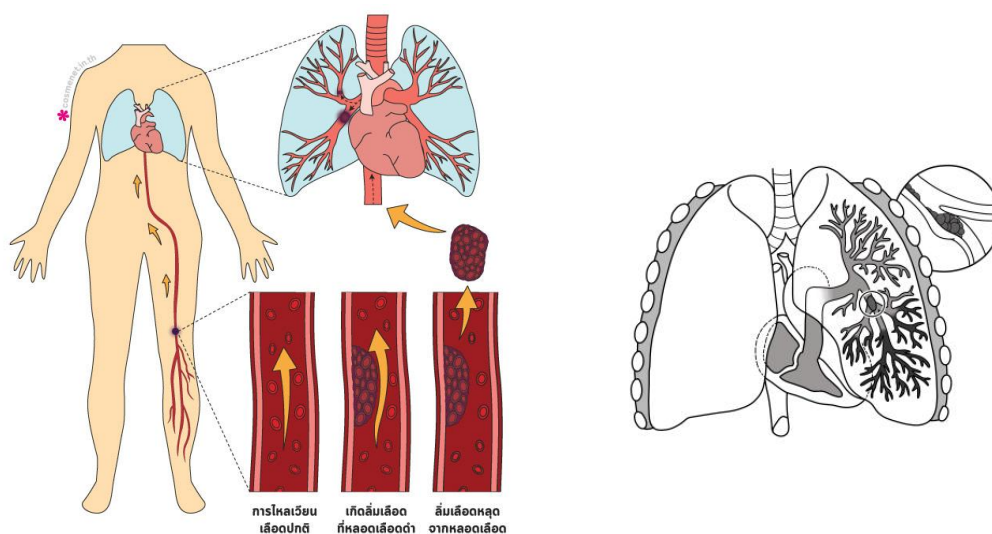


## โรคลิ่มเลือดอุดตันในปอด (Pulmonary Embolism)

PE เป็นภาวะแทรกซ้อนเกิดจากการที่มีลิ่มเลือดเกิดขึ้นในหลอดเลือดดำและหลุดไปอุดที่หลอดเลือดที่ปอด (venous thromboembolism หรือ VTE) โดยมักมักเกิดที่บริเวณหลอดเลือดดำที่ขา มีส่วนน้อยที่เกิดบริเวณหลอดเลือดดำที่แขน กลไกที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดมี 3 ปัจจัย (Virchow's triad) ได้แก่ (1) การไหลเวียนของเลือดลดลงเกิดจากร่างกายไม่ได้เคลื่อนไหว (immobilization) เป็นเวลานาน (2) มีความผิดปกติของเลือด ที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดได้ง่าย (hypercoagulable states) (3) มีผนังหลอดเลือดดำที่ผิดปกติเกิดจากมี local trauma หรือมีการอักเสบ ก้อนลิ่มเลือดดังกล่าวหากเกิดขึ้นแล้วมีโอกาสสูงที่จะหลุดเข้าสู่หลอดเลือดดำ inferior หรือ superior vena cava ก่อนผ่านเข้าหัวใจห้องขวาและหลุดมาอุดกั้นที่หลอดเลือดในปอด ทำให้ เลือดดำไม่สามารถไปแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนเกิดภาวะออกซิเจนพร่อง (hypoxia) และหากก้อนลิ่มเลือดมีขนาดใหญ่จะทำให้มีการเพิ่มขึ้นของแรงเสียดทานในหลอดเลือดปอด (pulmonary vascular resistance) ทำให้ความดันในหัวใจห้องขวาสูงขึ้น และมีการเคลื่อน (shift) ของผนังกันหัวใจห้องล่างไปทางหัวใจห้องซ้ายล่าง ผลดังกล่าวร่วมกับปริมาณเลือดที่ผ่านเนื้อปอดมาสู่หัวใจห้องซ้ายก็ลดลง ทำให้ cardiac output ลดลง ผู้ป่วยจะมีความดันโลหิตต่ำลง ช็อก และเสียชีวิตในที่สุด



### ปัจจัยเสี่ยง

ปัจจัยเสี่ยงของการเกิด VTE มีทั้งที่เป็นกรรมพันธุ์ (hereditary) และที่เกิดภายหลัง (acquired) ที่ พบบ่อย ได้แก่ การที่ร่างกายไม่ได้เคลื่อนไหว (เช่น หลังการผ่าตัดกระดูก หรือการผ่าตัดอื่นๆ ที่ต้องนอนนาน หรือการเดินทางที่นั่งกับที่นาน) ประวัติโรคมะเร็ง และภาวะที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดได้ง่าย (hypercoagulable conditions) เช่น มี mutation ของ factor V leiden มีระดับ factor VIII สูงผิดปกติมีการขาด antithrombin III, protein C หรือ protein S หรือมี antiphospholipid และ anticardiolipin antibody เป็นต้น

## ปัจจัยเสี่ยงของ venous thromboembolism

| ปัจจัยเสี่ยงทางกรรมพันธุ์(hereditary factors)                                                                                                                                                                             | ปัจจัยเสี่ยงที่เกิดภายหลัง (acquired factors)                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภาวะขาด antithrombin<br>ภาวะขาด protein C<br>ภาวะขาด protein S<br>Factor V Leiden<br>Activated protein C resistance ที่ไม่มี factor V Leiden<br><br>Prothrombin gene mutation<br>Dysfibrinogenemia<br>ภาวะขาด plasminogen | ไม่มีการเคลื่อนไหว<br>อายุมาก<br>โรคมะเร็ง<br>การเจ็บป่วยเฉียบพลัน<br>การผ่าตัดใหญ่<br><br>ตั้งครรภ์และช่วงหลังคลอด<br>การใส่สายในหลอดเลือดดำส่วนกลาง<br>ใส่อุปกรณ์ที่ให้อยู่นิ่ง (immobilizer)<br>หรือเฟือก<br>โรค polycythemia vera<br>Antiphospholipid antibody syndrome<br>ยาคุมกำเนิด | การรักษาที่ใช้ฮอร์โมนทดแทน<br>เฮปาริน<br>การรักษาให้ยาเคมีบำบัด<br>ความอ้วน<br>การบาดเจ็บ<br><br>บาดเจ็บไขสันหลัง |

## อาการแสดงทางคลินิก

ผู้ป่วยมักจะมีอาการหายใจหอบเหนื่อยมากอย่างกะทันหัน ใจสั่น แน่นหน้าอก (pleuritic pain) บางรายมีอาการหน้ามืดเป็นลม หรือหมดสติ พบไม่บ่อยที่ผู้ป่วยจะมีอาการไอเป็นเลือดซึ่งเกิดจากการที่มีการตายของเนื้อปอด ตรวจร่างกายผู้ป่วยมักหายใจเร็ว มีระดับออกซิเจนในเลือดต่ำ (hypoxemia) หัวใจเต้นเร็ว และมีหลอดเลือดดำที่คอโป่ง (elevated jugular venous pressure) ฟังปอดมักปกติหรืออาจฟังได้เสียงวี๊ด (wheezing) ในหลอดลม บางครั้งอาจได้ยินเสียงการเสียดสีของเยื่อหุ้มปอด (pleural rub) ได้ อย่างไรก็ตาม พบว่าประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยไม่มีอาการ หรือมีอาการไม่มาก การที่จะวินิจฉัยให้ได้จึงขึ้นอยู่กับความสงสัยของแพทย์ผู้ดูแลเป็นสำคัญ ในรายที่มีลิ้มเลือดขนาดใหญ่ไปอุดในหลอดเลือดปอด (massive PE) ผู้ป่วยจะตัวเย็น มีความดันต่ำ ซีกอก ร่วมกับมีอาการเขียวคล้ำ (cyanosis) ผู้ป่วยที่สงสัย PE ควรจะตรวจดูว่ามีขาหรือท้องบวม ปวด หรือไม่ ซึ่งมักเป็นข้างใดข้างหนึ่ง ในรายที่มีการอักเสบของหลอดเลือดดำร่วมด้วย อาจมีอาการแดงร้อนร่วมด้วย ถ้าพบว่ามีลักษณะของ deep vein thrombosis ดังกล่าวจะสนับสนุนการวินิจฉัยว่าเป็น PE มากขึ้น

## การวินิจฉัยแยกโรค

ขึ้นอยู่กับอาการที่นำผู้ป่วยมาว่าจะเป็นอาการเหนื่อย ไอเป็นเลือด หรือเจ็บแน่นหน้าอก หรือโรคที่อาจ เป็นสาเหตุ และจำเป็นต้องแยกออกจาก PE ได้แก่

1. โรคปอด เช่น ปอดติดเชื้อ หลอดลมอักเสบเฉียบพลัน โรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) หรือหอบหืด ลมในช่องโพรงเยื่อหุ้มปอด กระดูกซี่โครงหัก เยื่อหุ้มปอดอักเสบ น้ำในโพรงเยื่อหุ้มปอด มะเร็งปอด และความดันสูงในหลอดเลือดปอดที่ไม่ทราบสาเหตุ (primary pulmonary hypertension) เป็นต้น

- โรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น หัวใจล้มเหลว กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เชื้อหุ้มหัวใจอักเสบ น้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ ผนังหลอดเลือดแดงแออร์ตาฉีก (aortic dissection)
- โรคอื่นๆ เช่น ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ (musculoskeletal pain) และภาวะหายใจหอบมากเกินไป (hyperventilation) เป็นต้น

### แนวทางการวินิจฉัยและการส่งตรวจห้องปฏิบัติการ

จากการซักประวัติตรวจร่างกาย สามารถบอกถึงความเป็น (pretest probability) ของ PE ได้โดยใช้ wells scoring system ถ้าคะแนนมากกว่า 6 ขึ้นไป โอกาสที่จะเป็น PE จะสูงมาก

| Wells scoring system                                               | คะแนน |
|--------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>ลักษณะอาการทางคลินิก</b>                                        |       |
| • อาการเข้าได้กับ DVT                                              | 3     |
| • การวินิจฉัยอื่นๆ มีโอกาสเป็นไปได้น้อยกว่า PE                     | 3     |
| • อัตราการเต้นหัวใจ >100 ครั้ง/นาที                                | 1.5   |
| • ประวัติไม่ได้เคลื่อนไหว หรือมีการผ่าตัดในระยะ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา | 1.5   |
| • ประวัติเคยเป็น PE หรือ DVT                                       | 1.5   |
| • มีอาการไอเป็นเลือด                                               | 1     |
| • โรคประจำตัว (กำลังรักษาอยู่ หรือภายใน 6 เดือนก่อนหน้านั้น)       | 1     |

|                                                     |              |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| <b>โอกาสที่จะเป็นโรคหลอดเลือดดำอุดตันในปอด (PE)</b> |              |
| สูง                                                 | ถ้าคะแนน >6  |
| ปานกลาง                                             | ถ้าคะแนน 2-6 |
| น้อย                                                | ถ้าคะแนน <2  |

## Wells Score PE

**หัวใจเต้นเร็ว > 100**  
Tachycardia 1.5+

**อัมพาต/อัมพฤกษ์ / ผ่าตัด**  
Immobilization/ Surgery 1.5+

**คะแนน > 6**  
- ความเสี่ยงสูง  
- โอกาสเป็น PE 50 %  
- ทำ CT chest with contrast

**คะแนน > 2**  
- ความเสี่ยงต่ำ  
- โอกาสเป็น PE 5 %  
- ประเมินแผนการส่งต่อ PERC ถ้า > 1 หรือ D-dimer

**ลิ่มเลือดอุดตันขา (DVT)**  
DVT Sign and Symptoms 3+

**คิดถึง PE มากที่สุด**  
No alternate diagnosis 3+

**คะแนน > 2 และ < 4**  
- ความเสี่ยงปานกลาง  
- โอกาสเป็น PE 20 %  
- ต้อง D-dimer หรือ CT chest (ถ้าจำเป็น)

**ไอเป็นเลือด** 1+

**โรคมะเร็ง** 1+

**PERC**

- อายุ < 50
- ชีพจร < 100
- ออกซิเจนปลายนิ้ว > 95% (รูจมูกดำ/เขียว/ชมพู)
- ไม่ไอเป็นเลือด
- ไม่ได้ใช้ยาละลายลิ่มเลือด (no anticoagulant use)
- ไม่มีประวัติเลือดออกง่ายหรือผิดปกติ (no prior bleeding/abnormal bleeding)
- ไม่พบอาการหรือสัญญาณของโรคหัวใจหรือหลอดเลือด (no signs/symptoms of heart or vascular disease)
- ได้คะแนนทั้งหมด 0-5

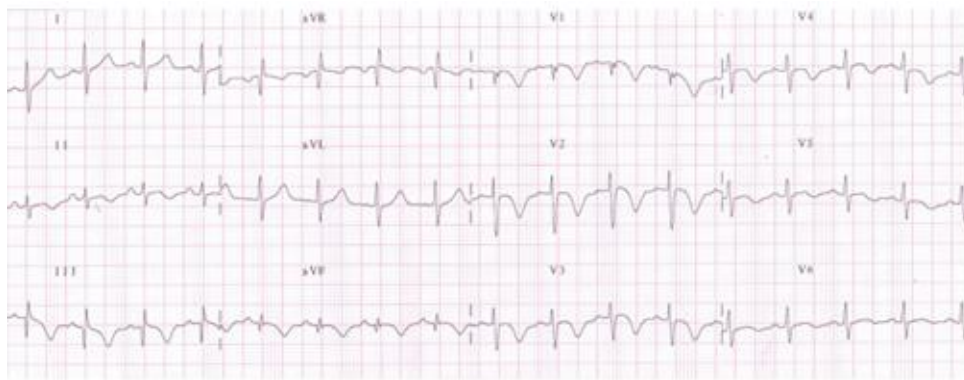


ขั้นตอนต่อไปคือ การส่งตรวจห้องปฏิบัติการต่างๆ ได้แก่

- ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (chest X-ray) มักพบว่าปกติเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งอาจพบว่ามีเนื้อปอด บางบริเวณที่มีปริมาณหลอดเลือดลดลง (regional hypo-perfusion) หรือเห็นมี infiltration ลักษณะ wedge shaped ที่บริเวณชายปอดที่เรียกว่า

“Hampton’s hump” ในกรณีที่มีการตาย ของเนื้อปอด ในรายที่เป็นเรื้อรังอาจพบว่าหลอดเลือดที่ขั้วปอดมีขนาดโตขึ้นและมี หัวใจห้องขวาโตขึ้น โดยปกติการส่งตรวจภาพด้วยรังสีทรวงอก มีประโยชน์ในการแยกสาเหตุอื่นๆ ออกไป มากกว่าการให้ การวินิจฉัย

- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (12 leads-ECG) ส่วนใหญ่พบว่าหัวใจเต้นเร็ว (sinus tachycardia) ลักษณะ classic ที่เรียกว่า S1Q3 T3 (ได้แก่ มี deep S-wave ใน lead I และมี Q-wave และ T-inversion ใน lead III) พบได้ไม่บ่อย แต่มีความจำเพาะค่อนข้างมาก นอกจากนี้ อาจพบมี T-inversion ใน leads V1 -V3 ได้และ right bundle branch block (CRBBB) บ่งบอกว่า หัวใจห้องล่าง ขวาทำงานผิดปกติ(right ventricular dysfunction)



- คลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiography) จะพบมีลักษณะของ right ventricular dysfunction กล่าวคือ หัวใจห้องล่าง ขวามีขนาดโต เบียดผนังกันหัวใจห้องล่าง (interventricular septum) ไปทางหัวใจห้องล่างซ้าย และมีลิ้นหัวใจไตรคัสปิดรั่ว (tricuspid regurgitation) บ่งบอกถึงความดันในปอดสูง (pulmonary hypertension) นอกจากนี้การตรวจคลื่นเสียงสะท้อน หัวใจยังสามารถใช้ในการแยกสาเหตุอื่นๆ ออกไป

- การตรวจระดับก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas, ABG) พบว่า มีระดับออกซิเจนในเลือดต่ำ (hypoxemia) ร่วมกับมี ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดต่ำ (hypocapnia) และมีค่า alveolar-arterial oxygen gradient กว้าง อย่างไรก็ตามอาจพบ ABG ปกติได้ร้อยละ 20 ของผู้ป่วย

- ค่า biomarkers ต่างๆ ที่พบว่าสูงกว่าปกติ ได้แก่

- ♣ D-dimer ซึ่งเกิดจากการที่ fibrin ถูกย่อยสลายโดย plasmin บ่งบอกว่ามีกระบวนการสลายลิ่มเลือดเกิดขึ้น ภายในร่างกาย (endogenous thrombolysis) ถ้าค่า D-dimer ปกติจะ สามารถ exclude การวินิจฉัย PE ออกไปได้แต่หากค่าที่ วัดได้สูงกว่าปกติก็สนับสนุนว่าน่าจะเป็น PE อย่างไรก็ตามพบว่า ค่า D-dimer นี้จะไม่จำเพาะสำหรับ PE เท่านั้น แต่อาจพบ ได้ในผู้ป่วยโรคอื่นๆ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจตาย ปอดอักเสบ ติดเชื้อในกระแสเลือด มะเร็ง หญิงตั้งครรภ์ช่วงไตรมาสที่ 2 และ 3 และหลังการผ่าตัดใหม่ เป็นต้น

- ♣ Troponin-I หรือ T และ Pro-Brain-type natriuretic peptide อาจสูงกว่าปกติได้ บ่งบอกถึงการตายของ กล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างขวา(right ventricular infarction)และ RV overload ตามลำดับ ซึ่งสัมพันธ์กับการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี

สำหรับการตรวจเพื่อยืนยันการวินิจฉัย PE ได้แก่ ventilation perfusion (V/Q) scan และ/หรือ spiral computerized tomography (CTA) ทั้งสองวิธีก็มีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน ข้อดีของ V/Q scan คือใช้ ปริมาณรังสีและสารทึบแสง (contrast) ที่น้อยกว่า แต่ผลอาจจะไม่แน่ชัดหากผู้ป่วยมีความผิดปกติของปอดอยู่เดิม และผลของ V/Q scan จะรายงานออกมาเป็นโอกาสความน่าจะเป็น (probability) ในขณะที่การทำ CTA จะสะดวกกว่า ในกรณีที่ฉุกเฉิน และมีความแม่นยำ โดยเฉพาะสงสัยว่ามีลิ่มเลือดขนาดใหญ่ที่ขั้วปอดหรือ บริเวณแขนงส่วนต้นในปอด (subsegment) ซึ่งจะเห็นชัดเจน

## **การรักษา**

การรักษาเบื้องต้น ได้แก่ การฟื้นฟูชีพ (resuscitation) ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการช็อก หรือหัวใจวาย และการให้การรักษาระยะโรค ได้แก่ การให้ยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytics) และ/หรือยาต้านลิ่มเลือด (anticoagulant) การฟื้นฟูชีพ ได้แก่ การแก้ไขภาวะขาดออกซิเจนในเลือดโดยการให้ ออกซิเจน ถ้าผู้ป่วยยังไม่รู้สึกตัวอาจต้องมีการใส่ท่อหลอดลมคอ (endotracheal tube) เพื่อช่วยการหายใจ ให้สารน้ำเพื่อเพิ่มปริมาณไหลเวียนของเลือดหากผู้ป่วยยังมีความดันเลือดต่ำ ร่วมกับให้ยากระตุ้นการบีบตัวของ หัวใจ (inotropic agents) เช่น dopamine หรือepinephrine ทางหลอดเลือดดำ

## **การให้ยาละลายลิ่มเลือด (thrombolysis)**

ข้อบ่งชี้ในการให้ (Indications) ได้แก่

1. ผู้ป่วย massive PE ที่มาด้วยอาการช็อก หรือมีความดันเลือดต่ำ (hypotension)
2. ผู้ป่วย submassive PE ที่แม้ว่าความดันเลือดปกติแต่ตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน หัวใจ (echocardiography) หรือ CT/MRI พบว่ามีหัวใจห้องขวาโตและความเสียหายนต่อหัวใจห้องขวาสูง (right ventricular strain) ร่วมกับมีค่า Pro-BNP และ Troponin สูงขึ้น บ่งบอกว่ามีการทำงานของหัวใจห้องล่างขวาที่ผิดปกติ (right ventricular dysfunction)

สำหรับในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการ (asymptomatic PE) และผลการตรวจไม่มีลักษณะที่บ่งบอกถึงความเสียหายนต่อหัวใจห้องขวาสูง การให้ยาละลายลิ่มเลือดอาจเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกผิดปกติมากกว่า ประโยชน์ที่จะได้รับ (ร้อยละ 3 เกิดมีเลือดออกในสมอง) จึงไม่แนะนำให้ สำหรับยาละลายลิ่มเลือดที่ได้รับการรับรองให้ใช้ใน PE ได้แก่ streptokinase, urokinase (ไม่มีใช้ในปัจจุบัน), rt-PA และ tenecteplase เป็นต้น พบว่ายาละลายลิ่มเลือดจะออกฤทธิ์ได้ดีผู้ป่วยจะต้องมาเร็ว ในรายที่มีลิ่มเลือดมาแล้วหลายๆวัน (มากกว่า 3-5 วัน) ผลการรักษามักจะไม่ดี อย่างไรก็ตาม แม้การให้ยาละลายลิ่มเลือดจะเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในการรักษา PE ในกลุ่มที่เป็น massive และ submassive PE แต่ยังไม่มีการศึกษาใดๆ ที่มีจำนวนผู้ป่วยที่มากพอที่แสดงให้เห็นชัดเจนว่ายาละลายลิ่มเลือดมีผลต่ออัตราการรอดชีวิต หากแต่พบว่าอาจจะทำให้ความดันปอดลดลง (pulmonary artery pressure) และการทำงานของ หัวใจห้องขวาดีขึ้น

สำหรับการผ่าตัดเอาลิ่มเลือดออก (surgical embolectomy) มีข้อบ่งชี้ในกรณีที่ 1) ผู้ป่วยมีอาการช็อก 2) มีข้อห้าม (contraindications) ในการให้ยาละลายลิ่มเลือด 3) ในกรณี chronic pulmonary embolism ที่มีความดันในปอด (pulmonary hypertension) ที่สูงมาก

## การให้ยาด้านลิ่มเลือด

การให้ยาด้านลิ่มเลือด เช่น unfractionated heparin หรือ low molecular weight heparin (LMWH) ยังคงเป็นยามาตรฐานที่ใช้รักษา ได้มีการศึกษาการใช้ LMWH พบว่า มีประสิทธิภาพในการรักษาเช่นเดียวกับ unfractionated heparin ข้อดีคือ วิธีการให้ยาที่สะดวก สามารถฉีดได้ผิวหนัง และให้วันละครั้ง หรือวันละสองครั้ง และไม่จำเป็นต้องเจาะเลือดมอนิเตอร์ สำหรับข้อดีของการให้ unfractionated heparin คือสามารถที่จะแก้(reverse)ฤทธิ์ได้เร็วหลังจากที่หยุดยา 4-6 ชั่วโมง แต่การให้จำเป็นต้องมีการมอนิเตอร์อย่างสม่ำเสมอ โดยปรับค่า activated partial thromboplastin time (APTT) ให้มีค่าประมาณ 2 เท่าของค่าปกติสูงสุด การป้องกันภาวะลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ (VTE prophylaxis) โดยการให้ heparin ขนาดต่ำๆ (low dose) อาจจะพิจารณาให้ในผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลอย่างเฉียบพลัน และผู้ที่จะต้องเข้ารับการผ่าตัดซึ่งต้องนอนอยู่บนเตียงนานๆ พบว่าทำให้ลดอุบัติการณ์ของ DVT/PE ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้

## ขนาดยาและวิธีการให้ยาละลายลิ่มเลือด และยาด้านลิ่มเลือด ใน pulmonary embolism

| • การให้ยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic agents)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | • การให้ยาด้านลิ่มเลือด (anticoagulants)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Streptokinase 250,000 ยูนิต ฉีด bolus ใน 30 นาที ตามด้วยหยด เข้าหลอดเลือดดำ 100,000 ยูนิต/ชั่วโมง เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง</li><li>Alteplase (rt-PA-actilyse) 100 มก. หยดทางหลอดเลือดดำ ใน 2 ชั่วโมง</li><li>Tenecteplase 0.5 มก./กก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำทันที ใน 5-10 วินาที (1 vial มี 40 มก.เท่ากับ 8,000 ยูนิต)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Unfractionated heparin (ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ) ฉีด 5,000 ยูนิต bolus (หรือ 60-80 ยูนิต/กก.) และหยดต่อด้วย อัตราเริ่มแรก 1,000 ยูนิต/ชั่วโมง (หรือ 14-18 ยูนิต/กก.) เป้าหมาย APTT 1.5-2.5 เท่าของค่าปกติ (60-80 วินาที) ให้เฉพาะตามหลังจากให้ rt-PA หรือ tenecteplase ครบ dose แล้ว หรือ</li><li>Low molecular weight heparins (ฉีดใต้ผิวหนัง) เช่น enoxaparin 1.5 มก./กก. วันละครั้ง หรือ 1 มก./กก. วันละ สองครั้ง ในผู้ป่วยที่สูงอายุหรือมีไตวาย ให้ลด dose ลง เช่น enoxaparin 1 มก./กก. วันละครั้งและมีการมอนิเตอร์ระดับ anti-Xa ถ้าอยู่ในที่ที่ทำได้</li></ul> |

## Warfarin

Warfarin เป็นยาด้านลิ่มเลือดแบบรับประทานที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย แนะนำให้เริ่มรับประทาน 2-3 วัน ก่อนที่จะหยุด heparin เนื่องจากทั้ง protein C และ protein S เป็น vitamin K dependent ดังนั้นการให้ warfarin อาจทำให้เกิดภาวะ hypercoagulable ชั่วคราว ระยะเวลาในการให้ยาด้านลิ่มเลือดโดยทั่วไปให้ 6 เดือน สำหรับการเกิด PE ครั้งแรก ในกรณีที่ไม่สามารถหาปัจจัยเสี่ยงที่สามารถแก้ไขได้หรือไม่ทราบสาเหตุ (idiopathic PE) แนะนำอาจให้ยาด้านลิ่มเลือดตลอดชีวิต ข้อควรระวังคือการใช้ warfarin ในช่วงแรกของการตั้งครรภ์อาจทำให้เกิดความพิการแต่กำเนิดได้ (teratogenicity) จึงควรหลีกเลี่ยงไปใช้ heparin โดยเฉพาะในระยะ 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์

## การใส่ vena caval filter

ข้อบ่งชี้ในการใส่ vena caval filter เพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดที่อาจจะหลุดไปอุดตันที่ปอด ได้แก่ ผู้ป่วยที่ไม่สามารถให้ยาต้านลิ่มเลือดได้ เช่น จะต้องผ่าตัด หรือมีเลือดออก หรือยังเกิดมี DVT หรือ PE แม้ได้ ยาละลายลิ่มเลือดตลอด การใส่อาจเป็นแบบชั่วคราวและเอาออกภายใน 12 สัปดาห์หรือใส่แบบถาวรก็ได้ พบว่าในระยะยาวผู้ป่วยที่ใส่ filter มีอุบัติการณ์การเกิด DVT ได้บ่อยขึ้น ดังนั้นในผู้ป่วยที่ไม่มีข้อห้ามการให้ยาละลายลิ่มเลือดอีกต่อไป ก็ควรที่จะรับประทาน ยาละลายลิ่มเลือดร่วมด้วย เพื่อป้องกัน DVT และป้องกันตัว filter อุดตัน

## ผลการรักษาและการพยากรณ์โรค

ผู้ป่วย PE ที่มีอาการ (symptomatic) มักจะเสียชีวิตร้อยละ 10 ภายใน 1 ชั่วโมงแรกหลังจากที่มีอาการ ในกลุ่มผู้ป่วย ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น PE อัตราตายจะประมาณร้อยละ 10 ที่ 2 สัปดาห์ และร้อยละ 25 ที่ 1 ปี อย่างไรก็ตามร้อยละ 20 ของสาเหตุการเสียชีวิตภายใน 1 ปีแรกหลังเกิด PE มักจะเกิดจากโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่เดิมได้แก่ โรคมะเร็ง, โรคทางปอด และ หัวใจ

## ตัวบ่งชี้ในการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี ได้แก่

- 1) ความดันเลือดที่ต่ำหรือช็อก
- 2) การลดลงของ cardiac output
- 3) การเพิ่มขึ้นของแรงเสียดทานในปอด (pulmonary vascular resistance)
- 4) การทำงานของหัวใจห้องล่างขวาที่ผิดปกติ(right ventricular dysfunction)

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่เป็น acute PE จะมีอาการทางคลินิกและผลการตรวจภาพรังสีทรวงอกที่ดีขึ้น มีส่วนน้อยที่จะมี ลิ่มเลือดค้างอยู่ (persistent thrombus) ในกรณีดังกล่าวการตรวจ V/Q scan อาจพบว่าจะมีความผิดปกติ (defect) ได้ แม้ว่าจะเวลานานกว่า 6 สัปดาห์ไปแล้ว การที่มีลิ่มเลือดค้างอยู่ทำให้เกิดภาวะความดันในปอดสูง (pulmonary hypertension) หรือที่เรียกว่า chronic thromboembolic pulmonary hypertension ซึ่งพบได้ร้อยละ 4 ผู้ป่วยที่มีอาการนี้อาจ จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเอาลิ่มเลือดออก (pulmonary thromboemblectomy หรือ thromboendarterectomy) ผู้ป่วยบางราย มีหลอดเลือดดำอักเสบ (phlebitis) หลังจากเกิด DVT และทำให้เกิดเป็น chronic venous insufficiency การรักษาได้แก่ การ ใส่ compression stocking และให้ยาต้านลิ่มเลือดรักษาหากเพิ่งมีอาการของ DVT

### ข้อวินิจฉัยการพยาบาล

-เสี่ยงต่อภาวะพร่อง O<sub>2</sub> เนื่องจากประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลงจาก PE

เกณฑ์การประเมินผล -หายใจ RR=16-20/min

-SpO<sub>2</sub> >95%

-no cyanosis

-P/F ratio > 300

### กิจกรรมการพยาบาล

- Observe pattern การหายใจ อาการเหนื่อยหอบ secretion cyanosis

- Record V/S ,monitor EKG,SpO<sub>2</sub>

- on ET tube care c ventilator

- ดูแลจัดท่า fowler's position

- กระตุ้น Deep Breathing exercise + effective cough

- Suction clear airway prn

- ใ้ enoxaparin 0.4 ML SC Q 12 hr. ตามแผนการรักษา+observe bleeding

- พ่น Berodual 1 NB q 4 hr. with prn for dyspnea

- ติดตามผล ABG

จัดทำโดย

น.ส.วรรณรัตน์ หันจันทร์