

## กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute myocardial infarction)

เป็นภาวะที่มีอันตราย และควรได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างรวดเร็ว ภาวะนี้เกิดจากการที่เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจบางส่วนไม่ได้ ซึ่งมักเกิดจากการตีบหรืออุดตันของหลอดเลือดหัวใจ (coronary artery) จากคราบไขมัน (plaque) และลิ่มเลือด (thrombus) จนทำให้กล้ามเนื้อบริเวณดังกล่าวขาดเลือด ขาดออกซิเจน และทำให้เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจตายอย่างถาวร หากไม่ได้รับการเปิดหลอดเลือดในเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันยังทำให้เสี่ยงต่อการเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะรุนแรงที่นำไปสู่การเสียชีวิตกะทันหัน (sudden death) ได้

### อาการของกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

- เจ็บแน่นหน้าอก อาจมีอาการแน่นเล็กน้อย รู้สึกเหมือนมีอะไรมาทับ หรืออาการรุนแรงจนทนไม่ไหวได้ โดยมักมีอาการบริเวณกลางหน้าอกหรือด้านซ้าย และอาจจะมีอาการเจ็บร้าวไปบริเวณแขนข้างใดข้างหนึ่ง ไหล่ คอ กราม หรือหลังได้
- หายใจไม่สะดวก เหนื่อยหอบ หรืออ่อนเพลีย
- คลื่นไส้ ปวดจุกบริเวณลิ้นปี่ ทำให้ในบางครั้งผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ถูกวินิจฉัยผิดว่าเป็น โรคกระเพาะอาหารหรือกรดไหลย้อนได้
- อาจมีอาการใจสั่น เหงื่อออก ร่วมด้วยได้
- หน้ามืด เวียนศีรษะ หรือวูบเป็นลม

### สาเหตุของการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

1. สาเหตุหลักเกิดจากการที่มีการอุดตันของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจเส้นใดเส้นหนึ่งหรือหลายเส้น ทำให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจลดลงอย่างมาก โดยในหลอดเลือดหัวใจเกิดการสะสมของคราบไขมันที่ผนัง (Plaque) ทำให้ทางเดินของเลือดตีบเล็กลง และในบางครั้งคราบไขมันที่สะสมเกิดการปริหรือแตก กระตุ้นให้เกิดการสะสมของ ลิ่มเลือดในผนังหลอดเลือดจนอุดกั้นทางเดินของเลือดไปที่ปลายทาง ทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน หรือหัวใจวาย (heart attack)

2. สาเหตุอื่นๆซึ่งพบได้น้อย จะเป็นความผิดปกติของตัวหลอดเลือดที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการอุดตันในหลอดเลือด เช่น ผนังหลอดเลือดหดตัว (coronary spasm) ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจอ่อนแรงจากความเจ็บป่วยอื่นในร่างกาย (stress-induced cardiomyopathy) เป็นต้น

### ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

- อายุและเพศ: เพศชายที่อายุเกิน 40 ปี และเพศหญิงที่อายุเกิน 50 ปีหรือวัยหมดประจำเดือน
- โรคเบาหวาน
- โรคความดันโลหิตสูง

- ไขมันในเลือดสูง
- สูบบุหรี่
- โรคอ้วน
- ความเครียด
- ประวัติโรคหัวใจในครอบครัว โดยเฉพาะตั้งแต่อายุต่ำกว่า 55 ปีในผู้ชาย และ 65 ปีในผู้หญิง
- ผู้ที่ไม่ค่อยออกกำลังกาย

### การวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

แพทย์จะทำการซักประวัติและตรวจร่างกายรวมถึงสัญญาณชีพต่างๆ และจะทำการตรวจเพิ่มเติมเมื่อสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โดยเฉพาะการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่งจะทำการเป็นอันดับแรก

- **คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram: ECG หรือ EKG)** ซึ่งจะเป็นการตรวจที่สำคัญที่สุด และช่วยบ่งบอกถึงความแรงดันของกล้ามเนื้อในการพาผู้ป่วยไปเข้ารับการรักษาเปิดหลอดเลือดหัวใจ
- **ตรวจเลือด** โดยการตรวจค่าเอ็นไซม์กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac enzyme) ที่เรียกว่า troponin ซึ่งจะพบสารที่ถูกปล่อยออกมาจากเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจที่มีการขาดเลือด
- **คลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiogram)** เป็นการใช้อัลตราซาวด์บริเวณหน้าอก เพื่อบอกการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ และภาวะแทรกซ้อนจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
- **การฉีดสีสวนหลอดเลือดหัวใจ (coronary angiogram หรือ CAG)** ซึ่งเป็นการวินิจฉัยที่ชัดเจนที่สุด จะเป็นการสอดท่ออุปกรณ์ผ่านแผลขนาดเล็กบริเวณข้อมือหรือขาหนีบ เพื่อฉีดสารทึบรังสีดูหลอดเลือดหัวใจโดยตรง หากเห็นจุดตีบหรืออุดตัน ก็จะสามารถให้การแก้ไขเปิดหลอดเลือดต่อไปได้

### การรักษา

การรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ประกอบไปด้วย

- การให้ยาที่เกี่ยวข้อง คือยาต้านเกร็ดเลือด ยาละลายลิ่มเลือดในบางราย ยาลดไขมัน และยาสำหรับโรคประจำตัวของผู้ป่วย
- การเปิดหลอดเลือดหัวใจ ที่มีการตีบหรืออุดตัน สามารถทำได้ 2 วิธีหลัก ซึ่งแพทย์ผู้รักษาจะประเมินวิธีที่เหมาะสมจากผู้ป่วยและความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดหัวใจ คือ
  - การขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูนและใส่ขดลวด (Percutaneous coronary intervention หรือ PCI)
  - การผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจหรือการทำบายพาส (coronary artery bypass graft หรือ CABG)

### การป้องกัน

การป้องกัน คือการควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่กล่าวข้างต้น และการตรวจสุขภาพอย่างสม่ำเสมอเพื่อทราบถึงปัจจัยเสี่ยงที่เราเผชิญ และจะได้รับการรักษาควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมตั้งแต่ระยะเริ่มต้น

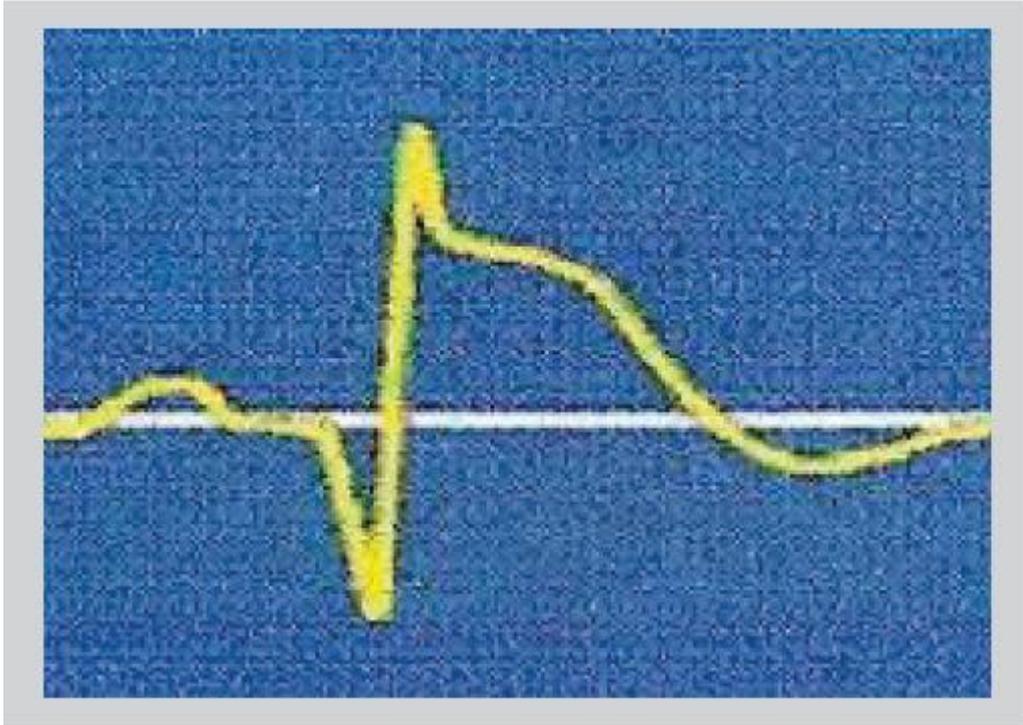
- ควบคุมระดับไขมัน โดยเฉพาะคอเลสเตอรอลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เลี่ยงอาหารที่มีไขมันสูง
- ควบคุมความดันโลหิต และน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
- ควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
- พักผ่อนให้เพียงพอ และออกกำลังกายสม่ำเสมอ
- ไม่สูบบุหรี่
- หลีกเลี่ยงภาวะเครียด

นอกจากนี้ การที่เมื่อเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันขึ้นมาแล้วได้รับการตรวจวินิจฉัยและได้รับการรักษาที่ถูกต้องและรวดเร็ว จะทำให้ผลการรักษาออกมาดี ลดความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ รวมทั้งการเสียหายของกล้ามเนื้อหัวใจแบบถาวรอีกด้วย

## ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Syndrome-ACS)

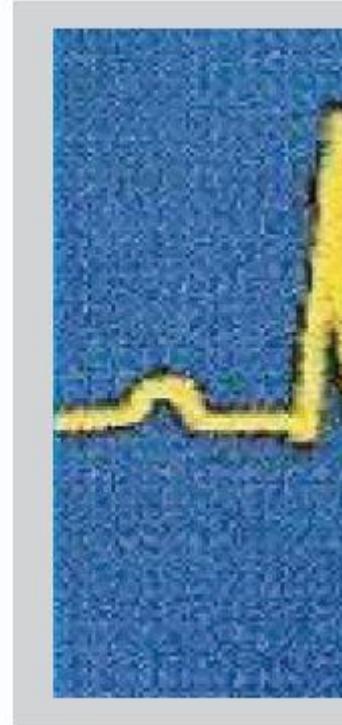
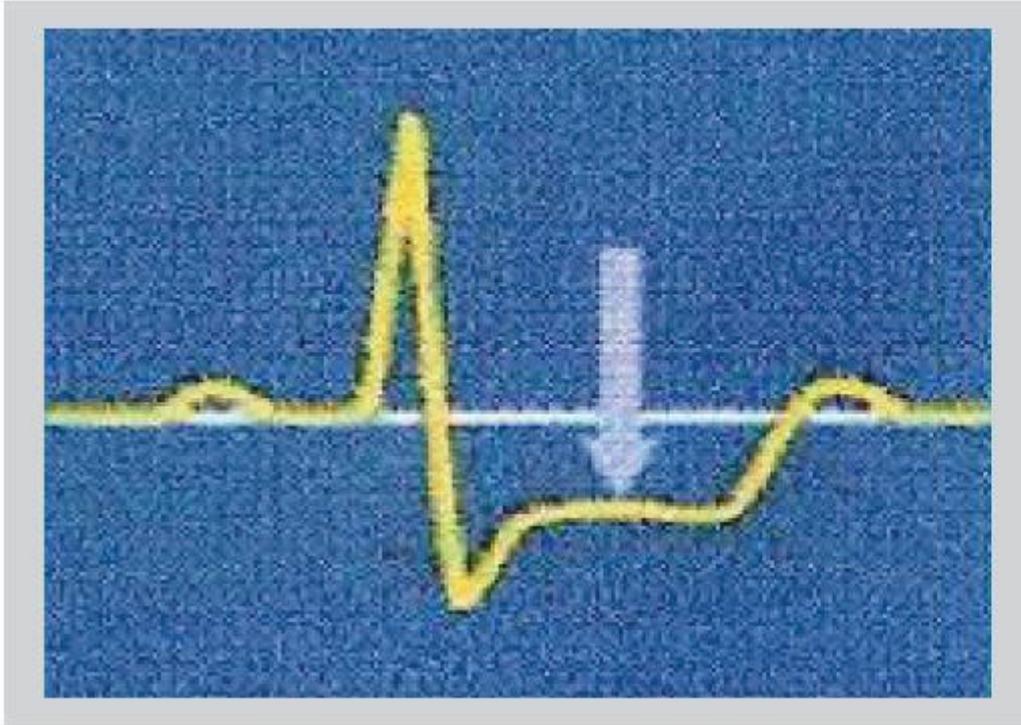
ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Syndrome-ACS) หมายถึง กลุ่มอาการที่มีลักษณะบ่งชี้ถึงกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างรุนแรงและเฉียบพลัน อาการที่สำคัญ คือ เจ็บแน่นอกรุนแรงเฉียบพลัน หรือเจ็บขณะพักนานกว่า 20 นาที หรือเจ็บแน่นอกซึ่งเกิดขึ้นใหม่รุนแรงกว่าเดิม ร้อยละ 70 มีสาเหตุมาจากหลอดเลือดแดงหัวใจอุดตันจากการแตกของตะกรัน แบ่งตามลักษณะอาการทางคลินิกได้ 3 กลุ่มคือ

1. ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่พบการยกตัวผิดปกติของช่วง ST (ST segment) ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เป็นกลุ่มอาการกล้ามเนื้อหัวใจตายที่คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ และพบค่าเอ็นไซม์การทำงานของหัวใจผิดปกติ มักแสดงถึงการอุดตันของหลอดเลือดแดงหัวใจเส้นสำคัญ ทำให้เกิดภาวะขาดเลือดของกล้ามเนื้อหัวใจ ตลอดความหนาของผนังกล้ามเนื้อหัวใจ หากไม่ได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้องและรวดเร็ว ผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตกะทันหันได้



รูปที่ 1: ภาพแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่พบการยกตัวของช่วง ST

2. ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่ไม่พบการยกตัวของช่วง ST (ST segment) ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ร่วมกับพบค่าเอ็นไซม์การทำงานของหัวใจผิดปกติ บ่งบอกถึงการอุดตันของหลอดเลือดแดงหัวใจบางส่วน ในกรณีนี้กล้ามเนื้อหัวใจจะขาดเลือดเพียงส่วนหนึ่งของผนังกล้ามเนื้อ



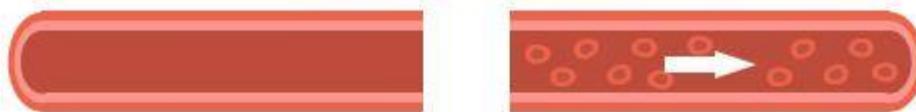
รูปที่ 2: ภาพแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ไม่พบการยกตัวของช่วง ST

3. ภาวะอาการเจ็บหน้าอกชนิดไม่คงที่ เป็นกลุ่มอาการเจ็บแน่นหน้าอกที่อาจพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ หรือผิดปกติได้แต่ค่าเอ็นไซม์การทำงานของหัวใจปกติ อาการปวดที่เป็นในแต่ละครั้งจะเพิ่มความปวดที่รุนแรง และนานมากขึ้น

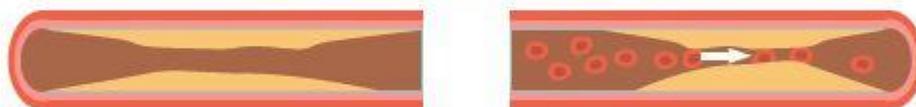
#### สาเหตุของการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

เป็นสภาวะของหลอดเลือดหัวใจที่เสื่อมสภาพหรือแข็งตัวแล้วเกิดการฉีกขาด หรือปริแตกที่ด้านในของผนังหลอดเลือด เกิดเลือดจะเกาะกลุ่มอย่างรวดเร็วบริเวณที่มีการปริแตกหรือฉีกขาด ซึ่งจะมีการกระตุ้นให้เกิดลิ่มเลือดอย่างรวดเร็วในบริเวณดังกล่าว หากลิ่มเลือดอุดตันบางส่วนทำให้ขาดเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ส่งผลให้เกิดอาการเจ็บหน้าอกไม่คงที่แต่ยังไม่มีการกล้ามเนื้อหัวใจตาย กรณีลิ่มเลือดเกิดการอุดตันโดยสมบูรณ์จะทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

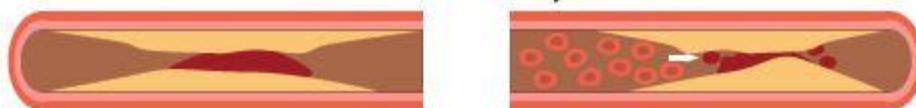
### หลอดเลือดแดงปกติ



### หลอดเลือดแดงตีบแคบ



### หลอดเลือดแดงอุดตัน



## ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

### ปัจจัยเสี่ยงที่หลีกเลี่ยงไม่ได้

1. เพศ เพศชายมีความเสี่ยงมากกว่าเพศหญิง
2. อายุ เพศชายที่มีอายุมากกว่า 45 ปี และเพศหญิงที่มีอายุมากกว่า 55 ปี มีโอกาสเสี่ยงเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน
3. พันธุกรรม ผู้ที่มีประวัติครอบครัว (first degree relative) หมายถึง พ่อแม่ พี่น้อง ลูก เป็นโรคเส้นเลือดหัวใจตีบตันก่อนวัยอันควร (เพศชายอายุน้อยกว่า 55 ปี เพศหญิงอายุน้อยกว่า 65 ปี)

### ปัจจัยเสี่ยงที่หลีกเลี่ยงได้

1. ความดันโลหิตสูง ความเสี่ยงต่อโรคแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคตา หรือ โรคไต
2. ระดับไขมันในเลือดสูง ไขมันจะจับที่ผนังด้านในหลอดเลือดหัวใจเกิดการรวมตัวเป็นแผ่นหนามากขึ้น ทำให้หลอดเลือดตีบแคบลง ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น

3. การสูบบุหรี่ สารนิโคตินในบุหรี่จะทำให้หลอดเลือดแดงแข็งตัว ความยืดหยุ่นของหลอดเลือดลดลง เกิดความดันโลหิตสูง

4. โรคเบาหวาน ปัจจัยเสริมที่ทำให้เกิดหลอดเลือดแดงตีบแข็งได้

5. อ้วนลงพุง เนื่องจากคนที่อ้วนลงพุงส่วนใหญ่พบว่า มีระดับไขมันในหลอดเลือดสูง โดยพิจารณาได้จากขนาดของเส้นรอบเอว ผู้ชายไม่ควรเกิน 90 เซนติเมตร และผู้หญิงไม่เกิน 80 เซนติเมตร

6. ขาดการออกกำลังกาย จะทำให้การไหลเวียนเลือดไม่สะดวก การเผาผลาญพลังงานน้อย และเกิดการสะสมของไขมันได้

7. ความเครียด ทำให้ร่างกายเกิด การเผาผลาญไขมันในหลอดเลือดผิดปกติ ทำให้ระดับไขมันในหลอดเลือดสูงได้

### อาการแสดงของกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

1. เจ็บแน่นหน้าอก มีอาการเจ็บแน่นอยู่ใต้หน้าอก อาจร้าวไปที่แขน ไหล่ คอ หรือกราม อาการเจ็บประมาณ 5-10 นาที อาจถูกกระตุ้นโดยการออกกำลังกาย หรือภาวะเครียด อาการจะดีขึ้นเมื่อได้พักหรือใช้ยาอมใต้ลิ้น หรือพ่นยาใต้ลิ้น แต่ในภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันจะมีอาการเจ็บแน่นหน้าอกอย่างต่อเนื่อง แม้จะอมยาใต้ลิ้นแล้ว หรือมีการเจ็บแน่นหน้าอกแม้ในขณะที่นั่งพักก็ได้

2. ใจสั่น เหงื่อออกมาก เหนื่อยง่าย

### แนวทางการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

แบ่งตามความรุนแรงของโรคได้ 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ชนิดพบการยกตัวอย่างผิดปกติของช่วง ST segment (STEMI) ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

เป้าหมายสำคัญ คือ ควรเปิดหลอดเลือดทำให้กล้ามเนื้อหัวใจตายภายใน 12 ชั่วโมง หลังจากมีอาการเจ็บเค้นอก ภายใน 12-24 ชั่วโมง พิจารณาการรักษาอย่างเร่งด่วน โดยทำการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและ/หรือใส่ขดลวด

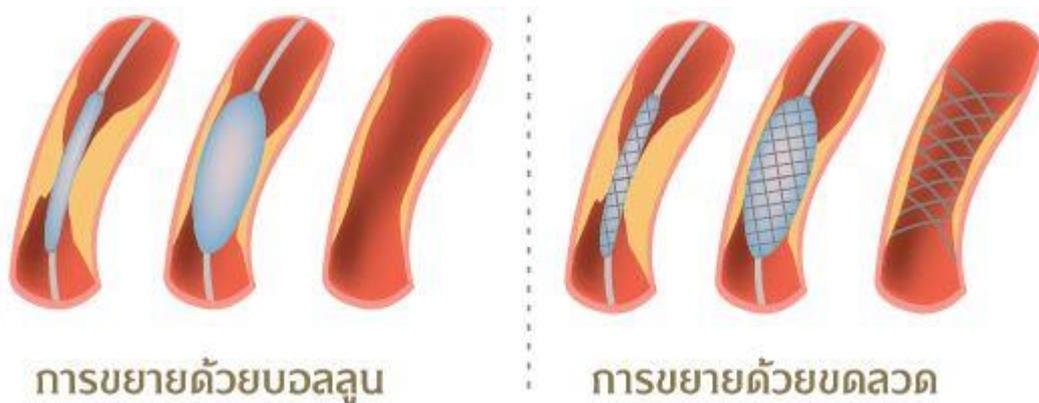
2. กลุ่มภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ชนิดไม่พบการยกตัวอย่างผิดปกติของช่วง ST segment (Non-STEMI) ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

พิจารณาการรักษาโดยการเปิดหลอดเลือดหัวใจที่อุดตันด้วยการฉีดสตีลหลอดเลือดหัวใจ และใส่ขดลวดค้ำยัน โดยเร็วในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงดังต่อไปนี้

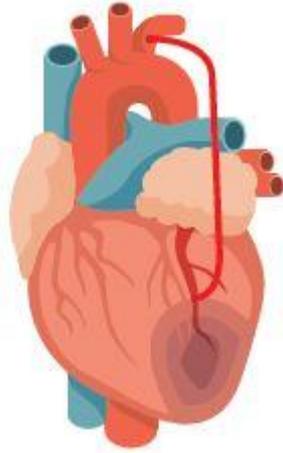
- เจ็บเค้นอกและอาการไม่ดีขึ้น หลังให้การรักษาเบื้องต้นด้วยยาต้านเกล็ดเลือดและยาบรรเทาอาการ เจ็บเค้นอก
- ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิต ได้แก่ อาการเจ็บหน้าอกไม่คงที่ เป็นๆ หายๆ ภาวะไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ มีอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว

### การรักษาโดยการขยายหลอดเลือดหัวใจ

1. การขยายด้วยบอลลูน และ/หรือการขยายด้วยขดลวด มีทั้งขดลวดแบบเคลือบยา ไม่เคลือบยา และขดลวดแบบละลายได้ พิจารณาตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล



2. การรักษาด้วยการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เพื่อให้เลือดไหลเวียนข้ามบริเวณที่มีการตีตันไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้ ทำในกรณีใส่ขดลวดไม่ได้ หรือตรวจพบภาวะแทรกซ้อนอย่างอื่นร่วมด้วย



### 3. การรักษาด้วยยา

การปฏิบัติตัวสำหรับผู้มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

1. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 30 นาที การออกกำลังกายที่ดีที่สุด คือ การเดิน โดยเริ่มเดินช้าๆ ก่อนแล้วค่อยๆ เพิ่มระยะทาง แต่อย่าให้เกินกำลังตนเอง
2. เมื่อมีอาการเจ็บหน้าอก ให้หยุดกิจกรรมนั้นๆ ทันทีและอมยาใต้ลิ้น 1 เม็ด หากอาการยังไม่ทุเลาลงให้ออมยาใต้ลิ้นซ้ำได้อีก 1 เม็ด ห่างกัน 5 นาที แต่ไม่ควรเกิน 3 เม็ด หากอาการไม่ดีขึ้นใน 15-20 นาที ให้รีบไปพบแพทย์ทันที
3. ทำจิตใจให้สงบ หาเวลาพักผ่อนและลดความเครียด หลีกเลี่ยงสิ่งที่ทำให้ตื่นเต้น เช่น การดูเกมกีฬา การแข่งขันที่เร้าใจ
4. สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้ หากมีอาการใจสั่น หายใจขัด หรือเจ็บหน้าอกนานเกิน 15 นาทีหลังมีเพศสัมพันธ์ควรปรึกษาแพทย์
5. หลีกเลี่ยงการเบ่งถ่ายอุจจาระแรงๆ

6. หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง อาหารที่มีรสเค็มและหวาน

7. งดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ น้ำชา กาแฟ และหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่

### อาการผิดปกติที่ควรพบแพทย์

#### 1. อาการเจ็บหน้าอก (Angina pectoris)

- มีอาการเจ็บตึ๊กๆ แน่นๆ บริเวณกลางหน้าอกหรือใต้อก ลักษณะเหมือนถูกรัด ถูกกด หรือถูกบีบ อาจร้าวไปที่บริเวณไหล่ แขน โดยเฉพาะไหล่และแขนซ้ายด้านใน หรือร้าวไปบริเวณคอ ขากรรไกร หรือลิ้นปี่
- อาการเจ็บจะเป็นนานประมาณ 5-10 นาที
- มีการใช้ยาอมใต้ลิ้นหรือพ่นยาใต้ลิ้นแล้วอาการไม่ดีขึ้น

#### 2. ใจสั่น เหงื่อออก คลื่นไส้ อาเจียน หน้ามืด เป็นลม หหมดสติ

#### 3. อาการเหนื่อยร่วมกับหายใจไม่อิ่ม



## การพยาบาลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI และการบริหารยา streptokinase (SK)

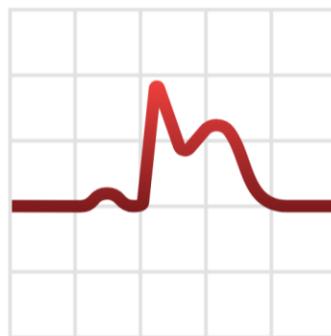
โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI มีอัตราการเสียชีวิตสูงสุดของกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งหมด ผู้ป่วยส่วนใหญ่มากกว่า 70% มาพบแพทย์ด้วยอาการแน่นหน้าอกแบบ typical angina และมีภาวะซีด ปัจจุบันในด้านการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI มีผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดเพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการตายในโรงพยาบาลมีแนวโน้มลดลง การป้องกันและรักษาโรคหรือภาวะที่เป็นปัจจัยเสี่ยงมีความสำคัญต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ ความเครียด การไม่ออกกำลังกาย การไม่รับประทานผักผลไม้ โรคอ้วน (Metabolic Syndrome) จะช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันได้ดังนั้นการ ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชน ถึงอาการของโรค วิธีการปฏิบัติตัวและเมื่อมีอาการสามารถเข้าถึงบริการ การรักษาได้ทันเวลา ด้านการรักษาต้องมี ทีมสหสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย แพทย์ เภสัชกร พยาบาล และ เครื่องช่วยส่งต่อผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้ผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI มีอัตราการตายและภาวะแทรกซ้อนลดลง

### คำจำกัดความ

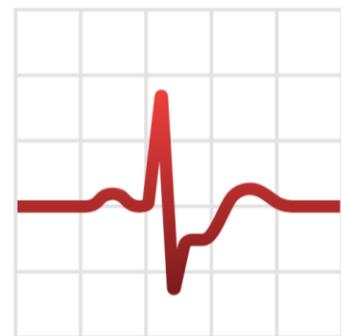
ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI หมายถึง ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่พบ ความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจมีลักษณะ ST segment ยกขึ้นอย่างน้อย 2 lead ที่ต่อเนื่องกัน หรือเกิด LBBB ขึ้นมาใหม่ ซึ่งเกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจเฉียบพลัน หากผู้ป่วยไม่ได้รับการเปิดเส้นเลือดที่ อุดตันภายในเวลาอันรวดเร็ว จะทำให้เกิด Acute ST elevation myocardial infarction (STEMI or Acute transmural or Q-wave MI)



NORMAL ELECTROCARDIOGRAM



STEMI ELECTROCARDIOGRAM



NSTEMI ELECTROCARDIOGRAM

### การวินิจฉัย

จากประวัติผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บหน้าอกคล้ายของหนักทับ อาการมักเป็นนานมากกว่า 15-20 นาที อาจมีอาการร้าวไปที่แขนหรือไหล่ซ้าย คอและหลัง นอกจากนี้ยังมีอาการสำคัญอื่นๆที่พบร่วมได้ เช่น เหงื่อออก

ใจสั้น คลื่นไส้ อาเจียน หน้ามืด เป็นลม ผู้ป่วยประมาณร้อยละ 30 มีอาการเจ็บหน้าอกที่ไม่ชัดเจน เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน หรือผู้สูงอายุ ซึ่งมักจะมาด้วยอาการเหนื่อยหรืออาการหัวใจล้มเหลวมากกว่าอาการเจ็บหน้าอก

การตรวจวินิจฉัยเบื้องต้นในผู้ป่วยสงสัย STEMI ที่สำคัญ คือ

1) ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและแปลผลเบื้องต้น ภายใน 10 นาทีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจลักษณะจำเพาะที่แสดงถึงมีอาการขาดเลือด ได้แก่

1.1 ST segment elevation ใน lead V2-V3  $\geq 2$  มม. ในผู้ชาย หรือ  $\geq 1.5$  มม. ในผู้หญิง

1.2 ST segment elevation  $\geq 1$  มม. ใน limb leads หรือ chest lead อื่นที่ไม่ใช่ V2-V3

1.3 New left bundle branch block (LBBB)

2) ตรวจ cardiac troponins และให้การรักษาโดยไม่ต้องรอผลตรวจ

### การดูแลรักษาเบื้องต้น

การรักษาเบื้องต้นคือ การรักษาอาการเจ็บหน้าอกและบรรเทาความกังวลของผู้ป่วย ไม่แนะนำให้ ออกซิเจนในผู้ป่วยทุกราย เนื่องจากออกซิเจนเพิ่มความต้านทานของหลอดเลือดหัวใจส่วนปลาย อาจทำให้เกิด อันตรายและเพิ่มอัตราการเสียชีวิต จึงควรให้ออกซิเจนในกรณีที่ผู้ป่วยมีค่าอิ่มตัวของออกซิเจนน้อยกว่าร้อยละ 90 สำหรับการให้ยาเพื่อลดอาการเจ็บหน้าอก เช่น morphine ถูกลดน้ำหนักคำแนะนำลงเหลือ “อาจปฏิบัติ” เนื่องจากลดการดูดซึมของยาด้านเกล็ดเลือด จะให้เพื่อลดอาการเจ็บหน้าอกในกรณีอาการรุนแรง ปัจจุบันที่นิยมใช้

ตารางที่ 1 Localization of Myocardial Infarction แสดง affected wall และ Culprit artery

Affected wall	Lead showing ST segment elevation	Lead showing ST segment depression	Suspected Culprit artery
Septal	V1, V2	None	Left anterior descending artery
Anterior	V3, V4	None	Left anterior descending artery
Anteroseptal	V1, V2, V3, V4	None	Left anterior descending artery

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Affected wall	Lead showing ST segment elevation	Lead showing ST segment depression	Suspected Culprit artery
Anterolateral	V3-V6, I, aVL	II, III, aVF	Left anterior descending artery, Left circumflex artery, obtuse marginal
Extensive anterior	V1-V6, I, aVL	II, III, aVF	Left main coronary artery
Inferior	II, III, aVF	I, aVL	Right coronary artery or Left circumflex
Lateral	I, aVL, V5, V6	II, III, aVF	Left circumflex or obtuse marginal
Posterior	V7, V8, V9	V1, V2, V3, V4	Posterior descending artery, Left circum
Right ventricle	II, III, aVF, V1, V4R	V1-V4	Right coronary artery

คือ short acting nitrates เพื่อลดอาการเจ็บหน้าอก น้ำหนักคำแนะนำ “น้ำหนักปฏิบัติ” ยกเว้นมีข้อห้าม สำคัญ เช่น RV infarction, ภาวะความดันโลหิตต่ำ, รับประทาน sildenafil หรือ phosphodiesterase 5 inhibitors อื่นภายใน 24 ชั่วโมง

### การรักษาผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

1) การให้ยาละลายลิ่มเลือด (fibrinolytic or thrombolytic drugs) โดยพิจารณาจากการคำนวณแล้วพบว่า ไม่สามารถส่งตัวผู้ป่วยไปรับการรักษาด้วย primary PCI ได้ภายในระยะเวลา 120 นาที หลังตรวจพบผู้ป่วย (first medical contact) ยาละลายลิ่มเลือดแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ยาที่ออกฤทธิ์จำเพาะต่อไฟบริน ได้แก่

#### 1. Tenecteplase (TNK) ขนาด TNK ขึ้นกับน้ำหนักของผู้ป่วย ดังนี้

- น้ำหนัก < 60 กก. ให้ขนาด 30 มก. IV bolus ครั้งเดียว
- น้ำหนัก 60 ถึง <70 กก. ให้ขนาด 35 มก. IV bolus ครั้งเดียว
- น้ำหนัก 70 ถึง <80 กก. ให้ขนาด 40 มก. IV bolus ครั้งเดียว
- น้ำหนัก 80 ถึง < 90 กก. ให้ขนาด 45 มก. IV bolus ครั้งเดียว
- น้ำหนัก  $\geq$  90 กก. ขึ้นไปให้ขนาด 50 มก. IV bolus ครั้งเดียว

แนะนำให้ลดขนาดของ TNK ลงครึ่งหนึ่งในผู้ป่วยที่ อายุ  $\geq$  75 ปี

Patient Weight (kg)	Tenecteplase (mg)	Volume to Be Administered (mL)
<60	30	6
60–69	35	7
70–79	40	8
80–89	45	9
$\geq$ 90	50	10



Tenecteplase

(TNK)

ยาที่ออกฤทธิ์ไม่จำเพาะต่อ  
(SK)

ไฟบริน คือ streptokinase

**2.streptokinase (SK)** ขนาดยาที่ให้คือ 1.5 ล้านยูนิต ผสมใน normal saline 100 มิลลิลิตร ให้ทางหลอดเลือดดำเป็นเวลา 30-60 นาที

### ข้อห้ามในการให้ยาละลายลิ่มเลือด

#### 1. โรคหรือภาวะที่ห้ามให้เด็ดขาด

1.1 มีประวัติเลือดออกในสมอง (hemorrhagic stroke)

1.2 มีประวัติสมองขาดเลือด (Ischemic stroke) ภายใน 6 เดือน

1.3 ได้รับความเจ็บรุนแรงหรือเคยผ่าตัดใหญ่ภายใน 1เดือน

1.4 เลือดออกในระบบทางเดินอาหาร หรือภายในช่องท้อง ภายใน 6 สัปดาห์

1.5 สงสัยอาจมีaortic dissection

1.6 ได้รับการเจาะในตำแหน่งที่ไม่สามารถหยุดเลือดภายใน 24 ชั่วโมงเช่นการเจาะชั้นเนื้อตับ การตรวจน้ำไขสันหลัง เป็นต้น

1.7 ห้ามให้ SK ซ้ำในกรณีที่เคยได้มาก่อน

#### 2. โรคหรือภาวะที่ไม่ควรให้

2.1 มีประวัติเป็นtransient ischemic attack (TIA) ภายใน 6เดือน

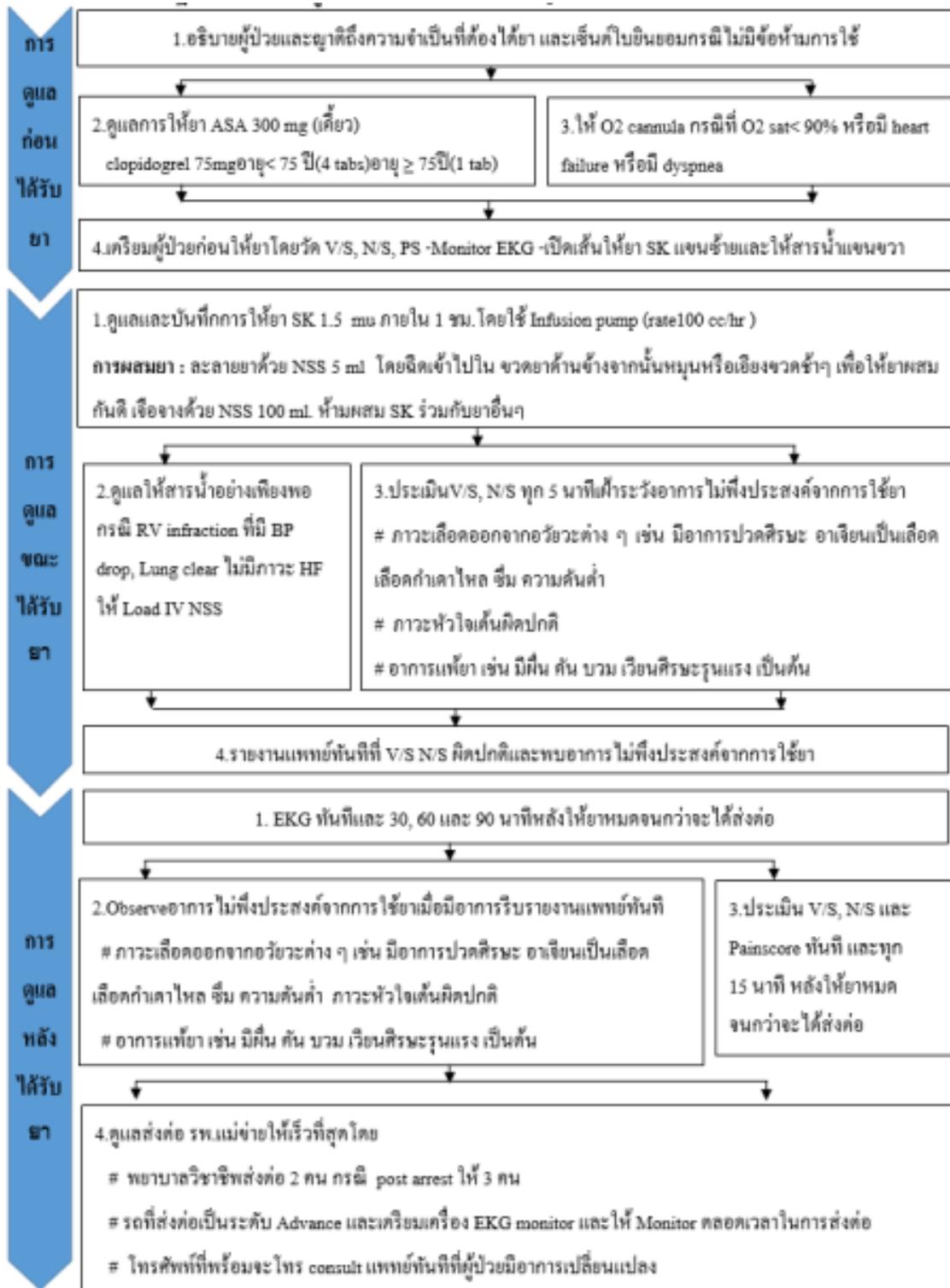
2.2 ได้รับยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant therapy)

2.3 ได้รับการช่วยกู้ฟื้นคืนชีพ (CPR) นาน > 10 นาที

2.4 ความดันโลหิตสูงมากกว่า 180/110 มิลลิเมตรปรอท 2.5 มีการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจ

2.6 ผู้ป่วยตั้งครรภ์

แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับยา streptokinase (SK)





## Streptokinase (SK)

	<b>แบบบันทึกการเฝ้าระวังการแพ้ยา</b> <b>Streptokinase Injection 1,500,000 IU/Vial</b>	ระบุญาติผู้ปกครอง ชื่อ ชื่อสกุล Hospital Number
---	--	---

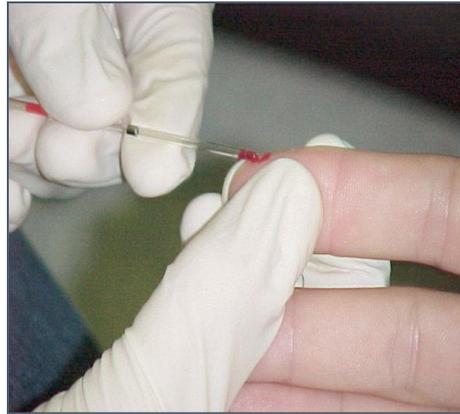
วันที่ .....	15 นาที	15 นาที	15 นาที	15 นาที	1 ชั่วโมง								
ระบุ เวลา ทุก 15 นาที ใน 1 ชั่วโมง ทุก 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง													
Blood Pressure ระบุ													
Glasgow Coma Score ระบุ													
Bleeding Sign	( ) พบ ( ) ไม่พบ												
อาการแพ้ยา Bronchospasm , Periorbital Swelling Angioedema , Urticaria	( ) พบ ( ) ไม่พบ												
พยานาล (ลงชื่อ)													

วันที่ .....	1 ชั่วโมง												
ระบุ เวลา ทุก 15 นาที ใน 1 ชั่วโมง ทุก 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง													
Blood Pressure ระบุ													
Glasgow Coma Score ระบุ													
Bleeding Sign	( ) พบ ( ) ไม่พบ												
อาการแพ้ยา Bronchospasm , Periorbital Swelling Angioedema , Urticaria	( ) พบ ( ) ไม่พบ												
พยานาล (ลงชื่อ)													

หยุดยา และ รายงานแพทย์ เมื่อพบเหตุการณ์ดังต่อไปนี้

1. BP < 90/60
2. Neuro Sign Change
3. พบ Bleeding Sign
4. พบอาการแพ้ยา Bronchospasm , Periorbital Swelling , Angioedema , Urticaria

# การเก็บสิ่งส่งตรวจ, ค่าวิกฤติและการเจาะDTx ประจำปี 2568



www.shutterstock.com · 182233



ฝ่ายชั้นสูตรสาธารณสุข รพร.ตะพานหิน

# วัตถุประสงค์

- เพื่อฟื้นฟูความรู้เรื่องการเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการและค่าวิกฤติประจำปี 2568
- เพื่อทราบความเสี่ยงสำคัญประจำปี 2568
- เพื่อทราบและแก้ไขปัญหาของการเจาะเลือดที่ไม่ถูกวิธี
- เพื่อเก็บส่งตรวจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อการใช้และจ่ายเลือดอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้ได้ผลทางห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพ

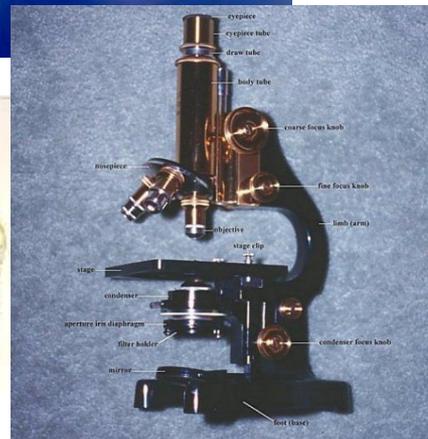
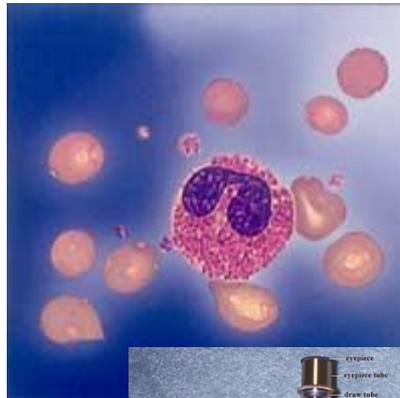
# เนื้อหา

- ความสำคัญของการเก็บสิ่งส่งตรวจให้ถูกต้อง
- การเจาะเลือดและการเก็บสิ่งส่งตรวจชนิดต่างๆ
- การเจาะเก็บเลือดใส่หลอดบรรจุและการเรียงลำดับ
- การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- ความเสี่ยงสำคัญจากการเก็บสิ่งส่งตรวจไม่ถูกต้องประจำปี 2568
- ค่าวิกฤติประจำปี 2568
- การส่ง **Blood gas** ทางกระสวย
- แนวทางการคืนเลือด ชนิด **PRC,LPRC,LDPRC**
- การนัดฟังผลตรวจ**lab**

## การเก็บสิ่งส่งตรวจ

- ในขบวนการทางห้องปฏิบัติการ การได้มาซึ่งสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้องนั้นมีความจำเป็นในการที่จะได้มาซึ่งผลการวิเคราะห์ที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้เพื่อช่วยในการสืบค้น ยืนยัน สนับสนุน แนวทางการรักษาและติดตามการรักษาผู้ป่วยของแพทย์
- การเก็บสิ่งส่งตรวจหรือตัวอย่างตรวจให้ถูกวิธี มีความสำคัญมากต่อการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ
- การเก็บสิ่งส่งตรวจหรือตัวอย่างตรวจแต่ละชนิด มีหลักเกณฑ์และข้อปฏิบัติที่แตกต่างกัน

# เจาะเลือด จัดเก็บสิ่งส่งตรวจอื่น ๆ



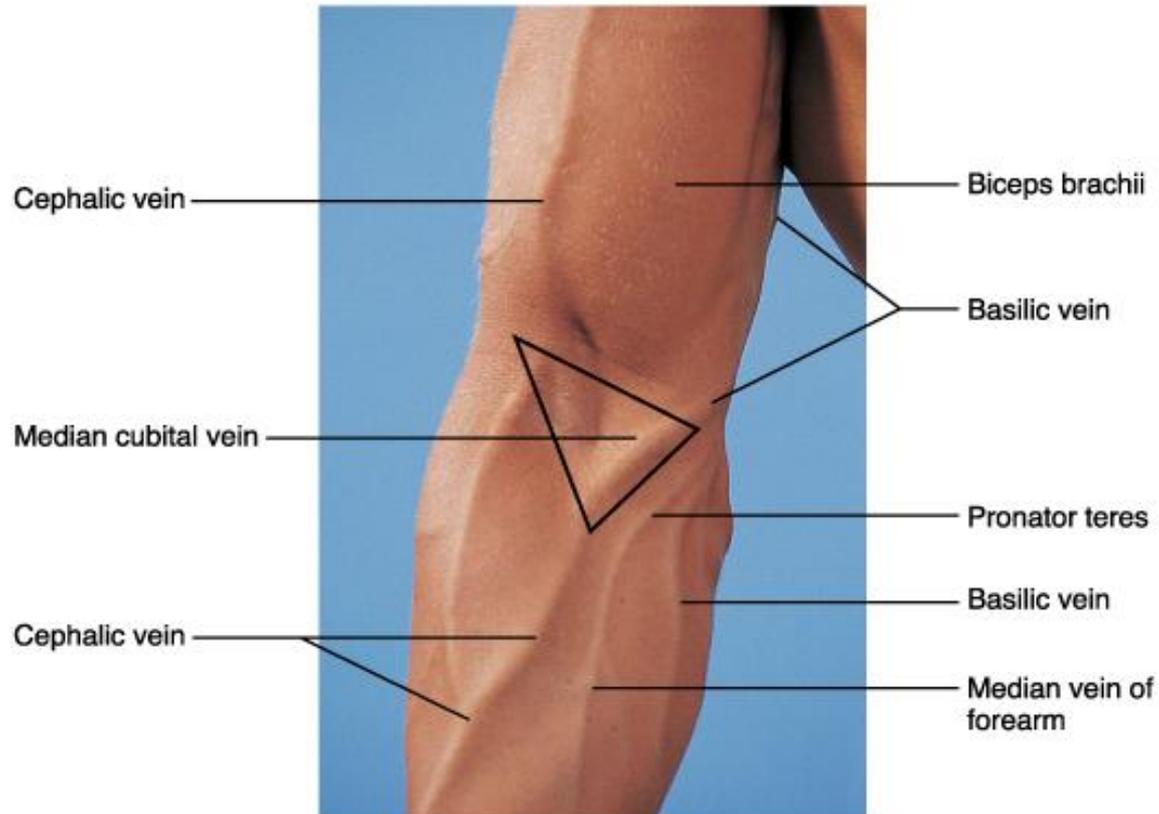
# การเจาะเลือด

\* เช็ด 70%alc. โดยหมุนเป็นวงกลมจากในออกนอก \*



\*เจาะตรวจ alcohol ให้ใช้น้ำยาที่ไม่มี alcohol เช่น chlorhexidine, betadine\*

# Venipuncture site



Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

# ตำแหน่งการเจาะเลือดจากเส้นเลือดฝอย บริเวณผิวหนัง (Skin puncture)

## การเจาะเลือดที่ปลายนิ้วมือ

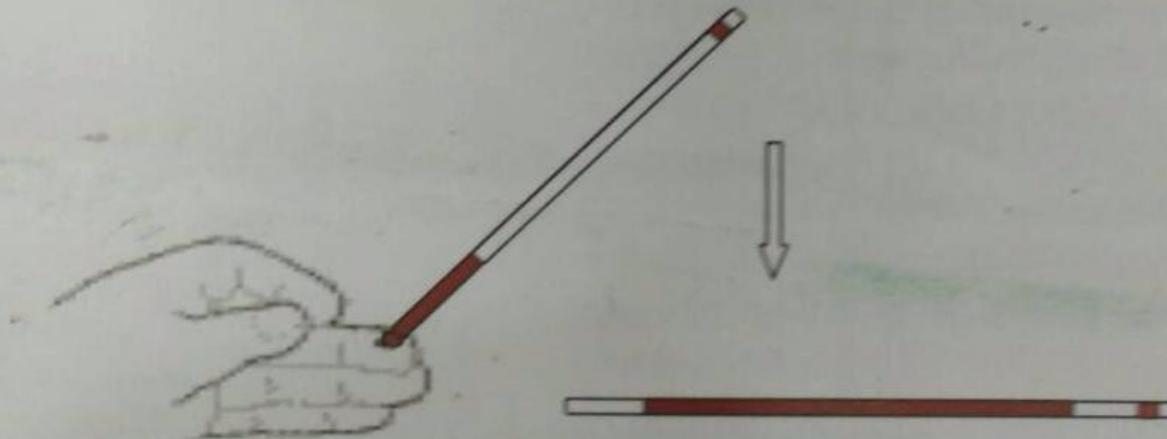


\* ควรบีบเลือดหยดแรกทิ้งไปก่อน ใช้ในการตรวจ Hct, Dtx\*

# การเจาะตรวจ Hematocrit

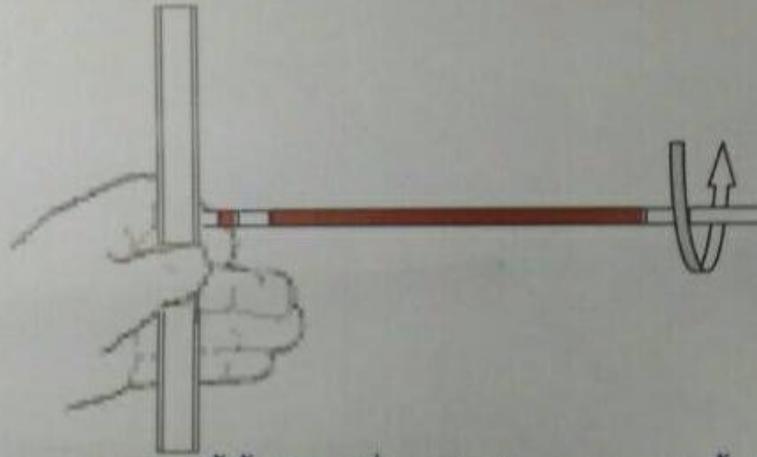


## วิธีใส่เลือดเข้าหลอด micro-hematocrit tube



- ใช้ปลายหลอดด้านตรงข้ามวงแหวนสีแดง/น้ำเงินแตะหยุดเลือดที่เจาะด้วย blood lancet
- ใส่เลือดประมาณ  $\frac{3}{4}$  ของความยาวหลอด
- เอียงหลอดเล็กน้อยให้เลือดไหลเข้าอยู่ตรงกลางหลอด

## วิธีจุดหลอด micro-hematocrit tube



- ยกหลอดบรรจุซีลิ่งซิกิลลัม (sigillum wax) ขึ้นในแนวตั้ง
- หันปลายหลอดด้านวงแหวนเข้าหาหลอด กดปลายหลอดเข้ากับซีลิ่งซิกิลลัมจนถึงกันหลอด
- หมุนหลอดเล็กน้อยด้วยนิ้ว แล้วดึงออกมาใส่เครื่องบีบ โดยหันปลายด้านที่จุดด้วยซีลิ่งซิกิลลัมแนบกับยางรอง

**VITREX**



## ข้อควรระวัง

- ควรใช้ซีผึ้งซีกิลล์หลอดปลายหลอด micro-hematocrit tube แทนดินน้ำมัน ซึ่งซีผึ้งซีกิลล์มีความคงทนต่อสภาพอากาศและจับกับผิวแก้วได้ดีกว่า
- ควรใช้ปลายด้านวงแหวนในการจุดซีผึ้งซีกิลล์ เนื่องจากปลายด้านที่มีวงแหวนจะถูกกลนไฟลบความคม เพื่อถนอมอายุการใช้งานของยางรองจานปั่น
- ควรป้องกันไม่ให้ภายในหลอดด้านวงแหวนเป็นอเนกก่อนจุดด้วยซีผึ้งซีกิลล์ คราบเลือดจะทำให้ประสิทธิภาพของการจุดปลายหลอดลดลง
- ควรปรับระดับของซีผึ้งซีกิลล์ในภาคให้สูงเสมอขอบ หลังจากใช้ซีผึ้งไปส่วนหนึ่งแล้ว

# การเตรียมผู้ป่วย

การทดสอบ	การเตรียมผู้ป่วย
<b>Glucose</b>	งดอาหารก่อนการเจาะเลือดอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมง
<b>Lipid profile</b>	งดอาหารก่อนการเจาะเลือดอย่างน้อย 8-12 ชั่วโมง
<b>Triglyceride, LDL-Cholesterol</b>	งด Alcohol ก่อนเจาะเลือด 72 ชั่วโมง
<b>Micro - albumin</b>	เก็บปัสสาวะตอนตื่นนอนตอนเช้า (First morning) แบบ Mid stream (เก็บปัสสาวะช่วงกลางระหว่างปัสสาวะ)
<b>Transferrin, Vitamin B 12, Insulin, Growth hormone Homocysteine, Folate</b>	งดอาหารก่อนการเจาะเลือด 8-12 ชั่วโมง

# การเตรียมผู้ป่วย

การทดสอบ	การเตรียมผู้ป่วย
<b>Platelet aggregation</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>งดยาต้านเกล็ดเลือด 10 วัน ก่อนตรวจ</li><li>งดอาหารก่อนเจาะเลือดเป็นเวลา 6 ชั่วโมง</li></ol>
<b>Antithrombin III, Lupus anticoagulant</b>	งด Anticoagulant drug
<b>Protein C, Protein S</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>งด Anticoagulant drug</li><li>งดยาคุมกำเนิด 2 เดือนก่อนตรวจ</li></ol>
<b>Urine VMA, 5 - HIAA</b>	งดรับประทานกาแฟ ชา กล้วย ช็อกโกแลต วนิลา และงดยา Aspirin, Blood – pressure reducing drugs ก่อนการเก็บปัสสาวะ 3 -4 วัน

# การเก็บปัสสาวะเพื่อตรวจ UA (Urine analysis)

- เก็บแบบ mid stream urine
- ตรวจสอบการเขียนชื่อ-สกุลบนฉลากติดกระป๋อง ให้ถูกต้องตรงกันกับผู้ป่วย ก่อนมอบให้ผู้ป่วย
- ให้ผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะตอนแรกทิ้งไปก่อน (ปัสสาวะส่วนแรกจะทำหน้าที่ขจัดสิ่งปนเปื้อนภายในท่อปัสสาวะทิ้งไป)
- ใช้กระป๋องที่จัดให้รองรับตอนกลางของปัสสาวะที่กำลังไหล ให้ได้ปริมาตรประมาณ 30 ml. (ปัสสาวะส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ออกมาจากกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งเป็นปัสสาวะส่วนที่ต้องการตรวจสอบ)
- ปัสสาวะส่วนท้ายให้ทิ้งไป เนื่องจากส่วนนี้อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนจากผิวหนังรอบๆ ช่องขั้วถ่าย โดยเฉพาะในสตรีอาจปนเปื้อนจากช่องคลอดหรือทวารหนัก
- ปิดฝาให้สนิท รีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

## การเก็บเสมหะ

เป็นสิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจส่วนล่างที่นิยมนำมาตรวจ เนื่องจากเก็บได้สะดวกที่สุด และหากผู้ป่วยมีการติดเชื้อในปอดแล้วมักพบเชื้อที่เป็นสาเหตุได้ ข้อเสียคือมักมีการปนเปื้อนจากแบคทีเรียที่มีอยู่ตามปกติในช่องปาก

## วิธีเก็บ

- ควรเก็บหลังผู้ป่วยตื่นนอนใหม่ๆ เพื่อให้ได้ปริมาณเสมหะที่ค้างอยู่ตลอดคืนมากพอ
- ให้ผู้ป่วยแปรงฟันและบ้วนปากด้วยน้ำสะอาด เพื่อลดจำนวนแบคทีเรียภายในช่องปาก
- ให้ผู้ป่วยไอลึกๆ และขากเสมหะลงในภาชนะที่เตรียมไว้ ปิดฝาให้สนิท อาจต้องให้ผู้ป่วยนอนให้หัวและไหล่สูงกว่าระดับหน้าอก อยู่ท่านี้ประมาณ 2 - 3 นาที จะช่วยให้ไอและขับเสมหะได้ง่ายขึ้น
- ขณะที่ผู้ป่วยไอเพื่อเก็บเสมหะ ควรระมัดระวังเรื่องการแพร่เชื้อโดยให้หันหน้าไปทางที่ไม่มีคนอยู่ แล้วใช้ผ้าเช็ดหน้าปิดป้องกันการฟุ้งกระจายของละอองเสมหะด้วย
- เมื่อได้เสมหะแล้วควรรีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

# การเจาะเลือด Hemoculture

- เจาะเลือด 2 ครั้ง ห่างกันประมาณ 15-30 นาที หรือเจาะพร้อมกันทั้ง 2 ขวดโดยเจาะตำแหน่งที่ไม่ซ้ำกัน และไม่ให้ดูดเลือดจากสายสวนหลอดเลือด
- ปริมาณที่ใช้ สำหรับผู้ใหญ่ เลือดประมาณ 5 ml ในขวดจัดเก็บสำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็กประมาณ 1 - 3 ml ในขวดจัดเก็บสำหรับเด็ก
- วิธีเก็บ
  1. หาดำแหน่งที่เหมาะสมในการเจาะเพื่อการเพาะเชื้อ ควรเจาะบริเวณหลอดเลือดดำส่วนปลาย (Peripheral vein) ควรหลีกเลี่ยงการเจาะเลือดที่หลอดเลือดบริเวณขาหนีบ
  2. ก่อนเจาะล้างมือด้วย antiseptic หรือใช้ alcohol hand rub และสวมถุงมือแบบสะอาด (clean glove)
  3. ทำความสะอาดบริเวณผิวหนังที่จะเจาะเลือด สำหรับเด็กอายุมากกว่า 2 เดือนและผู้ใหญ่ จะใช้ 2% Chlorhexidine gluconate in 70 % alcohol ส่วนเด็กแรกเกิดถึง 2 เดือน ให้ใช้ 70% alcohol โดยเช็ดเป็นวงกลมจากด้านในออกด้านนอกเป็นวงกว้างอย่างน้อย 5 เซนติเมตร เป็นเวลา 30 วินาที และรอจนแห้งไม่น้อยกว่า 30 วินาที
  4. เปิดฝาครอบบอลูมิเนียมที่หุ้มปากขวดออก เช็ดจุกยางด้วย 70 alcohol หรือ 2% Chlorhexidine gluconate in 70 % alcohol ทิ้งให้แห้ง 30 วินาที
  5. ใส่เลือดลงในขวด Hemoculture โดยไม่ต้องเปลี่ยนเข็ม พลิกขวดกลับไปมาเพื่อผสมให้เลือดกับอาหารเลี้ยงเชื้อเข้ากันดี
- **ขณะรอนำส่งlabให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องห้ามแช่เย็น**

# การเจาะเก็บเลือดลงหลอดบรรจุ



ชนิดของหลอดเลือดและลำดับการใส่เลือด	ชนิดของ Tube เลือด	สีฝาจุก	ภาพตัวอย่าง
1	ขวดสำหรับการเพาะเชื้อ Hemoculture	ขวดจุกสีชมพู(เด็ก)ใส่เลือด 1-3 ml. ขวดจุกสีเทา(ผู้ใหญ่) ใส่เลือด 5 ml.	
2	3.2% Na citrate สำหรับการทดสอบ Coagulation หรือ PT,PTT,INR เป็นต้น	สีฟ้า ใส่เลือดปริมาณ 2 ml หรือตามขีดบอกปริมาณข้างหลอด Mix6 - 8ครั้ง	
3	Heparin blood สำหรับตรวจ BUN , Creatinine, Uric acid, E'lyte, Thyroid, LFT, Calcium, Magnesium , Phosphorus, Lipid profile, CA marker , Anti HIV Anti HCV, Anti HBs, HBsAg, DengueIgG/IgM , Dengue NS1Antigen , Leptospira IgG/IgM, Rheumatoid factor, VDRL เป็นต้น	สีเขียวใส่เลือดปริมาณ 3 - 4 ml. หรือตามขีดบอกปริมาณข้างหลอด Mix6 - 8ครั้ง	

ชนิดของหลอดเลือดและลำดับการใส่เลือด	ชนิดของ Tube เลือด	สีฝาจุก	ภาพตัวอย่าง
4	EDTA สำหรับตรวจ CBC, Hb typing, CD-4 , การ crossmatch ทุกชนิด เป็นต้น	สีม่วง ใส่เลือดปริมาตร 2.5 ml. หรือตามขีดบอกปริมาตรข้างหลอด Mix 6 - 8 ครั้ง	
5	NaF สำหรับตรวจน้ำตาลในเลือด และ Alcohol ในเลือด	สีเทา ใส่เลือดปริมาตร 3 ml. หรือตามขีดบอกปริมาตรข้างหลอด Mix 6 - 8 ครั้ง	

**\*ผสมเลือดด้วยการกลับหลอด ไป-มา 6 - 8 ครั้ง ห้ามเขย่า \*\***

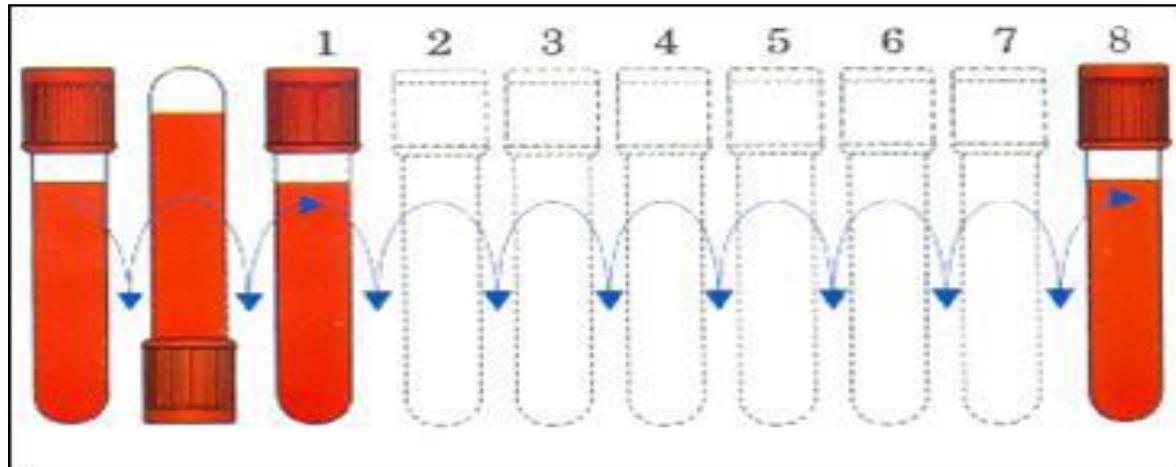
**\*\*ห้าม เท/ถ่าย เลือดจากหลอดหนึ่งไปยังอีกหลอดหนึ่งเด็ดขาด\*\***

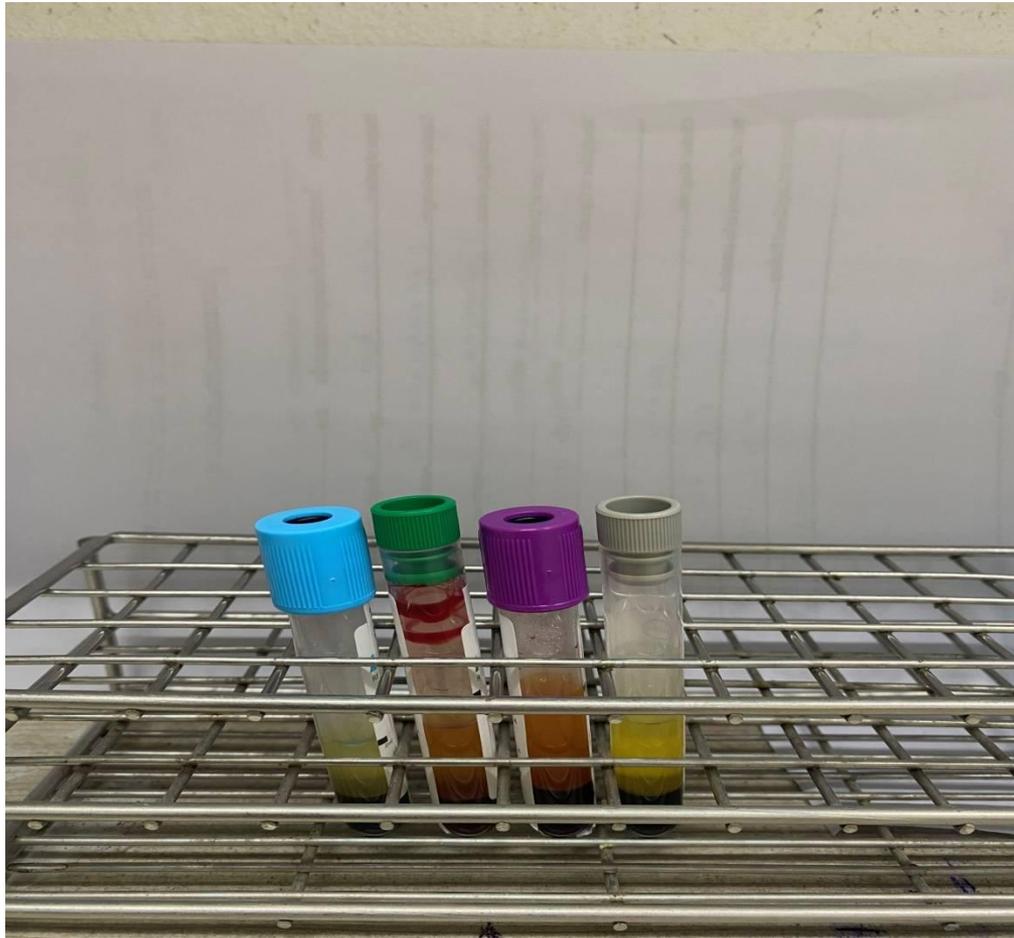
**\*\*ห้ามปิดฝาจุกสลับสีกัน\*\***

**\*\*ลำดับการเก็บเลือดอ้างอิงจากมาตรฐานสากลCLIS, H3-A6\*\***

<b>ตลับ/กระปุกทึบ</b>	เสมหะ (ปริมาณตามที่ระบุในรายการตรวจ) อุจจาระ(ปริมาณตามที่ระบุในรายการตรวจ)	- Gram Stain, AFB stain, อื่นๆ - Stool Exam
<b>Stuart Medium</b>  <b>Cary Blair</b>	- Pus, Exudate  - Rectal Swab	- Aerobic culture  -Rectal Swab culture, Stool culture
<b>ขวด Hemo Culture</b>	- ขวดผู้ใหญ่ใส่เลือด 5 ml. Mix ให้เข้ากัน - ขวดเด็กใส่เลือด 1-3 ml. Mix ให้เข้ากัน	Hemo Culture
<b>ขวด Sterile</b>	- ปัสสาวะ - Fluid - CSF	- Urine c/s - Fluid c/s, Cytology - CSF c/s

- หลังจากเจาะเลือดและนำมาใส่ในหลอดเลือดแล้ว เพื่อให้สารกันเลือดแข็งผสมกับเลือดควรจับหลอดพลิกกลับไป ( Invert ) กลับมา 6-8 ครั้งเป็นอย่างน้อย ทันทีหลังจากเจาะเสร็จ เพื่อกันเลือดแข็งตัว





# ระยะเวลาการส่งตรวจ

รายการ	วิธีการเก็บ	ระยะเวลาในการส่ง
hsTrop - T	ใส่ EDTA Tube (จุกสีม่วง) ปริมาตร 2 ml. Mix 6 - 8 ครั้ง	ส่งทันที
Blood gas	ใส่ Syringe เคลือบ Heparin ปริมาตรอย่างน้อย 1 ml.	ส่งทันที
CSF, Body fluid	ใส่ขวด Sterile ปริมาตรอย่างน้อย 1 – 2 ml.	ส่งทันที ห้ามแช่เย็น
Hemo C/S	ใส่ขวดเพาะเชื้อ เด็ก 1 – 3 ml. ผู้ใหญ่ 5 ml.	ส่งทันที ห้ามแช่เย็น
Electrolyte	ใส่ Heparin Tube (จุกสีเขียว) ปริมาตร 4 ml.	ภายใน 2 ชม.

# ระยะเวลาการส่งตรวจ

<b>PT,PTT,INR</b>	ใส่ 3.2% Na citrate (จุกสีฟ้า) ปริมาตร 2 mlหรือตามข้างหลอด กำหนด. Mix 6 - 8 ครั้ง	ภายใน 2 ชม.
<b>CBC</b>	ใส่ EDTA Tube (จุกสีม่วง) ปริมาตร 2 ml. Mix 6 - 8 ครั้ง	ภายใน 2 ชม.
<b>Glucose</b>	ใส่ NaF (จุกสีเทา) ปริมาตร 3 ml. Mix 6 - 8 ครั้ง	ภายใน 2 ชม.
<b>Cortisol</b>	ใส่ Heparin Tube (จุกสีเขียว) ปริมาตร 4 ml.	ภายใน 2 ชม.
<b>Urine analysis</b>	ใส่กระป๋องเก็บปัสสาวะที่สะอาด ปริมาตร 30 ml.	ภายใน 2 ชม.

● กรณีที่ไม่สามารถนำส่งห้องปฏิบัติการชั้นสูงตรได้ทันที ปฏิบัติ  
ดังนี้

1. ปัสสาวะ, อุจจาระ , เสมหะ

- เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส

2. Hemoculture, CSF, Body fluid (ควรส่งทันที\*\*)

- เก็บที่อุณหภูมิห้อง ห้ามแช่เย็น

3. เลือด

- เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส

**\*ดีที่สุดคือส่งตรวจทันที\***

# การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

- ห้องปฏิบัติการจะทำการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจหากตรวจพบว่าสิ่งส่งตรวจมีลักษณะต่อไปนี้
  1. สิ่งส่งตรวจไม่มีป้ายหรือ sticker แสดงชื่อ-สกุล และ H.N. ของผู้ป่วย
  2. ชื่อ - สกุล และ H.N. ไม่ใช่ผู้ป่วยคนเดียวกัน
  3. ไม่ระบุรายการขอตรวจ ( ชื่อการทดสอบ)
  4. ปริมาณของสิ่งส่งตรวจไม่เพียงพอ

5. ส่งตรวจชนิดประเภท/เก็บส่งตรวจในภาชนะชนิดประเภท

6. มีลิ่มเลือด (Clot) ใน EDTA blood หรือ heparinized blood

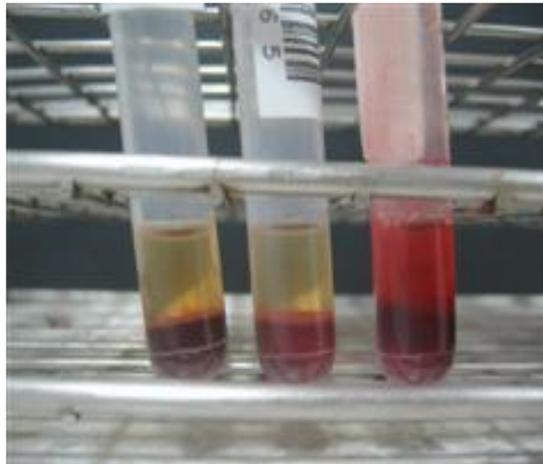
น้ำเจาะจากท้อง, ข้อเข่า, ปอด ใส่ EDTA 1 หลอด ใส่ ขวดแก้ว 2 ขวด  
CSF ใส่ขวดแก้ว 3 ขวด

7. Plasma มีสีแดงเนื่องจากมี hemolysis จะทำให้มีผลต่อการทดสอบ

8. ส่งตรวจที่ส่งถึงห้องปฏิบัติการช้ากว่ากำหนดเวลาที่  
ห้องปฏิบัติการกำหนด

การเกิด **Hemolysis** ของเลือด ซึ่งอาจมีสาเหตุเกิดจาก

1. ใช้เข็มเจาะเลือดที่มีขนาดเล็กเกินไป ควรใช้เข็มที่มีขนาดเหมาะสม เช่น เบอร์ 20 – 21
2. คั่นลูกสูบขณะถ่ายเลือดจากกระบอกฉีดยาใส่ภาชนะแรงเกินไป
3. เขย่าเลือดที่อยู่ในหลอดแรงเกินไป แทนที่จะกลับหลอดคว่ำไปมาเบาๆ
4. ขณะเจาะเลือดดึงลูกสูบเพื่อให้เลือดเข้าสู่กระบอกฉีดแรงเกินไป
5. รีบเจาะเลือดเร็วเกินไป โดยที่แอลกอฮอล์บริเวณที่เจาะเลือดยังไม่แห้ง
6. บีบเค้นบริเวณที่เจาะเลือด เช่น นิ้วมือ หรือ ส้นเท้า มากเกินไปในการเจาะเลือด



# ปิดจุกสลับกันระหว่าง CBC กับ Electrolyte

1. ทำให้ tube CBC เกิด partial clot
2. ทำให้ค่า Electrolyte โดยเฉพาะค่า K สูงผิดปกติได้
3. พิจารณาการใช้ One hand technique
4. ตรวจสอบทุกครั้งก่อนปิดจุกนำส่ง

## การเจาะเลือดได้ปริมาณไม่เหมาะสม

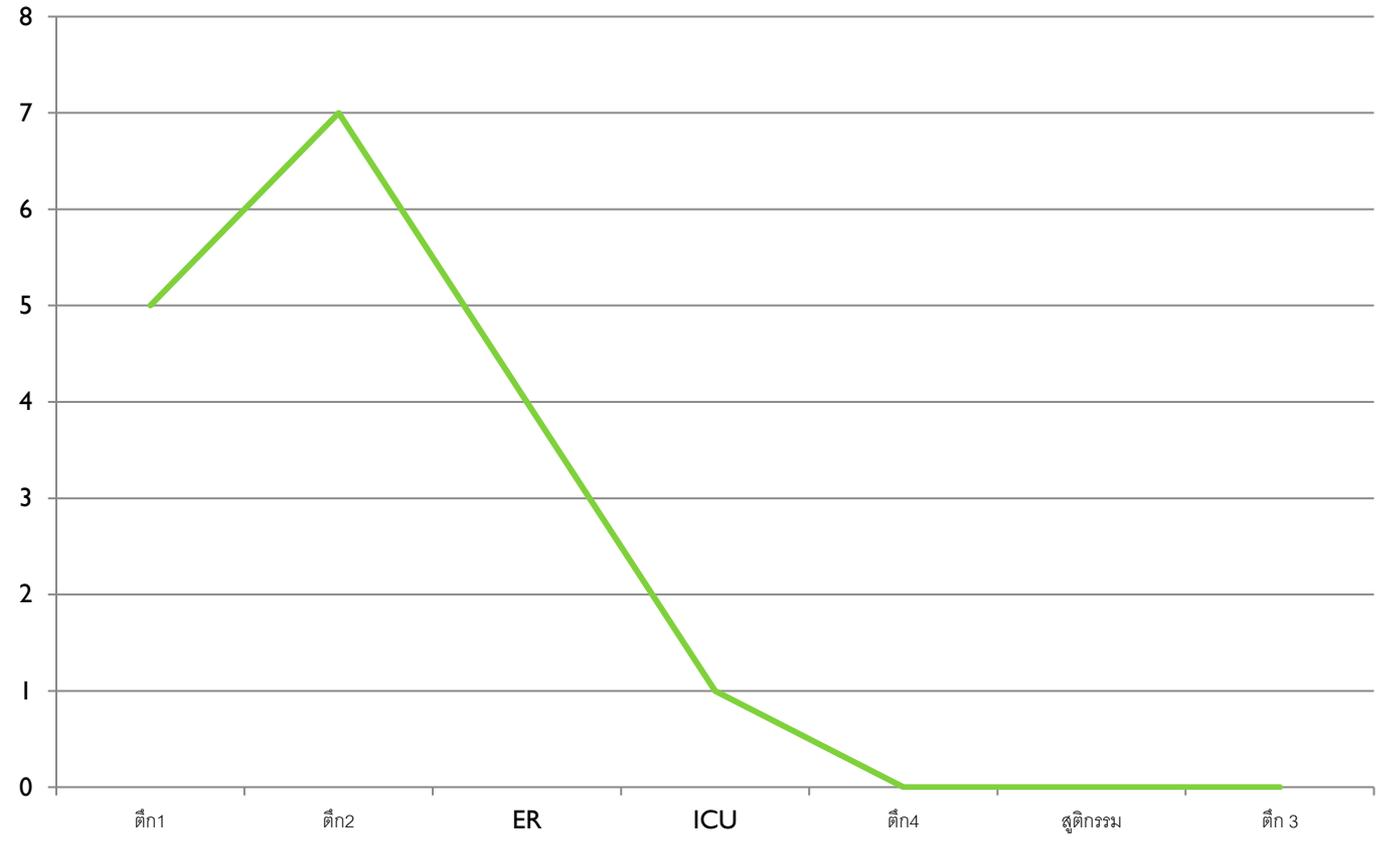
- PT PTT INR เป็นหลอดเดียวที่ต้องมีการเจาะเลือดลงหลอดตามขีดบอกข้างหลอด
- เนื่องจากเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติจะคำนวณค่ากลับระหว่างเลือดและสารกันเลือดแข็งในอัตราส่วน 9 :1 หากเจาะมาได้ปริมาณไม่ตามที่ขีดบอก อาจทำให้ค่าวิเคราะห์ที่ได้คลาดเคลื่อนได้

## การเจาะเลือดข้างให้น้ำเกลือ

- ทำให้ค่า **Na , Cl** ใน **Electrolyte** สูง
- หลีกเลี่ยงการเจาะข้าง **IV**

# ปริมาณการเก็บสิ่งส่งตรวจไม่ถูกต้องประจำปี 2567 (ต.ค.66- ก.ย.67)

ตึก1	5
ตึก2	7
ER	4
ICU	1
ตึก4	0
สูติกรรม	0
ตึก 3	0



หน่วยงานทดสอบ	รายการทดสอบที่ไม่สามารถตรวจซ้ำหรือตรวจเพิ่มได้
1. เคมีคลินิก	- Electrolyte
2. ภูมิคุ้มกันวิทยา	- CD4
3. โลหิตวิทยา	- ESR, PT, PTT, INR
4. จุลทรรศนศาสตร์คลินิก	- Urine analysis - Cell Count (CSF Fluid)

# การส่งสิ่งส่งตรวจทางท่อลม

1. กรณีที่มีการส่งทางท่อลม จะต้องปิดฝาภาชนะให้แน่น เช่น การส่งตรวจปัสสาวะ เสมหะ และอุจจาระ ไม่ให้มีการหกของสิ่งส่งตรวจ และขอให้ใส่ลงในถุงพลาสติก, ห่อกันกระแทกและปิดผนึกให้มิดชิด ส่งมาทางกระสอบรับส่งสิ่งส่งตรวจ ที่ทางโรงพยาบาลจัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น ห้ามใช้กระสอบอื่น
2. กรณีส่งตรวจ patho , สิ่งส่งตรวจที่ป้ายลงบน slide ห้ามนำส่งทางท่อลมเด็ดขาด จะต้องนำส่งโดยเจ้าหน้าที่เท่านั้น เนื่องจากเป็นสิ่งส่งตรวจที่เก็บยาก หากระบบท่อลมขัดข้องอาจเกิดความเสียหายได้
3. การนำส่งสิ่งส่งตรวจแบบเร่งด่วน เช่น ผู้ป่วย Stroke Fast track จะต้อง นำส่งอย่างรวดเร็ว โดยใส่ท่อลมที่ระบุ"ด่วน" และโทรแจ้งห้องปฏิบัติการชั้นสูทราชาธารณสุข

# การส่ง Blood gas ทางท่อลม

แผ่นอลูมิเนียมฟอยล์



กระเป๋าซิปปหนังพียู

- โทรแจ้งก่อนส่ง **Blood gas** ทันทีที่จะส่งกระสวย\*\*
- หมุนเข็มและ**Syringe**ให้แน่นก่อนส่ง
- ใส่โฟมอัดในกระสวยให้แน่น เพื่อป้องกัน**Syringe**หลุด

แผ่นฟอยด์



Ice pack

แผ่นฟอยด์

Ice pack



# ค่าวิกฤติ

## 1. CHEMISTRY AND SEROLOGY

No.	Test of Analysis	Critical Value			การดำเนินการ
		Low	High	Unit	
1	Sodium	< 125	> 150	mmol/L	เมื่อพบค่าวิกฤติห้อง LAB จะทำการ ตรวจซ้ำอีกรอบโดยใช้ Specimen เดิมแล้วรายงานผลกลับไปยัง หน่วยงานที่ส่งตรวจทันที และให้ เจ้าหน้าที่หน่วยงานนั้นรายงานให้ แพทย์ทราบทันทีกรณีมีการขอตรวจ ซ้ำใหม่อีกครั้งให้เก็บ Specimen ใหม่ส่งตรวจ
2	Potassium	< 3.0	> 5.5	mmol/L	
3	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	< 15.0	-	mEq/L	
4	pH	< 7.2	> 7.5	-	
5	Magnesium	< 1.5	>5.0	mg/dl	
6	Calcium	< 8.0	> 12.0	mg/dl	
7	Phosphorus	< 1.0	-	mg/dl	
8	Glucose				
	ทารก (แรกเกิดถึงอายุ 1 เดือน)	< 60	-	mg/dl	
	(อายุ > 1 เดือนแต่ < 15 ปี)	< 50	> 250	mg/dl	
	อายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป	< 70	> 400	mg/dl	
9	hsTroponin T > 14.0 pg/mL				

# ค่าวิกฤติ

## 2. HEMATOLOGY/MICROSCOPY/MICROBIOLOGY

No.	Test of Analysis	Critical Value	
		Low Value	High Value
1	WBC	<1,500 cells / cumm	>30,000 cells / cumm
		พบ Blast cells ใน blood smear	
2	HCT	< 21 %	> 65 %
3	Platelet Count ผู้ใหญ่ เด็ก	< 75,000 cells / cumm	> 1,000,000 cells / cumm
		≥100,000	
4	PT	-	> 70 sec.
5	INR ผู้ใหญ่ เด็ก	-	> 5
		-	≥ 2
6	Malaria	Found any Plasmodium species	
7	Body fluid	- Encapsulated yeast in CSF	
		- Detection of pathogens in Gram stain and AFB stain	
		- Detect of tumor cell	
8	Hemo Culture	Report Gram stain and sensitivity	
9	Microbilirubin	≥18 mg/dl	

# ค่าวิกฤติ

## 3. BLOOD BANK

No.	Test of Analysis	Critical Value
1	ABO group	Blood group ผู้ป่วยแตกต่างไปจากเดิม
2	Rh type	Negative
3	Antibody screening test	Positive
4	Direct anti globulin test	Positive in newborn or previously transfused patient

\*\* ทบทวนตามความเห็นของแพทย์ เดือน กรกฎาคม 2568

### ขั้นตอนการรายงานค่าวิกฤติ

1. เมื่อพบค่าวิกฤติในการตรวจวิเคราะห์ โทรแจ้งเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่ส่งตรวจทันที
2. บันทึกค่าวิกฤติลงในโปรแกรม LIS และ Log in ของผู้แจ้งและลงชื่อพยาบาลผู้รับแจ้ง

# แนวทางการคืนเลือด ชนิด PRC,LPRC,LDPRC

- กรณีไม่ใช้เลือด เช่น ผู้ป่วย **Refer** หรือ **Discharge** ให้คืนห้องปฏิบัติการทันที
- โลหิตที่เบิกแล้วระหว่างรอใช้ ควรเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 1-6 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นให้คืนห้องปฏิบัติการ
- กรณีนำโลหิตออกมานอกตู้เย็นมากกว่า 30 นาที หรือเลือดนั้นผ่านการอุ่นแล้วไม่ได้ใช้ ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากโลหิตนั้นไม่สามารถนำไปแช่เย็นเพื่อนำกลับมาใช้ได้อีก ต้องคืนห้องปฏิบัติการเพื่อดำเนินการทำลายต่อไป

# การนัดฟังผลlab

- ผล **Immunology** บางตัว
- เช่น **HBsAg, Anti HBs , Anti HCV, FT3, FT4, TSH, CEA, AFP, PSA** ทำทุกวันเวลา 8.00-16.30 น.
- **CRP** ทำทุกวัน
- **OF, DCIP** ทำทุกวันพุธ จะนัดฟังผลวันพฤหัสบดี หรือประมาณ 1 สัปดาห์
- **HbA1C** ทำทุกวันพฤหัสบดี นัดฟังผลวันศุกร์

# การนัดฟังผลlab

- ส่งตรวจภายนอก
- ผล **c/s** นัด 6 วัน , **TB c/s** นัด 2เดือนครึ่ง (10สัปดาห์)
- ผล **patho** นัด 10-14 วัน ตรงแพทย์ออกตรวจ
- ผล **pap smear** ด่วน นัด 2 สัปดาห์ , เคสปกติไม่ขอด่วนนัด 1 เดือน
- ผล **Out lab** อื่นๆ นัด 2 สัปดาห์
- ผล **Chromosome** คนไข้ฝากครรภ์ นัด 1 เดือน
- ผล **Quadruple** คนไข้ฝากครรภ์ นัด 2 สัปดาห์
- ผล **Gene expert** นัด 1 สัปดาห์

# การดูผล Out lab

Lab Report for Lab Order Number : 1260378

รายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

HN 01 [REDACTED] ผู้ส่งรับนิกร ทพรขาว,พญ. วันที่ 05/10/65 10:41

ผล Lab **IPD - 000182776**

Lab Report Image Result Text ประวัติ ผู้รายงานผล นวัตกรรมผล

รายการ	ค่าที่รายงาน	หน่วย	ค่าอ้างอิงปกติ	ยืนยันผล
CORTISOL	ดูผลหน้า Image -	ug%	4.3-22.4	<input checked="" type="checkbox"/> ยืนยัน Locked

Doctor Note      Lab Note

รับใบ Lab 15:16 :  ยืนยันผล Lab  ส่งต่อแพทย์อื่น  พิมพ์ Auto IPD  
รายงาน Lab 10:07 : พิมพ์ใบรายงานผล Lab  Auto Lock

# การดูผล Out lab

Lab Report for Lab Order Number : 1260378

รายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

HN [REDACTED] ผู้ส่ง [REDACTED] วันที่ 05/10/65 10:41

ผล Lab **IPP 000182776**

Lab Report **Image** Result Text ประวัติ ผู้รายงานผล นัดฟังผล



**บริษัท ศูนย์แล็บธนบุรี จำกัด**  
(สำนักงานใหญ่) 628.630 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 60 แขวงสามสี  
เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 E-mail : ticlab38@hotmail.com  
Tel : 0-2417-1923-7 Fax : 0-2417-1929

Name: น.ส.นาค เนตคำ Age: 93  
HN: 105929 Ward:  
Hospital Clinic สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
LN Hospital 111260378  
Date 08-10-2565 Requested by

Item	Result	Unit	(Reference Range)	(Critical Range)
1 Cortisol	7.08	ug dl	2.68 - 18.4	

โปรดทราบผลการได้รับรองระบบความสามารถของอุปกรณ์ ISO 15189

L, H = ค่าผิดปกติหรือค่าผิดปกติ Reference Values Report by : K Pitak M.M. 16144 M.T. Date 09-10-2565

LL, HH = ค่าอยู่ในช่วงวิกฤตหรือมีแนวโน้ม Approve by : S Nopanon M.M. 1921 M.T. Date 09-10-2565

C = ค่าวิกฤตหรือซ้ำกัน

R = CONFIRMATORY REPEATED

1 2

# การดูผล Out lab

Lab Report for Lab Order Number: 11260378

รายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

HN: [Redacted] ผู้แจ้งรับนิร ๒๒๒๒๒,๒๒๒. วันที่ 05/10/65 10:41

Lab IPD - 000182776

Lab Report Image Result Text ประวัติ ผู้รายงาน ผลพิจารณา

**บริษัท ศูนย์แล็บธนบุรี จำกัด**  
(สำนักงานใหญ่) 628,630 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 60 แขวง แสมดำ  
เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 E-mail : tclab38@hotmail.com  
Tel : 0-2417-1923-7 Fax : 0-2417-1929

Name: [Redacted] Age: 93  
HN: [Redacted] Ward:  
Hospital/Clinic สมเด็จพระยุพราชตะพานหิน  
LN Hospital 111260378  
Date 08-10-2565 Requested by

Item	Result	Unit	(Reference Range)	(Critical Range)
1 Cortisol	7.08	ug/dl	2.68 - 18.4	

Fitview (circled in red)

Save Print

Activate Windows

View Lab 15:16 : [Checked] Show Lab [Checked] Show Results [Checked] Auto IPD  
Refresh Lab 10:07 : [Checked] Show Results Lab [Checked] Auto Lock

Locked Confirm All Save Close

Handwritten notes at the bottom:  
- User: tclab38@hotmail.com  
- User: tanarak@hotmail.com  
- User: tanarak2022  
- User: nt-phat  
- User: tclab (user) 58859 (copy)

# เอกสารอ้างอิง

นวพรรณ จารุรักษ์.คู่มือการจัดเก็บตัวอย่างเลือด.พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพฯ :  
บริษัท แอล.ที.อาร์.ต.พรีนติ้ง จำกัด, 2550

[http://www.prfocus.co.th/newsfocus\\_details.php?news\\_id=249](http://www.prfocus.co.th/newsfocus_details.php?news_id=249)

ฝ่ายชั้นสูตรสาธารณสุข.คู่มือการใช้บริการทางห้องปฏิบัติการ.รพร.ตะพานหิน,  
2567

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.พิมพ์ครั้งที่ 3.นครราชสีมา :  
หจก.อินดี อาร์ท,2556