

Perioperative management

เรียบเรียงโดย นพ.ณภัทร หัสมินทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.นพ.เกียรติพันธุ์ สุคันธปรีย์

1. พื้นฐานการประเมินและการเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด(Basic preoperative assessment & preparation)

ในการเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดนั้น ทีมแพทย์ผู้รักษาจำเป็นต้องได้ข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มักได้จากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การทบทวนเวชระเบียน และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

● การซักประวัติผู้ป่วย (History taking)

ควรที่จะมีการซักประวัติผู้ป่วยอย่างถี่ถ้วนโดยครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

- โรค/อาการที่ทำให้ผู้ป่วยต้องมารับการผ่าตัดในครั้งนี้
- โรคประจำตัว ประวัติการรักษาในอดีตรวมถึงประวัติยาที่ใช้เป็นประจำ
- ประวัติการแพ้ยา/แพ้อาหาร ประวัติการดื่มสุรา/สูบบุหรี่
- ประวัติหรือปัญหาจากการผ่าตัดครั้งก่อนๆ เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจยาก
- ในผู้ป่วยสตรีวัยเจริญพันธุ์ ควรซักประวัติการตั้งครรภ์ ประวัติประจำเดือนครั้งสุดท้าย รวมทั้งประวัติการใช้ยาคุมกำเนิดด้วย

● การตรวจร่างกาย (Physical examination)

ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจร่างกายตามระบบต่างๆ เริ่มตั้งแต่สภาพทั่วไป ระบบหัวใจและหลอดเลือดโดยตรวจดูความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร เสียงหัวใจ ระบบทางเดินหายใจและปอดโดยตรวจดูลักษณะการหายใจและฟังเสียงปอด ระบบประสาทโดยตรวจระดับการรู้สึกตัว การรับรู้เวลา สถานที่ บุคคล การเคลื่อนไหวและกำลังของกล้ามเนื้อ จากนั้นจึงทำการตรวจประเมินระบบที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด

แพทย์ควรให้ความสำคัญกับการตรวจร่างกายทางระบบหัวใจและหลอดเลือดและระบบทางเดินหายใจเป็นพิเศษ เนื่องจากมักมีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในระหว่างและหลังผ่าตัด

● การตรวจทางห้องปฏิบัติการ(Preoperative laboratory study)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการนั้นควรจะทำหลังจากที่ได้ซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยโดยละเอียด ข้อมูลที่ได้จากการซักประวัติและตรวจร่างกายจะเป็นแนวทางที่ทำให้แพทย์ทราบว่าควรจะต้องส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการใดบ้าง การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในลักษณะที่เป็นRoutine test นั้นเป็นการตรวจที่สิ้นเปลืองโดยทั่วไปเรามีจุดประสงค์ในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการคือ

- เพื่อค้นหาโรคหรือความผิดปกติ
- เพื่อประเมินโรคหรือความผิดปกติที่เป็นอยู่แล้ว
- เพื่อกำหนดแผนการดูแลรักษาจำเพาะในผู้ป่วยบางราย

การตรวจทางห้องปฏิบัติการนั้นนอกจากจะส่งตามข้อบ่งชี้ที่ได้จากการซักประวัติและตรวจร่างกายแล้วอาจพิจารณาส่งตรวจตามอุบัติการณ์ที่คาดว่าจะมีโอกาสตรวจพบความผิดปกติซึ่ง ในทางปฏิบัติได้มีการกำหนดแนวทางในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอ้างอิงจากภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ตามตารางต่อไปนี้

	CBC	CXR	ECG	E'lytes	BUN, Cr	FBS	Coag	LFTs
1. อายุ < 45 ปี แข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว	✓							
2. อายุ > 45 ปี แข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว	✓	✓	✓					
3. อายุ > 60 ปีขึ้นไป แข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใหญ่*	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
5. มีประวัติเลือดออกง่าย หรือ ได้รับยากันเลือดแข็ง							✓	
6. ผู้ป่วยโรคตับ							✓	✓
7. การส่งตรวจอื่นๆ ตาม ข้อบ่งชี้จากประวัติ การ ตรวจร่างกาย								

หมายเหตุ : การผ่าตัดใหญ่หมายถึง การผ่าตัดที่มีระยะเวลานานมากกว่า 3 ชม. หรือเป็นกาผ่าตัดที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือด (Intermediate and high surgical risk)

ในการประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดนั้น ได้มีการจำแนกผู้ป่วยเพื่อบอกถึงระดับสภาพร่างกายก่อนการผ่าตัดและโอกาสของการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด โดยแบ่งเป็น 6 ระดับ อ้างอิงจาก American Society of Anesthesiologists (ASA) ดังนี้

Class 1	ผู้ป่วยแข็งแรงดี ไม่มีโรคประจำตัว นอกจากโรคที่จะได้รับการผ่าตัดและไม่มีผลกระทบต่อสภาพร่างกาย
Class 2	ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวอื่น แต่สามารถควบคุมได้ ไม่มีการสูญเสียการทำงานของอวัยวะใด เช่น ผู้ป่วยโรคเบาหวาน หรือ โรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมได้ (No end organ damage) ผู้ป่วยโรคหอบหืดที่ควบคุมได้ หรือ ผู้ป่วยสูงอายุ (> 70 ปี) เป็นต้น
Class 3	ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่ควบคุมได้ไม่ดี และ มีผลทำให้มีการเสื่อมหน้าที่ของอวัยวะใดอวัยวะหนึ่ง เช่น ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetic nephropathy) หรือ ผู้ป่วย COPD ที่มีความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันลดลง หรือ ผู้ป่วยที่มีอายุ > 80 ปี เป็นต้น
Class 4	ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่มีอาการรุนแรง ที่มีอัตราเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูง เช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะ Severe sepsis หรือ ผู้ป่วยที่มีภาวะ Unstable angina, ผู้ป่วยที่มีภาวะ Decompensated heart failure
Class 5	ผู้ป่วย moribund หรือ ผู้ป่วยในระยะสุดท้าย ที่มีโอกาสตายได้ภายใน 24 ชั่วโมงไม่ว่าจะได้รับการผ่าตัดหรือไม่
Class 6	ผู้ป่วยที่มีภาวะสมองตายที่รอการบริจาคอวัยวะ

ใส่อักษร E หลังตัวเลขเพื่อแสดงผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบฉุกเฉิน (emergency case)

Mortality rate

Class 1 : 0.1

Class 3 : 1.8

Class 5 : 9.4

Class 2 : 0.2

Class 4 : 7.8

2. การประเมินและการเตรียมระบบหัวใจและหลอดเลือด (Preoperative cardiac evaluation & preparation)

การประเมินระบบหัวใจและหลอดเลือดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นระบบที่มักพบความผิดปกติ และอาจพบร่วมกับภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดได้บ่อย ซึ่งในที่นี้ได้อ้างอิงแนวทางการประเมินระบบหัวใจและหลอดเลือดจาก ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1). Active cardiac conditions
- 2). Functional capacity
- 3). Clinical risk factor
- 4). Surgical procedure risk

 ● Active cardiac condition

ถือเป็นความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือดที่มีความรุนแรงและสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด โดยถ้าก่อนการผ่าตัดผู้ป่วยมีภาวะใดภาวะหนึ่งดังต่อไปนี้ แนะนำให้มีการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมและทำการรักษาก่อนการผ่าตัด โดยเฉพาะถ้าเป็นการผ่าตัดที่เป็น Elective case

Conditions	Examples
Unstable coronary syndromes	Unstable or severe angina (CCS class III or IV)* Recent MI [#]
Decompensated HF	NYHA functional class IV; Worsening or new onset HF
Significant arrhythmias	High grade AV block (Mobitz II, Third degree AV block) Symptomatic ventricular arrhythmias Supraventricular arrhythmias (including Atrial fibrillation) with uncontrolled ventricular rate (HR >100 bpm at rest) Symptomatic bradycardia Newly recognized ventricular tachycardia
Severe valvular disease	Severe aortic stenosis (mean pressure gradient > 40 mmHg, aortic valve area < 1.0 cm ² , or symptomatic)

Functional capacity

หมายถึงความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งบ่งบอกถึงการใช้พลังงานหรือออกซิเจนในการทำกิจกรรมนั้นๆ หน่วยของการใช้พลังงานหรือออกซิเจน เรียกว่า Metabolic equivalents(METs) โดยค่า 1METs หมายถึงปริมาณการใช้ออกซิเจนระยะพักต่อน้ำหนักตัว 1Kg/min ในการประเมินนั้นได้แบ่งความสามารถในการทำกิจกรรมเป็น4ระดับ ดังนี้

>10 METs : ระดับดีมาก

7-10 METs : ระดับดี

4-7 METs : ระดับปานกลาง

<4 METs : ระดับต่ำ

การประมาณการใช้พลังงานหรือออกซิเจนในการทำกิจกรรมต่างๆ ดังตาราง

1 MET ท่านสามารถดูแลหรือทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้หรือไม่ เช่น การกิน การแต่งตัว การขับถ่าย

เดินไปมาภายใน หรือ รอบๆ บ้าน

เดินในแนวราบ ระยะทาง 500 เมตร หรือ 1 กิโลเมตร (1-2 ป้ายรถประจำทาง) ในระยะเวลา 10- 15 นาที

4 METs ทำงานบ้านที่ไม่ต้องออกแรงมาก เช่น กวาดดูบ้าน ล้างจาน เป็นต้น

4 METs ท่านสามารถเดินขึ้นบันได 1 ชั้น หรือเดินขึ้นเนินหรือที่ลาดชันได้หรือไม่

เดินในแนวราบด้วยความเร็ว 6.4 กม. ต่อ ชม. หรือ 2 ป้ายรถประจำทาง ในระยะเวลา 10 นาที หรือ วิ่งในระยะสั้นได้

ทำงานบ้านที่ต้องออกแรง เช่น ขัดพื้น ยกของหนัก เป็นต้น

เล่นกีฬาที่ออกแรงปานกลาง เช่น กอล์ฟ เดินรำ โบว์ลิ่ง เป็นต้น

มากกว่า เล่นกีฬาที่ออกแรงมาก เช่น วูตวู้มากกว่า 10 METs ฟุตบอล บาสเกตบอล เทนนิส เป็นต้น

- Clinical risk factor

หมายถึงปัจจัยเสี่ยงทางคลินิก อันประกอบด้วยประวัติการเจ็บป่วยในอดีตดังตารางต่อไปนี้

Ischemic heart disease:	ประวัติโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือ การตรวจพบ abnormal Q wave จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
Compensated or Prior heart failure:	ประวัติอาการของภาวะ congestive heart failure ในช่วงที่ผ่านมา ซึ่งในขณะนี้ไม่มีอาการแล้ว
Cerebrovascular disease:	ประวัติการเกิด Transient Ischemic Attack (TIA) หรือ โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)
ประวัติโรคเบาหวาน*	ภาวะไตเสื่อมสมรรถภาพ (renal insufficiency)*

- Surgical procedure risk

หมายถึงความเสี่ยงจากการผ่าตัดแบ่งเป็น 3 ระดับคือ High risk, Intermediate risk, Low risk ดังต่อไปนี้

- High risk : Aortic and major vascular surgery, Peripheral vascular surgery
- Intermediate risk : Intraperitoneal & Intrathoracic surgery, Carotid endarterectomy, Prostate surgery, Head & neck surgery, Orthopedic surgery
- Low risk : Endoscopic procedure, Superficial procedure Cataract surgery, Breast surgery, Ambulatory surgery

เมื่อเราได้ข้อมูลดังกล่าวครบทั้ง 4 หัวข้อแล้วจึงทำการประเมินผู้ป่วยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

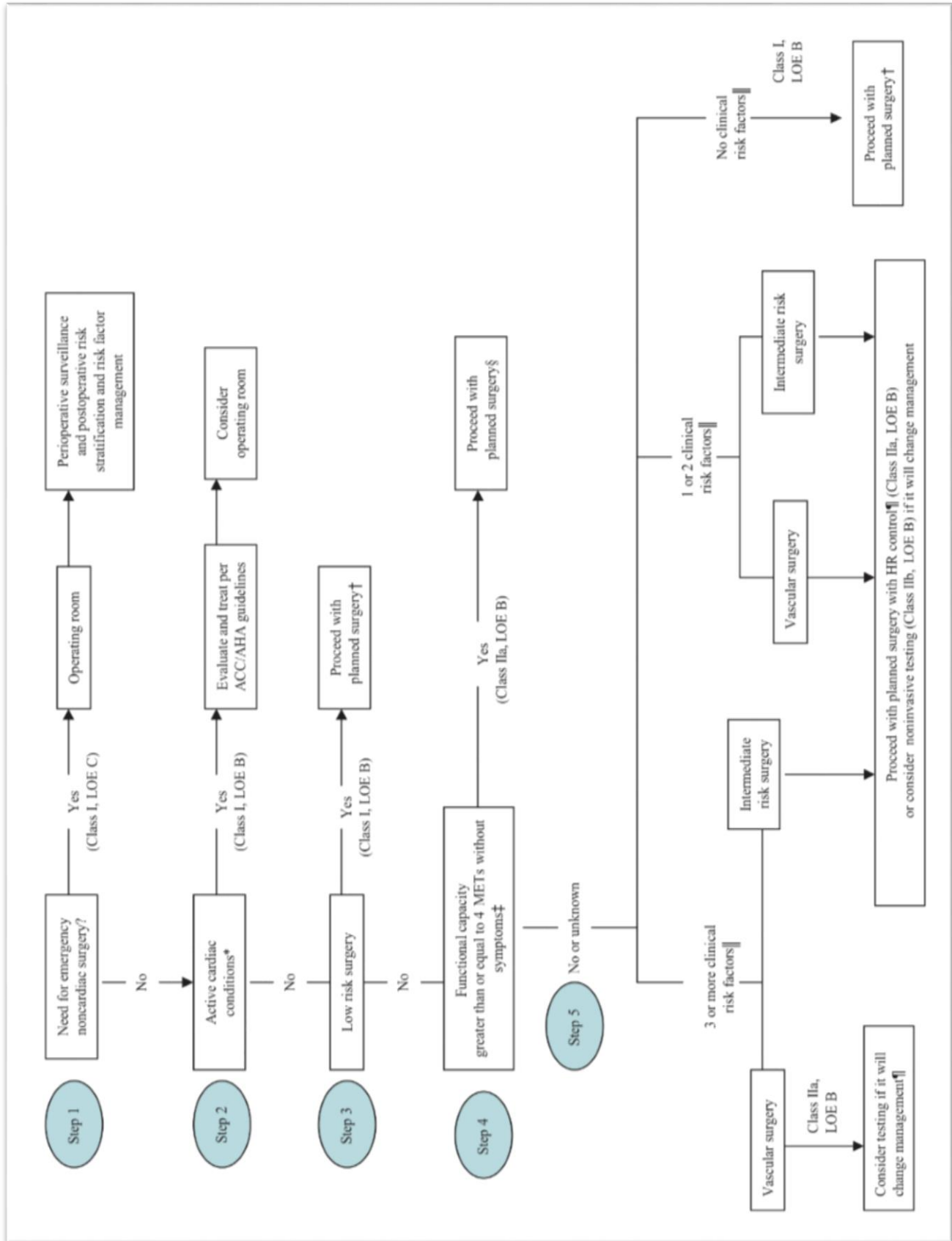
ขั้นตอนที่ 1 ดูว่าการผ่าตัดนั้นฉุกเฉินหรือไม่ ถ้าฉุกเฉินให้ทำการผ่าตัดได้เลย ถ้าไม่ฉุกเฉิน ให้ไปขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบว่ามี Active cardiac condition หรือไม่ ถ้ามีให้ส่ง consult Cardiologist เพื่อตรวจรักษาก่อนการผ่าตัด ถ้าไม่มีให้ไปขั้นตอนที่ 3

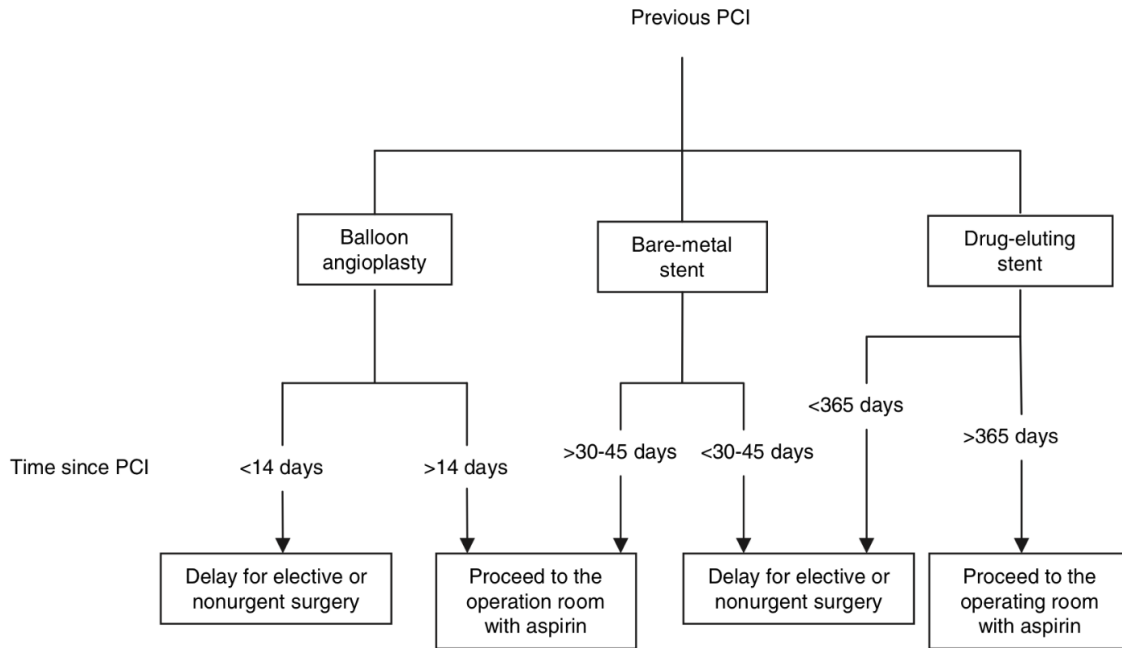
ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบว่าการผ่าตัดนั้นเป็น Low risk surgery ถ้าใช่ให้ทำการผ่าตัดได้เลย ถ้าไม่ใช่ให้ไปขั้นตอนที่ 4

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบว่าผู้ป่วยมี Functional capacity อยู่ในระดับใด ถ้า >4 METs ให้ทำการผ่าตัดได้เลย ถ้า <4 METs หรือไม่สามารถประเมินได้ให้ไปขั้นตอนที่ 5

ขั้นตอนที่ 5 ให้พิจารณา Clinical risk factor และ Surgical procedure risk ถ้าไม่มี clinical risk factor ให้ทำการผ่าตัดได้เลย ถ้ามี clinical risk factor เพียง 1-2 ข้อหรือเป็นผู้ป่วยที่มี clinical risk factor 3 ข้อขึ้นไปแต่เป็นการผ่าตัดที่เป็น Intermediate risk surgery อาจพิจารณาทำการผ่าตัดได้โดยต้องมีการ Control HR ผู้ป่วยหรือทำการส่งตรวจ non-invasive test เพิ่มเติมถ้ามีความจำเป็น ถ้ามี clinical risk factor ตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไปและเป็น Vascular surgery ควรมีการส่งตรวจเพื่อประเมินภาวะหัวใจและหลอดเลือดต่อไป



นอกจากการประเมินระบบหัวใจก่อนการผ่าตัดแล้ว แพทย์ควรที่จะต้องมีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจที่ผ่านการทำ coronary balloon angioplasty/stent โดยจะต้องพิจารณาระยะเวลาการผ่าตัดและการบริหารยาantiplatelet ดังแผนภูมิต่อไปนี้



3. การประเมินความเสี่ยงต่อภาวะหลอดเลือดดำอุดตันและการป้องกัน (Risk assessment and prevention of venous thromboembolism)

ในผู้ป่วยที่จะเข้ารับการผ่าตัดจำเป็นต้องมีการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด Venous thromboembolism โดยข้อมูลที่มีประโยชน์คือประวัติในอดีตเช่น การเกิด thromboembolism , การเป็นมะเร็ง, เส้นเลือดอุดตัน, โรคหัวใจ, ประวัติการตั้งครรภ์, การใช้ estrogen/tamoxifen รวมถึงการตรวจทางห้องปฏิบัติการบางอย่างเช่น protein C , protein S , antithrombin III , antiphospholipid antibody

สำหรับการแบ่งระดับความเสี่ยงของการเกิด thromboembolism มี 4 ระดับดังนี้

- Low risk คือการผ่าตัด Minor Sx. ในผู้ป่วยอายุ < 40 ปี มีโอกาสเกิด Calf DVT 2% และเกิด PE 0.2%

การป้องกัน : Aggressive mobilization

- Moderate risk ได้แก่ Minor Sx. ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง

Non-major Sx. ในผู้ป่วยอายุ 40-60 ปี

Major Sx. ในผู้ป่วยอายุ < 40 ปี ผู้ป่วยในกลุ่มนี้มีโอกาสเกิด Calf DVT 10-20% และเกิด PE 1-2%

การป้องกัน : Low dose unfractionated heparin q 12 hr

Low molecular weight heparin

Elastic stocking

Intermittent pneumatic compression

- High risk คือการผ่าตัด Non-major Sx. ในผู้ป่วยอายุ > 60 ปี หรือ

Major Sx. ในผู้ป่วยอายุ >40 ปี มีโอกาสเกิด Calf DVT 20-40% และเกิด PE 2-4%

การป้องกัน : Low dose unfractionated heparin q 8 hr

Low molecular weight heparin

Intermittent pneumatic compression

- Highest risk คือการผ่าตัด Major Sx. ในผู้ป่วยอายุ >40 ปี และเคยมีประวัติ venous thromboembolism,

cancer, hip or knee arthroplasty, major trauma, spinal cord injury มีโอกาสเกิด Calf DVT 40-80% และเกิด PE 4-10%

การป้องกัน : Low molecular weight heparin, oral anticoagulant, Intermittent pneumatic compression หรือ

Elastic stocking + Low dose unfractionated heparin

ในผู้ป่วยที่เป็น PE หรือ Proximal DVT และได้รับ anticoagulant ภายใน 2 สัปดาห์ ควรพิจารณาใส่ Inferior vena cava filter ก่อนการผ่าตัด

4. การปรับยาต้านการแข็งตัวของเลือดก่อนผ่าตัด (Preoperative adjustment of anticoagulant)

ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่จะเข้ารับการผ่าตัดมักมีประวัติรับประทานยาที่มีผลต่อการแข็งตัวของเลือด ซึ่งจะช่วยป้องกันภาวะหลอดเลือดอุดตันแต่ก็มีผลเสียคือเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาเลือดออกจากบริเวณที่ทำการผ่าตัด ยาในกลุ่มนี้ที่ใช้กันบ่อยได้แก่ Aspirin, Clopidogrel, Warfarin, Heparin เป็นต้น

Antiplatelet

ยาด้านเกล็ดเลือดที่ใช้บ่อยในเวชปฏิบัติได้แก่ Aspirin และ Clopidogrel ยา Aspirin นั้นออกฤทธิ์โดยยับยั้งการทำงานของ cyclooxygenase enzyme ซึ่งยับยั้งการทำงานของ thromboxane A2 ส่วนยา Clopidogrel นั้นจะไปยับยั้งที่ Adenosine diphosphate ซึ่งตัวยา Clopidogrel นั้นมักจะใช้ในผู้ป่วยที่ใส่ stent ใน coronary artery เพื่อป้องกันการเกิด stent thrombosis ซึ่งอาจต้องรับประทานนานถึง 1 ปี ดังนั้นการผ่าตัดที่เป็น elective case ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ควรที่จะเลื่อนออกไปก่อนจนกว่าจะ on ยานครบ course ทั้งยา Aspirin และ Clopidogrel ไม่มี antidote โดยตรง หากประเมินแล้วว่าสมควรหยุดยาก่อนการผ่าตัดให้หยุดยาประมาณ 7 วัน แต่ในรายที่ผ่าตัด emergency หรือในรายที่ไม่สามารถหยุดยานี้ได้อาจพิจารณานำเกล็ดเลือดมาให้ผู้ป่วยในกรณีที่มีปัญหาเรื่องเลือดออก

Warfarin

ยารวfararinเป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดโดยจะไปรบกวนการสร้างvitamin K dependent coagulation factors ได้แก่ factors II, VII, IX, X ในผู้ป่วยที่ on ยา warfarin อยู่ หากต้องเข้ารับการผ่าตัดที่เป็น elective case ให้หยุดยาจนระดับ INR ลงมาที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5 แต่ในรายที่ต้องผ่าตัด emergency จำเป็นที่จะต้องรีบแก้ฤทธิ์ของwarfarinโดยให้ Vitamin K 10 mg IV หากยังมีปัญหาเลือดออกอยู่อาจพิจารณานำ FFP มาให้ผู้ป่วย

Heparin

ยา Heparin เป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดออกฤทธิ์โดยการไปจับกับ antithrombin เกิดเป็น heparin-antithrombin complex ซึ่งจะไปรบกวนการทำงานของ thrombin ยา Heparin มี antidote คือ Protamine ในขนาด 1 mg ของ Protamine ต่อ 100 unit ของ Heparin

ในผู้ป่วยที่ on Warfarin แต่มีประวัติ thromboembolism ไม่นานอาจจำเป็นต้องเปลี่ยนยาจาก Warfarin เป็น Heparin ในระยะก่อนและหลังการผ่าตัด โดยสามารถหยุด Heparin 4-6 ชม. ก่อนมาผ่าตัดและเริ่มให้อีกครั้งหลังผ่าตัด 12 ชม. ส่วน Warfarin สามารถเริ่มให้ได้หลังผ่าตัด 1 วัน

5. การประเมินและการเตรียมผู้ป่วยโรคตับแข็งก่อนการผ่าตัด (Preoperative evaluation&preparation of cirrhotic patients)

ผู้ป่วยที่มีภาวะตับแข็งมักพบความผิดปกติในหลายๆระบบเช่น coagulopathy, ascites, renal dysfunction ดังนั้นควรมีประเมินและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยกลุ่มนี้ก่อนการผ่าตัด ซึ่งวิธีการประเมินผู้ป่วยโรคตับแข็งที่เป็นที่นิยมคือ Child-Pugh classification โดยแบ่งเป็น class A, B, C ในแต่ละ class จะมีอัตราการเสียชีวิตจากการผ่าตัดช่องท้อง 10%, 31%, 76% ตามลำดับ

Clinical indicators	Points		
	1	2	3
Encephalopathy	None	Minimal	Advanced
Ascites	Absent	Slight (controlled with diuretics)	Moderate despite diuretic treatment
Bilirubin (mg/dL)	<2	2-3	>3
Albumin (g/L)	>3.5	2.8-3.5	<2.8
Prothrombin time (seconds prolonged)	<4	4-6	>6

Note :- Class A = 5 - 6 points, Class B = 7 - 9 points, Class C = 10 - 15 points
 ดัดแปลงจาก Pugh RNH, Murray-Lyon IM, Dawson JL, Pietroni MC, Williams R. Transection of the esophagus for bleeding esophageal varices. Br J Surg. 1973; 60: 646-9.

ปัญหาหลักในผู้ป่วยที่เป็นตับแข็งคือการมี coagulopathy ซึ่งการจาก synthetic function ของตับที่เสียไปและการขาด vitamin K ดังนั้นผู้ป่วยควรที่จะมีการตรวจ prothrombin time หากมีค่าสูงผิดปกติควรให้ vitamin K แล้ว repeat ซ้ำอีก 12-24 ชม. หากยังพบว่ามีความผิดปกติอยู่อาจพิจารณาให้ FFP นอกจากนี้ผู้ป่วยอาจจะมีภาวะ thrombocytopenia อันเกิดจาก portal hypertension ได้

ในผู้ป่วยตับแข็งทุกรายควรต้องมีการประเมินภาวะ ascites โดยถ้าพบควรเจาะน้ำในช่องท้องเพื่อส่งตรวจว่ามี infection หรือไม่ ถ้ามีให้รักษาด้วย ATB ก่อนทำการผ่าตัด นอกจากนี้ผู้ป่วยควรได้รับยาขับปัสสาวะและจำกัดเกลือในอาหารไม่ให้เกิน 1 g/day เพื่อควบคุมปริมาณของ ascites

สำหรับประเด็นอื่นๆ ที่ต้องประเมินในผู้ป่วยตับแข็งได้แก่ Hepatic encephalopathy หากตรวจพบต้องให้การรักษา ก่อนการผ่าตัดโดยการให้ oral lactulose นอกจากนี้ควรพิจารณาให้สารอาหารที่อุดมไปด้วย branched-chain amino acid ท้ายที่สุดผู้ป่วยตับแข็งที่การทำงานของตับลดลงมากๆ จะมีปัญหาการทำงานของไตร่วมด้วยดังนั้นจึงควรระมัดระวังในการใช้ยา บางกลุ่มเช่น NSAIDs, Aminoglycosides

6. การประเมินและการเตรียมผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางก่อนการผ่าตัด (Preoperative evaluation & preparation of anemic patients)

ภาวะโลหิตจางก่อนการผ่าตัดถือว่ามีผลสำคัญมากเนื่องจากสัมพันธ์กับอัตราการตายจากการผ่าตัด โดยทั่วไปเรามักวินิจฉัยภาวะโลหิตจางเมื่อผู้ป่วยมีระดับ Hb < 13.5 gm/dL ในผู้ชายและ Hb < 12.5 gm/dL ในผู้หญิง สำหรับสาเหตุของภาวะโลหิตจางก่อนการผ่าตัดที่พบบ่อยคือ iron deficiency anemia และ anemia of chronic disease ซึ่งผู้ป่วยที่มีภาวะดังกล่าวควรได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมก่อนการผ่าตัด เช่นได้รับสารอาหารที่มี เหล็ก, Vit B12, folate สำหรับผู้ป่วยที่มีสาเหตุจาก anemia of chronic disease อาจพิจารณาให้การรักษาด้วย recombinant human erythropoietin

สำหรับการให้เลือดในผู้ป่วยผ่าตัดนั้นไม่ควรพิจารณาจากระดับ Hb หรือ Hct เพียงอย่างเดียว แต่ควรพิจารณาถึง physiologic ของผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย ซึ่งข้อบ่งชี้ในการให้เลือดในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดมีดังนี้

- ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการใดๆ ที่มี Hb < 7 gm/dL
- ผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด ที่มี Hb < 9 gm/dL
- ผู้ป่วยที่กำลังมีเลือดออก และคาดว่าจะการสูญเสียเลือดนั้นจะส่งผลให้ระดับ Hb ต่ำลงไปกว่าเกณฑ์ในการให้เลือดข้างต้น
- ผู้ป่วยที่มี anemic symptom เช่น เหนื่อย ใจสั่น หน้ามืด

7. การป้องกันการติดเชื้อของแผลผ่าตัด (Prophylaxis of surgical site infection)

การติดเชื้อที่แผลผ่าตัดถือเป็นปัญหาที่มีความสำคัญทางศัลยกรรม โดยทั่วไปเราจำแนกแผลผ่าตัดได้เป็น 4 ชนิด ตามตาราง

ชนิดของแผลผ่าตัด	ลักษณะของแผล
Clean	แผลผ่าตัดที่ไม่ติดเชื้อ ไม่ผ่านเข้าทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร ทางเดินปัสสาวะ หรือระบบสืบพันธุ์ แผลได้รับการเย็บปิดตั้งแต่ครั้งแรกกับ
Clean-contaminated	แผลผ่าตัดที่ผ่านเข้าทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร ทางเดินปัสสาวะ หรือระบบสืบพันธุ์ ในสภาวะที่ควบคุมได้ ไม่มีการปนเปื้อนใดๆ เกิดขึ้นในระหว่างการผ่าตัด
Contaminated	แผลเปิด แผลที่เกิดจากอุบัติเหตุ การผ่าตัดที่มีความผิดพลาดในเทคนิคปลอดเชื้อ การผ่าตัดที่มีการปนเปื้อนของแผลผ่าตัดโดยเศษอาหารหรือน้ำจากทางเดินอาหาร แผลผ่าตัดในบริเวณที่มีการอักเสบเฉียบพลันแต่ไม่มีหนอง
Dirty	แผลจากอุบัติเหตุที่มีเนื้อตาย แผลที่มีการติดเชื้ออย่างเห็นได้ชัด แผลผ่าตัดที่เข้าไปในบริเวณที่มีการติดเชื้อเกิดขึ้นก่อนที่จะมีการผ่าตัด

แผลผ่าตัดแต่ละชนิดจะมีโอกาสในการติดเชื้อแตกต่างกัน โดยอัตราการติดเชื้อของ

- แผล clean wound อยู่ที่ 1-5%
- clean-contaminated wound 3-11%
- contaminated wound 10-17%
- dirty wound >27%

สำหรับปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด ได้แก่

- การผ่าตัดที่นานเกิน 75th percentile
- ASA class 3 ขึ้นไป
- Contaminate หรือ dirty wound

นอกจากนี้ปัจจัยด้านผู้ป่วยก็มีความสำคัญต่อการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด เช่น อายุมาก, อ้วน, ภาวะขาดสารอาหาร, โรคเบาหวาน, โลหิตจาง เป็นต้น

การเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดที่ช่วยลดการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดได้ บาดแผลต่างๆบนผิวหนังควรจะรักษาให้หายดีก่อนจะผ่าตัด ควรหยุดสูบบุหรี่อย่างน้อย 1 เดือนก่อนผ่าตัด ในคนอ้วนควรลดน้ำหนักตัวเท่าที่จะทำได้ ในผู้ป่วยที่ขาดสารอาหารควรได้รับสารอาหารเสริม 5 วันก่อนทำการผ่าตัด การอาบน้ำด้วย antibacterial soap ในคืนก่อนผ่าตัดสามารถช่วยลดอัตราการติดเชื้อได้ สำหรับการ shave skin ก่อนการผ่าตัดนั้นไม่แนะนำหากจำเป็นให้ใช้เป็น clip หนีบดึงออกแทน

การให้ยา ATB ก่อนการผ่าตัดเป็นวิธีหนึ่งช่วยลดการติดเชื้อของแผลผ่าตัดได้ อย่างไรก็ตามแพทย์ควรพิจารณาให้ ATB ในผู้ป่วยที่มีความจำเป็นเท่านั้น ไม่ควรให้เป็น routine ทุกราย ผู้ป่วยที่สมควรได้รับ Prophylaxis ATB ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดชนิด clean contaminated และ contaminate wound ส่วนการให้ ATB ในแผล dirty wound นั้นเป็นเพื่อการรักษา ไม่ใช่ป้องกันการติดเชื้อ สำหรับแผล clean wound นั้น ไม่มีความจำเป็นต้องให้ Prophylaxis ATB ยกเว้นในกรณีดังต่อไปนี้

- การผ่าตัดบางตำแหน่งที่ต้องการความ sterile เป็นพิเศษ เช่น craniotomy, sternotomy
- ในผู้ป่วย rheumatic heart disease
- ในการผ่าตัดที่มีการใส่ prosthesis
- ในผู้ป่วย immunocompromised host ในการผ่าตัด elective cholecystectomy ซึ่งเป็นแผล clean-contaminate wound อาจพิจารณาให้ Prophylaxis ATB เฉพาะผู้ป่วยบางราย เช่น อายุ > 70 ปี, ผู้ป่วยที่เป็น immunocompromised host

ในการให้ Prophylaxis ATB นั้น มีหลักการพื้นฐาน 4 ประการ คือ

- ยาที่ให้ต้องมีความปลอดภัย
- ยาที่ให้ควรครอบคลุมเชื้อไม่กว้างนัก แต่ต้องครอบคลุมกลุ่มเชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในการผ่าตัดนั้นๆ
- ยาที่ให้ไม่ควรเป็นยาชนิดเดียวกันกับยาที่จะใช้เพื่อรักษาการติดเชื้อที่อาจเกิดจากการผ่าตัดนั้นๆ
- ระยะเวลาที่ให้ต้องสั้น ไม่ควรเกิน 24 ชม.