

ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ในเด็กอายุ 1-10 ปี ที่มารับการทำหัตถการทางทันตกรรมภายใต้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล

Anesthetic Complications and Relating Factors in 1-10 Year-Old-Child Underwent Elective Dental Procedure Under General Anesthesia in Golden Jubilee Medical Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.

วีรพงศ์ วงศ์ษา พ.บ.,
อੰณธิมา ศิริทองถาวร พ.บ.,
พิมพ์สิริ ตั้งกิจโชติ พ.บ.,
ภมรา ชุ่มโชคชัยกุล พ.บ.,
ว.วิสัญญีวิทยา แผนกวิสัญญี
ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล

Weerapong Wongsa M.D.,
Anticha Siritongtaworn M.D.,
Pimsiri Tangkitchot M.D.,
Pummara Soomchokchaikul M.D.,
Thai Board of Anesthesiology,
Department of Anesthesia Golden Jubilee Medical Center,
Faculty of Medicine Siriraj Hospital,
Mahidol University

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของผู้ป่วยเด็กอายุ 1 ถึง 10 ปี ที่มารับการทำหัตถการทางทันตกรรม ภายใต้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ระหว่างปี ค.ศ. 2008 ถึง ค.ศ. 2018 ของศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

วิธีการศึกษา: ทำการเก็บข้อมูลเวชระเบียนย้อนหลังระหว่างปี ค.ศ. 2008 ถึง ค.ศ. 2018 โดยเก็บข้อมูลทั่วไป โรคประจำตัว ปัญหาที่พบในการประเมินก่อนผ่าตัด ข้อมูลด้านวิสัญญีและภาวะแทรกซ้อน ทั้งระหว่างและหลังการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย

ผลการศึกษา: พบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน 47 ราย จากทั้งหมด 117 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.2 โดยภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดคือ อาการปวดหลังทำหัตถการ, คลื่นไส้ อาเจียน, หัวใจเต้นช้า, หลอดลมหดเกร็งและตีบตัน, ภาวะวุ่นวายสับสนหลังฟื้นจากการระงับความรู้สึก, ภาวะตื่นช้าหลังจากการระงับความรู้สึก, กระจกตามีบาดแผล, และการสำลักเข้าสู่ปอด คิดเป็นร้อยละ 22.2, 9.4, 8.5, 7.7, 3.4, 1.7, 0.9 และ 0.9 ตามลำดับ โดยมีผู้ป่วย 2 ราย

ที่ต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลหลังการทำหัตถการ คือ ปวดอ้ากเสบจากการสำลัก และภาวะกระเจกตามีบาดแผล โดยพบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีกับอายุและประวัติการติดเชื้อและโรคระบบทางเดินหายใจ ก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย (p-value = .037 และ .003 ตามลำดับ) และพบว่าประวัติการติดเชื้อและโรคระบบทางเดินหายใจก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายมีผลต่อการเกิดภาวะหลอดลมหดเกร็งตีบตันอย่างมีนัยสำคัญ (p-value= .005) ทั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง น้ำหนัก, ASA classification, และระยะเวลาการระงับความรู้สึกกับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี

สรุป: การให้การระงับความรู้สึกกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มาทำหัตถการทางทันตกรรมมีความท้าทายสำหรับวิสัญญีแพทย์ ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีสัมพันธ์กับอายุและภาวะเจ็บป่วยของระบบทางเดินหายใจ ส่วนภาวะหลอดลมตีบตันของหลอดลม มีความสัมพันธ์กับภาวะเจ็บป่วยของระบบทางเดินหายใจ วิสัญญีแพทย์ต้องอาศัยประสบการณ์ความรู้ ความเชี่ยวชาญพร้อมทั้งต้องมีความระมัดระวัง ละเอียด รอบคอบ อยู่ตลอดเวลา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้น

คำสำคัญ: ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี หัตถการทางทันตกรรมในเด็ก การเจ็บป่วยทางเดินหายใจก่อนการระงับความรู้สึก ภาวะหลอดลมตีบตันของหลอดลม

วารสารแพทย์เขต 4-5 2563 ; 39(3) : 472-487.

Abstract

Objectives: The purpose was to study the rate of complications and relating anesthetic factors in 1-10 year-old-children underwent elective dental procedure under general anesthesia between 2008-2018 in Golden Jubilee Medical Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.

Methods: The electronic medical records of the hospital between 2008 and 2018 were retrospectively reviewed. Demographic data, preoperative problems, intraoperative and postoperative data and complications were obtained and analyzed.

Results: The study found that the rate of complications was 47 out of a total of 117 cases, accounting for 40.2 percent. The most common complications were post-operative dental pain, nausea and vomiting, bradycardia, bronchospasm and wheezing, emergence agitation, delayed emergence after anesthesia, and corneal abrasion accounting for 22.2%, 9.4%, 8.5%, 7.7%, 3.4%, 1.7%, 0.9% ,and 0.9% respectively. Two cases (0.02%) needed to be hospitalized after the procedure because of aspiration pneumonia and corneal abrasion. There were significant correlations between anesthetic complications and age, pre-anesthetic respiratory problems (p-value = .037 and .003 respectively), and also between bronchospasm-wheezing and pre-anesthetic respiratory problems (p-value = .005). The anesthetic complications were found no relationship with weight, ASA classification, and anesthetic time.

Conclusions: General anesthesia for pediatric dental procedure is a challenge for anesthesiologists. The anesthetic complications were related to the age and pre-operative respiratory problems additionally, pre-operative respiratory problem related bronchospasm- wheezing. The anesthesiologists must have experience, knowledge, expertise and always be careful to prevent the complications.

Keywords: anesthetic related complication, pediatric dental procedure, pre-anesthetic respiratory problems, bronchospasm and wheezing

Received : March 10 , 2020 Revised : March 28 , 2020 Accepted. : August 4 , 2020

Reg 4-5 Med J 2020 ; 39(3) : 472-487.

บทนำ

ในการทำให้ตลการการถอนฟัน ทันตแพทย์จะเป็นผู้ฉีดยาชา บริเวณตำแหน่งเยื่อปริวิพในช่องปากลึกไปถึงบริเวณยอดของรากฟัน แต่เนื่องจากหัตถการที่ทำภายในช่องปาก ร่วมกับการใช้อุปกรณ์ทางทันตกรรมหลายชนิด และบางครั้งต้องทำมากกว่า 1 หัตถการ การฉีดยาเพียงอย่างเดียวโดยทันตแพทย์อาจจะไม่เพียงพอที่จะทำหัตถการทั้งหมด รวมถึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดพิษของยาชาจากการใช้ยาชาเกินขนาดในผู้ป่วยเด็กนั้น จากอดีตที่ผ่านมาทันตแพทย์มักจะใช้เทคนิคการสร้างความคุ้นเคยกับเด็กร่วมกับการฉีดยาเฉพาะที่ แต่บางครั้งไม่ประสบผลสำเร็จในการรักษา จึงต้องอาศัยวิสัญญีแพทย์ร่วมดูแล โดยวิสัญญีแพทย์จะให้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย โดยการให้ยานำสลบและควบคุมการหายใจผ่านทางท่อหายใจ ในปี 2011 Hicks¹ ได้ทำการสำรวจทันตแพทย์ที่กำลังศึกษาทันตกรรมสำหรับเด็ก พบว่า มีการเพิ่มขึ้นของความต้องการ การใช้บริการทางวิสัญญี และยังมีแนวโน้มที่สูงขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วยกลุ่มอื่นโดยมีข้อบ่งชี้ที่กำหนด^{1,2}

ถึงแม้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกายโดยวิสัญญีแพทย์จะเป็นที่ต้องการและนิยมของทันตแพทย์และผู้ปกครอง^{1,2,3} แต่ก็มีผลเสียและภาวะแทรกซ้อน

เกิดขึ้น จากการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ป่วยเด็ก จากการศึกษาของ Bartella⁴ พบว่า เด็กที่มาทำหัตถการภายใต้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกายที่อายุน้อยกว่า 10 ปี พบภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 4 จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดและสัมพันธ์กับ ASA physical status ที่มากกว่า 2 อย่างมีนัยสำคัญ (p=.004) รวมไปถึงการทบทวนรายงานใน Lexis-Nexis Academic Database⁵ และเว็บไซต์มูลนิธิส่วนตัว ในกลุ่มผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 21 ปี ที่มีถิ่นฐานในสหรัฐอเมริกาที่ทำหัตถการทางทันตกรรม โดยใช้วิธีการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ในระหว่างปี 1980-2011 พบว่ากลุ่มประชากรที่เสียชีวิตส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 2-5 ปี และส่วนใหญ่สัมพันธ์กับการระงับความรู้สึกโดยการให้ยาเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดภาวะสงบ ดังนั้นในกลุ่มผู้ป่วยเด็กซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงทางวิสัญญีมากกว่าผู้ใหญ่ ทั้งในแง่ของกายวิภาคและสรีรวิทยา จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด ปัญหาที่ยังรวมไปถึงระยะเวลาการรอคิวในการผ่าตัดที่นานมากขึ้น รวมถึงค่าใช้จ่ายและทรัพยากรด้านการแพทย์ที่ต้องใช้เพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

สำหรับในประเทศไทย จากการศึกษา ของ Bunchungmongkol¹⁵ ใน Pediatric Anesthesia Adverse Events (THAI Study)¹⁵ จำนวนทั้งสิ้น

25,098 ราย ในปี 2003-2004 ทั่วประเทศไทย พบว่า ในการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายในเด็กจะพบภาวะที่ไม่พึงประสงค์ ในเด็กที่อายุ 0-1 ขวบสูงกว่ากลุ่มประชากรผู้ใหญ่ (ร้อยละ 4.6 กับร้อยละ 1.2) อย่างมีนัยสำคัญ โดยภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำเป็นภาวะไม่พึงประสงค์ที่พบบ่อยที่สุด ภาวะไม่พึงประสงค์ต่างๆมักเกิดในช่วงระหว่างการระงับความรู้สึกถึงร้อยละ 67 รวมถึงอุบัติเหตุ การเกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ การใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่ท่อช่วยหายใจยาก การเกิดภาวะโคมาหรือชัก และการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นหรือเสียชีวิต พบในกลุ่มเด็กที่มี ASA ระดับ 3-5 มากกว่า ASA ระดับ 1-2 การศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาในเด็กโดยทั่วไปที่มารับการระงับความรู้สึกทั้งหมด ไม่ได้เจาะจงศึกษาในกลุ่มเด็กที่มารับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายเพื่อมารับการทำหัตถการทางทันตกรรม โดยเฉพาะแบบผู้ป่วยนอก ดังเช่นในการศึกษานี้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในด้านการคัดกรองผู้ป่วย และทำการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีในผู้ป่วยเด็กอายุ 1 - 10 ปี ที่มารับการทำหัตถการทางทันตกรรม ภายใต้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ระหว่างปี ค.ศ. 2008-2018 ของ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

วิธีการศึกษา

แผนงานวิจัยและวิธีการ: การศึกษาย้อนหลัง แบบสังเกตเชิงพรรณนาจากเหตุไปหาผล

หลังจากได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัย ในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ 368/2562(EC4) ผู้วิจัยทำการ

เก็บข้อมูลเวชระเบียนย้อนหลังของผู้ป่วยเด็กที่มีอายุ ตั้งแต่ 1-10 ปี และมีข้อบ่งชี้ของการผ่าตัดถอนฟัน และหัตถการทางทันตกรรมโดยใช้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ภายใต้ความเห็นของทันตแพทย์และวิสัญญีแพทย์ ตั้งแต่ มกราคม ค.ศ. 2008 ถึง ธันวาคม ค.ศ. 2018 ในศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก จำนวนทั้งสิ้น 117 คน

เกณฑ์การเก็บข้อมูล (inclusion criteria)

เวชระเบียนผู้ป่วย :

1. ผู้ป่วยเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 1-10 ปี และมีข้อบ่งชี้ของการผ่าตัดถอนฟัน และหัตถการทางทันตกรรมโดยใช้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ภายใต้ความเห็นของทันตแพทย์และวิสัญญีแพทย์
2. มารับการทำหัตถการทางทันตกรรมแบบนัดหมายแบบผู้ป่วยนอก (elective out-patient case)

เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria)

1. มารับการทำหัตถการทางทันตกรรมแบบฉุกเฉิน
2. ได้รับการระงับความรู้สึกโดยการให้ยาเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดภาวะสงบ โดยไม่มีการใส่ท่อช่วยหายใจ
3. ผู้ป่วยที่มาทำหัตถการในช่องปากหรือฟันจากสาเหตุการได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุหรือเพื่อแก้ไขภาวะปากแหว่ง เพดานโหว่
4. ผู้ป่วยได้รับการบริการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายโดยบุคลากรอื่นที่ไม่ใช่วิสัญญีแพทย์ ยกเว้นว่ามีวิสัญญีแพทย์ควบคุมตลอดการทำหัตถการ
5. มีข้อมูลบันทึกทางการแพทย์ ไม่ครบถ้วน คือ

- ขาดเอกสารแบบฟอร์มการรายงานการประเมินคนไข้ก่อนการให้ การระงับความรู้สึก (pre-anesthetic assessment)
- ขาดเอกสารแบบฟอร์มการบันทึกระหว่างการระงับความรู้สึกโดยวิสัญญีแพทย์ (anesthetic record)
- ขาดเอกสารแบบฟอร์มการบันทึกอาการผู้ป่วยขณะอยู่ที่ห้องพักฟื้น
- ขาดเอกสารแบบบันทึกการรับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาพยาบาลแบบผู้ป่วยใน ในกรณีที่ต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องแบบผู้ป่วยใน หลังการทำหัตถการ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การศึกษาครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา อธิบายลักษณะของข้อมูลปัจจัยที่มีต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี และการเกิดหลอดลมหดเกร็งตีบตัน
2. สถิติเชิงอนุมาน

2.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ กับตัวแปรตามทีละตัว โดยใช้สถิติ chi-square test หรือ Fisher-exact test ในกรณีที่พบว่าไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นของ chi-square test นำเสนอค่า crude odds ratio (OR) ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% และ p-value < .05

2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ กับตัวแปรตามทีละหลายตัวแปร โดยใช้สถิติถดถอยพหุโลจิสติก (multiple logistic regression) เทคนิคการนำตัวแปรเข้าโดยผู้วิจัยเป็นผู้พิจารณา (enter selection) ควบคุมตัวแปรอื่นๆ ที่มีค่า p-value น้อยกว่า .20 จาก univariate ลงใน model และนำเสนอค่า adjusted odds ratio (ORadj) ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม

STATA version 15.0 ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเชิงเดี่ยว (univariate analysis) p-value < .05 และความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยพหุโลจิสติกส์ (multiple logistic regression) นำเสนอค่า adjusted odds ratio (ORadj) ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% CI และ p-value < .05

ผลการศึกษา

จากการทบทวนประวัติจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของศูนย์การพยาบาลเวชชานาภิบาล คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าในปี 2008-2018 มีจำนวนผู้ป่วยเด็กอายุ 1 ถึง 10 ปี ที่เข้ามารับการผ่าตัดการทางทันตกรรม ภายใต้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย 155 ราย ในจำนวนนี้พบว่า ไม่มีข้อมูลหรือ ข้อมูลไม่ครบถ้วนจำนวน 34 ราย และเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคปากแหว่งเพดานโหว่ที่ต้องได้รับการรักษาแบบนอนโรงพยาบาลอีกจำนวน 4 ราย เหลือจำนวนศึกษาทั้งสิ้น 117 ราย ผู้ป่วยทุกรายเป็นผู้ป่วยนอกที่นัดหมาย ได้รับการประเมินจากวิสัญญีแพทย์ก่อนการนัดหมายและก่อนการให้การระงับความรู้สึกอีกครั้ง ซึ่งวิธีการในการนำสลบขึ้นกับดุลยพินิจของวิสัญญี ลักษณะโดยทั่วไปของผู้ป่วยได้แสดงในตารางที่ 1 พบว่า ร้อยละ 80.3 ของจำนวนทั้งหมด เป็นเด็กอายุ 5-10 ปี และร้อยละ 85.5 มีน้ำหนัก 10.1-20.0 กิโลกรัม ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัวจำนวน 71 ราย (ร้อยละ 60.7) ผู้ป่วยทุกรายได้งดอาหารก่อนได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายอย่างน้อย 8 ชั่วโมง มีประวัติการติดเชื้อและโรคระบบทางเดินหายใจก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายจำนวน 21 ราย (ร้อยละ 17.9) และมีโรคประจำตัวเป็นออสติก, ความสามารถในการเรียนรู้ผิดปกติ, พัฒนาการช้าจำนวน 20 ราย (ร้อยละ 17.1) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้ป่วยและรายละเอียดก่อนการผ่าตัด

ลักษณะโดยทั่วไป	Total 117 Cases (ร้อยละ100)	
อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี	23	(ร้อยละ 19.7)
มากกว่า 5 ปี ถึง 10 ปี	94	(ร้อยละ 80.3)
(Min=2, Max=8.67, = 4.04)		
น้ำหนัก		
10.1 - 20 กิโลกรัม	100	(ร้อยละ 85.5)
20.1- 30 กิโลกรัม	13	(ร้อยละ 11.1)
มากกว่า 30 กิโลกรัม	4	(ร้อยละ 3.4)
(Min=10, Max=42, = 16.93)		
ASA classification		
I	71	(ร้อยละ 60.7)
II	44	(ร้อยละ 37.6)
III	2	(ร้อยละ 1.7)
ระยะเวลาที่งดน้ำและอาหาร (NPO time)		
ตั้งแต่ 8 ถึง12 ชั่วโมง	108	(ร้อยละ 92.3)
มากกว่า 12 ชั่วโมง	9	(ร้อยละ 7.7)
(Min=8, Max=14, = 9.25)		
ประวัติการติดเชื้อและโรคระบบทางเดินหายใจก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย*	21	(ร้อยละ 17.9)
ออทิสติก, ความสามารถในการเรียนรู้ผิดปกติ, พัฒนาการช้า	20	(ร้อยละ 17.1)

*การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน, หอบหืด, หลอดลมอักเสบ

ในส่วนเทคนิคการเริ่มการระงับความรู้สึก ร้อยละ 94.0 ใช้เทคนิคการให้แก๊สซีโวฟลูเรนสูดดม ขนาดที่สูงจนกระทั่งผู้ป่วยหลับ จึงเริ่มทำการเปิดหลอดเลือดดำเพื่อให้ยาแก้ปวด หรือยาคลายกล้ามเนื้อ ซึ่งยาคลายกล้ามเนื้อที่นิยมใช้มากที่สุด คือ ซัคซินิลโคลีน (ร้อยละ 82.9) แล้วทำการใส่ท่อช่วยหายใจ โดยพบว่า มีการใส่ท่อหายใจแบบไม่มีถุงลม (ร้อยละ 76.1) ส่วนใหญ่สามารถใส่ได้ภายในครั้งแรก (ร้อยละ 77.8) พร้อมทั้งมีการเฝ้าระวังทั้งความดันโลหิตแบบไม่รุกราน ระดับออกซิเจนที่ปลายนิ้ว คลื่นไฟฟ้าหัวใจ และค่าระดับ

คาร์บอนไดออกไซด์จุดต่ำสุดของลมหายใจออกที่ผ่านท่อหายใจ จนกระทั่งใกล้เสร็จสิ้นการทำหัตถการ ทันตแพทย์จะทำการฉีดยาชาบริเวณที่ทำกรผ่าตัด เพื่อถอดฟันออก เพื่อลดอาการปวดหลังการผ่าตัด วิสัญญีแพทย์จะปิดการให้แก๊ส และลดการให้ยาคลายกล้ามเนื้อ อาจใช้ยาแก้ฤทธิ์ยาคลายกล้ามเนื้อหรือไม่ใช้แล้วแต่กรณี แล้วปลุกผู้ป่วยให้ฟื้นที่ห้องผ่าตัด ซึ่งพบว่าการศึกษารั้งนี้ทุกรายร้อยละ 100 สามารถถอดท่อหายใจได้ในห้องผ่าตัด และไม่มีการใส่ท่อหายใจซ้ำหลังการถอดท่อ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เทคนิค และวิธีการให้การระงับความรู้สึก

เทคนิค รายละเอียด และวิธีการให้การระงับความรู้สึก	จำนวนทั้งหมด = 117 (ร้อยละ 100)	
เทคนิคการเริ่มการระงับความรู้สึก		
แก๊สน้ำสลบ	110	(ร้อยละ 94.0)
ยาน้ำสลบทางหลอดเลือด	4	(ร้อยละ 3.4)
ยาน้ำสลบทางกล้ามเนื้อ	3	(ร้อยละ 2.6)
ประเภทของท่อหายใจ		
แบบมีถุงลม	28	(ร้อยละ 23.9)
แบบไม่มีถุงลม	89	(ร้อยละ 76.1)
จำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ		
1	91	(ร้อยละ 77.8)
2	18	(ร้อยละ 15.4)
3	7	(ร้อยละ 6.0)
4	1	(ร้อยละ 0.9)
ยาทางวิสัญญี		
ไทโอเพนทอล (thiopenthal)	14	(ร้อยละ 12.0)
โพรโพออล (propofol)	5	(ร้อยละ 4.3)
คีตามีน (ketamine)	3	(ร้อยละ 2.6)
ซัคซินิลโคลีน (succinylcholine)	97	(ร้อยละ 82.9)
เฟนทานิล (fentanyl)	95	(ร้อยละ 81.2)
เพทิดีน (pethidine)	19	(ร้อยละ 16.2)
อะตราคูเรียม (atracurium)	6	(ร้อยละ 5.1)
ซีโวฟลูเรน (sevoflurane)	117	(ร้อยละ 100)
ไนตรัสออกไซด์ (nitrous oxide)	115	(ร้อยละ 98.3)
ยาแก้ฤทธิ์ยาคลายกล้ามเนื้อ	7	(ร้อยละ 6.0)
การถอดท่อหายใจหลังเสร็จสิ้นการทำหัตถการในห้องผ่าตัด	117	(ร้อยละ 100)

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่างๆ ในระหว่างการผ่าตัด

ปัจจัยต่างๆ ในระหว่างการผ่าตัด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด, ค่าสูงสุด)	
จำนวนสารน้ำที่ได้รับระหว่างการได้รับการระงับความรู้สึก (มิลลิลิตร)	192.18 ± 85.92	(50, 500)
การเสียเลือดระหว่างการทำหัตถการทางทันตกรรม (มิลลิลิตร)	5.77 ± 8.21	(0, 50)
ระยะเวลาการให้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย (นาที)	162.56 ± 39.10	(75, 255)
ระยะเวลาการทำหัตถการทางทันตกรรม (นาที)	134.70 ± 37.73	(45, 225)
จำนวนฟันที่ถูกลอน (ซี่)	3.34 ± 3.59	(0, 16)
จำนวนฟันที่ได้รับการบูรณะ (ซี่)	12.24 ± 5.05	(2, 33)

ตารางที่ 4 ภาวะแทรกซ้อนที่มีความเกี่ยวข้องกับวิสัญญี

ภาวะแทรกซ้อนที่มีความเกี่ยวข้องกับวิสัญญี	47 ราย (ร้อยละ 41.0)
การรับเข้ารักษาในโรงพยาบาลหลังการทำหัตถการโดยมีได้นัดหมาย ⁺⁺	2 (ร้อยละ 1.7)
ภาวะปวดหลังการทำหัตถการทางทันตกรรม	26 (ร้อยละ 22.2)
คลื่นไส้ อาเจียน	11 (ร้อยละ 9.4)
ภาวะหัวใจเต้นช้า	10 (ร้อยละ 8.5)
ภาวะหลอดลมหดเกร็งและตีบตัน	9 (ร้อยละ 7.7)
ภาวะตื่น ตระหนก หลังจากฟื้นจากการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย	4 (ร้อยละ 3.4)
ภาวะฟื้นตื่นช้าจากการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ⁺	2 (ร้อยละ 1.7)
กระจกตามีบาดแผล ชีตช่วน	1 (ร้อยละ 0.9)
การสำลักเข้าสู่ปอด	1 (ร้อยละ 0.9)

+ มี 1 รายที่ต้องได้รับยานาล็อกโซน (naloxone) สำหรับแก้ฤทธิ์โอปิออยด์ (opioid)

++ เคสกระจกตามีบาดแผลชีตช่วน 1 ราย, การสำลักเข้าสู่ปอด 1 ราย

จากการศึกษาพบว่า อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งหมดคือ ร้อยละ 41.0 โดยมีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญจนต้องรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลจำนวน 2 รายคิดเป็นร้อยละ 1.7 รายที่ 1 มีภาวะปอดอักเสบจากการสำลักช่วงระหว่างการทำหัตถการผู้ป่วยเป็นเด็กหญิงอายุ 2 ขวบ 6 เดือน ไม่มีโรคประจำตัว (ASA class 1) ได้รับการระงับความรู้สึกโดยใช้แก๊ส

เริ่มนำสลบ ใส่ท่อหายใจ เบอร์ 4.5 แบบไม่มีถุงลมหลังการทำหัตถการ มีระดับออกซิเจนที่จับปลายนิ้วมือต่ำ (ร้อยละ 94) เสี่ยงมีลักษณะหลอดลมตีบตัน รักษาด้วยการพ่นยาขยายหลอดลมแล้วอาการดีขึ้น ตรวจเพิ่มเติมโดยเอกซเรย์ปอด พบปอดมีการอักเสบลักษณะเป็นรอยทึบขาวหยาบๆ บริเวณรอบๆ ขั้วปอดข้างซ้าย ผู้ป่วยได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลา 2 วัน

รายที่ 2 เกิดแผลขีดข่วนที่กระจกตา เป็นเด็กหญิงอายุ 4 ขวบ ปิดตาด้วยเทปทำความสะอาดช่องปากและใบหน้าด้วยคลอร์เฮกซิดีน ใช้เวลาในการระงับความรู้สึก 200 นาที มีอาการตาแดงหลังจากตื่นจากการระงับความรู้สึก และได้จำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน หลังจากได้กลับบ้านไปแล้วอาการตาแดงไม่ดีขึ้น ปวดมีน้ำตาไหล จึงไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลเอกชนจำนวน 8 วัน ส่วนผู้ป่วยที่มีภาวะฟันขึ้นจากการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายมีจำนวน 2 ราย โดยตื่นขึ้นหลังจากปิดแก๊สนำสลบมากกว่า 30 นาที (35 นาที และ 45 นาที ตามลำดับ) โดยรายที่ 2 จำเป็นต้องได้รับยานาล็อกโซน (naloxone) สำหรับแก้ฤทธิ์โอปิออยด์ (opioid) เพื่อให้ผู้ป่วยตื่น

ภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดคือ อาการปวดหลังทำหัตถการ, คลื่นไส้ อาเจียน, หัวใจเต้นช้า, หลอดลมหดเกร็ง, ภาวะวุ่นวายสืบสนหลังตื่นจากการระงับความรู้สึก, ภาวะตื่นช้าหลังจากระงับความรู้สึก, กระจกตามีบาดแผล, และการสำลักเข้าสู่ปอด คิดเป็นร้อยละ 22.2, 9.4, 8.5, 7.7, 3.4, 1.7, 0.9, และ 0.9 ตามลำดับ โดยพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีกับน้ำหนัก, ASA classification, และระยะเวลาการได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายแต่อย่างใด ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี เมื่อควบคุมอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ

ปัจจัย	การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี (ร้อยละ)		Crude OR (95% CI)	P-value	OR _{adj} (95% CI)	P-value
	เกิด (n=45)	ไม่เกิด (n=72)				
อายุ (ปี)				.051 [♠]		.037**
≤ 5	32 (71.11)	62 (86.11)	1.00		1.00	
> 5	13 (28.89)	10 (13.89)	2.52 (1.00, 6.37)		3.26 (1.07, 9.93)	
น้ำหนัก ^๕ (กิโลกรัม)				.804		-
≤ 20	38 (84.44)	62 (86.11)	1.00			
> 20	6 (13.33)	7 (9.72)	1.14 (0.40, 3.25)			
ASA classification				.200 [♠]		.207
I	24 (53.33)	47 (65.28)	1.00		1.00	
II – III	21 (46.67)	25 (34.72)	1.65 (0.77, 3.52)		0.49 (0.16, 1.48)	
ประวัติการติดเชื้อและโรคระบบทางเดินหายใจก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย*				.003 [♠]		.003**
ไม่มีประวัติ	32 (71.11)	67 (93.06)	1.00		1.00	
มีประวัติ	13 (28.89)	5 (6.94)	5.44 (1.79, 16.59)		8.92 (2.16, 36.84)	
ออสติติก, ความสามารถในการเรียนรู้ผิดปกติ, พัฒนาการช้า ^๕				.395		-
ไม่มีประวัติ	39 (86.67)	58 (80.56)	1.00			
มีประวัติ	6 (13.33)	14 (19.44)	0.64 (0.23, 1.80)			

*การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน, หอบหืด, หลอดลมอักเสบ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < .05

[♠] ควบคุมตัวแปรอายุ, ASA classification, และประวัติการติดเชื้อและโรคระบบทางเดินหายใจก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย จาก univariate analysis ที่มีค่า p-value > .20 ทุกตัว

^๕ ตัวแปรจาก univariate analysis ที่มีค่า p-value > .20 ไม่นำตัวแปรเข้า multivariate analysis

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี เมื่อควบคุมอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ (ต่อ)

ปัจจัย	การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี (ร้อยละ)		Crude OR (95% CI)	P-value	OR _{adj} (95% CI)	P-value
	เกิด (n=45)	ไม่เกิด (n=72)				
ระยะเวลาการให้การระงับ				.904		
ความรู้สึกทั่วร่างกาย [€] (นาที)						
≤ 180	28 (62.22)	44 (61.11)	1.00			
> 180	17 (37.78)	28 (38.89)	0.95 (0.44, 2.05)			

*การติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนบน, หอบหืด, หลอดลมอักเสบ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < .05

† ควบคุมตัวแปรอายุ, ASA classification, และประวัติการติดเชื้และโรคระบบทางเดินหายใจก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย จาก univariate analysis ที่มีค่า p-value > .20 ทุกตัว

€ ตัวแปรจาก univariate analysis ที่มีค่า p-value > .20 ไม่นำตัวแปรเข้า multivariate analysis

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี โดยรวมโดยกลุ่มอายุที่มากกว่า 5 ปีขึ้นไปถึง 10 ปี มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีมากกว่ากลุ่ม ที่อายุ 1 ถึง 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = .037) ผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาทางเดินหายใจ เช่น มีการติดเชื้ทางเดินหายใจ ภายใน 2 สัปดาห์ เป็นหอบหืด หรือมี หลอดลมอักเสบ ก่อนมาได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย เพื่อทำหัตถการทางทันตกรรม มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ

แทรกซ้อนทางวิสัญญีโดยรวม (p-value = .003) แสดงในตารางที่ 5

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภาวะหลอดลมหดเกร็งและตีตันพบว่า มีความสัมพันธ์กับปัญหาทางเดินหายใจ เช่น มีการติดเชื้ทางเดินหายใจ ภายใน 2 สัปดาห์ เป็นหอบหืด หรือมี หลอดลมอักเสบ ก่อนมาได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายมีนัยสำคัญ (p-value = .005) ด้วย ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหลอดลมหดเกร็ง

ปัจจัย	การเกิดหลอดลมหดเกร็ง (ร้อยละ)		Crude OR (95% CI)	P-value	OR _{adj} (95% CI)	P-value
	เกิด (n=9)	ไม่เกิด (n=108)				
จำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ (ครั้ง)				.021 [†]		.051
1	4 (44.44)	87 (80.56)	1.00			
> 1	5 (55.56)	21 (19.44)	5.18 (1.28, 20.97)			
ประวัติการติดเชื้และโรคระบบทางเดินหายใจก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย*				.003 [†]		.005**
ไม่มีประวัติ	4 (44.44)	95 (87.96)	1.00		1.00	
มีประวัติ	5 (55.56)	13 (12.04)	9.13 (2.17, 38.43)		7.79 (1.59, 38.08)	

*การติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนบน, หอบหืด, หลอดลมอักเสบ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < .05

† ควบคุมตัวแปรจำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ (ครั้ง) ประวัติการติดเชื้และโรคระบบทางเดินหายใจก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย และระยะเวลาการทำหัตถการทางทันตกรรม (นาที) จาก univariate analysis ที่มีค่า p-value > 0.20 ทุกตัว

€ ตัวแปรจาก univariate analysis ที่มีค่า p-value > .20 ไม่นำตัวแปรเข้า multivariate analysis

ตารางที่ 6 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหลอดลมหดเกร็ง (ต่อ)

ปัจจัย	การเกิดหลอดลมหดเกร็ง (ร้อยละ)		Crude OR (95% CI)	P-value	OR _{adj} (95% CI)	P-value
	เกิด (n=9)	ไม่เกิด (n=108)				
ระยะเวลาการให้การระงับ ความรู้สึกทั่วร่างกาย ^๕ (นาที)				.281		-
≤ 180	4 (44.44)	68 (62.96)	1.00			
> 180	5 (55.56)	40 (37.04)	2.13 (0.54, 8.38)			
ระยะเวลาการทำหัตถการทาง ทันตกรรม (นาที)				.192 ^๑		-
≤ 180	6 (66.67)	91 (84.26)	1.00		1.00	
> 180	3 (33.33)	17 (15.74)	2.68 (0.61, 11.75)		2.35 (0.46, 11.09)	

*การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน, หอบหืด, หลอดลมอักเสบ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < .05

^๑ ควบคุมตัวแปรจำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ (ครั้ง) ประวัติการติดเชื้อและโรกระบบทางเดินหายใจก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย และระยะเวลาการทำหัตถการทางทันตกรรม (นาที) จาก univariate analysis ที่มีค่า p-value > 0.20 ทุกตัว

^๕ ตัวแปรจาก univariate analysis ที่มีค่า p-value > .20 ไม่นำตัวแปรเข้า multivariate analysis

วิจารณ์

การระงับความรู้สึกในเด็ก โดยทั่วไปมีความยากและซับซ้อนมากกว่าผู้ใหญ่ต้องอาศัยวิสัญญีแพทย์ที่มีประสบการณ์และมีความเชี่ยวชาญเพื่อลดความเสี่ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กที่มาทำหัตถการทางทันตกรรมแบบผู้ป่วยนอก วิสัญญีแพทย์ต้องมีการประเมินความเสี่ยง และคาดเดาถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยเด็กกลุ่มอายุ 5 ปีขึ้นไป ถึง 10 ปี มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีมากกว่ากลุ่มอายุ 1 ถึง 5 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเกิดจากการประเมินภาวะแทรกซ้อนบางอย่าง เช่น อาการปวด หรือ อาการคลื่นไส้ อาเจียน ในเด็กกลุ่มที่อายุมากกว่าที่ไม่มีปัญหาทางด้านสารสื่อสาร จะมีทักษะในการรายงานอาการต่างๆ ได้ดีกว่า กลุ่มเด็กอายุ 1 ถึง 5 ปี ซึ่งในเด็กกลุ่มนี้ วิสัญญีแพทย์จะคาดเดาอาการปวด อาการคลื่นไส้ อาเจียน จากอาการที่แสดงออก^๑

การจัดการความปวดหลังการทำหัตถการทางทันตกรรมภายใต้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยเด็ก เป็นสิ่งสำคัญและข้อบ่งชี้หนึ่งที่จะทำให้การรักษาแบบผู้ป่วยนอกนั้นประสบความสำเร็จ โดยทั่วไป

วิสัญญีแพทย์จะระมัดระวังการให้ยาควบคุมอาการปวด กลุ่มโอปิออยด์ที่เหมาะสมที่สุด เพื่อลดการเกิดภาวะคลื่นไส้อาเจียน การกดการหายใจ หลังการผ่าตัด โดยจะร่วมมือกับทันตแพทย์ โดยให้ทันตแพทย์ฉีดยาชาในบริเวณที่ทำหัตถการ ซึ่งในการศึกษานี้ทันตแพทย์ได้ฉีดยาชาให้กับผู้ป่วยทุกราย แต่ก็มีผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังการทำหัตถการที่ต้องการการให้ยากกลุ่มโอปิออยด์อยู่ ซึ่งจากการศึกษาของ Leong⁷ พบว่า ไม่มีความแตกต่างของอาการปวด หลังการทำหัตถการทางทันตกรรม ทั้งกลุ่มที่ได้รับหรือไม่ได้รับการฉีดยาชาลิโดเคนแบบผสมอีพินเฟริน อย่างไรก็ตามการฉีดยาชาเฉพาะที่สามารถลดการให้ยาระงับความรู้สึกในระหว่างการผ่าตัดได้ จึงเป็นเหตุผลที่ควรยังคงแนวทางปฏิบัติอยู่นอกเหนือจากการฉีดยาชาเฉพาะที่แล้วยาแก้ปวดที่ใช้ควรมีบริหารยาแก้ปวดในกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มฝิ่นหรืออนุพันธ์ฝิ่น เพื่อลดอาการไม่พึงประสงค์ ทั้งอาการกดการหายใจหรือคลื่นไส้อาเจียน เช่น ยากลุ่มพาราเซตามอล ซึ่งสามารถให้ได้ก่อนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายแบบกิน หรือแบบสวนทวาร หรือใช้ยาแก้ปวดกลุ่มลดการอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ถ้าไม่มีข้อห้าม⁸

ภาวะคลื่นไส้อาเจียนเป็นภาวะแทรกซ้อนอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งปัจจัยเสี่ยงหลักของวิสัญญีที่กระตุ้นให้เกิดอาการดังกล่าวในผู้ป่วยเด็กคือการใส่ท่อหายใจ, การใช้ยาแก้ปวดกลุ่มโอปิออยด์ ประวัติอาการคลื่นไส้อาเจียนหลังการผ่าตัด ระยะเวลาการผ่าตัดที่มากกว่า 30 นาที การใช้ยาโปรโปฟอลซึ่งมีฤทธิ์ด้านการอาเจียนจะช่วยลดอาการดังกล่าวได้ การใช้ยากลุ่มมอดาเซทรอนใช้ได้ปลอดภัยและไม่ทำให้เด็กมีอาการง่วงซึม¹⁰ ส่วนวิธีการลดภาวะคลื่นไส้อาเจียนแบบไม่ใช้ยาที่ง่ายไม่ซับซ้อนคือ การให้สารน้ำแบบ ซุปเปอร์ไฮเดรชั่น ซึ่งในการศึกษาของ Goodarzi¹¹ พบว่า การให้สารน้ำที่สูงถึง 30 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว กิโลกรัมต่อชั่วโมง เมื่อเทียบกับวิธีโดยทั่วไปที่ให้สารน้ำ 10 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อชั่วโมง ในการผ่าตัดแก้ไขภาวะตาเข และผ่าตัดทอนซิล พบภาวะคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัด ลดลงจากร้อยละ 54 เหลือร้อยละ 22 และร้อยละ 82 เหลือร้อยละ 62 ตามลำดับ ทั้งนี้การพิจารณาการให้ยาป้องกันการเกิดภาวะคลื่นไส้อาเจียน ขึ้นอยู่ดุลยพินิจของวิสัญญีแพทย์ โดยการประเมินจากปัจจัยเสี่ยงต่างๆ

ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุดในระบบไหลเวียนเลือดจากการระงับความรู้สึกเด็กที่มารับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย เพื่อทำหัตถการทางทันตกรรมคือ ภาวะหัวใจเต้นช้า ภาวะหัวใจเต้นช้าลงเป็นภาวะแทรกซ้อนทางระบบไหลเวียนเลือดที่พบได้บ่อยที่สุดในการศึกษาครั้งนี้ และมักพบในระยะเริ่มนำสลบระหว่างการใส่ท่อหายใจซึ่งไม่ต่างจากการศึกษาของ Aroonpruksakul¹² ซึ่งมีปัจจัยกระตุ้นทั้งจากกระบวนการใส่ท่อช่วยหายใจที่ไปกระตุ้น โวกเวกัล หรือโวกเวกัลรีเฟล็กซ์ ตรงตำแหน่งคอหอย(pharynx) หลอดอาหารและทางเดินหายใจ หรือ การเพิ่มขึ้นของความดันเลือดที่ไปกระตุ้น บาร์เรซีเพเตอร์รีเฟล็กซ์ ระยะเวลาการใส่ท่อหายใจทางจมูกที่ทำให้ใช้ระยะเวลาในการใส่นานขึ้น และจำนวนครั้งของการใส่ที่มากขึ้น จะทำให้เกิดภาวะการหายใจลดลง (hypoventilation)¹³ ร่วมกับการใช้ยาคลายกล้ามเนื้อซัคซินิลโคลีนและการให้แก๊สซีโอ

ฟลูเรนในระดับสูง ยิ่งทำให้ภาวะหัวใจเต้นช้าลงมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น¹⁴ ถึงแม้วิสัญญีแพทย์จะทราบดีว่าการใช้ซัคซินิลโคลีนจะทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นช้าจากการกระตุ้น ตัวรับสัญญาณระบบประสาท พาราซิมพาธิกที่หัวใจ หรือผ่านวิถีประสาทเวกัส (vagal pathway) จากการกระตุ้นผ่านตัวรับสัญญาณความรู้สึกส่วนปลาย แต่ก็ยังมีความนิยมในการใช้ เพราะวิสัญญีแพทย์เองมีความสบายใจและมั่นใจที่จะใช้ในการจัดการกับทางเดินหายใจในผู้ป่วยเด็ก ที่มีขนาดเล็กและทำหยามากกว่าผู้ใหญ่¹⁵ ส่วนอะโทรปีนนั้นไม่มีหลักฐานที่ชัดเจนในการให้อะโทรปีนก่อนการให้ซัคซินิลโคลีนในครั้งแรก แต่ควรให้ในกรณีที่ได้ซัคซินิลโคลีน เป็นครั้งที่ 2 เพื่อป้องกันการเกิดภาวะหัวใจเต้นช้าลง¹⁶ การตรวจจับและการให้การรักษภาวะหัวใจเต้นช้าที่ช้าเกินไป อาจนำไปสู่การเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นและเสียชีวิตได้¹⁷ ดังนั้นวิสัญญีแพทย์ที่ให้บริการควรมีการตระหนักและเฝ้าระวังตลอดเวลา

จากการศึกษาของ Bunchungmongkol¹⁵ พบว่า กลุ่มผู้ป่วยเด็กมีการเกิดภาวะไม่พึงประสงค์ในระหว่างการระงับความรู้สึกมากกว่าผู้ใหญ่ ส่วนใหญ่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ซึ่งอาจเกิดทั้งในระหว่างการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายหรือหลังการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายที่ห้องพักฟื้น ถ้าผู้ป่วยมีประวัติการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนที่มีอาการภายใน 2 สัปดาห์ก่อนมารับการระงับความรู้สึก จะมีภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจมากกว่าผู้ป่วยที่มีอาการมาก่อนหน้านี้มากกว่า 2-4 สัปดาห์¹⁸ ส่วนการจัดการกับทางเดินหายใจเด็กโดยวิสัญญีแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญกับผู้ป่วยเด็ก โดยเฉพาะจะลดความเสี่ยงลงได้¹⁹ ภาวะหลอดลมหดเกร็ง อาจมีสาเหตุมาจากการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ การใส่ท่อหายใจ การสำลักน้ำลายเลือดลงไปในปอด การใส่ท่อหายใจหลายครั้ง จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บต่อกล่องเสียงหรือหลอดลมได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดพังผืดตามมา วิธีการลดความเสี่ยงอาจจะท่อหายใจแบบมีถุงลม

ซึ่งจะช่วยลดจำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ
ได้^{18,20,21}

การเกิดแผลขีดข่วนที่กระจกตา เป็นการ
บาดเจ็บของกระจกตาที่เกิดขึ้นมากที่สุดในผู้ป่วยที่ได้รับการ
ระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย²² ซึ่งสาเหตุที่มักเกี่ยวข้อง
กับการบาดเจ็บที่เกิดจากสารเคมีการบวมคั่งของบริเวณ
ตาขาว²³ ในปัจจุบันการป้องกันการเกิดแผลขีดข่วนที่
กระจกตาในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย
มักจะใช้วิธีปิดเปลือกตาให้สนิทแล้วแปะด้วยเทป บางที
อาจใช้สารหล่อลื่นบางชนิดหยอดที่ดวงตาก่อนปิด²⁴
การให้การดูแลอย่างเป็นมาตรฐานและให้ความรู้
สามารถลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ แต่อย่างไร
ก็ตามจากการศึกษาแบบมีระบบพบว่าไม่มีวิธีใดที่เป็น
มาตรฐานสูงสุดในการป้องกันการเกิดแผลขีดข่วนที่
กระจกตา²³ อาการเกิดแผลขีดข่วนที่กระจกตา แม้ว่า
จะไม่อันตรายถึงแก่ชีวิต แต่เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ
ที่ทำให้ผู้ป่วยต้องทุกข์ทรมานกับอาการเจ็บปวด ตามัว
ทำให้การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลช้ากว่า
กำหนดเดิมที่คาดการณ์ไว้ ดังเช่นในผู้ป่วยในการศึกษา
ครั้งนี้

ผู้ป่วยเด็กบางส่วนมีภาวะตื่นตระหนกหลังจาก
ฟื้นจากการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ภายหลังจาก
เสร็จการทำหัตถการทางทันตกรรม ซึ่งมีรายงานการ
ใช้ซีโวฟลูเรนในการนำสลบแบบใช้แก๊สเป็นตัวนำหรือ
ผดุงไว้ซึ่งการระงับความรู้สึกมีความสัมพันธ์กับการเพิ่ม
อุบัติการณ์การเกิดภาวะตื่นตระหนกหลังจากฟื้นจาก
การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย^{25,26} เป็นสาเหตุทำให้การ
จำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลล่าช้ากว่ากำหนด²⁷
เพิ่มค่าใช้จ่าย หรือทำให้ผู้ป่วยครองเกิดความไม่พึงพอใจ
มากไปกว่านั้นยังทำให้การรับรู้หรือพฤติกรรมเปลี่ยนไป
ซึ่งอาการมักเกิดในช่วงแรกหลังจากฟื้นจากการระงับ
ความรู้สึกทั่วร่างกายและจะหายไป 48 ชั่วโมงหลัง
การผ่าตัด อย่างไรก็ตาม อาการเช่น อาละวาด ผื่นร้าย
เรียกเรื่องความสนใจ อาจอยู่ยาวนานถึง 2 สัปดาห์ได้^{8,28}
ส่วนการให้ ยามิดาโซแลม 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

สามารถลดอุบัติการณ์ภาวะตื่นตระหนกหลังจากฟื้นจาก
การระงับความรู้สึกทั่วร่างกายที่รุนแรงได้²⁹

ผู้ป่วยเด็กที่มีการฟื้นคืนสติจากการระงับความ
รู้สึกช้าพบว่า การได้ยากกลุ่มเบนโซไดอาเซพีนคือ มิดาโซแลม
ร่วมกับยากกลุ่มโอปิออยด์ ซึ่งตรงกับการศึกษาของ
Misal³⁰ ที่รายงานว่า การให้ยากกลุ่มเบนโซไดอาเซพีน
ร่วมกับยากกลุ่มโอปิออยด์ ขนาดสูงจะเสริมฤทธิ์กัน ทำให้
เกิดการหายใจ เกิดภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดคั่ง
หรือโคมาได้ รวมถึงปัจจัยที่เกิดจากตัวเด็กเองที่มีพื้นที่
ผิวมากกว่าผู้ใหญ่ ซึ่งอาจเกิดภาวะของการเมตา
บอลิซึมที่ช้าลงของยา ทำให้ระยะเวลาการตื่นจากการ
ดมยาสลบนานขึ้น^{30,31} ทั้งนี้การประเมินระดับความรู้สึก
ตัวและอาการปวดระหว่างทำหัตถการภายใต้การระงับ
ความรู้สึกทั่วร่างกายครั้งนี้ อาศัยการแปลผลจากการ
เปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพเพียงอย่างเดียว จึงทำให้
มีการจัดการที่ไม่เหมาะสม การใช้อุปกรณ์ตรวจวัดการ
ทำงานของสมองขณะได้รับยาสลบ bispectral index
(BIS) มาช่วยเป็นแนวทางในการใช้ยาจะช่วยลดการใช้ยา
ระงับความรู้สึก และทำให้ระยะเวลาในการตื่นสั้นลงได้³²
ควรปรับอุณหภูมิห้องและรักษาให้เด็กอยู่ในอุณหภูมิ
ปกติ รวมถึงวิสัญญีแพทย์ควรมีความรู้เภสัชพลศาสตร์
เภสัชจลนศาสตร์ของยา เพื่อจะได้ใช้ยาได้อย่างเหมาะสม
และจะได้ลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อน

สรุป

การให้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกายแก่
ผู้ป่วยเด็กที่มารับการทำหัตถการทางทันตกรรมแบบ
ผู้ป่วยนอก ปัจจุบันเป็นที่ต้องการของทั้งทันตแพทย์และ
ผู้ปกครอง และมีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งวิธีการดังกล่าว
มีความเสี่ยงทางวิสัญญี โดยภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี
สัมพันธ์กับอายุและภาวะเจ็บป่วยของระบบทางเดิน
หายใจ ทั้งนี้ภาวะเจ็บป่วยของระบบทางเดินหายใจยัง
มีความสัมพันธ์กับภาวะหุดเกร็ง ตีบตันของหลอดลมด้วย
ดังนั้นการเลือกผู้ป่วยอย่างเหมาะสม เทคนิคการให้การ
ระงับความรู้สึก การเฝ้าระวัง การสื่อสารกับ ทันตแพทย์

และผู้ปกครอง เป็นสิ่งที่จำเป็นและพึงระวัง เพื่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนให้น้อยที่สุด และเป็นประโยชน์ต่อผู้มารับบริการให้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้มีการคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษาเป็นจำนวนมาก เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของการบันทึกและการจัดเก็บเวชระเบียน ดังนั้นหน่วยงานควรให้ความสำคัญกับการบันทึกและจัดเก็บเวชระเบียนให้ครบถ้วนถูกต้อง เพื่อประโยชน์ในการนำมาศึกษาวิเคราะห์ต่อไป รวมถึงในการศึกษานี้ไม่ได้ทำการแบ่งกลุ่มอายุจำนวนประชากรทั้งสองกลุ่มให้ใกล้เคียงกัน อาจทำให้เกิดการเอนเอียงของข้อมูลของปัจจัยด้านอายุต่อภาวะแทรกซ้อนได้ จึงควรทำการศึกษาในประเด็นนี้ซ้ำอีกครั้ง และการวิจัยนี้ไม่ได้ศึกษาเรื่องระยะเวลาจำหน่ายผู้ป่วยว่ามีผลซ้ำ หรือไม่จากภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เนื่องจากข้อมูลไม่ครบถ้วน หากมีการศึกษาครั้งต่อไปควรมีข้อมูลส่วนนี้ไว้ศึกษาวิเคราะห์ด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Hicks CG, Jones JE, Saxen MA, et al. Demand in pediatric dentistry for sedation and general anesthesia by dentist anesthesiologists: a survey of directors of dentist anesthesiologist and pediatric dentistry residencies. *Anesthesia progress*. 2012; 59(1): 3-11.
2. Lim MAWT, Borromeo GL. The use of general anesthesia to facilitate dental treatment in adult patients with special needs. *J Dent Anesth Pain Med*. 2017; 17(2): 91-103.
3. White H, Lee JY, Vann WF, Jr. Parental evaluation of quality of life measures following pediatric dental treatment using general anesthesia. *Anesth Prog*. 2003; 50(3): 105-10.

4. Bartella AK, Lechner C, Kamal M, et al. The safety of paediatric dentistry procedures under general anaesthesia. A five-year experience of a tertiary care center. *Eur J Paediatr Dent*. 2018; 19(1): 44-8.
5. Lee HH, Milgrom P, Starks H, et al. Trends in death associated with pediatric dental sedation and general anesthesia. *Paediatr Anaesth*. 2013; 23(8): 741-6.
6. Von Baeyer CL. Children's self-report of pain intensity: what we know, where we are headed. *Pain Res Manag*. 2009; 14(1): 39-45.
7. Leong KJ, Roberts GJ, Ashley PF. Perioperative local anaesthetic in young paediatric patients undergoing extractions under outpatient 'short-case' general anaesthesia. A double-blind randomised controlled trial. *British Dental Journal*. 2007; 203(6): E11.
8. Lonnqvist P-A, Morton NS. Paediatric day-case anaesthesia and pain control. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2006; 19(6): 617-21.
9. Eberhart LH, Geldner G, Kranke P, et al. The development and validation of a risk score to predict the probability of postoperative vomiting in pediatric patients. *Anesth Analg*. 2004; 99(6): 1630-7.
10. Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, Kovac A, Kranke P, Meyer TA, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2014; 118(1): 85-113.

11. Goodarzi M, Matar MM, Shafa M, et al. A prospective randomized blinded study of the effect of intravenous fluid therapy on postoperative nausea and vomiting in children undergoing strabismus surgery. *Paediatr Anaesth.* 2006; 16(1): 49-53.
12. Aroonpruksakul N, Leelanukrom R, Jantorn P, et al. Perioperative non-hypoxic bradycardia in pediatric patients: Thai anesthesia incident monitoring study (Thai AIMS). *Asian Biomed.* 2010; 2(6): 477-83.
13. Jimenez N, Posner KL, Cheney FW, et al. An update on pediatric anesthesia liability: a closed claims analysis. *Anesth Analg.* 2007; 104(1): 147-53.
14. Ahmed A, Ali M, Khan M, et al. Perioperative cardiac arrests in children at a university teaching hospital of a developing country over 15 years. *Paediatr Anaesth.* 2009; 19(6): 581-6.
15. Bunchungmongkol N, Somboonviboon W, Suraseranivongse S, et al. Pediatric anesthesia adverse events: the Thai Anesthesia Incidents Study (THAI Study) database of 25,098 cases. *J Med Assoc Thai.* 2007; 90(10): 2072-9.
16. Fleming B, McCollough M, Henderson SO. Myth: Atropine should be administered before succinylcholine for neonatal and pediatric intubation. *CJEM.* 2005; 7(2): 114-7.
17. Morris R, Watterson L, Westhorpe R, et al. Crisis management during anaesthesia: hypotension. *Qual Saf Health Care.* 2005; 14(3): e11-e.
18. von Ungern-Sternberg BS, Boda K, Chambers NA, et al. Risk assessment for respiratory complications in paediatric anaesthesia: a prospective cohort study. *Lancet.* 2010; 376(9743):773-83.
19. Mamie C, Habre W, Delhumeau C, et al. Incidence and risk factors of perioperative respiratory adverse events in children undergoing elective surgery. *Paediatr Anaesth.* 2004; 14(3): 218-24.
20. Westhorpe R, Ludbrook G, Helps S. Crisis management during anaesthesia: bronchospasm. *Qual Saf Health Care.* 2005; 14(3): e7.
21. Chen L, Zhang J, Pan G, et al. Cuffed versus uncuffed endotracheal tubes in pediatrics: a meta-analysis. *Open Medicine.* 2018; 13(1): 366-73.
22. Lichter JR. A Department-of-Anesthesiology-based management protocol for perioperative corneal abrasions. *Clin Ophthalmol.* 2015; 9: 1689-95. doi: 10.2147/OPHTH.S84367. eCollection 2015.
23. Papp AM, Justin GA, Vernau CT, et al. Perioperative corneal abrasions after nonocular surgery: a systematic review. *Cornea.* 2019; 38(7): 927-32.
24. Batra YK, Bali IM. Corneal abrasions during general anesthesia. *Anesth Analg.* 1977; 56(3): 363-5.

25. Kuratani N, Oi Y. Greater incidence of emergence agitation in children after sevoflurane anesthesia as compared with halothane: a meta-analysis of randomized controlled trials. Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews [Internet]: Centre for Reviews and Dissemination (UK); 2008.
26. Voepel-Lewis T, Malviya S, Tait AR. A prospective cohort study of emergence agitation in the pediatric postanesthesia care unit. *Anesth Analg*. 2003; 96(6): 1625-30.
27. Sun L, Guo R, Sun L. Dexmedetomidine for preventing sevoflurane-related emergence agitation in children: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2014; 58(6): 642-50.
28. Millar K, Asbury A, Bowman A, Hosey M, Musiello T, Welbury R. The effects of brief sevoflurane-nitrous oxide anaesthesia upon children's postoperative cognition and behaviour. *Anaesthesia*. 2006; 61(6): 541-7. doi: 10.1111/j.1365-2044.2006.04662.x
29. Kawai M, Kurata S, Sanuki T, et al. The effect of midazolam administration for the prevention of emergence agitation in pediatric patients with extreme fear and non-cooperation undergoing dental treatment under sevoflurane anesthesia, a double-blind, randomized study. *Drug Des Devel Ther*. 2019; 13: 1729. doi: 10.2147/DDDT.S198123. eCollection 2019.
30. Misal US, Joshi SA, Shaikh MM. Delayed recovery from anesthesia: A postgraduate educational review. *Anesth Essays Res*. 2016; 10(2): 164 -72. doi: 10.4103/0259-1162.165506.
31. Shaikh SI, Lakshmi R. Delayed awakening after anaesthesia—A challenge for an anaesthesiologist. *Int J Biomed Adv Res*. 2014;5:252-4.
32. Bannister CF, Brosius KK, Sigl JC, et al. The effect of bispectral index monitoring on anesthetic use and recovery in children anesthetized with sevoflurane in nitrous oxide. *Anesth Analg*. 2001; 92(4): 877-81.