

คู่มือการใช้งาน



เลขที่ 199 ม. 6 ต.ป่าอ้อดอนชัย อ.เมือง จ.เชียงราย 57000

โทรศัพท์ 053-170331 โทรสาร 053-170335 หมายเลขต่อ คณะพยาบาลศาสตร์ 112

คู่มือการใช้งาน

ชุดอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการสำหรับฝึกฝนทักษะการวินิจฉัยโรคหัวใจ ปอดและช่องท้อง

(JC5000/GF-T)

หุ่น JC5000/GF-T ประกอบด้วย

1. หุ่น JC5000/G - T สำหรับการตรวจปอดและหัวใจ พร้อมหูฟัง
2. หุ่น JC5000/F - T สำหรับการตรวจหน้าท้อง
3. เครื่อง CPU
4. หน้าจอ monitor
5. คีย์บอร์ด + เมาส์
6. ลำโพง

การเริ่มใช้งาน

1. ต่อสาย power เข้ากับเครื่อง CPU
2. วางหุ่นทั้งสองข้างเครื่อง CPU โดยหุ่น JC5000/GF-T วางแนวตั้ง และหุ่น JC5000/F-T วางแนวนอน
3. ต่อสายแพรของหุ่นทั้งสองรุ่นเข้ากับเครื่อง CPU (ช่องต่อของหุ่นแต่ละตัวจะมีขนาดต่างกัน)
4. เสียบปลั๊กไฟของหุ่น JC5000/F-T (หุ่นนอน)
5. ต่อสายหูฟังเข้าทางช่อง MIC
6. ต่อสายหูฟังเข้าทางช่อง LINE
7. เปิดสวิตซ์เครื่อง CPU
8. เลือกโปรแกรม ที่ต้องการใช้งาน
 - a. New lung สำหรับเข้าโปรแกรม การตรวจปอด
 - b. New heart สำหรับเข้าโปรแกรม ตรวจหัวใจ
 - c. New Fubu สำหรับเข้าโปรแกรม ตรวจหน้าท้อง

การใช้งานโปรแกรม (โปรแกรม Lung และ Heart มีขั้นตอนและรูปแบบการใช้งานที่เหมือนกัน)

ตัวอย่างหน้าโปรแกรม JC5000G-T (New Lung)

บริเวณตำแหน่งด้านซ้ายของหน้าจอแสดงรายละเอียดหัวข้อต่างๆของโปรแกรม New Lung โดยใช้หัวข้อหลักของโปรแกรมจะมีสัญลักษณ์  นำหน้า ในแต่ละหัวข้อหลักจะประกอบด้วยหัวข้อย่อยต่างๆและในแต่ละหัวข้อย่อยแต่ละอันหากมีรายละเอียดย่อยอยู่ภายในจะมีสัญลักษณ์  ตามหลัง

ปุ่มคำสั่งต่างๆ



สำหรับการฟังเสียงอธิบายของแต่ละ หัวข้อที่ได้เลือกไว้



สำหรับเลื่อนหัวข้อที่เลือกไว้ขึ้นหรือลง



สำหรับกลับไปยังหัวข้อหลักเริ่มแรก



สำหรับการกลับไปยังหัวข้อหลักของหัวข้อย่อยที่เลือกไว้



สำหรับการเลือกให้เสียงออกทางลำโพงหรือหูฟัง

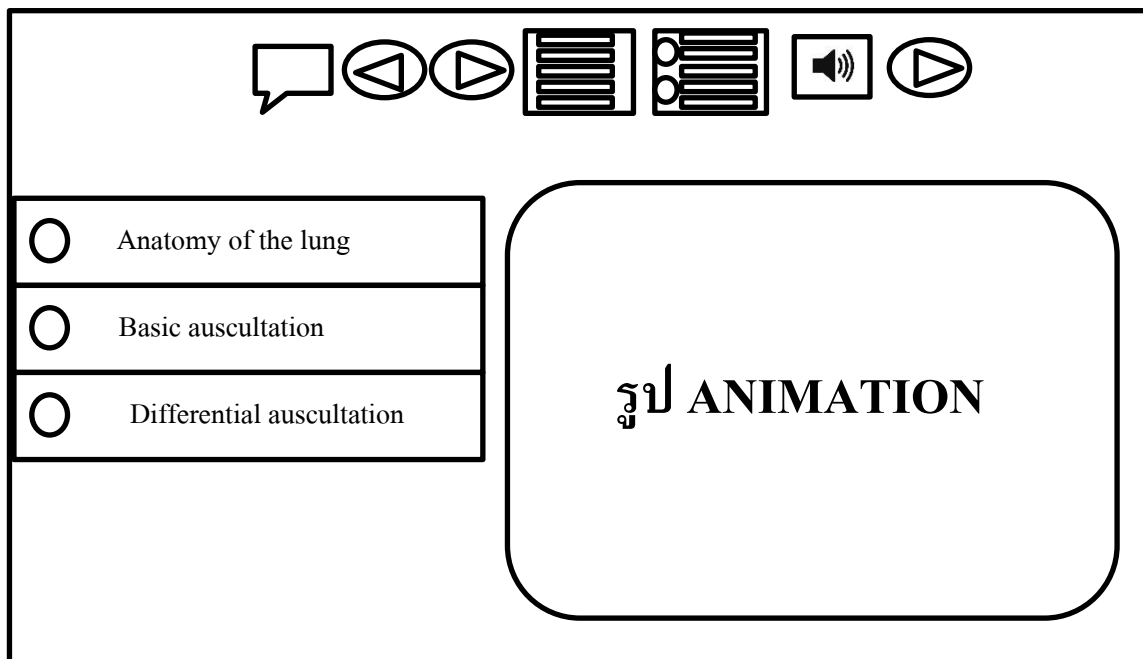


เท่านั้น

สำหรับการแสดงเสียงประกอบของหัวข้อที่เลือกไว้ (มีเฉพาะบางหัวข้อ

การเริ่มใช้งาน

1. บนหน้าจอ desktop กด New Lung เพื่อเข้าโปรแกรมสำหรับการฝึกฟังเสียงปอด



ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม New Lung

2. โปรแกรม New Lung แบ่งหัวข้อการเรียนออกเป็น 3 หัวข้อได้แก่

- Anatomy of the lung **สำหรับการเรียนรู้ส่วนประกอบที่สำคัญของปอด**
- Basic auscultation **สำหรับเรียนรู้ lung sound ประเภทต่างๆ ทั้งแบบปกติ และผิดปกติ**
- Differential auscultation **เปรียบเทียบเสียง lung sound ประเภทต่างๆ พร้อมคำอธิบาย และตัวอย่าง**

3. เลือก Anatomy of the lung

4. โปรแกรมจะแสดงหัวข้อย่อยของ Anatomy of the Lung ทั้งหมด ดังรูป

shape of the lung	
surface reflections of the lung	
Segmental bronchi and Pulmonary Segments	>
Pleura and pleural cavities	>
Surface reflection of the pleura	>

มีหัวข้อย่อย

สัญลักษณ์สามเหลี่ยมด้านขวาแสดงถึงหัวข้อย่อยภายในหัวข้อ นั้นๆ

5. กดเลือกหัวข้อแรกคือ Shape of the Lung

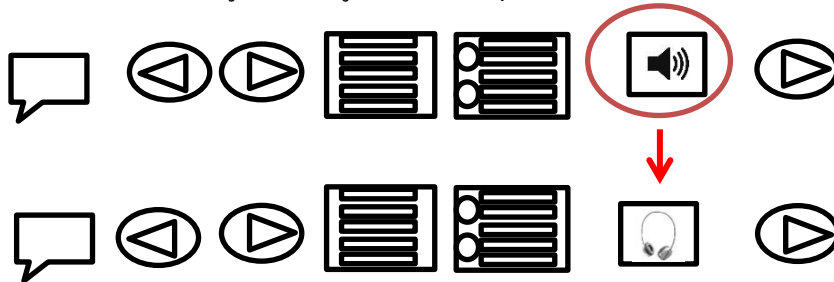
6. ภาพ Animation บนหน้าจอจะเปลี่ยนไปเพื่อเข้าสู่ภาพที่สอดคล้องกับหัวข้อที่เลือกไว้

7. กดปุ่มฟังคำอธิบาย



8. ฟังเสียงอธิบายหัวข้อ Shape of the lung (ภาษาอังกฤษ) ผ่านลำโพง

9. หากต้องการฟังเสียงผ่านหูฟังให้กดรูปลำโพงบนปุ่มคำสั่ง ภาพลำโพงจะเปลี่ยนไปเป็นรูปหูฟัง ดังรูป



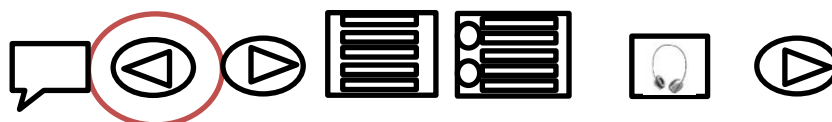
10. การเลือกหัวข้อถัดไปสามารถกดที่หัวข้อถัดไปได้เลย หรือใช้ปุ่มควบคุมซ้ายขวา เช่น



กดปุ่มขวาเพื่อเลื่อนจากหัวข้อ Shape of the lung ไปยังหัวข้อถัดไปคือ Surface reflection of the lung

shape of the lung	
surface reflections of the lung	
Segmental bronchi and Pulmonary Segments	>
Pleura and pleural cavities	>
Surface reflection of the pleura	>

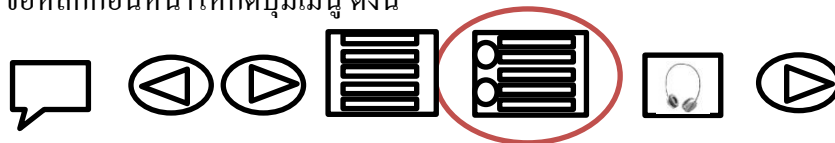
กดปุ่มซ้ายเพื่อเลื่อนไปยังหัวข้อก่อนหน้า เช่น

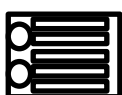


กดปุ่มซ้ายเพื่อเลื่อนจากหัวข้อ Shape of the lung ไปยังหัวข้อถัดไปคือ Surface reflection of the lung

shape of the lung	
surface reflections of the lung	
Segmental bronchi and Pulmonary Segments	>
Pleura and pleural cavities	>
Surface reflection of the pleura	>

11. การกลับไปยังหัวข้อหลักก่อนหน้าให้กดปุ่มเมนู ดังนี้



การกดปุ่ม  เพื่อเลื่อนจากหัวข้อ bronchopulmonary ไปยังหัวข้อหลักก่อนหน้า ดังรูป

shape of the lung
surface reflections of the lung
Segmental bronchi and Pulmonary Segments
3.1 bronchial tree
3.2 bronchopulmonary segments
3.3 right lung bronchopulmonary segments
3.4 left lung bronchopulmonary segments

shape of the lung
surface reflections of the lung
Segmental bronchi and Pulmonary Segments
Pleura and pleural cavities
Surface reflection of the pleura

12. การกลับไปยังหัวข้อหลักเริ่มต้นให้กดปุ่ม เมนูดังนี้



กดปุ่ม  เพื่อเลื่อนจากหัวข้อ bronchopulmonary ไปยังหัวข้อหลักเริ่มต้นหน้า ดังรูป

shape of the lung	
surface reflections of the lung	
Segmental bronchi and Pulmonary Segments	
3.1 bronchial tree	
3.2 bronchopulmonary segments	● Anatomy of the lung
3.3 right lung bronchopulmonary segments	● Basic auscultation
3.4 left lung bronchopulmonary segments	● Differential auscultation

13. Anatomy of the lung ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. shape of the lung
2. surface reflections of the lung
3. Segmental bronchi and Pulmonary Segments
3.1 bronchial tree
3.2 bronchopulmonary segments
3.3 right lung bronchopulmonary segments
3.4 left lung bronchopulmonary segments
4. pleura and pleural cavities
4.1 viscera parietal pleura
4.2 pleural cavity recessus pleualis
5. surface reflections of the pleura
5.1 norma facialis
5.2 lateral view
5.3 behind view

14. เลือก Basic Auscultation

15. Basic Auscultation เป็นหัวข้ออธิบายเกี่ยวกับการฟังเสียงปอดประเภทต่างๆ ทั้งปกติและผิดปกติ โดยจะประกอบด้วยคำอธิบายของแต่ละอาการและสามารถวางหูฟังบนตัวหุ่น เพื่อฝึกฟังเสียงตามหัวข้อนั้นๆ ได้ ประกอบด้วยหัวข้อหลัก ดังนี้

● Auscultation approaches
● Normal breath sound
● Abnormal breath sound
● Rale
● voice resonance
● pleural rub
● infantile breath sound

16. ในแต่ละหัวข้อจะอธิบายเกี่ยวกับเสียงปอดชนิดต่างๆ โดยสามารถกดปุ่ม  เพื่อฟังเสียงคำอธิบายเป็นภาษาอังกฤษในหัวข้อนั้นๆ สำหรับหัวข้อที่ปุ่ม  เป็นสีเขียว หมายความว่า สามารถรับฟังเสียงปอดตามหัวข้อนั้นๆบนตัวหุ่นได้



17. การกดปุ่ม  จะแสดงเสียงปอดตามหัวข้อ ออกทางลำโพง ดังนั้นหลังจากการฝึกฟังเสียงด้วยหูฟัง

ควรกดปุ่ม  ให้เสียงออกทางลำโพงด้วย หากเสียงที่ได้ยินผ่านทางหูฟังและลำโพงไม่เหมือนกัน แสดงว่า หูฟังวางบนตำแหน่งที่ไม่ถูกต้อง

18. หัวข้อ auscultation approach อธิบายเกี่ยวกับตำแหน่งต่างๆสำหรับการฟังเสียงปอดตามลำดับที่ถูกต้อง ทั้งด้านหน้าและหลัง ประกอบด้วยหัวข้อย่อยต่างๆ ดังนี้

Auscultation approaches	
	Auscultation Sequence in frontal and Lateral Chest
	Auscultation Sequence in the back
	Auscultation approaches

19. หัวข้อ normal breath sound ประกอบด้วยเสียง normal breath sound ทั้งหมด 3 ชนิด คือ bronchial, bronchovesicular และ vesicular breath sound โดยแต่ละประเภทเสียงจะอธิบายถึงตำแหน่งของเสียง (location of auscultation), การเกิดของเสียง (production mechanism) และลักษณะของเสียง (auscultation characteristics)

Normal breath sound	
Bronchial breath sound	Location of auscultation
	Production mechanism
	Auscultation characteristics
Bronchovesicular breath sound	Location of auscultation
	Production mechanism
	Auscultation characteristics
Vesicular breath sound	Location of auscultation
	Production mechanism
	Auscultation characteristics

20. หัวข้อ abnormal breath sound ประกอบด้วยเสียง breath sound แบบผิดปกติ ทั้งสามประเภทคือ bronchial, bronchovesicular และ vesicular breath sound โดยเสียงแต่ละประเภทจะประกอบด้วยหัวข้อย่อยต่างๆ ดังนี้

Abnormal vesicular breath sounds	
Weakened or disappeared VBS	
Lung cancer breath sound to weaken or disappear	
Bronchus lung cancer	
Pneumothorax breath sound Weakened	
mechanism	
Starboard pneumothorax	
Enhanced vesicular breath sound	
Enhanced vesicular of bilateral	
Breath sounds	
Compensatory enhancement mechanism	
Of healthy side	
Profuse right-side pleural effusion	
Discontinuous breath sound	
Production mechanism	
Left superior infiltrative pulmonary	
tuberculosis	
Harsh breath sound	
Production mechanism	
bronchiectasis	

Abnormal bronchial breath sounds	
Lung tissue consolidation	
Production mechanism	
Right superior lobar pneumonia	
Intrapulmonary major cavity	
Production mechanism	
Large cavity in his left lung	

Compressive pulmonary atelectasis
Production mechanism
Profuse pleural effusion

Abnormal Bronchial breath sounds
small patches of lung consolidation
production mechanism
top-right infiltrative pulmonary
tuberculosis

21. Rale ประกอบด้วย wet rale และ dry rale โดยแต่ละประเภทเสียงจะอธิบายถึง การเกิดของเสียง (production mechanism) และ ลักษณะของเสียง (auscultation characteristics) มีหัวข้อย่อย ดังนี้

wet rale
production mechanism
auscultation characteristics
hackneyed type
coarse wet rales
position to happen and auscultation
characteristic
bronchiectasis
medium wet rales
position to happen and auscultation
characteristic
bronchiectasis
fine wet rales
position to happen and auscultation
characteristic
bronchial pneumonia
clinical significance
crepitant rales
production mechanism
clinical significance

dry rale
production mechanism
production mechanism
luminal inflammation
smooth muscle spasm of bronchus
luminal tumor
compressed lumen stenosis
auscultation characteristics
clinical significance
hackneyed type
Hight-pitched dry rale
position to happen and auscultation
characteristic
bronchial pneumonia
twittering sounds
chronic bronchitis
sibilant rales
low-pitch dry rale
rhonchus during sound
lion-roaring sound
chronic bronchitis
wheezes

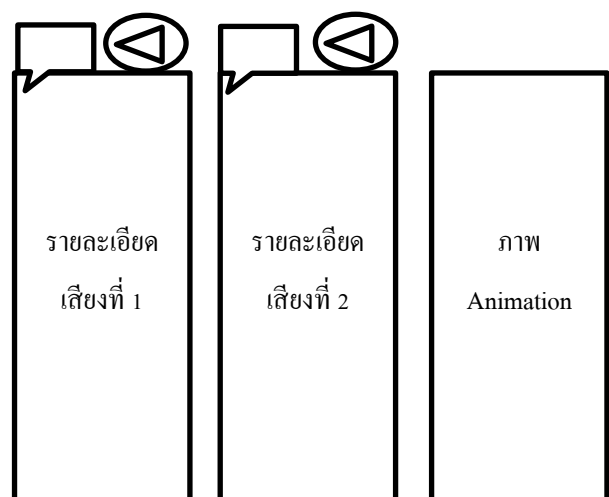
22. หัวข้อต่างๆใน Basic Auscultation

voice resonance
examination methods
normal vocal resonance
bronchophony
egophony
normal whispered pectoriloquy
Enhanced whispered pectoriloquy
pleural rub

production mechanism
auscultation characteristics
infantile breath sound
Infantile vesicular breath sound
Infantile bronchial breath sound
Infantile vesicular breath sound accompanying with cry
Infantile fine bubbling rale
Infantile medium bubbling rale
Infantile wheezes
Infantile expiratory stridor

23. เลือกว่าข้อถัดไป Differential auscultation

Vesicular breath sound and normal Bronchial breath sound
Vesicular breath sound and normal Bronchovesicular breath sound
Normal bronchial breath sound and normal bronchovesicular breath sound
Vesicular breath sound Harshness of vesicular breath sound
Vesicular breath sound and Harshness of vesicular breath sound
Lung consolidation tubular shape breath sound Cavernous tubular breath sound
Wet rales and Dry rales
Big bubbling rales and Median bubbling rales
Median bubbling rales and Fine bubbling rales
Crepitant rales and Fine bubbling rales
Whistling rales and Rhonchus
Wheezes and Whistling
Dry rales and Pleural rub



24. Differential auscultation คือการเอาเสียง lung sound ประเภทต่างๆ มาจับคู่กันในแต่ละหัวข้อ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างทั้งในด้านรายละเอียด และเสียง โดยผู้ใช้สามารถเลือกกดฟังคำอธิบายและฟังเสียงได้และทันทีที่กดภาพ animation ที่เกี่ยวข้องกับเสียงนั้นๆจะแสดงขึ้นบริเวณด้านขวาสุดของโปรแกรม
25. หัวข้อต่างๆของ Differential auscultation

Vesicular breath sound and normal Bronchial breath sound
Vesicular breath sound and normal Bronchovesicular breath sound
Normal bronchial breath sound and normal bronchovesicular breath sound
Vesicular breath sound Harshness of vesicular breath sound
Vesicular breath sound and Harshness of vesicular breath sound
Lung consolidation tubular shape breath sound Cavernous tubular breath sound
Wet rales and Dry rales
Big bubbling rales and Median bubbling rales
Median bubbling rales and Fine bubbling rales
Crepitant rales and Fine bubbling rales
Whistling rales and Rhonchus
Wheezes and Whistling
Dry rales and Pleural rub

โปรแกรม New Heart มีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกันกับ New Lung คือ หัวข้อหลัก

- Anatomy of the Heart สำหรับการเรียนรู้ส่วนประกอบที่สำคัญของหัวใจ
- Auscultation of the Heart สำหรับเรียนรู้ Heart sound ประเภทต่างๆ ทั้งแบบปกติและผิดปกติ
- Identification of Auscultation เปรียบเทียบเสียง Heart sound ประเภทต่างๆพร้อมคำอธิบายและตัวอย่าง

โปรแกรม New Fubu

โปรแกรม New Fubu เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนรู้หลักการต่างๆของการตรวจอวัยวะ ตับ (Liver) ถุงน้ำดี(Gallbladder) และม้าม(Spleen) ประกอบด้วยหัวข้อหลักที่สำคัญดังนี้

1. Palpation of the Liver
2. Palpation of the Gallbladder
3. Palpation of the Spleen
4. Application of ESP

Palpation of the Liver โปรแกรมอธิบายส่วนประกอบที่สำคัญของตับ การทำงาน การคลำ เพื่อตรวจหาความผิดปกติต่างๆ ประกอบด้วยหัวข้อย่อยต่างๆ ดังนี้

- **Anatomy of the liver**
 1. external structure
 2. liver under
 3. location and its adjacent areas
 4. projection of the liver on the body surface
 5. blood vessels of the liver
 6. hepatic veins
- **Palpation mechanism of the liver**
- **Palpation methods of the liver**
 1. bimanual palpation 1
 2. bimanual palpation 2
 3. bimanual palpation 3
 4. bimanual palpation 4
 5. bimanual palpation 5
 6. bimanual palpation (specific operations)
 7. one hand palpation
- **Key points for palpation skills**
 1. key points for palpation skills 1
 2. key points for palpation skills 2
 3. key points for palpation skills 3
 4. key points for palpation skills 4

- **Common errors in palpation of the liver**
 1. common errors in palpation of the liver 1
 2. common errors in palpation of the liver 2
 3. common errors in palpation of the liver 3
 4. common errors in palpation of the liver 4
 5. common errors in palpation of the liver 5
 6. common errors in palpation of the liver 6
 7. common errors in palpation of the liver 7
 8. common errors in palpation of the liver 8
- **Content of the palpation**
 1. liver span and measurement
 2. texture of the liver
 3. surface shape and edges of the liver
 - cirrhotic liver
 - liver with hepatic carcinoma
 4. tenderness to palpation
 5. hepatjugular reflux sign
- **Clinical significance of hepatomegaly**
 1. the features of a normal liver
 - Histological features of hepatic lobule
 - Histological features of hepatic portal area
 2. acute hepatitis
 - the histopathological features of acute hepatitis
 - Clinical manifestations of acute hepatitis
 3. acute cholestatic hepatitis
 - histopathological features
 - clinical manifestations
 4. chronic hepatitis
 - histopathological features
 - clinical manifestations
 5. the histopathological features of hepatic congestion
 6. the histopathological features of nodular cirrhosis

7. the histopathological features of liver cancer

Palpation of the Gallbladder โปรแกรมอธิบายส่วนประกอบที่สำคัญของถุงน้ำดี การทำงาน การคลำ เพื่อตรวจหาความผิดปกติต่างๆ ประกอบด้วยหัวข้อย่อย ดังนี้

- **Anatomy of extrahepatic bile Ducts**
 1. gallbladder endomembrane structure
 2. biliary pore transports
- **Palpation mechanism of the gallbladder**
- **Palpation method of the gallbladder**
 1. posture and breathing
 2. the physician's right hand
 3. abdominal breathing
 4. specific procedures of palpation of the gallbladder
- **Examination method for Murphy's sign and gallbladder tenderness to palpation**
 1. examination method one
 2. examination method two
 3. examination method three
- **Clinical significance of palpation of the gallbladder**
 1. normal gallbladder tissue
 2. Histopathological features of acute cholecystitis
 - Histopathological features of acute cholecystitis 1
 - Histopathological features of acute cholecystitis 2
 3. cholecystolithiasis
 - examination method
 - examination method
 - ablation method
 4. chronic cholecystitis
 5. Gallbladder enlargement due to ampullary carcinoma
 - cholecystography
 - bile duct cholecystography

Palpation of the Spleen โปรแกรมอธิบายส่วนประกอบที่สำคัญของม้าม การทำงาน การคลำตรวจหา เพื่อความผิดปกติต่างๆ ประกอบด้วยหัวข้อย่อยต่างๆ ดังนี้

- **Anatomy of the spleen**
- **Palpation method of the spleen**
 1. supine lying
 2. the physician's hand
 3. abdominal breathing
 4. right side-lying
 5. specific procedures
- **Key points of palpation skill**
 1. combine with the examine's abdominal breathing
 2. supine position
 3. the shapes of spleen in individuals
- **Measurement of the splenomegaly**
 1. grade of splenomegaly
- **Palpation contents of the spleen**
- **Clinical significance of splenomegaly**
 1. normal spleen tissue
 2. red pulp and white pulp under microscope
 3. mild splenomegaly
 4. moderate splenomegaly
 - congestive spleen with portal hypertension
 - mechanism of how portal hypertension causes splenomeg
 - clinical manifestations of portal hypertension
 5. severe splenomegaly due
 6. splenomegaly with tenderness usually occurs

Application for ESP ประกอบด้วย

- Training demonstrations on ESP แสดงตัวอย่างการคลำหาความผิดปกติในช่องท้องที่เกิดจากความผิดปกติของไต, ถุงน้ำดี หรือม้าม ประกอบด้วยคำอธิบายและภาพประกอบ
- Examined แบบฝึกหัดต่างๆ ในการฝึกคลำเพื่อวินิจฉัยความผิดปกติของอวัยวะต่างๆ ภายในช่องท้อง (ตับ, ถุงน้ำดี, ม้าม) โดยสามารถปรับสภาพของอวัยวะแต่ละส่วนให้อยู่ในสภาพปกติ หรือผิดปกติก็ได้ ประกอบด้วยอาการต่างๆ รวมทั้งสิ้น 40 อาการ ดังนี้
 1. liver is not palpable
 2. 1 cm-hepatomegaly, soft
 3. 3cm- hepatomegaly, moderate hard
 4. 7cm- hepatomegaly, hard
 5. gallbladder is not palpable
 6. enlarged gallbladder without tenderness
 7. spleen is not palpable
 8. spleen is just palpable
 9. splenomegaly 2
 10. splenomegaly 5
 11. splenomegaly 7
 12. liver, gallbladder and spleen are not palpable
 13. 1 cm of hepatomegaly and 2cm of splenomegaly
 14. 3 cm of hepatomegaly with splenomegaly 7
 15. 3cm of hepatomegaly with just palpable spleen
 16. 3cm of hepatomegaly with splenomegaly 2
 17. 3cm of hepatomegaly with splenomegaly 5
 18. 7cm of hepatomegaly with splenomegaly 2
 19. 7 cm of hepatomegaly with splenomegaly 5
 20. enlarged gallbladder without tenderness but with just palpable spleen
 21. enlarged gallbladder without tenderness but with splenomegaly 2
 22. enlarged gallbladder without tenderness but with splenomegaly 5
 23. positive Murphy's sign
 24. 1cm of hepatomegaly with positive Murphy's sign
 25. 1cm of hepatomegaly with positive Murphy's sign and splenomegaly 2

- 26. 1cm of hepatomegaly with positive Murphy's sign and just palpable spleen
- 27. 1cm of hepatomegaly with positive Murphy's sign and splenomegaly 5
- 28. gallbladder tenderness to palpation
- 29. 1cm of hepatomegaly with gallbladder tenderness and palpable spleen
- 30. 1cm of hepatomegaly with gallbladder tenderness and splenomegaly 2
- 31. 1cm of hepatomegaly with gallbladder tenderness and splenomegaly 5
- 32. 1cm of hepatomegaly with gallbladder tenderness to palpation
- 33. tenderness due to stomach ulcer
- 34. tenderness due to duodenal ulcer
- 35. tenderness due to pancreatitis
- 36. tenderness due to appendicitis
- 37. tenderness due to cystitis
- 38. tenderness due to colitis
- 39. tenderness and rebound tenderness due to pancreatitis
- 40. rebound tenderness due to purulent appendicitis

**ห้ามทำการคลำหรือกดหน้าท้องในระหว่างที่กลไกภายใน
กำลังขับเคลื่อนเค็ดขาด
เริ่มการคลำหรือกดหน้าท้องเฉพาะเมื่อน้ำจอบอกว่าพร้อมแล้วเท่านั้น**