

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาอาการคลื่นไส้ อาเจียนในผู้ป่วยหลังได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ผู้ศึกษาได้ทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. กลไกในการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย
2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย
3. อาการคลื่นไส้ อาเจียนหลังได้รับการระงับความรู้สึก
4. อาการข้างเคียงอื่นๆหลังได้รับการระงับความรู้สึก
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กลไกในการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย

การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาวะทางสรีรวิทยาของระบบประสาท ทำให้สูญเสียความรู้สึก ความเจ็บปวดทั่วร่างกาย สูญเสียความจำ และกล้ามเนื้อหย่อนตัวในระดับหนึ่ง(Morgan et al, 2002, p. 133) ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ร่างกายได้รับยาหลายชนิด ทั้งการสูดดม และฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำร่วมกับก๊าซที่ใช้ในการระงับความรู้สึก ยาแต่ละชนิดที่ใช้มีฤทธิ์และกลไกในการออกฤทธิ์แตกต่างกันในการทำให้ผู้ป่วยหมดความรู้สึก ไม่มีปฏิกิริยาสะท้อน (reflex)และทำให้สัลดแพทย์ได้รับความสะดวกในการผ่าตัด ซึ่งกลไกในการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการทำงานของระบบประสาท เกิดจากผลของยา ระงับความรู้สึก ที่ออกฤทธิ์ต่อจุดประสานประสาท ที่เกี่ยวกับการติดต่อ (synaptic communication) โดยกลไกของการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายนั้นในทางทฤษฎียังสรุปได้ไม่ชัดเจน แต่ทั้งยาระงับความรู้สึกชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำและชนิดสูดดมนี้มีหลายทฤษฎีที่ได้อธิบายถึงกลไกของการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายที่เกี่ยวกับผลของยาต่อสรีรวิทยาของระบบประสาทและผลในระดับโมเลกุลของบริเวณที่ยาระงับความรู้สึกออกฤทธิ์ โดยสรุปได้ดังนี้ (สุรางค์ สกฤตชนะ, 2543, หน้า 62-63 ; Morgan & Mikhail, 2002, pp. 133-135)

1. ทฤษฎีเมเยอร์-โอเวอตัน และสมมุติฐานของปริมาตรวิกฤติ [Mayer-Overton Theory (critical-volume hypothesis)] ทฤษฎีนี้จะชี้ความสัมพันธ์ของสัมประสิทธิ์การละลายของยาระงับ

ความรู้สึกลงในไขมัน (oil /water partition coefficient) และฤทธิ์ของยาระงับความรู้สึกละลายในไขมัน สอดคล้องกับกัการระงับความรู้สึกลที่เกิดขึ้นเมื่อมีโมเลกุลของยาระงับความรู้สึกละลายอยู่ในส่วนของเยื่อหุ้มเซลล์ประสาทสมองที่เรียกว่า ไฮโดรโฟบิก (hydrophobic site)(Morgan et al, 2002, p.133) ในปริมาณที่เพียงพอที่จะทำให้ส่วนไฮโดรโฟบิกขยายตัว และถ้าปริมาณส่วน ไฮโดรโฟบิก ในเยื่อหุ้มประสาทนั้นกลับมามีอยู่ในปริมาณเดิมฤทธิ์ของยาระงับความรู้สึกละลายก็จะหมดไป(อังกฤษ ปรากฏการณ์, 2525, หน้า 88)

2. สมมติฐานเซลล์โปรตีนรับความรู้สึกละลาย (Protein receptor hypothesis) ทฤษฎีนี้มีสมมติฐานว่ามีบริเวณไฮโดรโฟบิกของเซลล์โปรตีนรับความรู้สึกละลายเฉพาะขึ้นในสมอง ซึ่งเป็นบริเวณที่ยาระงับความรู้สึกละลายไปออกฤทธิ์ จึงมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของโปรตีนซึ่งเป็นส่วนประกอบของเยื่อหุ้มประสาทนี้ มีผลทำให้โปรตีนเหล่านั้นไม่ทำงานหรือทำงานน้อยลง ซึ่งเป็นการขัดขวางการประสานประสาท (Mogan & Mikhail, 1996, p. 115)

3. ทฤษฎีเกี่ยวกับผลของการเปลี่ยนแปลงในการถ่ายทอดกระแสประสาท (alteration in neurotransmitter availability) ทฤษฎีนี้มีสมมติฐานว่า ยาระงับความรู้สึกละลายจะไปมีผลต่อการสร้าง การปล่อยหรือการแตกตัวของสื่อประสาทกระแสประสาท ซึ่งพบว่ายาระงับความรู้สึกละลายทั้งชนิดฉีดเข้า หลอดเลือดดำและชนิดสูดดมจะเสริมฤทธิ์ของสารที่ยับยั้งการถ่ายทอดของกระแสประสาทที่เรียกว่าแกมมา - อมิโนบิวไทริก แอซิด หรือ จี เอ บี เอ (gamma -aminobutyric acid-GABA) (Richter, 1992 , p. 129 ; Morgan et al, 2002, p. 134) ทำให้ จี เอ บี เอ ไม่แตกตัวจึงทำให้มี จี เอ บี เอ ในสมองมากขึ้น เป็นการขัดขวางการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางของร่างกาย ทำให้หมดความรู้สึกละลาย

โดยสรุปแล้ว ทฤษฎีการออกฤทธิ์และความแรงของการออกฤทธิ์ของยาระงับความรู้สึกละลายมีหลายทฤษฎีดังที่ได้กล่าวมา แต่ยังไม่มีการสรุปที่แน่นอน ส่วนในทางปฏิบัตินั้นการให้ยาระงับความรู้สึกละลายได้รับการพัฒนาเป็นลำดับ พร้อมกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการแพทย์อื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นวัสดุ อุปกรณ์ทางการแพทย์ ยาระงับความรู้สึกละลายชนิดที่มีทั้งฉีดและสูดดม จึงทำให้การระงับความรู้สึกละลายมีความซับซ้อนในทางปฏิบัติมากขึ้น นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์แพทย์ว่าจะเลือกใช้ยาและวิธีการระงับความรู้สึกละลายแบบใด โดยพิจารณาร่วมกับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ส่วนหรืออวัยวะของร่างกายที่จะได้รับการผ่าตัด ทำของผู้ป่วยในระหว่างการผ่าตัด อายุ หรือโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ (สมรัตน์ จารุลักษณะนันท์, 2543, หน้า 158) เป็นต้น แต่โดยทั่วไปแล้วไม่ว่าจะใช้ยา หรือวิธีการระงับความรู้สึกละลายชนิดใด ก็จะมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการระงับความรู้สึกละลายทั้งร่างกายดังต่อไปนี้

(Aitkenhead & Smith, 1996, p. 118) ยาที่ใช้กันอยู่ทั่วไปเช่นยาซีโวฟลูเรน (Sevoflurane) ยาไอโซฟลูเรน (Isoflurane) และฮาโลเทน (Halothane) เป็นต้น

1.3 เครื่องดมยาสลบ (anesthetic machine) เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญเช่น แหล่งจ่ายก๊าซออกซิเจนก๊าซไนโตรสออกไซด์เครื่องทำการระเหยของยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดมหรือที่เรียกว่าวาโปไรเซอร์ (Vaporizer) และวงจรนำยาสลบ (anesthetic circuit) เป็นต้น นอกจากนี้ยังอาจเพิ่มอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการระงับความรู้สึกอื่นๆเช่นอุปกรณ์ตรวจส่องกล่องเสียง(laryngoscope)และท่อช่วยหายใจ เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการของผู้ให้การระงับความรู้สึก

1.4 ยาระงับความรู้สึกชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำ (intravenous anesthetic agents) ยาระงับความรู้สึกชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นยาที่ใช้กันเป็นประจำในระยะนำสลบซึ่งจะช่วยให้การนำสลบเป็นไปอย่างราบรื่นกว่ายาระงับความรู้สึกชนิดสูดดมสามารถใช้เป็นยาเสริมในการระงับความรู้สึกเพื่อรักษาระดับการระงับความรู้สึกโดยการฉีดให้เป็นครั้งคราว หรือผสมในสารน้ำเข้าหลอดเลือดดำ คุณสมบัติที่ดีของยาระงับความรู้สึกชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำคือ ตัวยาที่เป็นผงควรละลายน้ำได้ง่ายและดี มีความคงตัวในสารละลาย ไม่เหนียวหนืดฉีดลำบาก และระคายเคืองหลอดเลือดดำและบริเวณที่ฉีด ยาควรออกฤทธิ์เร็ว ไม่กระตุ้นการหลั่งสารฮีสตามีน สามารถนำสลบได้เร็ว มีการเผาผลาญ (metabolism) ของยาในร่างกายเร็ว และสารที่ได้ไม่เป็นพิษต่อร่างกาย ไม่มีผลต่อระบบหายใจระบบหัวใจและหลอดเลือด ไม่มีปฏิกิริยาร่วม(interaction)กับยาชนิดอื่น และตื่นเร็วโดยไม่ทำให้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน มึนงง ปวดศีรษะ หรืออ้วกซึม หรือมีการเคลื่อนไหวของแขนขาผิดปกติ สำหรับเภสัชวิทยาของยาระงับความรู้สึกชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำมีดังนี้ เมื่อฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ ระดับยาในพลาสมาจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและค่อยๆลดระดับลงเมื่อยาผ่านเข้าสู่สมองจะทำให้ผู้ป่วยหลับ ซึ่งมีหลายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเร็วของยาในการผ่านเข้าสู่สมองของยาได้แก่ การจับกับโปรตีนในเลือด โดยยาที่ไม่จับกับโปรตีนเท่านั้นที่จะสามารถผ่านเข้าสู่สมองได้ ดังนั้นจึงขึ้นอยู่กับระดับโปรตีนในเลือด และค่าความเป็นกรดเป็นด่างของเลือดที่เพิ่มขึ้นจะทำให้การจับกับโปรตีนลดลงได้ อีกทั้งปริมาณของเลือดที่ไปสู่สมองถ้ามีความเข้มข้นของยาในสมองจะสูงทำให้หลับเร็ว ดังนั้นในคนที่ตื่นเต้นทำให้เลือดที่ไปสู่กล้ามเนื้อส่วนมากแต่เลือดที่ไปสู่สมองยังปกติอยู่ จะทำให้ความเข้มข้นของยาในสมองลดลงเร็ว เพราะยากระจายสู่กล้ามเนื้อจึงทำให้หลับช้า (อุทัย สวาตสุ, 2525, หน้า 206) ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของเนื้อเยื่อนอกเซลล์มีผลต่อการแตกตัวของยา โดยพบว่ายาที่ไม่แตกตัวเท่านั้นที่จะผ่านเข้าสู่สมองได้ และยาที่ละลายในไขมันได้ดีจะผ่านเข้าสู่สมองได้ดีเช่นกัน นอกจากนี้ความเร็วในการฉีดยามีผลทำให้ความเข้มข้นของยาในเลือดสูงในช่วงแรกและนำสลบได้เร็ว แต่อาจเกิดผลข้างเคียงได้มากและ

รุนแรง การเผาผลาญของยาระงับความรู้สึกชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำส่วนใหญ่เกิดที่ตับและใช้เวลานานในการกำจัด ยาส่วนน้อยที่จะถูกขับออกมาในรูปเดิมทางไตโดยปริมาณในการเผาผลาญยาขึ้นอยู่กับ การแตกตัวของยาและค่าความเป็นกรดเป็นด่างของปัสสาวะ ชนิดของยาระงับความรู้สึกชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำแบ่งตามโครงสร้างได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ประกอบด้วยยาในกลุ่มบาร์บิทูเรท (Barbiturate) เช่นยาโรโอเฟนทอล โซเดียม (Thiopental sodium) และยาในกลุ่มที่ไม่ใช่บาร์บิทูเรท (Non Barbiturate) เช่นยาเคทามีน ไฮโดรคลอไรด์ (Ketamine Hydrochloride) ยาไดอะซีแพม (Diazepam) ยาไมดาโซแลม (Midazolam) ยาโลราเซพาม (Lorazepam) ยาโดรเพอริดอล (Droperidol) และยาโพรโพออล (Propofol) เป็นต้น (พรอรุณ เจริญราช, 2543, หน้า 77)

1.5 ยาหย่อนกล้ามเนื้อ (muscle relaxant agents) ยาหย่อนกล้ามเนื้อเป็นยาชนิดหนึ่งที่มีฤทธิ์ทำให้กล้ามเนื้อหย่อนตัวในระหว่างระงับความรู้สึก แต่ไม่มีฤทธิ์ในการแก้ปวดหรือทำให้ผู้ป่วยหมดความรู้สึก ยาหย่อนกล้ามเนื้อมีหลายชนิดเช่นเดียวกับยาระงับความรู้สึกที่ได้กล่าวมา การเลือกใช้ยาจึงขึ้นอยู่กับ ความเร็วและระยะเวลาในการออกฤทธิ์ วิธีการให้ยา และผลข้างเคียงต่างๆ โดยเฉพาะระบบไหลเวียนโลหิต ยาจะออกฤทธิ์บริเวณรอยต่อระหว่างปลายประสาทและกล้ามเนื้อ หรือที่เรียกว่า นิวโร มัสคิวลาร์ จังก์ชัน (neuromuscular junction) ยาหย่อนกล้ามเนื้อยังแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามวิธีการออกฤทธิ์ที่บริเวณรอยต่อระหว่างปลายประสาทและกล้ามเนื้อ คือ กลุ่มดีโพลาไรซิง (depararizing muscle relaxant) ได้แก่ยาแซคซินิลโคลีน (Succinyl choline) (Morgan et al, 2002, p. 183) ยาชนิดนี้จะหมดฤทธิ์เร็วมาก และไม่มีสารประกอบใดที่สามารถแก้ฤทธิ์ของยาหย่อนกล้ามเนื้อชนิดนี้ได้โดยตรง (วุฒิมา ชินะโชติ, 2541, หน้า 101) และยาในกลุ่มนั้นดีโพลาไรซิง (Non polarizing muscle relaxant) ซึ่งมีอยู่หลายชนิดเช่นยาโรคิวโรเนียม (Rocuronium) หรือยาเอสเมอรอน (Esmeron) ยาไมวาคิวเรียม (Mivacurium) ยาอะทราคิวเรียม (Atracurium) และยาพาวูลอน (Pavulon) เป็นต้น ซึ่งยาในกลุ่มนี้ต้องอาศัยการช่วยแก้ฤทธิ์การหย่อนของกล้ามเนื้อที่เรียกว่า รีเวอซิเบิล แอนติโคลิเนสเทอเรส (reversible anticholinesterase) ได้แก่ยาโปรสติกมีน (Prostigmine)

1.6 ยากลุ่มโอพิออยด์ โอพิออยด์เป็นกลุ่มยาที่สังเคราะห์ได้จากธรรมชาติ และสังเคราะห์ทางเคมีที่ใช้ในการระงับความเจ็บปวดมานานนับพันปี (Coda, 1997, p. 329) มีประโยชน์ในทางการแพทย์หลายอย่างเช่น ใช้สำหรับเป็นยาติดก่อนการระงับความรู้สึก ใช้ฉีดเข้าหลอดเลือดดำเข้ากล้ามเนื้อเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังผ่าตัด และฉีดเข้าช่องน้ำไขสันหลังเพื่อบรรเทาอาการปวดเช่นกัน (Rosow & Dershwitz, 1998, p.1233) ยาในกลุ่มนี้ที่ใช้กันเป็นประจำ ได้แก่ยามอร์ฟิน (Morphin) ยาเพ็ทิดีน (Pethidine) และยาเฟนทานิล (Fentanyl) เป็นต้น ยาในกลุ่มนี้บางครั้งเรียกว่า ยานาร์โคติคส์ (Narcotics)

1.7 การประเมินสภาพและการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนผ่าตัด การประเมินสภาพและการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนผ่าตัดเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อลดอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนจากยาระงับความรู้สึก เป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการดูแลและเตรียมผู้ป่วยของวิสัญญีแพทย์ โดยมีวัตถุประสงค์คือ (สุปราณี นิรุตติศาสตร์, 2543, หน้า 1) เพื่อให้ทราบข้อมูลอย่างละเอียดของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคที่ต้องมารับการผ่าตัด และโรคอื่นๆที่พบร่วมกัน และมีการเยี่ยมผู้ป่วยเป็นการสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ป่วยและวิสัญญีแพทย์ สร้างความมั่นใจและลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย ตลอดจนการยินยอมในแผนการระงับความรู้สึก การประเมินสภาพผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดนั้น จะกระทำได้ในรายที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาไว้ในโรงพยาบาลแล้ว โดยการไปเยี่ยมผู้ป่วยล่วงหน้าอย่างน้อยหนึ่งวัน ประการที่สำคัญที่สุดคือเพื่อนำข้อมูลต่างๆของผู้ป่วยมาวางแผนการให้ยาระงับความรู้สึกและประเมินโอกาสเสี่ยงจากการให้ยาระงับความรู้สึก ซึ่งอาศัยการแบ่งสภาพร่างกายของผู้ป่วยตามสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกันที่เรียกย่อๆว่า ASA (American Society of Anesthesiologist) ซึ่งแบ่งเป็น 5 กลุ่ม หรือ ระดับ(class) ดังนี้ (วารุณี ภูริสัมบรรณ, 2533, หน้า 207-208 ; สุปราณี นิรุตติศาสตร์, 2543 , หน้า 6)

1.7.1 กลุ่ม 1 ผู้ป่วยที่สมบูรณ์แข็งแรงดี ไม่มีโรคประจำตัวทั้งทางร่างกาย และจิตใจ มีแต่โรคที่มารับการผ่าตัดเท่านั้น เช่น ผู้ป่วยที่ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง มาทำผ่าตัดไส้เลื่อน (inguinal hernia) เป็นต้น

1.7.2 กลุ่ม 2 ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเล็กน้อย เช่น โรคหัวใจที่มีการทำงานลดลงเพียงเล็กน้อย โรคความดันโลหิตสูง หรือเบาหวานที่ควบคุมได้ และไม่มีภาวะแทรกซ้อนในระบบต่างๆ โรคโลหิตจาง ผู้ป่วยที่มีอายุน้อยมาก (อายุในครรภ์น้อยกว่า 44 สัปดาห์) หรือผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 60 ปี) และผู้ป่วยที่อ้วนมาก

1.7.3 กลุ่ม 3 ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวรุนแรงมาก แต่ยังไม่เป็นอันตรายถึงชีวิต เช่น โรคหัวใจที่มีการทำงานลดลงมาก ผู้ป่วยที่มีประวัติกล้ามเนื้อหัวใจตาย โรคความดันโลหิตสูง หรือเบาหวานที่ควบคุมไม่ดี และมีภาวะแทรกซ้อนของระบบอื่นๆ โรคปอดเรื้อรังที่การทำงานลดลงมาก หรือโรคที่มารับการผ่าตัดมีความรุนแรงขึ้น ทำให้ผู้ป่วยทำงานตามปกติไม่ได้ เช่น ลิ้นหัวใจไม่ทรมิตปิด และหัวใจกำลังจะวาย

1.7.4 กลุ่ม 4 ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวรุนแรงจนเป็นอันตรายต่อชีวิต เช่น ผู้ป่วยที่มีลิ้นหัวใจไม่ทรมิตปิดร่วมกับหัวใจวาย โรคหัวใจล้มเหลวอย่างรุนแรง ผู้ป่วยที่มีโรคปอดโรคตับ หรือโรคไตอย่างรุนแรง

1.7.5 กลุ่ม 5 ผู้ป่วยชั้นวิกฤติที่อาจไม่รอดชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง แต่มารับการผ่าตัดเพราะอาจเป็นทางช่วยชีวิตผู้ป่วยได้เช่น ผู้ป่วยที่สมองได้รับบาดเจ็บรุนแรงและมีการเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะอย่างรวดเร็ว หรือผู้ที่ถูกแทง หรือยิงเข้าหัวใจเป็นต้น

กรณีที่เป็นการผ่าตัดฉุกเฉิน การระบุสภาพร่างกายว่าอยู่ในกลุ่มไหน ต้องเพิ่มคำว่า อี (E) ต่อท้ายแต่ละกลุ่มที่กล่าวมา เช่น กลุ่ม IE เป็นต้น

ภายหลังจากมีการประเมินสภาพและตรวจร่างกายผู้ป่วยแล้ว จะมีการแก้ไขพยาธิสภาพของโรคให้อยู่ในสภาพดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับความรุนแรง ระยะเวลาในการเตรียม สิ่งสำคัญในการเตรียมผู้ป่วยอีกประการหนึ่งคือ การงดอาหาร และน้ำก่อนผ่าตัด 6-8 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการสำลักอาหารเข้าปอด และช่วยลดอุบัติการณ์อาเจียนภายหลังผ่าตัด แต่อาจอนุญาตให้ผู้ป่วยดื่มน้ำในระยะ 2-3 ชั่วโมงก่อนผ่าตัดได้บ้าง และผู้ป่วยควรได้รับสารน้ำเพื่อทดแทนในอัตรา 1.5 มล./กก./ชม. (วารุณี ภูริสัมบรรณ, 2533, หน้า 531) ตลอดจนสังเกตอาการ ปริมาณของสารน้ำที่ผู้ป่วยควรได้รับ นอกจากนี้บุคลากรที่หอบผู้ป่วยโดยเฉพาะพยาบาลยังต้องเตรียมผิวหนังบริเวณที่จะผ่าตัดและบริเวณข้างเคียงให้สะอาดด้วยการฟอกด้วยน้ำยาทำลายเชื้อโรค และอาจใช้วิธีกำจัดขนร่วมด้วย (นันทา เล็กสวัสดิ์, 2539, หน้า 2) ตลอดจนการเตรียมผู้ป่วยด้านจิตใจ เพื่อช่วยลดความวิตกกังวลให้กับผู้ป่วยคือการให้กำลังใจปลอบโยน อธิบายถึงวัตถุประสงค์ในการเตรียมในขั้นตอนต่างๆ เช่นการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การถ่ายภาพรังสีปอด เป็นต้น ตลอดจนการรับฟังปัญหาต่างๆและความรู้สึกของผู้ป่วย ดังนั้นการเตรียมผู้ป่วยที่ดีจะช่วยให้ผู้ป่วยคืนสู่สภาพเดิมหลังผ่าตัดได้เร็ว ต้องการขาดลงและลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด นอกจากนี้ยังช่วยลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลให้สั้นลง (Galloway, 1999, p. 484) การเตรียมผู้ป่วยที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการให้ยาก่อนการระงับความรู้สึกซึ่งจะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไป

เมื่อได้ทราบถึงองค์ประกอบต่างๆ โดยทั่วไปของการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายแล้ว ควรทราบถึงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ศึกษาครั้งนี้

2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ศึกษาประกอบด้วย

2.1 การให้ยาก่อนการระงับความรู้สึก หรือที่เรียกว่า พรีเมดิเคชัน (premedication) เป็นการให้ยาเพื่อจุดประสงค์หลายประการโดยเฉพาะการลดความกลัว และความวิตกกังวล เนื่องจากความเจ็บป่วย การผ่าตัด และการให้ยาระงับความรู้สึกทำให้เกิดความเครียดและความวิตกกังวลแก่ผู้ป่วย (ศิริพร ปิติมานะอารีย์, 2541, หน้า 135) ซึ่งการเยี่ยมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดนั้นไม่สามารถลดความวิตกกังวลได้ทั้งหมดเนื่องจากยังมีปัจจัยอีกหลายประการที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย อีกทั้งยังเกี่ยวข้องกับการให้ยาก่อนการระงับความรู้สึกด้วยเช่นกัน ปัจจัยดังกล่าว

ได้แก่ อายุ น้ำหนัก สภาพร่างกายและจิตใจ ประวัติการแพ้ยา ชนิดของการผ่าตัด ระยะเวลา หรือ ตำแหน่งของการผ่าตัด วิธีการและชนิดของยาระงับความรู้สึก ความคุ้นเคยในการใช้ยาของ วิศวณัฐแพทย์ ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและผลข้างเคียงของยา (Moyer, 1997, p. 519) นอกจากนี้การให้ ยาก่อนการระงับความรู้สึกยังมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเจ็บปวด ป้องกันการสำลักของน้ำย่อย ในกระเพาะอาหารที่มีความเป็นกรด ป้องกันปฏิกิริยาสะท้อนที่ไม่พึงประสงค์ ป้องกันการเกิด ลิ่มเลือด การให้ยาปฏิชีวนะ เพื่อให้ผู้ป่วยลืมช่วงขณะ (amnesia) และเพื่อลดความเจ็บปวดขณะ แทรกเข็มเข้าหลอดเลือดในเด็ก (Fee, 1998, pp. 138-139) ในผู้ป่วยบางรายอาจมีวัตถุประสงค์จำเพาะ สำหรับการผ่าตัดบางประเภท เช่นการให้ยา แอนติโคลิเนอร์จิก (anticholinergic) เพื่อลดน้ำหลั่ง หรือน้ำลาย และลดอาการคลื่นไส้ อาเจียน หรือเพื่อระงับการกระตุ้นต่างๆ (Porter & Gomez, 1998, p. 53) ดังนั้นยาสำหรับให้ก่อนการระงับความรู้สึกจึงประกอบด้วยกลุ่มยาที่ให้ตามวัตถุประสงค์ ต่างๆ ได้แก่ (Moyer, 1997, pp. 520-530)

2.1.1 ยาสงบประสาท ยาที่ทำให้หลับลึก และยากล่อมประสาท (sedative, hypnotic & transquillizer) ได้แก่ยากล่อมต่างๆเหล่านี้

(1) กลุ่มเบนโซไดอะซีพิน (benzodiazepine) เป็นกลุ่มยาที่ออกฤทธิ์ลด ความวิตกกังวล ผื่นร้าย ยาที่นิยมใช้กัน ได้แก่ ยาไดอะซีแพม ยาลอระซีแพม และ ยาไมดาซอลาม

(2) กลุ่มยาบาร์บิทิวเรท ได้แก่ ยาซีโคบาร์บิทัล หรือยาซีโคนัล (Secobarbital, Seconal) ยาเพนโทบาร์บิทัล หรือ ยานมบิวทัล (Pentobarbital, Nembutal) และยา ฟีนอบาร์บิทัล (Phenobarbital)

(3) กลุ่มยามีวโรโรฟีโนน (butyrophenone) ได้แก่ ยาโครเฟอริดอล ใช้เพื่อ ลดอาการคลื่นไส้ อาเจียนมากกว่าผลในการสงบประสาท

(4) ยาแอนติฮิสตามีน (antihistamine) นิยมใช้ร่วมกับโอปิออยด์ เพื่อเสริม ฤทธิ์การสงบประสาท และลดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ได้แก่ ยาไฮโดรไซซีน (Hydroxyzine) ยา ฟีนโรเซซีน (Phenothiazine) และยาไดเฟนไฮดรามีน (Diphenhydramine)

(5) ยากลุ่มโอปิออยด์ (opioids) ใช้เพื่อลดความเจ็บปวด ลดความต้องการยา ระงับความรู้สึก ทำให้ผู้ป่วยสงบและเคลิบเคลิ้ม ได้แก่ ยามอร์ฟีน ยาเพ็ทริดีน และ ยาเฟนทานิล

2.1.2 ยาที่ใช้เพื่อลดการหลั่ง และเพิ่มความเป็นกรดค้างของน้ำย่อยใน กระเพาะอาหาร เนื่องจากการสำลักปริมาณของน้ำย่อยที่เป็นกรดเข้าไปในปอดจะก่อให้เกิด อันตราย และภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ ยาที่ใช้ได้แก่

(1) ยาลดกรด (antacids) ได้แก่ยากล่อมพาร์ติคิวเลต (particulate) และ นันพาร์ติคิวเลต (nonparticulate)

(2) ฮีสตามิน 2 แอนตาโกนิสต์ (Histamin 2 antagonists) ได้แก่ ยาไซเมทีดีน (Cimetidine) ยารันนิดีน (Ranitidine) และ ยามเฟโมไรด์ (Famotide)

(3) ยากระตุ้นการบีบตัวของกระเพาะอาหาร (gastric motility stimulator) ได้แก่ ยามิโธไซโคลพามิด (Metoclopramide)

2.1.3 ยาที่ใช้เพื่อระงับอาการอาเจียน (antiemetics) ที่นิยมใช้ได้แก่ยาโดรเฟอริดอล ยามิโธไซโคลพามิด ยาโปรคลอเพอราซีน (Prochlorperazine) ยาสโคโพลามีน (Scopolamine) และ ยาออนแดนซีทรอน (Ondansetron)

2.1.4 ยาที่ใช้เพื่อลดการหลั่งน้ำลาย หรือน้ำหลัง ได้แก่ ยาอะโทรปีน (Atropine) ยาสโคโพลามีน และ ยาไกลโคไพโรเลต (Glycopyrolate)

2.1.5 ยาที่ใช้เพื่อให้เกิดความตื้อได้แก่ ยาเดซีรอกซ์ ในกรณีผู้ป่วยเคยได้รับยานี้มาก่อนเป็นเวลานานเกิน 1 เดือน และหยุดยานานน้อยกว่า 6 เดือน หรือ 1 ปี

2.1.6 ยาที่ใช้เพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือด ได้แก่ เฮพาริน (Heparin)

ยาที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมดนี้มีทั้งคุณสมบัติที่พึงประสงค์ และอาการข้างเคียงต่างๆซึ่งควรพิจารณาให้ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยและวัตถุประสงค์ของการให้ยา โดยต้องมีการดูแลอย่างใกล้ชิดหลังจากได้รับยาเหล่านี้ ก่อนที่ผู้ป่วยจะเข้าสู่กระบวนการระงับความรู้สึกต่อไป

2.2 กระบวนการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญที่จะนำผู้ป่วยไปสู่การระงับความรู้สึก ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (ธรรมบวร เนติ, 2541, หน้า 181-191)

2.2.1 การนำสลบ (induction) มีอยู่ 2 วิธีคือการนำสลบโดยการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ และการนำสลบโดยยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดม ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะวิธีการนำสลบโดยการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำและใส่ท่อช่วยหายใจ ซึ่งเป็นวิธีการที่ผู้ป่วยได้รับในการศึกษาโดยมีวิธีการตามที่วิลเลนคิน และพอลค์ (Willenkin & Polk., 1994 อ้างใน ธรรมบวร เนติ, 2541, หน้า 181) กล่าวไว้คือ จัดให้ผู้ป่วยนอนหงายศีรษะวางบนหมอนหงายเล็กน้อยเพื่อสะดวกในการช่วยเปิดทางเดินหายใจ และให้ผู้ป่วยหายใจเอาก๊าซออกซิเจนร้อยละ 100 ผ่านทางหน้ากากประมาณ 3-5 นาที หลังจากนั้นฉีดยานำสลบเช่น ยาโรโอเฟนทาล 3-5 มก./กก. หรือยาโพรโพโฟล 1-2.5 มก./กก. เข้าหลอดเลือดดำ แล้วสังเกตอาการ และช่วยหายใจเมื่อผู้ป่วยหมดสติ ต่อไปฉีดยาหย่อนกล้ามเนื้อเช่น ซัคซินิลโคลีน 1-1.5 มก./กก. เข้าหลอดเลือดดำ และช่วยหายใจผู้ป่วยด้วยก๊าซออกซิเจนร้อยละ 100 รองนยาหย่อนกล้ามเนื้อออกฤทธิ์เต็มที่ แล้วรีบใส่ท่อช่วยหายใจ หลังจากนั้นจึงตรวจสอบตำแหน่งของท่อช่วยหายใจจนถูกต้องตามหลักวิชาการ เริ่มให้ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ไม่มากกว่าร้อยละ 70 ร่วมกับก๊าซออกซิเจน และยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดม เช่น ยาฮาโลเธนในความเข้มข้นต่ำ เช่น ร้อยละ 0.5 ในกรณีที่ต้องการระงับความรู้สึกโดยให้

ผู้ป่วยหายใจเองจะเพิ่มความเข้มข้นของฮาโลเธนร้อยละ 0.5 ทุกๆการหายใจ 3-4 ครั้งจนถึงร้อยละ 2-3 จนกระทั่งผู้ป่วยหมดสติและเข้าสู่ระยะของการระงับความรู้สึกจึงปรับลดความเข้มข้นของฮาโลเธนลง แต่ในกรณีที่ต้องการควบคุมการหายใจผู้ป่วยส่วนใหญ่นิยมให้ความเข้มข้นของฮาโลเธนเพียงร้อยละ 0.5-1 ยานาสลบที่ใช้กันเป็นประจำในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่คือ ยาโรโอเฟนทาลโซเดียม และยาโพรโพโฟล

2.2.2 ระยะเวลาการระงับความรู้สึก (maintenance) ได้แก่ระยะตั้งแต่ผู้ป่วยเข้าสู่ระดับความลึกของการระงับความรู้สึกที่ทำการผ่าตัดได้ (surgical stage of anesthesia) เป็นช่วงที่ศัลยแพทย์เริ่มทำการผ่าตัด จึงต้องควบคุมระดับของการระงับความรู้สึกซึ่งมีหลายวิธี โดยเฉพาะวิธีการควบคุมการหายใจหรือบาลานซ์ออกซิเจน ซึ่งใช้ก๊าซไนตรัสออกไซด์ในออกซิเจนร่วมกับยาหลายกลุ่ม ซึ่งมียาหลายชนิดที่ใช้ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เช่น ยาไอโซฟลูเรน ยามอร์ฟีน และยาเวอคิวโรเนียม เป็นต้น ส่วนยาที่ใช้ในการศึกษานี้ได้แก่ฮาโลเธน ยาเฟนทานิล และยาพาลูลอน เพื่อรักษาการระงับความรู้สึก พร้อมกับการเฝ้าระวัง (monitor) สัญญาณชีพของผู้ป่วยตลอดจนการให้สารน้ำที่เพียงพอขณะผ่าตัดซึ่งผู้ป่วยควรได้รับทดแทนในสามส่วนด้วยกันดังที่ พรทิพย์ ต้นมุขกุล (2543, หน้า 156-157) ได้กล่าวไว้คือส่วนแรกจากการงดอาหารและน้ำในแต่ละชั่วโมงก่อนผ่าตัด (คิดจากปริมาณน้ำ/เกลือแร่ที่ร่างกายต้องการคือ 10 กก.แรกคิด 4 มล./กก./ชม. 10 กก. ต่อมาคิด 2 มล./กก./ชม. และนน.ที่มากกว่า 20 กก.ขึ้นไปคิด 1 มล./กก./ชม. นำจำนวนที่ได้มารวมกันแล้วแบ่งให้โดย 1/2 ให้ในชม.แรกของการผ่าตัด 1/4 ให้ในชม.ที่ 2 ของการผ่าตัด และอีก 1/4 ให้ในชม.ที่ 3 ของการผ่าตัด) ส่วนที่สองจากน้ำที่สูญเสียขณะผ่าตัด(คิดจากการสูญเสียตามลักษณะการผ่าตัดเช่นผ่าตัดทรวงอกสูญเสีย 4-6 มล./กก./ชม. หรือการผ่าตัดช่องท้องสูญเสีย 6-10 มล./กก./ชม. เป็นต้น) และส่วนที่สามจากปริมาณน้ำที่ร่างกายต้องการในแต่ละชั่วโมง(คิดเหมือนส่วนแรก) รวมเป็นปริมาณสารน้ำที่ผู้ป่วยควรได้รับในแต่ละชั่วโมงขณะผ่าตัด นอกจากนี้ผู้ป่วยควรได้รับการประเมินการเสียเลือดคือเมื่อเสียเลือดร้อยละ 10-20 อาจให้เลือดและเมื่อเสียเลือดมากกว่าร้อยละ 20 ควรให้เลือด และเฝ้าระวังจนกระทั่งเสร็จสิ้นการผ่าตัดและผู้ป่วยเริ่มเข้าสู่ระยะการกลับมาสู่สติอีกครั้งหนึ่ง

2.2.3 ระยะการตื่นระยะแรก (emergence) ระยะนี้ผู้ป่วยจะเริ่มเข้าสู่การรู้สึกแต่ยังคงต้องการให้ผู้ป่วยหมดสติอยู่ก่อนจนถึงระยะท้ายของการผ่าตัด แล้วจึงให้ตื่นอย่างรวดเร็วหลังเสร็จการผ่าตัด ซึ่งการที่ผู้ป่วยจะตื่นช้าหรือเร็วขึ้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ได้รับยาระงับความรู้สึกและปริมาณยารวมทั้งหมดของยาระงับความรู้สึก สำหรับการทำให้ผู้ป่วยตื่นมีได้หลายวิธี เช่น การลดความเข้มข้นของยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดม ร่วมกับการให้ยาแก้ปวดขนาดน้อยๆ หรือให้ยาระงับความรู้สึกในขนาดคงที่ แล้วจึงหยุดให้ในทันทีที่เสร็จการผ่าตัด หลังจากนั้นให้แต่ก๊าซ

ออกซิเจนร้อยละ 100 ด้วยอัตราการไหลที่สูงพร้อมกับช่วยเร่งอัตราการหายใจเพื่อขับไล่ยา
 ระบายความรู้สึกชนิดสุดคมออกจากร่างกาย แล้วรอกจนกว่ายาหย่อนกล้ามเนื้อจะหมดฤทธิ์ แล้วจึงให้
 ยาแก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อที่ใช้กันทั่วไปและในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่คือยา
 โพรสติกมิมร่วมกับยาอะโทรปิน รอกจนกว่ากล้ามเนื้อและระบบประสาทกลับมาทำงานมากขึ้น
 ตามลำดับจนผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้อย่างเพียงพอและมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับคืนมาเช่น การไอ
 คลอดจนทำตามคำสั่งได้ หลังจากที่บุคลากรต่าง ๆ ออกจากห้องช่วยหายใจและในปากแล้ว
 จึงถอดท่อช่วยหายใจแล้วให้ผู้ป่วยหายใจเองด้วยก๊าซออกซิเจนร้อยละ 100 ทางหน้ากาก จนกระทั่ง
 ผู้ป่วยหายใจได้เองเป็นปกติและมีสัญญาณชีพปกติ หลังจากประเมินว่าผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือ
 ตัวเองในระดับหนึ่งแล้วจึงเตรียมย้ายผู้ป่วยเข้าสู่ห้องพักฟื้นต่อไป

2.2.4 ระยะเวลาพักฟื้น (recovery) คือระยะตั้งแต่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดเข้าถึง
 ห้องพักฟื้น ซึ่งผู้ป่วยควรมีความดันโลหิตและชีพจรปกติรวมทั้งมีความคงที่พอสมควร โดยสามารถ
 หายใจเองได้และตื่นอยู่ในระดับสติพอที่จะไม่เกิดภาวะกลืนเสียงหูดเกร็งระหว่างการเคลื่อนย้าย
 จนกระทั่งผู้ป่วยเข้ามาอยู่ในห้องพักฟื้นในสภาพที่ตื่นรู้สึกตัวดี หลับ หรือบางคนอาจมีอาการเพ้อ
 กระสับกระส่าย ส่งเสียงร้องตะโกน (Rosenfeld & Oys, 1998, p. 2318) ซึ่งอาจเกิดจากความรู้สึก
 ไม่สบาย และรู้สึกปวดปัสสาวะเนื่องจากกระเพาะปัสสาวะเต็ม หรือร่างกายสับสนปัสสาวะ
 ปวดแผล จากภาวะขาดออกซิเจน หรือความไม่สมดุลของสารน้ำและแร่ธาตุในร่างกาย ตลอดจน
 ภาวะทางจิตใจของผู้ป่วยเช่น อาการทางจิตประสาท ติดยา โรคพิษสุราเรื้อรัง หรือผู้ป่วยสูงอายุ
 (จริยา เลิศอรรมณมณี, 2541, หน้า 272) ดังนั้นพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยในห้องพักฟื้นควรรับทราบ
 ข้อมูลการระบายความรู้สึกและข้อมูลที่สำคัญอื่นๆจากผู้ให้การระบายความรู้สึกเพื่อให้การดูแลผู้ป่วย
 หลังผ่าตัด ซึ่งอาจเกิดปัญหาต่างๆได้แก่ ปัญหาทางระบบหายใจ ปัญหาทางระบบหัวใจและ
 หลอดเลือด ปัญหาความปวดแผลผ่าตัด การฟื้นจากการระบายความรู้สึกช้ากว่าเวลาอันควร อาการ
 คลื่นไส้อาเจียน และอาการอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นจึงต้องมีการสังเกตอาการ ลงบันทึกตั้งแต่วันที่ผู้ป่วย
 เข้ามาถึงในห้องพักฟื้น สังเกตทางเดินหายใจว่าสะดวกหรือไม่ ตรวจวัดสัญญาณชีพได้แก่ อุณหภูมิ
 ภาย ชีพจร อัตราการหายใจ ความดันโลหิต ระดับความรู้สึกตัว ปฏิบัติยาได้ตอบที่เปลือกตา
 ปฏิบัติการ ไอการกลืน ตลอดจนสีผิวหนัง เล็บ และริมฝีปาก ลักษณะผิวหนังเช่นขึ้น เย็นหรือ
 ผิวแห้งเป็นต้น นอกจากนี้ควรให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำซึ่งหากประเมินแล้วว่ามีอาการทดแทนในระหว่าง
 ผ่าตัดเพียงพอ ควรให้สารน้ำมากกว่าร้อยละ 10-20 ของสารน้ำที่ร่างกายควรได้รับในแต่ละวัน
 (maintenance fluid) (พุกฉวีพรรณี วรกิจโกศาทร, 2543, หน้า 286) พร้อมกับตรวจบันทึกสารน้ำและ
 เลือดที่ผู้ป่วยได้รับ รวมถึงการขับถ่ายปัสสาวะเนื่องจากหากมีอาการผิดปกติเกิดขึ้นจะได้รับรายงาน
 แพทย์และให้การแก้ไขได้ทันเวลาที่ เช่นผู้ป่วยมีความดันโลหิตตก แผลผ่าตัดมีเลือดออกมาก

ผิดปกติ ตลอดจนอาการปวดแผลผ่าตัดซึ่งอาจต้องการยาระงับปวด และส่วนใหญ่มักจะให้ยาแก้ปวดชนิดเดียวกับที่ให้ในระหว่างผ่าตัดซึ่งการศึกษานี้คือยาเฟนทานิล

กระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการในการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายซึ่งเป็นวิธีหนึ่งของการระงับความรู้สึกที่มีทั้งหมด 4 วิธีคือ การฉีดยาเฉพาะที่ (local anesthesia) การฉีดยาเฉพาะส่วน (regional anesthesia) การดูแลผู้ป่วยระงับ (monitor anesthesia care) และการระงับความรู้สึกทั่วไป หรือทั่วร่างกาย (general anesthesia) (ปวีณา บุญบุรพงศ์, 2543 ,หน้า 151) การจะเลือกใช้การระงับความรู้สึกวิธีไหนนั้น ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของวิสัญญีแพทย์ ซึ่งจะพิจารณาจากปัจจัยหลายประการเช่น ประเภทของการผ่าตัด ระยะเวลาในการผ่าตัด สภาพของผู้ป่วยเป็นต้น ในกรณีของการศึกษานี้เป็นการศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย

2.3 การระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย สามารถแบ่งออกเป็นหลายวิธีดังต่อไปนี้ (ธรรมบวร เนติ, 2541, หน้า 185-187)

2.3.1 การระงับความรู้สึกโดยวิธีสูดดมผ่านทางปากโดยการให้ผู้ป่วยหายใจเอง หรือช่วยหายใจเป็นบางครั้ง (inhalation anesthesia with mask ventilation)

2.3.2 การระงับความรู้สึก โดยวิธีการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ (total intravenous anesthesia, TIVA)

2.3.3 การระงับความรู้สึกโดยการใส่ท่อช่วยหายใจ ซึ่งยังแบ่งออกเป็น

(1) การระงับความรู้สึกทั่วร่างกายแบบให้ผู้ป่วยหายใจเองโดยการสูดดมยา ระงับความรู้สึกผ่านท่อช่วยหายใจ (inhalation anesthesia with endotracheal tube)

(2) การระงับความรู้สึกทั่วร่างกายแบบควบคุมการหายใจผู้ป่วย ซึ่งเป็นวิธีการระงับความรู้สึกของผู้ป่วยที่ศึกษาในครั้งนี้ ที่เรียกว่า บาลานซ์ อนีสทีเซีย (Balance anesthesia) คือการใช้ยาหลายประเภทร่วมกันในปริมาณเท่าที่จำเป็น (สมรัตน์ จารุกฤษณานันท์, 2543, หน้า 159) เพื่อให้มีผลแทรกซ้อนหรือผลข้างเคียงน้อยที่สุด ยาแต่ละประเภททำให้เกิดผลที่แตกต่างกันแต่ประกอบกันเป็นการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ในขณะที่สามารถรักษาสมดุลของระบบต่างๆ ของร่างกายไว้ได้ (Willenkin & Polk., 1994 อ้างใน ธรรมบวร เนติ, 2541, หน้า 186) โดยมีวัตถุประสงค์ของการระงับความรู้สึกประกอบด้วย ประการแรกคือ การระงับความเจ็บปวด (analgesia) เพื่อช่วยลดการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น ซึ่งการศึกษานี้ใช้การสูดดมก๊าซไนตรัสออกไซด์ร่วมกับก๊าซออกซิเจน ยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดมต่างๆ เช่นยาฮาโลเทน หรืออาจใช้ยาชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำ เช่น กลุ่มโอพิอยด์ เพื่อช่วยลดความแปรปรวนของระบบหัวใจและหลอดเลือด และยังช่วยลดความต้องการยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดม และระงับความเจ็บปวดหลังผ่าตัด เช่นยา เฟนทานิล ซึ่งใช้ในการศึกษานี้เช่นกัน ประการที่สองคือภาวะกล้ามเนื้อหย่อนตัว

(muscle relaxant) เพื่อให้ศัลยแพทย์ทำการผ่าตัดได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ยาหย่อนกล้ามเนื้อมีอยู่หลายชนิดและมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่แตกต่างกัน จึงควรพิจารณาใช้ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยและการผ่าตัดแต่ละชนิด โดยผู้ให้การระงับความรู้สึกจะต้องประเมินภาวะหย่อนกล้ามเนื้อโดยอาจสังเกตอาการแสดงของผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยเริ่มหายใจ ตะอึก ขยับมือ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ยาอย่างเหมาะสมและด้วยความระมัดระวัง ซึ่งยาหย่อนกล้ามเนื้อที่ใช้ในการศึกษานี้ได้แก่ยาพาลลอน และประการสุดท้ายคือการหลับไม่รู้ตัว-การลืม (sedation-amnesia) เพื่อให้ผู้ป่วยหมดสติ ไม่รู้สึกตัว หลีกเลียงภาวะที่ผู้ป่วยจะจำเหตุการณ์ต่างๆ ขณะได้รับยาระงับความรู้สึก (awareness) (สมรัตน์ จารุลักษณะานันท์, 2543, หน้า 159)

เมื่อได้ทราบถึงการระงับความรู้สึกวิธีบาลานซ์ อเนกวิธีเสียแล้ว จึงควรทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับยาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการระงับความรู้สึกของผู้ป่วยที่ศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งใช้ยาแก้ปวดคือ ยาเฟนทานิล ยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดมคือ ยาฮาโลเทน และยาหย่อนกล้ามเนื้อคือ ยาพาลลอน ร่วมกับก๊าซไนตรัสออกไซด์และออกซิเจน เนื่องจากยาในกลุ่มนี้เป็นที่นิยมใช้ในการระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ จึงควรทราบถึงคุณสมบัติ ฤทธิ์ของยาและก๊าซดังกล่าวต่อระบบต่างๆของร่างกายตลอดจนผลข้างเคียงอื่นๆเพื่อเตรียมให้การดูแลผู้ป่วยหลังจากได้รับยาในกลุ่มดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม

2.4 ก๊าซและยาที่เกี่ยวข้องกับการระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ศึกษาได้แก่ ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ยาฮาโลเทน ยาพาลลอน และยาเฟนทานิล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 คุณสมบัติและผลของก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous oxide) ต่อระบบต่างๆ ก๊าซไนตรัสออกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่มีสี มีกลิ่นหอมหวาน ไม่ติดไฟ แต่ช่วยในการสันดาป ไม่ทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ มีคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาคือมีฤทธิ์ระงับปวดได้ดี มีฤทธิ์ระงับความรู้สึกอย่างอ่อนๆจึงต้องให้ร่วมกับยานาร์โคติกส์ (narcotics) และยาหย่อนกล้ามเนื้อ ก๊าซไนตรัสออกไซด์ใช้เสริมการระงับความรู้สึกภายหลังจากที่นำสลบและใส่ท่อช่วยหายใจแล้วเพื่อรักษาระดับการระงับความรู้สึก นอกจากนี้ก๊าซไนตรัสออกไซด์ยังช่วยลดความต้องการออกซิเจนอื่น ซึ่งขนาดที่นิยมใช้กับผู้ป่วยคือไม่มากกว่าร้อยละ 70 (ธรรมบวร เนติ, 2543, หน้า 182) ผลของก๊าซไนตรัสออกไซด์ต่อระบบต่างๆ มีดังนี้ (อังคณา เหลืองนทีเทพ, 2541, หน้า 54 ; Morgan et al, 2002, p. 137) คือหนึ่ง ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง เมื่อใช้ในความเข้มข้นทางคลินิก คือไม่เกินร้อยละ 70 จะกดระบบประสาทส่วนกลาง เช่นเดียวกับยาระงับความรู้สึกตัวอื่น และไม่ทำให้กล้ามเนื้อหย่อนตัว สอง ผลต่อระบบไหลเวียนโลหิตคือมีฤทธิ์กดกล้ามเนื้อหัวใจ แต่ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจและทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นเล็กน้อย สาม ผลต่อระบบทางเดินหายใจ คือมีฤทธิ์กดการหายใจ แต่น้อยกว่ายาระงับความรู้สึกชนิดอื่นทำให้ หายใจเร็วแต่สั้น

ลดการตอบสนองต่อภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ(hypoxia)เกิดภาวะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง (hypercarbia)และเกิดภาวะการหดตัวของหลอดเลือดแดงที่ปอดเนื่องจากปริมาณออกซิเจนต่ำ (hypoxic pulmonary artery vasoconstriction) ที่ ผลต่อระบบทางเดินอาหารคือ ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้และอาเจียนหลังผ่าตัดจากการรบกวนและกระตุ้นศูนย์การอาเจียนในเมดัลลา (medulla) และทำให้ ผลต่ออวัยวะอื่น ก๊าซไนตรัสออกไซด์ไม่มีผลต่อดับ ไต และไม่เสริมฤทธิ์ของยาหย่อนกล้ามเนื้อ

ข้อบ่งชี้ในการใช้ก๊าซไนตรัสออกไซด์ได้แก่ (ศรีสง่า มัลลิกะมาส, 2533, หน้า 301) หนึ่ง ระบายนำสลบ ให้ผู้ป่วยสูดดมก๊าซไนตรัสออกไซด์และก๊าซออกซิเจนทางหน้ากากหายใจ (Mask) ในอัตรา 4 : 1 เมื่อผู้ป่วยเคลิ้มหลับจึงเปิดยาระงับความรู้สึกอื่นร่วมด้วย แล้วจึงลดก๊าซไนตรัสออกไซด์ลงมาและเพิ่มก๊าซออกซิเจนให้เป็นอัตราส่วน 2 : 1 และสอง ระบายรักษาระดับการระงับความรู้สึก(maintenance)ให้ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ร้อยละ 66 และก๊าซออกซิเจนร้อยละ 33 (2 : 1) ร่วมกับยาระงับความรู้สึกชนิดอื่น และยาหย่อนกล้ามเนื้อ

2.4.2 คุณสมบัติของยาฮาโลเรน เป็นยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดมที่นิยมใช้กันมานานสามารถใช้เป็นยานำสลบแทนยาระงับความรู้สึกชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำในขั้นตอนการนำสลบ หรือใช้เสริมก๊าซไนตรัสออกไซด์และยาอื่นในขั้นตอนการรักษาระดับการระงับความรู้สึก เป็นสารที่ไม่อยู่ตัว โดยเฉพาะเมื่อถูกแสงอุลตราไวโอเล็ต มีลักษณะเป็นของเหลวใส กลิ่นอ่อนหวาน เหมาะสำหรับนำสลบในผู้ป่วยเด็ก ไม่ติดไฟ มีจุดเดือดอยู่ที่ 50 องศาเซลเซียส ยาฮาโลเรนเป็นยาที่มีค่าการละลายในเลือดเท่ากับ 2.3 จึงนำสลบและฟื้นได้เร็ว ยาฮาโลเรนที่สูดดมเข้าไปจะถูกเผาผลาญร้อยละ 20 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 80 จะถูกขับออกโดยทางเดินหายใจ (Aitkenhead & Smith, 1996, p. 125) ค่าแอม็คของยาฮาโลเรนคือ ร้อยละ 0.75 และจะลดลงเป็นร้อยละ 0.29 เมื่อให้ยานี้ร่วมกับก๊าซไนตรัสออกไซด์ร้อยละ 70 ความเข้มข้นของยาจากการสูดดมเข้าไปจะลดลงเมื่อมีความคงที่ของระดับความลึกของการระงับความรู้สึก ผลของยาฮาโลเรนต่อระบบต่างๆของร่างกายมีดังต่อไปนี้

(1) ผลต่อสมองและระบบประสาทส่วนกลาง คือจะกดการถ่ายทอดกระแสประสาทของระบบประสาทส่วนกลางและเพิ่มจำนวนเลือดไปเลี้ยงสมอง โดยยาฮาโลเรน 1 แม็ก ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองเพิ่มขึ้นร้อยละ 150 (สุรางค์ สกฤตนะ, 2543, หน้า 71) จึงทำให้เพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ แต่จะลดความต้องการออกซิเจนและลดการเผาผลาญในสมองลง

(2) ผลต่อระบบไหลเวียนโลหิต คือมีฤทธิ์กดกล้ามเนื้อหัวใจ และเมื่อให้ความเข้มข้น 2 แม็ก จะทำให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ และความดันโลหิตลดลง (Morgan &

Mikhail, 1996, p. 118) โดยทั่วไปยาฮาโลเรนจะทำให้ชีพจรช้าลง และนอกจากนี้ยังกระตุ้นหัวใจให้ไวต่อ แคทชิโคลามีน (Catecholamine) ที่เพิ่มขึ้น ทำให้หัวใจเต้นผิดปกติ (Jones, 1989, p.42)

(3) ผลต่อระบบทางเดินหายใจคือลดการหายใจทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในเลือดแดง และยังกดการตอบสนองต่อก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่คั่งทำให้ขาดออกซิเจน นอกจากนี้ยังทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง แต่จะทำให้หลอดเลือดขยายตัวจากการที่กล้ามเนื้อหดร่อนและจากเส้นประสาททวารกัส (vagus nerve) ถูกกด และยังป้องกันไม่ให้สารฮีสตามีน (histamine) หลังที่จะทำให้หลอดเลือดตีบ ซึ่งผลนี้จะอยู่ได้นานถึง 24 ชั่วโมง หลังจากการระงับความรู้สึก

(4) ผลต่อระบบขับถ่ายปัสสาวะ คือทำให้ลดปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงไต อัตราการกรองของไต และปัสสาวะลดลง แต่ยังไม่พบว่าจะทำให้การทำงานของไตเสียไป หรือการคั่งของสาร ฟลูออไรด์ในน้ำเลือด (serum fluoride) เพิ่มขึ้น

(5) ผลต่อกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อหดร่อนตัวและเสริมฤทธิ์ของยาหดร่อนกล้ามเนื้อน้อยกว่าระงับความรู้สึกชนิดอื่น ยาฮาโลเรนทำให้กล้ามเนื้อคลายตัวซึ่งทำให้เลือดออกมากขึ้นหลังทำการขูดมดลูก แต่ถ้าใช้ยาฮาโลเรนในความเข้มข้นต่ำขณะทำการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องจะไม่มีผลข้างเคียงดังกล่าว (Dale & Brown., 1987 cited in Cousins & Seaton, 1995, p.109) นอกจากนี้ยาฮาโลเรนยังทำให้เกิดอาการหนาวสั่น (shivering) หลังผ่าตัดได้

(6) ผลต่อระบบทางเดินอาหาร คือจะขัดขวางการเคลื่อนไหวของลำไส้และกระเพาะอาหาร และเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนหลังผ่าตัด ซึ่งมีความรุนแรงในบางครั้ง (Aitkenhead & Smith, 1996, p. 126)

(7) ผลเสียของยาฮาโลเรน ทำให้เกิดอาการคล้ายไวรัสตับอักเสบ ซึ่งพบได้น้อย ประมาณ 1: 35000 ของการให้ยาระงับความรู้สึก (Morgan & Mikhail, 1996, p. 119) โดยพบหลังจากได้รับยาฮาโลเรน 2-5 วัน มีอาการที่พบคือ ไข้ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน และมีน้ำย่อย (enzyme) ของตับเพิ่มขึ้นไปจนถึงเนื้อตับตาย (สุรางค์ สกุลรัตน์, 2543, หน้า 72)

2.4.3 คุณสมบัติของยาพาวุลอน คือมีลักษณะเป็นผลึกสีขาว ไม่มีกลิ่น มีรสขม ละลายน้ำได้ดี ละลายในไขมันได้น้อยมาก เมื่ออยู่ในกระแสเลือดจะจับกับพลาสมาโปรตีนได้ตั้งแต่ ร้อยละ 20 - 87 (Bevan & Donati, 1995, p. 396) เป็นยาที่มีฤทธิ์แรงกว่ายา ทิวโบทิวราลินถึง 7 เท่า (Pino & Besta, 1998, p. 772) ยาพาวุลอนเป็นยาหดร่อนกล้ามเนื้อที่อาจใช้ในขั้นตอนการนำสลบโดยใช้แทนยาชักชนิดโคลินเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจ หรืออีกกรณีหนึ่งใช้เพื่อเสริมการหดร่อนกล้ามเนื้อในขั้นตอนการรักษาระดับการระงับความรู้สึกเช่นเดียวกับการศึกษาที่ ยานี้ถูกทำลายและขับออกทางปัสสาวะในรูปแบบเดิม ร้อยละ 40 และทางน้ำดี ร้อยละ 10 (Morgan et al, 2002 , p. 194) ดังนั้น

ผู้ป่วยที่มีโรคไตจะทำให้ยามีฤทธิ์อยู่ได้นานขึ้น ซึ่งพบว่าการกรองของไตจะลดลงเมื่ออายุมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ยาพาลลอนที่ถูกขับออกจากร่างกาย จึงขึ้นอยู่กับอายุของผู้ป่วยด้วยเช่นกัน (collins, 1993, p. 963) ผลต่างๆของยามี ดังนี้

(1) ผลต่อระบบไหลเวียนโลหิต คือกระตุ้นหัวใจและหลอดเลือด ทำให้ชีพจรและความดันโลหิตเพิ่มขึ้น มีแคลซิโคลามีนหลังทำให้หัวใจห้องล่างบีบตัวไม่เป็นจังหวะ โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับยา ไตรไซคลิก แอนติดีเพรสแซนท์ (tricyclic antidepressants) และยาฮาโลเรน (Morgan et al, 2002, p. 195)

(2) ไม่มีผลต่อระบบประสาท คือไม่มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง และไม่มีผลต่อการสกดกันปมประสาท (ganglionic blockade)

(3) ไม่มีผลต่อระบบหายใจ โดยไม่ทำให้เกิดหลอดลมหดรัดเกร็ง

(3) ผลอื่นๆ คือ ไม่มีพิษต่อตับ ไม่กระตุ้นการหลั่งสารฮีสตามีน

การเกิดปฏิกิริยาร่วมกันของยาพาลลอนกับยาชนิดอื่นคือ หนึ่ง ปฏิกริยาเมื่อใช้ร่วมกับยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดม คือ เมื่อใช้ร่วมกับยาไอโซฟลูเรน จะทำให้ความต้องการยาพาลลอนลดลงประมาณ 1/2 และเมื่อใช้ร่วมกับยาฮาโลเรน ความต้องการยาพาลลอนจะลดลง 1/3 สอง ปฏิกริยาเมื่อใช้ร่วมกับยาห่อนกล้ามเนื้อชนิด นันติโปลาโรซิง พบว่าเมื่อใช้ร่วมกับยาเวคิวโรเนียม หรือยา อทราคิวเรียม จะเสริมฤทธิ์ซึ่งกันและกัน (Bevan & Donati, 1997, p. 398) สาม ปฏิกริยาเมื่อใช้ร่วมกับยาปฏิชีวนะพบว่ายาปฏิชีวนะบางชนิด สามารถทำให้ฤทธิ์ของยาพาลลอนนานขึ้น ซึ่งอาจเกิดผลดังกล่าวกับยาเตตราไซคลิน (Tetracyclin) และยาโพลิไมซิน-บี (Polymycin-B) แต่ยังไม่พบอุบัติการณ์นี้แต่อย่างใด (Collins, 1993, p. 970) และสี่ ปฏิกริยาเมื่อใช้ร่วมกับยา ซัคซินิลโคลิน เมื่อให้ยาพาลลอนฉีดเข้าหลอดเลือดดำก่อนฉีดยาซัคซินิลโคลิน เพื่อลดการเกิด ฟาสซิคิวเลชัน (fasciculation) คือการหดตัวสลับกันของกล้ามเนื้อเล็กทั่วร่างกายจากฤทธิ์ของยาซัคซินิลโคลิน ซึ่งอาจทำให้เกิดฤทธิ์ของยาซัคซินิลโคลินนานขึ้น

ขนาดของยาที่ใช้คือ 0.08-0.12 มก./กก. สำหรับใส่ท่อช่วยหายใจ จะออกฤทธิ์ห่อนกล้ามเนื้อภายใน 1.5-2 นาที ส่วนการห่อนกล้ามเนื้อในระหว่างผ่าตัดใช้ 0.01-0.15มก./กก. ระยะเวลาที่ออกฤทธิ์นาน 30-40 นาที (رينเริง ลีลานุกรม, 2543, หน้า 112)

2.4.4 ยานเฟรนทานิล เป็นสารสังเคราะห์ที่มีฤทธิ์แรงมากกว่ายา มอร์ฟีน 75-125 เท่า (ฐิติมา ชินะโชติ, 2541, หน้า 73) ละลายในไขมันได้ดี และจับกับปลายประสาทสัมผัสของโอปิออยด์ได้เร็วมาก (Aitkenhead & Smith, 1996, p. 165) แต่เป็นการจับที่ไม่แน่นหนา ทำให้ยาหลุดจากปลายประสาทสัมผัสและกระจายไปเนื้อเยื่อส่วนอื่นๆได้เร็ว จึงทำให้ระยะเวลาในการ

ออกฤทธิ์สั้น บังคับอีกประการหนึ่งที่ทำให้ยาเฟนธานิลหมดฤทธิ์เร็วคือถูกทำลายที่ตับและส่วนมากจะถูกขับออกทางไต (Murphy, 1992, p. 426) ผลของยาต่อระบบต่างๆมีดังต่อไปนี้

(1) ผลของยาต่อระบบประสาทส่วนกลางทำให้ลดความดันเลือดแดง และลดอัตราการเต้นของหัวใจในผู้ป่วยที่มีความดันในกระโหลกศีรษะสูงและมีปริมาณเลือดในสมองสูงจะมีค่าเฉลี่ยของความดันเลือดแดงลดลง (Coda, 1997, p. 340)

(2) ผลต่อระบบไหลเวียนโลหิต ทำให้หัวใจเต้นช้าลง ซึ่งอาจทำให้ความดันโลหิตตก แต่ไม่กดกล้ามเนื้อหัวใจ ยกเว้นถ้าให้ยาเฟนธานิลร่วมกับยาไดอะซีแพม จะกดการทำงานของหัวใจ(Coda, 1997, p. 342)

(3) ผลต่อระบบหายใจ กดการหายใจเช่นเดียวกับยามอร์ฟิน โดยเฉพาะเมื่อให้ร่วมกับยาระงับความรู้สึกชนิดอื่น และให้ในขนาดที่สูง

(4) ผลต่อกล้ามเนื้อเรียบและระบบย่อยอาหารมีผลเช่นเดียวกับยามอร์ฟิน และเมเพอริดีน คือ เพิ่มความดันในท่อน้ำดี และทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน

(5) ผลอื่นๆ ได้แก่ ทำให้รู้ม่านตาหดตัว แต่กระตุ้นการหลั่งสารฮีสตามีนน้อยมาก

ขนาดของยาที่ใช้คือ 2-10 ไมโครกรัม/กก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำก่อนและระหว่างการผ่าตัดจะออกฤทธิ์ภายใน 30 วินาที ขนาดยาที่น้อยกว่า 3 ไมโครกรัม/กก. จะมีระยะเวลาในการออกฤทธิ์นาน 30-60 นาที และเมื่อฉีดยาเฟนธานิลในขนาด 1, 2 และ 4 ไมโครกรัม/กก. เข้าหลอดเลือดดำ จะสามารถลดค่าแม็คของยาฮาโลเรนได้ถึงร้อยละ 8, 40 และร้อยละ 49 ตามลำดับ (Coda, 1997, p 340) การใช้ยาเฟนธานิลในลักษณะอื่น เช่น 0.5-1 ไมโครกรัม/กก. ฉีดเข้าช่องอีพิดิวรัลร่วมกับยาชาเพื่อลดอาการปวดในระหว่างคลอด ยาในรูปแบบของการอมในขนาด 5-20 ไมโครกรัม/กก. จะช่วยลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยในระยะก่อนผ่าตัด และในรูปแบบขี้ผึ้งใช้ทาผิวหนังสำหรับควบคุมอาการปวดเรื้อรังใน 24 ชั่วโมงจะช่วยลดความต้องการยาระงับความรู้สึกและยาแก้ปวดหลังผ่าตัดได้ (Coplán et al., 1989 อ้างใน จูติมา ชินะ โชติ, 2541, หน้า 74)

นอกจากยาที่ได้กล่าวมาแล้วนี้ ยังมียาบางชนิดที่เกี่ยวข้องในกระบวนการระงับความรู้สึก คือยาไรโอเฟนธัลโซเดียม และยาโพโรโพล์ ที่ใช้ในการนำสลบ ยาซัคซินิลโคลิน และยาเอสเมอรอนใช้เพื่อใส่ท่อช่วยหายใจ และโดยเฉพาะยาแก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อคือ โพรสติกมินร่วมกับยาอะโทรปินซึ่งไม่ได้กล่าวในรายละเอียด เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยานี้ในขนาดเท่ากันเพราะเป็นกลุ่มยาหลักที่ใช้เป็นองค์ประกอบประจำในการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธีควบคุม หรือไม่ควบคุมการหายใจที่มีกระบวนการระงับความรู้สึกเหมือนกัน แต่มีการใช้ยาระงับความรู้สึกในกลุ่มที่ต่างกันไป ซึ่งโดยทั่วไปผลของยาไรโอเฟนธัล

โซเดียม และยาโพรโพไฟล์จะคล้ายกันคือ ลดปริมาณเกลือในสมอง และความดันโลหิตลดลง นอกจากนี้ยังกดศูนย์หายใจร่วมด้วย ส่วนผลที่แตกต่างกันคือ ยาโพรโพไฟล์ช่วยลดอุบัติการณ์คลื่นไส้ อาเจียนหลังผ่าตัด แต่ไม่พบว่าเกิดผลของยาทั้งสองชนิดต่ออาการข้างเคียงอื่นๆหลังผ่าตัด ส่วนยาซัคซินิลโคลินมีผลทำให้หัวใจเต้นช้าลง ซึ่งพบไม่บ่อยแต่ผลข้างเคียงที่พบได้บ่อยเมื่อฉีดยาซัคซินิลโคลินด้วยความเร็วได้แก่อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเมื่อฟื้นจากยาระงับความรู้สึก เช่นเดียวกับยาแอสเมรอนซึ่งใช้ได้ดีสำหรับใส่ท่อช่วยหายใจและมีผลข้างเคียงน้อย (วรรณวิมล แสงโชติ, 2544, หน้า 8) ส่วนยาแก้ฤทธิ์ยาห่อนกล้ามเนื้อคือยาโปรสติกมिनนั้น มีผลทำให้เพิ่มความดันบริเวณหลอดอาหารส่วนที่ติดต่อกับกระเพาะอาหารซึ่งจะทำให้อาหารไหลย้อนเข้าสู่หลอดอาหาร แต่โดยทั่วไปเมื่อให้ยาโปรสติกมिनในขนาดปกติคือ 2.5 มก.ร่วมกับยาอะโทรปิน ซึ่งมีฤทธิ์ตรงข้ามกันจะไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของความดันบริเวณหลอดดังกล่าว การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีการบาดานช อเนสซีเซีย ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะมีขั้นตอนการเตรียมผู้ป่วยในระยะก่อนผ่าตัดทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ขณะผ่าตัดต้องมีการเฝ้าระวังเพื่อรักษาระดับความรู้สึกจนกระทั่งเสร็จสิ้นการผ่าตัด ตลอดจนการติดตามสังเกตอาการข้างเคียงต่างๆหลังผ่าตัดที่อาจเกิดขึ้นและเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยและเป็นปัญหาในระยะพักฟื้นของผู้ป่วย ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ให้การดูแลผู้ป่วยควรได้ทราบถึงอาการข้างเคียงต่างๆหลังได้รับยาระงับความรู้สึก โดยเฉพาะอาการที่พบได้บ่อยได้แก่อาการคลื่นไส้ อาเจียน

อาการคลื่นไส้ อาเจียนหลังได้รับการระงับความรู้สึก

อาการคลื่นไส้ อาเจียนหลังผ่าตัด เป็นอาการที่พบได้บ่อยครั้ง ซึ่งแม้ว่าในบางครั้งจะไม่มี ความรุนแรง แต่ก็ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบาย ทรมานเพิ่มขึ้นนอกเหนือจากความเจ็บปวดจากบาดแผลผ่าตัด ซึ่งการศึกษาอาการคลื่นไส้ อาเจียนจะต้องมีความเข้าใจในรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. อาการคลื่นไส้ อาเจียน ซึ่งแม้ว่ายากที่จะให้ความหมายที่ชัดเจนได้ แต่ได้มีผู้ให้ความหมายของอาการดังกล่าวไว้ดังนี้

ออร์คิน (Orkin, 1996, p. 691) ได้ให้ความหมายของคำว่า คลื่นไส้ว่าหมายถึง ความรู้สึกที่ยากที่จะอธิบายได้ชัดเจน เป็นอาการเตือนที่จะเกิดการอาเจียน ส่วนอาการอาเจียนหมายถึง ปฏิกริยาสะท้อนที่มีความซับซ้อนซึ่งเกิดร่วมกันระหว่างกล้ามเนื้อลาย และระบบประสาทอัตโนมัติทำให้เกิดแรงดันขับสิ่งที่อยู่ในกระเพาะอาหาร และลำไส้ขึ้นมา

เรย์เลอร์ (Taylor, 1997, p. 2) ได้ให้ความหมายของคำว่าคลื่นไส้ อาเจียนว่าเป็นอาการของความรู้สึกป่วยหรือความรู้สึกไม่สบายและต้องการที่จะอาเจียน

โดยสรุปแล้ว อาการคลื่นไส้อาเจียนหมายถึง ความรู้สึกป่วยหรือไม่สบายยากที่จะอธิบายให้ชัดเจนได้ เมื่อเกิดอาการคลื่นไส้มักจะมีความต้องการที่จะอาเจียน ซึ่งเป็นปฏิกิริยาสะท้อนจากการทำงานระหว่างกล้ามเนื้อลายและระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เกิดแรงขับเคลื่อนเอาสิ่งที่อยู่ในกระเพาะและลำไส้ออกมา ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นการยากที่จะวินิจฉัยอาการนี้ให้ชัดเจน ดังนั้นการที่จะประเมินอาการคลื่นไส้อาเจียนให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้นเพื่อการวินิจฉัยและให้การดูแลผู้ป่วยได้ทันทั่วทั้งที่ จึงควรทำความเข้าใจกับลักษณะและระดับความรุนแรงของอาการคลื่นไส้อาเจียนร่วมด้วย

2. ลักษณะของอาการคลื่นไส้ อาเจียนแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้ (Taylor, 1997, pp. 2-3 ; Hawthorn, 1995, pp. 5-11)

2.1 อาการคลื่นไส้ (nausea) เป็นการรับรู้ความไม่สุขสบาย ที่เกิดบริเวณหลังคอ ลิ้นปี่และตลอดบริเวณช่องท้อง ขณะที่มีการคลื่นไส้ นั้นกำลังในการบีบตัวของกระเพาะอาหารจะลดลงหรือหมดไป แต่กำลังในการบีบตัวของลำไส้เล็กส่วนดูโอดินัม (duodenum) และลำไส้เล็กเจจูนัมส่วนใกล้ (proximal jejunum) มีแนวโน้มว่าสูงขึ้น จนทำให้สิ่งที่อยู่ในลำไส้เล็กส่วนดูโอดินัม ทะลักเข้าสู่กระเพาะอาหาร

2.2 อาการขย้อน (retching) เป็นการหดเกร็งของกล้ามเนื้อกระบังลมและกล้ามเนื้อบริเวณหน้าท้อง ทำให้มีการเคลื่อนไหวของทรวงอกแบบหดเกร็งอย่างเป็นจังหวะร่วมกับการปิดของช่องสายเสียง (glottis) อาการแสดงของการขย้อนเริ่มจากการมีน้ำลายมากขึ้น หายใจลึกเร็วขึ้นและไม่สม่ำเสมอ (Orkin, 1996, p. 691)

2.3 อาการอาเจียน (vomiting) เป็นอาการของสิ่งที่อยู่ในกระเพาะอาหารถูกขับออกมาทางปาก ในขณะที่เกิดการอาเจียนนั้นการหายใจจะหยุดและฝาปิดกล่องเสียงก็จะปิดเพื่อป้องกันการสำลัก

3. ความรุนแรงของอาการคลื่นไส้ อาเจียน ซึ่งแต่ละคนนั้นมีความแตกต่างกัน เนื่องจากมีขีดจำกัดของแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน จึงได้มีการแบ่งระดับความรุนแรงของอาการคลื่นไส้อาเจียนออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (เพลินจิตต์ ศิริวันสาธิต และมาลี ปวงกลาง, 2539, หน้า 39)

3.1 อาการน้อย (mild emesis) คือมีอาการคลื่นไส้อย่างเดียว

3.2 อาการปานกลาง (moderate emesis) คือมีอาการอาเจียน หรือขย้อน น้ำลายสอ

3.3 อาการรุนแรง (severe emesis) คือมีอาการอาเจียน หรือขย้อน น้ำลายสอ เกิน 3 ครั้ง

4. กลไกในการเกิดอาการคลื่นไส้อาเจียน เป็นกลไกที่มีความซับซ้อน อยู่ภายใต้การควบคุมของระบบประสาทส่วนกลาง โดยมีศูนย์ควบคุมอยู่บริเวณเมดัลลาของสมอง ซึ่งอาจถูกกระตุ้นได้จากหลายสาเหตุเช่น แรงกระตุ้นที่รับจากกระเพาะอาหาร จากระบบประสาทส่วนกลาง จากการเมารถเมาเรือ พิษจากรังสีและจากยา เช่นยาอะโพมอร์ฟิน (Apomorphine) และยามอร์ฟิน เป็นต้น (บุญหลง ศิวะสมบุรณ์, 2536, หน้า 9) ศูนย์การอาเจียนจะถูกกระตุ้นจากหลายเส้นทางได้แก่ (วรภา สุวรรณจินดา, 2530, หน้า 142 ; Orkin, 1996, pp. 692-693)

4.1 การถูกกระตุ้นจากสภาวะของอารมณ์ที่เรียกว่า คอร์ติคัล แอฟเฟอเรนท์ (cortical afferents) เช่น ความเครียด ความกลัว กลิ่น รส ความเจ็บปวด หรือ สภาวะของร่างกายที่เปลี่ยนแปลงเช่น มีความดันโลหิตตกรุนแรง ปวดศีรษะชนิดไมเกรน (migrain) ภาวะการขาดออกซิเจน และภาวะที่มีความดันกะโหลกศีรษะเพิ่มสูง

4.2 กระแสประสาทนำเข้าจากอวัยวะภายใน (visceral afferents) คือการถูกกระตุ้นจากความเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในช่องท้อง เช่น มีการอักเสบ การอุดตัน การโป่งพอง การระคายเคืองของกระเพาะอาหารและลำไส้ การขยายคอมดลูก กรวยไต หรือกระเพาะปัสสาวะ โดยกระแสประสาทนำเข้าจะถูกส่งไปทางเส้นประสาทจากอวัยวะภายใน และซิมพาเทติก (Sympathetic)

4.3 คีโมรีเซพเตอร์ ทริกเกอร์ โซน (Chemoreceptor trigger zone) ซึ่งพบอยู่บริเวณเวนทริเคิลที่สี่ (fourth ventricle) ประกอบด้วย โดพามีนเอจิก รีเซพเตอร์ (Dopaminergic receptor) เป็นจำนวนมาก ซึ่งบริเวณนี้รับการกระตุ้นจากยาบางชนิด เช่น นาร์โคติคส์ อนุพันธ์ของยาพวกเออร์ก็อต (ergots) ภาวะยูรีเมีย (uremia) น้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำมากผิดปกติ ภาวะเสียดุลของ อิเล็กโทรไลต์ (electrolytes) และ ไอออนไนซิง เรดิเอชัน (ionizing radiation)

4.4 การกระตุ้นผ่านทางเวสติบูลา (vestibular pathways) เป็นการรับการกระตุ้นจากความเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว เมื่อเกิดภาวะเช่นนี้ตัวรับกระแสประสาทที่อยู่ในหูชั้นในจะถูกกระตุ้น ซึ่งการส่งกระแสประสาทนี้จะเกิดขึ้นโดยตรงหรือโดยทางเวสติบูลา นิวคลีอัส (Vestibular nuclei) มายังสมองส่วนซีรีเบลลัม (cerebellum) และ คีโมรีเซพเตอร์ ทริกเกอร์ โซน ตามลำดับ

เมื่อมีการกระตุ้นศูนย์ควบคุมการอาเจียน โดยทางใดทางหนึ่ง จากสาเหตุดังที่ได้กล่าวมา จะเกิดกระแสประสาทนำออก (efferent impulse) ที่ถูกส่งกลับมาทางเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5, 7, 9, 10 และ 12 ไปยังกระเพาะอาหาร ลำไส้ และส่งผ่านทางเส้นประสาทไขสันหลังที่ไปกระบังลมและ

กล้ามเนื้อหน้าท้อง (พงษ์ธารา วิจิตรเวชไพศาล, 2539, หน้า 59) ดังนั้นในขณะที่มีอาการอาเจียน จะมีการหดเกร็งของกระบังลม ผู้ป่วยหายใจเข้าเต็มที่ ร่วมกับการปิดของช่องสายเสียง เพดานอ่อน (soft palate) จะถูกยกขึ้นปิดช่องคอบริเวณที่อยู่เหนือเพดานอ่อนที่เรียกว่านาโซฟาริงซ์ (nasopharynx) เมื่อกล้ามเนื้อหน้าท้องหดตัวทำให้ความดันในช่องท้องและช่องอกเพิ่มขึ้น ภาวะอาหารหดตัว ทำให้น้ำย่อยและอาหารภายในกระเพาะอาหารไหลกลับขึ้นสู่หลอดอาหารแล้วผ่านออกทางปากของผู้ป่วย

5. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการคลื่นไส้และอาเจียนหลังผ่าตัด มีดังนี้ (การุณพันธ์ สุรพงศ์, 2543, หน้า 181-182 ; Aitkenhead & Smith, 1996, pp. 431-432)

5.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้ป่วย ได้แก่

5.1.1 อายุ พบว่า อาการอาเจียนมักเกิดในผู้ป่วยช่วงอายุ ต่ำกว่า 20 ปี แต่มีรายงานว่าเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี และคนชราที่อายุมากกว่า 70 ปี จะมีอาการนี้ลดลง (วรภา สุวรรณจินดา, 2530, หน้า 143)

5.1.2 เพศ พบว่าเพศหญิงเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนมากกว่าเพศชาย 2-4 เท่า (Purkis., 1964 cited in Orkin, 1996, p. 693)

5.1.3 รูปร่าง ผู้ป่วยที่อ้วนซึ่งมีวิธีการหนึ่งที่ง่ายในการวัดความอ้วนโดยนิยามแสดงเป็นค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index หรือ BMI) ซึ่งให้ค่าปกติอยู่ระหว่าง 20-24.9 กิโลกรัม/เมตร² (จุฑามณี สุทธิศิริสังข์, 2542, หน้า 122) ผู้ป่วยที่อ้วนจะเกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนได้มากกว่า ซึ่งอาจเกิดจากการที่คนอ้วนมีความดันในช่องท้องสูงกว่าคนทั่วไป และเนื่องจากคนอ้วนมีไขมันมาก ทำให้การกำจัดยาระงับความรู้สึกออกจากร่างกายได้ช้าและนาน นอกจากนี้ขณะนำสลบอาจมีลมเข้าไปในกระเพาะอาหารจากการใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก จึงทำให้กระตุ้นการอาเจียนได้ง่าย (การุณพันธ์ สุรพงศ์, 2543, หน้า 182)

5.1.4 ผู้ป่วยที่มีประวัติ เมารถ เมาเรือ (motion sickness) หรือมีประสบการณ์คลื่นไส้อาเจียนจากการผ่าตัดครั้งก่อน ก็จะมีโอกาสเกิดอาการนี้ได้มากกว่าผู้ที่ไม่เคยมีประวัติ

5.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับยาระงับความรู้สึกที่ผู้ป่วยได้รับซึ่งมีอยู่หลายชนิด ได้แก่

5.2.1 ยาก่อนการระงับความรู้สึก (วรภา สุวรรณจินดา, 2530, หน้า 143) ได้แก่

(1) ยามอร์ฟีน ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนได้บ่อยที่สุด เนื่องจากยามีฤทธิ์กระตุ้นที่ ดีโมรีเซพเตอร์ ทริกเกอร์โซน ฤทธิ์ของยาในการกระตุ้นอาการคลื่นไส้อาเจียนจะสัมพันธ์กับขนาดของยาที่เพิ่มขึ้น

(2) ยาเพ็ทธิดิน ยานี้หากให้ในขนาดที่ต่ำกว่า 1 มก./กก. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ อาจสามารถป้องกันอาการคลื่นไส้อาเจียน แต่ขนาดของยาที่สูงกว่านี้กลับพบว่าจะกระตุ้นอาการคลื่นไส้อาเจียนเพิ่มขึ้น

(3) ยาในกลุ่มนาร์โคติกส์ ตัวอื่นเช่น ยาเฟนทานิล มีฤทธิ์กระตุ้นดีโมริเซพเตอร์ ทริกเกอร์ โซน ทำให้ผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้อาเจียนได้ทั้งสิ้น

(4) ยาในกลุ่มบาร์บิทูเรท ฟีนโธอะซิน แอนทิสตามิน และ บิวโรโรฟีโนน ที่ใช้เป็นยาก่อนการระงับความรู้สึก อาจช่วยให้เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนได้

5.2.2 ยาระงับความรู้สึก มีอยู่หลายชนิดที่มีผลต่อการเกิดอาการคลื่นไส้อาเจียน ได้แก่ (Hawthorn, 1995, pp. 59-61)

(1) ยาระงับความรู้สึกชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำ พบว่าเกิดอุบัติการณ์คลื่นไส้ อาเจียน เพียงเล็กน้อย ประมาณร้อยละ 0 - 20 (Orkin, 1996, p. 694) โดยเฉพาะยาที่ใช้ นำสลบเป็นประจำคือ ไธโอเพ็นทาล โซเดียม เมทโรเฮกซิทิล ไมดาโซแลม และ โพรโพโฟลล์

(2) ยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดม มีผลข้างเคียงทำให้เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนได้มากน้อยต่างกัน ยาที่มีคุณสมบัติดีไฟได้เช่น ไดเอทิล อีเทอร์ (Diethyl ether) ไซโคลโพรเพน(Cyclopropane) พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอุบัติการณ์คลื่นไส้อาเจียนได้สูงถึงร้อยละ 82 ในขณะที่ยาฮาโลเธนมีผลต่อการเกิดอุบัติการณ์นี้น้อยกว่าก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่ให้ร่วมกับยานาร์โคติกส์

(3) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ เมื่อใช้การระงับความรู้สึกโดยใช้ก๊าซไนตรัสออกไซด์ร่วมกับออกซิเจน และยาหย่อนกล้ามเนื้อ ได้มีรายงานว่าพบอาการคลื่นไส้อาเจียนได้สูงถึงร้อยละ 56.8- 80 เนื่องจากก๊าซไนตรัสออกไซด์มีฤทธิ์กระตุ้นศูนย์ควบคุมการอาเจียน ส่วนการเพิ่มของปริมาตรของก๊าซในกระเพาะอาหารและลำไส้เกิดจากกลไกสองประการซึ่ง วรภา สุวรรณจินดา (2530, หน้า 140) กล่าวว่าประการแรกเกิดจากการเคลื่อนผ่านหลอดอาหารของก๊าซเข้าสู่กระเพาะและลำไส้ขณะช่วยหายใจทางหน้ากากก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ และประการที่สองคือ ก๊าซไนตรัสออกไซด์ซึมผ่านจากกระแสเลือดเข้าสู่ลำไส้โดยการแลกเปลี่ยนกับก๊าซไนโตรเจนบริเวณนั้น จึงมีผลทำให้เพิ่มปริมาตรของก๊าซในลำไส้ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเข้มข้นของก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่ได้รับกับระยะเวลาได้รับการระงับความรู้สึก และพบว่าเมื่อใช้ก๊าซไนตรัสออกไซด์ร้อยละ 40 และ 60 ตามลำดับ จะเกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนเพิ่มมากกว่าเมื่อใช้ก๊าซนี้ร้อยละ 20

(4) ยานีโอสติกมิน ที่ใช้เพื่อแก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อ สามารถทำให้เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนได้เนื่องจากผลมัสคารินิก (muscarinic)ของยาต่อระบบทางเดินอาหารทำให้มีการบีบตัวและหดเกร็งเพิ่มขึ้น

5.3 ประเภทของการผ่าตัด พบว่าการผ่าตัดในช่องท้อง โดยเฉพาะการผ่าตัดทางนรีเวช ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนสูง เนื่องจากมีการรบกวนอวัยวะภายในช่องท้อง นอกจากนี้การผ่าตัดที่ศีรษะ คอ เช่นการผ่าตัดต่อมทอนซิลจะมีการกระตุ้นและเกิดปฏิกิริยาสะท้อนที่คอจากเลือดหรือความระคายเคืองจากการผ่าตัด ส่วนการผ่าตัดบริเวณหูส่วนกลางอาจทำให้มีการกระตุ้นอวัยวะภายในหูส่วนในที่เรียกว่า แล็บิรินไธน แอ็พพาราทัส (labyrinthine apparatus) หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงความดันภายในหูส่วนกลางทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ การผ่าตัดแก้ไขตาเหล่ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนได้เช่นกันเนื่องจากมีการดึงรั้งกล้ามเนื้อรอบตาจึงไปกระตุ้นหูส่วนในที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว และศูนย์ควบคุมการอาเจียน (การุณพันธ์ สุรพงษ์, 2543, หน้า 182)

5.4 ระยะเวลาของการระงับความรู้สึก การระงับความรู้สึกที่ใช้เวลานานจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียนเพิ่มขึ้น (Aitkenhead & Smith, 1996, p. 432)

5.5 ปัจจัยอื่นๆที่กระตุ้นให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต เช่นความดันโลหิตลดต่ำลงจากการดึงรั้งอวัยวะภายในช่องท้อง หรือภาวะขาดออกซิเจนและมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง หรือมีการระคายเคืองในปากเช่นท่อช่วยหายใจ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ตลอดจนการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัด สิ่งต่างๆดังกล่าวนี้อาจส่งผลให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนได้เช่นกัน (Hawthorn, 1995, p. 65)

อาการข้างเคียงอื่นๆหลังได้รับการระงับความรู้สึก

อาการข้างเคียงอื่นๆหลังได้รับการระงับความรู้สึกที่พบบ่อย นอกจากอาการคลื่นไส้ อาเจียนได้แก่ อาการเจ็บคอ เสียงแหบ อาการหนาวสั่น และอาการปวดศีรษะ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเพียงอาการเดียว หรือเกิดร่วมกับอาการอื่นซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดดังนี้

1. อาการหนาวสั่น (shivering) เป็นอาการสั่นระริกๆของกล้ามเนื้อที่สามารถมองเห็นได้ พบได้เสมอหลังผ่าตัด อุบัติการณ์ของการเกิดนั้นส่วนใหญ่จะขึ้นกับชนิดของยาระงับความรู้สึกที่ใช้ โดยพบว่ายาฮาโลเทน ยาเอ็นฟลูเรน และยาไอโซฟลูเรน มีอัตราการเกิดอาการนี้ใกล้เคียงกัน (ศิริวรรณ จิรสิริธรรม และ สมศรี เผ่าสวัสดิ์, 2530, หน้า 1) ภาวะหนาวสั่นที่รุนแรง มีอุบัติการณ์ที่เพิ่มสูงในผู้ป่วยที่ได้รับยาแอนติโคลิเนอร์จิก เป็นยาก่อนการระงับความรู้สึก และพบในผู้ป่วยที่อยู่ในระยะหลังผ่าตัด ของการมีรอบเดือน (Aitkenhead & Smith, 1996, p. 433) สาเหตุของอาการหนาวสั่นเชื่อว่าอาจเกิดจากผู้ป่วยที่มีอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งเป็นผลมาจากการผ่าตัดที่ใช้เวลานาน เนื่องจากขณะได้รับยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยจะสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายได้มากกว่า

อุณหภูมิห้องผ่าตัดที่เย็น นอกจากนี้ร่างกายยังเสียความร้อนจากการเปิดช่องท้อง ช่องอก การไ้ใช้ยา
ระงับความรู้สึกชนิดสูดดมที่แห้ง และการให้สารละลายหรือเลือดที่เย็น โดยปกติแล้วร่างกายจะมี
กลไกในการปรับระดับอุณหภูมิของร่างกายอยู่บริเวณไฮโปธาลามัส (hypothalamus) ซึ่งศูนย์นี้จะมี
ความสามารถในการรับทราบว่าจะขณะนั้นร่างกายมีอุณหภูมิสูงหรือต่ำ โดยมีกลไกในการปรับตั้ง
ต่อไปนี้ (Guyton & Hall, 1996, p. 917)

1.1 กลไกการปรับลดอุณหภูมิ เมื่อร่างกายมีความร้อนมาก มีอยู่ 3 ขั้นตอนคือ

1.1.1 การขยายตัวของหลอดเลือด (vasodilatation) ทั่วร่างกายโดย
หลอดเลือดดำบริเวณผิวหนังจะเริ่มขยายตัวเนื่องจากการขัดขวางศูนย์ชิมพาเรติกใน
ไฮโปธาลามัส ส่วนหลัง ที่ทำให้หลอดเลือดหดตัว

1.1.2 การมีเหงื่อออก ซึ่งจะเกิดเมื่ออุณหภูมิร่างกายเพิ่มจากระดับปกติ (37
องศาเซลเซียส)

1.1.3 ลดการสร้างความร้อนในร่างกาย โดยการขัดขวางกลไกการสร้าง
ความร้อน เช่นการสั่นเป็นต้น

1.2 กลไกการปรับเพิ่มอุณหภูมิเมื่อร่างกายมีความเย็นมาก เนื่องจากร่างกายมี
ความเย็นอย่างมากทำให้ระบบการควบคุมอุณหภูมิทำหน้าที่ตรงกันข้ามได้แก่

1.2.1 หลอดเลือดบริเวณผิวหนังมีการหดตัวทั่วร่างกายเนื่องจากการ
กระตุ้นศูนย์ ชิมพาเรติก ในไฮโปธาลามัสส่วนหลัง

1.2.2 อาการขนลุกชัน จากการกระตุ้นชิมพาเรติก จะทำให้กล้ามเนื้อบริเวณ
บริเวณโพรงเส้นขนและมีการหดตัวทำให้เกิดอาการขนลุก

1.2.3 เพิ่มการสร้างความร้อนโดยการสั่นทั่วตัว การกระตุ้นการหนาวสั่นใน
ไฮโปธาลามัส เกิดขึ้นที่บริเวณชิมพาเรติกส่วนหลังใกล้กับผนังของเวนทริเคิลที่สาม (third
ventricle) ซึ่งเรียกบริเวณนี้ว่าศูนย์การเคลื่อนไหวปฐมภูมิสำหรับการหนาวสั่น (primary motor
center for shivering) ซึ่งตามปกติแล้วศูนย์นี้จะถูกขัดขวางโดยสัญญาณจากศูนย์ควบคุมความร้อน
ในไฮโปธาลามัสส่วนหน้า แต่ถูกกระตุ้นโดยสัญญาณความเย็นจากผิวหนังและไขสันหลังเพื่อปรับ
อุณหภูมิของร่างกายให้เป็นปกติ แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยมารับการผ่าตัดในห้องผ่าตัดที่มีอุณหภูมิต่ำ
ก่อนข้างต่ำ และมีการสูญเสียความร้อนได้หลายทางดังกล่าวแล้ว โดยเฉพาะผลของยาระงับ
ความรู้สึกจะทำให้กลไกในการป้องกันหรือทดแทนการสูญเสียความร้อนเสียไป (การุณพันธ์
สุรพงศ์, 2543, หน้า 184) ดังนั้นหลังจากผู้ป่วยได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายแล้ว ส่วนที่ทำ
หน้าที่ในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายบริเวณไฮโปธาลามัสจะเร่งการเผาผลาญให้เพิ่มขึ้น จึงเกิด
อาการสั่นเป็นการเพิ่มความร้อนให้แก่ร่างกาย และในกรณีที่อาการหนาวสั่นมีความรุนแรงมากจะ

ทำให้ร่างกายต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น และมีการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง ร้อยละ 200-300 (Mecca, 1997, p. 1299)

2. อาการเจ็บคอ (sorethroat) และเสียงแหบ (hoarseness) เป็นอาการที่พบได้บ่อยหลังได้รับการระงับความรู้สึกที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 80 (Aitkenhead & Smith, 1996, p. 432) ส่วนอาการเสียงแหบเป็นอาการที่แสดงว่าจะต้องมีความผิดปกติภายในกล่องเสียง โดยเฉพาะสายเสียง ซึ่งเมื่อใดก็ตามที่สายเสียงไม่มาชิดกันก็จะทำให้เกิดอาการเสียงแหบ (อำนาจ คัจฉาวารี, 2530, หน้า 80) อาการเจ็บคอและเสียงแหบดังกล่าวมีสาเหตุมาจาก

2.1 มีการบาดเจ็บในระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจจากการได้รับอันตรายบริเวณช่องคอและบริเวณช่องคอส่วนออโรฟาริงซ์ (oropharynx) เนื่องจากการใส่อุปกรณ์คือ ลาริงโกสโคป (laryngoscope) หรืออาจเกิดจากการใส่หรือเอาท่อช่วยหายใจออกอย่างรุนแรง หรือ ผู้ปฏิบัติลืมเอาลมออกจากคัฟ (cuff) ในขณะที่เอาท่อช่วยหายใจออกอาจมีการเกี่ยวหลอดของข้อต่อกระดูกอ่อนอริธรอยด์ (arythnoid) (Castella et al, 1991, p. 613)

2.2 มีการบาดเจ็บของกล่องเสียง ซึ่งเกิดได้บ่อยจากการใส่ท่อช่วยหายใจชนิดที่ทำจากยางแดง และจากการยึดติดท่อช่วยหายใจที่ไม่มั่นคงทำให้เกิดการเสียดสีและเป็นอันตรายต่อกล่องเสียงซึ่งพบได้บ่อยกว่าการยึดติดท่อช่วยหายใจที่มั่นคงแข็งแรง นอกจากนี้การใส่ท่อช่วยหายใจ ยังทำให้มีการหลุดลอกของเซลล์บุผิวในทางเดินหายใจเสมอ (Tintinalli & Claffey., 1981 อ้างใน พงษ์ธรรมา วิจิตร เวชไพศาล, 2539, หน้า 265)

2.3 มีการบาดเจ็บของช่องคอ ซึ่งเกิดขณะที่ใส่ท่อผ่านจมูกลงสู่กระเพาะอาหาร โดยเฉพาะต้องคาท่อนี้ไว้เป็นเวลานาน หรือการใส่ท่อเปิดทางเดินหายใจทางปาก

2.4 ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ การที่เยื่อหูช่องปาก คอ และทางเดินหายใจส่วนต้นได้รับการกระทบกระชอนระงับความรู้สึกที่ปราศจากความชื้น ทำให้ทางเดินหายใจแห้งเป็นสาเหตุของอาการเจ็บคอได้นอกจากนี้ผลของการให้ยาแอนติโคลิเนอร์จิก เพื่อลดน้ำลายในปาก ก็มีส่วนทำให้เกิดอาการเจ็บคอได้เช่นกัน

3. อาการปวดศีรษะเป็นอีกอาการหนึ่งที่มักพบได้ในผู้ป่วยหลังได้รับการระงับความรู้สึก โดยปกติแล้วอาการปวดศีรษะเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ ประกอบด้วยกลุ่มอาการซึ่งบางกลุ่มไม่ทราบกลไกการเกิดที่แน่นอน แต่อาการปวดศีรษะโดยทั่วไปนั้นมีเส้นทางที่นำความรู้สึกเจ็บปวดภายในโพรงกะโหลกศีรษะส่วนที่อยู่เหนือส่วนอื่นของเยื่อหุ้มสมองดูราที่คลุมสมองส่วนซีรีเบลลัมที่เรียกว่าเทนทอริยม ซีรีเบลโล (tentorium cerebelli) บริเวณใบหน้าและส่วนหน้าของศีรษะ ซึ่งจะถูกนำโดยเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 (trigeminal nerve) อาการปวดจะถูกส่งผ่านไป ตามแขนงของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 ซึ่งอาจทำให้รู้สึกเจ็บปวดบริเวณหน้าผาก (frontal) ขมับ

(temporal) หรือบริเวณกระดูกศีรษะส่วนหลังตอนบน(parietal) เส้นประสาทที่นำความรู้สึกเจ็บปวดภายในโพรงกะโหลกที่อยู่ใต้ เทนทอริยม ซีรีเบลโล บริเวณท้ายทอยและส่วนหน้าของศีรษะจะถูกนำโดยเส้นประสาทที่ลิ้นและช่องคอ (glossopharyngeal) เส้นประสาทวากัส และ รากประสาทไขสันหลังบริเวณคอ (cervical spinal tract)สองคู่บน หากมีอาการปวดจากรอยโรคบริเวณภายนอกกะโหลกศีรษะก็มักจะมีอาการปวดบริเวณนั้นๆ ส่วนถ้าเป็นรอยโรคภายในกะโหลกศีรษะก็มักจะมีอาการปวดบริเวณท้ายทอย นอกจากนี้ภายในระบบประสาทส่วนกลางยังมีทางเชื่อมต่อของวิถีประสาทต่างๆ เพื่อควบคุมความรู้สึกเจ็บปวดบริเวณศีรษะและใบหน้า วิถีประสาทที่สำคัญคือทางเดินเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 (trigeminal tract) และทางเดินของเส้นประสาทไขสันหลังและส่วนทาลามัส (spinothalamic tract) วิถีประสาททั้งสองซึ่งนำความรู้สึกจากศีรษะ คอ และลำตัว ก็จะมีวิถีประสาทที่จะนำความรู้สึกไปสู่ส่วนต่างๆของสมองคือ ส่วนที่อยู่ฐานของสมองส่วนทาลามัส (thalamus) เปลือกสมอง (cerebral cortex) และระบบลิมบิก (limbic system) ซึ่งจะทำให้คนเรารับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดได้ นอกจากนี้เส้นทางที่นำความรู้สึกเจ็บปวดจากส่วนของร่างกายเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลางแล้ว ร่างกายยังมีระบบที่ควบคุมความรู้สึกเจ็บปวดระดับมากหรือน้อยได้โดยระบบควบคุมประตู (gate control system) บริเวณที่ซับซ้อนการส่งต่อกระแสประสาทหรือที่เรียกว่า ซับสแตนเชีย จีลาติโนซา (substantia gelatinosa) ระบบการควบคุมความเจ็บปวดจากสมองส่วนบน และบริเวณปีกบนของไขสันหลัง (dorsal horn) ซึ่งเป็นจุดประสานประสาทของเซลล์ เพื่อควบคุมความเจ็บปวดอีกต่อหนึ่ง

อาการปวดศีรษะมีสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งคือการได้รับสารกระตุ้น เช่น สารเคมี การดื่มสุรา สารละลาย และยา เช่น ยา อะโทรพีน เป็นต้น (Monteiro & Dahlöf, 2000, p. 867) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยหลังได้รับการระงับความรู้สึกมีอาการปวดศีรษะเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับยา ระงับความรู้สึกชนิดสูดดม (Morgan et al, 2002, p. 886) ซึ่งกลไกการเกิดอาการ ปวดศีรษะจากสาเหตุดังกล่าวยังไม่ทราบแน่ชัด แต่พบว่าในบางกรณีมีความสัมพันธ์กับการกระตุ้นจากยาต่อระบบการหลังสารเคมีที่ชื่อซีโรโทนิน (serotonin) ซึ่งสารนี้จะไปกระตุ้นปลายประสาท รับรู้ความเจ็บปวด หรืออีกสาเหตุหนึ่งคือการที่ระดับของสารหลังที่มีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟินซึ่งเป็นสารที่ลดความเจ็บปวดคือเอ็นดอร์ฟินส์ (endorphins) ลดลงอย่างทันทีทันใด (Monteiro & Dahlöf, 2000, p. 867) จึงทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยบางคนที่มีโอกาสเกิดอาการปวดศีรษะจากภาวะความเครียดมักจะมีอาการแสดงคือปวดศีรษะหลังผ่าตัด (Aitkenhead & Smith, 1996, p. 432) ได้เช่นกัน

นอกจากอาการปวดศีรษะแล้ว มักพบว่าผู้ป่วยมีอาการเวียนศีรษะหลังได้รับการระงับความรู้สึก อาการเวียนศีรษะหมายถึงความรู้สึกที่คล้ายกับว่าสิ่งรอบตัวเคลื่อนที่ขณะที่ผู้นั้นอยู่นิ่ง

หรือสิ่งรอบตัวอยู่หนึ่งแต่ผู้หนึ่งรู้สึกคล้ายว่าตัวเองเคลื่อนที่ ซึ่งการเคลื่อนที่ส่วนใหญ่จะเป็นการเคลื่อนที่แบบหมุน (อำนวย คัจฉวารี, 2530, หน้า 25) สาเหตุของอาการเวียนศีรษะหลังได้รับการระงับความรู้สึกนั้นไม่ได้รับการอธิบายไว้ และอาการนี้ก็มักพบในผู้ป่วยทุกคน แต่ผู้ป่วยแต่ละคนมีสภาพจิตใจก่อนผ่าตัดที่แตกต่างกัน บางคนอาจมีความวิตกกังวล ความตึงเครียดของอารมณ์สูงร่วมกับอาการหวีๆ คล้ายจะเป็นลม หรือนอกจากนี้ยังอาจมีความผิดปกติของสภาพร่างกายผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบไหลเวียนโลหิต (อำนวย คัจฉวารี, 2530, หน้า 27) ซึ่งผู้ป่วยถูกงดอาหารและน้ำทางปาก การสูญเสียแร่ธาตุ เสียเลือดขณะผ่าตัด ทำให้ปริมาตรในระบบไหลเวียนเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ และมักพบอาการอ่อนเพลีย เนื่องจากหลังผ่าตัดในระยะแรกแพทย์ยังไม่อนุญาตให้รับประทานอาหารจนกว่าจะมีการบีบตัวของลำไส้เป็นปกติก่อนและสารน้ำทางหลอดเลือดดำที่ผู้ป่วยได้รับเป็นการทดแทนเฉพาะการสูญเสีย น้ำ ไม่ได้ทดแทนพลังงานและอาหาร (Galloway, 1999, p. 505)ที่ร่างกายสมควรได้รับ ส่วนอาการท้องอืดหลังผ่าตัดที่อาจพบได้เสมอนั้นเกิดเมื่อมีการสะสมของก๊าซในกระเพาะอาหาร โดยเฉพาะเมื่อได้รับการระงับความรู้สึกด้วยก๊าซไนตรัสออกไซด์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เพิ่มปริมาตรของก๊าซในลำไส้ (Brown&Thompson, 1988, p. 170) นอกจากนี้ยังระงับความรู้สึกยังมีผลกระทบทำให้ลำไส้หยุดการเคลื่อนไหวได้ด้วย(Hawthorn, 1995, p 64) ซึ่งจะทำให้การขับลมหรือก๊าซในออกจากลำไส้เป็นไปได้ยากทำให้มีอาการท้องอืดหลังผ่าตัดจนอาจมีผลต่อการทำงานของระบบทางเดินหายใจ (Galloway, 1999, p. 511) คือผู้ป่วยอึดอัดหายใจลำบาก และเพิ่มอัตราเสี่ยงต่อการมีภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจในระยะหลังผ่าตัด(วรภา สุวรรณจินดา, 2530, หน้า 141)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาได้แบ่งประเด็นสำคัญใน 4 ประการได้แก่ 1.อุบัติการณ์คลื่นไส้ อาเจียนและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 2.การป้องกันอาการคลื่นไส้ อาเจียน 3.อุบัติการณ์อาการข้างเคียงอื่นๆ และการป้องกันอาการข้างเคียงอื่นๆดังต่อไปนี้

จากการศึกษาของ เพติณจิตต์ สิริวันสาธน์ และคณะ (2536, หน้า 13-18) ในเรื่องอุบัติการณ์ของอาการคลื่นไส้และอาเจียนภายหลังได้รับยานาร์โคติกในผู้ป่วยไทยที่มารับการผ่าตัด โดยไม่ระบุว่าเป็นการผ่าตัดชนิดใดที่คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี จำนวน 325 ราย ซึ่งได้รับยาก่อนระงับความรู้สึกและวิธีการให้ยาระงับความรู้สึกตลอดจนการให้ยานาร์โคติกส์โดยอิสระทั้งวิธีให้ และขนาดของยาตามความเคยชินของผู้ให้ยาระงับความรู้สึก พบว่าผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียนร้อยละ 12.9 โดยมีอาการรุนแรงร้อยละ 1.8 อาการปานกลางร้อยละ 8.6 และอาการ

เล็กน้อยร้อยละ 2.4 ในจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียนทั้งหมดส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และมีความรุนแรงในระดับปานกลาง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนระหว่างเพศพบว่าเพศหญิงมีอาการมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และเมื่อพิจารณาจากกลุ่มอายุพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุเกิน 30 ปีเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนมากกว่ากลุ่มอายุน้อย ประเภทของการผ่าตัดพบว่าอุบัติการณ์อาการคลื่นไส้ อาเจียนในผู้ที่มาผ่าตัดในช่องท้องมีมากกว่าการผ่าตัดอื่น โดยผลข้างเคียงของ ยานาร์โคติกส์ ทั้งยา มอร์ฟีน ยาเพ็ทริดีน ยาเฟนทานิล และยานาลบิวฟิน มีผลต่อการเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนไม่แตกต่างกัน คัดค้านกับอีกการศึกษาหนึ่งของ เพลินจิตต์ สิริวันสาธน์ และมาลี ปวงกลาง (2539, หน้า 38-45) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องผลกระทบของการรบกวนลำไส้ในระหว่างผ่าตัดในช่องท้องต่อการเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมหรือนรีเวชกรรมที่คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี จำนวน 130 ราย โดยผู้ป่วยที่ทำการศึกษาจะได้รับยาระงับความรู้สึกตามความเห็นชอบของผู้ให้ยาระงับความรู้สึกโดยอิสระ เมื่อเสร็จสิ้นการผ่าตัดและผู้ป่วยอยู่ในห้องพักฟื้น พยาบาลในห้องพักฟื้นจะรายงานอาการคลื่นไส้ อาเจียนที่เกิดขึ้นให้ผู้ศึกษาทราบ และผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการติดตามอุบัติการณ์และความรุนแรงของอาการคลื่นไส้ อาเจียนภายใน 24 ชั่วโมง โดยดูจากบันทึกของพยาบาลประจำหอผู้ป่วยและการสอบถามความรู้สึกของผู้ป่วยโดยตรง ผลการศึกษาพบว่ามีทั้งผู้ป่วยที่ได้รับและไม่ได้รับยาก่อนการระงับความรู้สึก และยาก่อนการระงับความรู้สึกที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นยาไมดาโซแลม ในเรื่องของความแตกต่างของอายุ ผลของยาก่อนการระงับความรู้สึก ยานาร์โคติกส์ที่ให้เสริมยาระงับความรู้สึกและระยะเวลาในการผ่าตัด พบว่าไม่ได้ทำให้อุบัติการณ์คลื่นไส้ อาเจียนหลังผ่าตัดแตกต่างกัน แต่สอดคล้องกับประเภทของการผ่าตัดที่พบว่ากลุ่มผู้ป่วยนรีเวชซึ่งเป็นการผ่าตัดในช่องท้องมีอุบัติการณ์คลื่นไส้ อาเจียนหลังผ่าตัดมากกว่ากลุ่มศัลยกรรมทั่วไป

ในส่วนของการป้องกันอาการคลื่นไส้ อาเจียนนั้น สิริรัตน์ ตรีพุทธรัตน์ และคณะ (2542, หน้า 151-157) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบระหว่างยาโดรเพอริดอลในขนาดต่ำ กับขนาดมาตรฐานต่อผลการป้องกันอาการคลื่นไส้ อาเจียน และผลการระงับประสาทหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดแผนกศัลยกรรม นรีเวชกรรม โสต ศอ นาสิกฯ และจักษุ ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จำนวน 40 ราย โดยผู้ป่วยแต่ละรายอาจมีสภาพร่างกาย (ASA) อยู่ในกลุ่ม 1 หรือกลุ่ม 2 ก็ได้ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง การศึกษาเริ่มจากผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 จะได้รับยาโดรเพอริดอลขนาดประมาณ 50-70 ไมโครกรัม/กก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำก่อนการนำสลบประมาณ 5 นาที ส่วนผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 จะได้รับยาไดอะซีแพม ขนาดประมาณ 0.1-0.2 มก./กก. ร่วมกับยาโดรเพอริดอล ขนาด 10 ไมโครกรัม/กก. ในระยะก่อนเสร็จการผ่าตัดประมาณ 15 นาที และผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้รับ

ยาก่อนการระงับความรู้สึกด้วยยาเฟนทานิล และยาอะโทรปิน ในขนาดที่กำหนดให้ต่อน้ำหนักตัวของผู้ป่วยแต่ละราย และนำสลบผู้ป่วยด้วยยาไซโอเฟนทาล โซเดียม และการหย่อนตัวของกล้ามเนื้อเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจด้วยยาซักชินิลโคลิน หลังจากนั้นเสริมฤทธิ์การระงับความรู้สึกด้วยก๊าซไนตรัสออกไซด์ : ออกซิเจนในอัตรา 2 : 1 และใช้วิธีการระงับความรู้สึกแบบควบคุมการหายใจโดยใช้ยาหย่อนกล้ามเนื้อคือยาเวคิวโรเนียมหยดเข้าทางหลอดเลือดดำ และพิจารณาให้ยาเฟนทานิลตามความเหมาะสมในระหว่างผ่าตัด และรักษาระดับความลึกของการระงับความรู้สึกไปจนถึงระยะก่อนเสร็จการผ่าตัดประมาณ 15 นาที จะปิดยาเวคิวโรเนียม พร้อมกับฉีดยาโครเพอริดอลให้กับผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 เมื่อเสร็จสิ้นการให้ยาระงับความรู้สึกจะแก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อด้วยยาอะโทรปิน และโพรสทิกมิน ในขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไปต่อน้ำหนักตัวผู้ป่วยแต่ละรายจนกระทั่งผู้ป่วยได้รับการถอดท่อช่วยหายใจและถูกนำเข้าสู่ห้องพักฟื้น ซึ่งจะมีผู้ประเมินคนเดียวกันที่ไม่ทราบวิธีการให้ยาระงับความรู้สึกเป็นผู้ติดตามอาการคลื่นไส้ อาเจียนจนกระทั่งผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้นโดยใช้ระยะเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 มีความดันซิสโตลิก และไดแอสโตลิกสูงกว่า ผู้ป่วยในกลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบในเรื่องของการตื่นตัวหลังจากถอดท่อช่วยหายใจพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน และไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องของการเกิดและความรุนแรงของอาการคลื่นไส้และอาเจียนเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุรพงษ์ วงษ์วีชรานนท์ และคณะ (2543, หน้า 211-219) เรื่องการป้องกันภาวะคลื่นไส้ อาเจียนหลังการตรวจ/ผ่าตัดเล็กทางนรีเวชโดยวิธีส่องกล้องผ่านรูบริเวณผิวหนังในผู้ป่วยนอก เปรียบเทียบระหว่างยาโครเพอริดอล ยาเด็กซะเม็ทธาโซนและน้ำเกลือในผู้ป่วยจำนวน 84 รายที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ผู้ป่วยมีสภาพร่างกาย (ASA) กลุ่ม 1 หรือกลุ่ม 2 โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 2 ราย กลุ่ม เอ จะได้รับยาโครเพอริดอล กลุ่ม บี จะได้รับยาคีซซะเม็ทธาโซน และกลุ่ม ซี ได้รับน้ำเกลือฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยทุกกลุ่มได้รับการนำสลบด้วยยาไซโอเฟนทาล โซเดียม ร่วมกับยาเฟนทานิล และยาหย่อนกล้ามเนื้อเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจด้วยยา ซักชินิลโคลิน หลังจากใส่ท่อช่วยหายใจ 5 นาที จะเริ่มให้ยาป้องกันอาการคลื่นไส้ อาเจียนแต่ละชนิดตามกลุ่มดังกล่าว โดยวิสัญญีแพทย์ที่ให้การระงับความรู้สึกจะไม่ทราบว่าผู้ป่วยได้รับยา กลุ่มใด และเสริมฤทธิ์การระงับความรู้สึกด้วยก๊าซไนตรัสออกไซด์ร้อยละ 66 ในออกซิเจน ยาฮาโลเธนร้อยละ 0.2-0.5 และใช้ยาซักชินิลโคลินหยดเข้าทางหลอดเลือดดำตลอดการผ่าตัด เมื่อเสร็จการผ่าตัดผู้ป่วยถูกนำเข้าห้องพักฟื้นจะได้รับการดูแลและประเมินอาการต่างๆ โดยวิสัญญีพยาบาลคนเดียวซึ่งไม่ทราบว่าผู้ป่วยอยู่ในกลุ่มใด เพื่อพิจารณาการให้ยาแก้อาเจียนคือ ยามีโทโคลพาไมด์ 10 มก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ และยาเฟนทานิล 25 ไมโครกรัมเพื่อระงับความเจ็บปวด พร้อมกับบันทึกระดับคะแนนความรู้สึกตัวของผู้ป่วยและความรุนแรงของอาการ

คลื่นไส้อาเจียนทุก 30 นาทีและความพึงพอใจของผู้ป่วยด้วยมาตรวัดที่ประเมินด้วยสายตา (Visual Analogue Scales score) ก่อนจำหน่ายผู้ป่วย โดยก่อนผู้ป่วยจะออกจากห้องพักฟื้นจะให้ไปรยนิบัติรไปเพื่อบันทึกจำนวนครั้งของอาการคลื่นไส้อาเจียนที่เกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัดขณะอยู่ที่บ้านแล้วให้ผู้ป่วยส่งกลับมา ผลการศึกษาพบว่า ที่เวลา 30 นาทีหลังผ่าตัด ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับยาโดรเพอริดอลมีจำนวนผู้ป่วยคลื่นไส้อาเจียนน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.033$) และที่เวลา 60 กับ 90 นาที กลุ่มที่ได้รับยาโดรเพอริดอลมีจำนวนผู้ป่วยที่คลื่นไส้อาเจียนน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับยาเด็กเซเม็ทธาโซนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.035$ และ 0.048 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มที่ได้รับยาเด็กเซเม็ทธาโซน กับกลุ่มควบคุมที่เวลาต่างๆพบว่าจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการคลื่นไส้อาเจียนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และที่เวลา 60 นาที พบว่ากลุ่มที่ได้รับยาโดรเพอริดอลมีจำนวนผู้ป่วยที่ง่วงซึม (ระดับความรู้สึกตัวระดับ 3) มากกว่ากลุ่มที่ได้รับยาเด็กเซเม็ทธาโซนและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.04$ และ 0.032 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาถึงผู้ป่วยในกลุ่มที่มีประวัติเมารถ เมาเรือ พบว่ากลุ่มที่ได้รับยาโดรเพอริดอลซึ่งเป็นยาที่ออกฤทธิ์สงบและกล่อมประสาทมีผู้ป่วยที่คลื่นไส้อาเจียนจากการผ่าตัดครั้งนี้น้อยกว่าผู้ป่วยที่มีประวัติเมารถ เมาเรือในกลุ่มที่ได้รับยาเด็กเซเม็ทธาโซน และกลุ่มควบคุมเช่นกัน

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของแฮมมัสและคณะ (Hammas et al, 2002, pp. 232-237) ที่ได้ศึกษาในเรื่องการป้องกันอาการอาเจียนในระยะยาวด้วยยา 4 ชนิดร่วมกัน โดยเปรียบเทียบกับยาโปรโพโฟล และยาหลอกในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดเต้านมจำนวน 60 ราย และผ่าตัดในช่องท้องจำนวน 120 ราย โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มที่ได้รับยาโปรโพโฟล กลุ่มเอ็มที่ได้รับยาชุด 4 ชนิดได้แก่ ยาเด็กเซเม็ทธาโซน ยาออนแดนซีทรอน ยาโดรเพอริดอล และยาเม็ทโทโคลพาไมด์ และกลุ่ม ซี คือกลุ่มที่ได้รับยาหลอก ผู้ป่วยทุกกลุ่มจะได้รับการประเมินอาการคลื่นไส้อาเจียนและความเจ็บปวดโดยมาตรวัดที่ประเมินด้วยสายตา ผลการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์ของอาการคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัดโดยทั่วไปในระหว่าง 24 ชั่วโมงแรกในผู้ป่วยกลุ่มเอ็ม (ร้อยละ 24) ต่ำกว่าผู้ป่วยกลุ่ม พี (ร้อยละ 49) และกลุ่ม ซี (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$ และ <0.001 ตามลำดับ) ในผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับยาโปรโพโฟลพบว่ามีอุบัติการณ์คลื่นไส้อาเจียนในผู้ป่วยที่ผ่าตัดเต้านมสูงกว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดในช่องท้องเนื่องจากผู้ป่วยที่ผ่าตัดเต้านมเป็นเพศหญิงซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งเสริมให้เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียน นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยในกลุ่มเอ็มทั้งที่มาผ่าตัดเต้านมและในช่องท้องมีอาการอาเจียนน้อยกว่ากลุ่มอื่นในทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่ม พี และกลุ่ม ซี แต่ผลการศึกษาขัดแย้งกับการศึกษาของกริมเซห์ และคณะ (Grimsehl et al, 2002, pp.44-81) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของยาไซโคลซินกับยาออนแดนซีทรอนต่อการป้องกันอาการคลื่นไส้และอาเจียนในผู้ป่วยที่มาทำการผ่าตัดทางนรีเวชโดยการส่องกล้อง

ผ่านรูปบริเวณผิวหนัง โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 37 ราย ที่มีสภาพร่างกาย(ASA)กลุ่ม 1 หรือ กลุ่ม 2 และให้ผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 ได้รับยาออนแดนซีทรอน ส่วนผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 ได้รับยาไซโคลซิน ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการนำสลบด้วยยาโพรโพลีฟ และยาเฟนทานิล ในขนาดมาตรฐานทั่วไปพร้อมกับเสริมฤทธิ์การระงับความรู้สึกด้วยก๊าซไนตรัสออกไซด์ร้อยละ 70 ในออกซิเจนและยาไอโซฟลูเรนร้อยละ 1-2 สูดดมผ่านหน้ากากลาริงซ์ โดยให้ผู้ป่วยหายใจเอง แล้วบันทึกระยะเวลาการระงับความรู้สึกโดยเริ่มจากระยะนำสลบจนกระทั่งหยุดการให้ยาทุกชนิด ระยะเวลาในการฟื้นจากการระงับความรู้สึกนับตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มลืมตา และระยะเวลาในการจำหน่ายผู้ป่วยคือเวลาที่เริ่มนำสลบจนถึงเวลาที่ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล เก็บข้อมูลอาการคลื่นไส้อาเจียนโดยการสอบถามผู้ป่วยโดยใช้มาตรวัดการประเมินด้วยสายตาในระยะก่อนผ่าตัด และเมื่อผู้ป่วยเริ่มลืมตาใน 1, 2 และ 4 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับยาแก้ปวดคือพาราเซตามอล (Paracetamol) 1 กรัมและยาโคดีอีน (Codein) 16 มก. ส่วนยาต้านการอักเสบคือไดโคลฟีแนค (Diclofenac) 50 มก. พร้อมกับแบบสอบถามเพื่อบันทึกอาการคลื่นไส้อาเจียนในระหว่างเดินทางกลับบ้านภายใน 24 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่าระยะเวลาในการระงับความรู้สึกในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ค่าเฉลี่ยของเวลาขณะลืมตาในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยาป้องกันอาการคลื่นไส้อาเจียนไซโคลซินนานกว่ากลุ่มที่ได้รับยาออนแดนซีทรอน ส่วนระยะเวลาการจำหน่ายผู้ป่วยในสองกลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกัน การศึกษานี้ได้สรุปว่าอุบัติการณ์อาการคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัดคนรีเวชโดยการส่องกล้องผ่านรูบริเวณผิวหนังพบได้มากกว่าร้อยละ 50 ถึงแม้ว่าจะใช้ยาป้องกันอาการคลื่นไส้อาเจียนด้วยยาไซโคลซิน (ร้อยละ 56) หรือยา ออนแดนซีทรอน (ร้อยละ 54) ดังนั้นการศึกษานี้จึงแสดงให้เห็นว่าผลของยาทั้งสองชนิดต่อการลดอาการคลื่นไส้อาเจียนไม่มีความแตกต่างกัน

สำหรับอาการข้างเคียงอื่นๆนั้นพบว่า มะลิ รุ่งเรืองวานิช และคณะ (2538, หน้า 206-210) ได้ทำการศึกษาอาการเจ็บคอและเสียงแหบหลังผ่าตัดเปรียบเทียบระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจและการใส่หน้ากากลาริงซ์ ในผู้ป่วย 200 ราย ที่มีสภาพร่างกาย (ASA)อยู่ในกลุ่ม 1 หรือกลุ่ม 2 ที่มารับการผ่าตัดทางสูตินรีเวช ศัลยกรรมกระดูก และศัลยกรรมทั่วไปที่คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับยาไมคาโซแลมทางปากเป็นยาก่อนการระงับความรู้สึกและนำสลบด้วยยาไรโอเฟนทาลโซเดียม หย่อนกล้ามเนื้อด้วยยาซัคซินิลโคลิน โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่ม เอ ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจชนิดขางแดงในขนาดมาตรฐานของหญิงและชาย และกลุ่ม บี ได้รับการใส่หน้ากากลาริงซ์ตามขนาดมาตรฐานของหญิงและชายเช่นกัน โดยอุปกรณ์ทั้งสองได้รับการหล่อลื่นด้วย เล-วาย เจลลี่ (K-Y jelly) ก่อนใส่ให้กับผู้ป่วย และรักษาระดับความลึกของการระงับความรู้สึกด้วยก๊าซ ไนตรัสออกไซด์ในออกซิเจน ยาฮาโลเทน และอาจให้ยานาร์โคติคส์ร่วมด้วย เมื่อสิ้นสุดการผ่าตัดผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการถอด

ท่อช่วยหายใจและหน้ากากларริงซ์ หลังจากนั้นจะสอบถามผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการเจ็บคอและเสียงแหบภายในระยะเวลา 24 และ 48 ชั่วโมงโดยวิสัญญีพยาบาลซึ่งไม่ทราบชนิดของอุปกรณ์ที่ผู้ป่วยได้รับ ผลการศึกษาพบว่า เพศ อายุ น้ำหนัก สภาพร่างกาย ชนิดของการผ่าตัด และระยะเวลาเฉลี่ยในการให้ยาระงับความรู้สึกมีผลต่ออาการเจ็บคอและเสียงแหบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) อุบัติการณ์ของอาการเจ็บคอระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจเมื่อเทียบกับหน้ากากларริงซ์ที่ระยะเวลา 24 และ 48 ชั่วโมงพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนอาการเสียงแหบระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจเทียบกับหน้ากากларริงซ์ในระยะเวลา 24 ชั่วโมงพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่ไม่พบความแตกต่างนี้ในระยะเวลา 48 ชั่วโมง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จันทร และโสธรณสถาพร (Jantorn & Soranasataporn, 1990, pp. 208-212) ที่ได้ศึกษาอุบัติการณ์และการป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจหลังผ่าตัดในผู้ป่วยจำนวน 24,699 ราย ที่มารับการผ่าตัดที่โรงพยาบาลรามาริบัติระหว่างเดือน มีนาคม ค.ศ.1988 ถึงเดือนมีนาคม ค.ศ. 1990 ผลการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจทั้งสิ้น 344 ราย อาการเจ็บคอในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ไม่ใช่โรยรอยด์เกิดขึ้นร้อยละ 56.9 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ส่วนในผู้ป่วยที่ผ่าตัดโรยรอยด์ ช่องปากและการตรวจหลอดลมด้วยเครื่องส่อง (bronchoscope) พบว่าเกิดอาการเจ็บคอเพียง 19 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงเช่นกัน ส่วนอาการเสียงแหบในผู้ป่วยหลังผ่าตัดโรยรอยด์และที่ไม่ใช่โรยรอยด์เกิดอาการนี้ 22 ราย และ 20 ราย ตามลำดับ ในเรื่องของระยะเวลาในการระงับความรู้สึกพบว่า อุบัติการณ์เจ็บคอในผู้ป่วยผ่าตัดโรยรอยด์มีระยะเวลาเฉลี่ยในการระงับความรู้สึกนานกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของคลูบ (Kloub, 2001, pp. 29-40) ที่ได้ศึกษาอาการเจ็บคอหลังได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วย 266 ราย พบว่าอุบัติการณ์เจ็บคอเกิดขึ้นร้อยละ 63.9 และไม่มี ความแตกต่างกันระหว่างเพศ แต่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการระงับความรู้สึกที่นานกว่า 90 นาที ซึ่งใกล้เคียงกับเวลาที่นานกว่า 1 ชั่วโมง ส่วนแซนคเลอร์ (Chandler, 2002, pp. 155-161) ได้ศึกษา กลไกในการอธิบายการเกิดอาการเจ็บคอจากการใส่ท่อช่วยหายใจและหน้ากากларริงซ์ โดยอาศัยแบบจำลองในการอธิบายกลไก พบว่ามีการกระทบต่อบริเวณผนังส่วนช่องคอในรูปแบบที่แตกต่าง กัน อย่างไรก็ตามแรงที่อุปกรณ์ทั้งสองชนิดกระทำต่อผนังส่วนช่องคอนั้นมีขนาดที่ต่ำ และสรุปว่า การใส่ท่อช่วยหายใจด้วยความรุนแรงจะสามารถอธิบายอุบัติการณ์อาการเสียงแหบได้ และอุบัติการณ์ดังกล่าวอาจลดลงได้หากมีการใส่ท่อช่วยหายใจที่มีความอ่อนนุ่มและมีขนาดเล็ก

การป้องกันอาการข้างเคียงอื่นๆ ได้แก่ ศิริวรรณ จิรสิริธรรม และสมศรี เผ่าสวัสดิ์ (2530, หน้า 1-10) ได้ทำการศึกษาเรื่องการป้องกันอาการหนาวสั่นหลังผ่าตัดโดยการให้ยา นาลบิวฟิน ไฮโดรคลอไรด์ ในผู้ป่วยของภาควิชาศัลยกรรมโรงพยาบาลรามาริบัติ จำนวน 50 ราย

ผู้ป่วยมีสภาพ ร่างกาย (ASA) กลุ่ม 1 หรือกลุ่ม 2 โดยผู้ป่วยจะได้รับการวัดความดันโลหิต ซีพจร และอุณหภูมิร่างกายทางปากก่อนเริ่มผ่าตัด และใช้ยานาลบิวฟินไฮโดรคลอไรด์เป็นยาก่อนการระงับความรู้สึก หลังจากนั้นสังเกตความเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยในเรื่องระดับความรู้สึก ความง่วง มึนงง คลื่นไส้ อาเจียน ลักษณะของการหายใจ สั่นคั่นหรือร้อนตามผิวหนัง และวัดความดันโลหิต ซีพจร และอุณหภูมิร่างกายภายหลังผ่าตัดดังกล่าวทุก 1 นาที เป็นเวลา 5-10 นาที แล้วจึงนำสลบด้วยยา ไพรโอเพ็นทาลโซเดียม และหย่อนกล้ามเนื้อด้วยยาชาชนิดโคลินสำหรับใส่ท่อช่วยหายใจพร้อมกับเสริมฤทธิ์การระงับความรู้สึกด้วยยา ฮาโลเธนในขณะที่ผ่าตัดในห้องผ่าตัดที่อุณหภูมิต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยทั้งเพศหญิง และเพศชายที่ได้รับยานาลบิวฟิน มีอาการหนาวสั่น น้อยกว่า และแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับยาดังกล่าว ผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 50 ปีกลุ่มที่ได้รับยาอีตรา การเกิดอาการหนาวสั่นน้อยกว่าผู้ที่ไม่ได้รับยานี้ เช่นกันกับปัจจัยด้านน้ำหนักที่พบว่าผู้ป่วยที่มี น้ำหนักตัวต่ำกว่า 60 กก.ที่ได้รับยานาลบิวฟินมีอัตราการเกิดอาการหนาวสั่นลดลงและแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่ไม่ได้รับยานาลบิวฟิน กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาใดๆ ก่อน ผ่าตัดนอกจากยาฮาโลเธนเป็นยาสลบ เทียบกับกลุ่มที่ได้รับยานาลบิวฟินเป็นยาก่อนการระงับ ความรู้สึกพบว่าเกิดอาการหนาวสั่นมากกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับ ยานาลบิวฟินก่อนการระงับความรู้สึก และในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยานาลบิวฟินจะพบอัตราการเกิด อาการหนาวสั่นน้อยมากแม้ว่าอุณหภูมิร่างกายจะลดลงกว่า 2 องศาเซลเซียสจากเดิมก็ตาม ซึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ แม็ทเทวส์ และคณะ (Mathews et al, 2002, pp. 387-403) ที่ได้ศึกษาผล ของยาทรามาโดลในขนาดต่ำและสูงต่อการเกิดอาการหนาวสั่นหลังได้รับยาระงับความรู้สึกใน ผู้ป่วย 150 รายที่มีสภาพร่างกาย(ASA) กลุ่ม 1 หรือกลุ่ม 2 โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่มซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับยาป้องกันอาการหนาวสั่น 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุมอีก 1 กลุ่ม พบว่าการเกิดอาการ หนาวสั่นในผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับยาป้องกันแต่ละขนาดทั้งสองกลุ่มนั้น ไม่แตกต่างกัน แต่พบ อุบัติการณ์นี้น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษานี้จึงสนับสนุนการให้ยา ทรามาโดล ก่อนการปิดแผลผ่าตัด เพื่อป้องกันอาการหนาวสั่นหลังได้รับการระงับความรู้สึก

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาได้แนวคิดในการศึกษาที่ เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนและอาการข้างเคียงอื่นๆในผู้ป่วยหลังได้รับการระงับ ความรู้สึก ซึ่งพบว่าอาการคลื่นไส้ อาเจียนมีกลไกที่สลับซับซ้อนและยากต่อการอธิบายสาเหตุที่ แท้จริง แต่อาจจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยในหลายด้านได้แก่ ปัจจัยด้านผู้ป่วยเช่น เพศ อายุ น้ำหนัก คั่งน้ำมวลงกาย ประวัติการเมาหรือเวียนศีรษะเป็นต้น และปัจจัยด้านยาต่างๆที่ผู้ป่วยได้รับในการ ระงับความรู้สึก เช่น ยานาร์โคติคส์ ยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดม และก๊าซไนตรัสออกไซด์เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านการผ่าตัดเช่น การผ่าตัดตา หู ต่อมไทรอยด์ การผ่าตัดในช่องท้อง และการ

สูญเสียเลือดขณะผ่าตัดเป็นต้น ซึ่งการประเมินอาการคลื่นไส้อาเจียนอาจทำได้โดยสอบถามจากผู้ป่วยโดยใช้มาตรวัดการประเมินด้วยสายตา หรือจากการสังเกตความรุนแรงในระดับต่างๆ ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการข้างเคียงอื่นซึ่งได้แก่ อาการเจ็บคอและเสียงแหบ อาการหนาวสั่น อาการปวดและเวียนศีรษะหลังได้รับการระงับความรู้สึกนั้นนอกเหนือจากปัจจัยที่กล่าวมาแล้ว ยังอาจมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องอีกเช่น การได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ การผ่าตัดในห้องผ่าตัดที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิร่างกาย ความวิตกกังวล ความเครียด และความกลัวของผู้ป่วยเป็นต้น ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงได้ประยุกต์แนวคิดดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการศึกษาอาการคลื่นไส้อาเจียนในผู้ป่วยหลังได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายชนิดใส่ท่อช่วยหายใจใน 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด และศึกษาความสัมพันธ์การเกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิตก่อนการระงับความรู้สึก สภาพร่างกายผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด ประวัติการเมาหรือเวียนศีรษะ ยาก่อนการระงับความรู้สึก ขนาดของยาระงับความรู้สึก ระยะเวลาได้รับการระงับความรู้สึก และอาการท้องอืดหลังผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ได้รับก๊าซไนตรัสออกไซด์ร่วมกับออกซิเจน ยาฮาโลเทน ยาเฟนทานิล และยาพาวลอน เพื่อรักษาระดับการระงับความรู้สึกโดยยกเว้นปัจจัยด้านยานาสลบได้แก่ ยาไซโอเฟนทาลโซเดียม ยาโปรโปโฟล ยาหย่อนกล้ามเนื้อที่ใช้เพื่อใส่ท่อช่วยหายใจคือยาซัคซินิลโคลิน ยาเอสเมอรอนและยาแก๊ทรี ยาหย่อนกล้ามเนื้อคือโปรสทิกมินและอะโทรปินซึ่งเป็นยาที่ใช้กับผู้ป่วยส่วนใหญ่ในขนาดที่เท่ากัน ที่ได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ซึ่งถึงแม้ว่าจะมีผลต่อการเกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนในบางครั้งแต่จะไม่นำมาศึกษา นอกจากนี้ยังศึกษาถึงอาการข้างเคียงอื่นๆ ได้แก่อาการเจ็บคอ เสียงแหบ อาการหนาวสั่น อาการปวดและเวียนศีรษะซึ่งจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ส่วนใหญ่ศึกษาเพียงอาการใดอาการหนึ่งเช่นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของอาการคลื่นไส้อาเจียนกับปัจจัยบางประการซึ่งยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด

สรุปแนวคิดในการศึกษาในครั้งนี้ เนื่องจากอาการคลื่นไส้อาเจียนหลังการระงับความรู้สึกเป็นอาการที่พบได้บ่อยทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายและอาจมีความรุนแรงถึงชีวิตในบางครั้ง ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาถึงอาการและความสัมพันธ์การเกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนกับเพศ อายุ น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิตก่อนการระงับความรู้สึก สภาพร่างกายผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด ประวัติการเมาหรือเวียนศีรษะ ยาก่อนการระงับความรู้สึก ขนาดของยา ระงับความรู้สึก ระยะเวลาได้รับการระงับความรู้สึก และอาการท้องอืดหลังผ่าตัด รวมถึงอาการข้างเคียงอื่นๆซึ่งอาจเกิดขึ้นได้พร้อมกันในผู้ป่วยคนเดียวกัน การศึกษานี้จึงครอบคลุมในอาการทั้งหมด ซึ่งยังไม่เคยมีใครทำการศึกษามาก่อนในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กรอบแนวคิดในการศึกษาอาการคลื่นไส้อาเจียนในผู้ป่วยหลังได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย
ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

