

เอกสารนี้ไม่สามารถใช้อ้างอิงทางกฎหมายได้เนื่องจากการปฏิบัติต้องปรับตามสถานการณ์



ประกาศราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย

ฉบับที่ ๒/๒๕๖๔

เรื่อง แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการงดน้ำและอาหารก่อนได้รับการผ่าตัดและหัตถการ  
Preoperative or pre-procedural fasting guidelines in patients undergoing  
elective surgery and procedures



## แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการงดน้ำและอาหารก่อนได้รับการผ่าตัดและหัตถการ

แนวทางปฏิบัติได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานใช้ในการดูแลผู้ป่วยเกี่ยวกับการงดน้ำและอาหารก่อนการผ่าตัดหรือหัตถการที่ต้องการการระงับความรู้สึก ซึ่งรวมทั้งการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป (general anesthesia) การระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน (regional anesthesia) และการให้ยาเพื่อให้เกิดภาวะสงบ (sedation) รวมทั้งการใช้ยาเพื่อลดความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอด (pulmonary aspiration)

คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการภายใต้การกำกับของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย แนวทางเวชปฏิบัตินี้อาจจะมีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม หากมีผลการศึกษายืนยันการรักษที่แตกต่าง รวมถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ ต่อไปในอนาคต อนึ่ง คณะผู้จัดทำไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติแต่อย่างใด

## คำจำกัดความ

การสูดสำลักเข้าปอด (pulmonary aspiration) หมายถึง การสำลักน้ำย่อยหรือเศษอาหารเข้าปอดหลังการนำสลบ ระหว่างทำการผ่าตัดหรือทำหัตถการ จนถึงระยะพักฟื้นหลังผ่าตัด

## วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันและลดความรุนแรงของการสูดสำลักเข้าปอด ในระหว่างได้รับการระงับความรู้สึก แนวทางเวชปฏิบัตินี้อาจนำมาใช้หรือปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละโรงพยาบาลหรือสถาบัน

## ขอบเขต

1. ผู้รับบริการ แนวทางเวชปฏิบัตินี้ สามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยแข็งแรงทุกวัย ที่เข้ารับการผ่าตัดหรือหัตถการแบบ elective ที่ต้องการการระงับความรู้สึก แนวทางปฏิบัตินี้ ไม่ครอบคลุมผู้ป่วยโรคอ้วน (morbid obesity) โรคเบาหวาน มีภาวะกรดไหลย้อน (gastroesophageal reflux disease) หลิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยที่มีภาวะไส้เลื่อน กระบังลม (hiatal hernia) ผู้ป่วยที่มีภาวะลำไส้อุดตัน (gut obstruction) และผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดฉุกเฉิน ซึ่งอาจมีความเสี่ยงสูงต่อการสูดสำลักเข้าปอด ให้ศัลยแพทย์และวิสัญญีแพทย์ร่วมกันพิจารณาเป็นรายๆ ตามความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอดและความเร่งด่วนของการผ่าตัด

2. บุคลากร วิสัญญีแพทย์ ศัลยแพทย์ แพทย์ผู้ทำหัตถการ วิสัญญีพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์

## แนวทางปฏิบัติ<sup>(1)</sup>

ชนิดของน้ำและอาหารที่รับประทาน	ระยะเวลาก่อนการระงับความรู้สึก
ของเหลวใส* (clear fluids)	ให้ได้ถึง 2 ชั่วโมง
นมแม่ (breast milk)	ให้ได้ถึง 4 ชั่วโมง
นมผง นมวัว นมชนิดต่างๆ (infant formula)	ให้ได้ถึง 6 ชั่วโมง
อาหารมื้อเบา* (light meals)	ให้ได้ถึง 6 ชั่วโมง
อาหารมื้อหนัก* (meat/fatty solid meals)	ให้ได้ถึง 8 ชั่วโมง

\*ดูคำจำกัดความ

ประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดโดยการทบทวนเวชระเบียน ชักประวัติ และตรวจร่างกายเบื้องต้น ได้แก่ เพศ อายุ สภาพผู้ป่วยตาม ASA physical status โรคประจำตัว ประวัติหรือการตรวจร่างกายที่บ่งบอกถึงภาวะการใส่ท่อหายใจยาก (difficult airway) อาการของโรคกรดไหลย้อน การกลืนลำบาก และโรคหรือภาวะทาง metabolic ที่ทำให้การเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหารหรือลำไส้ผิดปกติ เช่น โรคเบาหวาน โรคไตวาย โรคอ้วน ที่อาจเพิ่มความเสี่ยงของการสำรอกและสูดสำลักเข้าปอด

- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับกรงดน้ำและอาหารก่อนการผ่าตัดล่วงหน้าแก่ผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยรับทราบถึงความสำคัญและช่วงเวลากรงดน้ำและอาหาร การให้ข้อมูลควรทำทั้งที่มีวิสัญญี ทีมศัลยแพทย์ และพยาบาล
- ตรวจสอบระยะเวลากรงดน้ำและอาหารก่อนผ่าตัดหรือหัตถการ ว่าผู้ป่วยได้ปฏิบัติตามแนวทางอย่างเหมาะสมหรือไม่
- หากผู้ป่วยไม่ปฏิบัติตามแนวทางการกรงดน้ำและอาหารก่อนการผ่าตัดหรือหัตถการ ให้เปรียบเทียบความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและประโยชน์ที่ได้รับจากการตัดสินใจดำเนินการผ่าตัด โดยพิจารณาจากชนิด ปริมาณของน้ำและอาหารที่ผู้ป่วยรับประทาน
- ระงับการเพิ่มอุบัติการณ์ของการสูดสำลักเข้าปอด ดังตารางที่ 1 ภาคผนวก

### คำแนะนำสำหรับของเหลวใส (clear fluids)

- **คำจำกัดความ:** ของเหลวใส ได้แก่ น้ำเปล่า น้ำหวาน น้ำผลไม้ที่ไม่มีเนื้อหรือกาก เช่น น้ำแอปเปิ้ล น้ำองุ่น เครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของโซดา น้ำอัดลม ชาหรือกาแฟดำ โดยไม่รวมถึงเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์
- แนะนำให้ดื่มของเหลวใสได้ถึง 2 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัดหรือหัตถการที่ต้องการการระงับความรู้สึก

### คำแนะนำสำหรับนมแม่ (breast milk)

- **คำจำกัดความ:** นมแม่ (breast milk) ได้แก่ นำนมแม่ที่ได้จากการดูดจากเต้านม หรือผ่านการเก็บรักษามาแล้ว
- แนะนำให้ดื่มได้ถึง 4 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัดหรือหัตถการที่ต้องการการระงับความรู้สึก

### คำแนะนำสำหรับนมผสม (infant formula)

- **คำจำกัดความ:** นมผสม (infant formula) ได้แก่ นมผงสูตรสำหรับทารกแรกเกิดถึง 1 ปี ผลิตจากน้ำนมวัวที่มีการปรับลดโปรตีนและเกลือแร่ เติมวิตามินและสารอาหารต่าง ๆ เพื่อให้มีคุณค่าและปริมาณของสารอาหารใกล้เคียงกับน้ำนมแม่
- แนะนำให้รับประทานได้ถึง 6 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัดหรือหัตถการที่ต้องการการระงับความรู้สึก

### คำแนะนำสำหรับนมที่ไม่ใช่นมแม่ (nonhuman milk)

- **คำจำกัดความ:** นมที่ไม่ใช่นมแม่ (nonhuman milk) ได้แก่ นมวัว นมแพะ นมถั่วเหลือง นมอัลมอนต์ นำนมข้าว นมลูกเดือย
- แนะนำให้รับประทานได้ถึง 6 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัดหรือหัตถการที่ต้องการการระงับความรู้สึก

### คำแนะนำสำหรับอาหารมื้อเบา (light meals)

- อาหารมื้อเบา (light meals) เป็นอาหารที่ย่อยง่ายและผ่านการทำให้สุกโดยไม่ใช้การทอดหรือใช้น้ำมันในการหุงต้ม ควรงดเว้นอาหารจำพวกไขมัน และน้ำมันต่างๆ รวมถึงผักผลไม้ที่มีเส้นใยหรือย่อยยาก เนื้อสัตว์ควรใช้แต่เนื้อปลา กุ้งและไก่ ซึ่งเป็นเนื้อนุ่มหรือบดละเอียด ตัวอย่างเช่น ขนมปัง ข้าวต้มปลาหรือโจ๊กไก่บดละเอียด
- แนะนำให้รับประทานได้ถึง 6 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัดหรือหัตถการที่ต้องการการระงับความรู้สึก

### คำแนะนำสำหรับอาหารมีไขมัน (meat/fatty solid meals)

- อาหารมีไขมัน (meat/fatty solid meals) เช่นเนื้อวัว เนื้อหมูที่ย่อยค่อนข้างยาก อาหารทอด อาหารที่มีไขมันสูง รวมถึงการรับประทานอาหารในปริมาณมาก
- แนะนำให้รับประทานได้ถึง 8 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัดหรือหัตถการที่ต้องการการระงับความรู้สึก

### ลูกอม หรือหมากฝรั่ง<sup>(2-4)</sup>

- ให้ออมลูกอมหรือ เคี้ยวหมากฝรั่งได้ถึง 2 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัดหรือหัตถการที่ต้องการการระงับความรู้สึก ไม่แนะนำให้เลื่อนการผ่าตัดแบบ elective ในผู้ป่วยที่อมลูกอม หรือเคี้ยวหมากฝรั่งมาจนถึงก่อนการระงับความรู้สึก เนื่องจากมีผลเปลี่ยนแปลงน้อยต่อปริมาณน้ำย่อยและค่ากรดต่างของกระเพาะอาหาร

### คำแนะนำสำหรับการให้ยาเพื่อกระตุ้นทางเดินอาหาร

#### ยาที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการหลั่งกรด (blockade of gastric acid secretion)

- ได้แก่ ยาในกลุ่ม histamine-2 receptor antagonists และ proton pump inhibitors
- อาจให้ยาที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการหลั่งกรดก่อนการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอด
- ไม่แนะนำให้ยาที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการหลั่งกรดก่อนการผ่าตัดในผู้ป่วยทุกรายเพื่อลดความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอดในผู้ป่วยที่ไม่มีความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอดอย่างชัดเจน

#### ยาลดกรด (antacids)

- ได้แก่ ยาในกลุ่ม sodium citrate หรือ magnesium trisilicate
- อาจให้ยาลดกรดก่อนการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอด
- ไม่แนะนำให้ยาลดกรดก่อนการผ่าตัดในผู้ป่วยทุกรายเพื่อลดความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอดในผู้ป่วยที่ไม่มีความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอดอย่างชัดเจน ถ้าต้องการให้ควรให้ชนิดใสไม่มีตะกอน (nonparticulate antacid)

#### ยาป้องกันการอาเจียน (antiemetics)

- อาจให้ยาในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงของอาการคลื่นไส้และอาเจียนหลังการผ่าตัด
- ไม่แนะนำให้ยาป้องกันการอาเจียนก่อนการผ่าตัดในผู้ป่วยทุกรายเพื่อลดความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอดในผู้ป่วยที่ไม่มีความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอดอย่างชัดเจน

#### ยาในกลุ่ม anticholinergics

- ไม่แนะนำให้ยาในกลุ่ม anticholinergics เพื่อลดความเสี่ยงของการสูดสำลักเข้าปอด

## บรรณานุกรม

1. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration. *Anesthesiology*. 2017;126(3):376-93.
2. Shanmugam S, Goulding G, Gibbs NM, Taraporewalla K, Culwick M. Chewing gum in the preoperative fasting period: an analysis of de-identified incidents reported to webAIRS. *Anaesthesia and intensive care*. 2016;44(2):281-4.
3. Ouanes JP, Bicket MC, Togioka B, Tomas VG, Wu CL, Murphy JD. The role of perioperative chewing gum on gastric fluid volume and gastric pH: a meta-analysis. *Journal of clinical anesthesia*. 2015;27(2):146-52.
4. Valencia JA, Cubillos J, Romero D, Amaya W, Moreno J, Ferrer L, et al. Chewing gum for 1 h does not change gastric volume in healthy fasting subjects. A prospective observational study. *Journal of clinical anesthesia*. 2019;56:100-5.
5. Walker RW. Pulmonary aspiration in pediatric anesthetic practice in the UK: a prospective survey of specialist pediatric centers over a one-year period. *Paediatric anaesthesia*. 2013;23(8):702-11.
6. Habre W, Disma N, Virag K, Becke K, Hansen TG, Jöhr M, et al. Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia (APRICOT): a prospective multicentre observational study in 261 hospitals in Europe. *The Lancet Respiratory medicine*. 2017;5(5):412-25.
7. Beck CE, Rudolph D, Becke-Jakob K, Schindler E, Etspuler A, Trapp A, et al. Real fasting times and incidence of pulmonary aspiration in children: Results of a German prospective multicenter observational study. *Paediatric anaesthesia*. 2019;29(10):1040-5.
8. Pfaff KE, Tumin D, Miller R, Beltran RJ, Tobias JD, Uffman JC. Perioperative aspiration events in children: A report from the Wake Up Safe Collaborative. *Paediatric anaesthesia*. 2020.
9. Klanarong S, Suksompong S, Hintong T, Chau-In W, Jantorn P, Werawatganon T. Perioperative pulmonary aspiration: an analysis of 28 reports from the Thai Anesthesia Incident Monitoring Study (Thai AIMS). *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet*. 2011;94(4):457-64.
10. Somrat Charuluxananan WS, Yodying Punjasawadwong, Siriporn Pitimana-aree, Varinee, Lekprasert TW, Wirat Wasinwong, Prapa Ratanachai, Dujduen Sriramatr, Sunida, Atichat WA, Chuthamat Somchat<sup>1</sup>, Duangporn Tanutanud<sup>1</sup>, Thidarat Ariyanuchitkul, Jaroongpong Choorat KS, Jeratkana Janngam. Perioperative and Anesthetic Adverse events in Thailand (PAAAd Thai) incident reporting study: anesthetic profiles and outcomes. *Asian Biomedicine*. 2017;11(1):21-32.

11. Samantaray A. Pulmonary aspiration of gastric contents: prevention and prophylaxis. *Journal of Clinical and Scientific Research*. 2014;3:243-50.
12. Frykholm P, Schindler E, Sumpelmann R, Walker R, Weiss M. Preoperative fasting in children: review of existing guidelines and recent developments. *British journal of anaesthesia*. 2018;120(3):469-74.
13. Hellström PM, Grybäck P, Jacobsson H. The physiology of gastric emptying. *Best practice & research Clinical anaesthesiology*. 2006;20(3):397-407.
14. Schmitz A, Kellenberger CJ, Liamlahi R, Studhalter M, Weiss M. Gastric emptying after overnight fasting and clear fluid intake: a prospective investigation using serial magnetic resonance imaging in healthy children. *British journal of anaesthesia*. 2011;107(3):425-9.
15. Beck CE, Chandrakumar T, Sumpelmann R, Nickel K, Keil O, Heiderich S, et al. Ultrasound assessment of gastric emptying time after intake of clear fluids in children scheduled for general anesthesia-A prospective observational study. *Paediatric anaesthesia*. 2020.
16. Okabe T, Terashima H, Sakamoto A. Determinants of liquid gastric emptying: comparisons between milk and isocalorically adjusted clear fluids. *British journal of anaesthesia*. 2015;114(1):77-82.
17. Maughan RJ, Leiper JB, Vist GE. Gastric emptying and fluid availability after ingestion of glucose and soy protein hydrolysate solutions in man. *Experimental physiology*. 2004;89(1):101-8.
18. Calbet JA, MacLean DA. Role of caloric content on gastric emptying in humans. *The Journal of physiology*. 1997;498 ( Pt 2)(Pt 2):553-9.
19. Maerz LL, Sankaran H, Scharpf SJ, Deveney CW. Effect of caloric content and composition of a liquid meal on gastric emptying in the rat. *The American journal of physiology*. 1994;267(5 Pt 2):R1163-7.
20. Zhang YL, Li H, Zeng H, Li Q, Qiu LP, Dai RP. Ultrasonographic evaluation of gastric emptying after ingesting carbohydrate-rich drink in young children: A randomized crossover study. *Paediatric anaesthesia*. 2020;30(5):599-606.
21. Bonner JJ, Vajjah P, Abduljalil K, Jamei M, Rostami-Hodjegan A, Tucker GT, et al. Does age affect gastric emptying time? A model-based meta-analysis of data from premature neonates through to adults. *Biopharmaceutics & drug disposition*. 2015;36(4):245-57.
22. Schmidt AR, Buehler P, Seglias L, Stark T, Brotschi B, Renner T, et al. Gastric pH and residual volume after 1 and 2 h fasting time for clear fluids in children. *British journal of anaesthesia*. 2015;114(3):477-82.
23. Irwin R, Gyawali I, Kennedy B, Garry N, Milne S, Tan T. An ultrasound assessment of gastric emptying following tea with milk in pregnancy: A randomised controlled trial. *European journal of anaesthesiology*. 2020;37(4):303-8.

24. Falconer R, Skouras C, Carter T, Greenway L, Paisley AM. Preoperative fasting: current practice and areas for improvement. *Updates in surgery*. 2014;66(1):31-9.
25. Disma N, Thomas M, Afshari A, Veyckemans F, De Hert S. Clear fluids fasting for elective paediatric anaesthesia: The European Society of Anaesthesiology consensus statement. *European journal of anaesthesiology*. 2019;36(3):173-4.
26. Fawcett WJ, Thomas M. Pre-operative fasting in adults and children: clinical practice and guidelines. *Anaesthesia*. 2019;74(1):83-8.
27. Sarin A, Chen LL, Wick EC. Enhanced recovery after surgery-Preoperative fasting and glucose loading-A review. *Journal of surgical oncology*. 2017;116(5):578-82.
28. El-Sharkawy AM, Daliya P, Lewis-Lloyd C, Adiamah A, Malcolm FL, Boyd-Carson H, et al. Fasting and surgery timing (FaST) audit. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2020.
29. de Aguiar-Nascimento JE, Dock-Nascimento DB. Reducing preoperative fasting time: A trend based on evidence. *World journal of gastrointestinal surgery*. 2010;2(3):57-60.
30. Dennhardt N, Beck C, Huber D, Nickel K, Sander B, Witt LH, et al. Impact of preoperative fasting times on blood glucose concentration, ketone bodies and acid-base balance in children younger than 36 months: A prospective observational study. *European journal of anaesthesiology*. 2015;32(12):857-61.
31. Simpaio AF, Wu L, Nelson O, Gálvez JA, Tan JM, Wasey JO, et al. Preoperative Fluid Fasting Times and Postinduction Low Blood Pressure in Children: A Retrospective Analysis. *Anesthesiology*. 2020;133(3):523-33.
32. Antozzi P, Soto F, Arias F, Carrodeguas L, Ropos T, Zundel N, et al. Development of acute gouty attack in the morbidly obese population after bariatric surgery. *Obesity surgery*. 2005;15(3):405-7.
33. Zhou W, Luo L. Preoperative prolonged fasting causes severe metabolic acidosis: A case report. *Medicine*. 2019;98(41):e17434.
34. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *British journal of anaesthesia*. 2000;85(1):109-17.
35. Smith AF, Vallance H, Slater RM. Shorter preoperative fluid fasts reduce postoperative emesis. *BMJ (Clinical research ed)*. 1997;314(7092):1486.
36. Noba L, Wakefield A. Are carbohydrate drinks more effective than preoperative fasting: A systematic review of randomised controlled trials. *Journal of clinical nursing*. 2019;28(17-18):3096-116.
37. Soop M, Nygren J, Myrenfors P, Thorell A, Ljungqvist O. Preoperative oral carbohydrate treatment attenuates immediate postoperative insulin resistance. *American journal of physiology Endocrinology and metabolism*. 2001;280(4):E576-83.



38. Ljungqvist O, Thorell A, Gutniak M, Häggmark T, Efendic S. Glucose infusion instead of preoperative fasting reduces postoperative insulin resistance. *Journal of the American College of Surgeons*. 1994;178(4):329-36.
39. Thiele RH, Raghunathan K, Brudney CS, Lobo DN, Martin D, Senagore A, et al. American Society for Enhanced Recovery (ASER) and Perioperative Quality Initiative (POQI) joint consensus statement on perioperative fluid management within an enhanced recovery pathway for colorectal surgery. *Perioperative medicine (London, England)*. 2016;5:24.
40. Hausel J, Nygren J, Lagerkranser M, Hellström PM, Hammarqvist F, Almström C, et al. A carbohydrate-rich drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. *Anesthesia and analgesia*. 2001;93(5):1344-50.
41. Hausel J, Nygren J, Thorell A, Lagerkranser M, Ljungqvist O. Randomized clinical trial of the effects of oral preoperative carbohydrates on postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *The British journal of surgery*. 2005;92(4):415-21.
42. Cakar E, Yilmaz E, Cakar E, Baydur H. The Effect of Preoperative Oral Carbohydrate Solution Intake on Patient Comfort: A Randomized Controlled Study. *Journal of perianesthesia nursing : official journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses*. 2017;32(6):589-99.
43. Kaska M, Grosmanova T, Havel E, Hyspler R, Petrova Z, Brtko M, et al. The impact and safety of preoperative oral or intravenous carbohydrate administration versus fasting in colorectal surgery—a randomized controlled trial. *Wiener klinische Wochenschrift*. 2010;122(1-2):23-30.
44. Helminen H, Viitanen H, Sajanti J. Effect of preoperative intravenous carbohydrate loading on preoperative discomfort in elective surgery patients. *European journal of anaesthesiology*. 2009;26(2):123-7.



## ภาคผนวก

### 1. อุบัติการณ์ของการสูดสำลักเข้าปอด (pulmonary aspiration of gastric contents)

-ในผู้ป่วยเด็กประเทศสหราชอาณาจักร ปี 2013 อุบัติการณ์ของการสูดสำลักเข้าปอดพบได้ต่ำคือ 2:10,000 (0.02%) และ 2.2:10,000 (0.022%) สำหรับการผ่าตัด elective และ emergency ตามลำดับ ต่อการระงับความรู้สึก ไม่พบผู้ป่วยเสียชีวิตจากการสูดสำลักเข้าปอด<sup>(5)</sup> ส่วนการศึกษา APRICOT ปี 2017 จากยุโรป รายงานการเกิดการสูดสำลักเข้าปอดมีอุบัติการณ์ 9 ใน 10,000 (จากผู้ป่วยทั้งหมด 30,874 ราย) ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ทำให้เกิดการตาย<sup>(6)</sup> รายงานจาก observational study ปี 2019 ในผู้ป่วยเด็กประเทศเยอรมนี พบอุบัติการณ์การสำรอก 0.33% สงสัยว่ามีการสูดสำลักเข้าปอด 0.12% และวินิจฉัยว่าเกิดการสูดสำลักเข้าปอด 0.06% ไม่พบอัตราการตาย<sup>(7)</sup> และเร็วๆนี้รายงานจากประเทศสหรัฐอเมริกาปี 2020 อุบัติการณ์ของการสูดสำลักเข้าปอดในเด็กต่ำมากเท่ากับ 0.006% (135 ใน 2,440,810 ราย) แต่มีอัตราการตาย 1.5% จากการสูดสำลักเข้าปอด<sup>(8)</sup> ส่วนของประเทศไทยจากการศึกษา Thai AIMS ในปี 2011 พบอุบัติการณ์การสูดสำลักเข้าปอด 1.4% (28 ใน 1,996 ราย) อัตราตาย 7.19% (2 ใน 28 ราย)<sup>(9)</sup> รายงานจากการศึกษา PAAAd Thai ปี 2017 อุบัติการณ์การสูดสำลักเข้าปอดในประเทศไทยเท่ากับ 1.49% (33 ใน 2,206ราย)<sup>(10)</sup> จากรายงานทั้งหมดพบการสำลักเข้าปอดเกิดสูงสุดในช่วงการนำสลบ (induction) อย่างไรก็ตามการสูดสำลักเกิดขึ้นได้ในช่วงระหว่างการระงับความรู้สึก (maintenance) หรือช่วงฟื้นจากการระงับความรู้สึก (emergence) การป้องกันการสำรอกและสูดสำลักเข้าปอดสามารถทำได้ในช่วงนำสลบควรให้ระดับความลึกเพียงพอ ไม่ช่วยหายใจทางหน้าอกด้วยความดันบวกที่มากเกินไป<sup>(7)</sup> ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดการสูดสำลักเข้าปอด และควรเพิ่มการเฝ้าระวัง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดการสูดสำลักเข้าปอด<sup>(11)</sup>

ปัจจัย	ปัจจัยจากผู้ป่วย	ปัจจัยจากการผ่าตัด	ปัจจัยจากการระงับความรู้สึก
เพิ่มความเสี่ยงของการสำรอกและสูดสำลักเข้าปอด	-Esophageal stricture/carcinoma -Zenker's diverticulum -Achalasia -Diabetic neuropathy -Hiatus hernia -Gastro-esophageal reflux -Pregnancy -Morbid obesity -Neuromuscular disease -Male -Elderly	-Pneumoperitoneum -Lithotomy -Emergency -Abdominal pathology	-ยา opioids -Misplaced nasogastric tube -Improper Sellick's maneuver -Inadequate anesthesia

เพิ่มปริมาณน้ำย่อยหรือเศษอาหาร	-Delayed gastric emptying time -Gastric hypersecretion -Intestinal obstruction -Nonfasting state		-Non-adherence to fasting guidelines -Air/gas insufflation -Difficult tracheal intubation
รีเฟล็กซ์ทางเดินหายใจบกพร่อง	-Head injury -Bulbar palsy -Neuromuscular Disease (multiple sclerosis, Parkinson's disease, Guillain-Barre syndrome) -Muscular dystrophy (cerebral palsy, cranial neuropathies) -Trauma -Burn		-Residual neuromuscular paralysis

## 2. สรีรวิทยาของการว่างของกระเพาะอาหาร (physiology of gastric emptying)

การตรวจวัดเวลาที่อาหารผ่านจากกระเพาะอาหารไปยังลำไส้เล็ก (gastric emptying) สามารถวัดได้หลายวิธี วิธีที่เป็นมาตรฐานคือการบันทึกภาพด้วยเรดิโอไอโนวไคลด์ (radionuclide) การสร้างภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (Magnetic Resonance Imaging; MRI) การตรวจด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ หรือการใส่สายยางทางจมูกถึงกระเพาะอาหาร (nasogastric tube) เพื่อวัดดูปริมาณของเหลวในกระเพาะอาหาร หลักการสำคัญของสรีรวิทยาของ gastric emptying คือ อาหารแข็งผ่านจากกระเพาะอาหารไปยังลำไส้เล็กด้วยความเร็วที่คงที่ (constant rate) ขณะที่น้ำผ่านด้วยความเร็วแบบเลขชี้กำลัง (exponential) เป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณของน้ำในกระเพาะอาหาร พบว่าปริมาณน้ำเหลืออยู่ครึ่งในกระเพาะอาหาร (half-emptying time) ที่ 15-20 นาที และอาหารแข็งมี gastric emptying ที่นานกว่าของเหลวใส<sup>(12, 13)</sup> มีรายงานเกี่ยวกับ gastric emptying โดยการตรวจปริมาณของเหลวในกระเพาะอาหารด้วย MRI ในอาสาสมัครเด็ก 16 คนอายุเฉลี่ย 9 ปี ให้ดื่มน้ำราสเบอร์รี่เจือจางปริมาณ 7 มล./กก.พบว่า half-emptying time อยู่ที่ 26 นาที (20-48 นาที) ที่เวลา 90, 120 นาที ปริมาณน้ำราสเบอร์รี่ในกระเพาะอาหารน้อยกว่าปริมาณก่อนทดลอง การศึกษานี้สนับสนุนให้ดื่มของเหลวใสถึง 2 ชม.ก่อนการระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัด elective<sup>(14)</sup> การศึกษาปี 2020 ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว (general anesthesia) อายุเฉลี่ย 11 ปี ดื่มน้ำแร่หรือน้ำผลไม้ไม่มีกากปริมาณ 4.7 มล./กก.พบว่า gastric

emptying time < 1 ชั่วโมง<sup>(15)</sup> ในอาสาสมัครผู้ใหญ่ 8 คนที่งดอาหารแข็ง 6 ชม. และของเหลวใสที่ 2 ชม. แล้วให้ดื่มน้ำ น้ำส้มไม่มีกาก นม นมผสมน้ำ ปริมาณ 500 มล. พบว่านม (330 kcal) นมผสมน้ำ (220 kcal) ตรวจพบตะกอนนมในเวลาน้อยกว่า 2 ชม. แต่หายไปเมื่อเวลา 2 ชม. น้ำมีค่า gastric emptying time อยู่ที่ 40 นาที แต่พบว่าของเหลวที่มีแคลอรีที่สูง (330 kcal) เช่นน้ำส้มไม่มีกากผสมน้ำตาลและนมมี gastric emptying ที่นานกว่าของเหลวที่มีแคลอรีที่ต่ำกว่า (220 kcal)<sup>(16)</sup> เช่นเดียวกับการศึกษาก่อนนี้ที่รายงานว่าปัจจัยที่มีผลต่อ gastric emptying คือปริมาณแคลอรีของของเหลว ไม่ว่าจะเป็นมีส่วนประกอบของโปรตีน ไขมัน หรือน้ำตาลถ้ามีปริมาณแคลอรีที่เท่ากัน พบว่า gastric emptying ไม่ต่างกัน<sup>(17-19)</sup> ผลการศึกษาคล้ายกับการศึกษาในอาสาสมัครเด็ก 16 คนอายุเฉลี่ยประมาณ 5 ปีเปรียบเทียบดื่มเครื่องดื่มคาร์โบไฮเดรต 14.2% 0.45 มก./มล. กับ 5% glucose ในปริมาณ 5 มล./กก. พบว่ามี gastric emptying time 90 นาที และ 30 นาที ตามลำดับแสดงว่าของเหลวที่มีแคลอรีสูงกว่ามี gastric emptying ช้ากว่า<sup>(16, 20)</sup> อย่างไรก็ตามการให้ดื่มเครื่องดื่มคาร์โบไฮเดรตปริมาณ 5 มล./กก. ที่เวลา 1 ชั่วโมงยังมีปริมาณของเหลวเหลือในกระเพาะอาหารแต่ในปริมาณที่ต่ำและจากการศึกษา meta-analysis 49 การศึกษาในเด็กแรกเกิด 28 สัปดาห์จนถึงผู้ใหญ่ 1,457 คนที่แข็งแรง พบว่าอายุไม่มีผลต่อ gastric emptying แต่พบว่าชนิดของอาหารมีผลต่อ gastric emptying เช่น น้ำมีค่า gastric emptying เท่ากับ 45 นาที นมแม่ 57 นาที นมผสม 64 นาที อาหารแข็งนานที่สุดคือ 98 นาที<sup>(21)</sup> ปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของการเกิดการอุดตันสำคัญเข้าปอดคือ ปริมาณของเหลว และ pH ในกระเพาะอาหาร พบว่าการดื่มน้ำและของเหลวใสในช่วง 1 ชม. เทียบกับ 2 ชม. ก่อนผ่าตัดไม่มีความแตกต่างของปริมาณและ pH ในกระเพาะอาหาร<sup>(22)</sup> ส่วนการศึกษาในหญิงตั้งครรภ์ที่อายุครรภ์มากกว่า 36 สัปดาห์โดยให้งดอาหารหลังเที่ยงคืน จำนวน 50 คน เปรียบเทียบระหว่างให้ดื่มน้ำและชาใส นมปริมาณ 250 มล. พบว่ามีปริมาณของเหลวในกระเพาะอาหารเท่ากับก่อนดื่มน้ำที่เวลาน้อยกว่า 90 นาทีโดยทั้งกลุ่มดื่มน้ำ หรือชาใสไม่มีความแตกต่างกันของ gastric emptying ในหญิงตั้งครรภ์<sup>(23)</sup> ปริมาณอาหารที่เหลือจริงในกระเพาะอาหารหลังงดน้ำงดอาหารตามข้อแนะนำจากการตรวจด้วยอัลตราซาวด์ ในหญิงตั้งครรภ์ครบกำหนดกับผู้หญิงที่ไม่ตั้งครรภ์ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ<sup>(24)</sup>

ไม่นานมานี้มีข้อแนะนำจาก The European Society of Anaesthesiology ปี 2019 ให้งดน้ำและของเหลวใสโดยลดเวลาจาก 2 ชม. เป็น 1 ชม. ก่อนทำการผ่าตัดหรือหัตถการในเด็กที่เข้ารับการผ่าตัดแบบ elective โดยชนิดและปริมาณของของเหลวใดยังไม่กล่าวถึงในข้อแนะนำนี้<sup>(25)</sup> สำหรับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการงดน้ำและอาหารก่อนได้รับการผ่าตัดและหัตถการในประเทศไทย คงแนะนำให้ดื่มน้ำหรือของเหลวใสในปริมาณที่ไม่จำกัดโดยไม่ขึ้นกับชนิดของเหลวใสว่ามีแคลอรีมากหรือน้อย ได้ถึง 2 ชั่วโมง<sup>(1, 20)</sup>

### 3. การเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อมีการงดน้ำหรืออาหารที่นาน (prolonged preoperative fasting pathophysiology and occurrence)<sup>(12, 26)</sup>

การงดน้ำและอาหารก่อนการผ่าตัดอย่างเหมาะสมนั้นจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายรวมถึงทำให้ผู้ป่วยฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดได้เร็วขึ้น<sup>(27)</sup> ถึงแม้ว่ามีแนวทางการงดน้ำ งดอาหารก่อนทำการผ่าตัดหรือหัตถการจาก American Society of Anesthesiologists ปี 2017 ยังพบว่ามีมารอด

น้ำ งดอาหารในทางปฏิบัติจริงยาวนานกว่าที่แนวทางแนะนำ จากการตรวจสอบ (audit) ผู้ป่วยจำนวน 343 คน ของประเทศสหราชอาณาจักร ผู้ป่วยได้ถูกงดอาหารเฉลี่ยก่อนผ่าตัดที่ 16.1 (13-19) ชม. ขณะที่ถูกงดของเหลวใสเฉลี่ยที่ 5.8 (3-10) ชม.<sup>(28)</sup> การงดน้ำงดอาหารในผู้ป่วยด้วยระยะเวลาสั้น เนื่องจากเกรงว่าเกิดการสูดสำลักเข้าปอด การเริ่มผ่าตัดช้า การเลื่อนการผ่าตัด ส่งผลกระทบกับผู้ป่วยโดยตรงทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ทั้งในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ดังนี้

- 1) ภาวะการขาดน้ำ (dehydration)<sup>(29, 30)</sup> อาจทำให้เกิดภาวะความดันเลือดต่ำภายหลังการเริ่มระงับความรู้สึก (postanesthetic induction)<sup>(31)</sup> หรืออาจทำให้ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่เป็นโรคเกาต์ (gout) มีอาการกำเริบจากภาวะการขาดน้ำได้<sup>(32)</sup>
- 2) เกิดการสลายไกลโคเจนที่ตับ (glycogenolysis) สลายไขมัน (lipolysis) และ ภาวะการสร้างคีโตน (ketogenesis) มีรายงานพบได้ในเด็กเล็กที่มีอายุต่ำกว่า 36 เดือน ที่งดอาหารและน้ำนานประมาณ 8 ชั่วโมง (3.5-20 ชม.)<sup>(30)</sup> การอดอาหารและน้ำที่นานนำไปสู่ metabolic acidosis ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) ได้<sup>(33)</sup>
- 3) ภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance)<sup>(34)</sup> ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia) และสามารถพบภาวะนี้ได้จนถึงภายหลังการผ่าตัด ซึ่งมีผลต่อระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (length of hospital stay) การสะสมของ glycogen ในกล้ามเนื้อและตับลดลง เกิดการสลายของโปรตีน ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรงได้หลังผ่าตัด เพิ่มอัตราการป่วย (morbidity) และอัตราการตาย (mortality) ทั้งยังเพิ่มระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล
- 4) ความไม่สุขสบายของผู้ป่วย ส่งผลต่อภาพจิตใจ ทำให้เกิดภาวะเครียด ความวิตกกังวล
- 5) ภาวะไม่สมดุลของเกลือแร่ (electrolyte imbalance)<sup>(24)</sup>
- 6) อาการคลื่นไส้ อาเจียน ภายหลังการผ่าตัด<sup>(35)</sup>

#### 4. ประโยชน์ของการให้สารน้ำคาร์โบไฮเดรต (carbohydrate loading) ก่อนเข้ารับการผ่าตัด

จากการศึกษาพบว่า การลดระยะเวลาการงดน้ำและอาหารก่อนการผ่าตัดรวมถึงการให้ glucose ทางหลอดเลือดดำก่อนการผ่าตัดหรือการให้สารน้ำที่มีคาร์โบไฮเดรตดื่มที่ 2 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัดสามารถลดภาวะ insulin resistance ภายหลังการผ่าตัดได้<sup>(36-39)</sup> เพิ่มความสบายหลังผ่าตัด<sup>(36, 40)</sup> ให้ได้ปลอดภัย ไม่เพิ่มการสูดสำลักเข้าปอด และลดอาการคลื่นไส้ อาเจียนหลังผ่าตัด<sup>(41)</sup> แต่ไม่มีผลต่อระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล<sup>(36)</sup> วิธีการให้สารน้ำคาร์โบไฮเดรตตามคำแนะนำของ American Society for Enhanced Recovery (ASER) consensus statement สำหรับการผ่าตัด colorectal 2016 แนะนำให้ดื่มของเหลวใสไม่จำกัดปริมาณถึง 2 ชม. ก่อนระงับความรู้สึก โดยให้เป็นสารน้ำคาร์โบไฮเดรตอย่างน้อย 45 กรัมเพื่อทำให้ insulin sensitivity ดีขึ้น ยกเว้นในผู้ป่วยเบาหวาน type 1 ที่ขาด insulin ถ้าเป็นไปได้ให้ใช้ complex carbohydrate เช่น maltodextrin polysaccharides<sup>(27, 39)</sup> สูตรที่นิยมก่อนผ่าตัดคือผสมผงคาร์โบไฮเดรต 50 กรัมด้วยน้ำ 400 มล. เป็นสารน้ำคาร์โบไฮเดรต 12.5% (135 mOs m/kg) 200 แคลอรี ให้ดื่ม 400 มล. ในคืนก่อนผ่าตัดและ 400 มล. 2-4 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด<sup>(26)</sup>

### การให้สารน้ำคาร์โบไฮเดรต แบบดื่มหรือการให้ทางหลอดเลือดดำ (38, 42-44)

การให้สารน้ำคาร์โบไฮเดรตแบบดื่ม หรือทางหลอดเลือดดำ ทั้ง 2 วิธี มีประสิทธิผลในการรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้ปกติและลดความรู้สึกอ่อนล้า ความหิวโหยของผู้ป่วย โดยการดื่มสามารถลดความรู้สึกกระหายน้ำได้ดีกว่าการให้ทางหลอดเลือดดำ ในการศึกษาที่ผ่านมาสารน้ำคาร์โบไฮเดรตชนิดดื่ม มีส่วนผสมหลักเป็น maltodextrin polysaccharides การให้ดื่มควรพิจารณาชนิดของคาร์โบไฮเดรตที่ให้ ส่วนการให้ทางหลอดเลือดดำ เป็นสารละลายกลูโคส ก่อนผ่าตัด ชนิดและปริมาณแตกต่างกันในแต่ละการศึกษา




### คณะผู้จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับกรงดน้ำและอาหารก่อนได้รับการผ่าตัดและหัตถการ

- |                                |                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| 1. ศ.พญ.สุวรรณี สุระเศรณีวงศ์  | ประธานราชวิทยาลัยและที่ปรึกษา          |
| 2. รศ.พญ.สุวิมล ต่างวิวัฒน์    | คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล             |
| 3. ผศ.พญ.วรีณี เล็กประเสริฐ    | คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี                 |
| 4. รศ.พญ.นุชนารถ บุญจิ่งมงคล   | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่     |
| 5. ผศ.พญ.งามจิตร์ ภัทรวิทย์    | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 6. รศ.พญ.มิ่งขวัญ วงษ์ยิ่งสิน  | คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล             |
| 7. ผศ.พญ.พรอรุณ เจริญราช       | คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย    |
| 8. พญ.เนรัญชลา สุนทรเทศ        | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์    |
| 9. พญ.คัทลียา เกษมศิริ         | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น       |
| 10. พ.ท.นพ.กฤษณะ นองเนื่อง     | วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า        |
| 11. พญ.เดือนเพ็ญ ท่อรัตนารื่อง | สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี      |
| 12. พญ.วีรนุช ธีระสุนทรวงศ์    | โรงพยาบาลราชวิถี                       |
| 13. พญ.मितธิรา พิณโสภณ         | โรงพยาบาลหาดใหญ่                       |
| 14. พญ.ธิดารัตน์ อริยานุชิตกุล | โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา              |

ประกาศนี้ใช้ตั้งแต่วันที่ประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ลงชื่อ



(ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสุวรรณี สุระเศรณีวงศ์)  
ประธานราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย