



| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| เอกสารเลขที่ : SP-LAB-MT-01 | หน้า 4 |
| System Procedure | แก้ไขครั้งที่ : 00 |
| เรื่อง การใช้บริการทางห้องปฏิบัติการ | |

สารบัญ

| | |
|--|-----|
| บันทึกการแก้ไขเอกสาร | ii |
| คำนำ | iii |
| ระเบียบปฏิบัติ : การใช้บริการทางห้องปฏิบัติการ | 1 |
| แผนกผู้ป่วยนอก (Out Patient Department) | 1 |
| แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (Emergency room) | 2 |
| แผนกผู้ป่วยใน (In-Patient Department) | 3 |
| - การส่งรายการตรวจด้วยใบส่งตรวจ | 3 |
| - การส่งรายการตรวจผ่านระบบ IPD Paperless | 4 |
| ขั้นตอนการปฏิบัติขอรับเลือด-จ่ายเลือด | 5 |
| ภาคผนวก | 6 |
| - ขั้นตอนการรายงานค่าวิกฤต (Critical Value) | |
| - ค่าปกติการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ | 8 |
| - การให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ | 13 |
| - การประกันเวลาแต่ละหมวด | 14 |

ระเบียบปฏิบัติ : การใช้บริการทางห้องปฏิบัติการ

● วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดแนวทางในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้บริการต่างๆ ของห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดความถูกต้องและมีประสิทธิภาพในการทำงาน



| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| เอกสารเลขที่ : SP-LAB-MT-01 | หน้า 5 |
| System Procedure | แก้ไขครั้งที่ : 00 |
| เรื่อง การใช้บริการทางห้องปฏิบัติการ | |

● ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติฉบับนี้ครอบคลุมถึงให้บริการโลหิต และตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการต่างๆ ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์

● ระเบียบปฏิบัติ

ขั้นตอนปฏิบัติของหน่วยบริการต่างๆ

1. แผนกผู้ป่วยนอก (Out Patient Department)

ขั้นตอน

- แพทย์สั่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ พยาบาลตรวจสอบรายละเอียดรายการตรวจในใบนำส่ง/ส่งตรวจ ให้ผู้ป่วยถือมายืนห้องปฏิบัติการกรณีที่ต้องการผลทันที หรือออกใบนัดพร้อมแนะนำการเตรียมความพร้อมก่อนตรวจ กรณีที่นัดตรวจวันหลัง

- ผู้ป่วยนำใบรายการส่งตรวจจากห้องตรวจ หรือนำใบนัด/ส่งตรวจ มายืนที่ห้องปฏิบัติการ

- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบใบนำส่ง/ส่งตรวจ และทำการส่งรายการตรวจผ่านระบบ HIS (HOSxp)

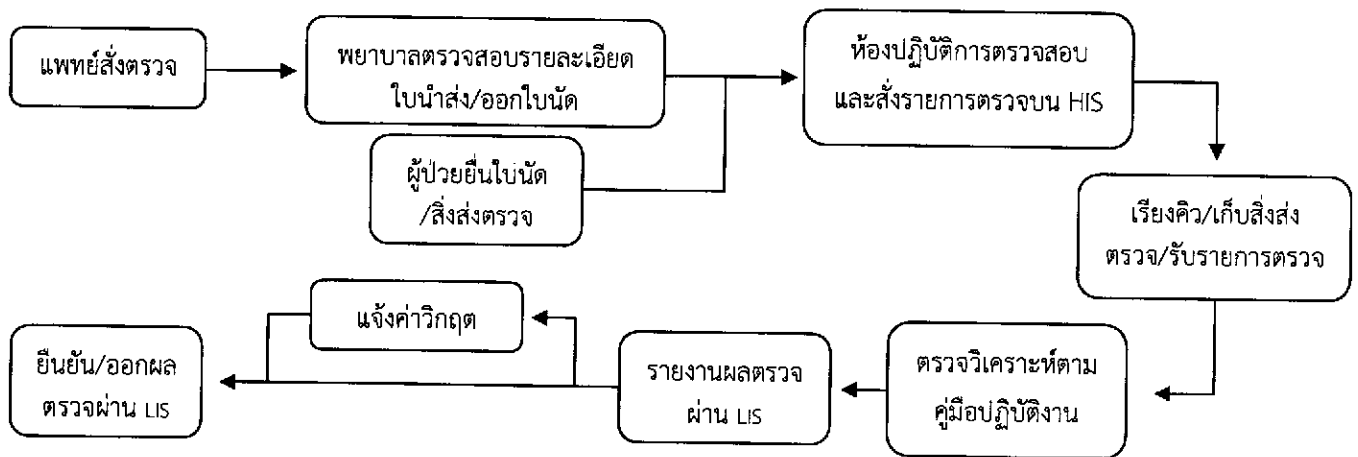
- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการลงรับรายการตรวจผ่านระบบ LIS และเมื่อได้ส่งตรวจแล้วจึงดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตามวิธีการบนคู่มือปฏิบัติงาน (Standard Operation Procedures) ที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน

- การรายงานผลตรวจ จะรายงานผ่านระบบ LIS เมื่อมีค่าวิกฤตเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ จะรีบโทรแจ้งพยาบาลประจำแผนกทันที

- รับรองผลตรวจวิเคราะห์ ผ่านระบบ LIS และข้อมูลที่ได้รับรองนี้จะถูกบันทึกลงบนฐานข้อมูลระบบ HIS ต่อไป

แผนผังขั้นตอนแบบพอสังเขป

ขั้นตอนปฏิบัติ : แผนกผู้ป่วยนอก (OPD)





| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| เอกสารเลขที่ : SP-LAB-MT-01 | หน้า 6 |
| System Procedure | แก้ไขครั้งที่ : 00 |
| เรื่อง การให้บริการทางห้องปฏิบัติการ | |

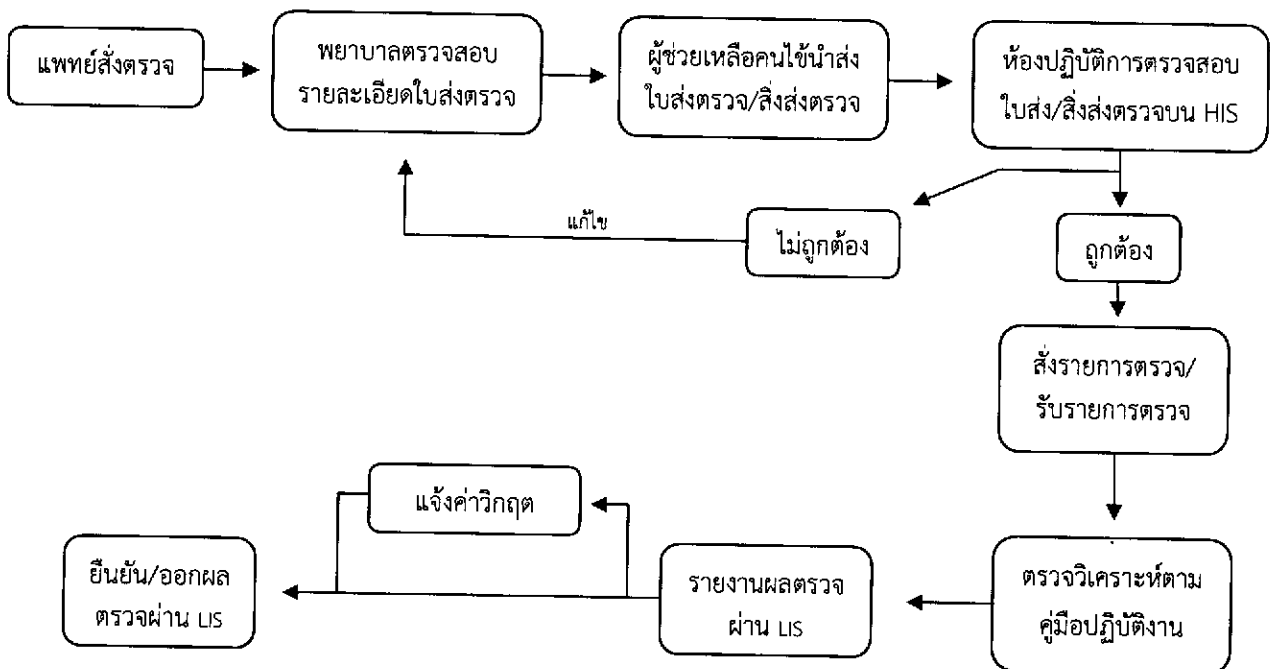
2. แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (Emergency room)

ขั้นตอน

- แพทย์สั่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ พยาบาลตรวจสอบรายละเอียดรายการตรวจในใบส่งตรวจและเก็บสิ่งส่งตรวจ
- ผู้ช่วยเหลือคนใช้นำใบส่งตรวจและสิ่งส่งตรวจมายื่นที่ห้องปฏิบัติการ
- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบใบส่งตรวจ/สิ่งส่งตรวจ และทำการส่งรายการตรวจผ่านระบบ HIS (HOSxp) ถ้าใบส่งตรวจหรือสิ่งส่งตรวจไม่ถูกต้อง สิ่งส่งตรวจนั้นจะถูกปฏิเสธและแจ้งไปยังพยาบาลผู้ส่งใบส่งตรวจและสิ่งส่งตรวจเพื่อแก้ไข
- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการลงรับรายการตรวจผ่านระบบ LIS และเมื่อได้สิ่งส่งตรวจแล้วจึงดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตามวิธีการบนคู่มือปฏิบัติงาน (Standard Operation Procedures) ที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน
- การรายงานผลตรวจ จะรายงานผ่านระบบ LIS เมื่อมีค่าวิกฤตเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ จะรีบโทรแจ้งพยาบาลประจำแผนกทันที
- รับรองผลตรวจวิเคราะห์ ผ่านระบบ LIS และข้อมูลที่ถูกรับรองนี้จะถูกบันทึกลงบนฐานข้อมูลระบบ HIS ต่อไป

แผนผังขั้นตอนแบบพอสังเขป

ขั้นตอนปฏิบัติ : แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (ER)





3.แผนกผู้ป่วยใน (In-Patient Department)

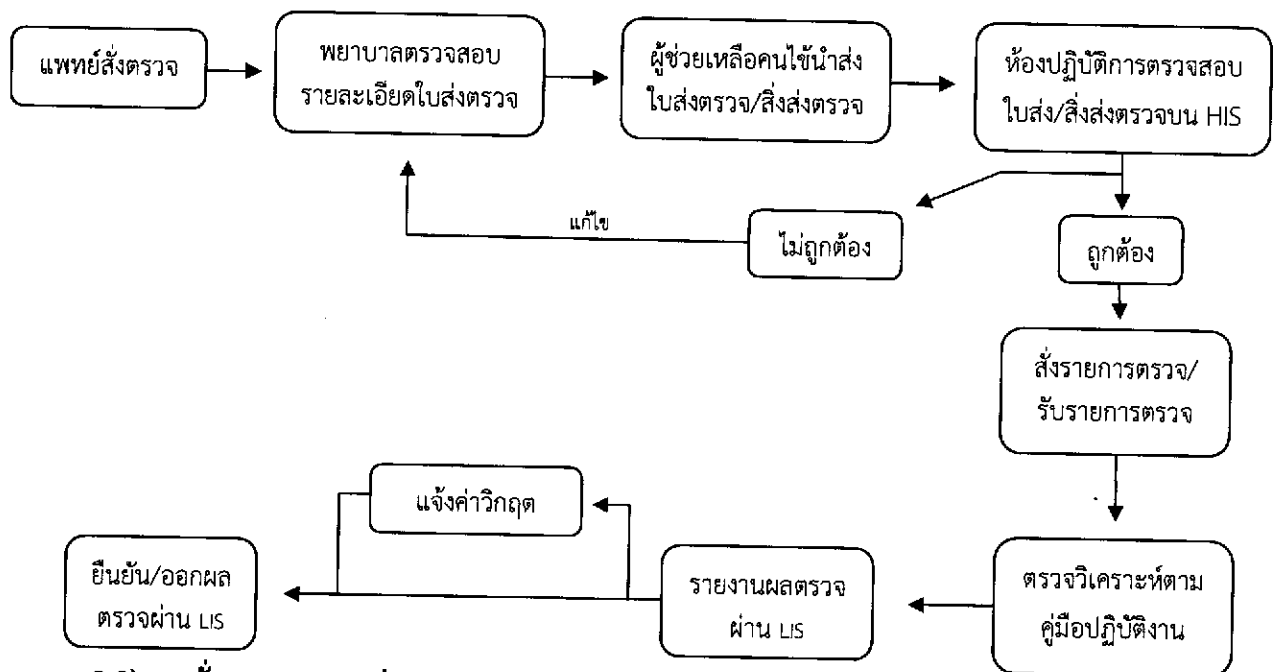
ขั้นตอน

3.1) การส่งรายการตรวจด้วยใบส่งตรวจ

- แพทย์สั่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ พยาบาลตรวจสอบรายละเอียดรายการตรวจในใบส่งตรวจและเก็บสิ่งส่งตรวจ
- ผู้ช่วยเหลือคนใช้นำใบส่งตรวจและสิ่งส่งตรวจมายื่นที่ห้องปฏิบัติการ
- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบใบส่งตรวจ/สิ่งส่งตรวจ และทำการส่งรายการตรวจผ่านระบบ HIS (HOSxp) ถ้าใบส่งตรวจหรือสิ่งส่งตรวจไม่ถูกต้อง สิ่งส่งตรวจนั้นจะถูกปฏิเสธและแจ้งไปยังพยาบาลผู้ส่งใบส่งตรวจและสิ่งส่งตรวจเพื่อแก้ไข
- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการลงรับรายการตรวจผ่านระบบ LIS และเมื่อได้สิ่งส่งตรวจแล้วจึงดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตามวิธีการบนคู่มือปฏิบัติงาน (Standard Operation Procedures) ที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน
- การรายงานผลตรวจ จะรายงานผ่านระบบ LIS เมื่อมีค่าวิกฤตเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ จะรีบโทรแจ้งพยาบาลประจำแผนกทันที
- รับรองผลตรวจวิเคราะห์ ผ่านระบบ LIS และข้อมูลที่ถูกรับรองนี้จะถูกบันทึกลงบนฐานข้อมูลระบบ HIS ต่อไป

แผนผังขั้นตอนแบบพอสังเขป

ขั้นตอนปฏิบัติส่งรายการตรวจด้วยใบส่งตรวจ : แผนกผู้ป่วยใน (IPD)



3.2) การส่งรายการตรวจผ่านระบบ IPD Paperless

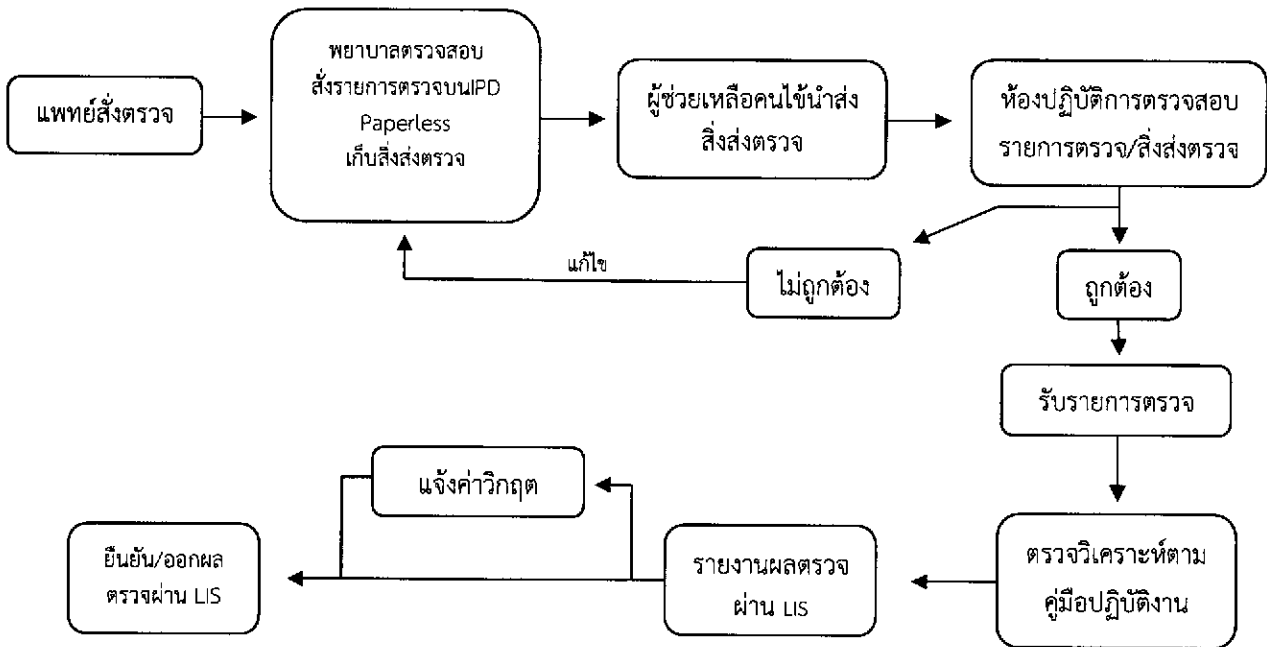
- แพทย์สั่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ พยาบาลตรวจสอบรายการสั่งตรวจพร้อมกับบันทึกรายการตรวจผ่านระบบ IPD Paperless และเก็บสิ่งส่งตรวจ
- ผู้ช่วยเหลือคนใช้นำสิ่งส่งตรวจมายื่นที่ห้องปฏิบัติการ



- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบความถูกต้องรายการตรวจและสิ่งส่งตรวจ จากนั้นตรวจรับรายการผ่านระบบ LIS ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตามวิธีการบนคู่มือปฏิบัติงาน (Standard Operation Procedures) ที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน
- การรายงานผลตรวจ จะรายงานผ่านระบบ LIS เมื่อมีค่าวิกฤตเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ จะรีบโทรแจ้งพยาบาลประจำแผนกทันที
- รับรองผลตรวจวิเคราะห์ ผ่านระบบ LIS และข้อมูลที่ถูกรับรองนี้จะถูกบันทึกลงบนฐานข้อมูลระบบ HIS ต่อไป

แผนผังขั้นตอนแบบพอสังเขป

ขั้นตอนปฏิบัติการส่งตรวจผ่านระบบ IPD Paperless: แผนกผู้ป่วยใน (IPD)



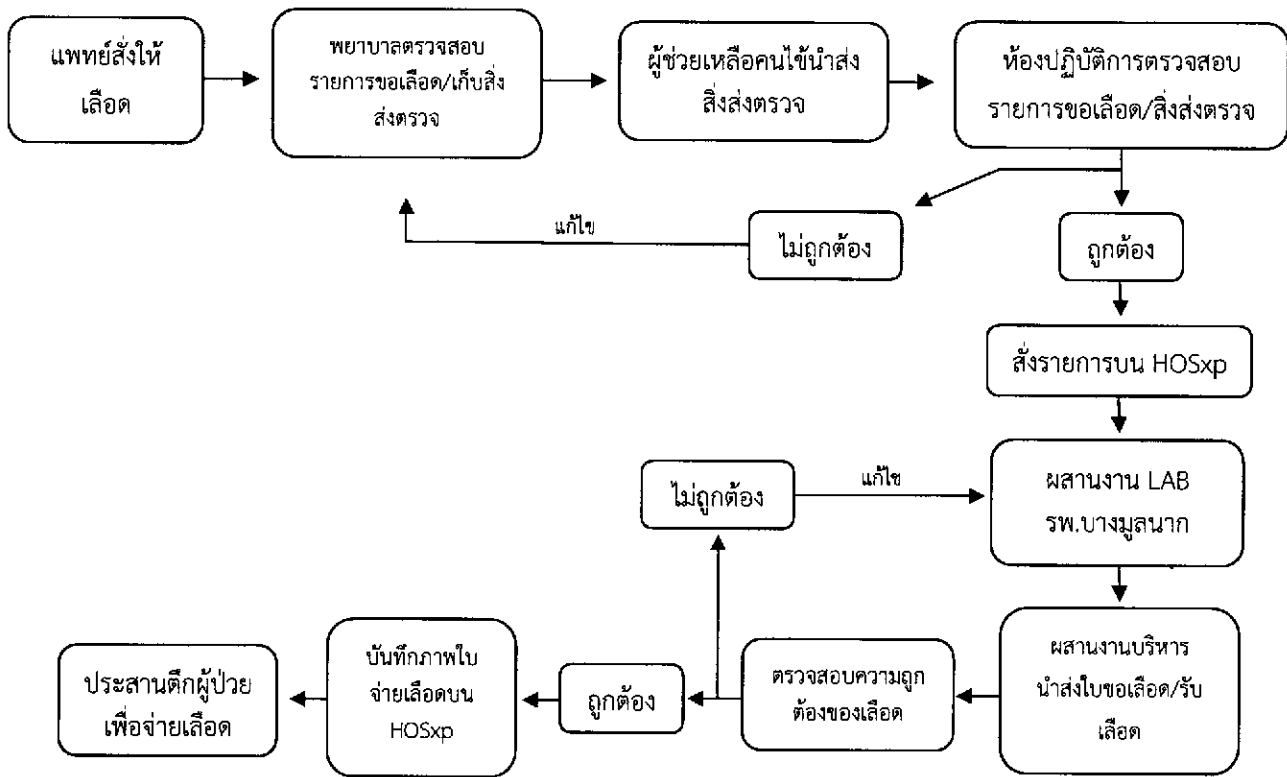


4. ขั้นตอนการปฏิบัติขอรับเลือด-จ่ายเลือด

- แพทย์สั่งรายการให้เลือดแก่ผู้ป่วย พยาบาลตรวจสอบรายการในใบส่งตรวจและเก็บสิ่งส่งตรวจ
- ผู้ช่วยเหลือคนไข้นำใบส่งตรวจและสิ่งส่งตรวจมายื่นที่ห้องปฏิบัติการ
- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบความถูกต้องรายการตรวจและสิ่งส่งตรวจ บันทึกรายการขอเลือดผ่านระบบ HIS (HOSxp) และรับรายการผ่าน HOSxp โดยตรง (เนื่องจาก LIS ยังไม่รองรับการขอ-จ่ายเลือด)
- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบหมู่เลือดขอผู้ป่วยจากสิ่งส่งตรวจนั้น (กรณีผู้ป่วยยังไม่เคยได้รับเลือด จะต้องเจาะเลือดข้างเตียงเพื่อตรวจยืนยันหมู่เลือด) แล้วผลงานงานต่อไปยังห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลบางมูลนาก
- ประสานงานกับงานบริหารเพื่อนำส่งใบขอเลือด/สิ่งส่งตรวจ และรอรับเลือด เพื่อมาจ่ายให้ผู้ป่วย
- เมื่อได้รับเลือดจากห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลบางมูลนากแล้ว เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะตรวจสอบความถูกต้องของใบจ่ายเลือด ถุงเลือด และชุดให้เลือด โดยที่จะต้องอยู่ในภาชนะที่ทางห้องปฏิบัติการจัดหาให้พร้อมทั้งอยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม ไม่ร้อนเกินไป หรือไม่เย็นเกินไป
- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ จะถ่ายรูปใบจ่ายเลือด และนำมาบันทึกลงบน HOSxp
- ผลานงานกับตึกผู้ป่วยใน (IPD) เพื่อรับเลือดนี้ไปจ่ายให้แก่ผู้ป่วยต่อไป

แผนผังขั้นตอนแบบพอสังเขป

ขั้นตอนการปฏิบัติขอรับเลือด-จ่ายเลือด





• ภาคผนวก

1) ขั้นตอนการรายงานค่าวิกฤต (Critical Value)

- กรณีพบค่าวิกฤตของผลการตรวจวิเคราะห์ ทางห้องปฏิบัติการต้องตรวจวิเคราะห์ซ้ำ และบันทึกว่า Repeated เพื่อยืนยันผลการตรวจวิเคราะห์ซ้ำ พร้อมทั้งใส่ข้อความ (ค่าวิกฤต)

- กรณีผู้ป่วยใน ถ้าผลการตรวจวิเคราะห์เป็นค่าวิกฤตแต่ผลไม่แตกต่างจากผลการวิเคราะห์ครั้งล่าสุดที่ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลครั้งนี้ ไม่ต้องตรวจวิเคราะห์ซ้ำ

- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่เป็นผู้รายงานผล โทรแจ้งผลการตรวจที่เป็นค่าวิกฤตทุกรายตามหน่วยงาน และบันทึกชื่อผู้รับแจ้งในกล่องข้อความเตือนค่าวิกฤตของระบบ LIS เจ้าหน้าที่พยาบาลรายงานแพทย์ทันที หลังจากได้รับแจ้งค่าวิกฤต

| ค่าวิกฤตทางโลหิตวิทยา | | | | | |
|-----------------------|----------------|--|-------------------|----------------|-----------------------|
| ลำดับ | รายการตรวจ | ค่าวิกฤตต่ำ | ค่าปกติ | ค่าวิกฤตสูง | หน่วย |
| 1 | HCT | ≤ 20 | 35 - 52 | ≥ 60 | % |
| 2 | Hb | ≤ 7.0 | 12.0 - 17.5 | ≥ 20 | g/dl |
| 3 | WBC ใน CBC | $\leq 2,000$ | 4,400 - 11,300 | $\geq 30,000$ | cells/mm ³ |
| 4 | Platelet Count | $\leq 50,000$ | 140,000 - 400,000 | $\geq 700,000$ | cells/mm ³ |
| 5 | PT | - | 11.0 - 13.4 | ≥ 50.0 | Sec |
| 6 | INR | - | 1.0 - 1.2 | ≥ 5.0 | - |
| 7 | PTT | - | 21.5 - 30.0 | > 75.0 | Sec |
| 8 | Malaria | Found ทุกๆ Stage ของทุกๆ Species ของ Malaria | | | |



| ค่าวิกฤตทางเคมีคลินิก | | | | | | |
|-----------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------|
| ลำดับ | รายการตรวจ | ค่าวิกฤตต่ำ | ค่าปกติ | ค่าวิกฤตสูง | หน่วย | |
| 1 | Sodium | ≤ 120 | 136 - 145 | ≥ 155 | mmol/L | |
| 2 | Potassium | ≤ 3.0 | 3.50 - 5.10 | ≥ 6.00 | mmol/L | |
| 3 | Chloride | ≤ 80 | 98.0-107.0 | ≥ 120 | mmol/L | |
| 4 | Carbon Dioxide | ≤ 10.0 | 22.0 - 32.0 | ≥ 40 | mmol/L | |
| 5 | Calcium | ≤ 7.0 | 8.5 - 10.1 | ≥ 12.0 | mg/dl | |
| 6 | Magnesium | ≤ 1.0 | 1.6 - 2.6 | ≥ 3.5 | mg/dl | |
| 7 | Phosphorus | ≤ 1.5 | 2.5 - 4.5 | ≥ 4.9 | mg/dl | |
| 8 | Glucose | ≤ 60 | 74 - 106 | ≥ 350 | mg/dl | |
| 9 | BUN | - | 6 - 20 | ≥ 80 | mg/dl | |
| 10 | Creatinine | ชาย | - | 0.67 - 1.17 | ≥ 7.0 | mg/dl |
| | | หญิง | - | 0.51 - 0.95 | ≥ 7.0 | mg/dl |
| 11 | Cholesterol | - | ≤ 200 | - | mg/dl | |
| 12 | Triglyceride | - | ≤ 200 | - | mg/dl | |
| 13 | HDL-C | - | ≥ 55 | - | mg/dl | |
| 14 | Total Protein | - | 6.6 - 8.7 | - | g/dl | |
| 15 | Albumin | - | 3.5 - 5.2 | - | g/dl | |
| 16 | Total Bilirubin | - | < 1.2 | - | mg/dl | |
| 17 | Direct Bilirubin | - | < 0.3 | - | mg/dl | |
| 18 | AST | - | 10 - 50 | - | U/L | |
| 19 | ALT | - | 10 - 50 | - | U/L | |
| 20 | ALP | - | 35 - 129 | - | U/L | |
| 21 | Blood Lactate | - | 1.0 - 1.8 | ≥ 5.0 | mmol/L | |
| 22 | Troponin T | - | < 40 | ≥ 40 | ng/L | |
| 23 | hs Trop-T | - | < 14 | ≥ 14 | ng/L | |

- คลินิก Acute Respiratory Infection (ARI) หรือ คลินิกวัณโรค
 - การตรวจ AFB ในสิ่งส่งตรวจทุกประเภท มีผล Positive จะต้องรายงานเป็นค่าวิกฤตทุกกรณี
 - ผลตรวจโควิด-19 Positive จะต้องรายงานเป็นค่าวิกฤต เนื่องจากต้องแยกคนไข้ออกจากผู้รับบริการรายอื่น
- การรายงานเชื้อดื้อยา
 - หลังจากการเพาะเชื้อแล้วพบว่าเป็นเชื้อดื้อยา จะต้องรายงานต่อหน่วยงานที่ผู้รับบริการประจำอยู่ให้ทราบโดยทันที ซึ่งจะแจ้งทาง
 - 1.โทรศัพท์รายงานค่าวิกฤต



| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| เอกสารเลขที่ : SP-LAB-MT-01 | หน้า 12 |
| System Procedure | แก้ไขครั้งที่ : 00 |
| เรื่อง การใช้บริการทางห้องปฏิบัติการ | |

2. แผนโลโก้ IC alert dongcharoen



2) ค่าปกติการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ
- โลหิตวิทยาคลินิก

| TEST | Unit | ค่าปกติ (Reference Value) |
|-----------------------|----------------|---------------------------|
| 1. CBC | | |
| Hb | Gm/dl | Male 13.0 – 17.5 |
| | Gm/dl | Female 12.0 – 16.5 |
| Hct | % | Male 38 – 52 |
| | % | Female 35 – 46 |
| | % | NB 47 – 65 |
| WBC count | Cells/cu.mm. | 4,400 – 11,300 |
| RBC count | Cells/cu.mm. | Male 4.5 – 6.0 ล้าน |
| | Cells/cu.mm. | Female 4.2 – 5.2 ล้าน |
| Platelet count | Cells/cu.mm. | 140,000 – 400,000 |
| Differential WBC | | NB 1 ปี Adult |
| Neutrophil | % | 50-60 28-30 50-60 |
| Lymphocyte | % | 28-30 57-61 25-35 |
| Eosinophil | % | 2-3 2-3 2-3 |
| Monocyte | % | 5-7 4-6 1-7 |
| Basophil | % | 0-1 0-1 0-1 |
| Band form Neutrophil | % | 9-12 1-5 0-5 |
| MCV | Femtolite (fL) | Male 80 - 96 |
| | | Female 82.2 - 99.5 |
| MCH | Picogram (PG) | 27.0 – 33.0 |
| MCHC | Gm/dl | 32.0 – 36.0 |
| 2. ESR (Westergren) | mm./hr. | Male 0 – 15 |
| | | Female 0 – 20 |
| 3. Reticulocyte count | % | Adult / Child 0.5 – 2.0 |
| | | NB 2 – 6 |
| 4. DCIP | | Negative |
| 5. PT | วินาที | 11 – 13.4 |
| INR | - | 1.0 - 1.2 |
| 6. PTT | วินาที | 21.5 - 30 |
| 7. Coagulation time | นาที | 9 - 15 |
| 8. Bleeding time | นาที | 2 - 7 |
| | | |
| TEST | Unit | ค่าปกติ (Reference Value) |
| 9. G – 6 – PD | | Not found |



| | | |
|-----------------------|----------------|-------------------------------|
| 10. Hemoglobin typing | Cell / μ l | Normal |
| 11. CD4 | | A2A (A=97%, A2 =2.5%, F=0.55) |
| 12. Inclusion body | | Negative |
| | | % positive 26 – 40 |
| | | Absolute cell 538 – 923 |

- เกล็ดเลือด

| Test | Unit | ค่าปกติ (Reference Value) |
|------------------------------------|--------|---------------------------|
| Blood/Serum/Plasma | | |
| 1. Glucose | mg/dl | 74 – 106 |
| 2. BUN | mg/dl | 6 – 20 |
| 3. Creatinine | mg/dl | Male 0.67 – 1.17 |
| | mg/dl | Famale 0.51 – 0.95 |
| 4. Uric acid | mg/dl | 2.4 – 7.0 |
| 5. Cholesterol | mg/dl | < 200 |
| 6. Triglyceride | mg/dl | < 200 |
| 7. HDL-C | g/dl | > 55 |
| 8. Protein | g/dl | 6.6 – 8.7 |
| 9. Albumin | mg/dl | 3.5 – 5.2 |
| 10. Total bilirubin | mg/dl | 0 – 1.2 |
| 11. Direct bilirubin | mg/dl | 0 – 0.3 |
| 12. Microbilirubin | U/L | New born 1 – 12 |
| | | Male 40 – 12 |
| 13. Alkaline phosphatase | U/L | 35.0-129.0 |
| 14. AST | U/L | 10 - 50 |
| 15. ALT | U/L | 10 - 50 |
| 16 Amylase | U/L | 25 - 115 |
| 17. Sodium | mmol/L | 136.0 – 145.0 |
| 18. Potassium | mmol/L | 3.5 – 5.1 |
| 19. Chloride | mmol/L | 98.0 – 107.0 |
| 20. Bicarbonate (CO ₂) | mmol/L | 22.0 – 29.0 |
| 21. LDH | U/L | 81 – 234 |
| 22. CPK | U/L | < 190 |

| Test | Unit | ค่าปกติ (Reference Value) |
|---------------------|-------|---------------------------|
| 23. Calcium (total) | mg/dl | 8.5 – 10.1 |
| 24. Phosphorus | mg/dl | 2.5 – 4.5 |
| 25. Magnesium | mg/dl | 1.6 – 2.6 |



| 26. Blood Lactate | mmol/L | 1.0 – 1.8 |
|-------------------|---------|---------------------------|
| 27. HbA1C | % | 4.8 – 5.9 |
| 28. FT4 | | |
| 29. TSH | | |
| Test | Unit | ค่าปกติ (Reference Value) |
| Urine | | |
| 1. Amylase | U/L | 42 – 321 |
| 2. Sodium | mmol/L | 54 - 150 |
| 3. Potassium | mmol/L | 20 - 80 |
| 4. Chloride | mmol/L | 46 - 148 |
| 5. Creatinine | mg/dl | 30 - 280 |
| 6. Glucose | mg/dl | 1 – 15 |
| 7. Osmolality | mOsm/Kg | 155 - 889 |
| 8. Uric acid | mg/ | 250 – 750 |
| 9. Magnesium | mg/dl | 41 - 138 |
| 10. Calcium | mg/dl | 6.8 - 21.3 |
| 11. Phosphorus | mg/dl | 40 - 140 |

- ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก

| Test | Unit | ค่าปกติ (Reference Value) |
|----------------------|------|---|
| 1. Rheumatoid factor | | Negative |
| 2. VDRL (RPR) | | Non-reactive |
| 3. Pregnancy test | | Negative |
| 4. HbsAg | | Negative |
| 5. Anti-HBs | | Negative |
| 6. Anti-HIV | | Negative (Non-reactive ใน Test ลำดับที่1) |
| 7. Dengue NS1 | | Negative |
| 8. Anti-HCV | | Negative |
| 9. Troponin-T | | < 40 |
| 10. ATK | | Negative |
| 11. Meth-amphetamine | | Negative |
| 12. Marijuana | | Negative |



- จุลทรรศนศาสตร์คลินิก

| TEST | ค่าปกติ |
|--------------------------|---|
| 1. Urine exam | |
| Color | Yellow, Pale yellow, Amber |
| Appearance | Clear, Slightly, turbid |
| Sp.gr | 1.005 - 1.030 |
| pH | 4.5 - 8.0 (เฉลี่ย 6) |
| WBC | Direct smear 0 - 1 cell /HPF Centrifuged < 3 - 5 cell /HPF |
| RBC | Direct smear 0 - 1 cell /HPF Centrifuged < 3 - 5 cell /HPF |
| Squamous epi | < 3 - 5 cell /HPF |
| Bladder epi, Caudate epi | ไม่พบ |
| Renal epi | พบเล็กน้อย |
| Amorphous | ไม่พบหรือพบได้เล็กน้อย |
| Yeast, Parasite | ไม่พบ |
| Bacteria | ไม่พบ , < Few |
| Cast | Hyaline < 2 - 3 cell /HPF Granular 0 - 1 cell /HPF |
| Crystal | ไม่ค่อยพบ พบ Calcium oxalate & Uric (few) |
| Protein | Negative |
| Glucose | Negative |
| Urobilinogen | Negative |
| Bence jones protein | Negative |
| Bile | Negative |
| Ketone | Negative |
| Blood | Negative |
| 2. Stool exam | |
| Parasite | Not found |
| WBC | ไม่พบ |
| RBC | ไม่พบ |
| Occult blood | Negative |
| 3. Malaria | Not found |
| 4. CSF exam | |



| | |
|-------------------------------|--|
| Color | Colorless |
| Apperance | Clear |
| Protein | 1.5 – 4.5 mg/dl |
| Glucose | 50 – 80 mg/dl |
| 6. Synovial fluid exam | |
| Color | Colorless |
| Appearance | Clear |
| Protein | 1-3 g/dl |
| Glucose | 90% ของระดับน้ำตาลในเลือด |
| Uric acid Crystal | Not found |
| Rheumatoid factor | Negative |
| WBC Cell count | 200 cell/cumm. |
| Differential | Neutrophocyte และ Monocyte ไม่พบเซลล์ผิดปกติหรือ สิ่งแปลกปลอม |
| 7. Pleural effusion exam | ปกติใน Serous cavity ต่างๆ จะมีสารน้ำ (Fluid) จำนวนเล็กน้อย |
| 8. Peritoneal effusion exam | พอเพียงในการหล่อลื่น ถ้ามีสารน้ำเพิ่มขึ้น (Transudate & Exudate) |
| 9. Pericardial effusion exam | แสดงมีการผิดปกติตั้งนั้นการส่งสารน้ำเหล่านี้มาตรวจจึงเป็นสารน้ำที่ ผิดปกติ ส่งตรวจเพื่อแยกลักษณะว่าเป็น Exudate หรือ Transudate ซึ่ง จะหาสาเหตุการเกิดโรคได้ |

| Test | Transudate | Exudate |
|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 11. ลักษณะ | ใส สีเหลืองฟาง | ขุ่น เป็นหนอง |
| - มูก | ผลลบ | ผลบวก |
| - เซลล์ | พบเซลล์บุหลอดเลือด ไม่ค่อยพบ | ในชนิดเฉียบพลันพบ Neutrophil |
| | RBC มี Lymphocyte น้อยถ้า | ในชนิดเรื้อรังพบ Lymphocyte |
| | เจาะซ้ำบ่อยๆ อาจพบ Eosinophil | พบเม็ดเลือดแดงได้เสมอ |
| - WBC | <1,000 cells/cumm | > 1,000 cells/cumm |
| - Glucose | เท่ากับเลือด | ต่ำกว่าในเลือด |
| - Calcium | 4.5 – 5.5 mg/dl | สูงกว่าใน Transudate |
| - LDH ใน Effusion ต่อ LDH | < 0.6 เท่า | > 0.6 เท่า |
| ใน Serum | | |
| - Pleural effusion LDH | < 2/3 ของค่าสูงสุดของ LDH ใน Serum | > 2/3 ของค่าสูงสุดของLDH ใน Serum |

- จุดชีววิทยาคลินิก

| Test | ค่าปกติ (Reference Value) |
|--------------|---------------------------|
| 1. KOH prep | Fungus not found |
| 2. AFB stain | AFB not found |



| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| เอกสารเลขที่ : SP-LAB-MT-01 | หน้า 18 |
| System Procedure | แก้ไขครั้งที่ : 00 |
| เรื่อง การใช้บริการทางห้องปฏิบัติการ | |

| | |
|-----------------|--------------------------|
| 3. Gram stain | Not found |
| 4. Tzanck smear | Multinucleated not found |

3) การให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

เวลาเปิดทำการ ดังนี้

| วันที่บริการ | ช่วงเวลา |
|-------------------------------------|------------------|
| จันทร์ - อังคาร | 08.30 - 20.30 น. |
| พุธ - ศุกร์ | 07.30 - 20.30 น. |
| เสาร์, อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ | 08.30 - 16.30 น. |

สถานที่ปฏิบัติงาน : ห้องปฏิบัติการตั้งอยู่ระหว่างห้องอัลตราซาวด์ กับห้องเภสัชกรรม



4) การประกันเวลาแต่ละหมวด

- การประกันเวลาการตรวจทางโลหิตวิทยา

| Test | Specimen | ระยะเวลา รายงานผล |
|-------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1. CBC | EDTA blood 2 -3 ml. | 60 นาที |
| 2. Hematocrit | Hematocrit tube | 30 นาที |
| 3. Microbilirubin | Hematocrit tube | 30 นาที |
| 4. ESR | Citrate 3.8% blood 2 -3 ml. | 90 นาที |
| 5. PT | Na citrate blood 1.8 ml. | 60 นาที |
| 6. DCIP | EDTA blood 2 - 3 ml. | 60 นาที |
| 7. Malaria | EDTA blood 2 - 3 ml. | 60 นาที |

หมายเหตุ

1. Emergency test ได้แก่ CBC จะออกผลได้ภายใน 45 นาที หลังจากรับ Specimen
2. ปริมาณเลือดที่ใส่ในหลอด CBC เป็นปริมาณ 2.0 ml. 2.5 ml หรือ 3.0 ml. ขึ้นอยู่กับภาชนะที่ใช้
3. Stroke Fast Track จะออกผลได้ภายใน 30 นาที หลังจากรับ Specimen

- การประกันเวลาการตรวจทางจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก

- การประกันเวลาการตรวจทางเคมีคลินิก

| Test | Specimen | ระยะเวลา รายงานผล |
|-------------------------|------------------|----------------------|
| 1. Urine exam (Routine) | Urine 8-10 ml. | 30 นาที |
| 2. fluid exam | Fluid 1-2 ml. | 60 นาที |
| 3. Stool exam | Stool เล็กน้อย | 30 นาที |
| 4. Stool Occult blood | Stool เล็กน้อย | 30 นาที |
| 5. Semen analysis | Semen เท่าที่ได้ | 60 นาที |

| Test | Specimen | ระยะเวลา รายงานผล |
|---|--|----------------------|
| 1. Glucose | Clotted blood 3 ml. | 60 นาที |
| 2. BUN | Clotted /Heparinize blood 3 ml. | 60 นาที |
| 3. Creatinine | Clotted /Heparinize blood 3 ml. | 60 นาที |
| 4. Electrolyte - Sodium - Potassium - Chloride | Clotted /Heparinize blood 3 ml. Urine 8-10 ml | 60 นาที |



| | | |
|--|---------------------------------|---------|
| - CO2 | | |
| 5. Cholesterol | Clotted /Heparinize blood 3 ml. | 60 นาที |
| 6. Triglyceride | Clotted /Heparinize blood 3 ml. | 60 นาที |
| 7. HDL | Clotted /Heparinize blood 3 ml. | 60 นาที |
| 8. Uric acid | Clotted /Heparinize blood 3 ml. | 60 นาที |
| 9. LFT - Total Protein - Albumin - Total Bilirubin - Direct Bilirubin - Alkaline phosphates - SGOT (AST) - SGPT (ALT) | Clotted /Heparinize blood 3 ml. | 60 นาที |
| 10. Calcium | Clotted /Heparinize blood 3 ml. | 60 นาที |
| 11. Phosphorus | Clotted /Heparinize blood 3 ml. | 60 นาที |
| 12. Microalbumin | Urine 8-10 ml | 60 นาที |
| 13. HbA1C | EDTA blood 2-3 ml. | 60 นาที |
| 14. Blood Lactate | Heparinize blood 4 ml. | 20 นาที |
| 15. Blood Ketone | Clotted /Heparinize blood 3 ml. | 20 นาที |
| 16. Body fluid (Glucose, Protein, Albumin) | Body fluid | 90 นาที |
| 17. Trop-T | Heparinize blood 4 ml. | 30 นาที |

หมายเหตุ

1. Emergency test / Stroke Fast Track จะออกผลได้ภายใน 30 นาที หลังจากรับ Specimen

■ การตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก

| Test | Specimen | ระยะเวลารายงานผล |
|--------------------------------------|--------------------|------------------|
| 1. HBsAg | Clotted blood 3 ml | 30 นาที |
| 2. Anti-HBs | Clotted blood 3 ml | 30 นาที |
| 3. HIV Ag/Ab (1 st Rapid) | Clotted blood 3 ml | 30 นาที |
| 4. Anti-HIV (2 nd Rapid) | Clotted blood 3 ml | 30 นาที |
| 5. Anti-HIV (3 rd Rapid) | Clotted blood 3 ml | 30 นาที |
| 6. Anti-HCV | Clotted blood 3 ml | 30 นาที |
| 7. Dengue NS1Ag | Clotted blood 3 ml | 30 นาที |



| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| เอกสารเลขที่ : SP-LAB-MT-01 | หน้า 21 |
| System Procedure | แก้ไขครั้งที่ : 00 |
| เรื่อง การใช้บริการทางห้องปฏิบัติการ | |

| | | |
|----------------------------|---------------------|---------|
| 8. Pregnancy test | Urine 8-10 ml | 30 นาที |
| 9. VDRL (RPR) | Clotted blood 3 ml | 30 นาที |
| 10. Meth-amphetamine | Urine 8-10 ml | 30 นาที |
| 11. Marijuana | Urine 8-10 ml | 30 นาที |
| 12. Rheumatoid factor (RF) | Clotted blood 3 ml | 30 นาที |
| 13. SARS Covid19 (ATK) | Nasopharyngeal swab | 30 นาที |