



Original Articles/นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาเปรียบเทียบการใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ Videolaryngoscope และ Macintosh laryngoscope ในหุ่นทดลองที่มีการจำกัดการเคลื่อนไหวบริเวณคอ

ไชยพร ยุกเซ็น, พบ., วิษรพงศ์ ชินศุกลักษณ์, พบ., ธาวิณี ไตรณรงค์สกุล, พบ.

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

บทนำและวัตถุประสงค์: การใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่กระดูกคอ ต้องใช้ความระมัดระวัง เพราะอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของกระดูกต้นคอเพิ่มมากขึ้น ในปัจจุบันมีการใช้อุปกรณ์ชนิดใหม่ๆ ช่วยในการช่วยใส่ท่อช่วยหายใจ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่กระดูกคอ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ Glidescope video laryngoscope (GVI) เปรียบเทียบกับ Macintosh laryngoscope (ML) ในหุ่นจำลองที่ใส่เฟือกคอเพื่อจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกคอ

วิธีการวิจัย: ผู้เข้าร่วมการวิจัยมี 2 กลุ่มได้แก่กลุ่มที่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ (แพทย์ประจำบ้าน) และกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ (นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5) สุ่มทำการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Glidescope video laryngoscope (GVI) และ Macintosh laryngoscope (ML) กับหุ่นจำลองที่ใส่เฟือกคอ ข้อมูลที่บันทึกคือ เวลาที่ใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจ อัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวนครั้งในการใส่ท่อช่วยหายใจและมุมการมองเห็นกล่องเสียง (Cormack-Lehane classification)

ผลการศึกษา: เวลาที่ใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จโดยวิธี ML น้อยกว่า GVI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อน แต่ในกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์พบว่าใช้เวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจไม่แตกต่างกัน อัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจของอุปกรณ์ทั้งสองชนิดไม่มีความแตกต่างกัน ในขณะที่มุมการมองเห็นกล่องเสียงของการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี GVI ดีกว่าวิธี ML อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ

สรุปผลการทดลอง: GVI มีมุมการมองเห็นกล่องเสียงดีกว่า ML แต่ใช้เวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 6 วินาที, GVI มีข้อดีกว่า ML ในการใส่ท่อช่วยหายใจในกรณีที่คาดว่าจะใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก โดยเฉพาะในกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อนแต่จะใช้เวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจนานขึ้น

คำสำคัญ: Glidescope video laryngoscope, Macintosh laryngoscope

Corresponding Author: ธาวิณี ไตรณรงค์สกุล

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ 10400

บทนำ

การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุต้องให้ความสำคัญในการดูแลเรื่องทางเดินหายใจเป็นอันดับแรก เพราะภาวะขาดออกซิเจนที่ร้ายแรงสำคัญต่างๆ เช่น สมอ่งทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้อย่างรวดเร็ว การป้องกันไม่ให้เกิดภาวะการอุดกั้นทางเดินหายใจและการช่วยหายใจที่เพียงพอจึงเป็นการรักษาเบื้องต้นที่มีความสำคัญที่สุดในผู้ป่วยอุบัติเหตุ⁽¹⁾

ในผู้ป่วยอุบัติเหตุอาจพบว่ามีภาวะบาดเจ็บของกระดูกสันหลังช่วงคอและไขสันหลังร่วมด้วย ซึ่งถ้าได้รับการรักษาพยาบาลที่ไม่ถูกต้องจะทำให้เกิดอาการทางระบบประสาทตามมา จึงได้มีการแนะนำให้มีการใส่เฟือกคอในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่สงสัยว่าได้รับการบาดเจ็บบริเวณกระดูกต้นคอทุกราย ในระหว่างการเดินทางนำส่งโรงพยาบาลและระหว่างให้การตรวจรักษาของแพทย์⁽²⁾ การใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจจะเกิดการเคลื่อนของกระดูกสันหลังช่วงคอทำให้เกิดการบาดเจ็บของไขสันหลังมากขึ้น เพื่อเป็นการลดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังช่วงคอระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจ จึงมีการแนะนำให้มีการทำ in-line stabilization ระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจ⁽³⁾

โดยทั่วไปแล้วจะใช้ Macintosh laryngoscope เป็นเครื่องมือในการใส่ท่อช่วยหายใจ แต่วิธีนี้มีข้อจำกัดบางประการ เช่น ต้องใช้ทักษะสูงและต้องใช้เวลาฝึกฝนนาน หรือบางครั้งในการใส่ท่อช่วยหายใจไม่ได้มองเห็นแนว oropharyngeal-laryngeal ทุกครั้ง โดยเฉพาะผู้ป่วยในท้องอืดเต็มที่จำเป็นต้องใส่เฟือกคอ ทำให้เกิดความยากลำบากในการใส่ท่อช่วยหายใจ⁽⁴⁾

ปัจจุบันได้มีการพัฒนา video laryngoscope ขึ้นมาใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจ ข้อดีของ video laryngoscope คือ สามารถมองเห็นบริเวณที่จะใส่ท่อช่วยหายใจได้ดีกว่า Macintosh laryngoscope เนื่องจากใช้มุมมองจากกล้องวิดีโอ⁽⁵⁾

มีการศึกษาหลายการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการใช้ Macintosh laryngoscope กับ video laryngoscope ในเรื่องของ อัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจ เวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ laryngeal view ซึ่งผลการศึกษายังไม่เป็นที่แน่ชัดในทางเดียวกันทั้งหมด⁽⁴⁻¹⁰⁾

นอกจากนี้มีการศึกษาพบว่า การทำ in-line stabilization ระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจ ทำให้เกิดการเคลื่อนของกระดูกสันหลังบริเวณคอ ในขณะที่ airway scope ซึ่งเป็นชนิดหนึ่งของ video laryngoscope ช่วยลดการเคลื่อนไหวบริเวณคอระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจได้เมื่อเทียบกับการใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ Macintosh laryngoscope⁽³⁾

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างวิธี video laryngoscope กับ Macintosh laryngoscope ในหุ่นจำลองที่ใส่เฟือกคอซึ่งมีการจำกัดการเคลื่อนไหวของคอเปรียบเทียบระหว่างบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจและบุคลากรที่ไม่มีประสบการณ์

วัตถุประสงค์

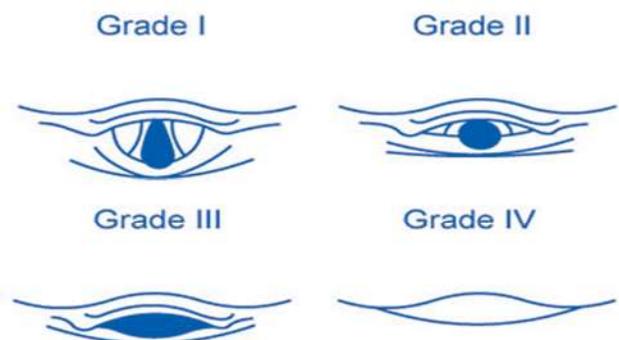
เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่าง videolaryngoscope และ direct laryngoscope ในหุ่นจำลองที่ใส่ปลอกคอ

รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยโดยการทดลอง (experimental study) randomized controlled trial และผ่านความเห็นชอบจากกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำจำกัดความ

1. Laryngoscopy view : Cormack and Lehane เป็นมุมมองในการมองเห็นสายเสียงแบ่งเป็น 4 ระดับ ดังรูป





2. เวลาที่ใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจ หมายถึง เวลาที่ใช้ตั้งแต่เครื่องมือผ่านระนาบของฟันหน้า จนถึงเวลาที่ท่อช่วยหายใจผ่านเส้นเสียง

3. การใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จ หมายถึง ท่อช่วยหายใจถูกใส่ลงในหลอดลมของหุ่นจำลองที่ใส่เฟือกคอ

ประชากรเป้าหมายและแหล่งที่มาของข้อมูล

กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อน ได้แก่ แพทย์ประจำบ้าน ชั้นปีที่ 1, 2 และ 3

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อน ได้แก่ นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5

เกณฑ์การเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

แพทย์ประจำบ้าน และนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ที่ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

แพทย์ประจำบ้าน และนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ที่ปฏิเสธเข้าร่วมโครงการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แจงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัย และขอความยินยอมจากแพทย์ประจำบ้านและนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5

2. ฝึกสอนผู้เข้าร่วมการวิจัยถึงวิธีการใส่ท่อช่วยหายใจทั้งสองวิธี คือ video laryngoscope (Glidescope) และ Macintosh laryngoscope โดยมีวิดีโอการใส่ท่อช่วยหายใจทั้งสองวิธีให้ศึกษา

3. แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นสองกลุ่ม คือ

3.1 กลุ่ม A คือ กลุ่มแพทย์ประจำบ้าน

3.2 กลุ่ม B คือ กลุ่มนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5

4. แบ่งกลุ่มตัวอย่าง A และ B ออกเป็นสองกลุ่มย่อยเท่าๆ กัน โดยวิธีจับฉลาก คือ

4.1 กลุ่ม A1 และ B1 จะทำการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Macintosh laryngoscope ก่อน แล้วจึงทำการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Glidescope

4.2 กลุ่ม A2 และ B2 ทำการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Glidescope ก่อน แล้วจึงทำการใส่ท่อช่วยหายใจ

โดยวิธี Macintosh laryngoscope

5. ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัย ทำการใส่ท่อช่วยหายใจตามกลุ่มที่แบ่ง โดยมีการจดบันทึกข้อมูล ได้แก่

5.1 อัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจ (ใช้จำนวนครั้งในการใส่ท่อช่วยหายใจ ไม่เกิน 2 ครั้ง)

5.2 จำนวนครั้งที่ใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จ (ใช้เวลาไม่เกิน 120 วินาที)

5.3 เวลาที่ใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจเป็นวินาที (เวลาที่ใช้ตั้งแต่เครื่องมือผ่านระนาบของฟันหน้า จนถึงเวลาที่ท่อช่วยหายใจผ่านเส้นเสียง)

5.4 มุมการมองเห็นบริเวณที่จะใส่ท่อช่วยหายใจ (laryngeal view) โดยใช้ Cormack-Lehane classification

6. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Stata version 15

7. สรุปผลการวิจัย โดยเน้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาวิจัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

หุ่นที่ใช้ในการศึกษาพร้อมใส่เฟือกคอ ในการศึกษาจะใช้หุ่นเพียงตัวเดียวที่ใส่เฟือกคอโดยตลอดที่ทำการศึกษาไม่ได้มีการเคลื่อนย้ายหุ่นหรือถอดเฟือกคอและมีการวัดตำแหน่งของเฟือกคอให้เท่ากันทุกครั้งที่ทำการศึกษา



รูปที่ 1 หุ่นที่ใช้ในการศึกษาพร้อมใส่เฟือกคอ

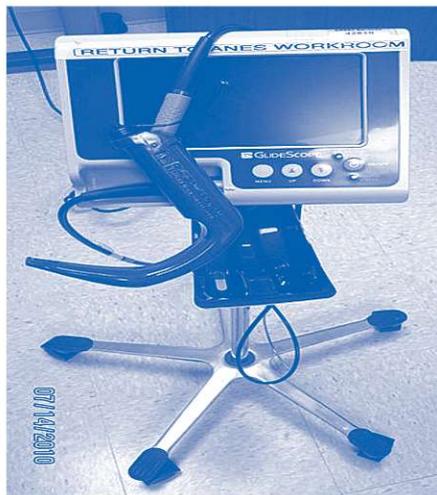
จะมีการใช้ Macintosh laryngoscope และ blade เบอร์ 3 โดยใช้อุปกรณ์เพียงชุดเดียวในการทำการศึกษา และมีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนที่จะทำการการศึกษา



รูปที่ 2 Macintosh laryngoscope และ blade เบอร์ 3



รูปที่ 3 ท่อช่วยหายใจเบอร์ 7.5 พร้อมแกน



รูปที่ 4 video laryngoscope (Glidescope)

จะมีการใช้ท่อช่วยหายใจเบอร์ 7.5 โดยใช้อุปกรณ์เพียงชุดเดียวในการทำการศึกษา และมีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนที่จะทำการศึกษา

ผลการวิจัย

มีผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมดเป็นแพทย์ประจำบ้าน 47 คน และนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 จำนวน 51 คน หลังจากที่มีการสุ่มเลือกวิธีการใส่ท่อช่วยหายใจวิธีแรกพบว่ากลุ่มที่ใส่

ท่อช่วยหายใจโดยวิธีใช้ Video laryngoscope เป็นวิธีแรกมีจำนวน 50 คน และกลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธีใช้ Macintosh laryngoscope เป็นวิธีแรกมีจำนวน 48 คน

ผู้ที่เข้าร่วมการศึกษาจะถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่มจากการสุ่มเลือกซึ่งพบว่าข้อมูลพื้นฐานของทั้งสองกลุ่ม (อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก เพศ และประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจทั้งแบบ Macintosh laryngoscope และ Video laryngoscope) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เข้าร่วมในการศึกษา

ข้อมูล	กลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธีใช้	กลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธีใช้	p-value
	Video laryngoscope	Macintosh laryngoscope	
	เป็นวิธีแรก (n = 50)	เป็นวิธีแรก (n = 48)	
อายุ (ปี) (ค่าต่ำสุด ,ค่าสูงสุด)	23.5 (22,33)	24 (22,30)	0.69
ส่วนสูง (เซนติเมตร) (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	168.32 (9.65)	167.75 (8.53)	0.76
น้ำหนัก (กิโลกรัม) (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	64.18 (13.25)	60.31 (12.55)	0.14
เพศ (%)			
เพศชาย	29(58%)	28(58.33%)	0.97
มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ Macintosh laryngoscope มาก่อน			
มี (%)	23(46%)	23(47.92%)	0.85
ไม่มี (%)	27(54%)	25(53.06%)	
มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ Video laryngoscope มาก่อน			
มี (%)	10(20%)	10(20.83%)	0.918
ไม่มี (%)	40(80%)	38(79.17%)	

ตารางที่ 2 เวลาที่ใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จ

	การใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธีใช้	การใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธีใช้ Video	p-value
	Macintosh laryngoscope	laryngoscope	
	(n = 96)	(n = 100)	
เวลา (วินาที) (Mean , SD)	20 (6,121)	26 (10,121)	<0.001
กลุ่มที่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ (n=94) (Mean , SD)	15 (6,35)	24 (10,121)	<0.001
กลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ (n=102) (Mean , SD)	32 (9,121)	29 (13,121)	0.265

เวลาที่ใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จพบว่า กลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Macintosh laryngoscope ใช้เวลาเฉลี่ย 20 วินาที ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี video laryngoscope ซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 26 วินาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยเมื่อพิจารณากลุ่มย่อยโดยแยกตามประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจพบว่า กลุ่มที่มีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อนใช้เวลาเฉลี่ยในการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Macintosh laryngoscope 15 วินาที น้อยกว่ากลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี video laryngoscope ซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 24 วินาที อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 3 การใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในการใส่ครั้งแรก

	การใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธีใช้ Macintosh laryngoscope (n = 96)	การใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธีใช้ Video laryngoscope (n = 100)	Risk differences (95% CI)	p-value
จำนวน (n=196)	85 (86.73%)	86 (87.76%)	2.04% (-2.77%,6.86%)	0.83
กลุ่มที่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ (n=94)	45 (95.74%)	38 (80.85%)	-14.89% (-27.54%,-2.25%)	0.03
กลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ (n=102)	40 (78.43%)	48 (94.12%)	15.69% (2.68%,28.69%)	0.02

ตารางที่ 4 มุมการมองเห็นเส้นเสียงในแบบไม่ยาก (Cormack-Lehane classification 1&2)

	Macintosh laryngoscope (n = 96)	Video laryngoscope (n = 100)	Risk differences (95% CI)	p-value
จำนวน (n=196)	85 (86.73%)	98 (100%)	13.27% (6.55%,19.98%)	<0.01
กลุ่มที่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ (n=94)	44 (93.62%)	47 (100%)	6.38% (-0.6%,13.37%)	0.24
กลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ (n=102)	41 (80.39%)	51 (100%)	19.6% (8.71%,30.5%)	<0.01

และเมื่อพิจารณาจากกลุ่มย่อยที่ไม่มีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อนพบว่า ใช้เวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Macintosh laryngoscope 32 วินาที มากกว่ากลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี video laryngoscope ซึ่งใช้เวลา 29 วินาที แต่ไม่มีนัยสำคัญ

เวลาที่ใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จโดยใช้ Macintosh laryngoscope ใช้เวลาสั้นกว่าการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จโดยใช้ video laryngoscope ทั้งในภาพรวมและในกลุ่มที่มีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อน แต่ในกลุ่มที่ไม่เคยใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อนพบว่าการใช้ video laryngoscope สามารถใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จได้เร็วกว่าแต่ไม่มีนัยสำคัญ

ความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจในการใส่ครั้งแรกพบว่า กลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกโดยวิธี Macintosh laryngoscope มี 85 ราย (ร้อยละ 86.73) ส่วนวิธี video

laryngoscope 86 ราย (ร้อยละ 87.76) ซึ่งทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

โดยถ้าพิจารณาจากกลุ่มย่อยตามประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจ กลุ่มที่มีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อนใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Macintosh laryngoscope สำเร็จในครั้งแรก 45 ราย (ร้อยละ 95.74) มากกว่าใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี video laryngoscope สำเร็จในครั้งแรกซึ่งมี 38 ครั้ง (ร้อยละ 80.85) โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับกลุ่มย่อยที่ไม่มีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Macintosh laryngoscope สำเร็จในครั้งแรก 40 ครั้ง (ร้อยละ 78.43) น้อยกว่าใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี video laryngoscope สำเร็จในครั้งแรกซึ่งมี 48 ครั้ง (ร้อยละ 94.12) โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาในด้านมุมมองเห็นเส้นเสียงพบว่า กลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธี Macintosh laryngoscope เห็น



มุมมองมองเห็นเส้นเสียงในแบบไม่ยาก (Cormack-Lehane classification 1&2) 85 ราย (ร้อยละ 86.73) น้อยกว่าวิธี video laryngoscope ซึ่งมองเห็นมุมมองมองเห็นเส้นเสียงแบบไม่ยาก 98 ราย (ร้อยละ 100) อย่างมีนัยสำคัญ

โดยถ้าพิจารณาในกลุ่มย่อยตามประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจแล้ว กลุ่มที่มีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อน เห็นมุมมองการใส่ท่อช่วยหายใจแบบไม่ยาก ในการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Macintosh laryngoscope 44 ราย (ร้อยละ 93.62) น้อยกว่ากลุ่มที่ใช้วิธี video laryngoscope ซึ่งเห็นมุมมองมองเห็นเส้นเสียงแบบไม่ยาก 47 ราย (ร้อยละ 100) อย่างไม่มีนัยสำคัญ

ส่วนในกลุ่มย่อยที่ไม่มีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อน เห็นมุมมองมองเห็นเส้นเสียงแบบไม่ยากโดยใช้วิธี Macintosh laryngoscope 41 ราย (ร้อยละ 80.39) น้อยกว่าวิธี video laryngoscope ซึ่งเห็นมุมมองมองเห็นเส้นเสียงแบบไม่ยาก 51 ราย (ร้อยละ 100) อย่างมีนัยสำคัญ

อภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษาเปรียบเทียบการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างวิธี video laryngoscope กับ Macintosh laryngoscope ในเรื่องของอัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวนครั้งในการใส่ท่อช่วยหายใจพบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างวิธีทั้งสองวิธี ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Yoshihiro Aoi และคณะ Timothy F. Platts-Mills และคณะ H J Kim และคณะและ Yung-Cheng Su และคณะ

มีความแตกต่างกันในเรื่องของเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Macintosh laryngoscope ใช้เวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจน้อยกว่าวิธี video laryngoscope 6 วินาที ในกลุ่มย่อยของผู้เข้าร่วมการศึกษาที่มีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจแบบ Macintosh laryngoscope ใช้เวลาน้อยกว่า 9 วินาที ซึ่งมีความสำคัญทางสถิติ โดยผลเช่นนี้ได้ตรงกับการศึกษาของ Timothy F. Platts-Mills และคณะ Sun Du และคณะและ Yung-Cheng Su และคณะ^(6,10,19) เวลา 6 หรือ 9 วินาทีที่แตกต่างกันในการใส่ท่อช่วยหายใจนี้อาจจะไม่มีนัยสำคัญทางคลินิก โดยเฉพาะในการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่สามารถรักษาระดับออกซิเจนในเลือดได้สูงกว่า 90%^(6,10) ในกลุ่มย่อยของผู้เข้าร่วมการศึกษาที่ไม่มีประสบการณ์การใส่

ท่อช่วยหายใจ เวลาที่ใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธี Macintosh laryngoscope มากกว่า video laryngoscope 3 วินาที ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในกลุ่มย่อยของผู้เข้าร่วมการทดลองที่มีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจ ใช้เวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธี Macintosh laryngoscope น้อยกว่ากลุ่มย่อยที่ไม่มีประสบการณ์มาก ถ้ามองในมุมนักกลับกัน การใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี video laryngoscope เป็นการมองโดยใช้มุมมองของกล้องผ่านหน้าจอ ต่างจากการมองเห็นจากการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี Macintosh laryngoscope ซึ่งเป็นการมองตรงๆ จึงอาจจะทำให้ความล่าช้าในการใส่ท่อช่วยหายใจ ซึ่งต้องได้รับการฝึกฝนจึงจะชำนาญ และอาจช่วยลดเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจลงด้วย^(6,7)

จากผลการศึกษาพบว่า ในหุ่นทดลองที่จำกัดการเคลื่อนไหวบริเวณคอด้วยการใส่เฟือกคอกนั้น วิธี video laryngoscope มีมุมมองมองเห็นเส้นเสียงดีกว่าวิธี Macintosh laryngoscope ทั้งนี้ น่าจะมีเหตุผลมาจากที่ video laryngoscope ไม่ต้องการการเรียงตัวของแกน ปาก-คอ-กล่องเสียง เพื่อให้มองเห็นเส้นเสียงได้ชัดเจน^(4,5,7) จึงน่าจะเป็นเครื่องมือที่ควรมีไว้ที่ห้องฉุกเฉิน เพื่อช่วยในเรื่องของการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ใส่เฟือกคอ

ข้อจำกัดงานวิจัย

1. ไม่มีการบันทึกเวลาที่ท่อช่วยหายใจผ่านพ้นหน้าถึงเวลาที่เห็นมุมมองมองเห็นเส้นเสียงที่ดีที่สุด ซึ่งดีกว่าในวิธี video laryngoscope⁽⁶⁾
2. ไม่สามารถทำการวิจัยแบบ blind technique ได้ เพราะไม่สามารถทำให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่ทราบว่าจะใช้วิธี video laryngoscope⁽⁶⁾
3. ในการวิจัยใช้การใส่เฟือกคอแทนการทำ manual in-line ซึ่งแนะนำให้ใช้ใน Advanced Trauma Life support guideline เนื่องจากต้องการหลีกเลี่ยง interoperator bias อย่างไรก็ตามการใช้เฟือกคออาจจะทำให้การใส่ท่อช่วยหายใจยากกว่าการทำ manual in-line เนื่องจากการใส่เฟือกคอไปลดระยะการอำปาก⁽⁹⁾
4. การวิจัยนี้ทำในหุ่นทดลองซึ่งไม่ใช่ผู้ป่วยจริงที่ห้องฉุกเฉิน

สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษารูปได้ว่าการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี video laryngoscope มีอัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวนครั้งในการใส่ท่อช่วยหายใจไม่แตกต่างจากวิธี Macintosh laryngoscope แต่เวลาที่ใช้ในการใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่าเล็กน้อย ข้อดีที่ชัดเจนของวิธี video laryngoscope คือช่วยให้มุมมองเห็นเส้นเสียงดีขึ้นกว่าวิธี Macintosh laryngoscope ในหุ่นทดลองที่ใส่เฟือกคอ

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ผู้ทำการวิจัยขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิง ยุวเรศมศรี ลิทธิชาญบัญชา, หัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี กรุงเทพมหานคร ให้นำทำการศึกษา ให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการทำวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. American college of surgeons. Advanced trauma life support for doctors ATLS student course manual. Eighth edition. Chicago: Am C Surg 2008;7:26-37.
2. Chiu WC, Haan JM, Cushing BM, Kramer ME, Scalea TM. Ligamentous injuries of the cervical spine in unreliable blunt trauma patients: incidence, evaluation, and outcome. J Trauma 2001;50:457-63; discussion 464.
3. Maruyama K, Yamada T, Kawakami R, Hara K. Randomized cross-over comparison of cervical-spine motion with the AirWay Scope or Macintosh laryngoscope with in-line stabilization: a video-fluoroscopic study. Br J Anaesth 2008;101:563-7. doi: 10.1093/bja/aen207. Epub 2008 Jul 25.
4. Phillips S, Celenza A. Comparison of the Pentax AWS videolaryngoscope with the Macintosh laryngoscope in simulated difficult airway intubations by emergency physicians. Am J Emerg Med 2011;29:863-7.
5. Enomoto Y, Asai T, Arai T, Kamishima K, Okuda Y. Pentax-AWS, a new videolaryngoscope, is more effective than the Macintosh laryngoscope for tracheal intubation in patients with restricted neck movements: a randomized comparative study. Br J Anaesth 2008;100:544-8.
6. Su YC, Chen CC, Lee YK, Lee JY, Lin KJ. Comparison of video laryngoscopes with direct laryngoscopy for tracheal intubation: a meta-analysis of randomised trials. Eur J Anaesthesiol 2011;28:788-95.
7. Kim HJ, Chung SP, Park IC, Cho J, Lee HS, Park YS. Comparison of the GlideScope video laryngoscope and Macintosh laryngoscope in simulated tracheal intubation scenarios. Emerg Med J 2008;25:279-82.
8. Choi GS, Lee EH, Lim CS, Yoon SH. A comparative study on the usefulness of the Glidescope or Macintosh laryngoscope when intubating normal airways. Korean J Anesthesiol 2011;60:339-43.
9. Aoi Y, Inagawa G, Nakamura K, Sato H, Kariya T, Goto T. Airway scope versus macintosh laryngoscope in patients with simulated limitation of neck movements. J Trauma 2010;69:838-42.
10. Platts-Mills TF, Campagne D, Chinnock B, Snowden B, Glickman LT, Hendey GW. A comparison of GlideScope video laryngoscopy versus direct laryngoscopy intubation in the emergency department. Acad Emerg Med 2009;16:866-71.
11. Hirabayashi Y, Seo N. Tracheal intubation by non-anaesthetist physicians using the Airway Scope. Emerg Med J 2007;24:572-3.



12. Park SO, Shin DH, Lee KR, Hong DY, Kim EJ, Baek KJ. Efficacy of the Disposcope endoscope, a new video laryngoscope, for endotracheal intubation in patients with cervical spine immobilisation by semirigid neck collar: comparison with the Macintosh laryngoscope using a simulation study on a manikin. *Emerg Med J* 2013;30:270-4.
13. Kim JK, Kim JA, Kim CS, Ahn HJ, Yang MK, Choi SJ. Comparison of tracheal intubation with the Airway Scope or Clarus Video System in patients with cervical collars. *Anaesthesia* 2011;66:694-8.
14. Komatsu R, Kamata K, Sessler DI, Ozaki M. A comparison of the Airway Scope and McCoy laryngoscope in patients with simulated restricted neck mobility. *Anaesthesia* 2010;65:564-8.
15. Hastings RH, Wood PR. Head extension and laryngeal view during laryngoscopy with cervical spine stabilization maneuvers. *Anesthesiology* 1994;80:825-31.
16. Greenland KB, Eley V, Edwards MJ, Allen P, Irwin MG. The origins of the sniffing position and the Three Axes Alignment Theory for direct laryngoscopy. *Anaesth Intensive Care* 2008;36(Suppl 1):23-7.
17. Levitan RM, Ochroch EA, Kush S, Shofer FS, Hollander JE. Assessment of airway visualization: validation of the percentage of glottic opening (POGO) scale. *Acad Emerg Med* 1998;5:919-23.
18. Sun DA, Warriner CB, Parsons DG, Klein R, Umedaly HS, Moulton M. The GlideScope Video Laryngoscope: randomized clinical trial in 200 patients. *Br J Anaesth* 2005;94:381-4. Epub 2004 Nov 26.



Videolaryngoscope versus Macintosh Laryngoscope in Stimulated Patients With Limitation of Neck Movements

Yuksen C, MD., Prachanukool T, Chinsupaluk W, MD., Trainarongsakul T. MD.

Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand

Abstract

Introduction and Purposes: Endotracheal intubation in patients with suspect cervical spine injury must be done with carefulness because it could cause injury to the cervical spine. Modern equipment are used to help intubation, especially for patients who suspect cervical spine injury. Purposes of the study were to compare the Glidescope video laryngoscope (GVL) with the Macintosh laryngoscope (ML) in manikin with cervical collars.

Methods: 2 groups of participants (Emergency resident : experienced in intubation and 5th year medical students : inexperience in intubation) were randomized to intubate by Glidescope video laryngoscope (GVL) and Macintosh laryngoscope (ML) on a manikin wearing a cervical collar. The time required to intubate, the success rate, the number of intubation attempts and Cormack-Lehane classification (CL) were recorded.

Results: The mean time to intubation was significantly shorter with ML than with GVL especially in experienced group. But for inexperienced group, time to intubation was not different. There was no difference in the success rate of tracheal intubation between GVL and ML. The view of the glottis (CL) was significantly better with the GVL than with the ML especially in inexperienced medical student.

Conclusions: GVL provided better laryngeal view than ML, but it took an additional 6 seconds for tracheal intubation. It had potential advantages over ML for difficult intubation especially in inexperienced medical student. But it had a longer time to intubation.

Keywords: Glidescope video laryngoscope, Macintosh laryngoscope

Corresponding Author: Trainarongsakul T. MD.

Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand