นาที ในผู้ป่วยหลังได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด ระหว่างการให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที กับ 60 นาที ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย

วัสดุและวิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงประสิทธิผลรูปแบบ randomized controlled trial เก็บรวบรวมข้อมูลแบบไปข้างหน้า prospective การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านข้อพิจารณา ด้านจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรม โรงพยาบาลนครพนม เลขที่ NP-EC11 - No. 27/2563 ก่อนทำการวิจัยกับผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลนครพนม ระหว่างเดือนตุลาคม 2563-ธันวาคม 2563 คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษานำร่องในผู้ป่วย จำนวน 20 ราย โดยการให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที ได้ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แทนค่าในสูตร

การคำนวณขนาดกลุ่มศึกษา กำหนดระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 ค่า power of test = 0.08 ได้กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 63 ราย Two- sample comparison of means (SD in 1.7) $n_1=63, n_2=63$ เพื่อป้องกันการสูญหายระหว่างเก็บ ข้อมูลจึงเพิ่มขนาดตัวอย่างประมาณ 20 % ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 160 ราย สุ่มเข้ากลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี block of four randomization โดย opened envelope สุ่มเข้า กลุ่มรูปแบบการให้ออกซิเจนในพักฟื้นใน 2 วิธี เป็นกลุ่มที่ ได้รับออกซิเจน 60 นาที 80 ราย ติดตามความอิ่มตัว ออกซิเจนในเลือดขณะผู้ป่วยได้รับออกซิเจนที่พักฟื้น 4 ครั้ง คือ นาทีแรกรับ นาทีที่ 15, 30, 45 และ 60 ก่อน จำหน่ายออกจากห้องพักฟื้น และกลุ่มที่ได้รับออกซิเจน 30 นาที 80 ราย จะติดตามความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดขณะ ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนช่วง 30 นาทีแรกและติดตาม ความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดหลังหยุดให้ออกซิเจนอีก 30 นาทีจนจำหน่ายออกจากห้องพักฟื้น โดยคงความอิ่มตัว ออกซิเจนในเลือดของการหายใจในอากาศปกติให้อยู่ที่ ระดับ 94-98% ร่วมกับประเมินคะแนนตามเกณฑ์จำหน่าย จากพักฟื้น (The Post Anesthesia Recovery Score : PARS) ตั้งแต่ 9 คะแนนขึ้นไป

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	คะแนน
กิจกรรม	
ขยับแขนขาตามสั่งได้ทั้งหมด	2
ขยับแขนขาตามสั่งได้ 2 ข้าง	1
ไม่สามารถขยับแขนขาตามสั่งได้	0
การหายใจ	
หายใจได้ลึกและสามารถไอได้เต็มที่	2
หายใจลำบาก	1
ไม่หายใจ	0
ระบบไหลเวียนเลือด	
ความดันเลือดเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 20 %ของค่าปกติ	2
ความดันเลือดเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 20-50 %ของค่าปกติ	1
ความดันเลือดเปลี่ยนแปลง>50 %ของค่าปกติ	0

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	คะแนน
ระดับความรู้สึก ตื่นดี	2
หลับปลุกตื่นง่าย	1
ไม่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น	0
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง(pulse oximetry)	
SPO ₂ >92% ขณะหายใจในบรรยากาศปกติ	2
SPO ₂ >90% เมื่อสูดดมออกซิเจน	1
SPO ₂ <90% เมื่อสูดดมออกซิเจน	0

Aldrete JA: The post anesthesia recovery score revisited, J ClinAnesth 7: 89-91,1995

เทคนิคการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย

เป็นวิธีการที่ใช้หลักการทั้งหลับ ทั้งระงับความรู้สึก ทำให้ผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นขณะผ่าตัดโดยการบริหารยาหลายชนิด แบ่งได้ 3 แบบ คือ 1) Balance anesthesia มี 4 หลัก คือทำให้ระดับความรู้สึกตัวลดลง (unconscious) ซึ่งอาศัยทั้งยาดมสลบและยาสลบที่ฉีดทางหลอดเลือดดำ เช่น ยาหย่อนกล้ามเนื้อใช้ยากลุ่ม muscle relaxant การระงับความเจ็บปวดด้วยยากลุ่ม opioid เป็นหลัก สุดท้ายคือ blunting of reflex ใช้ vago-vagal reflex ทำให้ unconscious 2) Inhalation anesthesia คือ การดมยาสลบที่บริหารยาผ่านทางระบบทางเดินหายใจเป็นหลักและระงับความเจ็บปวดด้วยยากลุ่ม opioid ออกฤทธิ์ระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย target organ คือระบบประสาทส่วนกลางเป็นสำคัญ 3) Total intravenous anesthesia (TIVA) เป็นการระงับความรู้สึกโดยการบริหารยาระงับความรู้สึกเข้าทางหลอดเลือดดำเพื่อนำสลบและควบคุมการระงับความรู้สึกด้วยยาที่บริหารเข้าทางหลอดเลือดดำ การระงับความรู้สึกวิธีนี้นิยมทำในหัตถการหรือการผ่าตัดที่ใช้เวลาไม่นาน ทำได้ทั้งในห้องผ่าตัดหรือนอกห้องผ่าตัด มีประสิทธิภาพดีและค่อนข้างปลอดภัย ในผู้ป่วยส่งตรวจพิเศษ ผู้ป่วยเด็ก และผู้ป่วยสูง

อายุ เนื่องจากการให้ยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายเป็นการบริหารยาหลายชนิดที่เสริมฤทธิ์กัน เช่น ยาหย่อนกล้ามเนื้อ ยาระงับปวด และมีการสูดดมยาสลบเข้าระบบทางเดินหายใจ ดังนั้นหลังได้รับยาระงับความรู้สึก ผู้ป่วยทุกรายจึงต้องได้รับการดูแลที่ห้องพักฟื้น เพื่อประเมินระบบหายใจโดยคู่อัตราการหายใจ การประเมินทางเดินหายใจดูกัน ติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (oxygen saturation) ระบบไหลเวียนเลือด ประเมินชีพจร ความดันโลหิต ระดับความรู้สึกตัว ประเมินระบบกล้ามเนื้อโดยดูกำลังกล้ามเนื้อ และประเมินความปวด เพื่อเฝ้าระวังฤทธิ์จากยาดมสลบและยาระงับปวดที่เหลือ รวมถึงการให้ออกซิเจนระหว่างดูแลในห้องพักฟื้นจนอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย จึงจำหน่ายกลับหอผู้ป่วย สำหรับการศึกษารูปแบบการให้ออกซิเจนครั้งนี้แบ่งออก 2 วิธี เป็นกลุ่มที่ได้รับออกซิเจน 60 นาที โดยติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดขณะผู้ป่วยได้รับออกซิเจนที่พักฟื้น 4 ครั้ง คือ นาทีแรก นาทีที่ 15, 30, 45 และ 60 ก่อนจำหน่ายออกจากห้องพักฟื้น และกลุ่มที่ได้รับออกซิเจน 30 นาที จะติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดขณะผู้ป่วยได้รับออกซิเจนช่วง 30 นาทีแรกและติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหลังหยุดให้ออกซิเจนอีก 30 นาทีจนจำหน่ายออกจากห้อง

พักฟื้น โดยคงค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดของการหายใจในอากาศปกติให้อยู่ที่ระดับ 94-98% ก่อนจำหน่ายจากห้องพักฟื้น วิเคราะห์เปรียบเทียบกลุ่มด้วยสถิติ Pearson Chi-square test , t-test และวิเคราะห์ผลความแตกต่างค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดตามรูปแบบการให้ออกซิเจน ด้วยสถิติ t-test

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย หน่วยงานวิสัญญี โรงพยาบาลนครพนม คำนวนจากการศึกษานำร่องในผู้ป่วยจำนวน 20 ราย โดยการให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที ได้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แทนค่าในสูตร การคำนวณขนาดกลุ่มศึกษา กำหนดระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 ค่า power of test = 0.08 ได้กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 80 ราย Two- sample comparison of means (SD in 1.7) $n_1=80$, $n_2=80$ คำนวนได้ขนาดตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม จำนวน 160 ราย สุ่มเข้ากลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี block of four randomization โดย opened envelope สุ่มเข้ากลุ่มรูปแบบการให้ออกซิเจนในพักฟื้นใน 2 วิธี เป็นกลุ่มที่ได้รับออกซิเจน 60 นาที 80 ราย และกลุ่มที่ได้รับออกซิเจน 30 นาที 80 ราย ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2563-ธันวาคม 2563 โดยกำหนดคุณสมบัติของประชากร ที่ศึกษาตามเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครวิจัยเข้าร่วมโครงการ (Inclusion criteria)

1. เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องหน้าและผ่าตัดแบบฉุกเฉินภายใต้การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย ที่มีอายุ 20 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
2. เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงในการให้ยาระงับความรู้สึก ASA I, II, III
3. สามารถพูดสื่อสารภาษาไทยได้ สื่อสารโดยการได้ยินและการมองเห็น
4. มีสติสัมปชัญญะดี ไม่มีอาการทางจิต ประสาทไม่มีการรับรู้บุคคล สถานที่ เวลา

5. เป็นผู้ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
6. เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินจากวิสัญญีแพทย์ว่ามีความปลอดภัยในการเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การแยกอาสาสมัครวิจัยออกจากโครงการ (Exclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน เช่น ไซนัส
2. ผู้ป่วยโรคหอบหืด โรคถุงลมโป่งพอง โรคปอดบวม โรคอ้วน โรคโลหิตจางหรือมีภาวะซีด โรคหัวใจทุกชนิด
3. ผู้ป่วยที่อายุต่ำกว่า 20 ปี
4. ผู้ป่วยที่มีภาวะการไหลเวียนของโลหิตแปรปรวนไม่คงที่ (Hemodynamic instability)
5. ผู้ป่วยที่มีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำกว่า 94% เมื่อหายใจในอากาศปกติ
6. ผู้ป่วยที่ขณะผ่าตัดมีภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด และมีภาวะการไหลเวียนของโลหิตแปรปรวนไม่คงที่ (Hemodynamic instability)
7. ผู้ป่วยที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ หรือมีอาการหนาวสั่น (shivering)
8. ผู้ป่วยที่ต้องส่งต่อไปยังหอผู้ป่วยหรือหออภิบาล ผู้ป่วยหนักทันทีหลังผ่าตัดโดยไม่ได้ผ่านการสังเกตอาการที่ห้องพักฟื้น

9. ผู้ป่วยที่ปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การให้เลิกจากการศึกษา (Discontinuation Criteria) ประกอบด้วย

1. เกณฑ์ให้อาสาสมัครวิจัยเลิกจากการศึกษา (Discontinuation Criteria for Participant)
 - 1.1 อาสาสมัครวิจัยไม่ยินยอมให้มีการศึกษาต่อ
 - 1.2 มีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำกว่า 90% เมื่อสูดดมออกซิเจนโดยให้ออกซิเจนที่อัตราการไหล 100% และมีความชื้นทางจมูก 3 ลิตร/นาฬิกา กับผู้ป่วยทั้งกลุ่มที่ให้ออกซิเจนระยะเวลา 30 นาที และ 60 นาที หลังสิ้นสุดการให้ยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย
 - 1.3 The Post Anesthesia Recovery Score (PARS) น้อยกว่า 9 คะแนน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึก แบบบันทึกการดูแลผู้ป่วยที่ห้องพักฟื้น แบบบันทึกการได้รับออกซิเจนและติดตามค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด อุปกรณ์เฝ้าระวังติดตามค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด คือ pulse oximeter โดยเครื่องมือถูกสร้างขึ้นจากการศึกษานำร่องและการทบทวนวรรณกรรม ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ประวัติการสูบบุหรี่ โรคประจำตัว ASA status ชนิดของการให้ยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย การสูญเสียเลือด ระยะเวลาการรับความรู้สึก ส่วนที่ 2 แบบบันทึกแบบบันทึกค่า SpO2 และคะแนน PARS ที่ห้องพักฟื้น รวมทั้งหมด 13 ตัวแปร

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการทำวิจัยครั้งนี้สร้างขึ้นจากการศึกษานำร่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหลังได้รับยาระงับความรู้สึกที่ห้องพักฟื้น การพยาบาลห้องพักฟื้น แนวทางการให้ออกซิเจนผู้ป่วยหลังผ่าตัดในห้องพักฟื้น โรงพยาบาลนครพนม และจากการทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหลังได้รับยาระงับความรู้สึก ในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย หน่วยงานวิสัญญีโรงพยาบาลนครพนม จากแบบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกในการศึกษานำร่อง

2. ศึกษาจากงานวิจัย ตำราการให้ยาระงับความรู้สึก เอกสาร หลักฐานทางวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. รวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างแบบเก็บข้อมูล

4. ตรวจสอบโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางวิสัญญี

5. ทดลองใช้และปรับปรุงเครื่องมือเพื่อนำมาเก็บข้อมูลได้จริง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

นำแบบรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม มาตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยแยกการวิเคราะห์ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

กรณีเป็นข้อมูลต่อเนื่อง เมื่อตรวจสอบแล้วว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ นำเสนอค่าสถิติในรูปค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในกรณีข้อมูลแจกแจงไม่เป็นปกติ นำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน ค่าสูงสุดค่าต่ำสุด ส่วนข้อมูลแจกแจงนับนำเสนอในรูปการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ

2. สถิติอนุมาน (Inferential statistics) วิเคราะห์

เปรียบเทียบกลุ่มด้วยสถิติ Pearson Chi-square test , t-test และวิเคราะห์ผลความแตกต่างค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดตามรูปแบบการให้ออกซิเจนด้วยสถิติ t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาผู้ป่วยผ่าตัดที่ได้รับการรับความรู้สึกทั่วร่างกาย เป็นกลุ่มที่ได้รับรูปแบบการให้ออกซิเจนในห้องพักฟื้นหลังผ่าตัดและรับความรู้สึกทั่วร่างกาย กลุ่มละ 80 ราย มีอายุระหว่าง 20-77 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 61 กิโลกรัม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีดัชนีน้ำหนักมวลกาย เฉลี่ย 23-24 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีความเสี่ยงในการรับความรู้สึกระดับ 2 จากมีโรคประจำตัวที่ควบคุมอาการได้ดีและมีประวัติการสูบบุหรี่ ส่วนใหญ่รับความรู้สึกทั่วร่างกายและใส่ท่อช่วยหายใจแบบ Balance การสูญเสียเลือดระยะเวลาการรับความรู้สึก และคะแนนตามเกณฑ์จำหน่ายจากพักฟื้นใน 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 : Patient baseline characteristics (ลักษณะทั่วไป)

ลักษณะที่ศึกษา	ให้ออกซิเจนหลัง ผ่าตัด 30 นาที (n=80)		ให้ออกซิเจนหลัง ผ่าตัด 60 นาที (n=80)		P-value
	n	%	n	%	
Gender					
Male	30	37.5	36	45.0	0.335
Female	50	62.5	44	55.0	
Age (year) (mean, SD)	45.04	±1.676	45.35	±1.681	0.896
Body weight (kgs) (mean, SD)	61.95	±1.177	61.2	±1.191	0.655
Height (cms) (mean, SD)	160.53	±0.792	161.54	±0.774	0.362
BMI (kg/m3) (mean, SD)	24.03	±0.43	23.41	±0.438	0.315
Smoking	22	27.5	20	25.0	0.719
ASA class					
I	26	32.5	22	27.5	0.436
II	47	58.75	46	57.5	
III	7	8.75	12	15.0	
General anesthesia					
ETT Balance	33	41.25	41	51.25	0.646
ETT Inhalation	3	3.75	2	2.5	
LMA	19	23.75	18	22.5	
Under mask	3	3.75	1	1.25	
TIVA	22	27.5	18	22.5	
Estimate blood loss (ml) (mean, SD)	21.88	±4.59	34.71	±11.88	0.315
Anesthetic time (min) (mean, SD)	51.3	±3.1	53.86	±3.36	0.576
PARS (mean, SD)	9.95	±0.025	9.912	±0.031	0.352

ในกลุ่มที่ได้รับรูปแบบการให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที กับให้ออกซิเจนตามปกติทางจมูก 60 นาที ในห้องพักฟื้นหลังผ่าตัดและระดับความรู้สึกทั่วร่างกาย มีค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดงทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน เฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 98-99% (ตารางที่ 2)

ในการติดตามค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดหลังการหยุดให้ออกซิเจน ผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับรูปแบบการให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที พบว่าการเปลี่ยนแปลงค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดในนาที่ที่ 30 และนาที่ที่ 60 ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ให้ออกซิเจนตามปกติทางจมูก 60 นาที ส่วนนาที่ที่ 45 ค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับรูปแบบการให้ออกซิเจนทางจมูก 30

นาที่มีค่าน้อยกว่ากลุ่มที่ให้ออกซิเจนตามปกติทางจมูก 60 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.019 แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอาการทางคลินิก เนื่องจากค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดยังคงสูงกว่าค่า critical criteria ตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยในห้องพักฟื้น (ตารางที่ 2)

รูปแบบการให้ออกซิเจนในห้องพักฟื้นทางจมูก 30 นาที หลังผ่าตัดและระดับความรู้สึกทั่วร่างกายมีค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดนาที่ที่ 30 และ 60 ไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบการให้ออกซิเจนตามปกติทางจมูก 60 นาที ที่ระดับนัยสำคัญ 0.816 และ 0.143 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

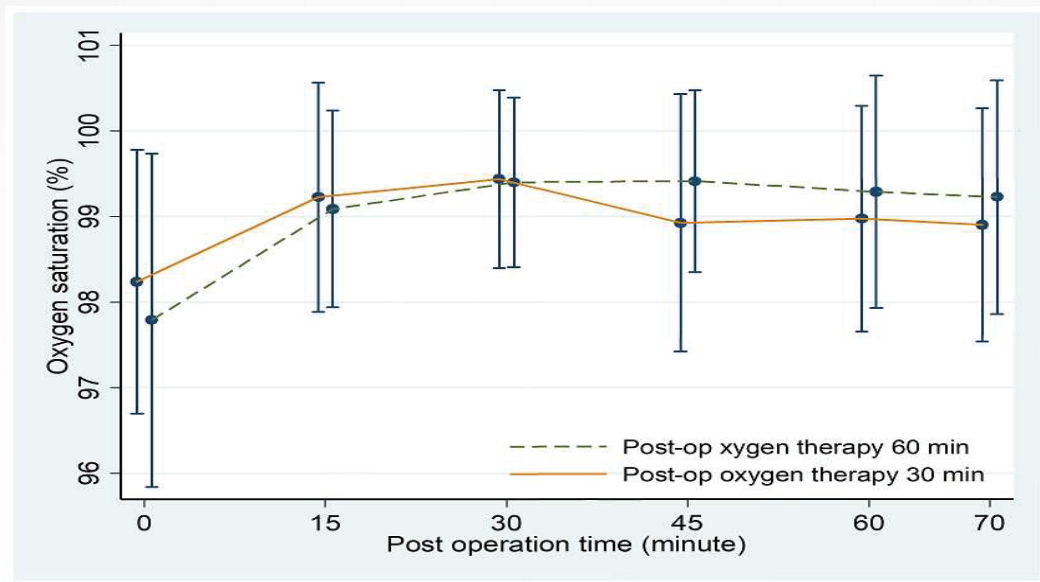
ตารางที่ 2 : Clinical outcomes (ผลการวิเคราะห์ข้อมูล)

ลักษณะที่ศึกษา	ให้ออกซิเจน		ให้ออกซิเจน		P-value
	หลังผ่าตัด 30 นาที		หลังผ่าตัด 60 นาที		
	(ความอิ่มตัวออกซิเจน)		(ความอิ่มตัวออกซิเจน)		
	mean	SD	mean	SD	
ความอิ่มตัวออกซิเจน					
ให้ออกซิเจน 30 นาที (mean, SD)	99.44	0.116	99.4	0.111	0.816
ให้ออกซิเจน 45 นาที (mean, SD)	98.925	0.169	99.41	0.119	0.019*
ให้ออกซิเจน 60 นาที (mean, SD)	98.975	0.148	99.287	0.152	0.143

P<0.05*

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบระดับค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในนาที่ที่ 45 มีการปรับตัวลดลงของออกซิเจนในเลือดแดงระหว่างที่ให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที กับ

60 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ไม่พบนัยสำคัญทางคลินิก (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 : ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดตามระยะเวลาการดูแลและให้ออกซิเจนในพักฟื้น ของผู้ป่วยที่ให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที กับ 60 นาที หลังได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย

เมื่อทดสอบความไม่ด้อยประสิทธิภาพของการให้ออกซิเจน 30 นาที พบว่าค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยที่ให้ออกซิเจนทางจมูก 60 นาที กับให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที หลังได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย 98.975 % (SD=0.148) และ 99.44% (SD=0.116) ซึ่งค่า upper bound of 95%CI ของ Mean oxygen

saturation ratio น้อยกว่า 1.5 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 0.998 (95%CI = 0.537-1.376) ยืนยันได้ว่าการให้ออกซิเจน 30 นาที มีประสิทธิภาพในการรักษาระดับ oxygen saturation ไม่ด้อยไปกว่าการให้ออกซิเจน 60 นาที ในผู้ป่วยหลังได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายที่ห้องพักฟื้น (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 : Clinical outcomes (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Non-inferiority)

	ให้ออกซิเจนหลังผ่าตัด 60 นาที (ความอิ่มตัวออกซิเจน)	ให้ออกซิเจนหลังผ่าตัด 30 นาที (ความอิ่มตัวออกซิเจน)
ค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวออกซิเจน	98.975	99.44
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.148	0.116
Mean oxygen saturation ratio	0.998	(95%CI = 0.537-1.376)

อภิปราย

ผู้ป่วยที่ได้รับรูปแบบการให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที โดยการปรับลดความเข้มข้นของออกซิเจนด้วยการลดอัตราการไหลของออกซิเจนครั้งละ 1 ลิตร/นาที ทุก 15 นาทีจนหยุดให้ออกซิเจน โดยติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่ปลายนิ้วขณะผู้ป่วยได้รับออกซิเจนช่วง 30 นาทีแรกจนสามารถหยุดให้ออกซิเจน และติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของการหายใจในอากาศปกติอีก 30 นาที ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดและระดับความรู้สึกทั่วร่างกายที่ห้องพักฟื้น มีการเปลี่ยนแปลงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ให้ออกซิเจนตามปกติทางจมูก ตลอด 60 นาที จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยกลุ่มให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที หลังหยุดให้ออกซิเจน มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของการหายใจในอากาศปกติอยู่ที่ระดับ 94-98% ตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยในห้องพักฟื้นที่เหมาะสม ปลอดภัย จนจำหน่ายออกจากห้องพักฟื้น ผลการศึกษาสามารถเป็นแนวทางการปรับใช้และลดการให้ออกซิเจนเกินความจำเป็นในผู้ป่วยแต่ละรายได้

การศึกษาที่ผ่านมา มีอุบัติการณ์ภาวะค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงต่ำในห้องพักฟื้นสูงช่วง 15 นาทีแรก เนื่องจากการให้ออกซิเจนไม่ต่อเนื่องระหว่างเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากห้องผ่าตัดมาห้องพักฟื้น หลายงานวิจัยพบว่าอุบัติการณ์จะลดลงเมื่อมีการเผื่อระยะวังและให้ออกซิเจนเสริมตั้งแต่ 30 นาทีขึ้นไป

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่วนใหญ่ใช้วิธีระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายและใส่ท่อช่วยหายใจ โดยมีประวัติการสูบบุหรี่ปริมาณมากและไม่ไดงดการสูบก่อนมารับยาระงับความรู้สึก ผู้ป่วยมีภาวะอ้วน รวมถึงการให้ยาระงับปวดในห้องพักฟื้น ซึ่งมีผลทำให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดปรับตัวลดลงในกลุ่มที่ได้รับรูปแบบการให้ออกซิเจนทางจมูก 30 นาที

ข้อสรุปและการนำไปใช้

1. ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโดยใช้วิธีระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย การให้ออกซิเจนหลังผ่าตัดเป็นระยะเวลา 30 นาที มีประสิทธิภาพในการรักษาระดับความอิ่มตัวของ

ออกซิเจนในเลือดไม่ด้อยกว่าการให้ออกซิเจน 60 นาที สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาแนวทางการให้ออกซิเจนผู้ป่วยในห้องพักฟื้นหลังผ่าตัดและได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย เพื่อความเหมาะสมและปลอดภัย

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครพนม คณะกรรมการวิจัยโรงพยาบาลนครพนม ดร.นพ.เกรียงไกร ประเสริฐ หัวหน้าหน่วยวิจัยทางคลินิก โรงพยาบาลนครพนม งานวิสัญญีวิทยา งานห้องผ่าตัดที่เอื้อเฟื้อและสนับสนุนในการศึกษา ขอขอบคุณทีมบรรณาธิการวารสารที่ให้โอกาสในการตีพิมพ์และเผยแพร่งานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. วิสัญญีสาว ปีที่ 40 ฉบับที่ 1 มกราคม – มีนาคม 2557
2. กัญญา เดชอาคม พ.บ., อังศุมาศ หวังดี พย.บ., อัญชลลา จิระกุลสวัสดิ์ พย.บ., การพยาบาลผู้ป่วยในห้องพักฟื้น Abstract: Nursing Care in the post anesthesia care unit Sukanya Dejarkom, Aungsumat Wangdee, Anchala
3. ปราณี ลั่นถาชี (สบ.), จุฑามาศ สมชาติ (พบ.ว.) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลลาพูน บุญใจ ศรีสถิตยารามการะเปียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่5).กรุงเทพฯ:ยูเอนด์โออินเตอร์มีเดีย.2550.
4. ธนู หินทอง, ศิริลักษณ์ กล้านรงค์, ศิริลักษณ์ สุขสมpong และคณะ. Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine ,Chiang Mai University, Chiang Mai. Journal Medicine Associated Thai 2008;91 (10):1531-8
5. ฟองคำ ติลกสกุลชัย. การปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์:หลักการและวิธีการปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่4).กรุงเทพมหานคร:ฟรี-วัน. 2551.
6. อังคาบ ปราการรัตน์.วิสัญญีวิทยา ทันยุค: แนวทางปฏิบัติ. บริษัท วงศ์กมลโปรดักจำกัด.2554.
7. Aldrete JA. The post anesthesia recovery score revisited. J Clin Anesth. 1995 ;7: 89-91.