

Test ที่ควรสั่งตรวจ	Test ที่ไม่จำเป็นต้องสั่งตรวจ
8. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (Preoperative)	
8.1 แนวทางการจองเลือด/ ส่วนประกอบของเลือด ก่อนการผ่าตัด	
<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการจัดทำ Maximum surgical blood order schedule (MSBOS) เพื่อกำหนดว่าควรมีการขอเลือดอย่างมากกี่ unit สำหรับการผ่าตัดแต่ละประเภท - ควรกำหนดการขอเลือดสำหรับการผ่าตัด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • หากเป็นการผ่าตัดที่ส่วนใหญ่มีการเสียเลือดและใช้เลือดระหว่างการผ่าตัด ควรขอเป็น <ol style="list-style-type: none"> 1. Crossmatched blood จำนวนของ unit ที่ขอให้สอดคล้องกับ MSBOS 2. หากผู้ป่วยผ่านเกณฑ์ที่สามารถทำ preoperative autologous blood donation ได้ ควรขอเลือดเป็น autologous blood จำนวนของ unit ที่ขอให้สอดคล้องกับ MSBOS โดยนัดหมายให้ผู้ป่วยไปเจาะ autologous blood ที่ blood bank ของโรงพยาบาลนั้น • หากเป็นการผ่าตัดที่ส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องใช้เลือด แต่แพทย์กังวลว่าอาจเกิดเหตุการณ์ที่อาจต้องใช้ ให้ขอเลือดก่อนผ่าตัดเป็นแบบ Type and screen(T/S) 	<ul style="list-style-type: none"> • ไม่ควรขอเลือดสำหรับการผ่าตัดชนิด Crossmatched blood มากเกินความจำเป็น เนื่องจากผู้ป่วยต้องจ่ายเงินค่า crossmatch โดยไม่ได้ใช้เลือด • การขอเลือดมากเกินความจำเป็นทำให้ไม่สามารถมีเลือดเพียงพอสำหรับผู้ป่วยทุกรายที่จะได้รับการผ่าตัด อาจมีความจำเป็นต้องเลื่อนการผ่าตัดในผู้ป่วยบางราย • ไม่แนะนำให้ทำการทดสอบ Bleeding time เพื่อประเมินภาวะเลือดออกผิดปกติในผู้ป่วยก่อนทำผ่าตัด
8.2 แนวทางการส่งชิ้นเนื้อที่ได้จากการผ่าตัดเพื่อตรวจทางพยาธิวิทยา	
<ul style="list-style-type: none"> - ชิ้นเนื้อของผู้ป่วยทุกรายที่ได้จากการผ่าตัด ให้ส่งตรวจทางพยาธิวิทยา ยกเว้น <ul style="list-style-type: none"> • กระดูกหรือส่วนของกระดูกจาก corrective หรือ reconstructive orthopedic procedure • เลนส์ตาจากการ remove cataract • เนื้อเยื่อไขมันจากการทำ liposuction • หนังหุ้มปลายอวัยวะเพศของเด็กทารกจากการผ่าตัด circumcision • Intrauterine contraceptive devices ที่ไม่มีเนื้อเยื่ออื่น ๆ ติดอยู่ • Teeth ที่ไม่มีเนื้อเยื่ออื่น ๆ ติดอยู่ • อุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น catheters, gastrostomy tube, stent, suture 	

Test ที่ควรส่งตรวจ	Test ที่ไม่จำเป็นต้องส่งตรวจ
<ul style="list-style-type: none"> • Skin และ normal tissue อื่น ๆ ที่นำออกมาจากร่างกายระหว่างการทำ cosmetic surgery 	
<p>เอกสารอ้างอิง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2566 2. แนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ระบบการห้ามเลือดในประเทศไทย สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พ.ศ. 2561 	

8.3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วยเด็ก (อายุ ≤ 15 ปี) ก่อนการผ่าตัด elective surgery โดยได้รับการประเมินด้วยการซักประวัติและตรวจร่างกายอย่างเหมาะสม

ตารางที่ 8.3.1 แสดงการแบ่งกลุ่ม Surgical risk และตัวอย่างการผ่าตัดที่ common ในผู้ป่วยเด็ก

Surgical Risk	ตัวอย่างการผ่าตัดที่ common
Low surgical risk procedure หมายถึง การผ่าตัดหรือหัตถการบริเวณ skin, mucous membranes หรือ superficial connective tissue	circumcision, hydrocelectomy, open/laparoscopic repair of inguinal hernia, orchiopexy, orchiectomy, excision mass and mucocele, Incisional and drainage, lingual frenectomy, urethral dilatation, central venous catheterization, colonoscopy, cystoscopy, Sistrunk operation, excision of branchial apparatus and superficial mass, foreign body removal, strabismus surgery etc.
High surgical risk procedure หมายถึง การผ่าตัดหรือหัตถการบริเวณ body cavity, ผ่าตัดเปิดแนว fascial plane หรือ มีการทำ organ removal หรือมีความเสี่ยงเสียชีวิตมาก (>10% ของ blood volume หรือ >7 ml/kg)	explore laparotomy, cranio/craniectomy, thoracotomy, spine surgery, tonsillectomy/adenoidectomy, palatoplasty etc.

ตารางที่ 8.3.2 ข้อเสนอแนะการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามสภาวะโรคที่พบบ่อยหรือประเภทการผ่าตัดในผู้ป่วยเด็ก

Associated conditions	ข้อเสนอแนะการส่ง Laboratory test/investigation
Congenital cardiac disease	CBC, CXR, +/- EKG, +/- Echocardiogram
Respiratory disease	
- Pulmonary TB	CXR
- Complex lung disease	CBC, CXR
- Obstructive sleep apnea (OSA); severe	CXR, +/- EKG, +/- Echocardiogram
Endocrine problems	
- Diabetes Miletus	BS, HbA1C, BUN, Creatinine, electrolytes (Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻)
- Hypothyroid	TSH
- Obesity (อายุ 2-5 ปี: BMI Z-score > median+3SD อายุ 5-19 ปี: BMI Z-score > median +2SD หรือ BMI ≥ 25 kg/m ²) * BMI Z-score (SDS) ตามเพศและอายุ*	ALT
- Morbid obesity (BMI ≥ ร้อยละ 120 ของ BMI ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 หรือ ≥ 35 kg/m ²) * BMI Z-score (SDS) ตามเพศและอายุ*	CBC, CXR, BS, ALT, +/- EKG, +/- Echocardiogram (ตามการพิจารณาของกุมารแพทย์)

Liver disease	
- cholestatic liver disease	CBC, AST, ALT, Total bilirubin/Direct bilirubin, Albumin, PT-INR
- other liver disease	CBC, AST, ALT, Albumin, +/- PT-INR
Renal disease	
CBC, BUN, Creatinine, electrolytes (Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻)	
Hematologic disease	
- Thalassemia	CBC
- Bleeding disorder	CBC, PT, APTT
Other risks:	
- Surgery with risk of major blood loss (> 10% of blood volume or > 7 mL/kg)	CBC, +/- PT, +/- APTT (routine coagulation test is not recommended)
- Suspected mediastinal mass (eg. cervical lymphadenopathy etc.)	CXR
- Suspected pregnancy	Urine Pregnancy test (UPT) (with informed consent)
- Malnutrition	Albumin
Medication used:	
- anticonvulsants	+/- ALT
- diuretics	BUN, Creatinine, electrolytes (Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻)
- digoxin	Electrolytes (Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻)
- Anticoagulants	CBC, PT-INR, APTT ratio

หมายเหตุ:

- 1) ไม่แนะนำการส่งตรวจ routine screening lab test สำหรับการคัดกรองโรคที่ไม่ส่งผลต่อการระงับความรู้สึกและการผ่าตัด
 - 2) การประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนผ่าตัดโดยรับผลของการตรวจทางห้องปฏิบัติการภายในระยะเวลา 6 เดือน โดยไม่ต้องส่งตรวจใหม่หากไม่มีข้อบ่งชี้หรือไม่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง ยกเว้นผู้ป่วยอายุ < 1 ปี ให้พิจารณาเป็นรายๆไป
- การส่งตรวจเป็นไปตามข้อพิจารณาความเหมาะสมตามสภาวะโรคและความผิดปกติตามมาตรฐานวิชาชีพซึ่งเป็นการพิจารณาเฉพาะรายโดยการประเมินร่วมกันระหว่างแพทย์ผู้ทำหัตถการ วิชาญญแพทย์ และกุมารแพทย์ ข้อมูลข้างต้นเป็นเพียงตัวอย่างคำแนะนำเท่านั้น

ตารางที่ 8.3.3 ข้อแนะนำการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามชนิดของการผ่าตัดและอายุ ≤ 15 ปี

Surgical risk	ภาวะของผู้ป่วย	คำแนะนำ
Low surgical risk procedure	ไม่มีโรคประจำตัวหรือมีแต่ควบคุมได้ดี:	ไม่ต้องใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
	มีประวัติคลอดก่อนกำหนดและมี Post Conceptual Age (PCA) < 60 สัปดาห์:	Hb/Hct
	มีโรคประจำตัว:	ส่งตามสภาวะโรค และพิจารณาปรึกษากุมารแพทย์
High surgical risk procedure	ไม่มีโรคประจำตัวหรือมีแต่ควบคุมได้ดี:	CBC + ส่งตามสภาวะ & ประเภทการผ่าตัดตามตารางที่ 8.3.2
	มีโรคประจำตัว	ส่งตามภาวะ & ประเภทการผ่าตัดตามตารางที่ 8.3.2 และพิจารณาปรึกษากุมารแพทย์

เอกสารอ้างอิง

1. เจน เจิตอำไพ. การให้เลือดสำหรับทารกในครรภ์และทารกแรกเกิด ใน. พิมพ์ลักษณะ เจริญขวัญ, บรรณาธิการ. โรคเม็ดเลือดแดงในทารกในครรภ์และทารกแรกเกิด. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ทริคิงค์; 2565. หน้า 187-207.
2. Alzahrani A, Othman N, Bin-Ali T, Elfaraidi H, Al Mussaed EA, Alabbas F, Sedick Q, et.al. Routine preoperative coagulation tests in children undergoing elective surgery or invasive procedures: are they still necessary? Clin Med Insights Blood Disord. 2019; 12: 1179545X18821158. Published online 2019 Jan 5. doi: 10.1177/1179545X18821158
3. Association of paediatric anaesthetists of Great Britain and Ireland. Best practice guidance: preassessment services for children undergoing surgery or procedures [Internet]. Devon: Association of paediatric anaesthetists of Great Britain and Ireland; 2022 [Cited 2023 June 24]. Available from: https://www.apagbi.org.uk/sites/default/files/2022-05/Best%20Practice_Preassessment%20standards%20in%20Children%20%202022%20-%20Published.pdf
4. Bharadwaj A, Khandelwal M, Bhargava SK. Perioperative neonatal and paediatric blood transfusion. Indian J Anaesth. 2014; 58: 652-7.
5. Christensen RD. Neonatal erythrocyte disorder. In: Gleason CA, Juul SE, editors. Avery's diseases of the newborn, 10th Edition, Philadelphia, PA: Elsevier; 2012; p. 1159-60.
6. Cladis FP, Davis PJ. Preoperative preparation. In: Cladis FP, Davis PJ, editors. Smith's anesthesia for infants and children. 10thed. Philadelphia: Elsevier; 2022. P.302-27.
7. Gonzalez KW, Desai AA, Dalton BG, Juang D. Hemorrhagic shock. J Pediatr Intensive Care 2015; 4: 4-9.
8. Santagostino E, Lentz SR, Misgav M, Brand B, Chowdary P, Savic A, Kilinc Y, et.al. Safety and efficacy of turoctocog alfa (NovoEight®) during surgery in patients with haemophilia A: results from the multinational guardianTM clinical trials. Haemophilia 2015; 21: 34-40.
9. Serafini G, Ingelmo PM, Astuto M, Baroncini S, Borrometi F, Bortone L, et.al. Preoperative evaluation in infants and children: recommendations of the Italian society of pediatric and neonatal anesthesia and intensive care (SARNePI). Minerva Anesthesiol. 2014; 80(4): 461-9. Epub 2013 Oct 31.

8.4 การตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วยอายุมากกว่า 15 ปี ก่อนการผ่าตัด Non-cardiac, elective surgery

คำแนะนำการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจากแนวทางนี้

- ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการประเมินความพร้อมก่อนการผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยอายุมากกว่า 15 ปี และมารับการผ่าตัดชนิด non-cardiac surgery เท่านั้น
- จำเป็นต้องพิจารณา ร่วมกับการซักประวัติและตรวจร่างกายที่ถูกต้องสมบูรณ์และไม่สามารถทดแทนกันได้
- ควรพิจารณาความเสี่ยงจาก surgical risk และ patient risk ร่วมกัน ซึ่งได้แก่ ตารางที่ 8.4.1 ข้อเสนอแนะการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามชนิดของการผ่าตัดและอายุ และตารางที่ 8.4.2 ข้อเสนอแนะการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามสภาวะโรคและยาที่ได้รับ (associated condition)
- การประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดโดยยอมรับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการภายในระยะเวลา 6 เดือน ยกเว้นค่า FBS และ HbA1C ในผู้ป่วยเบาหวาน ควรผลตรวจภายในระยะเวลา 3 เดือน ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการใหม่โดยไม่มีข้อบ่งชี้หรือไม่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง
- คำแนะนำนี้มิได้เป็นข้อบังคับมาตรฐานของการปฏิบัติ ผู้ปฏิบัติสามารถปฏิบัติแตกต่างได้ในกรณีที่บริบทการดูแลผู้ป่วยแตกต่างออกไปโดยมีเหตุผลอันสมควร หรือตามแนวทางปฏิบัติของสถาบันนั้น ๆ

การแบ่งกลุ่ม surgical risk

- ความเสี่ยงทางหัตถการ/การผ่าตัด ใช้เพื่อแบ่งกลุ่มเพื่อการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเท่านั้น ไม่ได้มุ่งเน้นเพื่อการประเมินความเสี่ยงในการเข้ารับการทำหัตถการ/การผ่าตัดโดยรวม
- ให้ยึดตามคำจำกัดความเป็นหลัก ตัวอย่างหัตถการ/การผ่าตัดอาจแตกต่างตามบริบทของสถาบัน

1. **Low surgical risk procedure** มีลักษณะต่อไปนี้

- 1.1. Procedures are those that are minimally invasive and usually have few physiologic effects or minimal risk to the patient and
- 1.2. Anticipate blood loss less than 500 cc or no requirement to order blood

ตัวอย่างหัตถการ/การผ่าตัด: breast/skin biopsy, superficial surgery, removal of minor skin or subcutaneous lesions, hysteroscopy, cystoscopy, fiberoptic bronchoscopy, dental, eye, ear, minor gynecological surgery, minor orthopedic surgery, endoscopy/colonoscopy, nasal endoscopy, fiberoptic endoscopy

2. **Intermediate surgical risk procedure** มีลักษณะตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 2.1. Minimal to moderately invasive procedure
- 2.2. Procedures associated with moderate changes in the patient's physiology or hemodynamics
- 2.3. Anticipate blood loss less than 500 cc - 1500 cc

ตัวอย่างหัตถการ/การผ่าตัด: diagnostic laparoscopy, inguinal/umbilical hernia repair, lysis of adhesions, benign thyroid excision, percutaneous lung biopsy, hysterectomy, myomectomy, cholecystectomy, laminectomy, major laparoscopic procedures, resection/reconstructive surgery of digestive tract, hip/knee replacement, knee arthroscopy, carotid asymptomatic, peripheral arterial angioplasty, renal transplants, major urological procedure, spine surgery (open/minimal invasive surgery), shunt procedure, rigid panendoscopy, tonsillectomy +/- adenoidectomy, endoscopic sinus surgery

3. **High surgical risk procedure** มีลักษณะตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 3.1. Highly invasive procedure
- 3.2. Procedures associated with significant changes in the patient's physiology or hemodynamics
- 3.3. Anticipate blood loss greater than 1500 cc

ตัวอย่างหัตถการ/การผ่าตัด: major/complex orthopedic-spinal reconstruction, major reconstruction of the GI tract (duodenal-pancreatic, liver resection, bile duct surgery, repair of perforated bowel), aortic-major vascular surgery, carotid symptomatic, major genitourinary surgery, major intracranial procedure, pulmonary or liver transplant, radical cystectomy, head and neck cancer surgery with flap reconstruction, total maxillectomy, mandibulectomy with reconstruction,

ตารางที่ 8.4.1 ข้อเสนอแนะการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามชนิดของการผ่าตัดและอายุ

Surgical risk	อายุ	คำแนะนำ
Low risk procedure	15 – 45 ปี	ไม่จำเป็นต้องตรวจทางห้องปฏิบัติการ
	45 – 65 ปี	CBC, CXR ¹
	≥ 65 ปี	CBC, creatinine, CXR ¹ , EKG
Intermediate risk procedure	15 – 45 ปี	CBC
	45 – 65 ปี	CBC, creatinine, CXR ¹ , EKG
	≥ 65 ปี	CBC, creatinine, CXR ¹ , EKG, FBS ² , ALT ³ , ALP ³ , albumin ⁴
High risk procedure	15 – 45 ปี	CBC, creatinine, CXR ¹ , FBS, Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ , ALT ³ , ALP ³ , albumin ⁴
	≥ 45 ปี	CBC, creatinine, CXR ¹ , EKG, FBS, Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ , ALT ³ , ALP ³ , albumin ⁴

หมายเหตุ :

¹ พิจารณาส่งตรวจ CXR หากอยู่ใน endemic area ของ tuberculosis

² กรณีไม่เคยตรวจ FBS ภายใน 1 ปี

³ พิจารณาตรวจ liver function (ALT, ALP) หากเป็นการผ่าตัดที่มีผลต่อการทำงานของตับและไม่สงสัยว่ามีภาวะตับแข็ง (cirrhosis) หรือโรคตับอยู่เดิม (chronic liver disease)

⁴ พิจารณาตรวจ albumin หากสงสัยภาวะ malnutrition หรือเป็นการผ่าตัดทางเดินอาหาร

ตารางที่ 8.4.2 ข้อเสนอแนะการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามสภาวะโรคและยาที่ได้รับ (associated condition)

โรค		
CVS		CXR, EKG, PT, APTT
Pulmonary		CXR, EKG
Malignancy		CBC, Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ , creatinine, albumin, CXR, PT, APTT,
Hepatobiliary		CBC, Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ , creatinine, total bilirubin, PT-INR, ALT, ALP, albumin
Renal		CBC, Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ , creatinine
Bleeding disorder ¹		PT, APTT
DM		Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ , creatinine, FBS, EKG
CNS		CBC, creatinine, FBS, EKG
Thyroid disease ²		TSH (hypothyroid)
		FreeT4, TSH (hyperthyroid)
สงสัยการตั้งครรภ์ ³		Urine pregnancy test วันก่อนหรือวันที่ทำการผ่าตัด
ยา	Diuretic	Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ , creatinine
	Digoxin	Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ , creatinine, EKG
	Steroid	Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ , FBS
	Anticoagulant	PT-INR, APTT-APTT ratio

¹ พิจารณาส่งตรวจ PT, APTT ในกรณีผู้ป่วยมีประวัติเลือดออกผิดปกติหรือมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออก

² พิจารณาส่งตรวจ TSH หากสงสัยภาวะ hypothyroid

³ พิจารณาส่งตรวจ Urine Pregnancy Test (UPT) ในวันก่อนหรือวันที่ทำการผ่าตัด ในกรณีเป็นผู้ป่วยหญิงวัยเจริญพันธุ์และมีประวัติขาดประจำเดือน

* กรณีที่ผู้ป่วยมีตั้งแต่ 2 สภาวะขึ้นไป ส่งตรวจตามผลรวมทั้งหมด

เอกสารอ้างอิง

1. ข้อมูลจาก ราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทย์ และราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย
2. ประกาศราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ปี พ.ศ.๒๕๖๒ เรื่อง คำแนะนำทางเวชปฏิบัติในการประเมินผู้ป่วยก่อนการระงับความรู้สึก Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation [Internet]. Available from: <https://www.rcat.org/cpg>
3. Admass BA, Ego BY, Tawye HY, Ahmed SA. Preoperative investigations for elective surgical patients in a resource limited setting: Systematic review. Ann Med Surg (Lond). 2022; 82: 104777. doi: 10.1016/j.amsu.2022.104777.
4. Anesthesiology Risk Stratification: Risk Stratification Before Elective Surgery [Internet]. Available from: <https://www.uclahealth.org/departments/anes/referring-providers/risk-stratification>
5. Apfelbaum JL, Connis RT, Nickinovich DG, Practice Advisory for preanesthesia Evaluation: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation. Anesthesiology. 2012; 116(3): 522-538.
6. Dobson G, Chow L, Filteau L, Hurdle H, McIntyre I, Milne A, et.al. Guidelines to the Practice of Anesthesia – Revised Edition 2021. Can J Anaesth. 2021; 68(1): 92–129. Published online 2021 Jan 4. doi: org/10.1007/s12630-020-01842-x
7. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, et.al. 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery. Circulation. 2014; 130: e278-e333.
8. Greenberg JA, Zwiep TM, Sadek J, Malcolm JC, Mullen KA, Mclsaac DI, et.al. Clinical practice guideline: evidence, recommendations, and algorithm for the preoperative optimization of anemia, hyperglycemia, and smoking. Can J Surg/J can chir. 2021; 64(5): E491-E509.
9. Halvorsen S, Mehilli J, Cassese S, Hall TS, Abdelhamid M, Barbato E, et.al. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. Eur heart J. 2022; 43: 3826-3924.
10. NICE guideline: Routine preoperative tests for elective surgery. [Internet]. Published online 2016 April 5. Available from: www.nice.org.uk/guidance/ng45
11. Statewide Anaesthesia and Perioperative Care Clinical Network (SWAPNet): Preoperative investigations guideline [Internet]. State of Queensland (Queensland Health) 2021. Available from: <https://clinicalexcellence.qld.gov.au/sites/default/files/2018-01/invest-guide.pdf>
12. Umesh G, Bhaskar SB, Harsoor SS, Dongare PA, Garg R, Kannan S, et.al. Preoperative Investigations: Practice Guidelines from the Indian Society of Anaesthesiologists. Indian J Anesth. 2022; 66(5): 319-343.

Abbreviation

คำย่อ	คำเต็ม
AFB	Acid fast bacilli
AFP	Alpha – fetoprotein
ALP	Alkaline phosphatase
ALT	Alanine aminotransferase
ANA	Antinuclear antibody
Anti HEV IgM	Anti-hepatitis E virus immunoglobulin M
Anti-GAD	Auto antibodies of Glutamic Acid Decarboxylase
Anti-HAV IgM	Anti-hepatitis A virus immunoglobulin M
Anti-HBc IgM	Anti-Hepatitis B core antigen immunoglobulin M
Anti-LKM1	Anti-Liver Kidney Microsomal type 1
APTT	Activated partial Thromboplastin Time
AST	Aspartate aminotransferase
BMD	Bone Mineral Density
BNP	Brain-type natriuretic peptide
BS	Blood Sugar
BUN	Blood Urea Nitrogen
CA 125	Cancer Antigen 125 หรือ Carbohydrate Antigen 125
CA 19-9	Cancer Antigen 19-9 หรือ Carbohydrate Antigen 19-9
CAG	Coronary Artery Angiography
CBC	Complete blood count
CEA	Carcinoembryonic Antigen
CK MB	Creatine kinase-MB subunit
Cl ⁻	Chloride
CRP	C-Reactive Protein
CSF	Cerebrospinal fluid
CT	Computerized Tomography
CXR	Chest X ray

คำย่อ	คำเต็ม
DST	Drug susceptibility test
ECG, EKG	Electrocardiography
eGFR	Estimated Glomerular Filtration Rate
FPG	Fasting plasma Glucose
FT4, FreeT4 (ตาราง 8.4.2)	Free thyroxine
GGT	Gamma-glutamyl transpeptidase
Hb	Hemoglobin
HbA1c	Hemoglobin A1c
HBeAg	Hepatitis B e antigen
HBsAg	Hepatitis B surface antigen
HBV	Hepatitis B
HCO ₃ ⁻	Bicarbonate
Hct	Hematocrit
HCV	Hepatitis C Virus
HDL-C	High-Density Lipoprotein Cholesterol
HEV	Hepatitis E virus
HIV	Human immunodeficiency virus
hs-CRP	High Sensitivity C-Reactive Protein
IA-2	Auto antibodies of Protein Tyrosine Phosphatase
IFG	Impaired fasting glucose
iFOBT	Immunochemistry fecal occult blood test
IGRA	Interferon-gamma release assays
IGT	impaired glucose tolerance
iPTH	intact parathyroid hormone
K ⁺	Potassium
LDL-C	Low-density lipoprotein cholesterol
LPA	Line probe assay
MRI	Magnetic Resonance Imaging
Na ⁺	Sodium

คำย่อ	คำเต็ม
NT-proBNP	N-terminal pro B-type natriuretic peptide
OGTT	Oral Glucose Tolerance test
PCR	Polymerase chain reaction
POC-hemoglobin	Point of care-hemoglobin
PPD skin test	Purified Protein Derivative skin test
PSA	Prostate-specific antigen
PT	Prothrombin Time
PT-INR	Prothrombin Time- international normalized ratio
SI	Serum Iron
SMA	Smooth muscle antibody
T/S	Type and screen
TB-LAMP	Tuberculosis Loop-mediated isothermal amplification
TIBC	Total iron-binding capacity
TSAT	Percent transferrin saturation
TSH	Thyroid Stimulating Hormone
UACR	Urine albumin-creatinine ratio
UPCR	Urine protein to creatinine ratio
UPT	Urine Pregnancy Test
VIA	Visual inspection with acetic acid
VL	Viral load
ZnT8	Auto antibodies of Zinc Transporter 8