

คู่มือการใช้งาน
หุ่นจำลองฝึกฟังเสียงหัวใจและเสียงหายใจเด็กอายุ 5 ขวบ
AUSCULTATION SIMULATOR WITH VIRTUAL
STETHOSCOPE™
INTERACTIVE TEACHING SYSTEM FEATURING
SITE SPECIFIC HEART AND LUNG SOUNDS
(S314.200.PK)
PEDIATRIC—FIVE YEAR

คำนำ

หุ่นมีลักษณะครึ่งท่อนส่วนบนพร้อมหัว มีขนาดเท่ากับเด็กอายุประมาณ 5 ขวบ พร้อมตำแหน่ง Anatomic landmark สำหรับการฝึกคลำ รวมทั้งสิ้น 13 ตำแหน่ง (9 ตำแหน่งด้านหน้าและ 4 ตำแหน่งด้านหลัง) โดยมีอุปกรณ์ ID Disk อยู่ภายใต้ผิวหนังของแต่ละตำแหน่ง อุปกรณ์ Virtual Stethoscope ที่มาจับ หุ่นใช้ถ่านขนาด 9v ในการทำงาน

เมนูเสียง Heart and Lung Sound แสดงตำแหน่งและรายละเอียดทางด้าน Physiological Condition ของแต่ละเสียง

เสียงสามารถรับฟังเมื่อวางหูฟังลงบนตำแหน่งที่ถูกต้องทั้งทางด้านหน้าและด้านหลังของหุ่น โดยสามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ลำโพงในกรณีทำการสอนแบบเป็นหมู่คณะ

เครื่อง Virtual Stethoscope จะมีแถบแสดงชื่อและรายละเอียดของแต่ละเสียงอยู่ทางด้านหลังและมี สวิตช์อยู่ทางด้านข้าง การเลื่อนสวิตช์ไปยังแต่ละสีทั้ง 5 สี เพื่อให้ได้เสียงที่ต้องการในแต่ละตำแหน่งทั้ง 13 ตำแหน่งที่ต่างกันไป ทั้งนี้เพื่อการฝึกที่สมจริงเช่น เสียง Base Heart Sound จะสามารถได้ยินในกรณีที่หูฟัง วางอยู่บนตำแหน่งเหนือส่วนฐานของหัวใจเท่านั้น หรือเสียง Tracheal Sound ที่สามารถได้ยินในกรณีที่หู ฟังวางอยู่ด้านใต้ Cricoid Cartilage เท่านั้น

เพื่อให้การฝึกเป็นไปอย่างสมจริง การจะรับฟังเสียงแต่ละเสียงนั้นต้องวางหูฟังลงบนตำแหน่งที่ ถูกต้องและแม่นยำ โดยอาจเริ่มจากเสียงที่สามารถรับฟังได้ง่าย เช่น Tracheal Sounds

การฝึกกับหุ่น Auscultation Simulator นี้จะให้ประสบการณ์ดังเช่นการฝึกกับคนไข้จริงๆ

****ห้ามทำการฝึก CPR Chest Compression กับหุ่นโดยเด็ดขาด****

การฝึก Auscultation Training

1. แกะหุ่นและส่วนประกอบต่างๆ ออกจากกล่องอย่างระมัดระวัง
2. บนตัวหุ่นจะมีจุดแสดงตำแหน่งการฟังเสียง Heart และ Lung Sound แต่ละจุดมีสีที่สามารถเห็นได้ชัดเจนและสามารถถอดออกจากตัวหุ่นได้เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถฝึกการคลำหาตำแหน่ง Auscultation Site ได้ด้วยตัวเองทั้งทางด้านหน้าและด้านหลังของหุ่น
3. เมื่อดึงแผ่นผิวหนังชั้นนอกที่ห่อหุ้มส่วนตัวหุ่นออก จะพบแผ่น ID Disk อยู่ด้านใต้บริเวณตำแหน่งที่มีจุดแสดงตำแหน่งการฟังเสียง Heart และ Lung Sound ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ผู้ฝึกหรือสัมผัสถึงตำแหน่ง Auscultation Location ได้ ตัวหุ่นมีส่วนประกอบของอวัยวะหัวใจและปอด เพื่อให้การฝึกคลำหาตำแหน่งเป็นไปได้อย่างสมจริงและแสดงถึงความสัมพันธ์ทางด้าน Physiology ระหว่างแต่ละตำแหน่ง Auscultation Site กับตัวหุ่น ภายใต้อวัยวะประกอบด้วย ID Disk 9 ตำแหน่งทางด้านหน้าและ 4 ตำแหน่งทางด้านหลังของหุ่น
4. เครื่อง Virtual Stethoscope ทำงานโดยใช้ถ่านขนาด 9v ติดตั้งโดยเปิดฝาใส่ถ่านทางด้านหลัง
5. นำสายเสียบ Stereo จากเครื่อง Virtual Stethoscope ต่อเข้ากับลำโพงที่ได้ให้มา เสียบปลั๊กสายลำโพง (ลำโพงมีให้เลือกทั้งแบบใช้ไฟ 110v หรือ 120v) การต่อด้วยลำโพงนี้เหมาะแก่การสอนเป็นหมู่คณะ หากไม่ต่อเครื่อง Virtual Stethoscope เข้ากับลำโพงก็จะสามารถรับฟังเสียงได้ผ่านอุปกรณ์หูฟังเท่านั้น
6. เปิดสวิตซ์ On/Off บริเวณด้านหน้าของเครื่อง Virtual Stethoscope
 - 6.1 เริ่มต้นการฝึกโดยการคลำหาตำแหน่งและวางหูฟังของเครื่อง Virtual Stethoscope ที่ตำแหน่ง 5th Intercostal Space ทางด้านฝั่งซ้ายของหุ่นบริเวณ Midclavicular Line ซึ่งเป็นตำแหน่ง APEX Point ที่สามารถรับฟังเสียงจาก Mitral Valve และเสียงหัวใจทางฝั่งซ้ายได้ชัดเจนที่สุด (บริเวณ 5th Intercostal Space ประกอบด้วย APEX Heart Sound ทั้งหมด 5 เสียง)
7. ทางด้านหลังของเครื่อง Virtual Stethoscope มีสวิตซ์ที่สามารถเลื่อนเพื่อเลือกสีที่แตกต่างกัน ทั้งหมด 5 สี คือ แดง ส้ม เขียว น้ำเงิน และดำ
8. การปรับสวิตซ์ด้านหลังเครื่อง Virtual Stethoscope แต่ละสีจะทำให้เสียงที่ได้ยินผ่านเครื่อง Virtual Stethoscope แต่ละตำแหน่งบนร่างกายหุ่น (9 ตำแหน่งด้านหน้าและ 4 ตำแหน่งด้านหลัง) ทำการรับฟังเสียงของแต่ละสีหรืออาจทำการฟังเสียงโดยการเลื่อนสวิตซ์ไปยังสีที่ต่างกันของแต่ละตำแหน่งก็ได้ ทั้งนี้ประเภทของเสียงแต่ละสีจะแสดงอยู่ด้านหลังของเครื่อง Virtual Stethoscope เพื่อให้ผู้ฝึกไม่สามารถมองเห็นได้ขณะทำการฝึก

9. ทางด้านหลังของเครื่อง Virtual Stethoscope บริเวณด้านข้างของแถบเลื่อนสวิตช์จะมีรูสำหรับเสียบอุปกรณ์ Electric Screwdriver เพื่อปรับระดับเสียงได้โดยการหมุนในลักษณะตามเข็มนาฬิกาจนกว่าจะได้ระดับเสียงที่ต้องการ
10. อย่าลืมว่าแต่ละตำแหน่งรับฟังเสียงทั้ง 13 ตำแหน่งบนตัวหูฟังประกอบด้วยเสียงย่อยภายใน 5 เสียง (แต่ละเสียงขึ้นอยู่กับสปีทรีที่เลือกบนสวิตช์เลื่อนของเครื่อง Virtual Stethoscope)

การดูแลรักษา

1. ควรทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่อ่อนๆ ห้ามใช้น้ำยาทำความสะอาดผงซักฟอกหรือสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน
2. อย่าใช้ปากกาหรือหมึกใดๆ ชีดลงบนหูฟังเพราะจะทำให้เสียงไม่ออก
3. ไม่ควรห่อหูฟังด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์
4. อย่าใช้น้ำยาโฟวิโคน – ไอโอดีน กับหูฟังจะทำให้เกิดรอยต่างบนผิวหูฟังได้
5. ไม่ควรทำสิ่งไม่เหมาะสมกับหูฟัง ควรเก็บหูฟังไว้ในกล่องที่มากับหูฟัง
6. ไม่นำสิ่งของหนักทับบนกล่องหรือตัวหูฟัง
7. เก็บหูฟังในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่ร้อน

MENU OF AVAILABLE HEART SOUNDS

<u>LOCATION</u>	<u>HEART SOUND</u>	<u>COMMENT</u>
Base Right	Venous Hum	This continuous murmur may be found in children aged 3 to 6 years. It occurs as a result of turbulence in the jugular venous system and is only heard when the child is in the upright position. The rate is about 96 beats per minute.
Base Right	Aortic Stenosis	This systolic murmur is loudest over the ascending aorta. Duration and intensity vary with the severity of stenosis. An ejection click may be heard..
Base Left	Split S2	Sounds are rather normal. Degree of splitting increases with inspiration and decreases with expiration. Wide split suggests prolonged RV ejection or shortened LV ejection; narrow split suggests early closure of pulmonary valve.
Base Left	Pulmonary Stenosis	This systolic murmur is normally loudest over the main pulmonary artery. Duration and intensity vary with the severity of stenosis.
Base Left	Systolic Fixed S2	Fixed S2 does not change width during respiration. The absence of split S2 usually indicates a condition that prolongs RV ejection time or shortens LV ejection. Conditions include volume/pressure overload and RBBB.
Apex	One Year Heart	Normal heart sounds heard in a 12 month old infant. The rate is 120 beats per minute.
Apex	Six Year Heart	Normal heart sounds heard in a 6 year old child. The rate is 84 beats per minute.

MENU OF AVAILABLE HEART SOUNDS (CONTINUED)

<u>LOCATION</u>	<u>HEART SOUND</u>	<u>COMMENT</u>
Apex	Stills Murmur	The vibratory murmur may be found in children between ages 3 to 6 years and sounds like "twanging string", or squeaking/buzzing at a low frequency. During inspiration, murmurs increase on the right side and decrease on the left.
Apex	Mitral Valve Regurgitation	This systolic murmur is produced by lesions, more often rheumatic than congenital in origin. Chest films may show pulmonary vein congestion, pulmonary edema, or an enlargement of the left atrium/ventricle.
Apex	Split S1	S1 relates to closure of mitral and tricuspid valves. Not common in normal children, and may indicate RBBB or other anomalies. Sound can be confused with an ejection click on S4.

MENU OF AVAILABLE LUNG SOUNDS

<u>LOCATION</u>	<u>LUNG SOUNDS</u>	<u>COMMENT</u>
Trachea	Normal Infant	Expiration sounds are louder, have a higher pitch, and are of longer duration than during inspiration. The silent period or pause following expiration is longer than the one between expiration and inspiration.
Trachea	Normal Child	Expiration sounds are louder. Have a higher pitch, and are of longer duration than during inspiration. The silent period or pause following expiration is longer than the one between expiration and inspiration.
Trachea	Stridor Sounds	Patient has marked respiratory distress, and a narrow aperture between the vocal cords that produces a high pitched tone during both inspiration and expiration. During the end of expiration, there is an abrupt drop in pitch.
Upper Anterior (2 sites) and Lower Anterior (2 sites)	Wheezing Sounds	These musical wheezing sounds are often heard in asthma patients. During inspiration, the wheeze is slightly higher in pitch than during expiration. Wheezing in asthmatics is often present in either one or both phases of respiration.
Upper Posterior (2 sites) and Lower Posterior (2 sites)	Crackles, Ronchi	Coarse crackles are present during both inspiration and expiration. There are also some very low pitched repetitive sounds that are ronchi. High pitched squeaks are also audible against a background of bronchial breath sounds.

DESCRIPTION OF AVAILABLE SOUNDS LOCATED
ON THE PEDIATRIC VIRTUAL STETHOSCOPE

BASE RIGHT	TRACHEA
AORTIC STENOSIS	NORMAL INFANT
AORTIC STENOSIS	NORMAL CHILD
VENOUS HUM	STRIDOR SOUNDS
VENOUS HUM	STRIDOR SOUNDS
VENOUS HUM	STRIDOR SOUNDS
BASE LEFT	UPPER ANTERIOR
SPLIT S2	WHEEZING SOUNDS
SYSTOLIC FIXED S2	WHEEZING SOUNDS
SYSTOLIC FIXED S2	WHEEZING SOUNDS
PULMONIC STENOSIS	WHEEZING SOUNDS
PULMONIC STENOSIS	WHEEZING SOUNDS
LLSB	LOWER ANTERIOR
PULMONARY STENOSIS	WHEEZING SOUNDS
PULMONARY STENOSIS	WHEEZING SOUNDS
SPLIT S1	WHEEZING SOUNDS
SPLIT S1	WHEEZING SOUNDS
SPLIT S1	WHEEZING SOUNDS
APEX	POSTERIOR
1 YEAR HEART	RONCHI CRACKLES
6 YEAR HEART	RONCHI CRACKLES
STILLS MURMUR	RONCHI CRACKLES
SPLIT S1	RONCHI CRACKLES
MITRAL VALVE REGURG.	RONCHI CRACKLES