

ALS Simulator



ENGLISH
ESPAÑOL
ITALIANO
FRANÇAIS
DEUTSCH
NEDERLANDS
NORSK
SVENSKA
SUOMI
CHINESE
JAPANESE
KOREAN

Directions for Use
Instrucciones de utilización
Istruzioni per l'Uso
Mode d'emploi
Gebrauchsanleitung
Handleiding
Bruksanvisning
Bruksanvisning
Käyttöohje
使用说明
取扱説明書
사용 방법

www.laerdal.com



Laerdal
helping save lives

Table of Contents

Introduction	1
Cautions and Warnings (Intended Use)	1
Items Included	2
Skills Taught	2
Unpack	2
a) Attaching the Legs	2
b) Connections	3
Getting Started	3
a) Cricothyroid Membrane	3
b) Pupil Replacement	3
In Use	3
a) Airway Management	4
b) Obstructed Airway	4
c) Tension Pneumothorax Decompression	4
d) IV Cannulation	4
e) Intramuscular Injections	4
f) Urinary Catheterization	4
Functionalities	5
a) Cardiac Related Skills	5
b) Blood Pressure Arm	5
c) Heart, Breath and Bowel Sounds and Speech	6
d) Spontaneous Breathing and Airway Closures	6
After Use	6
a) Cricothyroid Membrane/ Neck Skin Collars	6
b) IV Cannulation	6
c) Intramuscular Injection	6
d) Urinary Catheterization	6
e) Pneumothorax	6
i) Mid-Clavicular	6
ii) Mid-Axillary	7
f) Chest Drain	7
Maintenance	7
a) Cleaning	7
b) Extend Cleanliness	7
c) Attaching/ Removing Arms	7
d) IV Arm Skin and Vein Replacement	7
Technical Data	8
a) General	8
b) ALS Simulator Manikin	8
Parts	8

Introduction

The Advanced Life Support Simulator is a realistic interactive training manikin for simulating a wide range of advanced life saving skills in pre-hospital emergencies. The simulator responds to clinical intervention, instructor control, and comprehensive pre-programmed scenarios for effective practice of diagnosis and treatment of a patient. With spontaneous breathing, airway control, voice, sounds, ECG, and many other clinical features, the Advanced Life Support Simulator is the fully functional pre-hospital simulator.

The manufacturing quality of this manikin should provide many sessions of training when reasonable care and maintenance are practiced.

Laerdal Recommends

Endotracheal Tube – Size 7.5

Laryngeal Mask Airway – # 4

Combitube- Large Adult or Trainer

KING LT – # 4

Needle or Catheter – Size 21-gauge or smaller



Cautions and Warnings

This product contains **Natural Rubber** latex which may cause allergic reactions when in contact with humans.

Cautions and Warnings

- This product contains **Natural Rubber** latex which may cause allergic reactions when in contact with humans.
- There are electronic components mounted inside the airway head. The following techniques should not be performed on this manikin due to the inability to properly sanitize the airway if they are performed:
 - Mouth-to-mouth/Mouth-to-mask ventilation
 - Insertion of simulated vomit for suctioning
- Lubricate the oral and nasal airways liberally with the lubricant provided prior to inserting any instrument, tube or airway device into the airway. Additionally, instruments and tubes should also be lubricated prior to use.
- Do not allow the manikin's skin to come in direct contact with ink or photocopied paper, as this can permanently stain the skin. Avoid using colored plastic gloves when handling the manikin, as they may also cause discoloration.
- Care should be taken when palpating the pulses to not use excessive force as this will result in no pulse being felt. Only two individual pulses can be felt at the same time.
- If a training session involves the administration of fluids and/or drugs into the IV arm, empty the arm immediately following the training session.
- **Defibrillation**
 - Only apply the defibrillator to a defibrillation post or zap plate which is properly mounted on the manikin's chest.
 - Do not provide more than 2 x 360J defibrillator discharges per minute as an average over a period of time to prevent overheating.
 - The manikin chest must be kept dry. Special attention should be taken when using IV Arm.
 - Do not apply conductive gel or conductive defibrillation pads intended for patient use to prevent chest skin pitting.
 - Do not use cables or connectors with visible damage.
 - Observe all normal safety precautions for use of defibrillators.
 - Defibrillation must be performed over the two defibrillation connectors only.

Air Tank Precautions: The right thigh of the ALS Simulator contains a compressed air tank. Contents under pressure:

- Do not puncture
- Do not store in excessive heat
- Release pressure in air tank prior to shipment

Do not pressurize above 120 psi or remove any safety devices to increase pressure. The tank is protected with safety devices not allowing the pressure to exceed 150psi. Do not disassemble or attempt to repair the internal parts of the right thigh. In the event of failure, contact the Laerdal Service Center immediately for instructions.

This device generates, uses and possibly radiates radio-frequency energy. If it is not installed and used in accordance with the instructions, it may cause harmful interference to radio communications. In that case, the user is encouraged to attempt correction of the interference by:

- Reorienting or relocating the receiving antenna.
- Increasing the distance between the device and receiver.
- Connecting the device to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consulting the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Electromagnetic radiation from other radio transmitters or other electronic equipment may cause noise in the head speaker. To eliminate this noise, move manikin away from the radiation source or turn the head speaker volume to zero.

Items Included:

ALS Simulator

- (1) Adult, Full-body Simulator
- (1) Articulating IV Training Arm
- (1) Blood Pressure Training Arm
- (1) Manikin Lubricant
- (1) Interchangeable Pupil Set
- (6) Neck Skin Collars
- (1) Cricothyroid Membrane Tape Roll
- (1) Set of Replacement Pneumothorax Bladders
 - (2) Mid-Clavicular Bladders
 - (2) Mid Axillary Bladders
- (6) Chest Drain Modules
- (1) Blood Pressure Cuff
- (1) Air Pump
- (1) Set of Defibrillation Posts
- (1) Carry Case
- (1) Jacket
- (1) Pants
- (1) Directions for Use
- (1) Laerdal Global Warranty Booklet

Skills Taught:

Airway Management Skills

- Assessment of Respirations
- Obstructed airway
 - Tongue Edema
 - Right Lung Blockage
 - Left Lung Blockage
 - Both Lung Blockage
- Endotracheal intubation
- Nasotracheal intubation
- Digital intubation
- Oropharyngeal airway insertion
- Nasopharyngeal airway insertion
- Bag Valve Mask
- Retrograde intubation
- Lightwand intubation
- Laryngeal Mask Airway insertion
- Laryngeal Tube Insertion
- Combitube insertion
- Trans-Tracheal Jet Ventilation
- Surgical cricothyrotomy
- Needle cricothyrotomy
- Suctioning techniques
- Stomach auscultation to verify proper airway positioning
- Head Tilt/Chin Lift
- Modified Jaw thrust
- Ventilations

Drug Administration

- IV insertion, infusion and bolus into peripheral veins of forearm, antecubital fossa and dorsum of the hand
- Subcutaneous and intramuscular injections

Tension Pneumothorax Decompression

- Bilateral mid-clavicular sites
- Mid-axillary site (Right)

Chest Tube Insertion

- Mid-axillary site (Left)

Cardiac Related Skills

- 3 – 4 lead ECG with over 1100 rhythm variations available for interpretation.
- Pacing with variable threshold, with or without capture
- Defibrillation capabilities (25 -360 joules)
- Programmable scenario base algorithms for instructor control
- Closed chest compressions

Circulatory Skills

- Bilateral carotid pulse
- Measurement of Noninvasive Blood Pressure
 - Brachial and radial pulses
 - Auscultation or palpation of noninvasive blood pressure measurement
 - Values to be set for systolic, diastolic pressures, heart rate, auscultatory gap and volume

Sounds and Speech

Refer to SimPad DFU

Logging and Scenario Functions

Refer to SimPad DFU

Unpack:

The ALS Simulator is packaged without the legs attached. Remove the upper body and legs from the packaging and attach the legs to the torso.

To attach **Right Leg** (with enclosed air tank):

1. Remove bladder reservoir from pelvis.
2. Remove blank genitalia module from pelvis.
3. Carefully slide the tubing and wiring exiting the fixed bolt from the upper thigh of the right leg through the connector hole and into internal cavity of pelvic area. (Photo 1)

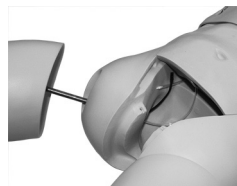
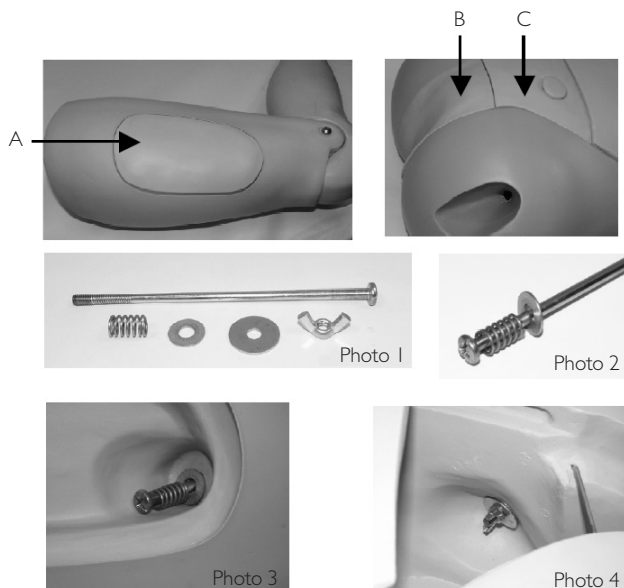


Photo 1

4. Continue to advance the bolt and wiring through the connector hole until the thigh is flush with the pelvis of the manikin.
5. From inside pelvic area, slip the longer air connection tube through the provided thumb nut, then slip the shorter electronic wire through the thumb nut.
6. Connect the wire and cable inside the pelvis.
7. Tighten the thumb nut until desired articulation is achieved.
8. Replace bladder reservoir in torso.
9. Replace blank genitalia module in pelvic region of torso.



To attach the Left Leg

Step 1 Remove left thigh injection pad (A), genitalia module (B) and bladder reservoir assembly (C) **Step 2** Select and prepare hardware (Photo 1), pass spring and small washer over bolt (Photo 2) **Step 3** To install pass bolt assembly through thigh, then pelvis opening from outside inward (Photo 3), select large fender washer and pass over bolt from inside manikin abdominal cavity.

Screw wing nut onto bolt (Photo 4) **Step 4** Replace bladder reservoir and genitalia module in pelvis, injection pad in thigh. (See **Step 1**)

NOTE: Tighten wing nut as desired to simulate leg Range of Motion.

SimPad Connections

1. Connect ALS Simulator to Link Box (Photo 2), via cable located on lower right side of manikin.
2. Connect the clear tubing exiting the manikin's right side.
3. Attach blood pressure cuff to manikin's left arm.
4. Attach clear pneumatic tubing from blood pressure cuff (Photo 3) to corresponding clear pneumatic tubing exiting the manikin's left shoulder.



Photo 2



Photo 3

Getting Started

Cricothyroid Membrane/ Neck Skin Collar:

1. Cut a two (2) inch strip of Cricothyroid Membrane Tape.
2. Adhere tape to edges of cricoid opening, covering opening with tape, to create actual membrane. (Figure 2)
3. Lay a Neck Skin Collar into molded track around neck area of manikin.
4. Attach collar using Velcro® strips.



Fig. 2

Laerdal Recommends

A tight seal will enhance actual feel and sound of penetrating cricothyroid membrane, and facilitate full rise and fall of the chest during bag valve mask ventilation.

Pupil Replacement

ALS Simulator is delivered with a set of pupils containing normal pupils mounted in the head. A separate case contains 3 sets of plastic pupil inserts (normal, constricted and dilated pupils) for use in simulating other conditions.

To change the pupils in the airway head:

1. Open the eyelids wide, take care not to rip the faceskin.
2. Using the suction cup provided or the edge of your fingernail, remove the pupil from the eye.
3. Replace with the pupil of choice, using the small suction cup tool provided or press into place with finger.

Filling the Thigh Air Tank

1. Attach the provided air pump to the Schrader valve located laterally on the posterior of the right thigh. (Photo 4)



Photo 4

2. Fill the air container using the air pump to 120 psi. Note: An over pressure release valve is included inside the thigh and will be activated at pressure above 10 Bar (150 psi). This valve has a built in reset mechanism.
3. Detach air pump from the Schrader valve.

NOTE: Most products designed for automobile/ bike tire inflation will be sufficient to fill the thigh tank. I.e. electric pumps, air compressors, air tanks, etc. Pressure limitations vary with each unit and should be considered prior to purchase.

In Use

Laerdal Recommends

- 7.5 Endotracheal tube
- # 4 LMA
- Large Adult or Trainer Combitube
- KING LT – # 4

Airway Management:

1. Spray inside of pharynx, nostrils and all intubation tubes with a liberal amount of provided manikin lubricant or liquid soap. Sit the manikin upright to allow lubricant to coat passages.
2. Perform further intubation procedures as per your local training protocol.

NOTE: Should incorrect ventilation be performed, air will pass through esophagus, causing distention of the abdomen.

Obstructed Airway (Manual Inflation of Tongue):

1. Locate inflation bulb at lower left side of torso labeled "tongue."
2. Tighten air release knob.
3. Pump bulb several times to inflate tongue to desired size.

To deflate tongue, loosen air release knob.

Obstructed Airway Right/ Left/ Both Lung Blockages:

See SimPad DFU for complete airway blockage functionality and operating information.

Tension Pneumothorax Decompression (Manual Inflation of Pneumothorax):

1. Locate inflation bulb which exits lower left side of manikin, labeled "pneumo."
2. Tighten air release knob so that as you pump the bulb, no air escapes.
3. Pump bulb several times to prepare three (3) sites for decompression.
4. Decompress the site, bilateral mid-clavicular or right side mid-axillary or per your local training protocol.

When the site is "decompressed," air can be heard/observed passing through catheter.

IV Cannulation:

Laerdal Recommends

Use a 21G or smaller catheter for IV cannulation to extend the life of your manikin's IV arm.

1. Attach an IV bag with tubing. Note: Make sure the clamp is closed.
2. Use a syringe to inject blood concentrate and 500cc of water into an IV bag with tubing. Note: Make sure the clamp is closed. This will serve as the "blood source" bag. (Photo 5)



Photo 5

3. Attach the "blood source" bag with IV tubing to one of the latex tubes exiting the manikin's right IV arm.
4. Attach an empty bag with IV tubing to the second latex tube exiting the manikin's right IV arm. This bag will serve as the collection reservoir.
5. Control flow of blood from arm, via clamp on collection reservoir tubing. Put collection bag on floor to allow the now closed system to gravity feed.
6. Hang "blood source" bag from IV pole and open clamp to allow concentrate to flow through arm. Note: A blood pressure cuff can be used as a pressure infuser. This will allow the blood bag to be placed on the floor or between the mattress and frame. (Photo 6)

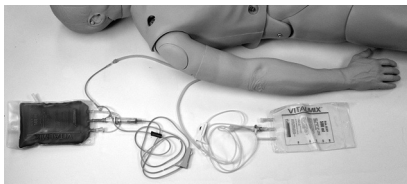


Photo 6

7. When the "blood source" bag is empty, switch the "blood source" bag and reservoir. Hang the now full reservoir and place empty reservoir bag on floor to reverse flow of concentrate. NOTE: Be sure to adjust the flow regulator. The collection reservoir clamp should always be used to control flow rate.

The arm is now ready for cannulation. Train per local protocol.

NOTE: Do not use iodine as this will permanently stain the manikin.

Laerdal Recommends

When using a catheter or other venipuncture device, spray with lubricant spray for easier insertion.

Intramuscular Injections:

Medications can be administered via intramuscular injections bilaterally in the deltoids and thighs and in the gluteal and ventro-gluteal locations.

Laerdal Recommends

Medications may be administered via local protocol. All precautions and safety measures must be followed during training.

Urinary Catheterization (if genitalia upgrade kit purchased):

1. Remove blank genitalia from the manikin.
2. Lift and rotate the pelvic pin to one side. NOTE: Failure to replace the pelvic pin will result in pelvic spread.
3. Lift the urinary reservoir.
4. Using the urinary valves provided, attach threaded end of the connector valve to the corresponding threaded urinary connector on the genitalia (Photo 7-9).
5. Place the C Clamp over the valve, leaving loose.
6. Slide the smooth end of valve the to meet the ridge on the connector.

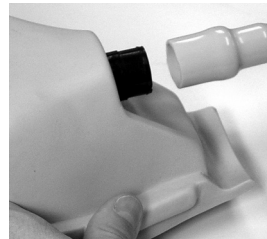


Photo 7 (Slide tube to meet ridge on connector.)

7. Move the C Clamp over the connector and the valve.



Photo 8 (Area where clamp is placed.)

8. Squeeze to tighten the C Clamp. This will lock the C Clamp in place.

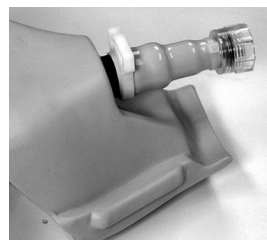


Photo 9 (Apply clamp and squeeze to tighten.)

9. Replace the genitalia assembly into the manikin torso.
10. **Replace Pelvic Pin.** NOTE: Failure to replace the pelvic pin will result in pelvic spread.

11. Remove plug in urinary reservoir.
12. Using a 100cc syringe, fill reservoir with colored water.
13. Perform urinary catheterization as per your local training protocol.

Manikin Functionalities

Cardiac Related Skills:

ALS Simulator, when used with SimPad, has over 1100 rhythms variations. External pacing with or without capture, defibrillation and synchronized cardioversion can also be performed. **See SimPad DFU**

NOTE: Prior to training, ensure the manikin cable exiting the manikin's right side is attached to the Link Box.

1. Compressions may be performed with one or two hands.
2. For monitoring purposes, lead placement snaps are located on manikin as follows:
 - i. RA (Right Arm)
 - ii. LA (Left Arm)
 - iii. LL (Left Leg)
 - iv. RL (Right Leg)

NOTE: If the ECG snaps/ defibrillation connectors do not attach to the clinical monitor/ defibrillator/ external pacer used by your institution, additional ECG snaps and or defibrillation/pacing cables are available for purchase. **Please contact your representative for correct adaptor.**

3. Two (2) Zap Plates (discs) and two (2) hands free adaptors have been designed for use with defibrillators. Screw discs or hands free adaptors into post sockets located on apex and sternum of manikin. Rhythm may be read from manikin using a monitor by applying paddles to discs with firm pressure. **(Do not use gel or hands free self adhesive pads.)**
4. For manual defibrillation, place paddles on zap plates and press down firmly for good contact. **NOTE:** Monophasic and Biphasic defibrillators may be used.

Laerdal Recommends

Caution: Follow defibrillation protocol by avoiding contact between the paddle and any of the electrode sites while defibrillating. A load of up to **360** joules can be delivered.

See SimPad DFU for complete cardiac functionality and operating information.

Safety Precautions used during Defibrillation of a Patient/Trainer

1. Read and follow all safety and operating instructions provided with your defibrillator and associated equipment.
2. This trainer can be shocked with actual voltages and current used on a live patient. All precautions and safety measures must be used during the defibrillation and pacing phases of training. Failure to follow safety measures could result in injury or death to operators, students or onlookers not heeding these warnings.

Blood Pressure Arm:

Left Arm Installation

The manikin is packaged with the left BP Arm attached (**ALS Simulator and MegaCode Kelly Advanced only**). The BP Arm is designed to rotate approximately 220°.

Caution: To prevent damage, do not over rotate the left BP Arm.



Photo 1



Photo 3



Photo 5 – Outside View Left Shoulder Standard or Wound Arm



Photo 2



Photo 4 – Inside View Torso Left Side

To detach the BP Arm:

STEP 1 Detach the chest skin, lift the chest plate and push it aside to remove the stopper screw (photo 1) and release the BP Arm. **STEP 2** Take out the arm stopper; disconnect the BP cables and remove the BP Arm. **NOTE** Properly store the BP Arm and the attachment accessories for future use.

To install the Left Arm (standard or wound model):

The manikin includes the necessary arm hardware (photo 2) **STEP 1** Select the replacement arm, remove the deltoid pad **STEP 2** Insert the arm adapter (photo 3) located inside the torso on the left side **STEP 3** Pass the small washer over the bolt, thread the bolt and washer assembly through the openings of the arm shoulder; torso and arm adapter (photo 4 & 5) **Note:** Tighten the wing nut as desired to simulate Range of Motion **STEP 4** Replace the chest plate, the chest skin and the shoulder deltoid pad.

To re-attach the BP Arm, reverse the processes. Properly store the arm, the adapter and the hardware set for future use.

The blood pressure arm can be used to auscultate and palpate blood pressure. Korotkoff sound volume can be controlled, an auscultatory gap heard and pressure set in steps of 2 mmHg.

1. Place the supplied Blood Pressure cuff on Blood Pressure arm (LEFT).
2. Attach clear tubing on cuff to matching clear pneumatic tubing exiting underneath the manikin's left arm. (Photo 10)



Photo 10

3. Ensure that the manikin cable and the clear pneumatic tubing, both exiting the manikin's right side is attached to the Link box.

See SimPad DFU for complete Blood Pressure Arm functionality and operating information.

Laerdal Recommends

Do not insert needles into blood pressure arm.

Heart, Breath and Bowel Sounds and Speech

The ALS Simulator has heart, breath and bowel sounds, both normal and abnormal with adjustable instructor controlled volume.

Ensure that the ALS Simulator is connected to the Link Box, via manikin cable located on lower left side of manikin.

See SimPad DFU for complete Heart, Breath and Bowel Sound Auscultation and Speech functionality and operating information.

Spontaneous Breathing and Airway Closures

The ALS Simulator has spontaneous breathing (visible chest rise and fall) with variable breathing rate. The breathing is generated via an enclosed air tank in the right thigh that is pressurized using a standard air pump. (See "Filling the Thigh Air Tank" located in the "Getting Started" section of the DFU for more information).

The left lung and right lung can be closed independently or together to create a partial or complete airway obstruction.

See SimPad DFU for complete breathing and airway blockage functionality and operating information.

After Use:

Cricothyroid Membrane/ Neck Skin Collar:

1. Remove neck skin collar, by detaching Velcro®.
2. Remove used Cricothyroid Membrane Tape from cricoid opening.
3. Cut a two (2) inch strip of Cricothyroid Membrane Tape.
4. Adhere tape to edges of cricoid opening, covering the opening with tape, to create the actual membrane.



Fig. 3

5. Lay a Neck Skin Collar into molded track around neck area of the manikin. (Figure 3) **NOTE:** If the used collar is still in good repair simply slide the collar in either direction for a fresh site. If the collar is showing wear, discard and replace with a new one.
6. Attach collar using Velcro® strips.

Laerdal Recommends

The neck skin collar is designed to provide multiple sites for needle and surgical techniques. When a fresh site is needed, slide the collar in either direction. If the neck skin collar is showing wear, discard and replace with a new collar.

IV Cannulation

After IV training is complete:

1. Close both clamps on IV tubing and detach bag tubing from arm tubing. Fill a 100cc syringe with water. Flush IV arm with syringe.
Note: This should be done over a basin to catch any fluid.

2. Using the empty syringe push air through venous system to remove excess water.

Intramuscular Injections

After intramuscular injection training is complete:

1. Remove sponge from inside of injection pad skin.
NOTE: Do not store wet foam pads in skin. This will cause shrinkage of injection pad skin.
2. Rinse sponge with water, allowing it to dry overnight.
3. Insert sponge back into injection pad skin. **NOTE:** A small amount of powder applied to sponge will ease insertion.
4. Replace the pad in the manikin.

Urinary Catheterization (if genitalia upgrade kit purchased)

After urinary catheterization is complete:

1. Remove complete genitalia assembly.
2. Working over a basin empty the reservoir.
3. Rinse thoroughly and allow to dry overnight.

Pneumothorax:

(A) Bilateral Mid-Clavicular Sites:

1. Detach the chest skin from torso from tabs at the shoulder and back and remove.
2. Remove the hard chest plate from the torso.
3. Disconnect bladder hose from Y connector; located on the underside of the chest plate. (Photo 11)



Photo 11

4. Pinch and remove the bladder through the opening between the 2nd and 3rd intercostal spaces on the top side of the hard chest plate. (Photo 12)



Photo 12

5. Trim bladder tubing to match original tubing length to fit this manikin style.
6. Insert the new pneumothorax bladder into the top side of the chest plate through the 2nd and 3rd intercostal space opening with the bladder tubing exiting through the back side of the chest plate. **NOTE:** The narrow edge of the bladder should be inserted closest to the sternum. (Photo 13)



Photo 13

7. Reconnect hose to Y hose connector.
8. Return chest plate to proper position on torso.
9. Replace chest skin over torso, being sure to secure skin at shoulders and back.
10. Fill puncture marks on the exterior of the chest skin with the Bladder Replacement Kit.

(B) Mid-Axillary Site (RIGHT):

1. Remove chest skin from tabs at the shoulder and back.
2. Remove pneumo bladder box from right side of torso. (Figure 4)

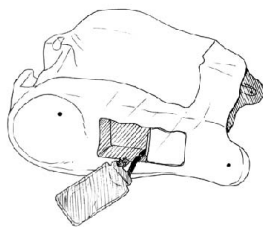


Fig. 4

3. Disconnect bladder hose from inline hose connector; being sure hose does not fall through hole and into torso.
4. Remove bladder from pneumo pad and discard.
5. Trim bladder tubing to match original tubing length to fit this manikin style. Connect new bladder hose to inline hose connector.
6. Fold and insert new pneumo bladder into pneumo box.
7. Replace chest skin over torso, being sure to secure skin at shoulder and back tabs.
8. Fill puncture marks on exterior of chest skin with the Bladder Replacement Kit.

NOTE: Bladders can be repaired using vulcanized or contact cement glue (not provided). Cover punctured surface of pneumothorax bladders with glue. Allow bladders to air dry completely overnight before replacing in the chest plate.

Chest Drain:**Mid Axillary Site (LEFT)**

1. Remove chest skin from tabs at shoulders and back.
2. Remove the chest tube drain module from the left mid-axillary site of the manikin. (Photo 14)



Photo 14

3. Insert a new chest drain module.
4. Replace the chest skin over the torso being sure to secure the skin at the shoulders and both sides.

Maintenance:**Cleaning**

1. Clean with mild soap and water; do not submerge the manikin or parts in cleaning fluids or water.
2. Use only on clean surface. Avoid felt tipped markers, ink pens, acetone, iodine or other staining products and avoid placing the manikin on newsprint or inked lines of any kind.
3. To ensure longevity, each manikin should be cleaned after each training session and a general inspection should be conducted regularly.
4. Modules and all other parts should be drained and air-dried thoroughly before storage and disinfected when needed. After use of injection pads (use water only), accumulated water should be squeezed out. **Do not store wet foam pads in the skin.** To prevent mildew or mold, pads can be soaked in a mild solution of disinfectant and water or bleach and water. Squeeze excess solution from pads, allow them to dry, then store or reinsert in manikin.
5. Articulating parts will benefit from a light application of talcum powder prior to training sessions.

To extend the cleanliness of your manikin:

1. Use a small towel and lightly dust the manikin head and chest with a small amount of powder (provided). Wipe away any excess.
2. Use gloves when handling the manikin.
3. Avoid felt tipped markers, ink pens, iodine and newsprint, these will stain the manikin.

Laerdal Recommends

Use only on clean surface. Avoid felt tipped markers, ink pens, acetone, iodine or other staining products and avoid placing the manikin on newsprint or inked lines of any kind. These will stain the manikin.

Attaching/Removing arms:

1. Remove deltoid injection pad from upper arm.
2. Detach chest skin from tabs at shoulders and back.
3. Remove skin to reveal internal portion of upper chest.
4. Lift hard chest plate to reveal inside sockets for arm connections.
5. Place one washer on threaded 4 1/2" bolt.
6. Insert threaded bolt through upper arm and through torso so that it is visible in chest cavity. (Figure 5)

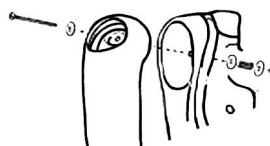


Fig. 5

7. From inside of chest area, slip a washer, a spring and another washer on bolt.
8. Screw a wing nut on bolt and tighten until desired articulation is achieved.
9. Replace hard chest plate.
10. Pull chest skin back onto shoulder area.
11. Connect chest skin to torso at shoulder and back tabs.
12. Replace deltoid injection pad on upper arm.

To remove arms(s), reverse procedure.

IV Arm:**Replacing Skin and Veins:****Laerdal Recommends**

When excessive leaking occurs at the puncture sites, either a new vein system or skin should be installed to reduce loss of fluid.

We recommend working at a basin when replacing skin and veins.

Replacing skin:

1. Cut off skin. This can be done with a sharp knife or scalpel. (Figure 6)
2. Discard skin.



Fig. 6

Replacing veins: (Keeping skin)

1. Lubricate inside of skin with liquid detergent; let it flow down into the finger area.
2. Begin at top of arm and slowly pull skin down and remove from arm. Do not roll, as that will cause skin to bind. Thumb will detach with skin.
3. Remove tubing from track in mandrel. Glue may need to be scraped away.
4. Rinse and dry vein grooves well and swab with alcohol. Be sure to remove any excess glue.

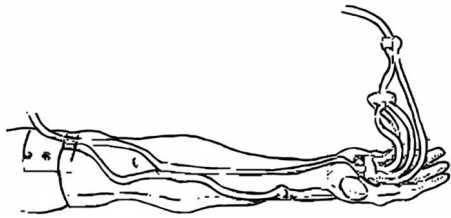


Fig. 7

5. Place new veins along grooves, (Figure 7) spot gluing as needed. (We recommend a fast-drying glue applied sparingly every 2 to 3 inches.)
6. Generously lather arm mandrel with liquid soap.

Laerdal Recommends

Heat arms skins before replacing on mandrel. This can be done with a hair-dryer.

7. Slide hand into skin. (Photo 15)



Photo 15

8. Work skin over fingers, as with a glove. (Photo 16)



Photo 16

9. Work arm skin up, over mandrel. (Photos 17 & 18.)



Photo 17



Photo 18

Technical Data

General

Operating Temperature:

0°C – 40°C at 90% relative humidity, non-condensing

Storage Temperature:

-15°C – 50°C at 90% relative humidity, non-condensing

ALS Simulator

Defibrillation: Average of 720 J /minute max

Emergency Cardiac Capabilities

- Synchronized variable heart rate, rhythm, abnormalities and duration
- Defibrillation (25 -360 J)

IV Arm

Accessible veins include median, basilic and cephalic

Standards/Approvals



This product is in compliance with the essential requirements of Council Directive 1999/5/EC; EMC Directive.

This Product is in compliance with Council Directive 2011/65/EU on restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Replacement Parts:

Product Number:	Description:
312029.....	Kit, Skin/Vein Adult Multi-Venous IV Arm
205-10150.....	Arm Assembly, Blood Pressure
380410.....	Post Set, ECG/Defib
205-03650.....	Shaft, Compression
380455.....	Skin, Chest
380460.....	Genitalia, Blank-Adult Male
380461.....	Kit, Female Genitalia W/Urinary Valves
380462.....	Kit, Male Genitalia W/Urinary Valves
380470.....	Belly plate Assembly
380471.....	Plug, Belly plate-Adult
380475.....	Pin, Pelvis
380600.....	Leg Assembly, Left Adult
380700.....	Arm, Male Multi-Venous IV Training
381102.....	Strap Set, Head skin
381105.....	Neck skin Set (6)
381107.....	Teeth, Upper
381402.....	Pad Assembly, Deltoid Injection Adult
200-00250.....	Tape, Crico-Thyroid
200-00350.....	Case, Carrying-Full Body Adult Manikin
200-00550.....	Cuff Assembly, Blood Pressure
200-02850.....	HeadSkin Assembly, ALS Sim
200-03750.....	Chest foam, MegaCode Kelly
200-01750.....	Thrust Assembly, MegaCode Kelly
200-01850.....	Bladder Assembly, MidAxillary-MegaCode Kelly
200-02050.....	Hardware Set, Legs to Pelvis W/Tools
300-00150.....	Pad Assembly, Thigh Injection Adult
300-00250.....	Pad Assembly, Ventral Gluteal Injection Adult Male
300-00350.....	Pad Assembly, Gluteal Injection Adult Male

300-00550.....	Urinary Valve/ClampSet
250-21050.....	Airway Lubricant (45 mL)
300-00750.....	Blood, Simulated-4 oz Red
205-00350.....	Thigh, Right Adult (AirTank Assy)
300-03050.....	Leg, Lower Right Adult
300-03150.....	Foot, Right Adult
300-04450.....	Plug, Arm Adult
205-03750.....	Lung Assembly
205-03950.....	Bladder, Chestrise
205-01750.....	Thigh Tank Hardware Kit
205-10101.....	Manual Air Pump
383110.....	Chest Tube Module Replacements
200-03050.....	Pupil Set Replacement
200-03150.....	Airway/ Tongue Assembly
205-09001.....	Peripheral Kit Complete
205-09101.....	Peripheral Kit Standard
200-04150.....	Chest Skin (Spacer Style)
200-03850.....	Set; Hardware/Post/Tools
200-00150.....	Bladder Replacement Kit
205-10550.....	ALS SIM Airtube Adapter

***Please contact Laerdal Customer Service for more information
on Replacement Parts in other skin tones.***

Índice

Introducción	1
Precauciones (uso previsto)	1
Elementos incluidos	2
Habilidades enseñadas	2
Desembalaje	2
a) Colocación de las piernas	2
b) Conexiones	3
Cómo empezar	3
a) Membrana cricotiroides	3
b) Sustitución de las pupilas	3
Durante su utilización	3
a) Manejo de la vía aérea	4
b) Obstrucción de la vía aérea	4
c) Descompresión de un neumotórax a tensión	4
d) Canulación IV	4
e) Inyecciones intramusculares	4
f) Sondaje urinario	4
Funciones	5
a) Habilidades relacionadas con los aspectos cardíacos	5
b) Brazo de tensión arterial	5
c) Ruidos cardíacos, respiratorios, intestinales, y voz	6
d) Respiración espontánea y cierres de la vía aérea	6
Después de su uso	6
a) Membrana cricotiroides / piel reemplazable del cuello	6
b) Canulación IV	6
c) Inyecciones intramusculares	6
d) Sondaje urinario	6
e) Neumotórax	6
i) Línea clavicular media	6
ii) Línea axilar media	7
f) Drenaje torácico	7
Mantenimiento	7
a) Limpieza	7
b) Si desea mantener siempre limpio el maniquí	7
c) Colocación o extracción de los brazos	7
d) Sustitución de la piel y las venas en el brazo IV	7
Datos técnicos	8
a) Generalidades	8
b) Maniquí Simulador SVA	8
Piezas	8

Introducción

El Simulador SVA es un maniquí interactivo de entrenamiento que permite simular una gran variedad de situaciones de soporte vital en las urgencias prehospitalarias. El simulador responde a las actuaciones clínicas, al control del instructor y a un amplio número de situaciones programadas para una práctica eficaz del diagnóstico y el tratamiento de los pacientes. Sus numerosas funciones, entre las que se encuentran la respiración espontánea, el control de la vía aérea, la voz, los sonidos y el electrocardiograma, convierten el Simulador de Soporte Vital Avanzado en un simulador completamente funcional para las urgencias prehospitalarias.

La calidad de fabricación de este maniquí hace posible su utilización en muchas sesiones de entrenamiento, siempre y cuando se observen unas normas básicas para su cuidado y mantenimiento.

Recomendaciones de Laerdal

Tubo endotraqueal de tamaño 7,5
Mascarilla laríngea 4
Combitube para adulto grande o para entrenamiento
KING LT – n.º 4
Aguja o catéter - de tamaño de calibre 21 o menor



Precauciones y advertencias

Este producto contiene **látex de caucho natural**, que puede causar reacciones alérgicas en los seres humanos, al contacto con la piel.

Precauciones y advertencias

- Este producto contiene **látex de caucho natural**, que puede causar reacciones alérgicas en los seres humanos, al contacto con la piel.
- Dentro de la cabeza hay piezas electrónicas. En este maniquí no deben practicarse las técnicas que se indican a continuación debido a que, en caso de realizarse, sería imposible limpiar debidamente la vía aérea:
 - Ventilación boca a boca o boca-mascarilla;
 - Introducción de vómito simulado para succión posterior.
- Antes de introducir cualquier instrumento, tubo o dispositivo pensado para la vía aérea, lubrique abundantemente las vías respiratorias orofaríngeas y nasofaríngeas con el lubricante suministrado. Además, es preciso lubricar los instrumentos y los tubos antes de usarlos.
- No ponga la piel del maniquí en contacto directo con tinta o papel fotocopiado: podrían causar manchas imposibles de quitar. No utilice guantes de plástico de colores mientras manipule el maniquí; podría decolorarse en las zonas en las que lo haya tocado.
- Tenga cuidado de no aplicar una presión excesiva al tomar el pulso al maniquí en los distintos sitios, porque ello puede hacer que no sea posible sentirlo. Sólo se puede tomar el pulso en dos zonas simultáneamente.
- Si durante la sesión de formación deben administrarse líquidos o fármacos por vía intravenosa, vacíe el brazo del maniquí inmediatamente tras la sesión.
- Desfibrilación**
 - Aplique el desfibrilador únicamente a la clavija o placa intercambiable para desfibrilación que está montada en el pecho del maniquí.
 - Con el fin de evitar el recalentamiento del maniquí, no se deben administrar más de dos descargas de 360 julios por minuto durante el tiempo en que se aplique esta terapia.
 - Mantenga seco el tórax del maniquí. Preste especial atención cuando utilice el brazo IV.
 - Para que la piel del tórax del maniquí no quede agujereada, no aplique gel conductor ni electrodos de desfibrilación, pensados para uso en pacientes.
 - No emplee cables ni conectores que estén dañados.
 - Respete todas las medidas de seguridad habituales para el uso de desfibriladores.
 - Realice la desfibrilación exclusivamente sobre los dos conectores de desfibrilación.

Precauciones con el depósito de aire: En el muslo derecho de Simulador SVA hay un depósito de aire comprimido. Contenido bajo presión:

- No realice ninguna punción
- No lo almacene en un sitio expuesto a calor extremo
- Libere la presión del depósito de aire antes del embalaje

No lo presurice por encima de 120 psi ni retire ningún dispositivo de seguridad para aumentar la presión. El depósito está protegido por dispositivos de seguridad que no permiten que la presión sobrepase los 150 psi. No desmonte ni trate de reparar las piezas internas del muslo derecho. En caso de avería, póngase en contacto inmediatamente con el Centro de Reparaciones de Laerdal para recibir instrucciones.

Este aparato genera, usa y posiblemente irradia energía de radiofrecuencia. Si no se instala y utiliza siguiendo las instrucciones puede interferir en las comunicaciones por radio. De producirse interferencias, trate de eliminarlas de la siguiente forma:

- Cambie la orientación o posición de la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a un enchufe de un circuito distinto a aquel al que está conectado el receptor.
- Pida ayuda al distribuidor o a un técnico experimentado de radio o televisión.

La radiación electromagnética procedente de otros equipos de transmisión o de otros equipos electrónicos puede producir ruido en el altavoz de la cabeza. Para eliminar este ruido, aleje el maniquí de la fuente de radiación o apague el volumen del altavoz situado en la cabeza.

Elementos incluidos:

Simulador SVA

- (1) Simulador para adulto, de cuerpo completo
- (1) Brazo articulado para el entrenamiento del acceso intravenoso
- (1) Brazo para el entrenamiento de la medición de la tensión arterial
- (1) Lubricante para el maniquí
- (1) Juego de pupilas intercambiables
- (6) Pielés reemplazables para el cuello
- (1) Rollo de cinta de la membrana cricotiroides
- (1) Juego de almohadillas de recambio para neumotórax
 - (2) Almohadillas para la línea clavicular media
 - (2) Almohadillas para línea axilar media
- (6) Módulos de drenaje del tórax
- (1) Manguito del esfigmomanómetro
- (1) Bomba de aire
- (1) Juego de placas para desfibrilación
- (1) Maletín
- (1) Chaqueta
- (1) Pantalón
- (1) Instrucciones de uso
- (1) Folleto de garantía internacional de Laerdal

Habilidades enseñadas:

Manejo de la vía aérea

- Valoración de las respiraciones
- Obstrucción de la vía aérea
 - Edema de lengua
 - Bloqueo del pulmón derecho
 - Bloqueo del pulmón izquierdo
 - Bloqueo de ambos pulmones
- Intubación endotraqueal
- Intubación nasotraqueal
- Intubación digital
- Introducción de la cánula orofaríngea en la vía aérea
- Introducción de la cánula nasofaríngea en la vía aérea
- Balón resucitador manual
- Intubación retrógrada
- Intubación retroiluminada
- Introducción de mascarilla laríngea
- Introducción del tubo laríngeo
- Introducción del Combitube
- Ventilación a chorro transtraqueal
- Cricotiromía quirúrgica
- Cricotirotomía con aguja
- Técnicas de aspiración
- Auscultación del abdomen para verificar la posición correcta de la vía aérea
- Inclínación de la cabeza/elevación del mentón
- Tracción mandibular
- Ventilaciones

Administración de fármacos

- Acceso intravenoso, con administración intravenosa en infusión continua o en embolada en las venas periféricas del antebrazo, la fosa antecubital y el dorso de la mano
- Inyecciones subcutáneas e intramusculares

Descompresión de neumotórax a tensión

- Región media clavicular bilateral
- Región media axilar (derecha)

Introducción del tubo torácico

- Región media axilar (izquierda)

Habilidades relacionadas con aspectos cardíacos

- ECG de 3 ó 4 derivaciones, con más de 1100 variaciones cardíacas diferentes, disponibles para su interpretación.
- Marcapasos con umbral variable, con o sin captura
- Funciones de desfibrilación (entre 25 y 360 julios)
- Escenario programable en base a algoritmos para el control del instructor
- Compresiones torácicas

Habilidades relacionadas con los aspectos circulatorios

- Pulso carotídeo bilateral
- Medición de la presión arterial no invasiva
 - Pulso braquial y radial
 - Auscultación o palpación de la presión arterial no invasiva
 - Se pueden fijar los valores de la presión arterial sistólica y diastólica, la frecuencia cardíaca, la brecha auscultatoria y el volumen

Sonidos y voz

Consulte las instrucciones de uso de SimPad

Funciones de registro y de creación de escenarios

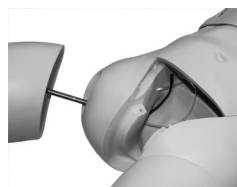
Consulte las instrucciones de uso de SimPad

Desembalaje:

El Simulador SVA está embalado de forma que las piernas no están unidas al resto del cuerpo. Saque la parte superior del cuerpo y las piernas de la caja y una las piernas al torso.

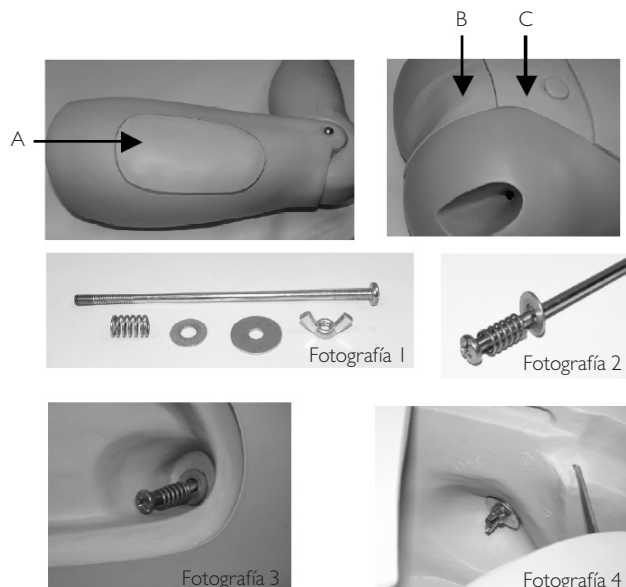
Para colocar la **pierna derecha** (con el depósito de aire incluido):

1. Retire el reservorio de la pelvis.
2. Extraiga la pieza de la parte de los genitales de la pelvis.
3. Deslice con cuidado los tubos y cables que salen del tornillo de la parte superior del muslo de la pierna derecha, y páselos a través del orificio del conector, para introducirlo en la cavidad interna de la zona pélvica. (Fotografía 1)



Fotografía 1

4. Continúe introduciendo el tornillo y los cables a través del orificio del conector, hasta que el muslo quede unido a la pelvis del maniquí.
5. Desde la parte interna de la zona pélvica deslice el tubo más largo de la conexión de aire a través de la tuerca y, luego, deslice la parte más corta del cable electrónico por la tuerca.
6. Conecte el tubo y el cable dentro de la pelvis.
7. Apriete la tuerca hasta lograr el grado de articulación deseado.
8. Vuelva a colocar en el torso del maniquí el reservorio.
9. Vuelva a colocar el módulo de genitales en la zona pélvica del torso del maniquí.



Para colocar la pierna izquierda:

1. Quite la almohadilla de inyección del muslo izquierdo (A), el módulo de genitales (B) y el conector del reservorio (C). 2. Seleccione y prepare las piezas (fotografía 1), pase el muelle y la arandela pequeña por el tornillo (fotografía 2).
3. Para instalar, pase el conjunto del tornillo por el muslo y la abertura de la pelvis de fuera hacia dentro (fotografía 3), seleccione la arandela grande protectora y pase el tornillo desde dentro de la cavidad abdominal del maniquí.

Fije una tuerca de mariposa en el tornillo (fotografía 4). 4. Vuelva a colocar el reservorio y el módulo de genitales en la pelvis, y la almohadilla de inyección en el muslo izquierdo (véase 1)

NOTA: Apriete la tuerca de mariposa a su criterio para simular la amplitud deseada de movimiento de la pierna.

Conexiones de SimPad

1. Conecte el Simulador SVA al Link Box (fotografía 2), mediante el cable situado en la parte inferior derecha del maniquí.
2. Conecte los tubos transparentes que salen de la parte derecha del maniquí.
3. Coloque en el brazo izquierdo del maniquí el manguito que se utiliza para medir la tensión arterial.
4. Conecte los tubos que salen del manguito utilizado para medir la tensión arterial (fotografía 3) a los tubos que salen del hombro izquierdo del maniquí.



Fotografía 2



Fotografía 3

Cómo empezar

Membrana cricotiroides / piel reemplazable del cuello:

1. Corte una tira de 5 cm de cinta adhesiva para la membrana cricotiroides.
2. Pegue la cinta a los bordes de la abertura y cubra dicha abertura con cinta para crear la membrana. (Figura 2)
3. Coloque una piel reemplazable de cuello encima de la cinta adaptada y póngala en torno a la zona del cuello del maniquí.
4. Pegue la piel al maniquí utilizando las tiras de Velcro®.



Figura 2

Recomendaciones de Laerdal

Un cierre hermético hará que la presión que se ejerce y el sonido que se emite al atravesar esta zona del maniquí se asemejen a lo que ocurre en la realidad al atravesar la membrana cricotiroides y facilitará los movimientos de ascenso y descenso del tórax durante la respiración con balón resucitador manual.

Sustitución de las pupilas

El Simulador SVA está equipado con un juego de pupilas formado por pupilas normales colocadas en la cabeza. En una caja independiente hay tres juegos de pupilas de plástico insertables (pupilas normales, pupilas contraídas y pupilas dilatadas) para su uso en la simulación de otras situaciones.

Para cambiar las pupilas en la cabeza:

1. Abra completamente los párpados, con cuidado de no rasgar la piel de la cara.
2. Con la ventosa suministrada o con el borde de la uña, saque la pupila del ojo.
3. Coloque la pupila que quiera con la pequeña ventosa proporcionada, o presione con el dedo para ponerla en su lugar.

Llenado del depósito de aire del muslo

1. Una la bomba de aire suministrada a la válvula de Schrader situada lateralmente en la parte posterior del muslo derecho. (Fotografía 4)



Fotografía 4

2. Llene el contenedor de aire con la bomba de aire hasta que el contenedor alcance una presión de 120 psi. Nota: En el interior del muslo hay una válvula de seguridad de sobrepresión que se activará si la presión excede de 10 bares (150 psi). Esta válvula lleva integrado un mecanismo de reposición.
3. Quite la bomba de aire de la válvula de Schrader.

NOTA: La mayoría de los productos utilizados para inflar los neumáticos de bicicletas y automóviles bastará para llenar el depósito del muslo, es decir, bombas eléctricas, compresores de aire, depósitos de aire, etc. Los límites de presión que pueden alcanzarse varían según la unidad y habrá que tenerlos en cuenta antes de comprar cualquiera de ellas.

Durante su uso

Recomendaciones de Laerdal

- Tubo endotraqueal de 7,5
- Mascarilla laríngea n°4
- Combitube para adultos o de entrenamiento
- KING LT – n.º 4

Manejo de la vía aérea:

1. Rocíe la parte interior de la faringe, las fosas nasales y los tubos utilizados para intubar, con una cantidad abundante del lubricante suministrado con el maniquí o con jabón líquido. Coloque el maniquí en posición vertical para que el lubricante recubra esos conductos.
2. Realice las demás operaciones necesarias para la intubación, según su protocolo de entrenamiento.

NOTA: En caso de que la ventilación sea incorrecta, el aire pasará a través del esófago causando la distensión del abdomen.

Obstrucción de vía aérea (inflado manual de la lengua):

1. Localice la pera de inflado en la parte inferior izquierda del tronco en la que aparece la etiqueta «tongue».
2. Cierre el botón de salida de aire.
3. Presione la pera varias veces para inflar la lengua hasta que esta alcance el tamaño deseado.

Para desinflarla, deje de presionar el botón de salida de aire.

Obstrucción de vía aérea

Bloqueo del pulmón derecho, del izquierdo o de ambos:

Consulte las instrucciones de uso de SimPad para obtener información detallada sobre el funcionamiento y las funciones de bloqueo de la vía aérea.

Descompresión del neumotórax a tensión (Inflado manual del neumotórax):

1. Localice la bomba de inflado que sale de la parte inferior izquierda del maniquí y en la que aparece la etiqueta «pneumo».
2. Cierre el botón de salida de aire para que, al inflar la bomba, no escape nada de aire.
3. Presione la pera varias veces para inflar las tres (3) almohadillas de descompresión.
4. Descomprima el lugar, en la línea media clavicular en ambos lados, la línea axilar media en el lado derecho o el lugar indicado en su protocolo de entrenamiento.

Cuando la almohadilla se haya«descomprimido», se podrá observar u oír cómo pasa el aire a través del catéter.

Canulación intravenosa:

Recomendaciones de Laerdal

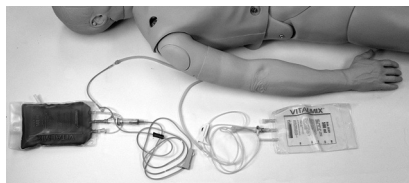
Utilice un catéter de calibre 21 o más pequeño para la canulación intravenosa, para poder utilizar más veces el brazo IV de su maniquí.

1. Coloque una bolsa IV. Nota: Asegúrese de que la pinza esté cerrada.
2. Utilice una jeringa para inyectar concentrado de sangre y 500 ml de agua en una bolsa IV. Nota: Asegúrese de que la pinza esté cerrada. Nos servirá de bolsa de sangre. (Fotografía 5)



Fotografía 5

3. Sujete la bolsa de sangre IV a uno de los tubos de látex que salen del brazo derecho IV del maniquí.
4. Sujete una bolsa vacía IV al segundo de los tubos de látex que salen del brazo derecho IV del maniquí. Esta bolsa servirá de depósito de recogida.
5. Controle el flujo de sangre desde el brazo a la bolsa de recogida a través de la pinza. Coloque la bolsa de recogida en el suelo para permitir que el sistema, ahora cerrado, se alimente por acción de la gravedad.
6. Cuelgue la bolsa de sangre IV y abra la pinza para permitir que el concentrado se introduzca en el brazo. Nota: Se puede utilizar un manguito de medir la tensión arterial a modo de infusor de presión. De este modo, la bolsa de sangre se podrá colocar en el suelo o entre el colchón y el gotero. (Fotografía 6)



Fotografía 6

7. Cuando la bolsa de sangre esté vacía, colóquela donde estaba el depósito de recogida y viceversa. Cuelgue el reservorio, que ahora está lleno, y coloque la bolsa vacía en el suelo para que ahora el concentrado vuelva a esta bolsa vacía. NOTA: Asegúrese de ajustar el regulador de flujo. Debe utilizarse siempre la pinza del reservorio para graduar el ritmo del flujo.

Ahora el brazo ya está preparado para la canulación. Siga el entrenamiento previsto en su protocolo. **NOTA:** No utilice yodo, ya que el maniquí quedará manchado de forma irreversible.

Recomendaciones de Laerdal

Cuando utilice un catéter u otro instrumento para realizar una venopunción, rocíelo con lubricante en pulverizador para introducirlo más fácilmente.

Inyecciones intramusculares:

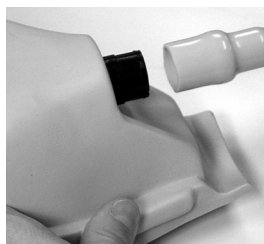
La administración de fármacos por medio de inyecciones intramusculares puede realizarse bilateralmente en los músculos deltoides y los muslos, y en las zonas glútea y ventroglútea.

Recomendaciones de Laerdal

Los fármacos pueden administrarse según lo establecido en su protocolo. Durante la enseñanza deben adoptarse todas las precauciones y medidas de seguridad oportunas.

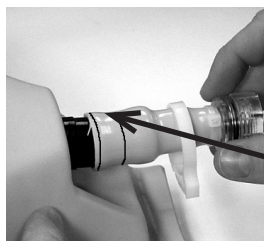
Sondaje urinario (si se ha adquirido el kit de actualización de genitales):

1. Quite todos los genitales del maniquí.
2. Levante y gire la pieza metálica en la zona de la pelvis hacia un lado. NOTA: De no volver a colocar esta pieza, se producirá una distensión de la zona pélvica.
3. Levante el depósito urinario.
4. Utilice las válvulas urinarias suministradas y conecte el extremo roscado de la válvula del conector al conector urinario roscado correspondiente de los genitales (Fotografías 7-9).
5. Coloque el tornillo de abrazadera sobre la válvula, de modo que quede suelta.
6. Deslice el extremo liso de la válvula hasta la parte más elevada del conector.



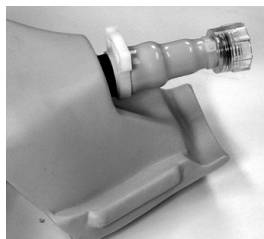
Fotografía 7 (Deslice el tubo hasta la parte más elevada del conector.)

7. Coloque el tornillo de abrazadera sobre el conector y la válvula.



Fotografía 8 (área en la que se coloca el tornillo.)

8. Presione para apretar el tornillo de abrazadera. De este modo, el tornillo quedará ajustado en su lugar.



Fotografía 9 (Aplique el tornillo y presione para apretar.)

9. Vuelva a colocar todos los genitales en el torso del maniquí.
10. **Vuelva a colocar la pieza metálica en la zona de la pelvis.** NOTA: De no volver a colocar este clavo, se producirá una distensión en la zona pélvica.

11. Quite el tapón del depósito urinario.
12. Con una jeringuilla de 100 ml, llene el depósito con agua coloreada.
13. Realice el sondaje urinario, según su protocolo de enseñanza.

Funciones del maniquí

Habilidades relacionadas con los aspectos cardíacos:

Cuando se utiliza con SimPad, el Simulador SVA genera múltiples variaciones de los ritmos cardíacos. También se puede utilizar marcapasos externo, con o sin captura, desfibrilación y cardioversión sincronizada. **Consulte las instrucciones de uso de SimPad**

NOTA: Antes de la enseñanza, asegúrese de que el cable que sale del lado derecho del maniquí esté conectado al Link Box.

1. Las compresiones se pueden realizar con una o dos manos.
2. Para monitorizar, las ventosas de los electrodos se colocan de la siguiente forma en el maniquí:
 - i. BD (Brazo derecho)
 - ii. BI (Brazo izquierdo)
 - iii. PI (Pierna izquierda)
 - iv. PD (Pierna derecha)

NOTA: Si las ventosas del electrocardiograma o los conectores para la desfibrilación no están conectados al monitor, desfibrilador o marcapasos externo utilizado por su institución, se pueden adquirir más ventosas para el electrocardiograma y cables para la desfibrilación o marcapasos. **Póngase en contacto con el representante para saber cuál es el adaptador correcto.**

3. El equipo está provisto de dos (2) placas (discos) intercambiables y de dos (2) adaptadores del tipo manos libres pensados para su uso con desfibriladores. Atornille los discos o los adaptadores en los orificios situados en el ápex y en el esternón del maniquí. El ritmo cardíaco puede leerse desde el maniquí utilizando un monitor y aplicando palas a los discos y presionándolas con fuerza. **(No utilice almohadillas autoadhesivas ni gel).**
4. Para realizar una desfibrilación manual, coloque las palas o las placas intercambiables y presiónelas con fuerza para conseguir un buen contacto. **NOTA:** Se pueden utilizar desfibriladores monofásicos y bifásicos.

Recomendaciones de Laerdal

Precaución: Siga el protocolo de desfibrilación evitando todo contacto entre la pala y cualquiera de los sitios en que se colocan los electrodos durante la desfibrilación. Se puede aplicar una descarga máxima de **360 julios**.

Consulte las instrucciones de uso de SimPad para obtener información detallada sobre el funcionamiento y las funciones cardíacas.

Medidas de seguridad que hay que adoptar durante la desfibrilación de un paciente o del instructor

1. Lea y siga todas las instrucciones de seguridad y funcionamiento suministradas con el desfibrilador y con el equipo necesario para su uso.
2. El instructor puede sufrir descargas por la tensión y la corriente reales utilizados en un paciente real. Durante las fases de la enseñanza de la desfibrilación y estimulación, deben adoptarse todas las precauciones y medidas de seguridad oportunas. En caso de no seguir estas medidas de seguridad, pueden producirse lesiones o incluso la muerte de los usuarios, estudiantes y demás personas que estén observando la enseñanza.

Brazo para enseñanza de la medición de la tensión arterial:

Instalación del brazo izquierdo

El maniquí incluye el brazo izquierdo de presión arterial colocado por defecto (sólo el **Simulador SVA** y **MegaCode Kelly Advanced**). El brazo de presión arterial está diseñado para rotar aproximadamente 220°.

Precaución: Para evitar daños, no fuerce la rotación del brazo de presión arterial.



Fotografía 1



Fotografía 3



Fotografía 5 – Vista izquierda exterior
Hombro de brazo estándar o con heridas



Fotografía 2



Fotografía 4 – Vista interior
Vista izquierda del torso

Para desconectar el brazo de presión arterial:

1. Saque la piel del tórax, levante la placa del tórax y déjela a un lado para sacar la pieza de fijación (fotografía 1) y desconectar el brazo de presión arterial.
2. Retire la pieza blanca que ejerce como tope, desconecte los cables y retire el brazo. **NOTA:** Guarde adecuadamente el brazo de presión arterial y sus accesorios para su uso futuro.

Para instalar el brazo izquierdo (estándar o modelo de heridas):

El maniquí contiene las piezas necesarias (fotografía 2) **1.** Seleccione el brazo de sustitución, quite la almohadilla del deltoides. **2.** Inserte el adaptador del brazo (Fotografía 3) situado dentro del torso, en el lateral izquierdo. **3.** Pase la arandela pequeña por el tornillo, pase el conjunto de la arandela y el tornillo por las aberturas del adaptador del hombro, el torso y el brazo. (Fotografías 4 y 5) **Nota:** Apriete la tuerca de mariposa cuanto desee para simular una amplitud de movimiento. **4.** Vuelva a colocar la placa del tórax, la piel del tórax y la almohadilla del deltoides del hombro.

Para volver a conectar el brazo de presión arterial, repita estos procesos en orden inverso. Almacene de forma apropiada el brazo, su adaptador y las piezas para su uso futuro.

El brazo para la enseñanza de la medición de la tensión arterial puede utilizarse para auscultar y palpar la tensión arterial. Es posible controlar el volumen de los sonidos de Korotkoff, oír la brecha auscultatoria y ajustar la presión en rangos de 2 mmHg.

1. Coloque el manguito para medir la tensión arterial en el brazo diseñado para este fin (IZQUIERDO).
2. Conecte los tubos que salen del manguito a los tubos de goma que correspondan, de los que salen por debajo del brazo izquierdo del maniquí. (Fotografía 10)



Fotografía 10

3. Asegúrese de que el cable del maniquí y los tubos de goma transparentes que salen del lateral derecho del maniquí estén conectados al Link Box.

Consulte las instrucciones de uso de SimPad para obtener información detallada sobre el funcionamiento y las funciones del brazo para la enseñanza de la medición de la tensión arterial.

Recomendaciones de Laerdal

No introduzca agujas en el brazo para la enseñanza de la medición de la tensión arterial.

Voz y sonidos cardíacos, respiratorios e intestinales

El Simulador SVA tiene sonidos cardíacos, respiratorios e intestinales, tanto normales como anormales, con un volumen ajustable que el instructor puede controlar.

Asegúrese de que el Simulador SVA esté conectado al Link Box, mediante el cable del maniquí situado en la parte inferior izquierda del maniquí.

Consulte las instrucciones de uso de SimPad para obtener información detallada sobre el funcionamiento y las funciones de voz y auscultación de los sonidos cardíacos, respiratorios e intestinales.

Respiración espontánea y cierre de las vías respiratorias

El Simulador SVA tiene respiración espontánea (elevación visible del tórax) con una frecuencia respiratoria variable. La respiración se genera por medio de un depósito de aire situado en el interior del muslo derecho que se llena con una bomba de aire corriente. (Si desea más información, consulte «Llenado del depósito de aire del muslo» en la sección «Cómo empezar» de las instrucciones de uso).

Es posible cerrar sólo el pulmón izquierdo o el derecho o los dos a la vez para crear una obstrucción parcial o completa de las vías respiratorias.

Consulte las instrucciones de uso de SimPad para obtener información detallada sobre el funcionamiento y las funciones de respiración y de bloqueo de las vías respiratorias.

Después de la utilización:

Membrana cricotiroides / piel reemplazable del cuello:

1. Quite la piel reemplazable del cuello, despegando las tiras de Velcro®.
2. Quite de la abertura del cricoides la cinta utilizada como membrana.
3. Corte una tira de 5 cm de cinta para la nueva membrana.
4. Pegue la cinta a los bordes de la abertura del cartilago cricoides y cubra la abertura con cinta para crear la membrana.



Figura 3

5. Coloque una piel reemplazable de cuello sobre la tira adaptada y póngala alrededor de la zona del cuello del maniquí (figura 3). **NOTA:** Si la piel utilizada como cuello aún está en buen estado, límitese a deslizarla en una u otra dirección para encontrar un sitio en ella que no se haya utilizado todavía. Si la piel no está en buen estado, sustitúyala por una nueva.
6. Coloque la piel al maniquí, utilizando las tiras de Velcro®.

Recomendaciones de Laerdal

La piel utilizada como cuello reemplazable está pensada para disponer en ella de múltiples sitios en los que aplicar una cricotiromía con aguja y quirúrgica. Cuando necesite un sitio nuevo, deslice la piel en una u otra dirección. Si la piel reemplazable del cuello no está en buen estado, sustitúyala por una nueva.

Canulación para tratamiento intravenoso

Una vez finalizada la enseñanza para el tratamiento intravenoso:

1. Cierre las dos pinzas de los tubos para tratamiento intravenoso y separe de los tubos del brazo los tubos de la bolsa. Llene una jeringuilla con 100 ml con agua. Introduzca el contenido de la jeringuilla en el brazo diseñado para tratamiento intravenoso.

Nota: Esta operación deberá realizarse colocando debajo un recipiente para recoger en él el líquido que pudiera derramarse.

2. Con la jeringa ya vacía, introduzca aire en el sistema circulatorio para eliminar el agua sobrante.

Inyecciones intramusculares

Una vez finalizada la enseñanza para inyecciones intramusculares:

1. Quite la esponja del interior de la piel con almohadilla preparada para inyecciones.

NOTA: No guarde el maniquí con almohadillas mojadas en la piel. Si lo hace, la piel con almohadilla preparada para inyecciones se arrugará.

2. Aclare la esponja con agua y deje que se seque.
3. Vuelva a introducir la esponja en el interior de la piel con almohadilla preparada para inyecciones. **NOTA:** Para facilitar la introducción, aplique una pequeña cantidad de talco a la esponja.
4. Vuelva a colocar la almohadilla en el maniquí.

Sondaje urinario (si se ha adquirido el kit de actualización de genitales)

Una vez finalizada la capacitación para el sondaje urinario:

1. Quite el conjunto completo de genitales.
2. Vacíe el depósito en un recipiente.
3. Aclare cuidadosamente y déjelo secar.

Neumotórax:

(A) Región media claviclar bilateral:

1. Separe de las lengüetas, situadas en el hombro y la espalda, la piel del pecho en el torso y quítela.
2. Retire del torso la placa dura del pecho.
3. Desconecte la manguera de la almohadilla del conector en Y, situado en la parte interior de la placa del tórax. (Fotografía 11)



Fotografía 11

4. Apriete y saque la almohadilla a través de la abertura entre el segundo y el tercer espacio intercostal, en la parte superior de la placa del tórax. (Fotografía 12)



Fotografía 12

5. Recorte los tubos de la almohadilla hasta que alcancen su longitud original para adaptarlos a este maniquí.
6. Introduzca la nueva almohadilla para neumotórax en la parte superior de la placa del tórax, a través de la abertura del segundo y del tercer espacio intercostal, con los tubos de la almohadilla que salen de la parte trasera de la placa del tórax. **NOTA:** El borde estrecho de la almohadilla debe introducirse en la parte más próxima al esternón. (Fotografía 13)



Fotografía 13

7. Vuelva a conectar el tubo al conector en Y.
8. Vuelva a colocar la placa del tórax en su posición original en el torso.
9. Vuelva a colocar la piel del tórax en el torso, y asegúrese de fijar correctamente la piel en los hombros y la espalda.
10. Rellene las marcas de pinchazos de la parte exterior de la piel del tórax con el juego de sustitución de la almohadilla.

(B) Región media axilar (DERECHA):

1. Separe la piel del tórax de las lengüetas situadas en el hombro y la espalda.
2. Saque de la parte derecha del tronco la caja de la almohadilla para neumotórax. (Figura 4)

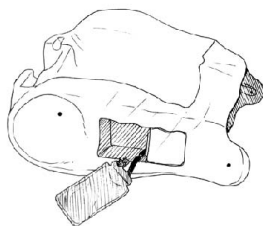


Figura 4

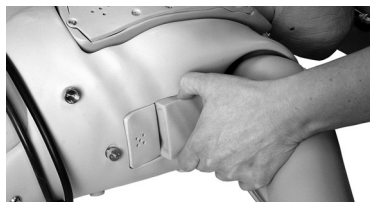
3. Desconecte el tubo de la almohadilla del conector del tubo recto y asegúrese de que el contenido no se derrame por el orificio y se introduzca en el torso.
4. Saque la almohadilla del neumotórax y deséchela.
5. Recorte los tubos de la almohadilla hasta que alcancen su longitud original para adaptarlos a este maniquí. Conecte el nuevo tubo de la almohadilla al conector del tubo recto.
6. Doble y coloque la nueva almohadilla en la caja de neumotórax.
7. Vuelva a colocar la piel del tórax en el torso, y asegúrese de fijar correctamente la piel a las lengüetas de los hombros y la espalda.
8. Rellene las marcas de pinchazos de la parte exterior de la piel del tórax con el juego de sustitución de la almohadilla.

NOTA: Las almohadillas pueden repararse con cola de contacto o vulcanizada (no incluida). Cubra de cola la superficie de las almohadillas de neumotórax que presente pinchazos. Deje secar al aire las almohadillas antes de volverlas a colocar en la placa del tórax.

Drenaje torácico:

Región media axilar (IZQUIERDA)

1. Separe la piel del tórax de las lengüetas situadas en el hombro y la espalda.
2. Saque el módulo de drenaje del tórax del espacio axilar medio izquierdo del maniquí. (Fotografía 14)



Fotografía 14

3. Coloque un nuevo módulo de drenaje torácico.
4. Vuelva a colocar la piel del tórax en el torso y asegúrese de fijar correctamente la piel a los hombros y por los dos lados.

Mantenimiento:

Limpieza

1. Para la limpieza, utilice jabón suave y agua, y no sumerja el maniquí ni ninguna de sus piezas en agua o líquidos de limpieza.
2. Utilícelo sólo sobre una superficie limpia. No utilice rotuladores, bolígrafos, acetona, yodo ni ningún otro producto que manche, y no coloque el maniquí encima de papel de periódico, ni escrito con tinta de ningún tipo.
3. Para que el maniquí no se estropee y pueda utilizarlo muchas veces, límpielo después de cada sesión de formación, y examínelo periódicamente.
4. MVacíe y seque al aire completamente los módulos y todas las demás piezas, antes de guardarlas y desinfectelas cuando sea necesario. Después de utilizar almohadillas de inyección (use sólo agua), presiónelas para extraer el agua acumulada. **No guarde el maniquí con almohadillas mojadas en la piel.** Para impedir que aparezca moho, pueden empaparse las almohadillas en una solución suave de desinfectante y agua o de lejía y agua. Presione las almohadillas para extraer el líquido sobrante, déjelas secar y, luego, guárdelas o vuelva a introducir las en el maniquí.
5. En las partes articuladas, es conveniente aplicar una leve capa de polvos de talco antes de las sesiones de formación.

Si desea mantener siempre limpio el maniquí:

1. Utilice una pequeña toalla y aplique con cuidado una pequeña cantidad de talco (incluido) a la cabeza y el tórax del maniquí. Retire todo el producto sobrante.
2. Utilice guantes al manipular el maniquí.

3. No utilice rotuladores, bolígrafos, yodo ni papel de periódico, ya que mancharían el maniquí.

Recomendaciones de Laerdal

Utilícelo sólo sobre una superficie limpia. No utilice rotuladores, bolígrafos, acetona, yodo ni ningún otro producto que manche, y no coloque el maniquí encima de papel de periódico ni escrito con tinta de ningún tipo. El maniquí se manchará.

Colocación o separación de las extremidades superiores:

1. Quite la almohadilla de inyección para el deltoides de la parte superior del brazo.
2. Separe la piel del tórax de las lengüetas situadas en el hombro y la espalda.
3. Quite la piel, para dejar al descubierto la parte interna de la zona superior del tórax.
4. Levante la placa del tórax, para dejar al descubierto los orificios internos que permiten las conexiones con el brazo.
5. Coloque una arandela de ajuste en el tornillo roscado de 11,43 cm.
6. Introduzca el tornillo roscado de forma que atraviese la parte superior del brazo y el torso, y que sea visible en la cavidad torácica. (Figura 5)

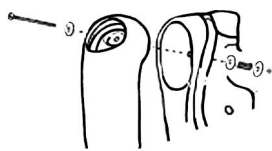


Figura 5

7. Desde la parte interior de la zona del tórax, introduzca una arandela, un muelle y otra arandela en el tornillo.
8. Fije una tuerca de mariposa en el tornillo y atornille hasta que logre el grado de articulación deseado.
9. Vuelva a colocar la placa del tórax.
10. Vuelva a colocar la piel del tórax en la zona del hombro.
11. Conecte la piel del tórax a las lengüetas situadas en los hombros y la espalda.
12. Vuelva a colocar la almohadilla de inyección del deltoides en la parte superior del brazo.

Para quitar un brazo, repita el procedimiento anterior pero en sentido inverso.

Brazo para tratamiento intravenoso:

Sustitución de la piel y las venas:

Recomendaciones de Laerdal

Cuando hay un exceso de fuga en los sitios de punción, deberá instalarse un nuevo sistema venoso o una nueva piel, con el fin de reducir la pérdida de líquido.

Cuando sustituya la piel y las venas, es recomendable que lo haga encima de un recipiente.

Sustitución de la piel:

1. Corte la piel. Utilice para ello un cuchillo afilado o un bisturí. (Figura 6)
2. Deseche la piel.



Figura 6

Sustitución de las venas (conservando la piel):

1. Lubrique la parte interior de la piel con detergente líquido y deje que fluya hasta los dedos.
2. Empiece por la parte superior del brazo y, lentamente, vaya retirando la piel hacia abajo hasta que la quite del brazo. No la enrolle, ya que haría que se pegase. El dedo pulgar se separará al mismo tiempo que la piel.
3. Quite los tubos de la tira en el molde. Puede que tenga que raspar para quitar la cola.
4. Aclare y seque bien las acanaladuras por las que van las venas y límpielas con alcohol. Asegúrese de quitar los restos de cola.

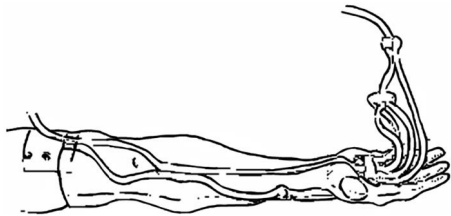


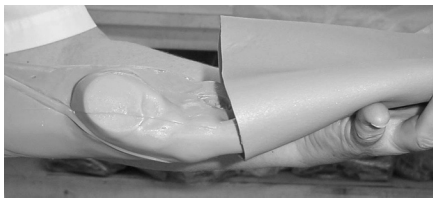
Figura 7

5. Coloque las venas nuevas, deslizándolas por las acanaladuras (figura 7), y utilice cola para ello cuando lo necesite. (Es aconsejable utilizar una cola de secado rápido y aplicarla en pocas cantidades, cada 5 a 7,5 cm.)
6. Enjabone bien el molde del brazo, utilizando jabón líquido.

Recomendaciones de Laerdal

Caliente la piel del brazo antes de volverla a colocar en el molde.
Para ello, puede utilizar un secador de pelo.

7. Deslice la mano dentro de la piel. (Fotografía 15)



Fotografía 15

8. Coloque bien la piel sobre los dedos hasta que encaje como lo haría un guante. (Fotografía 16)



Fotografía 16

9. Deslice la piel por el brazo hacia arriba, por encima del molde. (Fotografías 17 y 18)



Fotografía 17



Fotografía 18

Datos técnicos Generales

Temperatura de funcionamiento:

Entre 0 y 40 °C, con una humedad relativa del 90%, sin condensación

Temperatura de almacenamiento:

Entre -15 y 50 °C, con una humedad relativa del 90%, sin condensación

Simulador SVA

Desfibrilación: Una media de 720 J/minuto, máx.

Funciones de urgencias cardíacas

- Frecuencia, ritmo, anomalías y duración variables y sincronizados
- Desfibrilación (25-360 J)

Brazo para tratamiento intravenoso

Entre las venas accesibles están la vena basílica media y la vena cefálica mediana.

Normas y autorizaciones



Este producto cumple los requisitos esenciales de la Directiva del Consejo 1999/5/CE; Directiva EMC.

Este producto cumple los requisitos de la Directiva del Consejo 2011/65/EU sobre restricciones en el uso de ciertas sustancias peligrosas (RoHS).

Piezas de recambio:

Número de producto:	Descripción:
312029.....	Juego de brazo con múltiples venas para la enseñanza del tratamiento intravenoso, con piel y venas
205-10150.....	Brazo para tensión arterial
380410.....	Juego de clavijas, ECG/desfibrilador
205-03650.....	Manguito de presión
380455.....	Piel del tórax
380460.....	Genitales de hombre adulto, completo
380461.....	Juego de genitales femeninos con válvulas urinarias
380462.....	Juego de genitales masculinos con válvulas urinarias
380470.....	Conjunto de placas abdominales
380471.....	Conector de placas abdominales de adulto
380475.....	Pieza metálica para pelvis
380600.....	Pierna izquierda de adulto
380700.....	Brazo de hombre con múltiples venas para el entrenamiento del tratamiento intravenoso
381102.....	Juego de tiras, piel de la cabeza
381105.....	Piel reemplazable de cuello (6)
381107.....	Dientes, parte superior
381402.....	Juego de almohadillas de inyección para deltoides para adulto
200-00250.....	Cinta para membrana cricotiroides
200-00350.....	Maletín de transporte para maniquí adulto de cuerpo completo
200-00550.....	Conjunto de manguitos de tensión arterial
200-02850.....	Piel de cabeza para Simulador SVA
200-03750.....	Espuma para el tórax, MegaCode Kelly
200-01750.....	Conector, MegaCode Kelly
200-01850.....	Conjunto de almohadillas, axilar media MegaCode Kelly
200-02050.....	Conjunto de piezas, de piernas a pelvis, con herramientas
300-00150.....	Juego de almohadillas de inyección en el muslo, para adulto
300-00250.....	Juego de almohadillas de inyección en las regiones ventroglútea y glútea, para hombre adulto

300-00350.....	Juego de almohadillas, inyección en la región glútea, para hombre adulto
300-00550.....	Válvula urinaria/juego de pinzas
250-21050.....	Lubricante para vía aérea (45 ml)
300-00750.....	Sangre simulada, 110 ml, roja
205-00350.....	Muslo derecho de adulto (unidad de depósito de aire)
300-03050.....	Pierna, parte inferior, derecha, de adulto
300-03150.....	Pie derecho de adulto
300-04450.....	Conector de brazo de adulto
205-03750.....	Pulmones
205-03950.....	Almohadilla de elevación del tórax
205-01750.....	Juego de piezas de depósito del muslo
205-10101.....	Bomba de aire manual
383110.....	Recambios de módulo de tubo de tórax
200-03050.....	Juego de sustitución de pupilas
200-03150.....	Conector de vía aérea/lengua
205-09001.....	Juego completo de periféricos
205-09101.....	Juego estándar de periféricos
200-04150.....	Piel de tórax (estilo separador)
200-03850.....	Conjunto de piezas/clavija/herramientas
200-00150.....	Juego de sustitución de la almohadilla
205-10550.....	Adaptador de tubo de aire de simulador SVA

Si desea más información sobre las piezas de recambio en otros colores de piel, póngase en contacto con los representantes del Servicio al Cliente de Laerdal.

Sommario

Introduzione	1
Precauzioni e avvertenze (uso previsto)	1
Contenuto della confezione	2
Competenze insegnate	2
Disimballaggio	2
a) Montaggio delle gambe	2
b) Collegamenti	3
Per iniziare	3
a) Membrana cricotiroidea	3
b) Pupille di ricambio	3
Durante l'uso	3
a) Gestione delle vie aeree	4
b) Vie aeree ostruite	4
c) Decompressione pneumotorace ipertensivo	4
d) Cannulazione EV	4
e) Iniezioni intramuscolari	4
f) Cateterizzazione urinaria	4
Funzionalità	5
a) Competenze nelle procedure cardiache	5
b) Braccio per misurazione della pressione sanguigna	5
c) Toni cardiaci, suoni respiratori, rumori addominali e comunicazione vocale	6
d) Respirazione spontanea e ostruzioni delle vie aeree	6
Dopo l'uso	6
a) Membrana cricotiroidea/Collari di pelle del collo	6
b) Cannulazione EV	6
c) Iniezione intramuscolare	6
d) Cateterizzazione urinaria	6
e) Pneumotorace	6
i) Sito clavicolare medio	6
ii) Sito ascellare medio	7
f) Drenaggio toracico	7
Manutenzione	7
a) Pulizia	7
b) Pulizia approfondita	7
c) Montaggio/Rimozione delle braccia	7
d) Sostituzione di vene e pelle nel braccio per EV	7
Dati tecnici	8
a) Caratteristiche generali	8
b) Manichino ALS Simulator	8
Componenti	8

Introduzione

L'Advanced Life Support Simulator è un manichino didattico interattivo realistico che consente di simulare un'ampia gamma di procedure salvavita avanzate in situazioni d'emergenza pre-ospedaliera. Il simulatore risponde a interventi clinici, comandi di un istruttore e a numerosi scenari pre-programmati, consentendo di esercitarsi in maniera efficace nella diagnosi e nel trattamento di un paziente. Grazie a funzioni quali respirazione spontanea, controllo delle vie aeree, comunicazione vocale, suoni, ECG e molte altre funzioni cliniche, l'Advanced Life Support Simulator è un simulatore pre-ospedaliero perfettamente funzionale.

La qualità di produzione di questo manichino garantisce un numero elevato di sessioni di training a condizione che sia usato in modo ragionevole e sottoposto a regolare manutenzione.

Laerdal consiglia

Tubo endotracheale: misura 7,5
 Maschera laringea: n. 4
 Combitube: misura grande per pazienti adulti o manichini
 KING LT: n. 4
 Ago o catetere: 21 G o inferiore



Precauzioni e avvertenze

Questo prodotto contiene lattice in **gomma naturale** che può provocare reazioni allergiche a contatto con soggetti sensibili.

Precauzioni e avvertenze

- Questo prodotto contiene lattice di **gomma naturale** che può provocare reazioni allergiche a contatto con soggetti sensibili.
- All'interno della testa di gestione delle vie aeree sono presenti componenti elettronici. Non applicare al manichino le seguenti tecniche perché impediscono la corretta sanitizzazione:
 - Ventilazione bocca a bocca o con protezione facciale
 - Inserimento di vomito simulato per aspirazione
- Prima di inserire qualsiasi strumento, tubo o altro dispositivo nelle vie aeree, lubrificare abbondantemente le vie aeree orali e nasali con il prodotto fornito in dotazione. Anche gli strumenti e i tubi devono essere lubrificati prima dell'uso.
- Evitare che la pelle del manichino entri in contatto diretto con inchiostro o carta copiativa, per non macchiarlo in modo indelebile. Evitare l'uso di guanti di plastica colorati per la manipolazione del manichino, perché potrebbero lasciare colore.
- L'applicazione di una forza eccessiva quando si rilevano le pulsazioni ne impedisce la percezione. È possibile rilevare contemporaneamente soltanto due singoli polsi.
- Se una sessione di training prevede la somministrazione di fluidi e/o farmaci attraverso il braccio per EV, svuotare il braccio immediatamente al termine della sessione.
- Defibrillazione**
 - Applicare il defibrillatore unicamente su un'apposita piastra o applicatore di defibrillazione correttamente montato sul torace del manichino.
 - Non somministrare più di 2 scariche di defibrillazione da 360 J al minuto per evitare il surriscaldamento.
 - Il torace del manichino deve essere mantenuto asciutto. L'uso del braccio per EV richiede particolare attenzione.
 - Non applicare gel conduttivo o elettrodi di defibrillazione conduttivi destinati all'uso su pazienti, per evitare la formazione di depressioni puntiformi sulla pelle del torace.
 - Non utilizzare cavi o connettori con evidenti segni di danneggiamento.
 - Osservare tutte le consuete norme di sicurezza per l'uso dei defibrillatori.
 - La defibrillazione deve essere eseguita esclusivamente tramite i due appositi connettori.

Precauzioni per il serbatoio dell'aria: nella coscia destra del manichino ALS Simulator è inserito un serbatoio di aria compressa. Contenuto sotto pressione:

- Non perforare
- Non conservare in prossimità di fonti di calore eccessivo
- Depressurizzare il serbatoio dell'aria prima della spedizione

Non pressurizzare oltre 8 bar (120 psi) o rimuovere dispositivi di sicurezza per aumentare la pressione. I dispositivi di sicurezza del serbatoio impediscono che la pressione superi i 10 bar (150 psi). Non smontare né cercare di riparare componenti interni della coscia destra. In caso di guasto rivolgersi immediatamente al centro assistenza Laerdal.

Il presente dispositivo genera, utilizza e può emettere energia a radiofrequenza. Se non installato e utilizzato conformemente alle istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. In casi simili, tentare di correggere l'interferenza nei seguenti modi:

- Orientare diversamente o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra il dispositivo e il ricevitore.
- Collegare il dispositivo a una presa di un circuito diverso da quello cui è collegato il ricevitore.
- Consultare e chiedere aiuto al rivenditore o a un tecnico radio/TV esperto.

Le radiazioni elettromagnetiche generate da altri apparati elettronici o radiotrasmettenti possono provocare interferenze nell'altoparlante della testa. Per eliminare questo disturbo, allontanare il manichino dalla fonte di radiazioni o abbassare completamente il volume dell'altoparlante.

Contenuto della confezione:

ALS Simulator

- (1) Simulatore adulto a grandezza naturale
- (1) Braccio per training di procedure EV articolabile
- (1) Braccio per training della misurazione della pressione sanguigna
- (1) Lubrificante per manichini
- (1) Set di pupille intercambiabili
- (6) Collari di pelle del collo
- (1) Rotolo adesivo membrana cricotiroidea
- (1) Set di camere d'aria di ricambio per pneumotorace
 - (2) Camere d'aria medioclaviccolari
 - (2) Camere d'aria medioascellari
- (6) Moduli per drenaggio toracico
- (1) Bracciale per la misurazione della pressione sanguigna
- (1) Pompa dell'aria
- (1) Set di applicatori per defibrillazione
- (1) Valigetta da trasporto
- (1) Giacca
- (1) Pantaloni
- (1) Istruzioni per l'uso
- (1) Libretto di garanzia internazionale Laerdal

Competenze insegnate:

Gestione delle vie aeree

- Valutazione della respirazione
- Vie aeree ostruite
 - Edema della lingua
 - Blocco polmonare destro
 - Blocco polmonare sinistro
 - Blocco polmonare bilaterale
- Intubazione endotracheale
- Intubazione nasotracheale
- Intubazione digitale
- Inserimento nelle vie aeree orofaringee
- Inserimento nelle vie aeree nasofaringee
- Pallone ventilatore
- Intubazione retrograda
- Intubazione con mandrino luminoso
- Inserimento della maschera laringea
- Inserimento del tubo laringeo
- Inserimento del Combitube
- Ventilazione jet transtracheale
- Cricotirotomia chirurgica
- Cricotirotomia con ago
- Tecniche di aspirazione
- Auscultazione dello stomaco per un controllo del corretto posizionamento delle vie aeree
- Inclinazione della testa/Sollevamento del mento
- Sublussazione della mandibola modificata
- Ventilazioni

Somministrazione di farmaci

- Inserimento EV, infusione e bolo nelle vene periferiche di avambraccio, fossa antecubitale e dorso della mano
- Iniezioni subcutanee e intramuscolari

Decompressione di pneumotorace ipertensivo

- Siti claviccolari medi bilaterali
- Sito ascellare medio (destro)

Inserimento del tubo toracico

- Sito ascellare medio (sinistro)

Competenze nelle procedure cardiache

- ECG a 3-4 derivazioni con oltre 1100 variazioni di ritmo da interpretare.
- Pacing con soglia variabile, con o senza acquisizione dati
- Capacità di defibrillazione (25 - 360 joule)
- Algoritmi base per scenari programmabili controllati dall'istruttore
- Compressioni a torace chiuso

Competenze nelle procedure circolatorie

- Pulsazioni carotidee bilaterali
- Misurazione non invasiva della pressione sanguigna
 - Pulsazioni brachiali e radiali
 - Misurazione non invasiva della pressione sanguigna mediante auscultazione o palpazione
 - Valori impostabili per pressione sistolica e diastolica, frequenza cardiaca, gap e volume auscultatorio

Suoni e comunicazione vocale

Fare riferimento alle Istruzioni per l'uso di SimPad

Funzioni di registrazione e scenari

Fare riferimento alle Istruzioni per l'uso di SimPad

Disimballaggio

Il manichino ALS Simulator è imballato con le gambe smontate. Estrarre la parte superiore del corpo e le gambe dall'imballo, dopodiché fissare le gambe al tronco.

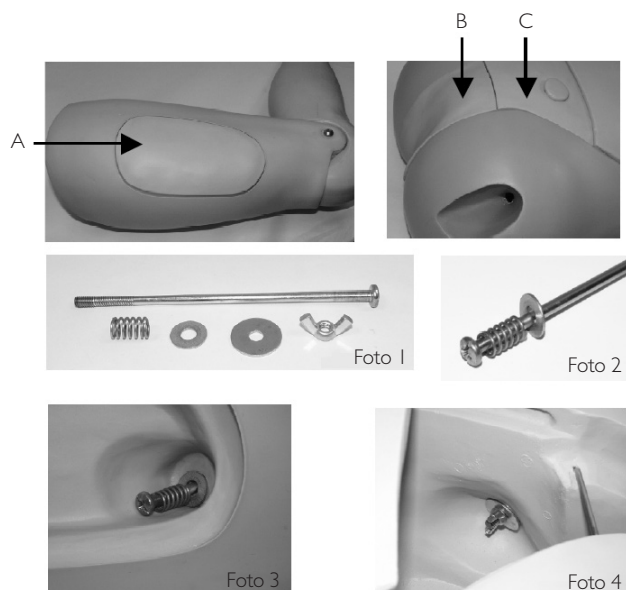
Montaggio della **gamba destra** (con serbatoio dell'aria incorporato):

1. Rimuovere il serbatoio della camera d'aria dal bacino.
2. Rimuovere il modulo vuoto dei genitali dalla zona pelvica del tronco.
3. Inserire con cautela i tubi e i fili che fuoriescono dal bullone fisso situato sulla parte superiore della coscia superiore destra attraverso il foro del connettore e quindi nella cavità interna della zona pelvica (foto 1).



Foto 1

4. Far avanzare ulteriormente il bullone e i fili attraverso il foro del connettore finché la coscia non arriva a filo con il bacino del manichino.
5. Dall'area pelvica interna, far passare attraverso il dado ad alette in dotazione, prima il tubo dell'aria più lungo, quindi il filo elettrico più corto.
6. Collegare il filo e il cavo all'interno del bacino.
7. Serrare il dado ad alette fino a ottenere il livello di articolazione desiderato.
8. Riposizionare il serbatoio della camera d'aria nel tronco.
9. Riposizionare il modulo dei genitali vuoto nella zona pelvica del tronco.



Montaggio della gamba sinistra:

Passo 1 - Rimuovere il cuscinetto per iniezioni della coscia sinistra (A), il modulo dei genitali (B) e il serbatoio della camera d'aria (C). **Passo 2** - Scegliere e preparare gli utensili (foto 1), quindi infilare la molla e la rondellina sul bullone (foto 2). **Passo 3** - Fare passare il bullone attraverso la coscia e quindi il bacino, dall'esterno all'interno (foto 3), quindi fissare una rondella grande sul bullone dalla parte interna della cavità addominale del manichino.

Avvitare infine il galletto al bullone (foto 4). **Passo 4** - Riposizionare il serbatoio della camera d'aria e il modulo dei genitali nel bacino e il cuscinetto per iniezioni nella coscia (fare riferimento al **passo 1**).

NOTA: avvitare il galletto in modo da ottenere l'ampiezza di movimento desiderata per la gamba.

Collegamento del SimPad

1. Collegare il manichino ALS Simulator alla Link Box (foto 2), utilizzando il cavo che esce dal fianco inferiore destro del manichino.
2. Collegare il tubo trasparente che esce dal fianco destro del manichino.
3. Fissare il bracciale per la misurazione della pressione sanguigna al braccio sinistro del manichino.
4. Collegare il tubo pneumatico trasparente del bracciale per la misurazione della pressione sanguigna (foto 3) al corrispondente tubo pneumatico trasparente che esce dalla spalla sinistra del manichino.



Foto 2



Foto 3

Per iniziare

Membrana cricotiroidea/Collare di pelle del collo

1. Tagliare una striscia di nastro di membrana cricotiroidea di circa cinque (5) cm.
2. Far aderire il nastro ai bordi dell'apertura cricoidea in modo da coprirla, creando una membrana vera e propria (figura 2).



Fig. 2

3. Applicare un collare di pelle del collo alla traccia stampata attorno al collo del manichino.
4. Applicare il collare con strisce in Velcro®.

Laerdal consiglia

Una buona tenuta migliora l'effettiva percezione e il suono prodotto dalla penetrazione della membrana cricotiroidea e facilita il sollevamento e l'abbassamento completi del torace durante la ventilazione con pallone ventilatore.

Sostituzione delle pupille

Il manichino ALS Simulator viene fornito con un set di pupille normali già montato nella testa. Un astuccio a parte contiene 3 set di pupille di plastica (normali, miotiche e midriatiche) da utilizzare per la simulazione di altre condizioni.

Sostituzione delle pupille:

1. Aprire bene le palpebre prestando attenzione a non lacerare la cute facciale.
2. Utilizzando la ventosa in dotazione o le unghie, rimuovere la pupilla dall'occhio.
3. Sostituirla con la pupilla scelta utilizzando la piccola ventosa in dotazione o spingerla in posizione con un dito.

Riempimento del serbatoio dell'aria della coscia

1. Collegare la pompa dell'aria in dotazione alla valvola Schrader situata lateralmente sul retro della coscia destra (foto 4).



Foto 4

2. Riempire d'aria il contenitore con la pompa fino a 120 psi. Nota: se la pressione supera 10 bar (150 psi), scatta la valvola di sicurezza situata nella coscia, che è dotata di un meccanismo di reset integrato.
3. Staccare la pompa dell'aria dalla valvola Schrader.

NOTA: per riempire il serbatoio nella coscia è possibile utilizzare la maggior parte dei prodotti destinati al gonfiaggio di gomme di auto e biciclette, come pompe elettriche, compressori d'aria, bombole d'aria, ecc. I limiti di pressione variano a seconda dell'unità e devono essere tenuti in considerazione prima dell'acquisto.

Durante l'uso

Laerdal consiglia

- Tubo endotracheale da 7,5
- Maschera laringea n. 4
- Combitube grande per pazienti adulti o manichini
- KING LT n. 4

Gestione delle vie aeree

1. Spruzzare all'interno della faringe, delle narici e di tutte le cannule utilizzate per l'intubazione una quantità abbondante del lubrificante per manichini in dotazione o di sapone liquido. Posizionare il manichino verticale, in modo che il lubrificante ricopra interamente i passaggi.
2. Eseguire le procedure di intubazione come previsto dal protocollo di training locale.

NOTA: in caso di ventilazione eseguita in modo non corretto, l'aria entra nell'esofago, provocando la distensione dell'addome.

Vie aeree ostruite (insufflazione manuale della lingua):

1. Individuare la pompetta di insufflazione sul fianco inferiore sinistro del tronco, contrassegnata dalla dicitura "tongue".
2. Serrare la manopola di rilascio dell'aria.
3. Azionare più volte la pompetta per gonfiare la lingua fino alle dimensioni desiderate.

Per sgonfiare la lingua, allentare la manopola di rilascio dell'aria.

Vie aeree ostruite

Blocco polmonare destro, sinistro o bilaterale:

Fare riferimento alle Istruzioni per l'uso di SimPad per informazioni complete sulle procedure e funzioni relative all'ostruzione delle vie aeree.

Decompressione di pneumotorace ipertensivo (insufflazione manuale del pneumotorace):

1. Individuare la pompetta di insufflazione presente sul fianco inferiore sinistro del manichino, contrassegnata dalla dicitura "pneumo".
2. Serrare la manopola di rilascio dell'aria per evitare che l'aria fuoriesca durante il pompaggio.
3. Azionare più volte la pompetta in modo da creare tre (3) siti di decompressione.
4. Decomprimere il sito, scegliendo quello clavicolare medio bilaterale, quello ascellare medio destro o l'area prevista dal protocollo di training locale.

Una volta "decompresso" il sito, è possibile udire/osservare l'aria che passa attraverso il catetere.

Cannulazione EV:

Laerdal consiglia

Per la cannulazione utilizzare un ago di 21 G o inferiore, in modo da limitare l'usura del braccio per EV del manichino.

1. Collegare una sacca EV dotata di tubo. Nota: accertarsi che il fermo sia chiuso.
2. Con una siringa, iniettare sangue concentrato e 500 cc di acqua in una sacca EV dotata di tubo. Nota: accertarsi che il fermo sia chiuso. Questa sacca fungerà da "fonte di sangue" (foto 5).

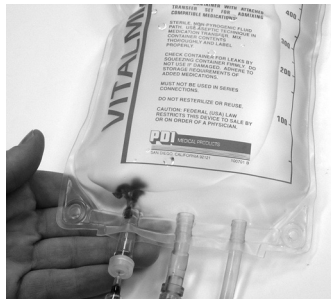


Foto 5

3. Collegare la "sacca del sangue" con tubo EV a uno dei tubi in lattice sul braccio destro per EV del manichino.
4. Collegare una sacca vuota con tubo EV al secondo tubo in lattice sul braccio destro per EV del manichino. Questa sacca fungerà da serbatoio di raccolta.
5. Controllare il flusso di sangue che dal braccio passa, attraverso il fermo, nel tubo della sacca di raccolta. Sistemare la sacca di raccolta sul pavimento in modo che il sistema, che ora è chiuso, funzioni per gravità.
6. Appendere la "sacca del sangue" all'asta portaflebo e aprire il fermo in modo che il sangue concentrato scorra nel braccio. Nota: come induttore di pressione si può utilizzare un bracciale per la misurazione della pressione sanguigna. In questo modo è possibile mettere la sacca del sangue sul pavimento o tra il materasso e la rete (foto 6).

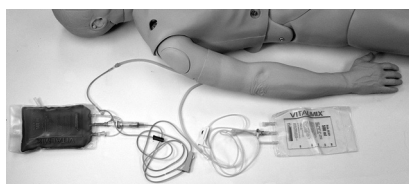


Foto 6

7. Quando la "sacca del sangue" è vuota, sostituirla con la sacca di raccolta. Appendere la sacca di raccolta ora piena e posizionare la sacca vuota sul pavimento, in modo da invertire il flusso di sangue concentrato. NOTA: non dimenticarsi di tenere sotto controllo il regolatore di flusso. Per controllare la velocità di flusso utilizzare sempre il fermo della sacca di raccolta.

A questo punto il braccio è pronto per la cannulazione. Eseguire la procedura conformemente al protocollo locale. **NOTA:** non utilizzare iodio, poiché è una sostanza che macchia in modo indelebile il manichino.

Laerdal consiglia

Per facilitare l'inserimento di un catetere o di qualsiasi altro dispositivo di venipuntura, utilizzare uno spray lubrificante.

Iniezioni intramuscolari:

È possibile somministrare i farmaci via intramuscolare bilateralmente, in sede deltoidea, nelle cosce, nei glutei e nelle zone ventrogluteali.

Laerdal consiglia

I farmaci possono essere somministrati conformemente al protocollo locale. Durante il training attenersi a tutte le precauzioni e misure di sicurezza.

Cateterizzazione urinaria (se è stato acquistato il kit dei genitali):

1. Rimuovere il modulo vuoto dei genitali dal manichino.
2. Sollevare e ruotare di lato il perno del bacino. NOTA: il mancato reinserimento del perno del bacino causerà il distacco della pelvi.
3. Sollevare il serbatoio dell'urina.
4. Utilizzando le valvole urinarie in dotazione, fissare l'estremità filettata della valvola al corrispondente connettore urinario filettato sui genitali (foto 7-9).
5. Posizionare il fermo a C sulla valvola, senza serrare.
6. Far scorrere l'estremità liscia della valvola fino a incontrare il bordo del connettore.

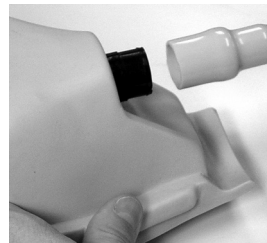


Foto 7 (Far scorrere il tubo fino a incontrare il bordo del connettore).

7. Spostare il fermo a C sul connettore e sulla valvola.



Foto 8 (Area in cui posizionare il fermo).

8. Premere in modo da serrare il fermo a C, che non potrà più muoversi.

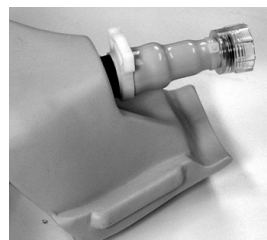


Foto 9 (Applicare il fermo e premere per serrare).

9. Riposizionare il modulo dei genitali nel tronco del manichino.
10. **Riposizionare il perno del bacino.** NOTA: il mancato reinserimento del perno del bacino causerà il distacco della pelvi.

11. Rimuovere il tappo del serbatoio dell'urina.
12. Con una siringa da 100 cc, riempire il serbatoio con acqua colorata.
13. Eseguire la procedura di cateterizzazione urinaria come previsto dal protocollo di training locale.

Funzionalità del manichino

Competenze nelle procedure cardiache:

Quando il manichino ALS Simulator viene utilizzato con SimPad produce variazioni del ritmo ECG multiple. È inoltre possibile eseguire pacing esterno con o senza acquisizione dati, defibrillazione e cardioversione sincronizzata.

Fare riferimento alle Istruzioni per l'uso di SimPad.

NOTA: prima di iniziare il training, accertarsi che il cavo che esce dal lato destro del manichino sia collegato alla Link Box.

1. Le compressioni possono essere eseguite con una o due mani.
2. Per scopi di monitoraggio, le pinze a coccodrillo per le derivazioni ECG sul manichino sono nel seguente ordine:
 - i. Braccio destro
 - ii. Braccio sinistro
 - iii. Gamba sinistra
 - iv. Gamba destra

NOTA: se non è possibile collegare le pinze a coccodrillo ECG o connettori per defibrillazione al monitor clinico/defibrillatore/pacer esterno utilizzato dal proprio istituto, è possibile acquistare pinze a coccodrillo ECG o cavi di defibrillazione/pacing aggiuntivi. **Per determinare il tipo di connettore più indicato, rivolgersi al rappresentante locale.**

3. Sono stati creati due (2) piastre (dischi) e due (2) adattatori a mani libere da utilizzare con i defibrillatori. Avvitare i dischi o gli adattatori a mani libere sugli appositi alloggiamenti presenti sull'apice e lo sterno del manichino. È possibile leggere il ritmo generato dal manichino utilizzando un monitor dopo aver applicato gli elettrodi ai dischi con una decisa pressione. **(Non utilizzare gel o elettrodi autoadesivi per interventi a mani libere).**
4. In caso di defibrillazione manuale, posizionare gli elettrodi sulle piastre e premere con forza per garantire un buon contatto. **NOTA:** è possibile utilizzare defibrillatori monofasici e bifasici.

Laerdal consiglia

Attenzione: attenersi al protocollo di defibrillazione evitando di toccare gli elettrodi e le relative sedi durante la defibrillazione. Si possono rilasciare scariche fino a **360** joule.

Fare riferimento alle Istruzioni per l'uso di SimPad per informazioni complete sulle funzioni cardiache e relative procedure.

Precauzioni di sicurezza da utilizzare durante la defibrillazione di un paziente/manichino

1. Leggere e seguire tutte le istruzioni operative e di sicurezza fornite con il defibrillatore e le attrezzature associate.
2. Questo manichino può essere sottoposto a scariche con tensione e intensità pari a quelle utilizzate su pazienti in carne e ossa. Durante le fasi di defibrillazione e di pacing del training si devono rispettare tutte le precauzioni e le misure di sicurezza. La mancata osservanza delle misure di sicurezza può provocare lesioni o la morte degli operatori, studenti e astanti che non rispettassero le avvertenze.

Braccio per la misurazione della pressione sanguigna:

Installazione del braccio sinistro

Il manichino viene fornito con il braccio sinistro per la misurazione della pressione sanguigna già montato (solo **ALS Simulator** e **MegaCode Kelly Advanced**). Questo braccio può ruotare di circa 220°.

Attenzione: per evitare danni, non ruotare troppo il braccio sinistro per la misurazione della pressione sanguigna.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4 – Vista interna
Fianco sinistro del tronco



Foto 5 – Vista sinistra esterna
Spalla standard o braccio con ferite

Smontaggio del braccio per la misurazione della pressione sanguigna:

PASSO 1 - Staccare la pelle del torace, sollevare la placca toracica e spingerla da parte per rimuovere la vite di arresto (foto 1), quindi liberare il braccio per la misurazione della pressione sanguigna. **PASSO 2** - Togliere la vite di arresto del braccio, scollegare i cavi per la misurazione della pressione sanguigna e rimuovere il braccio. **NOTA:** riporre accuratamente il braccio per la misurazione della pressione sanguigna e gli accessori per uso futuro.

Montaggio del braccio sinistro (standard o con ferite):

Il manichino include gli utensili necessari per montare il braccio (foto 2).

PASSO 1 - Selezionare il braccio di ricambio e rimuovere la piastra deltoidea.

PASSO 2 - Inserire l'adattatore per il braccio (foto 3) situato nel lato sinistro del tronco. **PASSO 3** - Infilare la rondellina sul bullone, far passare il gruppo bullone e la rondellina attraverso le aperture della spalla, del tronco e dell'adattatore per il braccio (foto 4 e 5). **Nota:** avvitare il galletto in modo da ottenere l'ampiezza di movimento desiderata. **PASSO 4** - Riposizionare la placca toracica, la pelle del torace e la piastra deltoidea della spalla.

Per rimontare il braccio per la misurazione della pressione sanguigna, seguire la procedura inversa. Riporre accuratamente il braccio, l'adattatore e il set di utensili per uso futuro.

Il braccio per la misurazione della pressione sanguigna può essere utilizzato per misurare la pressione sanguigna mediante auscultazione e palpazione. È possibile regolare il volume dei suoni di Korotkoff, percepire il gap auscultatorio e impostare la pressione con incrementi di 2 mmHg.

1. Posizionare il bracciale per la misurazione della pressione sanguigna in dotazione sul braccio (SINISTRO).
2. Collegare al bracciale il tubo trasparente corrispondente al tubo pneumatico trasparente che esce da sotto il braccio sinistro del manichino (foto 10).



Foto 10

3. Accertarsi che il cavo del manichino e il tubo pneumatico trasparente, che escono entrambi dal fianco destro del manichino, siano collegati alla Link Box.

Fare riferimento alle Istruzioni per l'uso di SimPad per informazioni complete sulle procedure e funzioni relative al braccio per la misurazione della pressione sanguigna.

Laerdal consiglia

Non inserire aghi nel braccio per la misurazione della pressione sanguigna.

Toni cardiaci, suoni respiratori, rumori addominali e comunicazione vocale

Il manichino ALS Simulator è in grado di produrre toni cardiaci, suoni respiratori e rumori addominali, sia normali che anormali, con il volume controllato dall'istruttore.

Accertarsi che il manichino ALS Simulator sia collegato alla Link Box, mediante il cavo del manichino situato sul fianco inferiore sinistro.

Fare riferimento alle Istruzioni per l'uso di SimPad per informazioni complete sulle funzioni dei toni cardiaci, suoni respiratori, rumori addominali e comunicazione vocale con le relative procedure.

Respirazione spontanea e ostruzioni delle vie aeree

Il manichino ALS Simulator dispone della funzione di respirazione spontanea (sollevamento e abbassamento visibili del torace) con frequenza respiratoria variabile. La respirazione è generata da un serbatoio d'aria inserito nella coscia destra, che viene pressurizzato mediante una pompa d'aria standard. Per maggiori informazioni vedere **"Riempimento del serbatoio d'aria della coscia"** nella sezione **"Per iniziare"** delle Istruzioni per l'uso.

Il polmone sinistro e destro possono essere chiusi singolarmente o insieme creando un'ostruzione parziale o completa delle vie aeree.

Fare riferimento alle Istruzioni per l'uso di SimPad per informazioni complete sulle procedure e funzioni relative alla respirazione e al blocco delle vie aeree.

Dopo l'uso:

Membrana cricotiroidea/Collare pelle del collo:

1. Rimuovere il collare di pelle del collo staccando le strisce in Velcro®.
2. Rimuovere il nastro di membrana cricotiroidea usato dall'apertura cricoidea.
3. Tagliare una striscia di nastro di membrana cricotiroidea di circa cinque (5) cm.
4. Far aderire il nastro ai bordi dell'apertura cricoidea in modo da coprirlo, creando una membrana vera e propria.

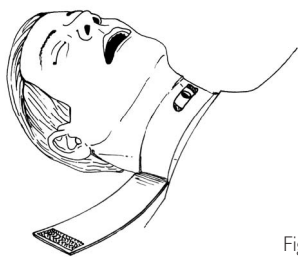


Fig. 3

5. Applicare un collare di pelle del collo sulla traccia stampata attorno al collo del manichino (figura 3). **NOTA:** se il collare usato è ancora in buone condizioni, farlo scorrere a destra o sinistra fino a individuare un punto ancora integro. Se invece il collare mostra segni di usura, smaltirlo e sostituirlo con uno nuovo.
6. Fissare il collare con strisce in Velcro®.

Laerdal consiglia

Il collare di pelle del collo offre svariati punti da utilizzare per punture e procedure chirurgiche. Quando è necessario un nuovo punto, far scorrere il collare a destra o sinistra. Se il collare mostra segni di usura, smaltirlo e sostituirlo con uno nuovo.

Cannulazione EV

Completato il training EV:

1. Chiudere entrambi i fermi del tubo EV e rimuovere il tubo della sacca dal tubo del braccio. Riempire una siringa da 100 cc con acqua. Irrigare il braccio per EV con la siringa.
Nota: effettuare questa operazione su una bacinella in modo da raccogliere il liquido.

2. Utilizzando una siringa vuota, iniettare aria nel sistema venoso in modo da rimuovere l'acqua in eccesso.

Iniezioni intramuscolari

Completato il training sulle iniezioni intramuscolari:

1. Rimuovere la spugna sotto la pelle del cuscinetto per iniezioni.

NOTA: non lasciare cuscinetti di schiuma bagnati all'interno della pelle, in quanto la pelle del cuscinetto per iniezioni potrebbe restringersi.

2. Sciacquare la spugna con acqua e lasciarla asciugare durante la notte.
3. Inserire nuovamente la spugna sotto la pelle del cuscinetto per iniezioni.

NOTA: una piccola quantità di talco applicata sulla spugna ne faciliterà l'inserimento.

4. Riposizionare il cuscinetto sul manichino.

Cateterizzazione urinaria (se è stato acquistato il kit dei genitali):

Completata la cateterizzazione urinaria:

1. Rimuovere l'intero modulo dei genitali.
2. Svuotare il serbatoio sopra una bacinella.
3. Sciacquare bene e lasciare asciugare durante la notte.

Pneumotorace:

(A) Siti clavicolari medi bilaterali:

1. Staccare la pelle del torace dal tronco, sganciando le linguette su spalle e schiena, e rimuoverla.
2. Rimuovere la piastra toracica rigida dal tronco.
3. Scollegare il tubo della camera d'aria dal connettore a Y situato nella parte inferiore della piastra toracica (foto 11).



Foto 11

4. Afferrare e rimuovere la camera d'aria attraverso l'apertura presente tra il 2° e il 3° spazio intercostale sul lato superiore della piastra toracica (foto 12).



Foto 12

5. Tagliare il tubo della camera d'aria in modo che la lunghezza corrisponda a quella del tubo originale del manichino in uso.
6. Inserire la nuova camera d'aria del pneumotorace nel lato superiore della piastra toracica, attraverso il 2° e 3° spazio intercostale, insieme al tubo della camera d'aria che fuoriesce dalla parte posteriore della piastra toracica.
NOTA: il lato corto della camera d'aria deve essere inserito più vicino allo sterno (foto 13).



Foto 13

7. Ricollegare il tubo al connettore a Y del tubo.
8. Rimettere la piastra toracica nella posizione corretta all'interno del tronco.
9. Riposizionare la pelle del torace sul tronco, accertandosi di fissarla bene in corrispondenza di spalle e schiena.
10. Riempire i segni di puntura sulla parte esterna della pelle del torace con il kit per la sostituzione della camera d'aria.

(B) Sito ascellare medio (DESTRO):

1. Rimuovere la pelle del torace sganciando le linguette in corrispondenza di spalle e schiena.
2. Rimuovere la camera d'aria per pneumotorace dal lato destro del tronco (figura 4).

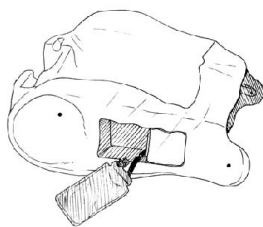


Fig. 4

3. Scollegare il tubo della camera d'aria dal connettore del tubo in linea accertandosi che il tubo non cada attraverso il foro e da qui nel tronco.
4. Rimuovere la camera d'aria dal cuscinetto per pneumotorace e smaltirla.
5. Tagliare il tubo della camera d'aria in modo che la lunghezza corrisponda a quella del tubo originale del manichino in uso. Collegare il tubo della nuova camera d'aria al connettore del tubo in linea.
6. Piegarla e inserire la nuova camera d'aria per pneumotorace nella relativa scatola.
7. Riposizionare la pelle del torace sul tronco, accertandosi di fissarla bene in corrispondenza delle linguette su spalle e schiena.
8. Riempire i segni di puntura sulla parte esterna della pelle del torace con il kit per la sostituzione della camera d'aria.

NOTA: per riparare le camere d'aria si può utilizzare mastice per vulcanizzazione o a presa rapida (non in dotazione). Coprire con il mastice le aree perforate delle camere d'aria per pneumotorace. Prima di riposizionare la piastra toracica, lasciare asciugare bene le camere d'aria all'aria durante la notte.

Drenaggio toracico:**Sito ascellare medio (SINISTRO)**

1. Rimuovere la pelle del torace sganciando le linguette in corrispondenza di spalle e schiena.
2. Rimuovere il modulo di drenaggio del tubo toracico dal sito ascellare medio sinistro del manichino (foto 14).



Foto 14

3. Inserire un nuovo modulo di drenaggio toracico.
4. Rimettere la pelle del torace sul tronco prestando attenzione a fissarla in corrispondenza delle spalle e su entrambi i fianchi.

Manutenzione:**Pulizia**

1. Pulire con acqua e sapone delicato, senza immergere il manichino o i suoi componenti in acqua o liquidi detergenti.
2. Utilizzare esclusivamente su superfici pulite. Evitare l'uso di pennarelli, penne stilografiche, acetone, iodio o altri prodotti coloranti e non posizionare il manichino su carta di giornale o carta inchiostrata di qualsiasi tipo.
3. Per garantirne una lunga durata, si consiglia di pulire il manichino dopo ogni sessione di training e di eseguire regolarmente un'ispezione generale.
4. Si raccomanda inoltre di pulire i moduli e tutti gli altri componenti e lasciarli asciugare all'aria prima di riporli e, quando necessario, di disinfettarli. Dopo aver utilizzato cuscinetti per iniezioni (utilizzare solo acqua), strizzarli per rimuovere l'acqua in eccesso. **Non lasciare cuscinetti di schiuma bagnati all'interno della pelle.** Per evitare la formazione di muffa, immergere i cuscinetti in una soluzione delicata di disinfettante e acqua o candeggina e acqua. Spremere i cuscinetti per rimuovere la soluzione in eccesso, lasciarli asciugare, quindi riporli o reinserirli nel manichino.
5. Prima delle sessioni di training successive si consiglia di cospargere i componenti articolabili con una modica quantità di talco.

Pulizia approfondita del manichino:

1. Utilizzare un piccolo asciugamano e cospargere leggermente la testa e il torace del manichino con una modica quantità di talco (in dotazione). Rimuovere il quantitativo in eccesso.
2. Per maneggiare il manichino indossare i guanti.
3. Evitare l'uso di pennarelli, penne stilografiche, iodio e carta di giornale poiché macchiano il manichino.

Laerdal consiglia

Utilizzare esclusivamente su superfici pulite. Evitare l'uso di pennarelli, penne stilografiche, acetone, iodio o altri prodotti coloranti e non posizionare il manichino su carta di giornale o carta inchiostrata di qualsiasi tipo per evitare che si macchi.

Montaggio/Rimozione delle braccia:

1. Rimuovere il cuscinetto per iniezioni nel deltoide dalla parte superiore del braccio.
2. Staccare la pelle del torace sganciando le linguette in corrispondenza di spalle e schiena.
3. Rimuovere la pelle in modo da esporre la parte interna del torace superiore.
4. Sollevare la piastra toracica rigida in modo da esporre gli alloggiamenti interni per le connessioni delle braccia.
5. Inserire una rondella su un bullone filettato da 4 pollici e mezzo.
6. Inserire il bullone filettato attraverso la parte superiore del braccio e il tronco finché non appare nella cavità toracica (figura 5).

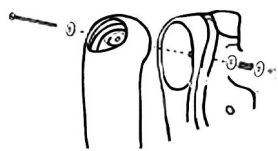


Fig. 5

7. Dall'interno dell'area toracica, inserire sul bullone una rondella, una molla, quindi un'altra rondella.
8. Avvitare un galletto sul bullone e serrare fino a ottenere l'articolazione desiderata.
9. Riposizionare la piastra toracica.
10. Tirare la pelle del torace fino a coprire l'area delle spalle.
11. Fissare la pelle del torace al tronco utilizzando le linguette in corrispondenza di spalle e schiena.
12. Riposizionare il cuscinetto per iniezioni nel deltoide sulla parte superiore del braccio.

Per rimuovere le braccia, ripetere la procedura in senso inverso.

Braccio per EV:**Sostituzione della pelle e delle vene:****Laerdal consiglia**

Se in corrispondenza dei siti di puntura si verificano perdite eccessive, è necessario installare un nuovo sistema venoso o una nuova pelle per contenere la fuoriuscita di liquidi.

Quando si procede alla sostituzione di pelle e vene, si consiglia di utilizzare una bacinella.

Sostituzione della pelle:

1. Tagliare la pelle con un coltello affilato o un bisturi (figura 6).
2. Gettare la pelle.

Sostituzione delle vene (conservando la pelle)

1. Lubrificare l'interno della pelle con liquido detergente, lasciandolo scorrere fino alle dita.
2. Iniziare sulla parte alta del braccio e tirare lentamente la pelle verso il basso, fino a rimuoverla dal braccio. Non arrotolare la pelle, perché potrebbe piegarsi. Il pollice si staccherà insieme alla pelle.



Fig. 6

3. Estrarre i tubi dalle guide nell'anima del braccio. Potrebbe essere necessario raschiare la colla.
4. Sciacquare e asciugare accuratamente le scanalature delle vene e tamponare con alcool. Assicurarsi di rimuovere ogni eventuale residuo di colla.

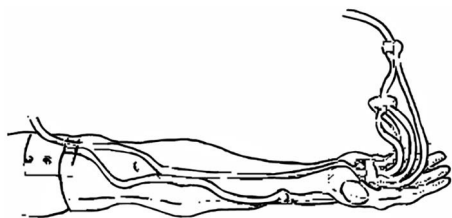


Fig. 7

5. Inserire le nuove vene nelle scanalature (figura 7), applicando i necessari punti di colla. (Si consiglia di usare colla a presa rapida e di applicarla in modica quantità ogni 5-7 centimetri).
6. Cospargere abbondantemente l'anima del braccio con sapone liquido.

Laerdal consiglia

Riscaldare la pelle delle braccia prima del riposizionamento sull'anima del braccio. A tale scopo è possibile servirsi di un asciugacapelli.

7. Infilare la mano nella pelle (foto 15).

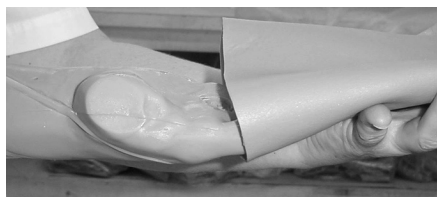


Foto 15

8. Calzare la pelle sulle dita, come con un guanto (foto 16).



Foto 16

9. Stendere la pelle del braccio sull'anima del braccio (foto 17 e 18).



Foto 17



Foto 18

Dati tecnici

Informazioni generali

Temperatura di esercizio:

0 °C - 40 °C al 90% di umidità relativa, senza condensa

Temperatura di conservazione:

-15 °C - 50 °C al 90% di umidità relativa, senza condensa

ALS Simulator

Defibrillazione: massimo 720 J/minuto in media

Competenze nelle procedure cardiache d'emergenza

- Frequenza cardiaca variabile sincronizzata, ritmi, anomalie e durata
- Defibrillazione (25-360 J)

Braccio per EV

Accessibilità alle vene, tra cui la vena mediana, basilica e cefalica

Normative/Omologazioni



Il prodotto è conforme con i requisiti essenziali della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 1999/5/CE e della direttiva sulla compatibilità elettromagnetica.

Il prodotto è inoltre conforme alla direttiva 2011/65/CEE RoHS sulle limitazioni dell'uso di sostanze pericolose (RoHS).

Parti di ricambio:

<u>Codice articolo:</u>	<u>Descrizione:</u>
312029.....	Kit, braccio per EV multivenoso con pelle/vene per adulti
205-10150.....	Gruppo braccio, misurazione pressione sanguigna
380410.....	Set di applicatori, ECG/defibrillatore
205-03650.....	Corpo, compressione
380455.....	Pelle, torace
380460.....	Genitali, modulo vuoto per adulto maschio
380461.....	Kit, genitali con valvole urinarie per femmina
380462.....	Kit, genitali con valvole urinarie per maschio
380470.....	Gruppo piastra addominale
380471.....	Tappo, piastra addominale per adulti
380475.....	Perno, bacino
380600.....	Gruppo gamba, sinistra per adulti
380700.....	Braccio, multivenoso per EV per maschio
381102.....	Set cinghie, pelle della testa
381105.....	Set pelle del collo (6)
381107.....	Denti, arcata superiore
381402.....	Cuscinetto per iniezioni, deltoide, per adulti
200-00250.....	Nastro cricotiroideo
200-00350.....	Valigetta per il trasporto del corpo intero del manichino adulto
200-00550.....	Gruppo bracciale, misurazione pressione sanguigna
200-02850.....	Gruppo testa-pelle, ALS Simulator
200-03750.....	Schiuma per torace, MegaCode Kelly
200-01750.....	Gruppo sublussazione della mandibola, MegaCode Kelly
200-01850.....	Gruppo camere d'aria, sito ascellare medio MegaCode Kelly
200-02050.....	Set hardware, gambe e bacino con utensili

300-00150.....	Cuscinetto per iniezioni, coscia adulto
300-00250.....	Cuscinetto per iniezioni, ventrogluteali adulto maschio
300-00350.....	Cuscinetto per iniezioni, gluteali adulto maschio
300-00550.....	Valvola urinaria/Fermo
250-21050.....	Lubrificante per le vie aeree (45 mL)
300-00750.....	Sangue simulato, 1 l 8 gr. rosso
205-00350.....	Coscia destra per adulti (con serbatoio dell'aria)
300-03050.....	Gamba inferiore destra per adulti
300-03150.....	Piede destro per adulti
300-04450.....	Tappo, braccio per adulti
205-03750.....	Gruppo polmoni
205-03950.....	Camera d'aria, espansione toracica
205-01750.....	Kit hardware, serbatoio dell'aria della coscia
205-10101.....	Pompa dell'aria manuale
383110.....	Ricambi per modulo del tubo toracico
200-03050.....	Set di ricambio pupille
200-03150.....	Gruppo vie aeree/lingua
205-09001.....	Kit periferiche completo
205-09101.....	Kit periferiche standard
200-04150.....	Pelle del torace (stile Spacer)
200-03850.....	Kit utensili/piastra/strumenti
200-00150.....	Kit per la sostituzione della camera d'aria
205-10550.....	Adattatore del tubo dell'aria per ALS Simulator

Per maggiori informazioni sulle parti di ricambio in diverse tonalità di pelle, rivolgersi al servizio clienti Laerdal.

Table des matières

Introduction	1
Avertissement et précautions d'usage	1
Éléments inclus	2
Compétences inculquées	2
Déballage	2
a) Mise en place des jambes	2
b) Connexions	3
Mise en marche	3
a) Membrane crico-thyroïdienne	3
b) Remplacement des pupilles	3
Pendant l'utilisation	3
a) Gestion des voies respiratoires	4
b) Obstruction des voies respiratoires	4
c) Décompression du pneumothorax sous tension	4
d) Cathétérisme intraveineux	4
e) Injections intramusculaires	4
f) Sondage urinaire	4
Fonctions	5
a) Caractéristiques cardiaques	5
b) Bras de tension artérielle	5
c) Bruits cardiaques, respiratoires et gastriques	6
d) Ventilation spontanée et fermetures des voies respiratoires	6
Après utilisation	6
a) Membrane crico-thyroïdienne / peau du cou	6
b) Cathétérisme intraveineux	6
c) Injections intramusculaires	6
d) Sondage urinaire	6
e) Pneumothorax	6
i) Ligne médioclaviculaire	6
ii) Ligne médioaxillaire	7
f) Drainage thoracique	7
Entretien	7
a) Nettoyage	7
b) Propreté à long terme	7
c) Mise en place et dégagement des bras	7
d) Remplacement de la peau du bras et des veines de perfusion	7
Données techniques	8
a) Généralités	8
b) Mannequin ALS Simulator	8
Pièces détachées	8

Introduction

Le simulateur de soins avancés de réanimation (ALS Simulator) est un mannequin d'entraînement interactif grandeur nature servant à simuler de nombreuses manipulations de secourisme dans des interventions d'urgence pré-hospitalières. Le simulateur réagit aux interventions cliniques, à la télécommande de l'instructeur et à des scénarios pré-programmés pour garantir la bonne pratique des diagnostics et des traitements de patients. Ventilation spontanée, contrôle des voies respiratoires, mode vocal et sonore, ECG et bien d'autres fonctions cliniques, rien ne manque à ce simulateur de soins avancés de réanimation para-hospitaliers.

La qualité de fabrication de ce mannequin garantit de nombreuses séances de formation dans la mesure d'une utilisation et d'un entretien corrects.

Recommandations de Laerdal

Tube endotrachéal – Format 7,5

Masque laryngé d'intubation – 4

Combitube – Grand format adulte ou mannequin d'apprentissage

KING LT – #4

Aiguille ou cathéter – Calibre 21 ou inférieur



Précautions d'usage et avertissements

Ce produit contient du **latex de caoutchouc naturel** susceptible de provoquer des réactions allergiques.

Précautions d'usage et avertissements

- Ce produit contient du **latex de caoutchouc naturel** susceptible de provoquer des réactions allergiques.
- Des composants électroniques sont installés dans la partie supérieure des voies respiratoires. Les techniques suivantes ne peuvent pas être appliquées à ce mannequin en raison de l'incapacité à désinfecter adéquatement les voies respiratoires après la mise en oeuvre de ces techniques :
 - Bouche-à-bouche/Bouche-à-masque
 - Insertion de vomi factice pour aspiration
- Lubrifiez abondamment les voies buccales et nasales avec le lubrifiant fourni avant d'y insérer un instrument, tube ou tout autre dispositif de ventilation. Les instruments et les tubes doivent en outre être lubrifiés avant usage.
- Évitez tout contact direct entre la peau du mannequin et de l'encre ou du papier de photocopie, ce qui la tacherait irrémédiablement. Évitez d'utiliser des gants en plastique coloré lorsque vous manipulez le mannequin, ceux-ci pouvant occasionner une décoloration.
- Faites attention, lorsque vous prenez le pouls, à ne pas exercer une pression excessive : vous ne sentiriez plus le pouls. Seules deux pulsations individuelles peuvent être senties en même temps.
- Si la séance de formation comprend l'administration de liquides et/ou de médicaments par IV dans le bras, videz immédiatement celui-ci au terme de la séance.
- **Défibrillation**
 - N'appliquez le défibrillateur que sur une prise ou une plaque de défibrillation correctement montée sur la poitrine du mannequin.
 - Ne donnez pas plus de 2 x 360J décharges de défibrillation par minute en moyenne sur une même période pour éviter toute surchauffe.
 - La poitrine du mannequin doit être sèche. Soyez très attentif lorsque vous utilisez le bras de perfusion.
 - N'appliquez pas de gel conducteur ou des électrodes conductrices destinées aux patients pour éviter les picotements de la peau du thorax.
 - N'utilisez pas de câbles ou de connecteurs visiblement endommagés.
 - Respectez toutes les précautions d'emploi habituelles pour les défibrillateurs.
 - Pratiquez la défibrillation uniquement sur les deux connecteurs de défibrillation.

Précautions relatives au réservoir d'air : la cuisse droite de l'ALS Simulator contient un réservoir d'air comprimé. Contenu sous pression :

- Ne pas percer
- Ne pas placer près d'une source de chaleur
- Libérer la pression contenue dans le réservoir d'air avant expédition

Ne pas mettre sous pression au-delà de 120 psi ni retirer un dispositif de sécurité pour augmenter la pression. Le réservoir est protégé par des dispositifs de sécurité ne permettant pas une pression supérieure à 150 psi. Ne pas démonter ou essayer de réparer les pièces intérieures de la cuisse droite. En cas d'échec, contactez immédiatement le centre de services Laerdal pour obtenir des instructions.

Ce dispositif produit, utilise et peut éventuellement irradier de l'énergie en radiofréquence. Cet appareil est susceptible de causer un brouillage préjudiciable aux radiocommunications si les instructions d'utilisation ne sont pas respectées. Dans cette hypothèse, nous vous encourageons à corriger le dit brouillage de l'une des manières suivantes :

- En réorientant ou en déplaçant l'antenne de réception.
- En augmentant la distance entre le dispositif et le récepteur.
- En branchant l'appareil à une prise faisant partie d'un circuit autre que celui sur lequel le récepteur est branché.
- En consultant le distributeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Les radiations électromagnétiques d'autres transmetteurs radio ou d'autres équipements électroniques peuvent générer du bruit dans le casque. Pour éliminer ce bruit, éloignez le mannequin de la source de radiation ou réglez le volume du casque sur zéro.

Eléments inclus :

ALS Simulator

- (1) Simulateur adulte grandeur nature
- (1) Bras de perfusion articulé pour l'entraînement
- (1) Bras de tension artérielle pour l'entraînement
- (1) Lubrifiant pour le mannequin
- (1) Jeu de pupilles interchangeables
- (6) Peaux pour le cou
- (1) Rouleau de membrane crico-thyroïdienne
- (1) Jeu de poches de rechange pour le pneumothorax
 - (2) Poches médioclaviculaires
 - (2) Poches médioaxillaires
- (6) Modules de drainage thoracique
- (1) Brassard de prise de tension
- (1) Pompe pour insufflation
- (1) Jeu de connecteurs de défibrillation
- (1) Une mallette
- (1) Veste
- (1) Pantalon
- (1) Mode d'emploi
- (1) Brochure relative à la garantie mondiale de Laerdal

Compétences inculquées :

Gestion des voies respiratoires :

- Evaluation de la respiration
- Obstruction des voies respiratoires
 - Œdème de la langue
 - Blocage du poumon droit
 - Blocage du poumon gauche
 - Blocage des deux poumons
- Intubation endotrachéale
- Intubation nasotrachéale
- Intubation digitale
- Insertion de canule oropharyngienne
- Insertion de tube nasopharyngé
- Ballon-masque
- Intubation rétrograde
- Intubation avec stylet lumineux
- Insertion de masque laryngé d'intubation
- Insertion du tube laryngé
- Insertion d'un combitube
- Ventilation transtrachéale
- Cricothyrotomie chirurgicale
- Cricothyrotomie à l'aiguille
- Techniques de suction
- Auscultation de l'abdomen pour vérifier que le positionnement est correct
- Inclinaison de la tête / soulèvement du menton
- Subluxation modifiée de la mâchoire
- Ventilations

Administration de médicaments

- Insertion, perfusion et bolus IV dans les veines périphériques de l'avant-bras, de la région cubitale antérieure et du dos de la main.
- Injections sous-cutanées et intramusculaires

Décompression du pneumothorax sous tension

- Sites bilatéraux médioclaviculaires
- Site médioaxillaire (droit)

Insertion du drain thoracique

- Site médioaxillaire (gauche)

Compétences cardiaques

- ECG de 3 ou 4 brins avec plus de 100 variations du rythme à interpréter.
- Stimulation avec seuil variable, avec ou sans capture
- Capacité de défibrillation (25 à 360 joules)
- Algorithmes basés sur un scénario programmable pour contrôle par l'instructeur
- Massage cardiaque externe

Circulation sanguine

- Pouls carotidien bilatéral
- Tensiomètre
 - Pouls brachial et radial
 - Auscultation ou palpation de la tension artérielle non-invasive
 - Valeurs de pression systolique et diastolique, de fréquence cardiaque, du trou auscultatoire et du volume à définir

Sons et voix

Reportez-vous au mode d'emploi SimPad

Fonctions d'enregistrement et de scénarii

Reportez-vous au mode d'emploi SimPad

Déballage :

L'ALS Simulator est emballé avec les jambes détachées. Retirez le haut du corps et les jambes de l'emballage et fixez les jambes au torse.

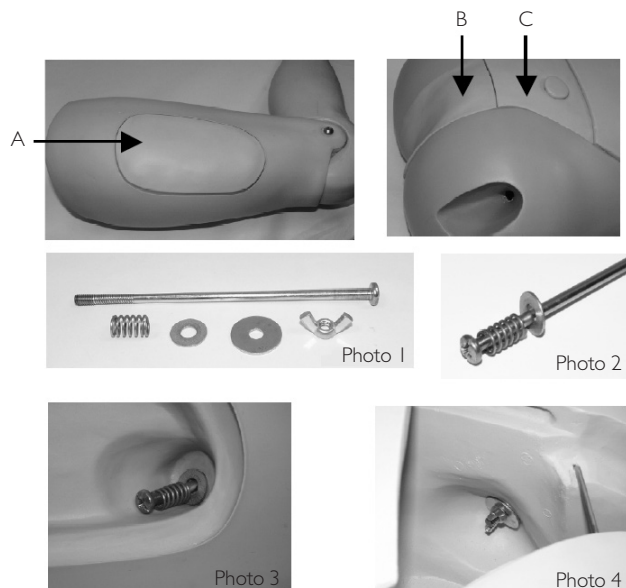
Pour fixer la **jambe droite** (avec le réservoir d'air inclus) :

1. Retirez le réservoir à vessie du bassin.
2. Retirez le module des parties génitales du bassin.
3. Sortez les tubes et les fils du boulon en les faisant glisser depuis la partie supérieure de la cuisse droite et à travers le connecteur pour arriver jusqu'à la cavité interne de la région pelvienne. (Photo n° 1)



Photo 1

4. Continuez à faire avancer le boulon et les fils à travers le connecteur jusqu'à ce que la cuisse soit au même niveau que le bassin du mannequin.
5. Depuis l'intérieur de la région pelvienne, glissez le raccord pneumatique le plus long dans l'écrou à serrage à main fourni, dans lequel vous ferez passer le fil électronique le plus court.
6. Branchez le fil et le câble à l'intérieur du bassin.
7. Serrez l'écrou à serrage à main jusqu'à obtenir l'articulation souhaitée.
8. Remettez le réservoir à vessie dans le torse.
9. Remplacez le module des parties génitales dans la région pelvienne du torse.



Pour attacher la jambe gauche :

Etape 1 : Retirez le coussinet pour injection de la cuisse gauche (A), le module des parties génitales (B) et le réservoir à vessie (C). **Etape 2 :** Choisissez et préparez le matériel (Photo 1), faites glisser le ressort et la petite rondelle sur le boulon (Photo 2). **Etape 3 :** Pour procéder à l'installation, introduisez le boulon dans la cuisse, puis l'ouverture du bassin vers l'intérieur (Photo 3), prenez la grande rondelle de protection et faites-la glisser sur le boulon depuis l'intérieur de la cavité abdominale du mannequin.

Vissez un écrou-papillon sur le boulon (Photo 4). **Etape 4 :** Remplacez le réservoir à vessie et le module des parties génitales dans le bassin, et le coussinet pour injection dans la cuisse. (voir illustration de l'étape 1)

NOTE : Serrer l'écrou-papillon en fonction du mouvement de jambe souhaité.

Connexions de SimPad

1. Connectez l'ALS Simulator à la Link Box (Photo 2) via le câble situé dans la partie inférieure droite.
2. Branchez le tube clair sortant du côté droit du mannequin.
3. Fixez le brassard à tension sur le bras gauche du mannequin.
4. Fixez le tube clair du brassard (Photo n° 3) au tube correspondant dépassant de l'épaule gauche du mannequin.



Photo 2



Photo 3

Mise en marche

Membrane crico-thyroïdienne / peau du cou :

1. Coupez une bande de membrane crico-thyroïdienne de cinq (5) cm.
2. Apposez la bande sur les bords de l'ouverture cricoïde et couvrez celle-ci avec la bande afin de créer la membrane. (Schéma n°2)
3. Posez une des peaux du cou sur le tracé moulé autour du cou du mannequin.
4. Fixez la peau du cou à l'aide de bandes Velcro®.



Schéma n° 2

Recommandations de Laerdal

Une obstruction plus serrée permettra de mieux ressentir et entendre la pénétration de la membrane crico-thyroïdienne et facilitera le mouvement de va et vient dans les poumons pendant la ventilation au moyen du ballon-masquemoyen du ballon-masque.

Remplacement des pupilles

L'ALS Simulator est fourni avec un jeu d'yeux contenant des pupilles normales montées dans la tête. Un coffret distinct contient 3 séries de pupilles en plastique (pupilles normales, rétrécies et dilatées) pour simuler d'autres conditions.

Pour changer les pupilles de la tête de la voie d'air :

1. Ouvrez grand les paupières en faisant attention à ne pas arracher la peau du visage.
2. A l'aide de la ventouse fournie ou avec votre ongle, retirez la pupille de l'œil.
3. Remplacez par la pupille de votre choix à l'aide de la petite ventouse fournie ou appuyez avec votre doigt pour la remettre en place.

Remplissage du réservoir d'air de la cuisse

1. Reliez la pompe pour insufflation fournie à la vanne Schrader qui se trouve du côté arrière de la cuisse droite. (Photo n° 4)



Photo 4

2. Remplissez le contenant d'air de 120 psi à l'aide de la pompe. Remarque : Une soupape de sécurité de surpression est incluse à l'intérieur de la cuisse et s'active en cas de pression supérieure à 10 bar (150 psi). Cette vanne possède un mécanisme de restauration intégrée.
3. Détachez la pompe à air de la vanne Schrader.

REMARQUE : la plupart des produits de gonflage des pneus de voiture ou de vélo suffisent à remplir le réservoir d'air (pompes électriques, compresseurs et réservoirs d'air, etc.) Les limites de pression varient selon chaque unité et doivent être prises en compte avant tout achat.

Pendant l'utilisation

Recommandations de Laerdal

- Un tube trachéal de 7,5
- masque laryngé d'intubation – #4
- Combitube - Grand format adulte ou mannequin d'entraînement
- KING LT – #4

Gestion des voies respiratoires :

1. Vaporisez généreusement l'intérieur du pharynx, des narines et de tous les tubes d'intubation à l'aide du lubrifiant pour mannequin fourni ou d'un savon liquide. Asseyez le mannequin pour que le lubrifiant recouvre bien tous les passages.
2. Exécutez les procédures d'intubation en fonction de votre protocole de formation.

REMARQUE : En cas de ventilation incorrecte, l'air risque de passer à travers l'oesophage, ce qui pourrait provoquer la distension de l'abdomen.

Obstruction des voies respiratoires (gonflement manuel de la langue) :

1. Localisez la poire d'insufflation dans la partie inférieure gauche du torse marquée « langue ».
2. Resserrez le bouton de décompression.
3. Pompez plusieurs fois la poire pour gonfler la langue jusqu'à la taille souhaitée.

Pour dégonfler la langue, relâchez le bouton de décompression.

Obstruction des voies respiratoires Blocages du poumon droit, gauche ou des deux poumons :

Reportez-vous au mode d'emploi de SimPad pour connaître toutes les fonctions de blocage des voies respiratoires et pour obtenir plus de renseignements sur leur fonctionnement.

Décompression du pneumothorax sous tension (gonflement manuel du pneumothorax) :

1. Localisez la poire d'insufflation, sortant de la partie inférieure gauche du mannequin et marquée « pneumo ».
2. Resserrez le bouton de décompression pour que l'air ne s'échappe pas lorsque vous pompez la poire.
3. Pompez plusieurs fois la poire afin de préparer trois (3) régions pour la décompression.
4. Décompressez la région en question, bilatérale, médioclaviculaire ou médioaxillaire droite ou autre en fonction de votre protocole de formation.

Une fois la zone décompressée, l'air qui passe à travers le cathéter peut être entendu/observé.

Cathétérisme intraveineux :

Recommandations de Laerdal

Utilisez un cathéter de calibre 21 ou plus petit lors du cathétérisme intraveineux afin de prolonger la durée de vie du bras de perfusion de votre mannequin.

1. Fixez une poche IV avec tubes. Remarque : Vérifiez que la bride est bien fermée.
2. Servez-vous d'une seringue pour injecter du concentré de sang ainsi que 500cc d'eau dans une poche IV avec tubes. Remarque : Vérifiez que la bride est bien fermée. Cette poche servira de « source de sang ». (Photo n° 5)



Photo n° 5

3. Fixez la poche « source de sang » avec cathéter intraveineux à l'un des tubes de latex dépassant du bras de perfusion droit du mannequin.
4. Attachez une poche vide avec cathéter intraveineux au deuxième tube de latex dépassant du même bras. Cette poche servira de récipient de collecte.
5. Régulez le flux sanguin du bras au moyen de la bride située ce tube-réservoir. Posez la poche de collecte sur le sol pour permettre l'alimentation par gravité.
6. Accrochez la poche « source de sang » au pied à perfusion et ouvrez la bride pour que le concentré puisse s'écouler à travers le bras. Remarque : Vous pouvez utiliser un manchon de pression comme manchon presse-sac. Vous pouvez ainsi poser la poche de sang sur le sol, entre le matelas et l'encadrement du lit. (Photo n° 6)

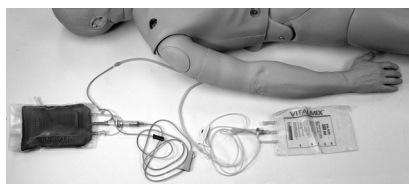


Photo n° 6

7. Lorsque la poche « source de sang » est vide, échangez-la avec le réservoir. Accrochez le réservoir plein et posez la poche vide sur le sol pour inverser le débit du concentré. REMARQUE : Assurez-vous que le régulateur de débit est réglé correctement. Utilisez toujours la bride du récipient de collecte pour contrôler le débit.

Le bras est maintenant prêt pour le cathétérisme. Vous pouvez vous entraîner en fonction de votre protocole local. **REMARQUE** : N'utilisez pas d'iode, celle-ci pouvant causer des taches permanentes sur le mannequin.

Recommandations de Laerdal

Lors de l'utilisation d'un cathéter ou de tout autre dispositif pour ponction veineuse, vaporisez de lubrifiant pour une introduction plus facile.

Injections intramusculaires (si vous avez acheté le kit d'amélioration pour organes génitaux) :

Des médicaments peuvent être administrés au moyen d'injections intramusculaires dans les muscles deltoïdes et les cuisses ainsi que dans la région des fessiers.

Recommandations de Laerdal

Des médicaments peuvent être administrés en fonction du protocole local. Prenez toutes les précautions nécessaires et respectez toutes les mesures de sécurité pendant la formation.

Sondage urinaire (si vous avez acheté le kit d'amélioration pour organes génitaux) :

1. Retirez les parties génitales du mannequin.
2. Soulevez l'épingle du bassin et tournez-la sur le côté. REMARQUE : Le bassin risque de s'élargir si l'épingle n'est pas remise en place.
3. Soulevez le réservoir urinaire.
4. A l'aide des valves urinaires fournies, reliez l'extrémité filetée de la valve de raccord au connecteur fileté correspondant sur les parties génitales (Photos 7 à 9).

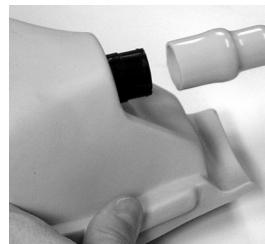


Photo n° 7 (Faites glisser le tube dans la partie striée du connecteur)

5. Placez la bride en C sur la valve en laissant du jeu.



Photo n° 8 (Placez la bride comme cela vous l'est indiqué ici.)

6. Faites glisser l'extrémité lisse de la valve dans la partie striée du connecteur.

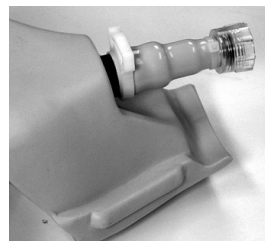


Photo n° 9 (Insérez la bride et appuyez pour resserrer.)

7. Mettez la bride en C par-dessus le connecteur et la valve.
8. Appuyez pour resserrer la bride en C. Ceci permettra de la bloquer.
9. Réintroduisez les parties génitales dans le torse du mannequin.
10. **Remettez l'épingle du bassin en place.** REMARQUE : Le bassin risque de s'élargir si l'épingle n'est pas remise en place.

11. Retirez la prise du réservoir urinaire.
12. A l'aide d'une seringue de 100cc, remplissez le réservoir d'eau colorée.
13. Procédez au sondage urinaire en fonction de votre protocole de formation.

Fonctions du mannequin

Compétences cardiaques :

Lorsqu'il est utilisé avec SimPad, l'ALS simulateur présente plusieurs variations du rythme de l'ECG. Stimulation externe avec ou sans capture, défibrillation et cardioversion synchronisée peuvent également être pratiquées. **Voir le mode d'emploi de SimPad**

REMARQUE : Avant de commencer l'entraînement, vérifiez que le câble dépassant du côté droit du mannequin est relié à la Link Box.

1. Vous pouvez effectuer les compressions avec une ou deux mains.
2. A des fins de contrôle, les fermoirs de positionnement sont situés dans les parties suivantes du corps du mannequin :
 - i. BD (bras droit)
 - ii. BG (bras gauche)
 - iii. JG (jambe gauche)
 - iv. JD (jambe droite)

REMARQUE : Si les fermoirs de l'ECG/les connecteurs de défibrillation ne se fixent pas bien au moniteur, défibrillateur ou stimulateur externe utilisés par votre établissement, vous avez la possibilité d'en acheter d'autres. **Veillez contacter votre représentant pour acquérir un adaptateur adéquat.**

3. Deux (2) plaques de défibrillation (disques) et deux (2) adaptateurs mains libres ont été conçus pour être utilisés avec les défibrillateurs. Vissez ces disques ou ces adaptateurs mains libres sur les supports situés sur l'apex et le sternum du mannequin. Il est possible de lire le rythme du mannequin sur un moniteur en appliquant les palettes de défibrillation sur les disques et en appuyant fermement. **(N'utilisez pas de gel ni de ruban adhésif.)**
4. Pour la défibrillation manuelle, placez les palettes sur les plaques de défibrillation et appuyez délicatement pour un bon contact. **REMARQUE :** Vous pouvez également utiliser des défibrillateurs monophasiques et biphasiques.

Recommandations de Laerdal

Attention : Respectez le protocole de défibrillation en évitant tout contact entre la palette et les endroits destinés aux électrodes lors de la défibrillation. Vous pourriez dans le cas contraire recevoir une décharge électrique pouvant atteindre les **360** joules.

Reportez-vous au mode d'emploi de SimPad pour connaître toutes les fonctions cardiaques et pour plus de renseignements sur leur fonctionnement.

Mesures de sécurité à suivre lors de la défibrillation d'un patient/mannequin d'apprentissage

1. Lisez attentivement et suivez toutes les consignes de sécurité et le mode d'emploi livrés avec votre défibrillateur et tout autre équipement connexe.
2. Vous pouvez pratiquer sur ce mannequin d'apprentissage de vraies décharges comme sur un patient. Prenez toutes les précautions nécessaires et respectez toutes les mesures de sécurité lors des phases d'entraînement comprenant la défibrillation et la stimulation cardiaque. Le manquement aux règles de sécurité pourrait entraîner des blessures sur les opérateurs, étudiants ou observateurs, voire leur mort.

Bras de tension artérielle:

Installation du bras gauche

Le mannequin est livré avec le bras de tension artérielle installé (**ALS Simulator and MegaCode Kelly Advanced**). Ce bras est conçu pour disposer d'une rotation d'environ 220°.

Attention : Pour éviter tout dommage, ne pas tenter d'exercer une rotation excessive du bras de tension artérielle.



Photo n° 1



Photo n° 3



Photo n° 5 – Vue extérieure gauche
Modèle standard ou avec blessures



Photo n° 2



Photo n° 4 – Vue intérieure
Côté gauche du torse

Pour retirer le bras de tension artérielle :

Etape 1 : retirer la peau de thorax, soulever la plaque de poitrine et le mettre de côté pour retirer la vis de blocage photo 1 et retirer le bras de tension artérielle. **Etape 2 :** Enlever la butée de blocage du bras, débrancher les câbles de tension artérielle et retirer le Bras de TA. **NOTE :** Stocker précautionneusement le bras de TA et les accessoires de fixation pour une future utilisation.

Pour installer le bras gauche (standard ou modèle avec blessures) :

Le mannequin inclut le matériel nécessaire (photos 2) **ETAPE 1 :** Prenez le bras de remplacement et retirez le coussinet des deltoïdes. **ETAPE 2 :** Insérez l'adaptateur du bras (photo 3) situé à l'intérieur du torse sur la gauche. **ETAPE 3 :** Faites glisser la petite rondelle sur le boulon, enfiler le boulon et la rondelle dans les ouvertures de l'épaule, du torse et de l'adaptateur du bras (photos 4 et 5). **Remarque :** serrez l'écrou-papillon pour simuler le mouvement. **ETAPE 4 :** Replacez la plaque poitrine, la peau de la poitrine et le coussinet de deltoïdes de l'épaule.

Pour refixer le Bras de TA, renouveler ces opérations. Stockez précautionneusement le bras, l'adaptateur et matériel pour une future utilisation.

Lorsque vous utilisez le bras de pression artérielle, vous pouvez ausculter et palper la tension artérielle. Il est possible d'ajuster le volume des bruits de Korotkoff, d'entendre le trou auscultatoire et de régler la pression par étapes de 2 mmHg.

1. Placez le brassard de pression artérielle fourni sur le bras de tension artérielle (GAUCHE).
2. Reliez le tube clair du brassard au tube de même couleur sortant de la partie inférieure du bras gauche du mannequin. (Photo n° 10)



Photo n° 10

3. Assurez-vous que le câble du mannequin et le tube pneumatique clair, qui sortent tous deux du côté droit du mannequin, sont reliés à la Link Box.

Reportez-vous au mode d'emploi de SimPad pour connaître toutes les fonctions du bras de pression artérielle et pour obtenir plus de renseignements sur son fonctionnement.

Recommandations de Laerdal

N'introduisez pas d'aiguille dans le bras de tension artérielle.

Bruits cardiaques, respiratoires et gastriques

L'ALS simulateur émet des bruits cardiaques, respiratoires et gastriques, à la fois normaux et anormaux. Le formateur peut régler le volume.

Vérifiez que l'ALS Simulateur est relié à la Link Box par le câble situé dans la partie inférieure gauche du mannequin.

Reportez-vous au mode d'emploi de SimPad pour connaître toutes les fonctions des sons cardiaques, respiratoires et gastriques, et pour obtenir plus de renseignements sur leur fonctionnement.

Ventilation spontanée et fermetures des voies respiratoires

L'ALS Simulateur comprend l'option de respiration spontanée (poitrine qui se soulève et qui se baisse) Avec une fréquence respiratoire variable. La respiration est créée au moyen d'un réservoir d'air situé dans la cuisse droite et qui est pressurisé à l'aide d'une pompe à air normale (voir le chapitre "Remplissage du réservoir d'air de la cuisse" dans la partie "Initiation" du présent document pour plus de renseignements.)

Les poumons gauche ou droit peuvent être fermés séparément ou en même temps afin de créer une obstruction partielle ou complète des voies respiratoires.

Reportez-vous au mode d'emploi de SimPad pour connaître toutes les fonctions de respiration et de blocage des voies respiratoires, et pour obtenir plus de renseignements sur leur fonctionnement.

Après utilisation :

Membrane crico-thyroïdienne / peau du cou :

1. Enlevez la peau du cou en détachant la bande Velcro®.
2. Retirez la bande de membrane crico-thyroïdienne de l'ouverture cricoïde lorsqu'elle est usée.
3. Coupez une bande de membrane crico-thyroïdienne de cinq (5) cm.
4. Apposez la bande sur les bords de l'ouverture cricoïde et couvrez celle-ci avec la bande afin de créer la membrane.



Schéma n° 3

5. Posez une des peaux du cou sur le tracé moulé autour du cou du mannequin. (Figure 3) **REMARQUE :** si la peau utilisée est toujours en bon état, faites-la simplement glisser dans n'importe quelle direction pour la mettre sur une nouvelle zone. Si celle-ci semble usée, jetez-la et remplacez-la par une nouvelle.
6. Fixez la peau du cou à l'aide de bandes Velcro®.

Recommandations de Laerdal

La peau du cou permet de pratiquer des techniques chirurgicales ou par aiguille sur plusieurs endroits du cou. Lorsqu'une nouvelle zone est nécessaire, faites glisser la peau dans n'importe quelle direction. Si vous constatez qu'elle est usée, jetez-la et remplacez-la par une nouvelle peau.

Cathétérisme intraveineux

Au terme de la formation IV :

1. Fermez toutes les brides sur les tubes IV et détachez le tube de la poche du tube du bras. Remplissez d'eau une seringue de 100cc. Rincez le bras de perfusion à l'aide de la seringue.
Remarque : Assurez-vous d'être au-dessus d'une cuvette lors du rinçage dû à l'éventuelle fuite de liquide.

2. Servez-vous de la seringue vide pour pousser l'air à travers le système veineux et retirer l'excédent d'eau.

Injections intramusculaires

Au terme de la formation sur l'injection intramusculaire :

1. Retirez l'éponge de l'intérieur des coussinets pour injection.

REMARQUE : Ne mettez pas de coussinets en mousse humides dans la peau. Ceci risquerait de la rétrécir.

2. Rincez l'éponge à l'eau et laissez-la sécher pendant la nuit.
3. Introduisez à nouveau l'éponge dans les coussinets pour injection.

REMARQUE : Appliquer un peu de poudre sur l'éponge permet une introduction plus facile.

4. Remplacez le coussinet à l'intérieur du mannequin.

Sondage urinaire (si vous avez acheté le kit d'amélioration pour organes génitaux)

Au terme du sondage urinaire :

1. Retirez l'ensemble des parties génitales.
2. Videz le réservoir au-dessus d'une cuvette.
3. Rincez abondamment et laissez sécher toute la nuit.

Pneumothorax :

(A) Sites bilatéraux médioclaviculaires :

1. Détachez la peau de la poitrine du torse à l'aide des attaches situées au niveau de l'épaule et du dos puis retirez-la.
2. Retirez la plaque poitrine du torse.
3. Débranchez le tuyau de la poche du raccord en Y situé sur la partie inférieure de la plaque poitrine. (Photo n° 11)



Photo n° 11

4. Pincez puis retirez la poche à travers l'ouverture qui se trouve entre le deuxième et le troisième espace intercostal sur la partie supérieure de la plaque poitrine. (Photo n° 12)



Photo n° 12

5. Coupez les tubes de la poche de manière à ce que leur longueur soit la même que celle des tubes d'origine pour ce type de mannequin.
6. Introduisez la nouvelle poche du pneumothorax dans la partie supérieure de la plaque poitrine à travers l'ouverture des deuxième et troisième espaces intercostaux, le tube dépassant à l'arrière de la plaque poitrine. **REMARQUE :** Le bord étroit de la poche doit être introduit le plus près possible du sternum. (Photo n° 13)



Photo n° 13

7. Rebranchez le tuyau au raccord en Y.
8. Repositionnez correctement la plaque poitrine sur le torse.
9. Remettez la peau de la poitrine sur le torse en vous assurant de bien fixer celle-ci au niveau des épaules et du dos.
10. Rebouchez les perforations à l'extérieur de la peau de la poitrine à l'aide du kit de remplacement correspondant.

(B) Site médioaxillaire (droit) :

1. Retirez la peau de la poitrine à partir des attaches qui se trouvent au niveau de l'épaule et du dos.
2. Retirez la poche du pneumothorax du côté droit du torse. (Schéma n° 4)

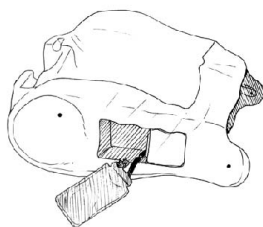


Schéma n° 4

3. Débranchez le tuyau de la poche du connecteur en faisant attention à ne pas faire tomber le tuyau dans le torse à travers l'ouverture.
4. Retirez la poche du coussinet pneumothorax et jetez-la.
5. Coupez les tubes de la poche de manière à ce que leur longueur soit la même que celle des tubes d'origine pour ce type de mannequin. Reliez le nouveau tuyau de la vessie au connecteur.
6. Pliez la nouvelle poche du pneumothorax et introduisez-celle-ci dans le coffret du pneumothorax.
7. Remettez la peau de la poitrine sur le torse en vous assurant de bien fixer aux attaches qui se trouvent au niveau des épaules et du dos.
8. Rebouchez les perforations à l'extérieur de la peau de la poitrine à l'aide du kit de remplacement correspondant.

REMARQUE : Vous pouvez réparer les poches à l'aide de ciment-colle vulcanisé ou d'un adhésif de contact (non fournis.) Recouvrez de colle la surface perforée des poches pour pneumothorax. Laissez les poches sécher entièrement pendant la nuit avant de les remettre dans la plaque poitrine.

Drainage thoracique :**Site médioaxillaire (GAUCHE)**

1. Retirez la peau de la poitrine à partir des attaches qui se trouvent au niveau des épaules et du dos.
2. Retirez le module de drain thoracique du site médioaxillaire gauche du mannequin. (Photo n° 14)

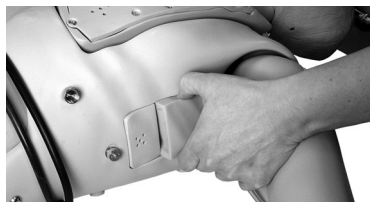


Photo n° 14

3. Introduisez un nouveau module de drain thoracique.
4. Remettez la peau de la poitrine sur le torse en vous assurant que la peau est bien fixée aux épaules et latéralement.

Entretien :**Nettoyage**

1. Nettoyez avec un savon doux et de l'eau ; ne plongez pas le mannequin ou des pièces de celui-ci dans des liquides nettoyants ou dans l'eau.
2. Utilisez sur des surfaces propres uniquement. Evitez tout marqueur ou stylo plume, l'acétone, l'iode ou tout autre produit tachant et évitez de poser le mannequin sur du papier journal ou encré de n'importe quel type.
3. Pour une bonne longévité, nettoyez chaque mannequin après toute séance de formation et effectuez régulièrement un entretien complet.
4. Les modules et toutes autres pièces doivent être consciencieusement égouttés et séchés à l'air avant le rangement et désinfectés si nécessaire. Après utilisation des coussinets pour injection (avec de l'eau uniquement), faites sortir l'eau qui s'est accumulée. **Ne mettez pas de coussinets en mousse humides dans la peau.** Vous pouvez faire tremper les coussinets dans une solution douce de désinfectant et d'eau ou d'agent de blanchiment et d'eau pour empêcher les moisissures. Appuyez sur les coussinets pour vider l'excédent de solution, laissez-les sécher puis rangez-les ou remettez-les dans le mannequin.
5. Appliquez un peu de talc sur les parties articulées avant toute séance de formation.

Pour garantir la propreté de votre mannequin à long terme :

1. A l'aide d'une petite serviette sur laquelle vous aurez mis une petite quantité de poudre (fournie), époussetez légèrement la tête et la poitrine du mannequin. Retirez tout excédent de poudre en l'essuyant.
2. Utilisez des gants lorsque vous manipulez le mannequin.
3. Evitez tout marqueur ou stylo plume, acétone, iode et papier journal dû au risque de tâches.

Recommandations de Laerdal

Utilisez sur des surfaces propres uniquement. Evitez tout marqueur ou stylo plume, acétone, iode ou tout autre produit détachant et évitez de poser le mannequin sur du papier journal ou encré de n'importe quel type, dû au risque de tâches.

Mise en place et dégagement des bras :

1. Retirez le coussinet pour injection des deltoïdes du haut du bras.
2. Détachez la peau de la poitrine à partir des attaches qui se trouvent au niveau des épaules et du dos.
3. Retirez la peau de manière à découvrir la partie intérieure du haut de la poitrine.
4. Soulevez la plaque de la poitrine pour découvrir les prises pour le branchement des bras.
5. Placez une rondelle sur le boulon fileté de 11,5 cm.
6. Introduisez le boulon fileté à travers la partie supérieure du bras et le torse pour qu'il soit visible dans la cavité de la poitrine. (Schéma n° 5)

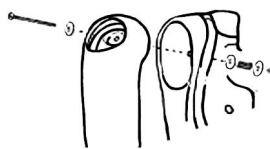


Schéma n° 5

7. Depuis l'intérieur de la poitrine, faites glisser une rondelle, un ressort, puis une autre rondelle sur le boulon.
8. Vissez un écrou à oreilles sur le boulon et serrez plus ou moins selon l'articulation.
9. Remettez la plaque poitrine en place.
10. Tirez la peau de la poitrine pour la remettre sur l'épaule.
11. Reliez la peau de la poitrine au torse à l'aide des attaches qui se trouvent au niveau de l'épaule et du dos.
12. Remettez le coussinet pour injection des deltoïdes sur le haut du bras.

Pour retirer le(s) bras, appliquez la procédure inverse.

Bras de perfusion :**Remise en place de la peau et des veines :****Recommandations de Laerdal**

Lors de fuites excessive sur les sites de ponction, installez un nouveau système de peaux ou de veines pour réduire la perte de liquide.

Nous vous recommandons de vous mettre au-dessus d'une cuvette lorsque vous remplacez la peau et les veines.

Remplacement de la peau :

1. Coupez la peau. Utilisez pour ce faire un couteau aiguisé ou un scalpel. (Schéma n° 6)
2. Jetez la peau utilisée.



Schéma n° 6

Remise en place des veines : (en gardant la peau)

1. Lubrifiez l'intérieur de la peau avec un détergent liquide ; laissez-le s'écouler jusque dans les doigts.
2. En commençant en haut du bras, détachez la peau en allant vers le bas du bras. Ne faites pas rouler pour éviter que la peau n'accroche. Le pouce se détache avec la peau.
3. Retirez le tube de l'orifice du mandrin. Il se peut que vous ayez à racler la colle pour l'enlever.
4. Rincez et séchez les rainures des veines et nettoyez avec de l'alcool. Veillez à retirer l'excédent de colle.

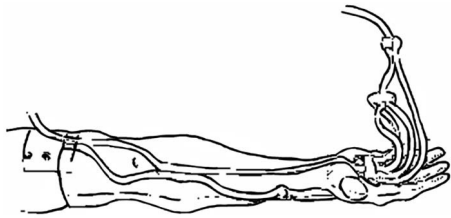


Schéma n° 7

5. Placez de nouvelles veines le long des rainures (Schéma n°7) et utilisez de la colle si nécessaire. (Nous conseillons l'utilisation de colle à séchage rapide appliquée tous les 5-7cm.)
6. Enduisez généreusement mandrin du bras avec du savon liquide.

Recommandations de Laerdal

Réchauffez la peau du bras avant de la placer sur le mandrin. Vous pouvez utiliser un sèche-cheveux pour cela.

7. Glissez la main dans la peau. (Photo n° 15)

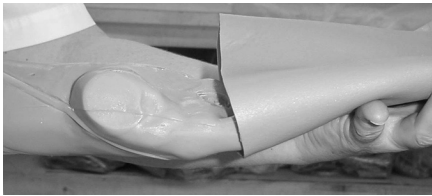


Photo n° 15

8. Placez la peau sur les doigts, comme s'il s'agissait d'un gant. (Photo n° 16)



Photo n° 16

9. Remontez la peau du bras, par-dessus le mandrin. (Photos 17 et 18)



Photo n° 17



Photo n° 18

Données techniques Généralités

Température de fonctionnement :
0°C – 40°C à 90% d'humidité relative, sans condensation

Température d'entreposage :
-15°C – 50°C à 90% d'humidité relative, sans condensation

ALS Simulateur

Défibrillation : moyenne de 720J/minute max

Soins cardiaques d'urgence

- Fréquence cardiaque variable synchronisée, rythme, anomalies et durée
- Défibrillation (25 -360 J)

Bras de perfusion

Veines médiane, basilique et céphalique accessibles

Standards/Approvals



Ce produit est conforme aux exigences de la Directive 1995/5/CE, Directive CEM.

Ce produit est conforme aux exigences de la directive du Conseil 2011/65/UE relative à la restriction d'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS).

Pièces détachées :

Référence du produit :	Description :
312029.....	Kit peau/veine adulte Bras de perfusion multi veines
205-10150.....	Bras, tension artérielle
380410.....	Connecteurs, ECG/Défib
205-03650.....	Gaine, compression
380455.....	Peau, poitrine
380460.....	Organes génitaux adulte Homme
380461.....	Kit organes génitaux féminins avec valves urinaires
380462.....	Kit organes génitaux masculins avec valves urinaires
380470.....	Plaque d'abdomen
380471.....	Prise, plaque d'abdomen adulte
380475.....	Epingle, bassin
380600.....	Assemblage jambe gauche Modèle pour adultes
380700.....	Bras multi veines homme pour la formation IV
381102.....	Jeu de sangles, peau de la tête
381105.....	Jeux de peau de cou (6)
381107.....	Dents du haut
381402.....	Coussinets pour injection des deltoïdes, adulte
200-00250.....	Rouleau de membrane crico- thyroïdienne
200-00350.....	Valise de transport du mannequin adulte complet
200-00550.....	Manchon de tension artérielle
200-02850.....	Peau de visage avec attaches
200-03750.....	Mousse poitrine, MegaCode Kelly
200-01750.....	Partie compression, MegaCode Kelly
200-01850.....	Poche médioaxillaire - MegaCode Kelly
200-02050.....	Kit d'assemblage des jambes jusqu'au bassin avec instruments
300-00150.....	Coussinets, cuisses pour injection, adulte

300-00250.....	Coussinets pour injection de la région du ventre et des fessiers, adulte Homme
300-00350.....	Coussinets, injection fessiers adulte -homme
300-00550.....	Jeu de valves/brides urinaires
250-21050.....	Lubrifiant pour voies respiratoires (45 ml)
300-00750.....	Sang simulé 110 g rouge
205-00350.....	Cuisse droite adulte
300-03050.....	Partie inférieure de la jambe droite – adulte
300-03150.....	Pied droit adulte
300-04450.....	Prise, bras adulte
205-03750.....	Poumon, tête adulte petit format
205-03950.....	Ballonnet, Soulèvement poitrine
205-01750.....	Kit réservoir cuisse
205-10101.....	Pompe à air manuelle
383110.....	Modules de drain thoracique de remplacement
200-03050.....	Jeu de pupilles
200-03150.....	Voies resp./Langue assemblées
205-09001.....	Peripheral Kit Complete
205-09101.....	Peripheral Kit Standard
200-04150.....	Chest Skin (Spacer Style)
200-03850.....	Jeu ; Matériel/Goujon/Outils
200-00150.....	Kit vessie de rechange
205-10550.....	Adaptateur du tube d'alimentation en air ALS SIM

Veillez contacter un représentant du service clients pour plus de renseignements sur les pièces détachées de couleur de peau différente.

Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	1
Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen (Anwendungszweck).....	1
Lieferumfang.....	2
Trainierbare Techniken.....	2
Auspacken.....	2
a) Anbringen der Beine.....	2
b) Anschlüsse.....	3
Vorbereitungen.....	3
a) Cricothyroidmembran.....	3
b) Austauschbare Pupillen.....	3
Anwendungsempfehlungen.....	3
a) Atemwegs-Management.....	4
b) Atemwegsobstruktion.....	4
c) Spannungspneumothoraxentlastung.....	4
d) IV-Zugang.....	4
e) Intramuskuläre Injektionen.....	4
f) Blasenkatheter.....	4
Funktionen.....	5
a) Kardiale Techniken.....	5
b) Blutdruckarm.....	5
c) Herz-, Atem- und Darmgeräusche und Sprachfunktion.....	6
d) Spontanatmung und Atemwegsverlegung.....	6
Nach Gebrauch.....	6
a) Cricothyroidmembran/Halshaut.....	6
b) IV-Zugang.....	6
c) Intramuskuläre Injektion.....	6
d) Blasenkatheter.....	6
e) Pneumothorax.....	6
i) Medioklavikular.....	6
ii) Medioaxillar.....	6
f) Thoraxdrainage.....	6
Wartung und Pflege.....	7
a) Reinigung.....	7
b) Erweiterte Reinigung.....	7
c) Befestigen/Abnehmen der Arme.....	7
d) Austausch der IV Arm Haut- und Venen.....	7
Technische Daten.....	8
a) Allgemein.....	8
b) ALS-Simulator.....	8
Teile.....	8

Einführung

Der ALS-Simulator ist ein realistisches, interaktives Trainingsmodell zur Übung von anspruchsvollen lebensrettenden Maßnahmen bei präklinischen Notfällen. Das Übungsmodell reagiert auf klinische Interventionen und ist durch den Ausbilder kontrollierbar. Des Weiteren können umfassende, programmierte Szenarien zur effektiven Übung von Diagnostik und Behandlung von Patienten ausgewählt werden. Spontanatmung, Atemwegskontrolle, Stimmgeräusche, EKG und viele andere klinische Funktionen machen den ALS-Simulator zu einem umfassenden Übungsmodell für den präklinischen Bereich.

Die Herstellungsqualität dieses Übungsmodells sorgt dafür, dass es bei angemessener Pflege und Wartung viele Trainingssequenzen überdauert.

Laerdal empfiehlt

Endotrachealtubus – Größe 7.5
 Larynxmaske – Größe 4
 Kombi-Tubus – für große Erwachsene oder Trainingsmodell
 LT(S) – Größe 4
 Kanüle oder Katheter – 21 G oder kleiner

**Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen**

Dieses Produkt enthält **Naturgummi-Latex**, das bei Kontakt allergische Reaktionen bei Menschen hervorrufen kann.

Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen

- Dieses Produkt enthält **Naturgummi-Latex**, das bei Kontakt allergische Reaktionen bei Menschen hervorrufen kann.
- Im Inneren des Atemwege-Kopfes sind elektronische Komponenten montiert. Folgende Techniken sollten nicht an diesem Simulator geübt werden, da seine Atemwege nicht angemessen gereinigt und desinfiziert werden können:
 - Mund-zu-Mund/Mund-zu-Maske-Beatmung
 - Einfüllen von künstlichem Erbrochenen zum Absaugen
- Benetzen Sie die oralen und nasalen Atemwege mit dem vorgesehenen Gleitmittel, bevor Instrumente, Tuben oder Atemwegshilfen in die Atemwege eingeführt werden. Auch die Instrumente und Tuben sollten vor Gebrauch gleitfähig gemacht werden.
- Vermeiden Sie den direkten Kontakt der Haut der Puppe mit Tinte oder fotokopiertem Papier. Dadurch können bleibende Verunreinigungen entstehen. Vermeiden Sie den Gebrauch von farbigen Kunststoffhandschuhen, wenn Sie mit dem Trainingsmodell arbeiten. Auch diese können zu Verfärbungen führen.
- Beim Tasten des Pulses kann zu starker Druck dazu führen, dass der Puls nicht mehr tastbar ist. Der Puls kann nur an zwei Stellen gleichzeitig getastet werden.
- Wenn Flüssigkeiten und/oder Medikamente intravenös in den IV-Arm verabreicht werden, sollte der Arm der Puppe unmittelbar nach dem Training wieder entleert werden.
- **Defibrillation**
 - Schließen Sie den Defibrillator nur an einen Defibrillatoranschluss oder eine Verbindungsplatte an, die ordnungsgemäß am Brustkorb des Trainingsmodells montiert wurde.
 - Um Überhitzung zu vermeiden, dürfen nicht mehr als 2 x 360 J Defibrillator-Entladungen/Minute verabreicht werden.
 - Der Brustkorb des Trainingsmodells muss trocken bleiben. Bei Verwendung des IV-Armes muss darauf besonders geachtet werden.
 - Verwenden Sie kein Elektrodengel und keine leitenden Defibrillations-Kissen, die für den Gebrauch an Patienten zur Vermeidung von Hautschäden vorgesehen sind.
 - Verwenden Sie keine Kabel oder Verbindungen, die sichtbare Schäden aufweisen.
 - Berücksichtigen Sie alle üblichen Sicherheitsvorkehrungen beim Einsatz von Defibrillatoren.
 - Die Defibrillation darf nur über die beiden Defibrillationsanschlüsse ausgeführt werden.

Sicherheitsvorkehrungen Druckluftbehälter: Der rechte Oberschenkel des ALS-Simulators enthält einen Druckluftbehälter:

- Nicht punktieren.
- Nicht bei großer Hitze lagern
- Lassen Sie vor Transport den Druck aus dem Behälter ab.

Erhöhen Sie den Druck nicht über 120 psi (8 bar), und entfernen Sie keine Sicherungen, um einen höheren Druck zu erzielen. Der Behälter verfügt über Sicherungen, die verhindern, dass der Druck über 150 psi (10 bar) steigt. Versuchen Sie nicht, die inneren Teile des rechten Oberschenkels auseinanderzubauen oder zu reparieren. Sollten Fehler auftreten, wenden Sie sich bitte umgehend an das Laerdal Service Center.

Dieses Gerät verwendet Hochfrequenzenergie. Unter Umständen strahlt es auch Hochfrequenzwellen ab. Wenn es nicht wie vorgeschrieben installiert und verwendet wird, kann es schädliche Interferenzen mit Funkgeräten verursachen. Sollte dieser Fall eintreten, kann der Benutzer versuchen, die Interferenz durch folgende Maßnahmen zu korrigieren:

- Erneutes Ausrichten der Empfangsantenne oder Aufbau an einer anderen Stelle.
- Vergrößern des Abstandes zwischen dem Gerät und dem Empfangsgerät.
- Verbinden des Geräts mit einer Steckdose eines anderen Schaltkreises als den, an dem das Empfangsgerät angeschlossen ist.
- Bitten Sie Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio/Fernsehtechniker um Hilfe.

Elektromagnetische Strahlung von anderen Radiosendern oder anderen elektronischen Ausrüstungen kann zu Störgeräuschen im Kopfhörer führen. Um dieses Störgeräusch zu unterbinden, entfernen Sie die Übungspuppe von der Strahlungsquelle oder drehen Sie die Kopfhörerlautstärke auf null.

Lieferumfang:

ALS Simulator

- (1) Erwachsene Ganzkörpermodell
- (1) Beweglicher Arm zum Trainieren intravenöser Zugänge
- (1) Arm zum Üben von Blutdruckmessungen
- (1) Manikin-Gleitmittel
- (1) Set mit austauschbaren Pupillen
- (6) Halshäute
- (1) Rolle Cricothyroidmembranband
- (1) Set Pneumothoraxblasen als Ersatz
 - (2) Medioklavikuläre Blasen
 - (2) Medioaxilläre Blasen
- (6) Thoraxdrainage-Module
- (1) Blutdruckmanschette
- (1) Luftpumpe
- (1) Ein Set Defibrillationsanschlüsse
- (1) Tragetasche
- (1) Jacke
- (1) Hose
- (1) Gebrauchsanleitung
- (1) Laerdal Garantiebroschüre

Trainierbare Techniken:

Atemwegs-Management :

- Beurteilung der Atmung
- Atemwegsobstruktion
 - Zungenödem
 - Obstruktion des rechten Hauptbronchus
 - Obstruktion des linken Hauptbronchus
 - Komplette Verlegung der Lunge
- Endotracheale Intubation
- Nasotracheale Intubation
- Digitale Intubation
- Einführen von Oropharyngealkathetern (Guedel-Tubus)
- Einführen von Nasopharyngealkathetern (Wendel-Tubus)
- Maskenbeatmung
- Retrograde Intubation
- Lightwand-Intubation
- Einführen einer Larynxmaske
- Einführen eines Larynx-tubus
- Einführen eines Kombi-tubus
- Transtracheale Jet-Beatmung
- Chirurgische Cricothyreotomie/Notfallkoni-tomie
- Nadel-Cricothyreotomie mit Trachealkanüle
- Absaugtechniken
- Auskultation des Abdomens zur Überprüfung der korrekten Lage des künstlichen Atemwegs
- Überstrecken des Kopfes/Anheben des Kinns
- Modifiziertes Vorschieben des Kiefers
- Beatmung

Medikamentengabe

- Legen eines IV-Zugangs, intravenöse Gabe von Infusionen und Injektionen in die peripheren Venen des Unterarms, der Ellenbeuge und am Handrücken
- Subkutane und intramuskuläre Injektionen

Entlastung eines Spannungspneumothorax

- Medioklavikulär (beidseits)
- Medioaxillär (rechts)

Einführen einer Thoraxdrainage

- Medioaxillär (links)

Kardiologisch:

- EKG mit 3–4 Ableitungen mit über 1100 Rhythmusvarianten, die zur Auswertung zur Verfügung stehen
- Schrittmacher mit variablem Schwellenwert, mit oder ohne Erregungskopplung (Capture)
- Defibrillationsleistung (25-360 Joule)
- Programmierbare Szenarien
- Thoraxkompressionen

Kardiozirkulatorisch:

- Beidseitiger Karotispuls
- Messung des nicht-invasiven Blutdrucks
 - Brachialis- und Radialis-puls
 - Auskultation- oder Ertasten der nicht-invasiven Blutdruckmessung
 - Die Parameter systolischer und diastolischer Blutdruck, Herzfrequenz und auskultatorische Lautstärke können eingestellt werden.

Geräusche und Sprache

Siehe SimPad-Gebrauchsanweisung.

Logging- und Szenariofunktionen

Siehe SimPad-Gebrauchsanweisung.

Auspacken:

Der ALS-Simulator wird mit demontierten Beinen geliefert. Entnehmen Sie den Oberkörper und die Beine aus der Verpackung und bringen Sie die Beine am Torso an.

Anbringen des rechten **Beins** (mit eingebautem Druckluftbehälter):

1. Entfernen Sie den Blasenbehälter aus dem Becken.
2. Entfernen Sie das leere Genital-Modul aus dem Becken.
3. Ziehen Sie Schlauch und Kabel vom festen Bolzen am oberen rechten Oberschenkel vorsichtig durch die dafür vorgesehene Öffnung in den Beckenhohlraum hinein. (Foto 1)

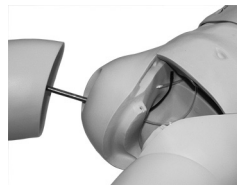
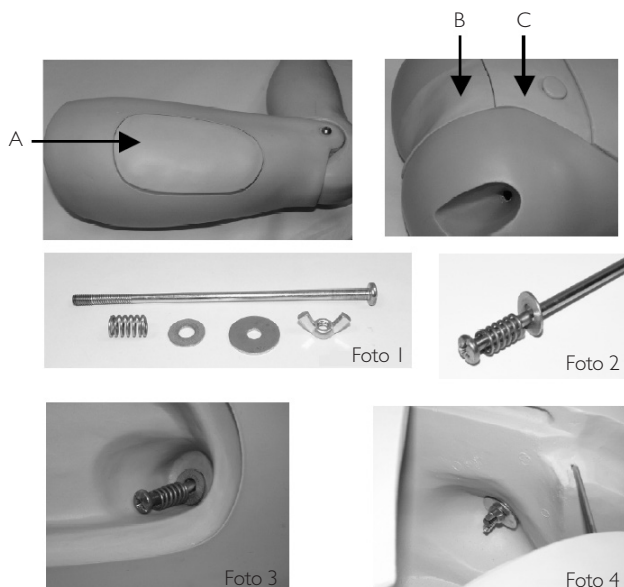


Foto 1

4. Führen Sie den Bolzen und die Kabel weiter durch die Öffnung ein, bis der Oberschenkel bündig mit dem Becken des Trainingsmodells ist.
5. Ziehen Sie den längeren Luftanschlussschlauch von der Innenseite des Beckenraums durch die mitgelieferte Unterlegscheibe, Feder und Schraubenmutter. Anschließend fädeln Sie das kürzere Elektrokabel durch.
6. Schließen Sie den Stecker und den Druckluftschlauch im Becken an.
7. Drehen Sie die Flügelmutter fest, bis die gewünschte Beweglichkeit erreicht ist.
8. Setzen Sie den Blasenbehälter wieder in den Torso ein.
9. Montieren Sie das leere Genital-Modul in die Beckenregion des Torsos.



Anbringen des linken Beins

ReSchritt 1: Injektionspad am linken Oberschenkel (A), Genital-Modul (B) und Blasenbehälter-Einheit (C) entfernen. **Schritt 2:** Teile zurechtlegen und vorbereiten (Foto 1), Feder und kleine Unterlegscheibe auf Bolzen schieben (Foto 2).

Schritt 3: Den Gewindebolzen durch den Oberschenkel und die Beckenöffnung von außen nach innen stecken (Foto 3). Die größere Unterlegscheibe vom Bauchraum des Simulators aus über den Gewindebolzen schieben.

Flügelmutter auf dem Bolzen anziehen (Foto 4). **Schritt 4:** Blasenbehälter und Genital-Modul in das Becken einsetzen, Injektionspad in den Oberschenkel einsetzen. (siehe **Stufe 1**.)

HINWEIS: Flügelmutter nach Bedarf für realistische Beinrotation anziehen.

Anschlüsse des SimPad

1. Verbinden Sie den ALS-Simulator über das Kabel mit der Link Box (Foto 2).
2. Schließen Sie den durchsichtigen Schlauch an der rechten Seite des Trainingsmodells an.
3. Legen Sie die Blutdruckmanschette am linken Arm des Modells an.
4. Verbinden Sie den durchsichtigen Druckschlauch der Blutdruckmanschette (Foto 3) mit dem entsprechenden durchsichtigen Druckschlauch, der aus der linken Schulter des Modells herausragt.



Foto 2



Foto 3

Vorbereitungen

Cricothyroidmembran/Halshäute:

1. Schneiden Sie einen 5 cm langen Streifen des Cricothyroidmembranbandes ab.
2. Heften Sie den Streifen so über die Cricoidöffnung, dass eine Art Membran gebildet wird, und befestigen Sie den Klebestreifen an den Rändern der Cricoidöffnung. (Abb. 2)
3. Legen Sie eine Halshaut in die dafür vorgesehene Vertiefung um den Hals des Trainingsmodells.
4. Befestigen Sie den Kragen mit dem Klettband.



Abb. 2

Laerdal Empfiehl

Eine gute Abdichtung trägt dazu bei, dass sich das Durchdringen der Cricothyroidmembran echt anhört und anfühlt. Es ermöglicht außerdem das vollständige Heben und Senken der Brust während der Maskenbeatmung.

Austausch der Pupillen

Der ALS-Simulator wird mit einem Augenpaar mit normalen Pupillen geliefert. In einem separaten Behälter sind drei Pupillensets aus Kunststoff enthalten (normale, verengte und geweitete Pupillen), die zur Darstellung entsprechender Gesundheitszustände geeignet sind.

So wechseln Sie die Pupillen:

1. Ziehen Sie die Augenlider weit auseinander, ohne die Gesichtshaut einzureißen.
2. Entfernen Sie die Pupille mithilfe des mitgelieferten Saugnapfes oder Ihres Fingernagels aus dem Auge.
3. Setzen Sie die gewünschte Pupille mithilfe des mitgelieferten Saugnapfes ein. Sie können sie auch mit dem Finger festdrücken.

Auffüllen des Luftdruckbehälters im Oberschenkel

1. Schließen Sie die mitgelieferte Luftpumpe an das Schrader-(KFZ-)Ventil an, das sich seitlich am hinteren rechten Oberschenkel befindet. (Foto 4)



Foto 4

2. Füllen Sie mithilfe der Luftpumpe den Behälter bis 8 bar (120 psi). Hinweis: Im Inneren des Oberschenkels befindet sich ein Sicherheitsventil, das automatisch aktiviert wird, wenn der Druck 10 bar (150 psi) übersteigt. Dieses Ventil hat einen eingebauten Reset-Mechanismus.
3. Lösen Sie die Pumpe vom Schrader-Ventil.

HINWEIS: Die meisten Produkte, die für das Aufpumpen von Auto- oder Fahrradreifen vorgesehen sind, eignen sich auch für das Auffüllen des Oberschenkeltanks, z. B. elektrische Pumpen, Druckluftkompressoren, Drucklufttanks usw. Überprüfen Sie vor Erwerb eines derartigen Geräts, dass die jeweiligen Druckbegrenzungen mit Ihrem ALS-Simulator übereinstimmen.

Anwendungsempfehlungen

Laerdal Empfiehl:

- Endotrachealtubus – Größe 7,5
- Larynxmaske – Größe 4
- Kombi-Tubus – für große Erwachsene oder Trainingsmodell
- LT(S) – Größe 4

Atemwegs-Management

1. Besprühen Sie die Innenseite des Rachens, der Nasenlöcher und aller Tuben mit einer großzügigen Menge des mitgelieferten Gleitmittels oder mit flüssiger Seife. Setzen Sie das Trainingsmodell aufrecht auf, damit sich das Gleitmittel großflächig verteilt.
2. Führen Sie anschließend alle Intubationsabläufe durch, die in Ihrem individuellen Trainingsprotokoll vorgesehen sind.

HINWEIS: Wenn die Übungspuppe falsch beatmet wird, tritt Luft durch den Ösophagus aus und verursacht eine Blähung des Abdomens.

Atemwegsobstruktion (Manuelles Aufblasen der Zunge):

1. Suchen Sie den Ballon mit der Aufschrift „Zunge“ an der unteren linken Seite des Torsos.
2. Schließen Sie den Knopf zum Luft ablassen.
3. Drücken Sie den Aufblasballon einige Male zusammen, bis die Zunge die gewünschte Größe erreicht hat.

Um die Luft aus der Zunge herauszulassen, lösen Sie den Knopf zum Luft ablassen.

Atemwegsobstruktion

Obstruktion des rechten/linken oder beider Lungenflügel:

Eine vollständige Beschreibung der Funktionen zur Blockierung der Atemwege sowie eine Betriebsanleitung finden Sie in der Gebrauchsanweisung des SimPad.

Entlastung eines Spannungspneumothorax (Manuelles Aufblasen des Pneumothorax):

1. Suchen Sie den Aufblasballon mit der Aufschrift „Pneumo“ an der unteren linken Seite des Trainingsmodells.
2. Schließen Sie den Knopf zum Luftablassen, damit keine Luft entweicht, wenn Sie die Pumpe betätigen.
3. Drücken Sie den Ballon einige Male, um drei (3) Bereiche vorzubereiten, an denen die Entlastung vorgenommen werden soll.
4. Entlasten Sie den vorbereiteten Spannungspneumothorax, beidseitig medioklavikular oder rechts medioaxillar oder gemäß Ihrem individuellen Trainingsprotokoll.

Wenn der Thorax „entlastet“ wird, kann man hören/beobachten, wie die Luft durch den Katheter entweicht.

IV-Zugang

Laerdal Empfiehl

Verwenden Sie einen Katheter mit 21G oder dünner für die IV-Kanülierung. Das verlängert das Leben des IV-Arms Ihres Trainingsmodells.

1. Befestigen Sie einen Infusionsbeutel mit Schläuchen. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Klemme geschlossen ist.
2. Injizieren Sie mithilfe einer Injektionsspritze Kunstblutkonzentrat und 500 ml Wasser in einen Infusionsbeutel mit Schläuchen. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Klemme geschlossen ist. Dieser Beutel dient als „Blutquelle“ (Foto 5).

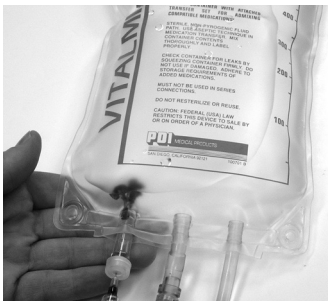


Foto 5

3. Befestigen Sie den „Blutquellen“-Beutel mit den IV-Schläuchen an einem der Latexschläuche am rechten IV-Arm des Modells.
4. Befestigen Sie einen leeren Beutel mit IV-Schläuchen an dem zweiten Latexschlauch, der aus dem rechten IV-Arm des Modells herauskommt. Dieser Beutel dient als Auffangbeutel.
5. Kontrollieren Sie den Blutfluss aus dem Arm und korrigieren Sie ihn gegebenenfalls über die Klemme am Auffangbeutel. Stellen Sie den Auffangbeutel auf den Boden, damit das nun geschlossene System mit der Schwerkraft arbeiten kann.
6. Hängen Sie den „Blutquellen“-Beutel an einen Infusionsständer und öffnen Sie die Klemme, damit das Konzentrat durch den Arm fließen kann. Hinweis: Sie können eine Blutdruckmanschette zur Druckinfusion verwenden. In dem Fall kann der Blutbeutel ebenfalls auf den Boden oder zwischen Matratze und Bettgestell gelegt werden (Foto 6).

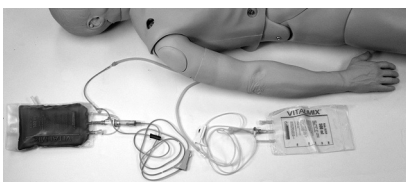


Foto 6

7. Wenn der „Blutquellen“-Beutel leer ist, tauschen Sie ihn einfach mit dem Auffangbeutel aus. Hängen Sie den nunmehr vollen Auffangbeutel auf und legen Sie den leeren Beutel als neuen Auffangbeutel auf den Boden. HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass der Flussregler richtig eingestellt ist. Verwenden Sie immer die Klemme des Auffangbeutels, um den Durchfluss zu kontrollieren.

Der Arm ist jetzt für die Kannulation vorbereitet. Führen Sie das Training wie vorgesehen durch. HINWEIS: Verwenden Sie kein Jod, da dies bleibende Flecken bei der Übungspuppe verursacht.

Laerdal Empfiehl

Wenn Sie einen Katheter oder ein anderes Instrument zur Venenpunktion verwenden, besprühen Sie es vorher mit Schmiermittel, damit es sich leichter einführen lässt.

Intramuskuläre Injektionen:

„Arzneimittel“ können auch bilateral in den M. deltoideus, bilateral in die Oberschenkel oder gluteal bzw. ventrogluteal per intramuskuläre Injektion verabreicht werden.

Laerdal Empfiehl

Medikamente sollten gemäß individuellem Protokoll appliziert werden. Während der Übung müssen sämtliche Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen eingehalten werden.

Blasenkatheter legen (falls Genitalien-Upgrade Kit vorhanden):

1. Entfernen Sie die leeren Genitalien vom Trainingsmodell.
2. Heben und drehen Sie den Beckenpin zu einer Seite. HINWEIS: Misslingt das Ersetzen des Beckenpins, führt das zu einer Beckenausdehnung.
3. Heben Sie den Urinbehälter.
4. Befestigen Sie mithilfe der mitgelieferten Blasenventile das Gewinde-Ende des Verbindungsventils an dem entsprechenden Harnwegsanschluss, der sich an den Genitalien befindet (Foto 7–9).
5. Stecken Sie die C-Klemme an das Ventil, ohne sie zu schließen.
6. Schieben Sie das weiche Ende des Ventils zur Kante des Anschlusses.

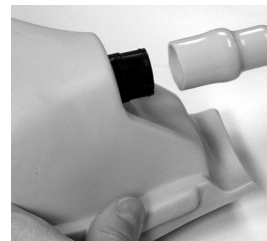


Foto 7 (Schieben Sie den Schlauch auf den Rand des Anschlusses.)

7. Ziehen Sie die C-Klemme über den Anschluss und das Ventil.



Foto 8 (Bereich, wo die Klemme angesetzt werden soll.)

8. Drücken Sie zu, um die C-Klemme abzudichten. Das befestigt zugleich die C-Klemme.

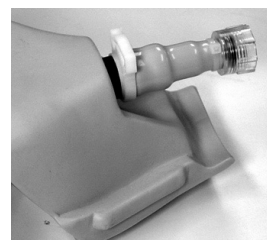


Foto 9 (Legen Sie die Klemme an, und drücken Sie sie zum Abdichten fest.)

9. Setzen Sie die Genitalien in den Torso ein.

10. **Ersetzen des Beckenpins.** HINWEIS: Misslingt das Ersetzen des Beckenpins, führt das zu einer Beckenausdehnung.
11. Entfernen Sie den Stöpsel am Urinbehälter.
12. Füllen Sie den Behälter mithilfe einer 100 ml Injektionsspritze mit gefärbtem Wasser.
13. Führen Sie die Katheterisierung der Blase durch, wie in Ihrem individuellen Trainingsprotokoll vorgesehen.

Funktionen des Trainingsmodells

Kardiale Techniken:

Wenn der ALS-Simulator in Verbindung mit SimPad verwendet wird, gibt dieser mehrere EKG-Rhythmusvarianten aus. Es können außerdem externe Schrittmacher mit oder ohne Erregungskopplung verwendet sowie Defibrillation und synchronisierte Kardioversion durchgeführt werden. **Siehe SimPad-Gebrauchsanweisung.**

HINWEIS: Stellen Sie vor der Übung sicher, dass das Kabel, das aus der rechten Seite des Trainingsmodells herausragt, an die Link Box angeschlossen ist.

1. Kompressionen können ein- oder zweihändig durchgeführt werden.
2. Zu Überwachungszwecken sind folgende Konnektoren zum Anschluss von EKG- Elektroden am Modell montiert:
 - i. RA (rechter Arm)
 - ii. LA (linker Arm)
 - iii. LB (linkes Bein)
 - iv. RB (rechtes Bein)

HINWEIS: Wenn die EKG-Knöpfe / Defibrillatoranschlüsse nicht mit dem in Ihrer Einrichtung vorhandenen Monitor/Defibrillator/externen Schrittmacher verbunden werden können, können passende EKG-Knöpfe und/oder Defibrillations-/Schrittmacherkabel nachbestellt werden. **Bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen Vertriebsmitarbeiter von Laerdal, damit Sie den passenden Adapter erhalten.**

3. Zwei (2) Verbindungsplatten (Scheiben) und zwei (2) Freihand-Adapter sind für den Gebrauch mit Defibrillatoren vorgesehen. Schrauben Sie die Platten oder Freihand-Adapter auf die dafür vorgesehenen Plätze auf dem Apex und Sternum des Trainingsmodells. Der Herzrhythmus des Trainingsmodells lässt sich auf dem Monitor ablesen, wenn die Paddel fest an die Platten gedrückt werden. **(Verwenden Sie kein Gel und keine selbst haftenden Freihandpads!).**
4. Wenn Sie manuell defibrillieren wollen, müssen Sie die Paddels auf den Verbindungsplatten platzieren und fest andrücken, damit ein guter Kontakt entsteht. HINWEIS: Es können monophasische und biphasische Defibrillatoren verwendet werden.

Laerdal Empfiehlt:

Vorsicht: Befolgen Sie die Regeln der sicheren Defibrillation und vermeiden Sie jeglichen Kontakt zwischen den Paddels und den Elektroden während der Defibrillation. Eine Ladung von bis zu **360** Joule ist möglich.

Eine vollständige Beschreibung der kardialen Funktionen sowie eine Betriebsanleitung finden Sie in der Gebrauchsanweisung des SimPad.

Sicherheitsvorkehrungen während der Defibrillation eines Patienten/Trainingsmodells:

1. Lesen und befolgen Sie sämtliche Sicherheits- und Gebrauchsanweisungen, die zu Ihrem Defibrillator und der dazugehörigen Ausrüstung gehören.
2. Dieses Trainingsmodell kann mit echter Spannung und Stromstößen, wie sie auch bei Patienten verwendet werden, behandelt werden. Während der Defibrillation und der Schrittmacher-Phasen der Übung müssen sämtliche Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen beachtet werden. Werden die Sicherheitsvorkehrungen nicht beachtet, kann das zu einer Verletzung oder zum Tode von Bediener, Auszubildenden oder Zuschauern führen.

Blutdruckarm:

Montage des linken Arms

Das Trainingsmodell wird mit bereits montiertem linken Blutdruckarm geliefert (nur **ALS-Simulator** und **MegaCode Kelly Advanced**). Der Blutdruckarm kann um etwa 220° gedreht werden.

Vorsicht: Überdrehen Sie den linken Blutdruckarm nicht, um Schäden zu vermeiden.

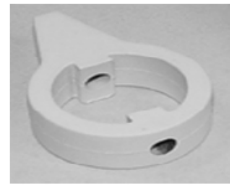


Foto 1

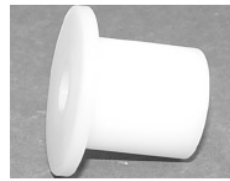


Foto 3



Foto 5 – Außenansicht links
Standard-Schulter oder Trauma-Arm



Foto 2



Foto 4 – Innenansicht
Linke Seite des Torsos

Den Blutdruckarm abnehmen:

Schritt 1: Nehmen Sie die Brusthaut ab, heben Sie die Brustplatte aus dem Brustkorb und legen Sie sie zur Seite. Nun entfernen Sie die Stoppschraube (Foto 1) und lösen Sie den Blutdruckarm. **Schritt 2:** Nehmen Sie den Armstopper heraus, trennen Sie die Kabel für die Blutdrucksteuerung und entfernen Sie den Blutdruckarm. **Hinweis:** Bewahren Sie den Blutdruckarm samt Zubehör an einem geeigneten Ort auf, um ihn später wieder benutzen zu können.

Den linken (Standard- oder Trauma-) Arm montieren:

Im Lieferumfang des Trainingsmodells sind die benötigten Komponenten für die Armmontage enthalten (Foto 2). **SCHRITT 1:** Nehmen Sie den zu montierenden Arm und entfernen Sie das Injektionspad am M. deltoideus. **SCHRITT 2:** Setzen Sie den Armadapter im Inneren des Torsos auf der linken Seite ein (Foto 3). **SCHRITT 3:** Schieben Sie die kleine Unterlegscheibe auf die Gewindeschraube und führen Sie diese durch die Öffnung im Oberarm in den Torso und den Armadapter (Foto 4 und 5). **Hinweis:** Ziehen Sie die Flügelmutter entsprechend der gewünschten Bewegungsfreiheit fest. **SCHRITT 4:** Setzen Sie die Brustplatte wieder ein und befestigen Sie die Brusthaut. Setzen Sie auch das Injektionspad am M. deltoideus wieder ein.

Um den Blutdruckarm wieder anzuschließen, führen Sie o. g. Schritte in umgekehrter Reihenfolge erneut durch. Bewahren Sie den Arm samt Zubehör an einem geeigneten Ort auf, um ihn später wieder benutzen zu können.

Am Blutdruckarm kann der Blutdruck auskultatorisch und palpatorisch gemessen werden. Die Lautstärke der Korotkoff-Geräusche lässt sich kontrollieren, eine Auskultationslücke kann aktiviert und der Druck in Schritten von 2 mmHg eingestellt werden.

1. Legen Sie die mitgelieferte Blutdruckmanschette um den Blutdruckarm (LINKS).
2. Befestigen Sie die durchsichtigen Schläuche der Manschette an den passenden durchsichtigen Druckschläuchen, die unter dem linken Arm des Modells herausragen. (Foto 10)



Foto 10

3. Stellen Sie sicher, dass das Kabel des Trainingsmodells und die durchsichtigen Druckschläuche, die beide aus der rechten Seite des Modells herausragen, an die Link Box angeschlossen sind.

Eine vollständige Beschreibung der Funktionen des Blutdruckarms sowie eine Betriebsanleitung finden Sie in der Gebrauchsanweisung des SimPad.

Laerdal Empfiehlt

Stechen Sie niemals Kanülen in den Blutdruckarm.

Herz-, Atem- und Darmgeräusche und Sprachfunktion

Der ALS-Simulator verfügt über normale und abnormale Herz-, Atem- und Darmgeräusche mit vom Instrukteur einstellbarer Lautstärkeregelung.

Stellen Sie sicher, dass der ALS-Simulator über das Kabel an der unteren linken Seite des Trainingsmodells an die Link Box angeschlossen ist.

Eine vollständige Beschreibung der Auskultation der Herz-, Atem- und Darmgeräusche, der Sprachfunktionen sowie eine Betriebsanleitung finden Sie in der Gebrauchsanweisung des SimPad.

Spontanatmung und Atemwegsverlegungen

Der ALS-Simulator hat eine Spontanatmungsfunktion (sichtbares Heben und Senken des Thorax) mit variabler Atemfrequenz. Die Atmung wird über einen eingebauten Drucklufttank im rechten Oberschenkel generiert, der mithilfe einer handelsüblichen Luftpumpe unter Druck gesetzt werden kann. (Weitere Informationen erhalten Sie unter „**Auffüllen des Luftdruckbehälters im Oberschenkel**“ im Abschnitt „**Inbetriebnahme**“ der Gebrauchsanweisung).

Linker und rechter Lungenflügel können unabhängig voneinander oder zusammen verschlossen werden, um eine partielle oder vollständige Atemwegsobstruktion zu simulieren.

Eine vollständige Beschreibung der Funktionen zur Blockierung der Atmung und der Atemwege sowie eine Betriebsanleitung finden Sie in der Gebrauchsanweisung des SimPad.

Nach Gebrauch:

Cricothyroidmembran/Halshäute:

1. Entfernen Sie den Nackenhautkragen, indem Sie das Klettband lösen.
2. Entfernen Sie das benutzte Cricothyroidmembranband von der Cricoidöffnung.
3. Schneiden Sie einen 5 cm langen Streifen des Cricothyroidmembranbandes ab.
4. Heften Sie den Streifen so über die Cricoidöffnung, dass eine Art Membran gebildet wird, und befestigen Sie den Klebestreifen an den Rändern der Cricoidöffnung.



Abb. 3

5. Legen Sie eine Halshaut in die dafür vorgesehene Vertiefung um den Hals des Trainingsmodells. (Abb. 3) **HINWEIS:** Wenn der Kragen noch immer in einem guten Zustand ist, ziehen Sie ihn einfach zur Seite, bis eine ungebrauchte Stelle aufliegt. Wenn der Zustand des Kragens nicht mehr gut ist, entsorgen Sie ihn und ersetzen Sie ihn durch einen neuen.
6. Befestigen Sie den Kragen mit dem Klettband.

Laerdal Empfiehlt

Die Halshaut bietet eine Vielzahl von Ansatzstellen für Kanülen und chirurgische Techniken. Wenn Sie einen neuen Ansatzort benötigen, ziehen Sie den Kragen einfach ein Stück in eine Richtung. Wenn der Zustand der Halshaut nicht mehr gut ist, entsorgen Sie sie und ersetzen Sie sie durch eine neue.

IV-Zugang

Nach abgeschlossenem IV-Training:

1. Schließen Sie beide Klemmen an den IV-Schläuchen, und lösen Sie die Beutelschläuche von den Armschläuchen. Füllen Sie eine 100 ml Injektionsspritze mit Wasser. Spülen Sie den Arm mithilfe der Injektionsspritze. Hinweis: Dieser Vorgang sollte über einer Schüssel geschehen, damit die Flüssigkeit aufgefangen werden kann.

2. Pumpen Sie mithilfe der Injektionsspritze Luft durch das Venensystem, um restliches Wasser zu entfernen.

Intramuskuläre Injektionen

Nach abgeschlossenem Training von intramuskulären Injektionen:

1. Entfernen Sie den Schwamm von der Innenseite der Haut des Injektionspads.
HINWEIS: Lagern Sie keine feuchten oder nassen Schaumpads in der Haut. Das führt zu schrumpfender Injektionspadhaut.
2. Spülen Sie den Schwamm mit Wasser aus und lassen Sie ihn über Nacht trocknen.
3. Setzen Sie den Schwamm wieder in die Injektionspadhaut ein. **HINWEIS:** Eine geringe Menge an Puder erleichtert das Einsetzen des Schwamms.
4. Setzen Sie das Pad wieder in das Trainingsmodell ein.

Blasen Katheter (falls Genitalien-Upgrade Kit vorhanden)

Nach abgeschlossener Blasen Katheterisierung:

1. Entfernen Sie sämtliche Genitalteile.
2. Leeren Sie den Auffangbehälter in eine Schüssel.
3. Reinigen Sie die Teile sorgfältig und lassen Sie sie über Nacht trocknen.

Pneumothorax:

(A) Beidseits medioklavikular:

1. Lösen Sie die Brusthaut des Torsos von den Steckern an der Schulter und hinten, und entfernen Sie sie.
2. Nehmen Sie die harte Brustplatte vom Torso ab.
3. Lösen Sie den Blasenschlauch vom Y-Anschluss an der Unterseite der Brustplatte. (Foto 11)



Foto 11

4. Drücken Sie die Blase zusammen und entfernen Sie sie durch die Öffnung zwischen dem zweiten und dritten Interkostalzwischenraum an der Oberseite der harten Brustplatte. (Foto 12)



Foto 12

5. Schneiden Sie die Blasenschläuche auf die Länge der Originalschläuche zurecht, damit sie zu Ihrem Trainingsmodell passen.
6. Führen Sie die neue Pneumothoraxblase durch die Öffnung zwischen dem zweiten und dritten Interkostalzwischenraum oben so unter die Brustplatte, dass die Blasenschläuche auf der Rückseite der Brustplatte herausragen. **HINWEIS:** Die schmale Seite der Blase sollte zum Sternum zeigen.



Foto 13

7. Verbinden Sie den Schlauch mit dem Y-Schlauchanschluss.
8. Setzen Sie die Brustplatte wieder in ihre richtige Position auf dem Torso ein.
9. Montieren Sie die Brusthaut des Torsos, und stellen Sie sicher, dass sie an den Schultern und hinten gut befestigt wurde.
10. Füllen Sie die Punktionsmarkierungen auf der Oberfläche der Brusthaut mit dem Blasen-Ersatzkit.

(B) Medioaxillar (rechts):

1. Lösen Sie die Brusthaut von den Steckern hinten und an den Schultern.
2. Entfernen Sie die Pneumoblasenbox von der rechten Seite des Torsos. (Abb. 4)

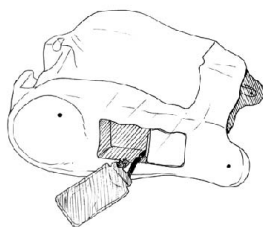


Abb. 4

3. Lösen Sie den Blasenschlauch vom Inline-Schlauchanschluss, und stellen Sie dabei sicher, dass der Schlauch nicht durch das Loch in den Torso rutscht.
4. Entfernen Sie die Blase vom Pneumopad und entsorgen Sie sie.
5. Schneiden Sie die Blasenschläuche auf die Länge der Originalschläuche zurecht, damit sie zu Ihrem Trainingsmodell passen. Verbinden Sie den neuen Blasenschlauch mit dem Inline-Schlauchanschluss.
6. Falten Sie die neue Pneumoblaste, und setzen Sie sie in die Pneumobox ein.
7. Montieren Sie die Brusthaut des Torsos und stellen Sie sicher, dass sie gut an den Schulter- und Rückenhooken befestigt ist.
8. Füllen Sie die Male an der Oberfläche der Brusthaut mit dem Blasen-Ersatzkit.

HINWEIS: Blasen können mithilfe von vulkanisierendem Klebstoff oder Kontaktklebstoff repariert werden (wird nicht mitgeliefert). Bedecken Sie in diesem Fall die Oberfläche der Pneumothoraxblase mit Klebstoff. Lassen Sie die Blase über Nacht vollständig an der Luft trocknen, bevor Sie sie wieder in die Brustplatte einsetzen.

Thoraxdrainage:
Medioaxillar (LINKS)

1. Lösen Sie die Brusthaut von den Haken hinten und an den Schultern.
2. Entfernen Sie das Modul zur Thoraxdrainage von links medioaxillar des Übungsmodells. (Foto 14)



Foto 14

3. Setzen Sie ein neues Thoraxdrainage-Modul ein.
4. Montieren Sie die Brusthaut des Torsos, und stellen Sie sicher, dass die Haut beidseits und an den Schultern gut befestigt wurde.

Wartung und Pflege:**Reinigung**

1. Reinigen Sie das Trainingsmodell mit milder Seife und Wasser. Tauchen Sie das Trainingsmodell oder Teile davon niemals in Reinigungslösung oder Wasser.
2. Nur auf sauberer Unterlage benutzen. Verwenden Sie keine Filzstifte, Füller, kein Aceton, Jod oder andere färbende Produkte und vermeiden Sie es, das Trainingsmodell auf frisch bedrucktes Papier o. Ä. zu legen.
3. Damit das Trainingsmodell lange hält, sollte es nach jeder Übungseinheit gereinigt sowie in regelmäßigen Abständen einer Wartung unterzogen werden.
4. Die Module und alle anderen Teile sollten entleert und sorgfältig luftgetrocknet werden, bevor sie gelagert werden. Vor Gebrauch desinfizieren. Nach dem Gebrauch von Injektionspads (nur Wasser verwenden!) sollte überschüssiges Wasser herausgepresst werden. **Lagern Sie keine feuchten oder nassen Schaumpads in der Haut.** Um Schimmelbildung zu vermeiden, können die Pads mit einer milden Lösung aus Desinfektionsmittel und Wasser oder Bleiche und Wasser getränkt werden. Drücken Sie überschüssige Lösung aus den Pads heraus und lassen Sie diese trocknen. Anschließend können sie wieder in das Trainingsmodell eingesetzt oder gelagert werden.
5. Die Gelenke lassen sich leichter bewegen, wenn sie vor einer Übungseinheit leicht mit Talkum gepudert werden.

Erweiterte Reinigung Ihres Trainingsmodells:

1. Verwenden Sie ein Tuch oder ein kleines Handtuch, um damit Kopf und Brust des Übungsmodells mit einer kleinen Menge Puder zu bestäuben (wird mitgeliefert). Wischen Sie überschüssigen Puder ab.
2. Tragen Sie Handschuhe, wenn Sie am Trainingsmodell arbeiten.
3. Vermeiden Sie den Kontakt des Trainingsmodells mit Filzstiften, Füllern, Jod und Druckerschwärze, damit keine dauerhaften Flecken entstehen.

Laerdal Empfiehlt

Nur auf sauberer Unterlage benutzen. Verwenden Sie keine Filzstifte, Füller, kein Acetone, Jod oder andere färbende Produkte und vermeiden Sie es, das Trainingsmodell auf frisch bedrucktes Papier o. Ä. zu legen. Das kann zu dauerhafter Verfärbung des Trainingsmodells führen.

Befestigen/Abnehmen der Arme:

1. Entfernen Sie das Injektionspad am M. deltoideus vom Oberarm.
2. Lösen Sie die Brusthaut von den Steckern hinten und an den Schultern.
3. Entfernen Sie die Haut, um das Innere der oberen Brust freizulegen.
4. Heben Sie die Brustplatte an, um die innen liegenden Mulden der Armanschlüsse freizulegen.
5. Stecken Sie eine Unterlegscheibe auf einen 4 1/2"-Gewindebolzen.
6. Führen Sie den Gewindebolzen durch den Oberarm und durch den Torso, bis er im Brustraum sichtbar wird. (Abb. 5)

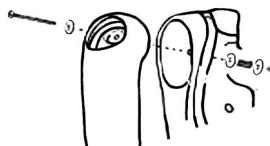


Abb. 5

7. Schieben Sie eine Unterlegscheibe, eine Feder und anschließend eine weitere Unterlegscheibe von der Innenseite des Brustraums auf den Bolzen.
8. Schrauben Sie eine Flügelmutter auf den Bolzen, und drehen Sie sie fest, bis die gewünschte Beweglichkeit erreicht ist.
9. Setzen Sie die harte Brustplatte wieder ein.
10. Ziehen Sie die Brusthaut über die Schultern.
11. Befestigen Sie die Brusthaut des Torsos an den Haken am Rücken und an den Schultern.
12. Befestigen Sie den Injektionspad des M. Deltoideus am Oberarm.

Um die Arme (s) abzubauen, gehen Sie die beschriebenen Schritte rückwärts durch.

IV-Arm:**Auswechseln der Haut und Venen:****Laerdal Empfiehlt**

Wenn die Punktionsstelle stark leckt, sollte entweder ein neues Venensystem oder neue Haut eingesetzt werden, um den Flüssigkeitsverlust zu reduzieren.

Wir empfehlen Ihnen, über einer Schüssel zu arbeiten, wenn Sie die Venen oder Haut auswechseln.

Auswechseln der Haut:

1. Schneiden Sie die Haut ab. Das kann mithilfe eines scharfen Messers oder eines Skalpells geschehen. (Abb. 6)
2. Entsorgen Sie die Haut.



Abb. 6

Venen austauschen: (Haut behalten)

1. Schmieren Sie die Innenseite der Haut mit einem flüssigen Reinigungsmittel ein und lassen Sie es bis in den Fingerbereich ablaufen.
2. Beginnen Sie am Oberarm und ziehen Sie die Haut langsam nach unten vom Arm ab. Rollen Sie die Haut nicht, da sie dadurch verklebt. Der Daumen löst sich zusammen mit der Haut.
3. Entfernen Sie die Schläuche von der Spur im Mantelrohr. Gegebenenfalls muss Klebstoff abgekratzt werden.
4. Reinigen und trocknen Sie die Venenrinnen sorgfältig, und betupfen Sie sie mit Alkohol. Entfernen Sie allen überschüssigen Klebstoff.

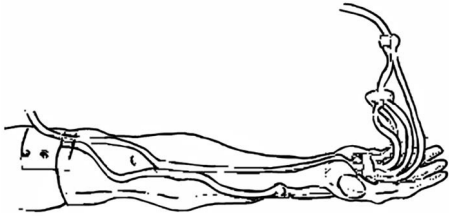


Abb. 7

5. Legen Sie die neuen Venen in die Venenrinnen (Abb. 7), und kleben Sie sie wo nötig fest. (Wir empfehlen, einen schnell trocknenden Klebstoff alle 5-7 cm sparsam aufzutragen.)
6. Seifen Sie das Mantelrohr des Arms großzügig mit flüssiger Seife ein.

Laerdal Empfiehl

Erwärmen Sie die Armhaut, bevor Sie sie über das Rohr ziehen.
Das kann mithilfe eines Föns geschehen.

7. Lassen Sie die Hand in die Haut hineingleiten. (Foto 15)

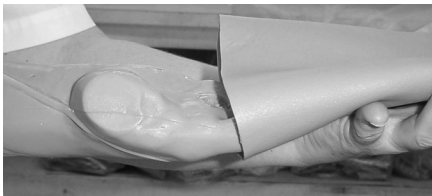


Foto 15

8. Ziehen Sie die Haut wie bei einem Handschuh über die Finger. (Foto 16)
9. Ziehen Sie die Haut nach oben über das Mantelrohr. (Fotos 17 & 18)



Foto 16

Technische Daten



Foto 17



Foto 18

Allgemein

Betriebstemperatur:

0°C – 40°C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 90%, nicht kondensierend.

Lagertemperatur:

-15°C – 50°C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 90%, nicht kondensierend.

ALS Simulator

Defibrillation: Durchschnittlich maximal 720 J/Min

Kardiale Notfallszenarien

- Synchronisierte, variable Herzfrequenz, Herzrhythmus, Anomalien und Dauer
- Defibrillation (25-360 J)

IV-Arm

Zugängliche Venen: Mediana cubiti, Basilika, Cephalica

Standards/Zulassungen



Dieses Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der EMV-Richtlinie 1999/5/EWG.

Dieses Produkt entspricht den Vorgaben der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS).

Ersatzteile:

Produktnummer:	Beschreibung:
312029.....	Kit, Haut/Venen, Erwachsener Multivenöser IV-Arm
205-10150.....	Armteile, Blutdruck
380410.....	Anschlussset, EKG/Defib.
205-03650.....	Schaft, Kompression
380455.....	Haut, Brust
380460.....	Genitalien, leer, erwachsener Mann
380461.....	Kit, weibliche Genitalien W/Blasenventile
380462.....	Kit, männliche Genitalien W/Blasenventile
380470.....	Bauchplattenset
380471.....	Stöpsel, Bauchplatte, Erwachsener
380475.....	Pin, Becken
380600.....	Beinset, links Erwachsener
380700.....	Arm, männlich, multivenös IV-Training
381102.....	Bandset, Kopfhaut
381105.....	Nackenhautset (6)
381107.....	Zähne, obere Reihe
381402.....	Padset, M. deltoideus Injektion, Erwachsener
200-00250.....	Cricothyroidband
200-00350.....	Tragetasche für erwachsenes Ganzkörper-Trainingsmodell
200-00550.....	Blutdruckmanschette, Set
200-02850.....	Gesichtshaut mit Straps
200-03750.....	Brustschaum, MegaCode Kelly
200-01750.....	Druckset, MegaCode Kelly
200-01850.....	Blasenset, medioaxillar MegaCode Kelly
200-02050.....	Hardwareset, Beine zum Becken W/Werkzeuge
300-00150.....	Padset, Oberschenkel Injektion, Erwachsener
300-00250.....	Padset, ventral Gluteale Injektionen, Erwachsener Mann
300-00350.....	Padset, gluteal Injektion, männlicher Erwachsener

300-00550.....	Harn-Ventil/-Klemme, Set
250-21050.....	Schmiermittel Atemweg (45 ml)
300-00750.....	Blut, künstlich - I 13,40 g rot
205-00350.....	Unterarm, rechts, Erwachsener
300-03050.....	Unterschenkel, rechts, Erwachsener
300-03150.....	Fuß, rechts, Erwachsener
300-04450.....	Stecker, Arm, Erwachsener
205-03750.....	Lungenteile
205-03950.....	Blase, Anhebung des Brustkorbes
205-01750.....	Oberschenkel Tank Hardware Kit
205-10101.....	Manuelle Luftpumpe
383110.....	Brust-Katheter-Modul Ersatzteile
200-03050.....	Pupillen Ersatz-Set
200-03150.....	Schlund / Zunge
205-09001.....	SimSet komplett
205-09101.....	SimSet Standard
200-04150.....	Brusthaut ALS MC SimPad ADV
200-03850.....	Set; Hardware/Anschluss/Tools
200-00150.....	Blasenersatz-Kit
205-10550.....	ALS SIM Luftkupplungsadapter

**Wenn Sie mehr Informationen über Ersatzteile in anderen
Hautfarben benötigen, wenden Sie sich bitte an einen
Kundendienstberater.**

Inhoudsopgave

Inleiding	1
Opmerkingen en waarschuwingen (Beoogd gebruik)	1
Inbegrepen items	2
Onderwezen vaardigheden	2
Uitpakken	2
a) De benen bevestigen	2
b) Aansluitingen	3
Van start gaan	3
a) Cricothyroid membraan	3
b) Pupilvervanging	3
Bij gebruik	3
a) Luchtwegmanagement	4
b) Luchtwegobstructie	4
c) Decompressie spanningspneumothorax	4
d) IV-canulatie	4
e) Intramusculaire injecties	4
f) Blaaskatheterisatie	4
Functionaliteiten	5
a) Cardiaal gerelateerde vaardigheden	5
b) Bloeddrukarm	5
c) Hart-, Ademhalings-, Darm- en Spraakgeluiden	6
d) Spontane ademhaling en afsluiting van luchtwegen	6
Na gebruik	6
a) Cricothyroid membraan/Halshuiden	6
b) IV-canulatie	6
c) Intramusculaire injectie	6
d) Blaaskatheterisatie	6
e) Pneumothorax	6
i) Midclaviculair	6
ii) Midaxillair	7
f) Thoraxdrain	7
Onderhoud	7
a) Reinigen	7
b) Uw oefenpop langer schoonhouden	7
c) Armen bevestigen/verwijderen	7
d) Huid- en adervervanging infuusarm	7
Technische gegevens	8
a) Algemeen	8
b) ALS Simulator oefenpop	8
Onderdelen	8

Inleiding

De Advanced Life Support Simulator is een realistische interactieve oefenpop voor het simuleren van een uitgebreid aantal geavanceerde en levensreddende vaardigheden bij levensbedreigende situaties. De oefenpop reageert op klinische interventies, kan handmatig door de instructor bediend worden en kan ook via voorgeprogrammeerde scenario's voor het doeltreffend inoefenen van diagnosestelling en behandeling van een patiënt gebruikt worden. Met spontane ademhaling, controle van de luchtwegen, spraakgeluiden, ECG, pacing en vele andere klinische eigenschappen, is de Advanced Life Support Simulator dé volledig operationele mobiele oefenpop.

Door de goede kwaliteit zal de pop vele trainingssessies meegaan, mits de pop goed onderhouden en met de nodige zorg behandeld wordt.

Laerdal aanbevelingen

Endotracheale tube – Maat 7,5
Larynxmasker – nummer 4
Combitube – Grote volwassene of trainer
KING LT – # 4
Naald of katheter – 21G of kleiner



Opmerkingen en waarschuwingen

Dit product bevat latex van **natuurlijk rubber** en kan allergische reacties veroorzaken bij lichamelijk contact.

Opmerkingen en waarschuwingen

- Dit product bevat latex van **natuurlijk rubber** en kan allergische reacties veroorzaken bij lichamelijk contact.
- Er zijn elektronische onderdelen aan de bovenzijde van de luchtwegen. De volgende technieken mogen niet uitgevoerd worden op deze oefenpop, omdat de luchtwegen niet goed schoongemaakt kunnen worden:
 - Mond-op-mond-/Mond-op-maskerbeademing
 - Plaatsing van gesimuleerd braaksel om uit te zuigen
- Lubriceer de orale en nasale luchtwegen goed met het bijgeleverde lubricant alvorens een instrument, tube of beademingsapparaat in de luchtwegen te plaatsen. Instrumenten en tubes moeten voor gebruik ook worden gelubriceerd.
- De oefenpop huid niet in direct contact laten komen met inkt, omdat dit permanente vlekken kan geven op de huid. Gebruik geen gekleurde plastic handschoenen, omdat dit ook kan leiden tot verkleuring.
- Gebruik geen overmatige kracht bij het palperen van de pols, omdat er dan geen hartslag zal worden gevoeld. Er kunnen maar twee individuele pulsaties tegelijkertijd worden gevoeld.
- Als men tijdens een oefensessie gebruik maakt van vloeistof en/of medicijnen in de infuusarm, moet deze na de oefensessie direct worden geleidigd.
- Defibrillatie**
 - Gebruik de defibrillator alleen op een defibrillatieconnector of defibrillatieplaat die goed op de borsthuid geplaatst is.
 - Gebruik voor ontladingen van de defibrillator gemiddeld niet meer dan 2 x 360 J per minuut om oververhitting te voorkomen.
 - De borsthuid moet droog gehouden worden. Wees vooral voorzichtig bij het gebruik van de infuusarm.
 - Gebruik geen geleidende gel of geleidende defibrillatie-elektroden die bedoeld zijn voor gebruik op een patiënt om de vorming van kuiltjes in de huid van de borst tegen te gaan.
 - Gebruik geen kabels of connectoren die zichtbaar beschadigd zijn.
 - Neem alle normale veiligheidsmaatregelen zoals bij het gebruik van defibrillatoren in acht.
 - Defibrillatie mag alleen worden toegepast via de twee defibrillatieconnectoren.

Voorzorgsmaatregelen lucht tank: De rechterdij van de ALS Simulator bevat een tank gevuld met gecomprimeerde lucht. De inhoud staat onder druk:

- Niet doorboren
- Niet bewaren bij grote hitte
- Laat de druk in de lucht tank af vóór transport

Niet onder een druk van meer dan 9,3 bar (120 psi) zetten of beveiligingsapparaten verwijderen om de druk te verhogen. De tank wordt beschermd door beveiligingsapparaten die de druk niet boven 10,3 bar (150 psi) laten stijgen. De inwendige delen van de rechterdij niet demonteren of trachten te herstellen. In geval van storingen onmiddellijk contact opnemen met het Laerdal Service Center voor instructies.

Dit apparaat genereert, gebruikt en straalt mogelijk radiofrequentie-energie uit. Als het niet wordt geïnstalleerd en gebruikt volgens de instructies, kan het schadelijke interferentie veroorzaken bij radiocommunicatie. In dat geval wordt de gebruiker aangeraden om de interferentie te corrigeren door:

- De ontvangstantenne te verplaatsen of anders te richten.
- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger te vergroten.
- De apparatuur aan te sluiten op een andere groep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.
- De verkoper of een ervaren radio- of tv-monteur te raadplegen voor hulp.

Elektromagnetische straling van andere radiozenders of andere elektronische apparatuur kan ruis veroorzaken in de hoofduidspreker. Om deze ruis te verwijderen, moet de oefenpop uit de buurt van de stralingsbron worden verwijderd of moet het volume van de hoofduidspreker naar nul worden gedraaid.

Meegeleverde onderdelen:

ALS Simulator

- (1) Volwassen, levensechte oefenpop
- (1) IV-trainingsarm met scharnierbeweging
- (1) Trainingsarm voor de bloeddruk
- (1) Lubrificant voor de oefenpop
- (1) Vervisselbare pupillenset
- (6) Halshuiden
- (1) Taperol voor cricothyroid membraan
- (1) Set vervangbare pneumothoraxbladders
 - (2) Midclaviculaire bladders
 - (2) Midaxillaire bladders
- (6) Thoraxdrainmodules
- (1) Bloeddrukmanchette
- (1) Luchtpomp
- (1) Set defibrillatieconnectoren
- (1) Draagtas
- (1) Jas
- (1) Broek
- (1) Gebruiksaanwijzing
- (1) Laerdal Wereldwijd garantieboekje

Te leren vaardigheden:

Vaardigheden in luchtwegmanagement:

- Beoordeling van ademhaling
- Luchtwegobstructie
 - Tongoedeem
 - Obstructie van rechterlong
 - Obstructie van linkerlong
 - Obstructie van beide longen
- Endotracheale intubatie
- Nasotracheale intubatie
- Digitale intubatie
- Orofaryngeale luchtwegtoegang
- Nasofaryngeale luchtwegtoegang
- Masker-Ballon beademing
- Retrograde intubatie
- Lightwand intubatie
- Plaatsing larynxmasker
- Plaatsing larynxtube
- Plaatsing combitube
- Transtracheale jetbeademing
- Chirurgische Cricothyreotomie
- Naaldcricothyreotomie
- Uitzuigtechnieken
- Maagauscultatie om juiste positie van de ET te controleren
- Hoofd kantelen/Kinlift
- Jaw-thrust
- Ventilaties

Toedienen van medicijnen:

- IV-plaatsing, infuus en bolus in perifere aderen in de onderarm, fossa antecubitalis en de rug van de hand
- Subcutane en intramusculaire injecties

Decompressie spanningspneumothorax:

- Bilaterale midclaviculaire
- Midaxillair gebied (rechts)

Plaatsing thoraxdrain:

- Midaxillair gebied (links)

Cardiaal gerelateerde vaardigheden:

- 3 – 4 lead ECG met meer dan 1100 ritmevariaties voor interpretatie.
- Pacing met variabele drempelwaarde
- Defibrillatie (25 - 360 joule)
- Programmeerbare basisscenario-algoritmes
- Uitwendige hartmassage

Vaardigheden voor bloedsomloop:

- Bilaterale carotispulsaties
- Meting van niet-invasieve bloeddruk
 - Brachialis- en radialis pulsaties
 - Auscultatie of palpatie van niet-invasieve bloeddrukmeting
 - Er kunnen waarden worden ingesteld voor systolische druk, diastolische druk, hartslag, auscultatoir interval en volume

Geluiden en spraak:

Raadpleeg de SimPad gebruiksaanwijzing

Logboek- en scenariofuncties:

Raadpleeg de SimPad gebruiksaanwijzing

Uitpakken:

De ALS Simulator is zo verpakt dat de benen nog niet zijn bevestigd. Haal het bovenlichaam en de benen uit de verpakking en bevestig de benen aan de romp.

Het bevestigen van het **rechterbeen** (met ingesloten lucht tank):

1. Verwijder het blaasreservoir uit het bekken.
2. Verwijder de neutrale geslachtsmodule uit het bekken.
3. Schuif de luchtslang en de elektrische bedrading die uit de bovendijbout van het rechterbeen komen, voorzichtig door de opening van de connector in de interne holte van het bekken. (Foto 1)

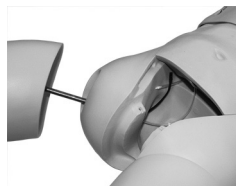
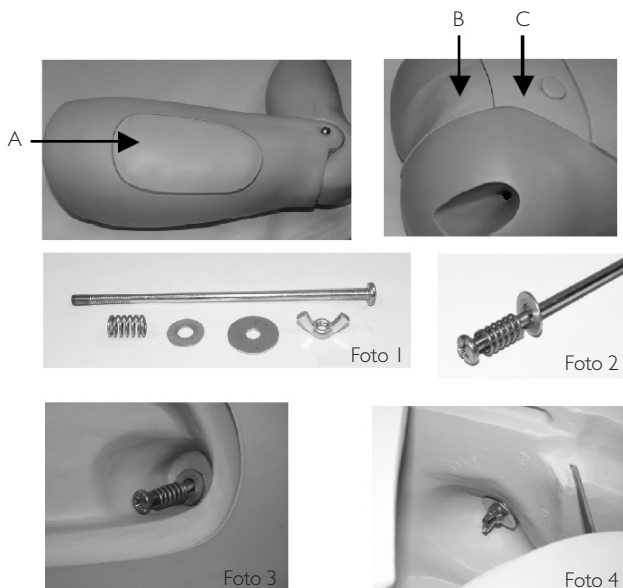


Foto 1

4. Ga verder met het doorschuiven van de bout en de bedrading door de opening van de connector tot de dij gelijk ligt met het bekken van de oefenpop.
5. Schuif de langere luchtslang vanuit de binnenzijde van het bekkengebied door de voorziene vingermoer, en schuif vervolgens het kortere elektrische snoer door de vingermoer.
6. Verbind de draad en kabel in het bekken.
7. Draai de vingermoer vast totdat de gewenste scharnierbeweging is bereikt.
8. Plaats het blaasreservoir weer in de romp.
9. Plaats de neutrale geslachtsmodule weer in het bekken van de romp.



Om het linkerbeen te bevestigen:

Stap 1 Verwijder injectiekussen linkerdij (A), geslachtsmodule (B) en blaasreservoir (C) **Stap 2** Selecteer accessoires en maak ze klaar (foto 1), schuif veer en borging over bout (foto 2) **Stap 3** Schuif voor installatie de complete bout door de dij en vervolgens de bekkenopening van buiten naar binnen (foto 3). Selecteer een grote borging en schuif deze over de bout vanuit de buikholte van de oefenpop.

Schroef een vleugelmoer op de bout (foto 4) **Stap 4** Plaats het blaasreservoir en de geslachtsmodule weer in het bekken en het injectiekussen in de dij. (zie **Stap 1**)

LET WEL: Zet het geheel vast zodat het linkerbeen nog wel kan bewegen.

SimPad-aansluitingen

1. Sluit ALS Simulator aan op de LinkBox (foto 2) via de kabel die rechtsonder uit de oefenpop komt.
2. Sluit de doorzichtige luerlockslang aan die rechtsonder uit de oefenpop komt.
3. Bevestig de bloeddrukmanchette op de linkerarm van de oefenpop.
4. Bevestig de doorzichtige luerlockaansluiting van de bloeddrukmanchette (Foto 3) op de bijbehorende luerlockaansluiting die uit de linkerschouder van de oefenpop komt.



Foto 2



Foto 3

Van start gaan

Cricothyroid membraan/Halshuid:

1. Snij een reep van vijf (5) cm van de cricothyroid membraantape.
2. Plak de tape op de randen van de cricoïd opening, waarbij de opening met tape wordt bedekt om een echt membraan te vormen. (Afbeelding 2)
3. Plaats een halshuid in de voorgestelde vorm rond de hals van de oefenpop.
4. Bevestig de kraag met de Velcro®-banden.



Afb. 2

Laerdal aanbevelingen

Een hermetische afdichting zal het aanprikken van het cricothyroid membraan reëler doen aanvoelen en klinken, en het volledig op en neer gaan van de borst tijdens beademing met een beademingsballon vergemakkelijken.

Pupilvervanging:

De ALS Simulator wordt geleverd met een pupillenset waarvan één paar normale pupillen reeds in het hoofd gemonteerd zijn. Een aparte doos bevat 3 paar plastic pupillen (normale, verwijde en vernauwde pupillen) voor gebruik bij simulatie van andere omstandigheden.

De pupillen in het hoofd veranderen:

1. Open de oogleden volledig en kijk daarbij uit dat de huid niet scheurt.
2. Gebruik het bijgeleverde zuignapje of de rand van uw nagel om de pupil uit het oog te verwijderen.
3. Vervang deze door de gewenste pupil met behulp van het zuignapje of druk de pupil op zijn plaats met uw vinger.

De luchtcontainer in de dij vullen:

1. Sluit de bijgeleverde luchtpomp aan op het Schrader-ventiel dat zich lateraal aan de achterzijde van de rechterdij bevindt. (Foto 4)



Foto 4

2. Vul de luchtcontainer met behulp van de luchtpomp tot 9,3 bar (120 psi).
Opmerking: er zit ook een overdrukklep in de dij die geactiveerd wordt wanneer de druk boven 10,3 bar (150 psi) ligt. Deze klep heeft een ingebouwd reset-mechanisme.
3. Koppel de luchtpomp los van het Schrader-ventiel.

OPMERKING: De meeste producten die ontworpen zijn voor het oppompen van fiets- en autobanden zijn geschikt voor het vullen van de dijtank, d.w.z. elektrische pompen, luchtperspompen, luchttanks, enz. De drukbegrenzing varieert van eenheid tot eenheid en moet in rekening worden genomen vooraleer tot een aankoop over te gaan.

Bij gebruik

Laerdal aanbevelingen

- 7,5 endotracheale tube
- Larynxmasker nummer 4
- Combitube voor grote volwassene of trainer
- KING LT – # 4

Luchtwegmanagement:

1. Spuit de binnenzijde van de farynx, de neusvleugels en alle intubatietubes in met een beetje lubrificant voor de oefenpop (bijgeleverd) of met vloeibare zeep. Plaats de oefenpop rechtop, zodat het middel overal komt.
2. Voer de verdere intubatieprocedures uit, zoals vermeld in uw lokale trainingsprotocol.

OPMERKING: bij een verkeerde beademing gaat de lucht door de slokdarm, waardoor de maag uitzet.

Luchtwegobstructie (handmatige inflatie van de tong):

1. Zoek de blaasballon die zich linksonder de romp bevindt en die voorzien is van het etiket "tongue".
2. Draai de luchtafvoerknop dicht.
3. Pomp de ballon enkele malen op om de tong op de gewenste grootte te brengen.

Draai de luchtafvoerknop open om de lucht uit de tong te laten.

Luchtwegobstructie Obstructie van rechterlong/linkerlong/beide longen:

Raadpleeg de SimPad gebruiksaanwijzing voor de volledige luchtwegobstructiefuncties en gebruiksaanwijzingen.

Decompressie spanningspneumothorax (handmatige inflatie van pneumothorax):

1. Zoek de blaasballon die linksonder van de oefenpop zit en die voorzien is van het etiket "pneumo".
2. Draai de luchtafvoerknop dicht, zodat er geen lucht ontsnapt tijdens het opblazen.
3. Knijp enkele malen in de ballon om drie (3) decompressiegebieden voor te bereiden.
4. Decomprimeer het gebied, bilateraal midclaviculair of midaxillair aan de rechterzijde, of volgens uw lokale trainingsprotocol.

Wanneer het gebied wordt "gedecomprimeerd", kunt u een luchtstroom door de katheter horen/waarnemen.

IV-cannulatie:

Laerdal aanbevelingen

Gebruik een katheter 2 IG of kleiner voor IV-cannulatie. Op deze manier garandeert u een langere levensduur voor de infuusarm van uw oefenpop.

1. Plaats een infuuszak met slangbevestiging. Opmerking: controleer of de klem is afgesloten.
2. Gebruik een spuit om het bloedconcentraat en 500 cc water in een infuuszak met slangbevestiging te injecteren. Opmerking: controleer of de klem is afgesloten. Deze zak dient als een "bloedbron"-zak. (Foto 5)



Foto 5

3. Bevestig de "bloedbron"-zak met infuusslangbevestiging op een van de rubberen slangen die uit de rechter infuusarm van de oefenpop komen.
4. Bevestig een lege zak met infuusslangbevestiging op de tweede rubberen slang die uit de rechter infuusarm van de oefenpop komt. Deze zak dient als het verzamelreservoir.
5. Regel de bloeddorstroom van de arm met de klem op de slangbevestiging van het verzamelreservoir. Plaats de verzamelzak op de vloer zodat het nu afgesloten systeem volloopt onder invloed van de zwaartekracht.
6. Hang de "bloedbron"-zak aan een infuusstandaard en open de klem zodat het concentraat door de arm stroomt. Opmerking: er kan een bloeddrukmanchette worden gebruikt als drukgever. Hierdoor kan de bloedzak op de grond worden geplaatst of tussen het matras en het frame. (Foto 6)

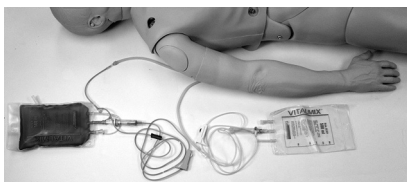


Foto 6

7. Verwissel de "bloedbron"-zak en het reservoir als de "bloedbron"-zak leeg is. Hang het volle reservoir op en plaats een lege reservoirzak op de vloer om de concentraatstroom om te keren. **OPMERKING:** pas de stromingsregelaar aan. De klem van het verzamelreservoir moet altijd gebruikt worden om de bloeddorstroom te regelen.

De arm is nu gereed voor cannulatie. Voer de training uit volgens het lokale protocol. **OPMERKING:** gebruik geen jodium, omdat dit permanente vlekken geeft op de oefenpop.

Laerdal aanbevelingen

Bij het gebruik van een katheter of ander venapunctie-apparaat, is het aan te raden om het te lubrificeren om het inbrengen te vergemakkelijken.

Intramusculaire Injecties:

Medicijnen kunnen intramusculair worden toegediend: bilateraal in de deltaspiers en dijbenen en in de gluteale en ventrogluteale gebieden.

Laerdal aanbevelingen

Medicijnen kunnen volgens lokaal protocol worden toegediend. Alle voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen moeten worden gevolgd tijdens de training.

Blaaskatheterisatie (indien een upgrade genitaliënset is aangeschaft):

1. Verwijder de neutrale geslachtsmodule uit de oefenpop.
2. Til de bekkenpen op en draai deze naar een zijde. **OPMERKING:** Het niet vervangen van de bekkenpen zal resulteren in het uitzetten van het bekken.
3. Til het urinereservoir eruit.
4. Bevestig de bijgeleverde urinekleppen met het schroefgedeelte van de connectorklep op de bijbehorende urineconnector met schroefdraad op de geslachtsdelen (Foto 7-9).
5. Plaats de C-klem over de klep en maak deze nog niet vast.
6. Plaats het gladde gedeelte van de klep over de rand van de connector.

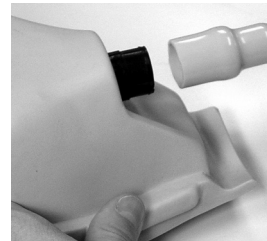


Foto 7 (Plaats de tube over de rand van de connector.)

7. Beweeg de C-klem over de connector en de klep.



Foto 8 (De plaats waar de klem wordt bevestigd.)

8. Knijp in de C-klem om deze vast te zetten. Hierdoor zal de C-klem worden vergrendeld.



Foto 9 (Bevestig de klem en knijp erin om ze vast te zetten.)

9. Plaats de geslachtsdelen weer in de romp van de oefenpop.
10. **Plaats de bekkenpen weer terug.** **OPMERKING:** het niet vervangen van de bekkenpen zal resulteren in het uitzetten van het bekken.

11. Verwijder de stop in het urinereservoir.
12. Gebruik een spuit van 100 cc om het reservoir te vullen met gekleurd water.
13. Voer een blaaskatheterisatie uit, zoals vermeld in uw lokale trainingsprotocol.

Oefenpopfuncties

Cardiale vaardigheden:

Bij gebruik van de ALS Simulator met SimPad, kunnen meerdere ECG-ritmevariëaties gekozen worden. Externe pacing met of zonder threshold, defibrillatie en gesynchroniseerde cardioversie kunnen worden uitgevoerd.

Zie SimPad gebruiksaanwijzing

OPMERKING: controleer voor de training of de kabel die uit de rechterzijde van de oefenpop steekt, is aangesloten op de LinkBox.

1. Er kan druk worden uitgeoefend met één of twee handen.
2. Voor bewakingsdoeleinden zitten de klinksluitingen van de leads op de volgende plaatsen van de oefenpop:
 - i. RA (Rechterarm)
 - ii. LA (Linkerarm)
 - iii. LB (Linkerbeen)
 - iv. RB (Rechterbeen)

OPMERKING: Als de ECG-klikbevestigingen/defibrillatieconnectoren niet bevestigd kunnen worden op de klinische monitor/defibrillator/externe pacer die door uw instituut worden gebruikt, kunnen er extra ECG-klikbevestigingen en/of defibrillatie-/acingkabels worden aangeschaft. **Neem contact op met Customer Service Laerdal Benelux voor meer inlichtingen.**

3. Er zijn twee (2) defibrillatieplaten (schijven) en twee (2) "hands free"-adapters voor gebruik met defibrillatoren. Schroef de schijven of "hands free"-adapters in de aansluitingen op de apex en het sternum van de oefenpop. Het ritme kan worden afgelezen van de oefenpop met een monitor door de paddles stevig op de schijven te drukken. **(Gebruik geen gel of zelfklevende defibrillatie-elektroden.)**
4. Plaats de paddles bij handmatige defibrillatie op de defibrillatieplaten en druk hier stevig op voor een goed contact. **OPMERKING:** er kunnen monofasische en bifasische defibrillatoren gebruikt worden.

Laerdal aanbevelingen

Opgelet: Vermijd, zoals vermeld in het defibrillatieprotocol, contact tussen de paddles en de elektrodeplaten tijdens het defibrilleren. Er kan een schok van maximaal **360** joule worden toegediend.

Raadpleeg de SimPad gebruiksaanwijzing voor de volledige cardiale functies en gebruiksaanwijzingen.

Veiligheidsmaatregelen bij defibrillatie van een patiënt/pop

1. Lees en volg alle veiligheids- en gebruiksinstructies die bij uw defibrillator en bijbehorende apparatuur zijn meegeleverd.
2. Schokken kunnen op de pop worden toegediend met de feitelijke voltages en stroom die op een reële patiënt worden gebruikt. Alle voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen moeten tijdens de defibrillatie- en pacingfase van de training in acht worden genomen. Indien de veiligheidsmaatregelen niet worden gevolgd, kan dit leiden tot letsels of de dood van de persoon die het apparaat bedient, studenten of toeschouwers die geen acht slaan op deze waarschuwingen.

Bloeddrukarm:

Installatie van de Linkerarm

De oefenpop wordt geleverd met de linker bloeddrukarm reeds bevestigd (*alleen bij ALS Simulator en MegaCode Kelly Advanced*).

De bloeddrukarm is ontworpen om ongeveer 220 ° te kunnen roteren.

Belangrijk: Om schade te voorkomen, roteer de linkerarm niet meer dan nodig is.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4 – Binnenkant Romp, linkerkant



Foto 5 – Buitenkant, links Schouder, standaard of wondmodel

Het verwijderen van de bloeddrukarm:

Stap 1: Verwijder de borsthuid, til de borstplaat op en duw deze opzij om de "stopper" te verwijderen (foto 1) zodat de bloeddrukarm loskomt. **Stap 2:** Verwijder de "stopper", koppel de bloeddrukkabels los en verwijder de linkerarm. **Let wel:** Berg de bloeddrukarm en de accessoires zorgvuldig op voor toekomstig gebruik.

Om de linkerarm te bevestigen (standaard of wondmodel):

De benodigde materialen zijn inclusief hardware (foto 2). **Stap 1** Selecteer de vervangende arm en verwijder het deltaspierskussen. **Stap 2** Breng de armadapter aan (foto 3), in de romp aan de linkerkant. **Stap 3** Schuif het borgringetje over de bout en duw de bout en borgring samen door de openingen in de arm, schouder, romp en armadapter (foto 4 en 5). **Opmerking:** draai de vleugelmoer aan, afhankelijk van de gewenste bewegingsvrijheid. **Stap 4** Plaats de borstplaat, de borsthuid en het deltaspierskussen van de schouder terug.

Om de bloeddrukarm terug te plaatsen, gebruik bovenstaande stappen.

De bloeddrukarm kan worden gebruikt om de bloeddruk te ausculteren en te palperen. Het Korotkoff-geluidsvolume kan worden ingesteld, een auscultatoir interval worden gehoord en de druk kan worden ingesteld in stappen van 2 mmHg.

1. Plaats de bijgeleverde bloeddrukmanchette op de bloeddrukarm (LINKS).
2. Bevestig de doorzichtige luerlockaansluiting van de manchet op de doorzichtige luerlockaansluiting die onder de linkerarm van de oefenpop uitsteekt. (Foto 10)



Foto 10

3. Controleer of de kabel en de doorzichtige luerlockaansluiting, die uit de rechterzijde van de oefenpop steekt, zijn aangesloten op de Linkbox.

Raadpleeg de SimPad gebruiksaanwijzing voor de volledige functies en gebruiksaanwijzingen van de bloeddrukarm.

Laerdal aanbevelingen
Steek geen naalden in de bloeddrukarm.

Hart-, Ademhalings-, Darm- en Spraakgeluiden

De ALS Simulator beschikt over hart-, ademhalings- en darmgeluiden, zowel normaal als afwijkend en met regelbaar volume.

Controleer of de ALS Simulator is aangesloten op de Linkbox via de kabel aan de linkerzijde van de oefenpop.

Raadpleeg de SimPad gebruiksaanwijzing voor de volledige functies en gebruiksaanwijzingen van de hart-, ademhalings-, darm- en spraakgeluiden.

Spontane ademhaling en afsluiting van luchtwegen:

De ALS Simulator beschikt over spontane ademhaling (zichtbaar op en neer gaan van de borst) met veranderlijke ademhalingsfrequentie. De ademhaling wordt voortgebracht door middel van een ingesloten lucht tank in de rechterdij die onder druk wordt gezet met behulp van een standaard luchtpomp. (Raadpleeg voor meer informatie "De lucht tank in de dij vullen" in het hoofdstuk "Van start gaan" van de gebruiksaanwijzing.)

De linker- en rechterlong kunt u elk afzonderlijk afsluiten om een gedeeltelijke of volledige obstructie van de luchtwegen te creëren.

Raadpleeg de SimPad gebruiksaanwijzing voor de volledige luchtwegobstructiefuncties en gebruiksaanwijzingen.

Na gebruik:

Cricothyroid membraan/Halshuid:

1. Verwijder de halshuid door de Velcro®-banden los te maken.
2. Verwijder de gebruikte tape voor het cricothyroid membraan van de cricoïde opening.



Afb. 3

3. Snij een reep van vijf (5) cm van de cricothyroid membraantape.
4. Plak de tape op de randen van de cricoïde opening, waarbij de opening met tape wordt bedekt om een echt membraan te vormen.
5. Plaats een halshuid in de voorgevormde vorm rond de hals van de oefenpop. (Afbeelding 3) **OPMERKING:** Als de gebruikte halshuid nog goed is, kan de kraag iets opzij worden geschoven in de gewenste richting voor een nieuwe plaats. Als de halshuid slijtage vertoont, deze weggooien en vervangen door een nieuwe.
6. Bevestig de halshuid met de Velcro®-banden.

Laerdal aanbevelingen

De halshuid is zo ontworpen dat op meerdere plaatsen injecties en chirurgische technieken kunnen worden toegediend. Schuif de kraag in de gewenste richting wanneer u een nieuwe plaats nodig heeft. Als de halshuid slijtage vertoont, deze weggooien en vervangen door een nieuwe.

IV-canulatie

Na de IV-training:

1. Sluit beide klemmen op de infuuslang en koppel de slang van de zak los van de armslang. Vul een spuit van 100 cc met water. Spoel de infuusarm met de spuit.
2. Gebruik de lege spuit om lucht door het adersysteem te spuiten, zodat het overtollige water wordt verwijderd.

Intramusculaire injecties

Na de intramusculaire injectietraining:

1. Verwijder de spons uit de huid van het injectiekussen.
OPMERKING: bewaar geen natte injectiekussen in de huid. Hierdoor zal de huid van het injectiekussen krimpen.
2. Spoel de spons uit met water en laat deze een nacht drogen.
3. Plaats de spons terug in de huid van het injectiekussen. **OPMERKING:** Een klein beetje poeder op de spons maakt de plaatsing eenvoudiger.
4. Plaats het injectiekussen terug in de oefenpop.

Blaaskatheterisatie (indien een upgrade genitaliënset is aangeschaft)

Na de blaaskatheterisatie:

1. Verwijder de geslachtsmodule.
2. Leeg het reservoir boven een wasbak.
3. Spoel het reservoir goed uit en laat dit een nacht drogen.

Pneumothorax:

(A) Bilaterale midclaviculaire gebieden:

1. Maak de borsthuid los van de romp met behulp van de drukknooppunten op de schouder en de rug en verwijder de huid.
2. Verwijder de harde borstplaat uit de romp.
3. Verwijder de aansluiting van de bladder ter hoogte van de Y-connector aan de onderzijde van de borstplaat. (Foto 11)



Foto 11

4. Knijp de zak samen en verwijder deze door de opening tussen de 2de en 3de intercostale ruimte boven aan de harde borstplaat. (Foto 12)



Foto 12

5. Knip de slang van de bladder op de juiste lengte voor dit type oefenpop.
6. Plaats de nieuwe pneumothoraxbladder in de bovenzijde van de borstplaat door de 2de en 3de intercostale opening waarbij de slang van de bladder door de achterzijde van de borstplaat steekt. **OPMERKING:** de smalle rand van de bladder moet het dichtste bij het sternum liggen. (Foto 13)

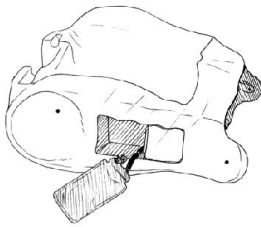


Foto 13

7. Sluit de slang weer aan op de Y-connector.
8. Plaats de borstplaat weer terug op de romp.
9. Plaats de huid weer over de romp waarbij de huid op de schouders en op de rug wordt vastgemaakt.
10. Vul de punctiemarkeringen aan de buitenzijde van de borsthuid met de vervangingskit van de bladder.

(B) Midaxillair gebied (Rechts):

1. Verwijder de borsthuid van de drukknoppen op de schouder en de rug.
2. Verwijder de ruimte voor de pneumothoraxbladder uit de rechterzijde van de romp. (Afbeelding 4)



Afb. 4

3. Ontkoppel de slang van de pneumothoraxbladder van de interne slangconnector. Pas hierbij op dat de slang niet door de opening valt en in het lichaam belandt.
4. Verwijder de pneumothoraxbladder uit het pneumokussen en gooi deze weg.
5. Knip de slang van de blaas op de juiste lengte voor dit type oefenpop. Sluit de nieuwe slang van de bladder aan op de interne slangconnector.
6. Vouw de nieuwe pneumothoraxbladder op en plaats deze in de pneumoruimte.
7. Plaats de huid weer over de romp waarbij de huid op de schouders en op de rug wordt vastgemaakt.
8. Vul de punctiemarkeringen aan de buitenzijde van de borsthuid met de vervangingskit van de bladders.

OPMERKING: U kunt de bladders herstellen met ge vulkaniseerde lijm of contactementlijm (niet bijgeleverd). Bedek het doorboorde oppervlak van de pneumothoraxbladder met lijm. Laat de pneumothoraxbladder tijdens een nacht volledig aan de lucht drogen voordat u ze terug in de borstplaat plaatst.

Thoraxdrain:

Midaxillair gebied (Links)

1. Verwijder de borsthuid van de drukknoppen op de schouder en de rug.
2. Verwijder de thoraxdrainmodule uit het midaxillaire gebied aan de linkerzijde van de oefenpop. (Foto 14)

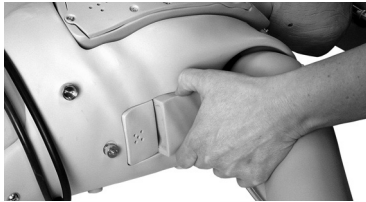


Foto 14

3. Plaats een nieuwe thoraxdrainmodule.
4. Plaats de borsthuid weer over het lichaam waarbij de huid op de schouders en aan beide zijden wordt vastgemaakt.

Onderhoud:

Reinigen

1. Reinigen met milde zeep en water; de oefenpop of de onderdelen niet onderdompelen in schoonmaakmiddelen of water.
2. Alleen gebruiken op een schoon oppervlak. Vermijd viltstiften, inktpensen, aceton, jodium of andere vlekken producten en plaats de oefenpop niet op krantenpapier of bedrukt papier.
3. Voor een lange levensduur moet de oefenpop na elke training schoongemaakt worden en moet er regelmatig een algemene controle worden uitgevoerd.
4. De modules en alle andere onderdelen moeten leeg gelaten worden en aan de lucht worden gedroogd alvorens ze op te slaan en ze moeten, indien nodig, worden gedisinfecteerd. Na gebruik van de injectiekussens (gebruik alleen water) knijpt u er het verzamelde water uit. **Bewaar geen natte injectiekussens in de huid.** Om schimmel te voorkomen, kunt u de injectiekussens weken in een milde oplossing van ontsmettingsmiddel en water of bleekmiddel en water. Knijp de overtollige oplossing uit de injectiekussens, laat ze drogen en sla ze daarna op of plaats ze weer in de oefenpop.
5. Scharnierende onderdelen kunnen net voor de training het beste worden voorzien van een klein beetje talkpoeder.

Uw oefenpop langer schoonhouden:

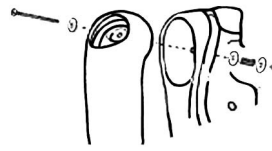
1. Gebruik een kleine handdoek en voorzie het hoofd en de borst van de oefenpop van een klein beetje poeder (bijgeleverd). Overtollig poeder wegvegen.
2. Gebruik handschoenen bij het hanteren van de oefenpop.

Laerdal aanbevelingen

Alleen gebruiken op een schoon oppervlak. Vermijd viltstiften, inktpensen, aceton, jodium of andere vlekken producten en plaats de oefenpop niet op krantenpapier of bedrukt papier. Deze geven vlekken op de oefenpop.

De armen bevestigen/verwijderen:

1. Verwijder de deltaspiërinjectiekussens van de bovenarm.
2. Verwijder de borsthuid van de drukknoppen op de schouder en de rug.
3. Verwijder de huid om het interne deel van de borst bloot te leggen.
4. Til de harde borstplaat op, zodat de interne armaansluitingen te zien zijn.
5. Plaats één borgring op de schroefbout van 11,4 cm.
6. Plaats de schroefbout door de bovenarm en door het lichaam, zodat de bout zichtbaar is in de borstholte. (Afbeelding 5)



Afb. 5

7. Plaats een borgring, veer en een andere borgring op de schroef vanuit de binnenzijde van de borstkas.
8. Schroef een vleugelmoer op de bout en draai deze vast totdat de gewenste scharnierbeweging is bereikt.
9. Plaats de harde borstplaat terug.
10. Trek de borsthuid weer over het schoudergedeelte.
11. Plaats de borsthuid weer op de drukknoppen van de schouder en de rug.
12. Plaats de deltaspiërinjectiekussens weer op de bovenarm.

Voer de procedure in omgekeerde volgorde uit om de armen te verwijderen.

Infuusarm:

Huid en aderen vervangen:

Laerdal aanbevelingen

Bij overmatig lekken uit de insteekopeningen, moet een nieuw adersysteem of nieuwe huid worden geïnstalleerd om het vloeistofverlies te beperken.

Wij raden u aan boven een wasbak te werken wanneer u de huid of aderen vervangt.

De huid vervangen:

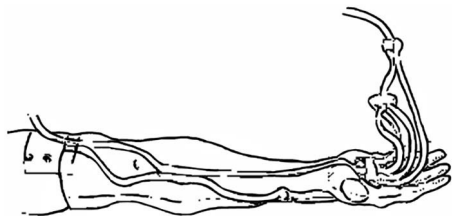
1. Snij de huid af. Dit kan worden gedaan met een scherp mes of een scalpel. (Afbeelding 6)
2. Gooi de huid weg.



Afb. 6

De aderen vervangen: (de huid blijft behouden)

1. Smeer de binnenzijde van de huid in met vloeibaar schoonmaakmiddel.
2. Begin aan de bovenzijde van de arm en trek de huid langzaam omlaag. Verwijder de huid van de arm. Niet rollen, hierdoor kan de huid gaan plakken. De duim zit vast aan de huid.
3. Verwijder de slangen uit de groeven van de kern. Verwijder eventuele lijmresten.
4. Spoel de adergroeven goed uit, laat ze drogen en veeg ze af met alcohol.



Afb. 7

5. Plaats nieuwe aderen in de groeven (Afbeelding 7) en lijm ze waar nodig vast. (Wij raden een sneldrogende lijm aan die elke 5 tot 7,5 cm spaarzaam wordt aangebracht.)
6. Smeer de armkern goed in met vloeibare zeep.

Laerdal aanbevelingen

Verwarm de armhuid vóór ze terug op de kern te plaatsen.
Dit kan met een haardroger worden gedaan.

7. Schuif de hand van de oefenpop in de huid. (Foto 15)



Foto 15

8. Plaats de huid over de vinger, zoals bij een handschoen. (Foto 16)



Foto 16

9. Plaats de huid verder over de armkern. (Fotos 17 & 18)



Foto 17



Foto 18

Technische gegevens Algemeen

Bedrijfstemperatuur:

0°C – 40°C bij 90% relatieve luchtvochtigheid, zonder condensvorming

Opslagtemperatuur:

-15°C – 50°C bij 90 % relatieve luchtvochtigheid, zonder condensvorming

ALS Simulator

Defibrillatie: Gemiddelde van 720 J/minuut max.

Cardiale Spoedsituatiemogelijkheden

- Gesynchroniseerde variabele hartslag, ritme, abnormaliteiten en duur
- Defibrillatie (25 -360 J)

Infuusarm

Bereikbare aderen, waaronder de vena mediana, vena basilica en vena cephalica

Standaards/Goedkeuringen



Dit product voldoet aan de belangrijkste vereisten van Richtlijn 1999/5/EG; EMC-richtlijn.

Dit product voldoet aan Richtlijn 2011/65/EU betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (RoHS).

Informatie producten en toebehoren:

Artikelnummer:	Beschrijving:
312029.....	huid en venenset voor multiveneuze IV-arm, volwassen
205-10150.....	bloeddrukarm
380410.....	ECG-defibrillatieset
205-03650.....	compressie-as (schacht)
380455.....	borsthuid
380460.....	mannelijke genitaliën, volwassen
380461.....	genitiënset met urinaire kleppen, volwassen vrouwelijk
380462.....	genitiënset met urinaire kleppen, volwassen mannelijk
380470.....	buikplaat, volwassen
380471.....	plug voor buikplaat, volwassen
380475.....	bekkenpin
380600.....	been, links, volwassen
380700.....	arm, multiveneuze IV-training, volwassen mannelijk
381102.....	hoofdhuidriempjes
381105.....	halshuid, 6 stuks
381107.....	gebit, boven, volwassen
381402.....	deltoïd injectiekussen, volwassen
200-00250.....	cricothyroidtape
200-00350.....	draagtas voor volledige volwassen oefenpop
200-00550.....	bloeddrukmanchette
200-02850.....	complete gezichtshuid, ALS sim
200-03750.....	thoraxvulling, MegaCode Kelly
200-01750.....	drukmodule maag, MegaCode Kelly
200-01850.....	luchtbladder, midaxillair, MegaCode Kelly
200-02050.....	hardware set, benen tot aan bekken, inclusief gereedschap
300-00150.....	injectiekussen dij, volwassen
300-00250.....	ventraal gluteaal injectiekussen, volwassen mannelijk
300-00350.....	gluteaal injectiekussen, volwassen mannelijk

300-00550.....	urineklep/klemset
250-21050.....	luchtweglubrificant (45 ml)
300-00750.....	geconcentreerd simulatiebloed 118 ml/114 mg
205-00350.....	dij, rechts, volwassen
300-03050.....	onderbeen, rechts, volwassen
300-03150.....	voet, rechts, volwassen
300-04450.....	armplug, volwassen
205-03750.....	longen
205-03950.....	Bladder, borstkasbeweging
205-01750.....	Hardwarekit voor het dijbeen
205-10101.....	Manuele luchtpomp
383110.....	Vervangingen borsttube
200-03050.....	Vervanging pupillenset module
200-03150.....	Luchtweg/tonggeheel
205-09001.....	Peripheral Kit Complete
205-09101.....	Peripheral Kit Standard
200-04150.....	Chest Skin (Spacer Style)
200-03850.....	set;hardware/post/ gereedschappen
200-00150.....	blaasvervangingskit
205-10550.....	ALS SIM Luchtslangadapter

**Voor meer informatie over de onderdelen zoals andere
huidskleuren kunt u contact opnemen met de Customer
Service van Laerdal BeNeLux.**

Innholdsfortegnelse

Innledning	1
Forsiktighetsregler og advarsler (tiltenkt bruk)	1
Utstyr som medfølger	2
Tilegnet kompetanse	2
Pakke ut	2
a) Feste bena	2
b) Tilkoblinger	3
Komme i gang	3
a) Cricothyroidmembran	3
b) Skifte av pupiller	3
I bruk	3
a) Luftveishåndtering	4
b) Blokkerte luftveier	4
c) Dekompresjon av spenningspneumothorax	4
d) IV-kanylering	4
e) Intramuskulære injeksjoner	4
f) Urinkaterisering	4
Funksjonaliteter	5
a) Hjerterelaterte ferdigheter	5
b) Blodtrykksarm	5
c) Hjerter, respirasjon, tarmlyder og tale	6
d) Spontan respirasjon og luftveisblokkering	6
Etter bruk	6
a) Cricothyroidmembran/halshudkrage	6
b) IV-kanylering	6
c) Intramuskulær injeksjon	6
d) Urinkateterisering	6
e) Pneumotorax	6
i) Midtclaviculært	6
ii) Midtaxillært	7
f) Thoraxdren	7
Vedlikehold	7
a) Rengjøring	7
b) Grundig rengjøring	7
c) Feste/fjerne armer	7
d) Utskifting av hud og blodårer i IV-arm	7
Tekniske data	8
a) Generelt	8
b) ALS Simulator Manikin	8
Deler	8

Innledning

Advanced Life Support-simulatoren (ALS-simulatoren) er etc. en realistisk, interaktiv treningsdukke for simulering av en lang rekke prehospital akuttmedisinske tilstander. Simulatoren responderer på kliniske intervensjoner, instruktørkontroll og omfattende forhåndsprogrammerte scenarier for effektiv trening i diagnostisering og behandling av pasienter. Spontan respirasjon, luftveiskontroll, stemme, lyder, EKG- og mange andre kliniske funksjoner, gjør Advanced Life Support-simulatoren til en fullt ut funksjonell simulator for prehospital akutsituasjoner.

Kvaliteten på denne treningsduken gjør at den skal kunne brukes til mange treningsøkter dersom vedlikeholdet utføres på en tilfredsstillende måte.

Laerdal anbefaler

Endotracheal tube – str. 7,5
Larynx-maske – nr. 4
Combitude- Stor voksen eller trener
KING LT – nr. 4
Nål eller kanyle – 1,2 mm eller mindre



Forsiktighetsregler og advarsler

Dette produktet inneholder **naturlig gummilatex** som kan forårsake allergiske reaksjoner når det kommer i kontakt med mennesker.

Forsiktighetsregler og advarsler

- Dette produktet inneholder **naturlig gummilatex** som kan forårsake allergiske reaksjoner når det kommer i kontakt med mennesker.
- Elektroniske komponenter er montert inni luftveishodet. Følgende teknikker må ikke utføres på denne treningsduken, da det ikke er mulig å desinfisere luftveiene tilstrekkelig:
 - Munn-til-munn/munn-til-maske-ventilering
 - Bruk av simulert oppkast til oppsuging
- Smør de orale og nasale luftveiene grundig med smøremiddelet som følger med, før du setter et instrument, en tube eller annet luftveisutstyr inn i luftveiene. Instrumenter og tuber må også smøres før bruk.
- Unngå at huden på duken kommer i direkte kontakt med blekk eller fotokopier, da dette kan føre til permanent misfarging av huden. Unngå bruk av fargede plasthansker når du tar i duken, da dette kan føre til misfarging.
- Unngå for mye kraft ved palpering av pulsene, da dette vil resultere i ikke-følbar puls.
- Dersom en opplæringsøkt innebærer tilførsel av væsker og/eller medikamenter inn i IV-armen, må armen tømmes umiddelbart etter at økten er over.
- **Defibrillering**
 - Bruk defibrillatoren kun på et defibrilleringspunkt eller en spesialplate som er korrekt montert på dukkens bryst.
 - For å unngå overoppheting, bør du ikke utføre mer enn gjennomsnittlig 2 x 360 J defibrilleringstøt per minutt dersom duken brukes over lengre tid.
 - Dukkens bryst må holdes tørt. Vær spesielt forsiktig når du bruker IV-armen.
 - For å unngå at det settes merker på brysthuden bør det ikke brukes ledende gel eller ledende defibrilleringselektroder ment for bruk på pasienter.
 - Bruk ikke kabler eller kontakter dersom disse har synlige skader.
 - Overhold alle sikkerhetsmessige forholdsregler for bruk av defibrillatorer.
 - Defibrillering skal kun utføres via de to defibrilleringskontaktene.

Lufttank forholdsregler: ALS-simulatoren høyre lår inneholder en lufttank med komprimert luft. Innholdet står under trykk:

- Ikke punkter
- Ikke lagre i høy temperatur
- Frigjør trykket i lufttanken før transport

Ikke øk trykket til mer enn 120 psi eller fjern sikkerhetsutstyr for å øke trykket. Tanken, som er beskyttet med sikkerhetsutstyr, tillater ikke at trykket overskrider 150 psi. Ikke demonter eller forsøk å reparere de innebygde delene i høyre lår. Hvis det oppstår feil, kontakt Laerdal Service Center umiddelbart for instruksjoner.

Dette utstyret genererer, bruker og kan avgi radiofrekvensenergi. Hvis det ikke installeres og brukes i samsvar med instruksjonene, kan det forårsake skadelig interferens for radiokommunikasjon. Skulle dette skje, bør du forsøke å rette opp interferensen slik:

- Flytte på mottakerantennen eller stille den inn i en annen retning.
- Øke avstanden mellom utstyret og mottakeren.
- Koble utstyret til en stikkontakt på en annen krets enn den mottakeren er koblet til.
- Kontakte forhandler eller en erfaren radio/TV-tekniker for videre hjelp.

Elektromagnetisk stråling fra andre radiomottakere eller annet elektronisk utstyr kan forårsake støy i høyttaleren i hodet. Du kan bli kvitt denne støyen ved å flytte duken bort fra strålingskilden eller skru høyttalervolumet ned til null.

Utstyr som følger med:

ALS Simulator

- (1) Voksen simulator i full størrelse
- (1) Leddelt IV-treningsarm
- (1) Treningsarm for blodtrykk
- (1) Smøremiddel for treningsdukke
- (1) Utbyttbart pupillesett
- (6) Halshudkrager
- (1) Taperull for cricothyroid-membran
- (1) Sett med ekstra pneumothorax-blærer
 - (2) Midt-axillære blærer
 - (2) Midt-axillære blærer
- (6) Lungedrenmoduler
- (1) Blodtrykksmansjett
- (1) Luftpumpe
- (1) Sett med defibrilleringspunkter
- (1) Veske
- (1) Jakke
- (1) Bukser
- (1) Brukerveiledning
- (1) Laerdals globale garantihefte

Opplæringsområder:

Teknikker for luftveishåndtering

- Vurdering av respirasjon
- Blokkerte luftveier
 - Tungeødem
 - Høyre lungeblokkering
 - Venstre lungeblokkering
 - Blokkering av begge lunger
- Endotracheal intubering
- Nasotracheal intubering
- Digital intubering
- Oropharyngeal innføring i luftveier
- Nasopharyngeal innføring i luftveier
- Bag-/ventilmaske
- Retrograd intubering
- Intubering med lysstav
- Innsetting i luftveier med larynksmaske (LMA)
- Laryngeal tubeinnføring
- Intubering med kombitube
- Transtracheal jet-ventilering
- Kirurgisk cricothyrotomi
- Cricothyrotomi med nål
- Sugeteknikker
- Auskultasjon av mage for å kontrollere korrekt plassering i luftveiene
- Bøye hodet bakover / løfte kjeven
- Modifisert kjevetak
- Ventilering

Administrering av medikamenter

- IV-innsetting, infusjon og bolus i perifere vener i underarm, antecubital fossa og på håndrygg
- Subcutane og intramuskulære injeksjoner

Dekompresjon av spenningspneumothorax

- Bilaterale midt-claviculære områder
- Midt-axillært område (høyre)

Innsetting av thoraxdren

- Midt-axillært område (venstre)

Hjerterelaterte ferdigheter

- 3 – 4 avlednings-EKG med over 1100 rytmevariasjoner tilgjengelig for tolkning
- Pacing med variabel grense, med eller uten respons
- Defibrillering (25–360 joule)
- Programmerbare, scenariobaserte algoritmer for instruktørstyring
- Lukkede brystkompresjoner

Sirkulasjonsteknikker

- Bilateral carotispuls
- Måling av ikke-invasivt blodtrykk
 - Brachial- og radialispuls
 - Auskultasjon eller palpasjon av ikke-invasivt blodtrykk
 - Verdier som skal settes for systoliske og diastoliske trykk, hjerterytme, auskultatorisk spalte og volum

Lyder og tale

Referer til SimPad DFU

Logg- og scenariefunksjoner

Referer til SimPad DFU

Pakke ut:

Bena til ALS-simulatoren er ikke montert ved levering. Ta overkroppen og bena ut av emballasjen og fest bena til torsoen.

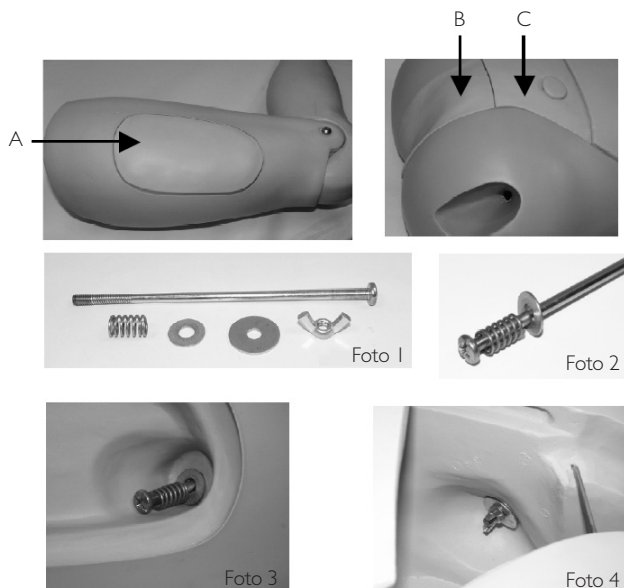
Montering av høyre ben (med lufttank):

1. Fjern blæreservoaret fra bekkenet.
2. Fjern den tomme genitaliemodulen fra bekkenet.
3. Før forsiktig slangene og ledningen som går ut fra festebolten, fra øvre del av låret på høyre ben gjennom hullet tilkoblingspunktet og inn i hulrommet i bekkenområdet. (Foto 1)



Foto 1

4. Fortsett å føre bolten og ledningene gjennom koblingshullet til låret er i flukt med bekkenet på dukken.
5. Smett den lengste lufttilkoblingsslangen gjennom tommeskruen fra det indre området, og smett deretter den korteste elektroniske ledningen gjennom tommeskruen.
6. Koble til ledning og kabel inne i bekkenet.
7. Stram tommeskruen til ønsket fleksibilitet oppnås.
8. Erstatt blæreservoaret i torsoen.
9. Erstatt genitaliemodulen i bekkenet på torsoen.



Montering av venstre ben

1. Fjern venstre sides injeksjonspute (A), genitalmodul (B) og blæreservoar-montering (C)
2. Velg og klargjør hardware (Foto 1), Før fjær og liten skive over bolten (Foto 2)
3. For å installere, før boltmontasjen gjennom låret, deretter gjennom bekkenåpning fra utsiden og innover (Foto 3), velg en stor fenderskive og før over bolten på dukkens abdominale hulrom. Skru vingemutter fast på bolten (Foto 4)
4. Erstatt blæreservoar og genitaliemonul i bekkenet, injeksjonspute i lår. (Se **Steg 1**)

BEMERK: Stram til vingemutteren for å få ønsket fleksibilitet i benet.

SimPad-koblinger

1. Koble ALS-simulatoren til Link Box (Foto 2), via kabel som sitter på nedre høyre side av dukken.
2. Koble til den gjennomslittige slangen som stikker ut fra dukkens høyre side.
3. Fest blodtrykksmansjetten til dukkens venstre arm.
4. Koble den gjennomslittige pneumatisk slangen fra blodtrykksmansjetten (Foto 3) til den tilsvarende gjennomslittige, pneumatisk slangen som stikker ut fra dukkens venstre skulder.



Foto 2



Foto 3

Komme i gang

Cricothyroidmembran/halshudkrage:

1. Skjær av en to (2) tommers strimmel cricothyroidmembran-tape.
2. Fest tape på kantene av ringbruskåpningen og dekk åpningen med tape, slik at det dannes en membran. (Figur 2)
3. Legg en halshudkrage inntil det formede sporet rundt halsområdet til treningsdukken.
4. Fest kragen ved hjelp av Velcro®-bånd.



Fig. 2

Laerdal anbefaler

En tett forsegling vil forsterke den faktiske følelsen og lyden ved penetrering av en cricothyroidmembran og muliggjøre fullstendig heving og senking av thorax under ventilering med bag-/ventilmaske.

Skifte pupiller

ALS Simulator leveres med et pupillesett som inneholder normale pupiller montert i hodet. En separat eske inneholder tre sett med plastpupiller (normale, kontraherte og dilaterte pupiller) til bruk ved simulering av andre tilstander.

Utskifting av pupiller i luftveishodet:

1. Brett øyelokkene helt ut. Påse at du ikke lager sprekker i ansiktshuden.
2. Bruk medfølgende sugeskopp eller tuppen av fingerneglene dine for å fjerne pupillen fra øyet.
3. Sett inn ønsket pupille ved hjelp av den lille sugeskoppen som er vedlagt, eller trykk den på plass med fingeren.

Fylle lufttanken i låret

1. Fest luftpumpen som følger med, til Schrader-ventilen som er plassert på baksiden av høyre lår. (Foto 4)



Foto 4

2. Fyll luftbeholderen ved hjelp av luftpumpen til 120 psi. Merk: Det er en overtrykksventil på innsiden av låret, og den aktiveres ved trykk over 10 bar (150 psi). Denne ventilen har innebygget tilbakestillings-mekanisme.
3. Løsne luftpumpen fra Schrader-ventilen.

MERK: De fleste produkter som er utviklet for bil/sykkeldekk-oppumping vil være tilstrekkelige for å fylle lårtanken. Feks. elektriske pumper, luftkompressor, lufttanks, osv. Trykkgrensninger varierer med hver enhet og bør vurderes før kjøp.

I bruk

Laerdal anbefaler

- Endotrachealtube 7,5
- Nr. 4 LMA
- Stor voksen eller kombitube til trening
- KING LT – nr. 4

Luftveishåndtering:

1. Spray svelg, nesebor og alle intuberingstuber med rikelige mengder av smøreemiddelet som fulgte med dukken, eller bruk flytende såpe. Sett treningsdukken opp i sittende stilling slik at smøreemiddelet renner ned i luftveiene.
2. Gjennomfør ytterligere intubasjonsprosedyrer i samsvar med din lokale treningsprotokoll.

MERK: Dersom du ventilerer for kraftig, vil luft strømme gjennom oesophagus. Dette vil føre til oppblåsning av magen.

Blokkert luftvei (Manuelt oppblåsbar tunge):

1. Finn pumpen nederst på venstre side av torsoen merket "tongue".
2. Fest luftutløsningsknappen.
3. Pump flere ganger til tungen blåses opp til ønsket størrelse.

Du slipper luften ut av tungen ved å løse på luftutløsningsknappen.

Blokkerte luftveier

Blokkering av venstre/høyre/begge lunger:

Se SimPad DFU for komplett luftveisblokkerings-funksjonalitet og brukerinformasjon.

Spenningspneumothorax dekompresjon (manuell oppblåsing av pneumotorax):

1. Finn pumpen nederst på venstre side av treningsdukken, merket "pneumo."
2. Stram luftutløsningsknappen, slik at det ikke kommer luft ut når du pumper.
3. Pump flere ganger for å klargjøre tre (3) dekompresjonsområder.
4. Utfør dekompresjon på området, bilateralt midt-claviculært, midt-axillært på høyre side eller i samsvar med lokal treningsprotokoll.

Når området er "dekomprimert", er det mulig å høre/observere at det strømmer luft gjennom kateteret.

IV-kanylering:

Laerdal anbefaler

Bruk et kateter i størrelse 2 IG eller mindre til IV-kanylering for å forlenge levetiden til dukkens IV-arm.

1. Fest en intravenøspose med slange. Merk: Kontroller at klemmen er lukket.
2. Bruk en 500 ml sprøyte til å injisere blodkonsentrat og 500 ml vann inn i en intravenøspose med slange. Merk: Kontroller at klemmen er lukket. Dette fungerer som en "blodkilde"-pose. (Foto 5)



Foto 5

3. Fest "blodkilde"-posen med den intravenøse slangen til en av latexslangene som stikker ut av treningsdukkens høyre IV-arm.
4. Fest en tom pose med IV-slange til den andre latexslangen som stikker ut av treningsdukkens høyre IV-arm. Denne posen fungerer som oppsamlingsreservoar.
5. Kontroller blodstrømmen fra armen via klemmen på slangen for oppsamlingsreservoaret. Sett oppsamlingsposen på gulvet, slik at det nå lukkede systemet kan utnytte tyngdekraften.
6. Heng "blodkilde"-posen fra IV-stativet og åpne klemmen, slik at konsentratet kan strømme gjennom armen. Merk: En blodtrykksmansjett kan brukes som trykktilførsel. Dette gjør det mulig å plassere blodposen på gulvet eller mellom madrassen og rammen. (Foto 6)

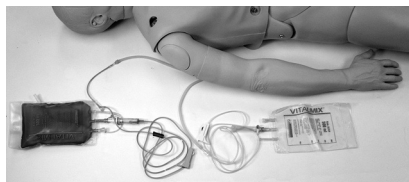


Foto 6

7. Når "blodkilde"-posen er tom, skal "blodkilde"-posen og reservoaret bytte plass. Heng det nå fulle reservoaret opp og plasser det tomme reservoaret på gulvet for å reversere konsentratstrømmen. MERK: Husk å justere strømningsregulatoren. Klemmen på oppsamlingsreservoaret skal alltid brukes for å kontrollere strømningshastigheten.

Armen er nå klar til kanylering. Utfør opplæring i samsvar med lokal protokoll.

MERK: Ikke bruk jod, da det kan føre til permanent misfarging av treningsdukken.

Laerdal anbefaler

Når du bruker et kateter eller en annen venepunksjonsenhet, må du spraye med smøremiddelet for at innsettingen skal bli enklere.

Intramuskulære injeksjoner:

Medikamenter kan tilføres via intramuskulære injeksjoner bilateralt i deltoider og lår og i gluteale og ventrogluteale områder.

Laerdal anbefaler

Medikamenter kan tilføres i henhold til lokale retningslinjer. Alle forholdsregler og sikkerhetstiltak skal følges under trening.

Urinkateterisering (Hvis det er kjøpt genitaloppgradering):

1. Fjern den tomme genitaliemodulen fra treningsdukken.
2. Løft og vri bekkenstiften til én side. MERK: Unnlattelse av å erstatte bekkenstiften vil resultere i at bekkenet går fra hverandre.
3. Løft urinreservoaret.
4. Bruk urinventilene som følger med og fest gjengeenden av koblingsventilen til korresponderende gjengede urinkobling på genitalia (Foto 7-9).
5. Plasser C-klemmen over ventilen, og la den henge løst.
6. Skyv den glatte enden av ventilen over kanten på koblingspunktet.

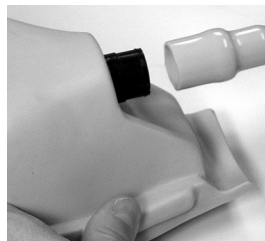


Foto 7 (Før røret slik at det treffer enden på koblingspunktet).

7. Flytt C-klemmen over koblingspunktet og ventilen.



Foto 8 (Området der klemmen plasseres).

8. Klem på C-klemmen for å stramme den. C-klemmen vil da låses på plass.

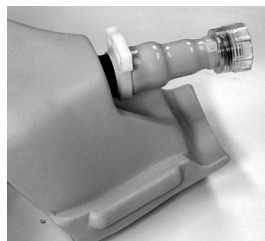


Foto 9 (Sett på klemmen og stram ved å trykke den sammen).

9. Sett genitaliene på plass i torsoen på treningsdukken.
10. **Sett bekkenstiften på plass.** MERK: Hvis dette ikke gjøres, vil bekkenet trekkes fra hverandre.

11. Fjern pluggen i urinreservoaret.
12. Fyll reservoaret med farget vann ved hjelp av en 100 ml sprøyte.
13. Utfør urinkateterisering i samsvar med lokal opplæringsprotokoll.

Dukkens funksjoner

Hjarterelaterte ferdigheter:

ALS Simulator gir flere EKG-rytmevariasjoner når den brukes med SimPad. Ekstern pacing med eller uten respons, defibrillering og synkronisert kardioversjon kan også utføres. **Se SimPad DFU.**

MERK: Forsikre deg før trening om at dukkens kabel som går ut gjennom dukkens høyre side er festet til Link Box.

1. Kompresjoner kan utføres med én eller to hender.
2. Treningsdukken har plasseringslåser for elektroder på følgende steder til bruk ved overvåkning:
 - i. HA (Høyre arm)
 - ii. VA (Venstre arm)
 - iii. VB (Venstre ben)
 - iv. HB (Høyre ben)

MERK: Hvis EKG-låsen/defibrilleringskontaktene ikke kan festes til den kliniske monitoren/defibrillatoren/eksterne paceren som brukes på stedet, kan du kjøpe ekstra EKG-låser og/eller defibrillerings-/pacingkabler separat.

Kontakt din representant for informasjon om riktig adapter.

3. To (2) spesialplater (skiver) og to (2) håndfrie adaptere er utviklet for bruk med defibrillatorer. Skru skivene eller de håndfrie adapterne fast i støttefatningen på treningsdukkens apex og brystben. Rytmen kan avleses fra treningsdukken ved å sette berøringsplatene på skivene med et hardt trykk. **(Ikke bruk gel eller selvklebende elektroder).**
4. Ved manuell defibrillering setter du elektrodene på platene og trykker hardt for god kontakt. **MERK:** Monofase- og bifasedefibrillatorer kan brukes.

Laerdal anbefaler

Advarsel: Følg defibrilleringsprosedyrene og unngå kontakt mellom berøringsplatene og elektrodeområdene under defibrillering. Det kan avgis et sjokk på inntil **360** joule.

Se SimPad DFU for komplett luftveisblokkerings-funksjonalitet og brukerinformatjon.

Sikkerhetsmessige forholdsregler ved bruk av defibrillator på pasient/treningsdukke

1. Les og overhold alle sikkerhets- og driftsinstruksjoner som hører til defibrillatoren og tilhørende utstyr.
2. Denne treningsenheten kan gis støt med de samme spenninger som brukes på levende pasienter. Alle forholdsregler og sikkerhetstiltak må følges under defibrillerings- og pacing-delen av opplæringen. Manglende overholdelse av sikkerhetstiltak kan føre til personskade eller død for operatører, studenter eller tilskuere som ikke følger advarslene.

Blodtrykksarm:

Venstre arm montering

Dukken leveres med den venstre BT-armen tilkoblet (**ALS Simulator og MegaCode Kelly Advanced**). BT-armen er konstruert for å kunne rotere ca. 220°.

Advarsel: For å unngå skade, ikke overdriv rotasjonen av den venstre BT-armen.



Foto 1



Foto 3



Foto 5 – sett utenfra, venstre Skulder standard eller sårmodell



Foto 2



Foto 4 – sett innenfra Torso venstre side

Frakobling av BT-armen:

1. Ta av brystskinnen, løft brystplaten og skyv denne til side for å ta ut stoppringen (foto 1) og frigjør BT-armen.
2. Ta ut armkoblingen, koble fra blodtrykkskablene og fjern BT-armen. **MERK:** Sørg for betryggende lagring av koblingsutstyret for senere bruk.

Tilkobling av venstre arm (-standard eller sårmodell):

Dukken inneholder alle nødvendige armdeler (foto 2)

1. Velg utskiftingsarmen, fjern deltaped
2. Sett inn armadapteret (foto 3) plassert inne i torsoen på venstre side
3. Før den lille skiven over boltene, skru monteringen gjennom åpningene til arm skulder, torsoen og armadapteret (foto 4 & 5)

Merk: Stram vingemutteren etter ønske for å simulere bevegelses-rekkevidde

4. Erstatt brystplaten, brysthuden og skulderdelta-padden.

For å sette BT-armen tilbake på plass, reverser fremgangsmåten. Sørg for betryggende lagring av armen, tilpasningsstykket og de øvrige delene for fremtidig bruk.

BT-armen kan brukes for å auskultere og palper blodtrykk. Du kan kontrollere Korotkoff-lydstyrken, høre auskultasjonsrytmen og stille inn trykk i trinn på 2 mmHg.

1. Plasser den medfølgende blodtrykksmansjetten på BT-armen (VENSTRE).
2. Fest den gjennomskjete slangen på mansjetten til den tilsvarende gjennomskjete slangen som stikker fram under treningsdukkens venstre arm. (Foto 10)



Foto 10

3. Forsikre deg om at dukkens kabel og den klare pneumatisk slangen, som begge befinner seg på dukkens høyre side, er festet til Link Box.

Se SimPad DFU for komplett luftveisblokkerings-funksjonalitet og brukerinformatjon.

Laerdal anbefaler
Ikke sett nåler i BT-armen.

Hjerte, respirasjon, tarmlyder og tale

ALS Simulator har hjerte, respirasjon og tarmlyder; både normale og unormale med justerbart, instruktørstyrt volum.

Sikre at ALS Simulator er forbundet med Link Box, via dukkekabelen som er plassert på treningsdukkens nedre venstre side.

Se SimPad DFU for komplett luftveisblokkerings- funksjonalitet og brukerinformatjon.

Spontanrespirasjon og luftveisblokkeringer

ALS Simulator har spontanrespirasjon (synlig heving og senking av thorax) med variabel respirasjonsfrekvens. Respirasjonen genereres via en innebygd lufttank i høyre lår som er satt under trykk ved hjelp av en standard luftpumpe. (Se "Fylle lufttanken i låret" i delen "Komme i gang" i brukerveiledningen for mer informasjon).

Venstre og høyre lunge kan lukkes uavhengig av hverandre eller sammen for å skape en delvis eller fullstendig luftveisblokkering.

Se SimPad DFU for komplett luftveisblokkerings- funksjonalitet og brukerinformatjon.

Etter bruk:

Cricothyroidmembran/halshudkrage:

1. Fjern halshudkragen ved å løsne Velcro®.
2. Fjern brukt cricothyroidmembran-tape fra ringbruskåpningen.
3. Skjær av en to (2) tommers strimmel cricothyroidmembran-tape.
4. Fest tape rundt kanten av ringbruskåpningen og dekk åpningen med tapen for å lage en virkelig membran.



Fig. 3

5. Legg en halshudkrage inntil det formede sporet rundt halsområdet til treningsdukken. (Figur 3) **MERK:** Er den brukte kragen fortsatt i god stand skyver du den til en av sidene og finner et friskt punkt. Er kragen slitt, skal den kasseres og skiftes ut med en ny.
6. Fest kragen ved hjelp av Velcro®-bånd.

Laerdal anbefaler

Halshudkragen er konstruert slik at det skal være mulig å bruke kanyleteknikker og kirurgiske teknikker på flere steder. Når du trenger et nytt område, skyver du kragen i den ene eller andre retningen. Er kragen slitt, kaster du den og skifter den ut med en ny.

IV-kanylering

Etter at IV-opplæringen er fullført:

1. Lukk begge klemmene på IV-slangen og løsne poseslangen fra slangen på armen. Fyll en 100 cc sprøyte med vann. Spyl IV-armen ved hjelp av sprøyten. Merk: Dette bør gjøres over en vask.

2. Bruk den tomme sprøyten til å presse luft gjennom det venøse systemet for å fjerne overflødig vann.

Intramuskulære injeksjoner

Når opplæring i intramuskulær injeksjon er fullført:

1. Fjern svampen fra innsiden av huden på injeksjonsputen.
MERK: Våte skumgummiputer må ikke oppbevares i huden. Dette vil føre til at huden på injeksjonsputen krymper.
2. Rens svampen med vann, og la den tørke over natten.
3. Sett svampen tilbake på plass i injeksjonsputen. **MERK:** Det er enklere å sette inn svampen dersom den påføres litt pudde først.
4. Sett puten tilbake på plass i treningsduken.

Urinkateterisering (Hvis det er kjøpt genitaloppgraderingssett)

Etter at innsetting av urinkateter er fullført:

1. Fjern genitaliene.
2. Tøm reservoaret i en vask.
3. Rens grundig og la det tørke over natten.

Pneumothorax:

(A) Bilaterale midt-claviculære områder:

1. Løsne brysthuden på torsoen fra festene på skuldre og rygg og ta den av.
2. Fjern den harde brystplaten fra torsoen.
3. Koble blæreslangen fra Y-koblingen som er plassert på undersiden av brystplaten. (Foto 11)



Foto 11

4. Klem sammen og fjern blæren gjennom åpningen mellom det andre og tredje intercostale området på oversiden av den harde brystplaten. (Foto 12)



Foto 12

5. Klipp til blæreslangen slik at den er like lang som den originale slangen for denne treningsduken.
6. Sett den nye pneumothorax-blæren inn i oversiden av brystplaten gjennom den andre og tredje intercostale åpningen hvor blæreslangen kommer ut gjennom baksiden av brystplaten. **MERK:** Den smale enden av blæren skal settes inn nærmest brystbenet.



Foto 13

7. Koble slangen til Y-koblingen på nytt.
8. Sett brystplaten tilbake i riktig stilling på torsoen.
9. Sett på plass brysthuden på torsoen. Påse at huden festes ved skuldrene og på ryggen.
10. Fyll punktmerkerne på eksteriøret av brysthuden med blære-erstatningssettet.

(B) Midt-axillært område (høyre):

1. Fjern brysthuden fra festene ved skulder og rygg.
2. Fjern pneumoblæreboksen fra høyre side av torsoen. (Figur 4)

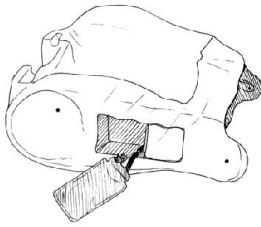


Fig. 4

3. Koble blæreslangen fra rørtilkoblingspunktet for slangen. Påse at slangen ikke faller gjennom hullet og inn i torsoen.
4. Fjern blæren fra pneumoputen og kasser den.
5. Klipp til blæreslangen slik at den er like lang som den originale slangen for denne treningsdukken. Koble den nye blæreslangen til rørtilkoblingspunktet.
6. Brett og sett den nye pneumoblæren inn i pneumoboksen.
7. Sett på plass brysthuden på torsoen. Påse at huden festes ved skuldrene og på ryggen.
8. Fyll punkteringsmerkene på utsiden av brysthuden ved hjelp av reserveblæresettet.

MERK: Blærene kan repareres ved hjelp av vulkaniseringslim eller kontaktlim (medfølger ikke). Dekk den punkterte overflaten av pneumothorax-blærene med lim. La blærene tørke helt over natten før du setter dem tilbake i brystplaten.

Thoraxdren:

Midt-axillært område (VENSTRE)

1. Fjern brysthuden fra festene ved skulder og rygg.
2. Fjern lungedrenmodulen fra det venstre, midt-axillære området på treningsdukken. (Foto 14)

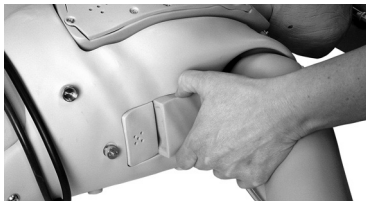


Foto 14

3. Sett inn en ny lungedren-modul.
4. Sett brysthuden tilbake på torsoen og påse at huden er festet ved skuldrene og på sidene.

Vedlikehold:

Rengjøring

1. Rengjør med mild såpe og vann; ikke senk dukken eller delene i rensmiddel eller vann.
2. Bruk bare på rene flater. Unngå bruk av tusj, penn, aceton, jod eller andre produkter som kan sette flekker. Legg heller ikke treningsdukken på avisapapir eller blekkmerker av noe slag.
3. For å sikre lang levetid bør hver treningsdukke rengjøres etter hver treningsøkt, og generelle kontroller bør utføres regelmessig.
4. Moduler og alle andre deler bør dreneres og lufttørkes grundig før lagring, samt desinfiseres etter behov. Etter bruk av injeksjonsputer (bruk bare vann), bør oppsamlet vann klemmes ut. **Våte skumgummiputer må ikke oppbevares inntil huden.** For å unngå råte og mugg kan puter bløtlegges i en mild, desinfiserende løsning og vann eller blekemiddel og vann. Vri putene godt og la dem tørke. Deretter kan du lagre dem eller sette dem på plass i treningsdukken.
5. Det er en fordel å drysse talkum på ledd-deler før opplæringsøkt.

Slik utfører du grundig rengjøring av treningsdukken:

1. Bruk et lite håndkle og påfør litt pudder (medfølger) på treningsdukkens hode og bryst. Tørk bort overflødig pudder.
2. Bruk hansker når du håndterer treningsdukken.
3. Unngå bruk av tusj, penn, jod eller avisapapir, da dette kan føre til misfarging av treningsdukken.

Laerdal anbefaler

Bruk bare på rene flater. Unngå bruk av tusj, penn, aceton, jod eller andre produkter som kan sette flekker. Legg heller ikke treningsdukken på avisapapir eller blekkmerker av noe slag. Dette vil misfarge dukken.

Feste/fjerne armer:

1. Fjern deltoidinjeksjonsputen fra overarmen.
2. Løsne brysthuden fra festene ved skulder og rygg.
3. Fjern huden for å blottlegge den innvendige delen av det øvre brystet.
4. Løft av den harde brystplaten for å blottlegge de innvendige støttefatningene for armtilkoblinger.
5. Plasser en skive på en gjenget 4 1/2-tommers bolt.
6. Skyv den gjengede boltene gjennom overarmen og gjennom torsoen, slik at den er synlig i brysthulen. (Figur 5)

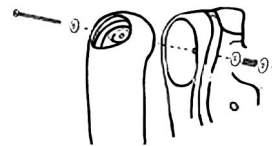


Fig. 5

7. Fra innsiden av brystområdet setter du inn en skive, en fjær og enda en skive på skruen.
8. Fest en vingemutter på skruen og stram den til du oppnår ønsket fleksibilitet.
9. Sett den harde brystplaten på plass.
10. Skyv brysthuden tilbake på skulderområdet.
11. Fest brysthuden til torsoen ved hjelp av festene ved skulder og rygg.
12. Sett deltoidinjeksjonsputen på plass på overarmen.

Armen(e) tas av ved å gjenta fremgangsmåten i motsatt rekkefølge.

IV-arm:

Utskifting av hud og vener:

Laerdal anbefaler

Oppstår store lekkasjer på punksjonsstedet må enten en ny vene eller ny hud monteres for å redusere væsketapet.

Vi anbefaler å arbeide over en utslagsvask når du skifter ut hud og vener.

Utskiftning av hud:

1. Skjær av huden. Dette kan gjøres med en skarp kniv eller skalpell. (Figur 6)
2. Kast huden.



Fig. 6

Utskifting av vener: (Beholde huden)

1. Smør innsiden av huden med flytende rensmiddel og la det renne ned i fingerområdet.
2. Start øverst på armen og dra huden forsiktig nedover og av armen. Ikke rull huden – dette vil føre til at huden klistrer seg sammen. Huden løsnes med tommelen.
3. Fjern slangene fra sporet i stammen. Det kan hende du må skrape vekk lim.
4. Skyll og tørk venesporerene godt og rens med sprit. Sørg for at alt overflødig lim fjernes.

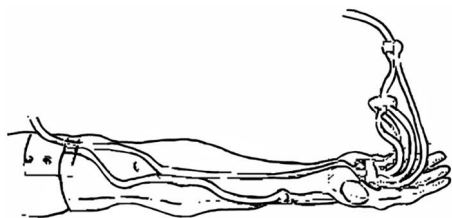


Fig. 7

5. Sett på plass nye vener i sporene (Figur 7) og bruk lim etter behov.
(Vi anbefaler et hurtigtørrende lim som påføres sparsomt ca. hver 5–10 cm).
6. Ha rikelig med flytende såpe på stammen til armen.

Laerdal anbefaler

Varm opp armhuden før utskifting på stammen. Dette kan gjøres med en hårtørker.

7. Dra huden over hånden. (Foto 15)

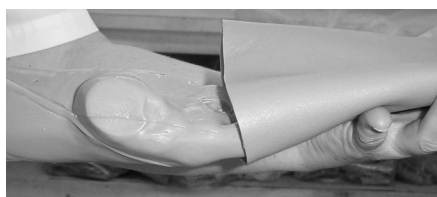


Foto 15

8. Dra huden godt ned over fingrene, som om det skulle være en hanske. (Foto 16)



Foto 16

9. Dra opp armhuden, over stammen. (Foto 17 og 18.)



Foto 17



Foto 18

Tekniske data **Generelt**

Driftstemperatur:

0 °C – 40 °C ved 90 % relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende

Oppbevaringstemperatur:

-15 °C - 50 °C ved 90 % relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende

ALS Simulator

Defibrillering: Gjennomsnittlig 720 joule/minutt maks.

Aktuelle akutte hjertetilstander

- Synkronisert variabel hjerterefrekvens, rytme, abnormiteter og varighet
- Defibrillering (25 -360 joule)

IV-arm

De tilgjengelige venene inkluderer median, basilisk og cephalisk vene.

Standarder/godkjenninger



Dette produktet er i samsvar med de essensielle kravene i ministerrådsdirektivet 1999/5/EC; EMC Direktiv.

Dette produktet er i overensstemmelse med direktivet 2011/G5/EU om bruksrestriksjoner for visse farlige substanser (RoHS).

Reservedeler:

Produktnummer:	Beskrivelse:
312029.....	Sett, hud/vene voksen multivenøs IV-arm
205-10150.....	Armenhet, blodtrykk
380410.....	Postsett, EKG/defib
205-03650.....	Skaft, kompresjon
380455.....	Hud, bryst
380460.....	Tom genitaliemodul, voksen mann
380461.....	Sett, kvinnelige genitalier m/ urinveisventiler
380462.....	Sett, mannlige genitalier m/ urinveisventiler
380470.....	Mageplate
380471.....	Plugg, mageplate, voksen
380475.....	Stift, bekken
380600.....	Ben, venstre voksen
380700.....	Arm, mann, multivenøs IV-opplæring
381102.....	Stropesett, hodehud
381105.....	Halshudsett (6)
381107.....	Tenner, øvre
381402.....	Puteenhet, deltoid injeksjon voksen
200-00250.....	Tape, cricothyroid
200-00350.....	Bæreseske til treningsdukke i full størrelse, voksen
200-00550.....	Mansjettenhet, blodtrykk
200-02850.....	Utskiftbar hud i sett, ALS Sim
200-03750.....	Brystskum, MegaCode Kelly
200-01750.....	Trykkenhet, MegaCode Kelly
200-01850.....	Blæreenhet, midt-axillær–MegaCode Kelly
200-02050.....	Utstyrsett, ben til bekken m/ verktøy
300-00150.....	Puteenhet, lårinjeksjon voksen
300-00250.....	Puteenhet, ventral-gluteal injeksjon, voksen mann
300-00350.....	Puteenhet, gluteal injeksjon, voksen mann

300-00550.....	Ventil-/klemmesett urinrør
250-21050.....	Smøremiddel for luftvei (45 ml.)
300-00750.....	Blod, simulert – 120 ml. Rødt
205-00350.....	Lår, høyre, voksen
300-03050.....	Ben, nedre høyre, voksen
300-03150.....	Fot, høyre, voksen
300-04450.....	Plugg, arm, voksen
205-03750.....	Lungeenhet
205-03950.....	Blære, Brysthevning
205-01750.....	Lårbenstank utstyr
205-10101.....	Manuell luftpumpe
383110.....	Brysttube modulreserve
200-03050.....	Reserve pupillesett
200-03150.....	Luftvei/Tunge-enhet
205-09001.....	Periferalt komplett sett
205-09101.....	Periferalt standardsett
200-04150.....	Brysthud (Spacer Style)
205-03350.....	ALS Simulator jakke
205-03450.....	ALS Simulator bukser
200-03850.....	Sett, maskinvare/post/verktøy
200-00150.....	Blæreservesett
205-10550.....	ALS SIM luftslangedapter

Kontakt kundeservice hvis du ønsker mer informasjon om reservedeler i andre hudfarger.

Innehållsförteckning

Inledning	1
Varningar och försiktighetsåtgärder (avsedd användning)	1
Medföljande delar	2
Tekniker som lärs ut	2
Uppackning	2
a) Montering av ben	2
b) Anslutningar	3
Komma igång	3
a) Membrantape för krikotyrotomi	3
b) Byte av pupiller	3
Under användning	3
a) Luftvägsbehandling	4
b) Blockerad luftväg	4
c) Dekompression av ventilpneumotorax	4
d) IV-Nålsättning	4
e) Intramuskulära injektioner	4
f) Urinvägskateterisering	4
Funktioner	5
a) Hjärtrelaterade färdigheter	5
b) Blodtrycksarm	5
c) Hjärtljud, andningsljud, tarmljud och tal	6
d) Spontan andning och blockering av luftvägar	6
Efter användning	6
a) Membrantape för krikotyrotomi/halshudskragar	6
b) IV-Nålsättning	6
c) Intramuskulär injektion	6
d) Urinvägskateterisering	6
e) Pneumotorax	6
i) Nyckelbenet	6
ii) Armhålan	7
f) Toraxdrän	7
Underhåll	7
a) Rengöring	7
b) Ytterligare hygienåtgärder	7
c) Montera/ta bort armar	7
d) Byte av IV-armens hud och vener	7
Tekniska data	8
a) Allmänt	8
b) ALS-Simuleringsdocka	8
Delar	8

Inledning:

Den verklighetstroga och interaktiva övningsdockan Advanced Life Support Simulator (ALS-Sim) används för att simulera många olika avancerade tekniker för att rädda liv i akutsituationer. Simulatoren svarar på klinisk behandling och simulerar ett stort utbud av förprogrammerade scenarier. Detta tillsammans med att simulatoren kan styras av instruktören, gör den till ett effektivt verktyg för utbildning i patientdiagnostik och -behandling. Spontanandning, styrning av luftvägar, röst, ljud och EKG är bara några av alla de kliniska funktioner som gör Advanced Life Support Simulator (ALS-Sim) till en komplett simulator för utbildning med scenarier både i och utanför sjukhus.

Dockans tillverkningskvalitet innebär att den kommer att hålla för många utbildningssessioner förutsatt att den vårdas och underhålls på rätt sätt.

Laerdal rekommenderar

Endotrakealtub – storlek 7,5
Larynxmask – #4
Kombitub – Large Adult eller Trainer
KING LT – # 4
Nål eller kateter – 21 gauge eller mindre



Varningar och försiktighetsåtgärder

Den här produkten innehåller **naturgummi** som kan orsaka allergiska reaktioner vid kontakt med människor.

Varningar och försiktighetsåtgärder

- Den här produkten innehåller **naturgummi** som kan orsaka allergiska reaktioner vid kontakt med människor.
- Det finns elektroniska komponenter monterade inuti luftvägshuvudet. Följande metoder får inte utföras på dockan eftersom de omöjliggör tillbörlig rengöring av luftvägen:
 - Mun-till-mun/Mun-till-mask
 - Införande av simulerad uppkastning för sugträning
- Smörj i luftvägarna (oralt och nasalt) ordentligt med medföljande smörjmedel innan du för in instrument, slangar eller luftvägsinstrument i luftvägarna. Även instrument och slangar ska smörjas före användning.
- Låt inte dockans hud komma i direkt kontakt med bläck eller utskrivet papper eftersom det kan orsaka permanent missfärgning av huden. Undvik att använda färgade plasthandskar vid hanteringen av dockan eftersom även dessa kan orsaka missfärgning.
- Var försiktig när du tar pulsen. Om du trycker för hårt riskerar du att inte känna någon puls alls. Det går endast att känna pulsen på två olika positioner samtidigt.
- Om vätskor och/eller läkemedel används i IV-armen under övningens gång ska armen tömmas omedelbart efter övningen.
- **Defibrillering**
 - Använd endast defibrillatoren på defibrilleringskontakterna på dockans bröstorg, eller de utbytbara adapterplattor/kontakter som kan användas i stället.
 - För att undvika överhettning ska du undvika defibrillering med mer än 2 x 360 joule per minut i genomsnitt under en viss period. (Viktigt! Följ dockans behandlingsriktlinjer.)
 - Se till att dockans bröstorg hela tiden hålls torr. Var särskilt uppmärksam när du använder IV-armen.
 - Använd inte ledande gel eller ledande defibrilleringsdynor som är ämnade att användas på patienter på dockan, dessa kan ge upphov till överledning samt brännskador och missfärgningar av bröst huden.
 - Använd inte synligt skadade kablar eller kontakter.
 - Vidta de säkerhetsåtgärder som är praxis vid användning av defibrillatorer.
 - Defibrillering får endast utföras på dockans två defibrilleringskontakter.

Försiktighetsåtgärder för luftbehållare: ALS-simulators högra lår innehåller en tryckluftstank. Denna kan vara trycksatt:

- Punktera inte
- Förvara inte i extremt varma utrymmen
- Reducera trycket i lufttanken före transport

Trycket får inte överstiga 120 psi och du får inte ta bort några säkerhetsanordningar för att öka trycket. Behållaren skyddas av säkerhetsanordningar som förhindrar att trycket överstiger 150 psi. Du får inte ta isär eller försöka reparera de interna komponenterna i höger lår. Vid fel, kontakta omgående Laerdal Servicecenter för instruktioner.

Den här produkten genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi. Om den inte installeras och används i enlighet med instruktionerna kan den orsaka störningar för radiokommunikation. Om detta inträffar rekommenderar vi att du försöker korrigerar störningarna genom att:

- Vrida eller flytta mottagarantennen.
- Öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren.
- Ansluta utrustningen till ett uttag i en annan krets än den mottagaren är ansluten till.
- Rådfråga återförsäljaren eller en erfaren radio-/TV-tekniker.

Elektromagnetisk strålning från andra radiosändare eller annan elektronisk utrustning kan orsaka störningar i högtalaren. Du kan eliminera störningarna genom att flytta dockan från störningskällan eller ändra högtalarvolymen till noll.

Medföljande delar:

ALS-simulator

- (1) Simulator helkroppsdocka, vuxen
- (1) Rörlig IV-träningsarm
- (1) Träningsarm för blodtryck
- (1) Smörjmedel till docka
- (1) Uppsättning utbytbara pupiller
- (6) Halshudskragar
- (1) Rulle med membrantape för krikotyreotomi
- (1) Ersättningsuppsättning av pneumotoraxblåsor
 - (2) Pneumotoraxblåsor vid nyckelbenen
 - (2) Pneumotoraxblåsor för armhålan
- (6) Moduler för toraxdrän
- (1) Blodtrycksmanschett
- (1) Luftpump
- (1) Uppsättning defibrilleringskontakter
- (1) Bärväska
- (1) Jacka
- (1) Byxor
- (1) Bruksanvisning
- (1) Laerdals globala garantihäfte

Tekniker som lärs ut:

Luftvägsrelaterade tekniker:

- Bedömning av andning
- Luftvägsobstruktion
 - Tungödem
 - Blockering av höger lunga
 - Blockering av vänster lunga
 - Blockering av båda lungorna
- Endotrakeal intubation
- Nasotrakeal intubation
- Digital intubation
- Införande av svalgtub
- Införande av nästüb
- Ventilering med andningsballong
- Retrograd intubation
- Intubation med ljusledare
- Införande av larynxmask
- Införande av larynxstub
- Införande av kombitub
- Transtrakeal Jet-ventilation
- Kirurgisk krikotyreotomi
- Krikotyreotomi med nål
- Sugtekniker
- Bukauskultation för att säkerställa rätt luftvägsplacering
- Böja huvudet bakåt/haklyft
- Anpassat käklyft
- Ventilationer

Administrering av läkemedel

- IV-administrering, infusion och bolus i perifera vener i underarm, armveck samt handrygg
- Subkutana och intramuskulära injektioner

Dekompression av ventilpneumotorax:

- Bilateralt vid nyckelbenet
- I armhålan (höger)

Införande av toraxdrän:

- I armhålan (vänster)

Hjärtrelaterade färdigheter

- EKG med 3–4 avledningar och över 100 rytmvariationer tillgängliga för analys
- Pacing med växlande tröskelvärde med eller utan capture
- Defibrilleringsförmåga (25–360 joule)
- Programmerbara scenariobaserade algoritmer som kan styras av instruktören
- Yttre bröstkorngskompressioner

Cirkulationsfärdigheter:

- Bilateral karotispuls
- Noninvasiv mätning av blodtryck
 - Brachialis- och radialispulsar
 - Auskultation och palpation vid icke-invasiv mätning av blodtryck
 - Inställningsbara värden för systoliskt och diastoliskt tryck, hjärtfrekvens, auskultationsavbrott samt volym

Ljud och tal

Refererar till SimPads bruksanvisning

Loggnings- och scenariefunktioner

Refererar till SimPads bruksanvisning

Uppackning:

Benen till ALS-simulatoren är inte fastmonterade vid leverans. Ta ut överkroppen och benen ur förpackningen och fäst benen i torson.

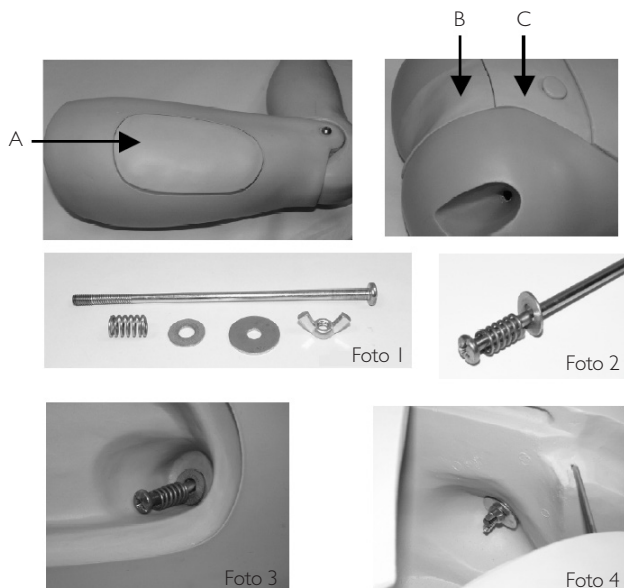
Så här fäster du **höger ben** (Med intern lufttank):

1. Ta bort urinbehållaren från bäckenet.
2. Ta bort den neutrala genitaliemodulen från bäckenet.
3. Slangen och kabeln som kommer ut ur bulten på det högra låret skjuts sedan försiktigt genom anslutningshålet på dockan och in i hålrummet i bäckenregionen. (Foto 1)



Foto 1

4. Försätt att föra fram bulten och kablarna genom anslutningshålet tills låret har kontakt med dockans bäcken.
5. Från insidan av bäckenregionen för du sedan den långa anslutningsslangen för luft genom medföljande vingmutter. Därefter för du den kortare kabeln genom vingmuttern.
6. Anslut slangen och kabeln till respektive anslutning på insidan bäckenet.
7. Dra åt vingmuttern tills önskad rörlighet uppnås.
8. Sätt tillbaka urinreservoaren i torson.
9. Sätt tillbaka den neutrala genitaliemodulen i torsons bäckenregion.



För att sätta fast vänster ben:

Steg 1 Avlägsna vänster lårs injektionsdyna (A), genitaliemodulen (B) och urinbehållaren (C) **Steg 2** Välj ut rätt fjäder, bult, vingmutter och brickor (Foto 1), trä fjädern och den lilla brickan över bulten (Foto 2) **Steg 3** För bulten genom låret och sedan genom anslutningshålet på dockan från utsidan (Foto 3), trä den stora brickan över bulten från insidan av dockan.

Skruva fast vingmuttern på bulten (Foto 4) **Steg 4** Placera återigen urinbehållaren och genitaliemodulen i bäckenet samt injektionsdynan i låret. (Se **Steg 1**)

OBS: Dra åt vingmuttern så hårt som önskas för att simulera benets rörelseförmåga.

SimPad-anslutningar

1. Anslut ALS-simulatorn till Link Boxen via kabeladaptorn till kabeln på dockans högra sida.
2. Anslut den genomskinliga slangen på dockans högra sida till Link Boxen.
3. Fäst blodtrycksmanschettan på dockans vänstra arm.
4. Fäst den genomskinliga luftslangen från blodtrycksmanschettan (Foto 3) till motsvarande genomskinliga slang som finns vid dockans vänstra axel.

Komma igång



Foto 2



Foto 3

Membrantape för krikotyreotomi/halshudskrage:

1. Klipp ut en remsa på fem (5) cm av membrantapen för krikotyreotomi.
2. Fäst tapen på krikoidöppningens kanter så att öppningen täcks och ett membran skapas. (Figur 2)
3. Lägg en halshudskrage i det gjutna spåret runt dockans hals.
4. Fäst kragen med kardborrästet.



Fig. 2

Laerdal rekommenderar

En tät försegling förbättrar känslan och ljudet när krikotyreoidmembranet penetreras samt gör att bröstkorgen höjer och sänker sig ordentligt vid ventilering med andningsballong.

Byte av pupiller

Vid leverans har ALS-simulatorns ögon normala pupiller monterade. Det finns även en separat förpackning med 3 olika uppsättningar av plastpupiller (normala, sammandragna och utvidgade pupiller) dessa kan användas för att simulera olika tillstånd.

Så här byter du pupiller på luftvägshuvudet:

1. Öppna ögonlocken helt. Var försiktig så du inte skadar ansiktshuden.
2. Ta ut pupillen ur ögat med den medföljande sugkoppen eller med naglarna.
3. Sätt i den pupill du önskar använda, antingen med den medföljande sugkoppen eller genom att trycka dit den med fingrarna.

Fyll lårets interna lufttank

1. Fäst den medföljande luftpumpen i ventilen på baksidan av höger lår. (Foto 4)



Foto 4

2. Fyll luftbehållaren till 120 psi med hjälp av luftpumpen. Obs! Det sitter en säkerhetsventil inne i låret som aktiveras om trycket överstiger 10 bar (150 psi). Denna ventil har en inbyggd återställningsmekanism.
3. Lossa luftpumpen från ventilen.

OBS: Det går bra att använda de flesta produkter som är utformade för bil-/cykeldäck för att fylla tanken i låret, dvs. elpumpar, tryckkompressor, lufttankar osv. Innan du köper en pump bör du tänka på att dessa har olika tryckbegränsningar.

Under användning

Laerdal rekommenderar

- 7,5 Endotrakealtub
- # 4 LMA
- Kombitub – Large Adult eller Trainer
- KING LT – # 4

Luftvägsbehandling:

1. Spraya rikligt i svalget, näsborrarna och alla intubationsslangar med det medföljande smörjmedlet. Sätt dockan upprätt så att smörjmedlet fördelas i luftvägarna.
2. Utför intubationsprocedurer enligt de lokala utbildningsprotokollet.

OBS! Om ventilationen utförs felaktigt kan luft passera genom esofagus så att buken utvidgas.

Luftvägsobstruktion (manuell uppblåsning av tunga):

1. Identifiera ballongen på dockans vänstra sida märkt med etiketten "tunga".
2. Stäng ventilvredet på ballongen.
3. Kläm åt ballongen några gånger tills tungan har nått önskad storlek.

Lossa på ventilvredet om du vill släppa ut luften ur tungan.

Luftvägsobstruktion

Obstruktion av höger, vänster eller båda lungorna:

Fullständig information om funktioner för luftvägsobstruktion och drift finns i bruksanvisningen för SimPad.

Dekompression av ventilpneumothorax (Manuell uppblåsning av pneumothorax):

1. Identifiera ballongen på dockans vänstra sida märkt med etiketten "pneumo".
2. Stäng ventilvredet på ballongen.
3. Kläm åt ballongen flera gånger för att luftfylla de tre (3) blåsorna för dekompression.
4. Dekompressionspositioner bilateralt vid nyckelbenet eller på höger sida i armhålan eller enligt det lokala utbildningsprotokollet.

När dockans blåsor "dekomprimeras" kan man höra luften passera genom kanylen.

IV-Nålsättning:

Laerdal rekommenderar

Om man använder en kateter på 21 gauge eller mindre vid IV-nålsättning så håller dockans IV-arm längre.

1. Anslut en droppåse med slangar. Obs! Se till att klämman är stängd.
2. Injicera blodkoncentrat och 500 ml vatten med en kanyl i en droppåse med slang. Obs! Se till att klämman är stängd. Påsen kommer att fungera som "blodkälla". (Foto 5)

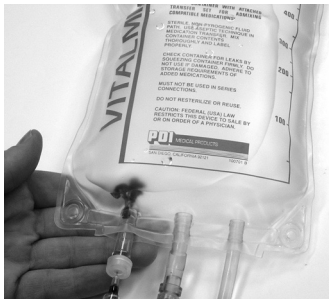


Foto 5

3. Anslut den fyllda droppåsen med slang till en av de latexslangar som går ut från dockans högra IV-arm.
4. Anslut en tom droppåse med slang till den andra latexslangen som går ut från dockans högra IV-arm. Den här påsen kommer att fungera som uppsamlingsbehållare.
5. Styr blodflödet från armen med klämman på slangen till uppsamlingsbehållaren. Placera uppsamlingspåsen på golvet så att det slutna systemet fungerar med självtryck.
6. Häng påsen med simulerat blod i en droppställning och öppna klämman så att det simulerade blodet kan flöda genom armen. Obs! En blodtrycksmanschett kan användas för att skapa tryck i droppåsen. På så sätt kan blodpåsen placeras på golvet eller under sängen. (Foto 6)

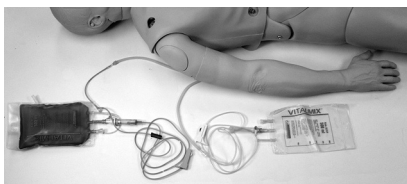


Foto 6

7. När droppåsen med simulerat blod är tom växlar man droppåsarna. Häng upp den nu fulla uppsamlingsbehållaren och placera den tomma droppåsen på golvet så att koncentratet flödar åt andra hållet. OBS! Var noga med att justera flödesregleraren. Använd alltid klämman för uppsamlingsbehållaren för att kontrollera flödet.

Armen är nu redo för nålsättning. Följ det lokala utbildningsprotokollet.

OBS! Använd inte jod eftersom detta lämnar permanenta fläckar på dockan.

Laerdal rekommenderar

Om du använder en nål eller någon annan utrustning för venpunktering gå införandet lättare om du sprayar med smörjmedel.

Intramuskulära injektioner:

Läkemedel kan administreras via intramuskulära injektioner bilateralt i deltamuskelnerna och låren samt i sätes- och ventroglutealområdena.

Laerdal rekommenderar

Läkemedel kan administreras enligt lokalt protokoll. Alla försiktighets och säkerhetsåtgärder måste följas under utbildningen.

Urinvägskateterisering:

1. Ta bort dockans neutrala genitaliemodul (om uppgraderingssatsen för genitalierna införskaffats).
2. Lyft och vrid låspinnen till ena sidan. OBS! Om du inte sätter tillbaka låspinnen kommer bäckenet att dela sig.
3. Lyft ur urinbehållaren.
4. Använd medföljande urinvägsventiler och fäst anslutningsventilens gängade ände till motsvarande gängade urinvägskoppling i genitalerna (Foto 7-9).
5. Placera C-klämman över ventilen, men dra inte åt den.
6. Skjut ventilens släta ände tills den möter anslutningens kant.

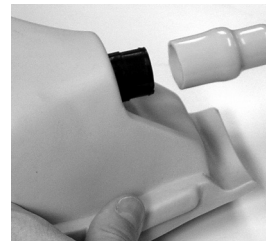


Foto 7 (Skjut slangens så att den möter anslutningens kant.)

7. Placera C-klämman över anslutningen och ventilen.



Foto 8 (Här placeras klämman.)

8. Tryck på C-klämman så att den stängs. C-klämman låses nu på plats.

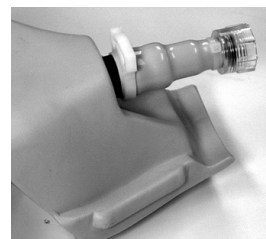


Foto 9 (Tryck fast klämman.)

9. Sätt tillbaka genitaliemodulen på dockan.
10. **Sätt tillbaka låspinnen.** OBS! Om du inte sätter tillbaka låspinnen kommer bäckenet att dela sig.

11. Ta loss pluggen på urinbehållaren.
12. Fyll behållaren med 100 ml färgat vatten med hjälp av en spruta.
13. Utför urinvägskateterisering enligt det lokala utbildningsprotokollet.

Dockans funktioner

Hjärtrelaterade färdigheter:

När ALS-simulatorn används tillsammans med SimPad kan man även avläsa många olika EKG-rythmer. Det går även att utföra extern pacing med eller utan caputre, defibrillering samt synkroniserad elkonvertering. **Se SimPads bruksanvisning**

OBS: Innan utbildningen måste kabeln på dockans högra sida kopplas till Link Boxen.

1. Du kan utföra hjärtkompressioner med ena eller båda händerna.
2. I övervakningssyfte finns följande fästen för avledningar utplacerade på dockan:
 - i. RA (höger arm)
 - ii. LA (vänster arm)
 - iii. LL (vänster ben)
 - iv. RL (höger ben)

OBS! Om EKG-kontakterna/defibrilleringskontakterna inte passar till den kliniska monitorn/defibrillatorm/externa pacern som Ni använder, kan man köpa ytterligare EKG-kontakter eller kablar för defibrillering/pacing. **Kontakta din återförsäljare för rätt adapter.**

3. Det finns två (2) adapterplattor (skivor) och två (2) handsfree-adaptrar avsedda för defibrillatorer. Skruva fast plattorna eller handsfree-adaptrarna i uttagen på dockans apex och sternum kontakter. Du kan avläsa rytmen från dockan med hjälp av en monitor genom att hålla god kontakt med spatlarna mot plattorna. **(OBS! Använd inte gel eller självhäftande handsfree-dynor.)**
4. Vid manuell defibrillering: placera spatlarna på defibrilleringsplattorna och tryck bestämt för att få bra kontakt **OBS!** Både monofasiska och bifasiska defibrillatorer kan användas på dockan.

Laerdal rekommenderar

Varning! Följ defibrilleringsprotokollet, undvik kontakt mellan spateln och de olika elektrodfästena när man defibrillerar. Man kan defibrillera med upp till **360** joule.

Fullständig information om hjärtfunktioner och drift finns i bruksanvisningen för SimPad.

Säkerhetsåtgärder vid defibrillering av en patient/träningsdocka

1. Läs och följ alla säkerhets- och användarinstruktioner som medföljer den defibrillator och tillhörande utrustning som är tänkt att användas på dockan.
2. Träningsdockan kan ges samma spänning som används på riktiga patienter. Alla försiktighets- och säkerhetsåtgärder måste följas vid defibrillering och pacing under utbildningen. Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan detta leda till skador eller dödsfall hos användare, elever eller åskådare som inte följer varningarna.

Blodtrycksarm:

Installation av vänster arm

Övningsdockan levereras med den vänstra blodtrycksarmen monterad (Gäller **ALS-simulator** och **MegaCode Kelly Advanced**). Blodtrycksarmen är utformad för att kunna rotera ca 220°.

Varning: För att förhindra skador bör blodtrycksarmen inte överroteras.



Foto 1



Foto 3



Foto 5 - Bild på utsidan av vänster axel



Foto 2



Foto 4 - Bild från insidan av torsions vänstra sida

Att ta bort blodtrycksarmen:

STEG 1 Ta bort bröst huden, lyft upp bröstplattan och vik undan den för att avlägsna stoppskruven (foto 1) lossa sedan BT armen **STEG 2** Ta ut armstoppet, koppla loss BT kablarna och avlägsna BT armen. **OBS!** Lägg undan BT armen med alla tillbehör på ett säkert ställe för framtida användning.

Att installera vänster arm (standard eller sårmodell):

Till övningsdockan medföljer nödvändiga monteringsdelar för armen (foto 2)

STEG 1 Välj ersättningsarm, tag bort dynan vid axeln **STEG 2** För in armadaptern (foto 3) på insidan av torsions vänstra sida **STEG 3** Trä den lilla brickan över bulten, för bulten och brickan genom öppningen i armen samt vid skuldran på torsion och in genom armadaptern, trä på en bricka och skruva på vingmuttern (foto 4 & 5) **OBS:** Dra åt vingmuttern så mycket som önskas för att simulera rörelseförmågan **STEG 4** Sätt tillbaka bröstkorgsplattan, bröstorgshuden och dynan på axeln.

För att byta tillbaka till BT armen, vänd på processen. Lägg undan armen med alla tillbehör på ett säkert ställe för framtida användning.

Blodtrycksarmen kan användas för att auskultera och palpera blodtryck. Du kan kontrollera ljudvolymen på Korotkoff-ljuden, lyssna på auskultationsavbrott och ställa in trycket i steg om 2 mmHg.

1. Placera den medföljande blodtrycksmanschettens på blodtrycksarmen (Vänster).
2. Anslut manschettens genomskinliga slang till motsvarande genomskinliga luftslang under dockans vänstra arm. (Foto 10)



Foto 10

3. Se till att dockkabeln och den genomskinliga luftslangen, vilka både går ut från dockans högra sida, är kopplade till Link Boxen.

Fullständig information om blodtrycksarmens funktioner och drift finns i bruksanvisningen för SimPad.

Laerdal rekommenderar
För inte in nålar i blodtrycksarmen.

Hjärtljud, andningsljud, tarmljud och tal

ALS-simulatoren har hjärt-, andnings- och tarmljud, både normala och abnormala med inställningsbar volym som kontrolleras av instruktören.

Se till att ALS-simulatoren är kopplad till Link Boxen via dockkabeln på dockans högra sida.

Fullständig information om auskultation av hjärt-, andnings- och tarmljud samt talfunktioner och drift finns i bruksanvisningen för SimPad.

Spontanandning och blockering av luftvägar

ALS-simulatoren har en spontanandningsfunktion (synlig höjning och sänkning av bröstkorset) med reglerbar andningsfrekvens. Andningsrörelserna genereras med hjälp av en intern lufttank i höger lår vars tryck regleras med en vanlig luftpump. (Mer information finns under "**Fylla lårets interna lufttank**" i avsnittet "**Komma igång**" i bruksanvisningen).

Vänster och höger lunga kan stängas oberoende av varandra eller tillsammans för att skapa en partiell eller total obstruktion av luftvägarna.

Fullständig information om funktionerna för andning och luftvägsobstruktion samt drift finns i bruksanvisningen för SimPad.

Efter användning:

Membrantape för krikotyreotomi/halshudskrage:

1. Ta bort halshudskragen genom att lossa på kardborrefästet.
2. Ta bort använt membrantape för krikotyreotomi från krikoidöppningen.
3. Klipp ut en ny remsa på fem (5) cm av membrantape för krikotyreotomi.
4. Fäst tapen på krikoidöppningens kanter så att öppningen täcks och ett membran skapas.



Fig. 3

5. Placera en halshudskrage i spåret runt dockans hals. (Figur 3) **OBS:** (Om den använda kragen fortfarande är i gott skick är det bara att rotera den åt lämpligt håll för att få en ny övningsyta. Om kragen är utsliten kassera den, och sätt dit en ny.
6. Sätt fast kragen med kardborrefästet.

Laerdal rekommenderar

Halshudskragen är utformad för att erbjuda flera platser för träning av nål- och kirurgitekniker. När man behöver en ny övningsyta roterar man kragen åt lämpligt håll. Om kragen är utsliten kassera den, och sätter dit en ny.

IV-Nålsättning

När den IV-träningen har avslutats:

1. Stäng båda klämmorna på droppslangarna och ta bort påsarna och slangarna från slangarna på IV-armen. Fyll en spruta med 100 ml. vatten. Koppla sprutan till en av slangarna på IV-armen och spola igenom.
Obs! Gör detta över en diskho så att du inte spiller.

2. Tryck luft genom vensystemet med hjälp av den tomma kanylen så att överblivet vatten trycks ut.

Intramuskulära injektioner

När träningen av intramuskulära injektioner har avslutats:

1. Tag bort skumkudden som sitter i injektionsdynan.
OBS! Låt inte våta skumkuddar ligga kvar under huden. Detta gör att huden på injektionsdynan krymper.
2. Skölj skumkudden med vatten, krama ur och låt den torka över natten.
3. Sätt tillbaka kudden under huden på injektionsdynan. **OBS!** Det går lättare att få in kudden om du använder lite talkpuder på den.
4. Sätt tillbaka dynan i dockan.

Urinvägskateterisering (om uppgraderingssatsen för genitalierna införskaffats)

När urinvägskateterisering har avslutats:

1. Ta bort hela genitaliemodulen.
2. Håll modulen över ett handfat och töm behållaren.
3. Skölj noga och låt den torka över natten.

Pneumotorax:

(A) Bilateralt runt nyckelbenet:

1. Lossa bröst huden från flikarna på torsions axlar och rygg och ta bort den.
2. Ta bort den hårda bröstplattan från torsion.
3. Koppla bort blåsslangen från Y-stycket som sitter på bröstplattans undersida. (Foto 11)

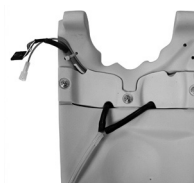


Foto 11

4. Ta bort blåsan genom öppningen mellan det andra och tredje revbenet på den hårda bröstplattans ovansida. (Foto 12)



Foto 12

5. Justera slangen till blåsan så att den blir lika lång som den ursprungliga slangen, så att den passar dockan.
6. För in den nya pneumotoraxblåsan via bröstplattans ovansida genom öppningen mellan det andra och tredje revbenet. Slangen från blåsan skall komma ut på bröstplattans undersida. **OBS!** Blåsans smala ände bör föras in närmast bröstbenet (Sternum). (Foto 13)



Foto 13

7. Koppla slangen till Y-stycket.
8. Sätt tillbaka bröstplattan i rätt läge på torsion.
9. Sätt tillbaka bröst huden över torsion. Var noga med att fästa huden vid axlarna och på ryggen.
10. Fyll i punkteringsmärkena på bröst hudens utsida.

(B) I armhålan (Höger):

1. Loss bröst huden från flikarna på axlarna och ryggen.
2. Ta lossa locket på pneumo utrymmet på torsons högra sida. (Figur 4)

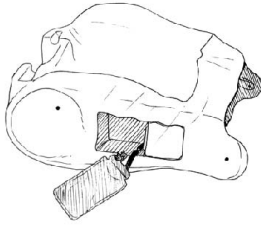


Fig. 4

3. Lossa blåsans slang från den inre slanganslutningen. Se till att slangen inte faller genom hålet och ned i torson.
4. Ta bort pneumoblåsan och kassera den.
5. Justera slangen på blåsan så att den blir lika lång som den ursprungliga slangen, och passar dockan. Anslut den nya slangen till den inre slanganslutningen.
6. Vik och sätt i den nya blåsan i pneumoutrymmet.
7. Sätt tillbaka bröst huden över torson. Var noga med att fästa huden på flikarna på axlarna och ryggen.
8. Fyll i punkteringsmärkena på bröst hudens utsida.

OBS! Du kan reparera blåsorna med vulkaniseringsmedel eller liknande (Medföljer ej). Täck de punkterade ytorna på pneumotoraxblåsorna med lim. Låt blåsorna torka helt över natten innan du sätter tillbaka dem i bröstplattan.

Toraxdrän:

Armhåla (VÄNSTER)

1. Lossa bröst huden från flikarna på axlar och ryg.
2. Ta bort toraxdränmodulen från vänster armhåla på dockan. (Foto 14)

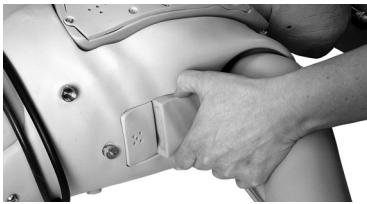


Foto 14

3. Sätt i en ny modul för toraxdrän.
4. Sätt tillbaka bröst huden över torson, och var noga med att fästa huden på axlarna och båda sidorna.

Underhåll:

Rengöring

1. Rengör med mild tvål och vatten. Sänk inte ned dockan eller dess delar i rengöringsvätska eller vatten.
2. Använd bara dockan på rena ytor. Undvik tuschpennor; bläckpennor; acetone, jod samt andra ämnen som kan ge fläckar och placera inte dockan på tidningspapper eller andra typer av papper med tryck.
3. För att dockan ska hålla länge bör den rengöras efter varje träningsession, och en allmän kontroll bör utföras regelbundet.
4. Modulerna och alla andra delar bör tömmas och lufttorkas ordentligt innan förvaring samt desinficeras när det behövs. När injektionsdynor har använts (endast vatten bör användas) skall det uppsamlade vattnet pressas ut. **Låt inte våta skumdynor ligga kvar under huden.** Lagg dynorna i blöt i en mild lösning av desinficeringsmedel och vatten eller klorin och vatten för att förhindra att de möglar. Pressa ut lösningen ur dynorna och låt dom torka innan de sätts tillbaka i dockan eller läggs undan.
5. Det är bra om du pudrar rörliga delar lätt med talkpuder före varje träningsession.

Ytterligare hygienåtgärder:

1. Använd en liten handduk och pudra dockans huvud och bröst med en liten mängd talkpuder (medföljer). Torka bort allt överflödigt talkpuder.
2. Använd handskar när du tar i dockan.
3. Undvik tuschpennor; bläckpennor; jod och tidningspapper eftersom de kan missfärga dockan.

Laerdal rekommenderar

Använd bara dockan på rena ytor. Undvik tuschpennor; bläckpennor; acetone, jod samt andra ämnen som kan ge fläckar och placera inte dockan på tidningspapper eller andra typer av papper med tryck. Dessa föremål kan ge fläckar på dockan som inte går att ta bort.

Fästa/Ta bort armar:

1. Ta bort injektionsdynan på axeln.
2. Lossa bröst huden från flikarna på axlar och ryg.
3. Ta bort huden så att du blottar den inre delen av bröst korgens överdel.
4. Lyft den hårda bröst plattan så att du blottar de inre socklarna för armarna.
5. Placera en bricka på en gängad 4 1/2-tums bult.
6. För in den gängade bulten genom överarmen och in i torson så att den syns i bröst hålan. (Figur 5)

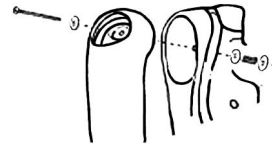


Fig. 5

7. Trä på en bricka, en fjäder och ytterligare en bricka på bulten från insidan av bröst korgen.
8. Skruva på en vingmutter på bulten och dra åt tills du får den rörlighet du vill ha.
9. Sätt tillbaka den hårda bröst plattan.
10. Dra tillbaka bröst huden över axlarna.
11. Fäst bröst huden på flikarna på torsons axlar och ryg.
12. Sätt tillbaka injektionsdynan i axeln.

När du vill ta bort armarna utför du stegen ovan i omvänd ordning.

IV-arm:

Så här byter du ut hud och vener:

Laerdal rekommenderar

Om det uppstår för kraftigt läckage vid punktionsställena sätter du dit ett nytt vensystem och ny hud för att minska läckaget.

Arbeta gärna över ett handfat när du byter ut hud och vener.

Så här byter du ut huden:

1. Skär av huden. Detta kan du göra med en vass kniv eller en skalpell. (Figur 6)
2. Kassera huden.



Fig. 6

Så här byter man ut venerna: (Huden behålls)

1. Smörj insidan av huden med flytande rengöringsmedel. Låt medlet rinna ända ned.
2. Börja längst upp på armen och dra sakta huden nedåt tills den har lossnat från armen. Rulla inte ned huden för då fastnar den. Tummen lossnar med huden.
3. Ta bort slangarna från spåren på armen. Eventuellt måste man skrapa bort en del lim.
4. Skölj och torka spåren för venerna ordentligt, rengör med alkohol. Var noga med att ta bort allt överflödigt lim.

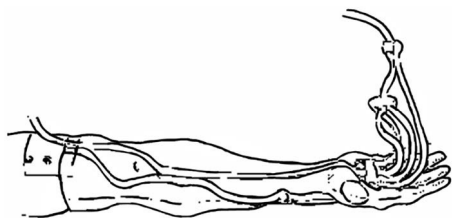


Fig. 7

5. Placera de nya venerna längs spåren (Figur 7) och limma där det behövs.
(Vi rekommenderar att du applicerar ett snabbtorkande lim sparsamt ungefär var femte centimeter.)
6. Tvåla in armdelen. Använd rikligt med flytande tvål.

Laerdal rekommenderar

Värm armhuden innan du sätter tillbaka den på armdelen.
Detta kan du göra med en hårtork.

7. För in handen i huden. (Foto 15)

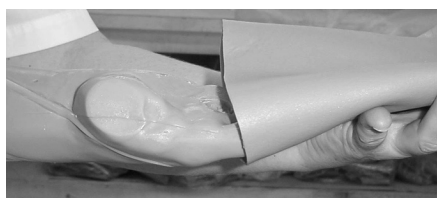


Foto 15

8. Trä på huden över fingrarna som om det vore en handske. (Foto 16)



Foto 16

9. Trä armhuden uppåt över armdelen. (Foto 17 och 18)



Foto 17



Foto 18

Tekniska data

Allmänt

Användningstemperatur:

0–40 °C vid 90 % relativ fuktighet utan kondens

Förvaringstemperatur:

Mellan –15 °C och +50 °C vid 90 % relativ fuktighet utan kondens

ALS-simulator

Defibrillering: Max 720 J/minut i genomsnitt

Funktioner för akuta hjärtscenarier

- Synkroniserad växlande hjärtfrekvens, rytm, avvikelser och varaktighet.
- Defibrillering (25–360 joule)

IV-arm

Följande vener ingår: vena mediana, vena basilica och vena cephalica.

Standarder/Godkännanden



Denna produkt följer de nödvändiga kraven i rådets direktiv 1995/5/EG om elektromagnetisk kompatibilitet.

Denna produkt överensstämmer med rådets direktiv 2011/65/EU om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning (RoHS).

Reservdelar:

<u>Produktnummer:</u>	<u>Beskrivning:</u>
312029.....	Set hud/ven, Vuxen flervening IV-arm
205-10150.....	Armodul, Blodtryck
380410.....	Adapter set, EKG/Defib.
205-03650.....	Kompressionskolv
380455.....	Brösthud
380460.....	Genitalier, Neutral - Vuxen man
380461.....	Kvinnliga genitalier med urinvägsventiler
380462.....	Manliga genitalier med urinvägsventiler
380470.....	Urinbehållare, Magplatta nedre
380471.....	Plugg till magplatta - Vuxen
380475.....	Låspinne till bäckenet
380600.....	Vänster ben, nedre - Vuxen
380700.....	Arm med vener för IV-träning – Vuxen man
381102.....	Remmar för ansiktshud
381105.....	Nackhudar (6)
381107.....	Tänder, överkäken
381402.....	Injektionsdyna i axeln - Vuxen
200-00250.....	Krikotyroidtape
200-00350.....	Bärväska, Vuxen helkroppss docka
200-00550.....	Blodtrycksmanschett
200-02850.....	Ansiktshud, ALS-Sim
200-03750.....	Bröstkumgummi, (MegaCode Kelly)
200-01750.....	Magplatta övre, med ljud (MegaCode Kelly)
200-01850.....	Pneumoblåsor, Armhåla – (MegaCode Kelly)
200-02050.....	Monteringsset för benen inkl. verktyg
300-00150.....	Injektionsdyna vänster lår - Vuxen
300-00250.....	Injektionsdyna, Ventral Gluteal - Vuxen man
300-00350.....	Injektionsdyna, Gluteal - Vuxen man

300-00550.....	Urinvägsventil/Klämset
250-21050.....	Luftvägssmörjmedel (45 ml)
300-00750.....	Simulerat blod – Flaska 120 ml.
205-00350.....	Höger lår - Vuxen (Lufttank)
300-03050.....	Höger ben, nedre - Vuxen
300-03150.....	Höger fot - Vuxen
300-04450.....	Monteringsplugg, Arm - Vuxen
205-03750.....	Lungor
205-03950.....	Blåsa för brösthöjning
205-01750.....	Monteringsset för högerlår (Trycktank)
205-10101.....	Manuell luftpump
383110.....	Moduler för toraxdränage
200-03050.....	Set med olika pupiller
200-03150.....	Luftvägar med tunga
205-09001.....	Peripheral Kit Komplet
205-09101.....	Peripheral Kit Standard
200-04150.....	Brösthud
200-03850.....	Set: hårdvara/post/verktyg
200-00150.....	Blädersättningssats
205-10550.....	ALS Simulator slangadapter

**Kontakta Laerdals kundtjänst om du vill ha mer information
om reservdelar med andra hudnyanser.**

Sisällysluettelo

Johdanto	1
Varoitukset (käyttötarkoitus)	1
Nuken varusteet	2
Opetettavat harjoitukset	2
Pakkauksen purkaminen	2
a) Jalkojen kiinnittäminen	2
b) Liittimet	3
Alkuvalmistelut	3
a) Rengas-kilpirusto kalvo	3
b) Pupillin vaihto	3
Käyttö	3
a) Hengitysteiden hallinta	4
b) Hengitysteiden tukos	4
c) Paineilmarinnan vapautus	4
d) IV-kanylointi	4
e) Lihasten sisäiset ruiskeet	4
f) Virtsateiden katetrointi	4
Toiminnot	5
a) Sydämeen liittyvät harjoitukset	5
b) Verenpaineen harjoituskäsivarsi	5
c) Sydän-, keuhko- ja suoliäänet sekä puhe	6
d) Spontaani hengitys ja hengitysteiden tukokset	6
Käytön jälkeen	6
a) Rengas-kilpiruston kalvo / kaulan ihokaulukset	6
b) IV-kanylointi	6
c) Lihakseen pistettävät ruiskeet	6
d) Virtsateiden katetrointi	6
e) Ilmarinta	6
i) Solisluun alla keski-klavikulaarilinjassa	6
ii) Kainalossa keski-aksillaarilinjassa	7
f) Pleuradreeni	7
Huoltotoimet	7
a) Puhdistus	7
b) Puhtauden edistäminen	7
c) Käsivarsien kiinnitys/irrotus	7
d) IV-käsivarren ihon ja suonien vaihto	7
Tekniset tiedot	8
a) Yleistä	8
b) ALS Simulator -harjoitusnukke	8
Varaosat	8

Johdanto

ALS (Advanced Life Support) Simulator on realistinen harjoitusnukke, joka on kehitetty erilaisten ensiapu- ja hätätilanteissa tarvittavien hengenpelastustaitojen interaktiiviseen harjoitteluun. Simulaattorilla voidaan harjoitella tehokasta diagnosointia ja potilaan hoitoa; kouluttaja voi ohjata nukkea, joka myös reagoi kliiniseen interventioon. Simulaattoriin on ennakoon ohjelmoitu valikoitu joukko kliinisiä opetustilanteita. Näissä skenaarioissa harjoitellaan tehokasta diagnosointia ja potilaan hoitoa. Advanced Life Support Simulator on edistysellinen ensiapu- ja hätätilanteiden harjoitusnukke, jonka kliiniset erityisominaisuudet, kuten spontaani hengitys, ilmasteiden hallinta, EKG ja erilaiset äänet, on erityisesti kehitetty opetusta silmällä pitäen.

Harjoitusnukke on valmistettu laadukkaista osista kestäväksi, kun sitä käsitellään ja huolletaan asianmukaisesti.

Laerdalin suositus

Intubaatioputki – koko 7.5
Laryngeaalimaski – # 4
Combitube® (Large/Adult/Trainer)
KING LT® # 4
Neula tai Katetri – koko 21 G tai pienempi



Huomautukset ja varoitukset

Tämä tuote sisältää **luonnonkumilateksia**, joka voi aiheuttaa allergisia oireita joutuessaan ihon kanssa kosketuksiin.

Huomautukset ja varoitukset

- Tämä tuote sisältää **luonnonkumilateksia**, joka voi aiheuttaa allergisia oireita joutuessaan ihon kanssa kosketuksiin.
- Hengitystieyksikön sisään on asennettu elektronisia osia. Seuraavia tekniikoita ei pidä harjoitella tällä nukella, koska niiden jälkeen simulaattorin hengitysteitä ei voida steriloida asianmukaisesti:
 - suusta suuhun puhaltaminen tai kasvomaskiin puhaltaminen
 - keino-oksenusta ei saa käyttää hengitysteissä imujen harjoittelua varten.
- Liukasta suu- ja nenähengitystiet simulaattorin mukana toimitetulla voiteluaineella ennen instrumentin, letkun tai hengitystievälineen työntämistä hengitysteihin. Myös instrumentit ja letkut on voideltava ennen käyttöä.
- Älä anna nuken ihon koskettaa suoraan mustetta tai valokopiopaperia, koska se voi aiheuttaa nuken pintaan pysyviä tahroja. Vältä värillisten muovikäsineiden käyttöä harjoitusnukkea käsiteltäessä, sillä nekin voivat värjätä sitä.
- Pulsseja tunnusteltaessa on varottava käyttämästä liiallista voimaa, jottei estettä pulssia tuntumasta. Vain kahta eri pulssia voidaan tunnustella samanaikaisesti.
- Jos koulutukseen sisältyy nesteiden ja/tai lääkkeiden antaminen IV-käsivarteen, käsivarsi on tyhjennettävä heti koulutustilaisuuden jälkeen.
- Defibrillaatio**
 - Kiinnitä defibrillaattori vain defibrillaattorin kiinnikkeeseen tai harjoitusnuken rintakehään asianmukaisesti asennettuun sähköiskua varten tarkoitettuun kontaktilevyyn.
 - Anna keskimäärin enintään kaksi 360 joulen defibrillaattori-iskua minuutissa, ettei harjoitusnukke ylikuumene.
 - Harjoitusnuken rintakehä on pidettävä kuivana. Erityistä huolellisuutta on noudatettava IV-käsivartta käytettäessä.
 - Älä käytä potilaskäyttöön tarkoitettua sähköä johtavaa geeliä tai potilaaseen liimattavaksi tarkoitettuja defibrillaatiolevyjä, ettei rintakehän pinta vaurioidu.
 - Älä käytä kaapeleita tai liittimiä, joissa näkyy vaurioita.
 - Noudata kaikkia normaaleja defibrillaattoreiden käyttöön liittyviä varotoimia.
 - Defibrillaation saa suorittaa vain kahden defibrillaatioliittimen kautta.

Ilmasäiliöön liittyvät varotoimet: ALS Simulatorin oikeassa reidessä on paineilmasäiliö. Muista säiliön ollessa paineistettu:

- Älä puhkaise.
- Älä säilytä korkeassa kuumuudessa.
- Vapauta ilmasäiliön paine ennen kuljetusta.

Älä paineista yli 120 psin tai poista mitään turvalaitteita tämän paineen ylittämiseksi. Turvaventtiilillä suojatun säiliön paine ei saa nousta yli 150 psin (10 baarin). Älä pura tai yritä korjata oikean reiden sisäosia. Vian ilmetessä ota välittömästi yhteyttä Laerdalin palvelukeskukseen ohjeiden saamiseksi.

Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuuksia energiaa. Jos laitetta ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaan, se voi aiheuttaa haitallisia radiohäiriöitä. Voit yrittää välttää häiriöt seuraavilla keinoilla:

- Muuta vastaanottoantennin kulmaa tai sijoitusta.
- Siirrä laite ja vastaanotin kauemmaksi toisistaan.
- Yhdistä laite eri pistorasian kuin vastaanotin.
- Kysy neuvoa myyntiliikkeestä tai kokeneelta radio- tai televisioasentajalta.

Sähkömagneettinen säteily radiolähettimistä tai muista sähkölaitteista voi aiheuttaa kohinaa harjoitusnukkeen pään kaiuttimessa. Kohina voidaan välttää siirtämällä harjoitusnukkeen kauemmaksi tai säätämällä pään kaiuttimen äänenvoimakkuus nolnaan.

Nuken varusteet:

ALS Simulator

- (1) Harjoitusnukke, aikuiskoko
- (1) Nivelletty IV-harjoituskäsivarsi
- (1) Verenpaineen harjoituskäsivarsi
- (1) Liukastusaine
- (1) Vaihdeettava silmien pupillisarja
- (6) Kaulan ihokaulukset
- (1) Rengas-kilpiruston kalvopeppirulla
- (1) Ilmarinnan punktion harjoitusrakot
 - (2) Solislun alapuoliset rakot
 - (2) Kinalon keskiliinjan rakot
- (6) Rintakehän tyhjennysmoduuleja
- (1) Verenpainemansetti
- (1) Ilmapumppu
- (1) Defibrillaattorin kiinnikkeitä
- (1) Kantolaukku
- (1) Takki
- (1) Housut
- (1) Käyttöohjeet
- (1) Laerdal, kansainvälinen takuu -viikko

Opetettavat harjoitukset:

Hengitysteiden hallinta

- Hengityksen arviointi
- Hengitysteiden tukos
 - Kielen turvotus
 - Oikean keuhkon tukos
 - Vasemman keuhkon tukos
 - Kummankin keuhkon tukokset
- Endotrakeaalinen intubaatio
- Nasotrakeaalinen intubaatio
- Digitaalinen intubaatio
- Nieluputken asettaminen suuhun
- Nenänieluputken asettaminen
- Manuaalinen hengityspalje maskiventilaatioon
- Retrogradinen intubaatio
- Intubaatio valosauvalla (lightwand device)
- Laryngeaalisen hengitystieman asetus
- Kurkunpääputken asetus
- Combitube® -hengityspotken asetus
- Transtrakeaalinen jet-ventilaatio
- Krikotyreotomia kirurgisesti
- Krikotyreotomia neulalla
- Imutekniikat
- Vatsan auskultointi hengityspotken paikan varmistamiseksi
- Pään taaksetaivutus / leuan nosto
- Leuan työntö
- Ventilaatiotekniikat

Lääkkeenanto

- Infuusiokanyyli asetus, infuusio ja bolus kyynärvarren perifeerisiin laskimoihin, kyynärtaiteeseen ja kämmenselkään
- Lihakseen ja ihon alle pistettävät ruiskeet

Paineilmarinnan vapautus

- Solisluiden alapuoliset punktiokohdat (molemmilla puolilla)
- Keski-kainalokuopan punktiokohta (oikea)

Pleuradreenin asetus

- Keski-kainalokuopan punktiokohta (vasen)

Sydämen toimintaan liittyvät harjoitukset

- 3- tai 4-kanavainen EKG (yli 1100 erilaista rytmiä tulkittavissa)
- Tahdistus vaihtelevalla kynnyksellä (kaappauksella tai ilman)
- Defibrillaatio (25–360 joulea)
- Ohjelmoitavat harjoitustilanteen perusalgoritmit kouluttajan säädettävissä
- Painantaelytys

Verenkiertoon liittyvät harjoitukset

- Moleminpuolinen kaulavaltimosyke
- Non-invasiivisen (mansetti)verenpaineen mittaaminen
 - Olkavarren tai ranteen pulssi
 - Mansettiverenpaineen mittaaminen auskultaatiolla tai pulssia tunnustellen
 - Systoliselle ja diastoliselle paineelle, sykkeelle, auskultointiviiveelle sekä äänenvoimakkuudelle asetettavat arvot.

Äänet ja puhe

Katso SimPadin käyttöohje

Skenaario- ja kirjaustoiminnot

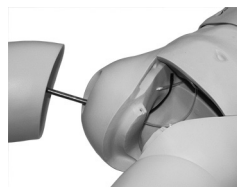
Katso SimPadin käyttöohje

Pakkauksen purkaminen:

ALS Simulator on pakattu niin, että jalat ovat irrallaan. Ota ylävartalo ja jalat pois pakkauksesta ja kiinnitä jalat ylävartaloon.

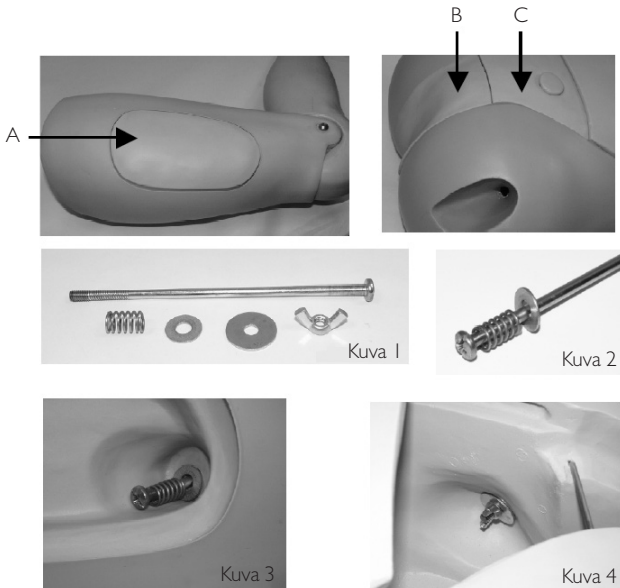
Oikean jalan kiinnittäminen (jalassa ilmasäiliö):

1. Irrota virtsarakon säiliö lantiosta.
2. Irrota sukuelinten moduuli lantiosta.
3. Työnnä kiinnityspultista lähtevä letku ja johto varovasti oikean jalan reiden yläosasta vatsaontelon liittimen aukkoon lantiassa. (Kuva 1)



Kuva 1

4. Työnnä pulttia ja johtoa liittimen aukon läpi, kunnes reisi on yhdessä nuken lantion kanssa.
5. Työnnä lantion sisäpuolelta pidempi ilmaliitosputki mukana toimitetun siipimutterin läpi. Sen jälkeen työnnä lyhempi sähköjohto siipimutterin läpi.
6. Liitä johto ja kaapeli lantion sisällä.
7. Kiristä siipimutteria, kunnes nivellys on sopiva.
8. Aseta virtsarakon säiliö paikalleen vartaloon.
9. Aseta sukuelinten moduuli paikalleen vartalon lantio-osaan.



Vasemman jalan kiinnitys

Kohta 1. Poista vasemman reiden injektiotyyny (A), sukuelinten moduuli (B) ja virtsarakon säiliö (C). **Kohta 2.** Valitse ja valmistelee välineet (kuva 1), aseta jousi ja pieni välilevy pulttiin (kuva 2). **Kohta 3.** Asenna ulkoa sisäänpäin työntämällä pulttikokoonpano ensin reidessä olevan aukon ja sitten lantiossa olevan aukon läpi (kuva 3), aseta suuri suojalevy pulttiin nukan vatsaontelon sisäpuolelta.

Ruuvaa siipimutteri pulttiin (kuva 4). **Kohta 4.** Asenna virtsarakon säiliö, sukuelinten moduuli ja reiden injektiotyyny takaisin paikalleen. (Katso kohta 1.)

HUOMAA: kiinnitä siipiruuvi niin että se mahdollistaa lonkan liikkumisen.

SimPadin-liitännät

1. Liitä ALS Simulator -nukke Link Boxiin (kuva 2) nukan oikeassa alaosassa olevan kaapelin kautta.
2. Liitä myös nukan oikealta sivulta lähtevä kirkas letku.
3. Kiinnitä verenpainemansetti nukan vasempaan olkavarteeseen.
4. Liitä verenpainemansettista lähtevä kirkas paineletku (kuva 3) nukan vasemmasta olkapäästä lähtevään kirkkaaseen paineletkuun.



Kuva 2



Kuva 3

Alkuvalmistelut

Rengas-kilpiruston kalvo / kaulan ihokaulus:

1. Liitä ALS Simulator -nukke Link Boxiin (kuva 2) nukan oikeassa alaosassa olevan kaapelin kautta.
2. Kiinnitä teippiä rustoaukon reunoihin siten, että aukko on teipin peitossa, jolloin muodostuu tiivis kalvo. (Kuva 2)
3. Aseta kaulan ihokaulus nukan kaula-alueen ympärillä olevaan syvennykseen.
4. Kiinnitä kaulus Velcro®-nauhoilla.



Kuva 2

Laerdalin suositus

Rengas-kilpiruston kalvon pitää olla riittävän tiivis, jotta ääni ja tuntuma lävistettäessä ovat aidot. Tiiviys myös tehostaa rinnan nousua ja laskua maskiventiloinnissa.

Silmän pupillin vaihto

ALS Simulatorin mukana toimitetaan erilaisia pupilleja (normaalit pupillit on asennettu valmiiksi). Erillisessä rasiassa toimitetaan 3 paria muovipupilleja (normaalit, supistuneet ja laajentuneet). Niitä voidaan käyttää eri opetustilanteissa.

Pupillien vaihtaminen:

1. Avaa silmäluomet. Älä vaurioita nukan kasvojen pintaa.
2. Irrota pupilli silmästä, käytä mukana toimitettua imukupia tai kyntesi reunaa.
3. Aseta valitsemasi pupilli paikalleen mukana toimitetun imukupin avulla tai sormella painamalla.

Reidessä olevan painesäiliön täyttäminen ilmalla

1. Kiinnitä mukana toimitettu ilmapumppu Schrader-venttiiliin, joka sijaitsee sivussa oikean reiden takaosassa. (Kuva 4)



Kuva 4

2. Täytä painesäiliö ilmapumpulla paineeseen 120 psi. Huomaa: reiden sisällä on ylipaineventtiili, joka laukeaa yli 10 baarin (150 psi) paineesta. Tässä venttiilissä on sisäinen nollausmekanismi.
3. Irrota ilmapumppu Schrader-venttiilistä.

HUOMAA: Useimmat auton/polokupyörän renkaan täyttämiseen tarkoitetut laitteet, kuten sähköpumput, ilmakompressorit ja ilmasäiliöt, voivat soveltua reidessä olevan säiliön täyttämiseen. Laitteiden painerajat voivat vaihdella, ja ne on huomioitava ennen ostamista.

Käyttö

Laerdalin suositus

- Intubaatioputki, 7,5
- Laryngeaalimaski # 4
- Combitube®
- KING LT® – # 4

Hengitysteiden hallinta:

1. Suihkuta nieluun, sieraimiin ja kaikkiin intubaatioputkiin nukan mukana toimitettua liukastetta tai nestemäistä saippuaa. Aseta nukke istumaan, jotta voiteluaine valuu hengitysteihin.
2. Toteuta intubaatioharjoitukset paikallisen koulutuskäytännön mukaisesti.

HUOMAA: jos nukkea ventiloidaan virheellisesti, ilma menee ruokatorveen ja vatsalaukku laajentuu.

Hengitysteiden tukos (kielen manuaalinen laajentaminen):

1. Etsi nukan vartalossa vasemmalla alhaalla oleva täyttökupu, jossa on teksti "tongue".
2. Kiristä nuppi, josta ilma muuten vapautuu.
3. Pumpppaa kupua useita kertoja, jotta kieli laajenee riittävän suureksi.

Tyhjennä kieli löysäämällä nuppia, josta ilma virtaa ulos.

Hengitysteiden tukos

Oikean/vasemman/kummankin keuhkon tukokset:

Katso hengitysteiden tukokseen liittyvät toiminnot ja ohjeet SimPadin käyttöohjeesta.

Jänniteilmarinnan paineenalennus (Ilmarinnan manuaalinen täyttö):

1. Etsi nukan vartalossa vasemmalla alhaalla oleva täyttökupu, jossa on teksti "pneumo".
2. Kiristä ilmanvapautusnuppia siten, että kupua pumpatessa ilmaa ei pääse ulos.
3. Täytä kaikki kolme jänniteilmarinnan punktiokohtaa riittävästi, pumpppaa kupua useita kertoja.
4. Vapauta jänniteilmarinta solisluun alapuolelta (vasen tai oikea) tai oikealta kainalon keskilinjasta, tai noudata paikallista koulutuskäytäntöä.

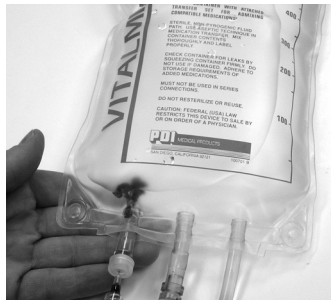
Kun jänniteilmarinta on "vapautettu", ilman kulku katetrin läpi on kuultavissa/havainnoitavissa.

IV-kanylointi:

Laerdalin suositus

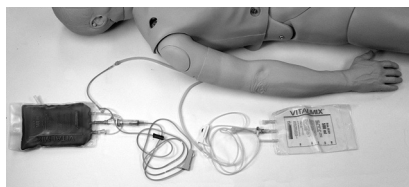
Nuken IV-käsivarren käyttöikä pitenee, kun käytät IV-kanylointiin 21 G:n tai sitä pienempää katetria.

1. Liitä IV-pussi ja letku. Huomaa: tarkista, että kiristin on kiinni.
2. Injektoi verikonsentraatti ja 500 cm³ vettä IV-pussiin, johon letku on kiinnitetty. Huomaa: tarkista, että kiristin on kiinni. Pussista saadaan "harjoitusveri". (Kuva 5)



Kuva 5

3. Kiinnitä "harjoitusveren" pussi ja IV-letku toiseen nukan oikeanpuoleisesta IV-käsivarresta lähtevistä lateksiletkuista.
4. Kiinnitä tyhjä pussi ja IV-letku toiseen nukan oikeanpuoleisesta IV-käsivarresta lähtevään lateksiletkuun. Pussi toimii keräyssäiliönä.
5. Säädä veren virtausta käsivarresta keräyssäiliön letkussa olevan kiristimen avulla. Aseta keräyssäiliö lattialle, jotta veri virtaa suljetussa järjestelmässä painovoiman avulla.
6. Ripusta "harjoitusveren" pussi IV-telineeseen ja avaa kiristin, jotta konsentraatti pääsee virtaamaan käsivarren kautta. Huomaa: verenpainemansettia voidaan käyttää puristamaan veripussia, jolloin se voidaan asettaa lattialle tai patjan ja rungon väliin. (Kuva 6)



Kuva 6

7. Kun "harjoitusveren" pussi on tyhjä, vaihda sen ja keräyssäiliön paikkaa. Ripusta täysi säiliö ja aseta tyhjä säiliö lattialle, jotta konsentraatti pääsee virtaamaan toiseen suuntaan. HUOMAA: muista säätää virtauksensäädin. Virtausnopeutta on aina säädettävä keräyssäiliön kiristimellä.

Käsivarsi on nyt valmis kanylointia varten. Koulutus tapahtuu paikallisen käytännön mukaan. HUOMAA: älä käytä jodia, koska se jättää nukkeen pysyviä tahroja.

Laerdalin suositus

Kun käytät katetria tai muuta laskimopunktion välinettä, suihkuta pistokohtaan liukastetta piston helpottamiseksi.

Lihasten sisäiset ruiskeet:

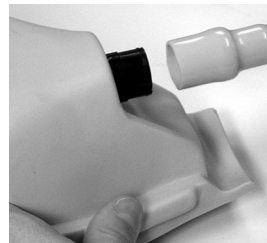
Lääkkeet voidaan antaa lihasten sisäisinä ruiskeina molempiin hartialihaksiin ja reisiin sekä pakaroissa ja reiden yläosissa oleviin pistokohtiin.

Laerdalin suositus

Lääkkeet voidaan antaa paikallisen käytännön mukaisesti. Koulutuksen aikana on noudatettava kaikkia varo- ja turvatoimia.

Virtsateiden katetrointi (jos sukuelinten moduuli on hankittu):

1. Poista nukan sukuelimet.
2. Nosta ja käännä lantiotappi toiselle puolelle. HUOMAA: jos lantiotappia ei aseteta takaisin paikalleen, lantio laajenee.
3. Nosta virtsasäiliötä.
4. Kiinnitä mukana toimitetun virtsatieventtiilin kierrepää sukuelimissä olevaan vastaavaan virtsatie liittimeen (Kuva 7-9).
5. Aseta C-kiristin venttiiliin päälle, mutta jätä se löysälle.
6. Työnnä venttiilin tasainen pää liittimessä olevaan kaulukseen.



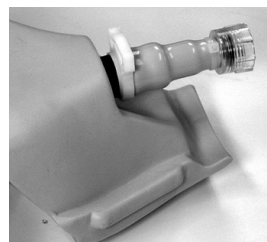
Kuva 7 (Slide tube to meet ridge on connector. Työnnä letku liittimen kaulukseen asti.)

7. Siirrä C-kiristin liittimen ja venttiilin päälle.



Kuva 8 (Alue, johon kiristin sijoitetaan.)

8. Kiristä C-kiristin puristamalla sitä. C-kiristin lukittuu paikalleen.



Kuva 9 (Aseta kiristin paikalleen ja kiristä se puristamalla.)

9. Aseta sukuelinten moduuli takaisin paikoilleen.
10. **Aseta lantiotappi takaisin paikalleen.** HUOMAA: jos lantiotappia ei aseteta takaisin paikalleen, lantio laajenee.

11. Irrota virtsasäilön tulppa.
12. Täytä säiliö värjättyllä vedellä, käytä 100 cm³:n ruiskua.
13. Katetroi nukan virtsatiet paikallisen koulutuskäytännön mukaisesti.

Nuken toiminnot

Sydämen toimintaan liittyvät harjoitukset:

SimPadin kanssa käytettynä ALS-simulaattori voi näyttää useita erilaisia EKG-rytmejä. Mahdollisia ovat myös ulkoinen tahdistus, defibrillointi ja synkronoitu rytminsiirto. **Katso SimPadin käyttöohje**

HUOMAA: tarkista ennen koulutusta, että nukan oikealta puolelta lähtevä kaapeli on kytketty Link Boxiin.

1. Paineluelytys voidaan tehdä yhdellä tai kahdella kädellä.
2. Valvontalaitteen johtojen kiinnikkeet sijaitsevat nukessa seuraavasti:
 - i. OK (oikea käsivarsi)
 - ii. VK (vasen käsivarsi)
 - iii. VJ (vasen jalka)
 - iv. OJ (oikea jalka)

HUOMAA: Mikäli nukan EKG-liittimet tai defibrillaatiokiinnikkeet eivät sovi kouluttajan käytössä olevaan monitoriin, defibrillaattoriin tai ulkoiseen tahdistimeen, saatavilla on myös muunlaisia EKG-kiinnikkeitä sekä defibrillaattorin ja tahdistimen kaapeleita. **Kysy oikea sovitin edustajaltasi.**

3. Kaksi sähköiskulevyä ja kaksi hands free -sovitinta on suunniteltu käytettäväksi defibrillaattoreiden kanssa. Kierrä levyt tai hands free -sovitimet nukkeen sen sydämen kärjen ja rintalastan seudussa oleviin istukoihin. Kun elektrodit koskettavat tukevasti levyjä, näkyy nukan rytmi monitorista. **(Älä käytä potilasgeeliä tai potilaaseen liimattavaksi tarkoitettuja defibrillaatiolevyjä.)**
4. Kun defibrilloit manuaalisesti, paina defibrillaattorin päitsimet tukevasti sähköiskulevyihin, jotta kontakti on hyvä. **HUOMAA:** voit käyttää sekä monofaasisia että bifaasisia defibrillaattoreita.

Laerdalin suositus

Varoitus: Noudata defibrillointiohjeita, vältä erityisesti kosketusta päitsimeen ja elektrodien kiinnityskohtiin defibrilloinnin aikana. Nukkeen voidaan kohdistaa jopa **360** joulen energia.

Katso sydämeen liittyvät toiminnot ja ohjeet SimPadin käyttöohjeesta.

Defibrillointiin liittyvät varotoimet

1. Lue kaikki defibrillaattorin ja oheislaitteiden mukana toimitetut varo- ja käyttöohjeet ja noudata niitä.
2. Harjoitusnukkeen kohdistuu defibrilloitaessa jännite ja virta, jotka vastaavat todellista tilannetta. Koulutuksen defibrillointi- ja tahdistusvaiheiden aikana on noudatettava kaikkia varo- ja turvatoimia. Jos turvaohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla käyttäjien, oppilaiden tai sivullisten loukkaantuminen tai kuolema.

Käsi verenpainemittausta varten:

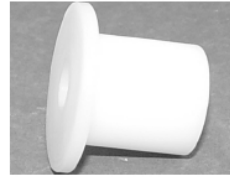
Vasemman käden asennus

Vasen käsi verenpainemittausta varten on asennettu valmiiksi (*vain tuotteessa ALS Simulator and MegaCode Kelly Advanced*). Vasenta käsivartta voi liikutella noin 220 astetta.

Varoitus: Varo vääntämästä vasenta käsivartta liikaa, koska se menee sijoiltaan.



Kuva 1



Kuva 3



Kuva 5 – Näkymä ulkopuolelta, vasen olkapää, standardi- tai haavakäsi



Kuva 2



Kuva 4 – Näkymä sisäpuolelta, Nukan vartalon vasen puoli

Verenpainekäden irrotus:

1. Irrota rintanaikka, nosta rintalevy ja työnnä se sivuun, että voit avata ruuvin (kuva 1) ja vapauttaa verenpainekäden. 2. Poista stopperi kädestä, irrota verenpainekaapelit ja poista verenpainekäsi. **HUOMAA:** säilytä verenpainekäsi ja kaikki tarvikkeet tulevaa käyttöä varten.

Vasemman käden asennus (standardi tai haavamalli):

Nukan mukana on kaikki asennukseen tarvittavat osat. (kuva 2) 1. Valitse varakäsi ja irrota kolmiomainen pehmuste. 2. Aseta käden sovitin (kuva 3) ylävartalon sisään vasemmalle puolelle. 3. Aseta pieni välilevy pulttiin, kierrä pultti- ja välilevykokoonpano olkapään, ylävartalon ja käden sovittimen aukkojen läpi (kuvat 4 ja 5). **Huomaa:** kiristä siipimutteri niin, että se mahdollistaa liikkeen. 4. Aseta rintalevy, rintaiho ja olkapään kolmiomainen pehmuste takaisin paikoilleen.

Kun kiinnität verenpainekäden takaisin, tee asennus päinvastaisessa järjestyksessä. Muista säätää käsivarsi ja tarvikkeet myöhempää käyttöä varten.

Verenpaineen harjoituskäsivartta voidaan käyttää verenpaineen mittaamiseen auskultomalla ja tunnustelemalla. Korotkoff-äänien voimakkuutta voidaan säätää, kuunnella auskultointikatosta, ja muuttaa painetta 2 mmHg:n askelin.

1. Aseta mukana toimitettu verenpainemansetti verenpaineen harjoituskäsivarteen (VASEN).
2. Kiinnitä mansetin kirkas letku nukan vasemman käsivarren alta lähtevään vastaavaan kirkkaaseen paineletkuun. (Kuva 10)



Kuva 10

3. Varmista, että nukan kaapeli ja kirkas paineletku (joista kumpikin lähtee nukan oikealta puolelta), ovat kytkettyinä Link Boxiin.

Katso verenpaineen harjoituskäsivarren toiminnot ja ohjeet SimPadin käyttöohjeesta.

Laerdal Recommends

Älä työnnä neuloja verenpaineen harjoituskäsiin.

Sydän-, hengitys- ja suoliäänet sekä puhe

ALS Simulator -harjoitusnukesta voi kuulla sydän-, hengitys- ja suoliäänet (sekä normaalit että epänormaalit), ja kouluttaja voi säätää niiden äänenvoimakkuutta.

Varmista, että ALS Simulator on kytkettynä Link Boxiin nukan vasemmassa alaosassa sijaitsevan kaapelin kautta.

Katso sydän- hengitys ja suoliäänten auskultoinnin ja nukan puhetoimintojen ohjeet SimPadin käyttöohjeesta.

Spontaani hengitys ja hengitysteiden tukokset

ALS Simulatorin ominaisuuksia ovat spontaani hengitys (rintakehän näkyvä kohoilu ja lasku) sekä vaihteleva hengitystiheys. Hengitys luodaan oikean reiden sisällä olevalla ilmasäiliöllä, joka paineistetaan tavallisella pumpulla. (Katso lisätietoja kohdasta "Reidessä olevan ilmasäiliön täyttäminen" käyttöohjeen kohdassa "Alkuvalmistelut".)

Vasen ja oikea keuhko voidaan sulkea erikseen tai yhdessä osittaisen tai täydellisen hengitysteiden tukoksen aikaansaamiseksi.

Katso hengityksen ja hengitysteiden tukokseen liittyvät toiminnot ja ohjeet SimPadin käyttöohjeesta.

Käytön jälkeen:

Rengas-kilpiruston kalvo / kaulan ihokaulus:

1. Poista kaulan ihokaulus irrottamalla Velcro®-nauhat.
2. Irrota käytetty rengas-kilpirustokalkiteippi rustoaukosta.
3. Leikkaa kahden tuuman (n. 5 cm) kaistale rengas-kilpiruston kalkiteippiä.
4. Kiinnitä teippiä rustoaukon reunoihin siten, että aukko on teipin peitossa, jotta muodostuu tiivis kalvo.



Kuva 3

5. Aseta kaulan ihokaulus nukan kaula-alueen ympärillä olevaan syvennykseen. (Kuva 3) **HUOMAA:** Jos käytetty kaulus on yhä hyvässä kunnossa, liu'uta kaulusta jompaankumpaan suuntaa, jotta näkyviin tulee uutta pintaa. Jos kaulus on kulunut, hävitä se ja asenna uusi kaulus.
6. Kiinnitä kaulus Velcro®-nauhoilla.

Laerdal Recommends

Kaulan ihokaulus on suunniteltu siten, että useita kohtia voidaan käyttää punktioita ja kirurgisia menetelmiä varten. Kun tarvitaan uusi kohta, liu'uta kaulusta jompaankumpaan suuntaa. Jos kaulus on kulunut, hävitä se ja asenna uusi kaulus.

IV-kanylointi

IV-koulutuksen jälkeen:

1. Sulje IV-letkun molemmat kiristimet ja irrota pussin letku käsivarren letkusta. Täytä 100 cm³:n ruisku vedellä. Huuhtelee IV-käsivarsi ruiskulla. Huomaa: tee huuhtelu altaan päällä.
2. Työnnä ilmaa suoniin tyhjällä ruiskulla, jotta kaikki vesi poistuu.

Lihasten sisäiset ruiskeet

Lihasten sisäisten ruiskeiden koulutuksen jälkeen:

1. Poista injektioitiön sieni ihon sisältä.
HUOMAA: Älä säilytä ihon sisällä märkää vaahtomuovityynyä. Seurauksena voi olla injektiopehmusteen ihon kutistuminen.
2. Huuhtelee sieni vedellä ja jätä se kuivumaan yöksi.
3. Työnnä sieni takaisin injektiopehmusteen ihon sisään. **HUOMAA:** sieni on helpompi työntää paikalleen, kun laitat siihen vähän talkkia.
4. Kiinnitä injektioitiön takaisin nukkeen.

Virtsateiden katetrointi (jos sukuelinten moduuli on hankittu)

Virtsateiden katetrointikoulutuksen jälkeen:

1. Poista sukuelimet.
2. Tyhjennä säiliö altaan päällä.
3. Huuhtelee säiliö huolellisesti ja jätä se kuivumaan yöksi.

Ilmarinta:

(A) Solisluiden alapuoliset punktiokohdat (vasen ja oikea):

1. Irrota rintaiho olkapäissä ja selässä olevista kielekkeistä ja poista iho.
2. Poista kova rintalevy vartalosta.
3. Irrota harjoitusrakon letku Y-liittimestä, joka sijaitsee rintalevyn alapuolella. (Kuva 11)



Kuva 11

4. Purista ja poista harjoitusrakko rintalevyn yläpäässä olevan toisen ja kolmannen jäykisteen välisestä aukosta. (Kuva 12)



Kuva 12

5. Säädä rakon letku alkuperäisen letkun pituiseksi, jotta se sopii käytössä olevaan nukkeen.
6. Työnnä uusi ilmarintarakko rintalevyn yläosassa olevan toisen ja kolmannen kylkiluun välisestä aukosta siten, että rakon letku tulee ulos rintalevyn takasivulta. **HUOMAA:** rakon kapea reuna työnnetään lähemmäksi rintalastaa. (Kuva 13)

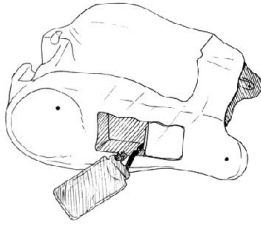


Kuva 13

7. Kiinnitä letku takaisin Y-liitäntään.
8. Kiinnitä rintalevy takaisin ylävartaloon.
9. Aseta rintaiho takaisin ylävartaloon. Muista kiinnittää se olkapäiden ja selän kielekkeisiin.
10. Täytä rintaihon pistokohdat rakon vaihtosarjan avulla.

(B) Kainalon alapuolinen punktiokohta (oikea):

1. Irrota rintaiho olkapäissä ja selässä olevista kielekkeistä.
2. Irrota ilmarinnan rakkokotelo ylävartalon oikealta sivulta. (Kuva 4)



Kuva 4

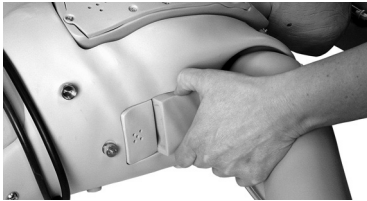
3. Irrota harjoitusrakon letku jatkoletkun liittimestä. Varo, ettei letku putoa aukkoon ja ylävartalon sisään.
4. Irrota harjoitusrako ilmarinnasta ja hävitä se.
5. Säädä rakon letku alkuperäisen letkun pituiseksi, jotta se sopii käytössä olevaan nukkeen. Kiinnitä uusi rakkoletku takaisin jatkoletkun liittimeen.
6. Taita ja työnnä uusi ilmarintarakko rakkokoteloon.
7. Aseta rintaiho takaisin ylävartaloon. Muista kiinnittää se olkapäiden ja selän kielekkeisiin.
8. Paikkaa rintaihon pistokohdat rakon vaihtosarjan avulla.

HUOMAA: ilmarinnan harjoitusaukot voidaan korjata vulkanisoivalla liimalla tai kontaktiliimalla (ei mukana pakkauksessa). Peitä ilmarintarakon pistokohta liimalla. Anna rakkojen kuivua yön ajan, ennen kuin asetat rintalevyn paikalleen.

Pleuradreeni:

Keski-kainalokuopan kohta (vasen)

1. Irrota rintaiho olkapäissä ja selässä olevista kielekkeistä.
2. Irrota rintaletkun tyhjennysmoduuli nukan kainaloiden välisestä vasemmasta kohdasta. (Kuva 14)



Kuva 14

3. Asenna uusi pleuradreenin moduuli.
4. Aseta rintaiho takaisin ylävartaloon. Muista kiinnittää iho olkapäiden ja selän kielekkeisiin.

Kunnossapito:

Puhdistus

1. Puhdista nukke miedolla saippualla ja vedellä. Älä upota nukkea tai sen osia puhdistusnesteeseen tai veteen.
2. Käytä nukkea vain puhtaalla alustalla. Älä käytä huopakyniä, mustekyniä, asetonia, jodia tai muita tahraavia tuotteita. Älä aseta nukkea sanomalehden tai muiden painotuotteiden päälle.
3. Puhdista nukke koulutustilaisuuden päätteeksi ja tee yleistarkastus säännöllisesti, koska se pidentää nukan käyttöikää.
4. Tyhjennä ja kuivata moduulit ja kaikki muut osat perusteellisesti ennen varastointia. Desinfioi ne tarvittaessa. Injektiotyynyistä (käytä vain vettä) on puristettava pois niihin käytön aikana kerääntynyt vesi. **Älä säilytä ihon alla merkkiä vaahtomuovityynyjä.** Homeen ja sienten muodostumisen estämiseksi pehmusteita voidaan liottaa miedossa veden ja desinfointiaineen liuoksessa. Purista liika liuos pois pehmusteista ja anna niiden kuivua. Laita ne sitten varastoon tai takaisin nukkeen.
5. Nivellettyihin osiin kannattaa laittaa hieman talkkia ennen koulutusta.

Nukan puhtauden edistäminen:

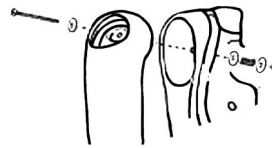
1. Levitä nukan päähän ja rintaan pieni määrä talkkia (sisältyy toimitukseen) pienellä pyyhkeellä. Pyyhi liika jauhe pois.
2. Käsittele nukkea käsiin kädessä.
3. Älä käytä huopakyniä, mustekyniä, jodia eikä painotuotteita, koska ne jättävät nukkeen tahroja.

Laerdalin suositus

Käytä nukkea vain puhtaalla alustalla. Älä käytä huopakyniä, mustekyniä, asetonia, jodia tai muita tahraavia tuotteita. Älä aseta nukkea sanomalehden tai muiden painotuotteiden päälle. Ne jättävät nukkeen tahroja.

Käsivarsien kiinnitys ja irrotus:

1. Irrota kolmiomainen injektiopehmuste käsivarren yläosasta.
2. Irrota rintaiho olkapäissä ja selässä olevista kielekkeistä.
3. Poista iho, jotta rinnan yläosan sisäpuoli tulee näkyviin.
4. Nosta kovaa rintalevyä, jotta käsivarren liittimien sisäpuolen istukat tulevat näkyviin.
5. Aseta yksi välilevy 4,5 tuuman kierrepulttiin.
6. Työnnä kierrepultti käsivarren yläosan ja ylävartalon läpi niin, että se tulee näkyviin rintaontelosta. (Kuva 5)



Kuva 5

7. Työnnä välilevy, jousi ja toinen välilevy pulttiin rinta-alueen sisäpuolelta.
8. Kierrä siipimutteri pulttiin ja kiristä sitä, kunnes nivellys on sopiva.
9. Aseta rintalevy paikalleen.
10. Vedä rintaiho takaisin olkapäiden alueelle.
11. Liitä rintaiho olkapäissä ja selässä oleviin kielekkeisiin.
12. Aseta käsivarren yläosan kolmiomainen injektiopehmuste paikalleen.

Käsivarret irrotetaan tekemällä nämä toimet päinvastaisessa järjestyksessä.

IV-käsivarsi:

Ihon ja suonien vaihto:

Laerdalin suositus

Jos pistokohta vuotaa runsaasti, joko laskimot tai iho on uusittava, ettei nestettä mene hukkaan.

Iho ja laskimojärjestelmä kannattaa vaihtaa pesualtaan päällä.

Ihon vaihtaminen:

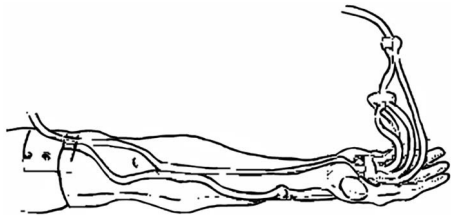
1. Leikkaa iho irti. Ihoa voi leikata terävällä veitsellä tai skalpellilla. (Kuva 6)
2. Hävitä iho.



Kuva 6

Suonien vaihto: (ihon säilyttäminen)

1. Voitele ihon sisäpinta pesunesteellä; anna nesteen virrata alas.
2. Aloita käsivarren yläosasta ja vedä ihoa hitaasti alas ja pois käsivarresta. Älä rullaa, sillä silloin iho takertuu. Peukalo irtoaa ihon mukana.
3. Poista letkut akselin urasta. Liimaa täytyy ehkä kaapia pois.
4. Huuhtelee ja kuivaa suoniurat hyvin ja pyyhi ne alkoholilla. Poista ylimääräinen liima.



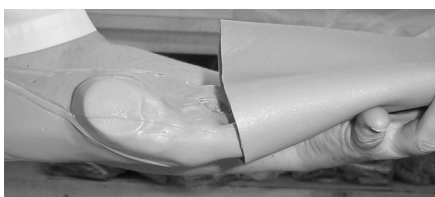
Kuva 7

5. Aseta uudet suonet uriin (kuva 7) ja käytä liimaa tipoittain. (Suosittelemme nopeasti kuivuvan liiman käyttöä 5–7 cm:n välein.)
6. Levitä käsivarren akseliin runsaasti nestesaippuaa.

Laerdalin suositus

Lämmitä käsivarren ihoa, ennen kuin asetat sen akselin päälle. Iho voidaan lämmittää hiustenkuivaajalla.

7. Työnnä käsi ihoon. (Kuva 15)



Kuva 15

8. Aseta iho sormien päälle käsiin tapa. (Kuva 16)



Kuva 16

9. Aseta iho käsivarteen akselin päälle. (Kuvat 17 ja 18)



Kuva 17



Kuva 18

Tekniset tiedot

Yleistä

Käyttölämpötila:

0–40 °C / 90 % suhteellinen kosteus, tiivistymätön

Varastointilämpötila:

-15–50 °C / 90 % suhteellinen kosteus, tiivistymätön

ALS Simulator

Defibrillaatio: enintään noin 720 J/minuutti

Sydämen hätätilanteen toiminnot

- Synkronoitu muuttuva syke, rytmi, poikkeavuudet ja kesto
- Defibrillaatio (25–360 J)

IV-käsivarsi

Mahdollisia laskimoita ovat välilaskimo, sisempi iholaskimo ja ulompi iholaskimo

Standardit/hyväksynyt



Tämä tuote on direktiivin 199/5/ETY (EMC-direktiivi) keskeisten vaatimusten mukainen

Tämä tuote on tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamista sähkö- ja elektroniikkalaitteissa (RoHS) koskevan neuvoston direktiivin 2011/65/EU mukainen.

Varaosat:

Tuotenumero:	Kuvaus:
312029.....	Sarja, aikuisen iho/suoni monisuoninen IV-käsivarsi
205-10150.....	Käsivarsi, verenpaine
380410.....	Kiinnikesarja, EKG/defibrillaatio
205-03650.....	Varsi, painelu
380455.....	Rintaiho
380460.....	Aikuisen sukuelimet, mies
380461.....	Naisen sukuelinsarja, virtsatieventtiilit
380462.....	Miehen sukuelinsarja, virtsatieventtiilit
380470.....	Vatsalevy
380471.....	Aikuisen vatsalevyn tulppa
380475.....	Lantiotappi
380600.....	Vasen jalka, aikuisen
380700.....	Miehen käsivarsi, monisuoninen IV- harjoittelu
381102.....	Päähon kiinnikesarja
381105.....	Kaulan ihosarja (6 kpl)
381107.....	Ylähampaat
381402.....	Kolmiomainen injektioityyny, aikuisen
200-00250.....	Teippi, rengas-kilpirusto
200-00350.....	Kantolaukku, aikuisen nukun koko
200-00550.....	Verenpainemansetti
200-02850.....	Päänahka kiinnityksellä, ALS Sim
200-03750.....	Rinnan vaahdotuovi, ALS Sim
200-01750.....	Työntöasetelma, MegaCode Kelly
200-01850.....	Rakko, kainaloiden välinen, MegaCode Kelly
200-02050.....	Välinsarja, jalat lantioon, työkalut
300-00150.....	Injektioityyny, reiden injektio, aikuinen
300-00250.....	Kolmiomainen injektioityyny, reiden yläosan injektio, mies
300-00350.....	Injektioityyny, pakara mies

300-00550.....	Virtsatieventtiili/kiristinsarja
250-21050.....	Hengitysteiden voiteluaine (45 ml)
300-00750.....	Harjoitusverta, 4 unssia, punainen
205-00350.....	Oikea reisi, aikuinen
300-03050.....	Oikea sääri, aikuinen
300-03150.....	Oikea jalka, aikuinen
300-04450.....	Aikuisen käsivarren tulppa
205-03750.....	Keuhkokokoonpano
205-03950.....	Hengitysliike pussi
205-01750.....	Ilmasäiliö jalan kiinnitysosat
205-10101.....	Käsiikäyttöinen ilmamoduuli
383110.....	Pleuradreeni vaihtotyyny
200-03050.....	Vaihtopupillit
200-03150.....	Hengitystie-/kielikokoonpano
205-09001.....	Lisälaitesarja, täydellinen
205-09101.....	Lisälaitesarja, vakio
200-04150.....	Rintaiho (erillinen)
200-03850.....	Sarja: tarvikkeet/kiinnikkeet/ työkalut
200-00150.....	Rakon vaihtosarja
205-10550.....	ALS SIM -ilmaputken sovitin

**Ota yhteys Laerdalin asiakaspalveluun, jos haluat lisätietoja
muilla ihonväreillä saatavista varaosista.**

目录

介绍.....	1
注意事项及警告（预期用途）.....	1
物品列表.....	2
技能练习.....	2
拆箱.....	2
a) 连接腿部.....	2
b) 连接.....	3
开始使用.....	3
a) 环甲软骨膜.....	3
b) 瞳孔更换.....	3
正在使用.....	3
a) 气道管理.....	4
b) 气道梗阻.....	4
c) 张力性气胸减压.....	4
d) 静脉插管.....	4
e) 肌内注射.....	4
f) 导尿.....	4
功能.....	5
a) 心脏相关技能.....	5
b) 血压手臂.....	5
c) 心音、呼吸音、肠鸣音和语音.....	6
d) 自主呼吸和气道闭合.....	6
完成使用.....	6
a) 环甲软骨膜 / 颈部皮圈.....	6
b) 静脉插管.....	6
c) 肌内注射.....	6
d) 导尿.....	6
e) 气胸.....	6
i) 锁骨中部.....	6
ii) 腋中部.....	7
f) 胸腔引流.....	7
维护.....	7
a) 清洁.....	7
b) 扩展清洁范围.....	7
c) 连接 / 移除臂部.....	7
d) 静脉注射臂皮肤与静脉更换.....	7
技术数据.....	8
a) 一般.....	8
b) ALS 高级生命支持模拟人.....	8
部件.....	8

介绍

ALS 高级生命支持模拟人是一种真实的互动训练模型，用于模拟院前急救中的各种高级生命救护技能。该模拟人可对临床干预、导师控制以及预先编程的复杂型病例作出响应，以有效地练习患者诊断和治疗。ALS 高级生命支持模拟人具有自主呼吸、气道控制、语音、声音、ECG 和其他众多临床特征，是功能齐全的院前模拟人。

该模拟人的制造质量可允许其应用于多期培训，但在实践中必须进行适当的保养和维护。

挪度医疗建议

气管插管——7.5 号
喉罩气道——4 号
复合管——大号成人或培训人员专用
KING LT——4 号
注射针或导管——21 号或更小号

**注意事项和警告**

本产品含有天然橡胶胶乳，与人体接触时可能产生过敏反应。

注意事项和警告

- 本产品含有**天然橡胶**胶乳，与人体接触时可能产生过敏反应。
- 气道头部内装有电子元件。不得在此人体模型上实施下列技术，否则可能导致无法适当清洁气道：
 - 口对口 / 口对面罩通气
 - 置入模拟呕吐物进行抽吸
- 在将任何仪器、插管或气道设备插入气道前，应使用配套提供的润滑油充分润滑口和鼻部气道。此外，仪器和插管在使用前也应进行润滑。
- 请勿让模拟人的皮肤直接接触墨水或影印纸，否则可能会在该处留下永久色印。操作模拟人时应避免使用彩色塑料手套，因为这同样可能会导致皮肤变色。
- 触诊脉搏时应谨慎行事，切勿过度用力，否则将会导致无法触知脉搏。同时只能触知 2 处单独的脉搏。
- 如果培训课程中包括静脉注射臂输液和 / 或给药，应在培训课程之后立即清空该静脉注射臂
- **除颤**
 - 仅将除颤器用于正确安装在模拟人胸部的除颤器贴片或速移板。
 - 为防止过热，除颤器平均每分钟释放的能量不得长时间持续超过 2 × 360 焦耳。
 - 模拟人胸部必须保持干燥。使用静脉注射臂时应格外小心。
 - 请勿使用患者专用的导电胶体或导电除颤垫，以防胸部皮肤凹陷。
 - 请勿使用已明显损坏的电缆或连接器。
 - 请仔细阅读除颤器使用的所有常规安全注意事项。
 - 除颤法必须仅在这两个连接器上进行操作。

气囊注意事项：ALS 模拟人的右侧大腿含有一个压缩型气囊。该气囊已加压：

- 切勿刺穿
- 切勿存放在温度过高之处
- 装运前请释放气囊内的压力

请勿加压超过 120 psi 或卸下任何安全装置使压力升高。此气囊受安全装置的保护，以防压力超过 150 psi。请勿拆开或尝试修理右侧大腿的内部部件。在出现故障时，请立即联系挪度服务中心，寻求指示。

本设备产生、使用且可能发射无线电射频能量。如果未按照说明进行安装和使用，可能会对无线通信造成有害干扰。因此，鼓励用户采取措施来尝试纠正此干扰：

- 重新调整或放置接收天线。
- 增加设备与接收器之间的距离。
- 将设备连接到与接收器所在电路不同的电源插座。
- 如需寻求帮助，请咨询经销商或有经验的无线电 / 电视技术人员。

来自其它无线电发射器或其它电子设备的电磁辐射可能会导致主扬声器内出现杂音。要消除此杂音，请将模拟人移到远离辐射源的位置或将主扬声器的音量调至零。

物品列表：

ALS 模拟人

- (1) 全身成人模拟人
- (1) 关节相连的静脉培训用手臂
- (1) 血压培训用手臂
- (1) 模拟人润滑剂
- (1) 可互换瞳孔套件
- (6) 颈部皮圈
- (1) 环甲软骨膜胶带卷
- (1) 备用气胸气囊套件
 - (2) 锁骨中部气囊
 - (2) 腋中部气囊
- (6) 胸腔引流模块
- (1) 血压袖带
- (1) 气泵
- (1) 除颤用贴片套件
- (1) 装运箱
- (1) 外套
- (1) 裤子
- (1) 使用说明
- (1) 挪度全球保修手册

技能练习：

气道管理技能

- 呼吸评估
- 气道梗阻
 - 舌水肿
 - 右肺阻塞
 - 左肺阻塞
 - 双肺阻塞
- 气管插管
- 经鼻气管插管
- 数字插管
- 口喉气道插入
- 鼻咽气道插入
- 袋阀面罩
- 逆向插管
- 光索插管
- 喉罩气道插入
- 喉管插入
- 复合管插入
- 经气管喷射通气
- 外科环甲软骨切开术
- 针刺环甲软骨切开术
- 抽吸技巧
- 胃部听诊以确定气道的正确位置
- 头部倾斜 / 下巴抬起
- 改良托颌法
- 通气

给药

- 前臂、肘前窝和手背周围静脉内的静脉插入、输液及推注
- 皮下及肌肉注射

张力性气胸减压

- 双侧锁骨中部位置
- 腋中部位置（右侧）

胸部导管插入

- 腋中部位置（左侧）

心脏相关技能

- 3 - 4 导联心电图，有 1100 多种节律变化可供演绎。
- 起搏阈值可变，带有或不带有夺获功能
- 除颤功能（25 - 360 焦耳）
- 供导师控制的可编程病例式处理方案
- 胸外按压

循环技能

- 双侧颈动脉脉搏
- 无创血压测量
 - 臂脉搏和桡动脉脉搏
 - 无创血压测量的听诊或触诊
 - 收缩压、舒张压、心率、听诊间隙和音量的设置值

声音和语音

请参阅 **SimPad 使用说明**

日志和病例功能

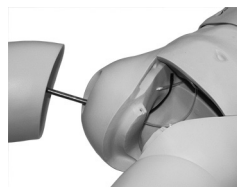
请参阅 **SimPad 使用说明**

拆箱：

包装内的 ALS 模拟人未连接腿部。将上半身和双腿从包装内取出并将腿连接到躯干。

连接**右腿**（带封闭气囊）：

1. 从骨盆中取出膀胱储尿器。
2. 从骨盆取出空白的生殖器模块。
3. 小心地从右侧大腿上部固定螺栓将管道和线缆穿过连接器圆孔，并滑入骨盆区的内部空腔内（照片 1）。



照片 1

4. 通过连接器圆孔继续推进螺栓和线缆，直到大腿与模拟人的骨盆齐平。
5. 从骨盆区域内部，将较长的空气连接管穿过配套提供的蝶形螺母，然后将较短的电线穿过蝶形螺母。
6. 连接骨盆内的电线和电缆。
7. 拧紧蝶形螺母，直至衔接达到所要求。
8. 更换躯干内的膀胱储尿器。
9. 更换躯干骨盆区域内空白的生殖器模块。

挪度医疗建议

密封严实可使切开环甲膜时的感觉及声音更加真实，
并可在采用气袋阀门面罩通气期间使得胸部能够充分起伏。

瞳孔更换

ALS 模拟人随附一套瞳孔，其中包括装在头部的正常瞳孔。在一个单独的套件内还包含 3 套塑料瞳孔插入件（正常、收缩和舒张瞳孔），用于模拟其它状况。

更换气道头部内的瞳孔：

1. 撑开眼睑，注意不要撕裂面部皮肤。
2. 使用配套提供的吸杯或您的指甲的边缘从眼睛上取下瞳孔。
3. 选择备用的瞳孔进行更换，用配套提供的小吸杯或手指压入到位。

填充大腿气囊

1. 将配套提供的气泵连接到位于右侧大腿后部侧面的施克拉德阀（照片 4）。



照片 4

2. 使用气泵将储气容器加压至 120 psi。注意：大腿内部配备有一个超压减压阀，压力超过 150 psi 时此阀门将被启动。此阀具有一个内置的复位机关。
3. 将气泵从施克拉德阀上取下。

注意：大多数适用于汽车 / 自行车轮胎充气产品均足以给大腿气囊充气，如电动泵、空气压缩机、气囊等。每种设备的压力限制各有不同，应在购买前予以考虑。

正在使用

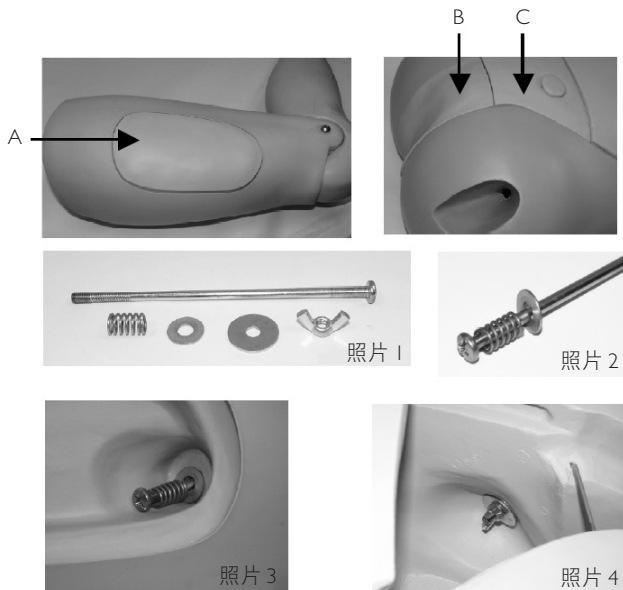
挪度医疗建议

- 7.5 气管插管
- 4 号喉罩气道
- 大号成人或培训人员专用复合管
- KING LT——4 号

气道管理：

1. 在咽、鼻以及所有插管内喷洒适量配套提供的模拟人润滑剂或肥皂液。使模拟人直立坐起，以便润滑油能够充分覆盖所有通路。
2. 根据您当地的培训程序，执行更多的插管步骤。

注意：如果执行了不正确的通气操作，空气将会通过食道，导致腹部胀气。



连接左腿

第 1 步：取下左侧大腿注射垫 (A)、生殖器模块 (B) 和膀胱储尿器装配件 (C)。
第 2 步：选择并准备硬件（照片 1），将弹簧和小垫圈套在螺栓上（照片 2）。
第 3 步：通过大腿安装套接螺栓装配件，然后由外至内打开骨盆（照片 3），选择大号防尘垫圈并从模拟人腹腔内套在螺栓上。

将蝶形螺母拧到螺栓上（照片 4）。**第 4 步：**更换骨盆内的膀胱储尿器和生殖器模块、大腿中的注射垫（详见**第 1 步**）。

注意：拧紧蝶形螺母，直至模拟的腿部移动范围达到所要求。

SimPad 连接

1. 通过位于模拟人右下侧的电缆，将 ALS 模拟人连接到连接盒（照片 2）。
2. 从模拟人右侧连接透明管。
3. 将血压袖带套在模拟人的左臂。
4. 将血压袖带的透明气动管（照片 3）连接到模拟人左肩部相应的透明气动管。



照片 2



照片 3

开始使用

环甲软骨膜 / 颈部皮圈：

1. 剪一条二 (2) 英寸长的环甲软骨膜胶带。
2. 将胶带贴在环状软骨开口边缘处，用胶带封住开口以模拟真实的环甲膜（图 2）。
3. 将颈部皮圈放入环绕模拟人颈部区域的成型轨道。
4. 使用 Velcro® 魔术贴连接颈圈。



图 2

气道受阻（舌头手动充气）：

1. 找到躯干左侧靠下位置处标有“舌头”的充气球。
2. 拧紧放气旋钮。
3. 捏几下充气球使舌头达到所需大小。

松开放气旋钮，即可让舌头瘪掉。

气道梗阻

右 / 左 / 双肺阻塞：

有关完整的气道堵塞功能和操作信息，详见 **SimPad 使用说明**。

张力性气胸减压（气胸手动充气）：

1. 找到模拟人左侧靠下位置处标有“气胸”的充气球。
2. 拧紧放气旋钮，以防您充气时逸出空气。
3. 给充气球充气数次，准备三 (3) 个减压部位。
4. 在双侧锁骨中部或右侧腋中部，或根据您当地的培训程序给该部位减压。

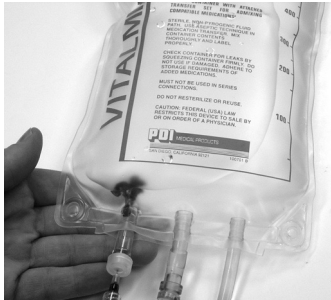
当该部位“减压”时，可听到 / 察觉到空气通过导管。

静脉插管：

挪度医疗建议

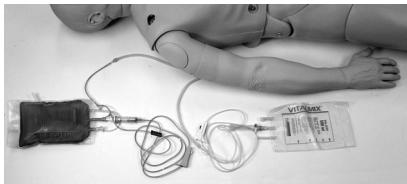
使用 21 号或更小号导管进行静脉插管，以便延长模拟人静脉注射臂的使用寿命。

1. 连接带有管路的静脉袋。注意：确保夹具已关闭。
2. 用注射器将血液浓缩物及 500cc 水加入接有管路的静脉袋中。注意：确保夹具已关闭。这将用作“血源”袋（照片 5）。



照片 5

3. 将带有静脉导管的“血源”袋连接到模拟人右侧静脉注射臂的其中一根乳胶管。
4. 将带有静脉导管的空袋连接到模拟人右侧静脉注射臂的第二根乳胶管。此袋将用作收集存储库。
5. 通过收集存储库管路上的夹子对臂部的血流量加以控制。将收集袋放到地板上，以使当前已关闭的系统能够靠重力作用填充。
6. 将“血源袋”挂到静脉输液架，并松开夹子，使浓缩物流入臂内。注意：血压袖带可用作压力注入器。这将使血袋能够放在地板上或置于衬垫与框架之间（照片 6）。



照片 6

7. 当“血源”袋已空时，更换“血源”袋和存储库。将已满的存储库挂上，将空的存储库袋放在地上，以调转浓缩物的流向。注意：要确保调节好流量调节器。应始终使用收集存储库夹来控制流速。

手臂现已准备就绪，可以开始插管。根据当地程序开展培训。

注意：不要使用碘酒，否则将给模拟人的皮肤留下永久色印。

挪度医疗建议

当使用导管或其它静脉穿刺器械时，预先喷上润滑剂可更易于插入。

肌肉注射：

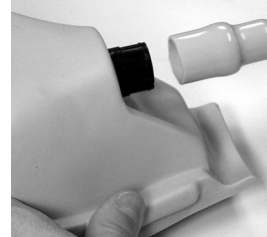
药液可经由两侧三角肌、大腿、臀部以及腹-臀区肌肉内注射给药。

挪度医疗建议

可以通过当地程序给药。在培训期间，必须遵循所有的预防措施和安全措施。

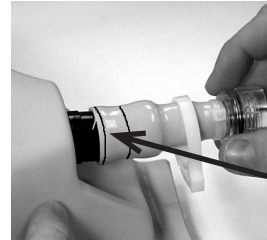
导尿（如购买生殖器升级套件）：

1. 移除模拟人体内的空白的生殖器。
2. 抬高并将盆部定位销转向一侧。注意：若未安装支撑销，会导致骨盆散开。
3. 抬起尿液存储器。
4. 使用配套提供的尿路阀，将连接器阀的螺纹末端连接到生殖器上相应的带螺纹尿路连接器（照片 7-9）。
5. 将 C 夹放置在阀门上，不要夹紧。
6. 滑动阀门的光滑端以与连接器的边缘紧密结合。



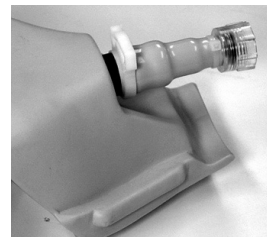
照片 7 (滑动管至连接器上的接头。)

7. 在连接器和阀门上滑动 C 夹。照片 8 (安装夹具的区域。)



照片 8 (安装夹具的区域。)

8. 用力夹紧 C 夹。这将使 C 夹固定到位。



照片 9 (安装夹具并压紧。)

9. 将生殖器装配件放回模拟人躯干内。
10. **将盆腔固定销放回原位。**注意：若未安装支撑销，会导致骨盆散开。

11. 取出尿液存储器内的插头。
12. 使用 100 cc 注射器，给存储器注入有色液体。
13. 根据您当地的培训程序，进行导尿。

模拟人的功能

心脏相关技能：

ALS 模拟人，在与 SimPad 配套使用时，输出多个心电图的节律变化。还能进行有或无夺获的体外起搏、除颤和同步心脏复律等操作。**详见 SimPad 使用说明**

注意：在培训之前，确保模拟人右侧的电缆连接到连接盒。

1. 可用一只手或双手进行按压。
2. 为了进行监测，按下列部位放置导联定位接头：
 - i. RA（右臂）
 - ii. LA（左臂）
 - iii. LL（左腿）
 - iv. RL（右腿）

注意：如果 ECG 接头 / 除颤连接器无法连接到贵方机构所用的临床监控器 / 除颤器 / 外部起搏器，则可以使用其它类型的 ECG 接头和 / 或除颤器 / 起搏连接线。**请向销售代表咨询合适的适配器类型。**

3. 两 (2) 个速移板（盘）和两 (2) 个无需手动操作的适配器可与除颤器一同使用。将盘或无需手动操作的适配器旋入模拟人心尖部和胸骨的后插槽中。通过在盘上放置一个加压踏板，即可使用监测器读取模拟人的心律。（**请勿使用凝胶或自粘胶衬垫。**）
4. 对于手动除颤，请在速移板上放置一个踏板柄并施加一定压力，以使其良好接触。**注意：**可以使用单向或双向除颤器。

挪度医疗建议

注意：根据除颤程序的规定，除颤时贴片与任何电极位置均应避免接触。最大负荷传递可达 **360** 焦耳。

有关完整的心脏功能和操作信息，详见 **SimPad 使用说明**。

在给患者 / 培训人员除颤期间，请遵守安全注意事项。

1. 阅读并遵守除颤器及相关设备附带的所有安全及操作说明。
2. 此培训器可接受真实患者所用的实际电压和电流的电击。除颤及培训的起搏阶段期间必须采用一切预防措施和安全措施。如果不注意这些警告、不遵守安全措施的规定，可能会导致操作员、学生或旁观者伤亡。

血压手臂：

左侧手臂安装

模型附有带血压功能的左手臂（仅适用于 **ALS 模拟人** 和 **MegaCode Kelly Advanced**）。血压手臂可作大概 220° 的转动。

警告：不要过度转动左侧血压手臂，以防止破坏手臂。



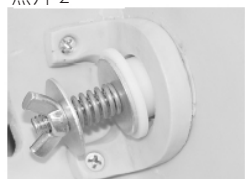
照片 1



照片 2



照片 3



照片 4——内视图
躯干左侧



照片 5——左侧外视图
肩部标准或创伤型手背

断开血压手臂：

第 1 步：拆开胸皮，抬起胸板并推到一旁，移除止动螺钉并松开血压手臂（照片 1）。**第 2 步：**拿开手臂挡块，断开血压手臂电缆并移除血压手臂。**注意：**妥善保存血压手臂和配件，以供将来使用。

安装左手臂（标准或创伤型手臂）：

模拟人包括所需要的手臂硬件（照片 2）。**第 1 步：**选择替换的手臂，取出三角肌垫。**第 2 步：**将躯干内部的手臂适配器（照片 3）插在左侧。**第 3 步：**将小垫圈套在螺栓上，通过臂肩、躯干和手臂适配器的开口处拧紧螺栓和垫圈装配件（照片 4 和照片 5）。**注意：**按所需的模拟运动范围，拧紧蝶形螺母。**第 4 步：**更换胸板、胸部皮肤和肩部三角肌垫。

如要再次接上血压手臂，把过程反过来做一遍。妥善保存手臂、适配器和硬件组件，以供将来使用。

血压手臂，可用于听诊和触诊血压。柯氏音的音量可以进行调节，听诊间隙以及压力设置的步长为 2 mmHg。

1. 将血压袖带放在血压手臂上（左侧）。
2. 将袖带上的透明管连接到模拟人左臂下面相应的透明气管管（照片 10）。



照片 10

3. 确保模拟人右侧的模拟人电缆和透明气管管都连接到连接盒。

有关完整的血压手臂功能和操作信息，详见 **SimPad 使用说明**。

挪度医疗建议
不得将针头插入血压手臂。

心音、呼吸音、肠鸣音和语音

ALS 模拟人具有正常和异常的心音、呼吸音和肠鸣音，导师可通过调节控制音量。

确保 ALS 模拟人通过模拟人左下侧的模拟人电缆连接到连接盒。

有关完整的心音、呼吸音、肠鸣音听诊和语音功能及操作信息，详见 **SimPad 使用说明**。

自主呼吸和气道闭合

ALS 模拟人拥有可变呼吸率的自主呼吸（可见胸部起伏）。此呼吸功能通过右侧大腿内用标准气泵加压的封闭气囊来产生。（有关更多信息，请参阅位于使用说明“**开始使用**”部分的“**填充大腿气囊**”）。

左肺和右肺可单独或同时关闭，以形成部分或完全气道梗阻。

有关完整的呼吸和气道堵塞功能及操作信息，详见 **SimPad 使用说明**。

完成使用：

环甲软骨膜 / 颈部皮圈：

1. 通过分离 Velcro® 取下颈部皮圈。
2. 从环状软骨开口处取下用过的“环甲软骨膜胶带”。
3. 剪一条二 (2) 英寸长的环甲软骨膜胶带。
4. 将胶带贴在环状软骨开口边缘处，用胶带封住开口以模拟真实的环甲膜。



图 3

5. 将颈部皮圈放入环绕模拟人颈部区域的成型轨道（图 3）。**注意：**如果所用的颈圈仍处于良好的维修状态，只需将颈圈滑向任何一方的新部位。如果颈圈已破损，则将其丢弃并更换一个新的。
6. 使用 Velcro® 魔术贴连接颈圈。

挪度医疗建议

颈部皮圈在设计上可提供多个部位进行针刺和外科操作。
当需要在新位置练习时，请将颈圈向任一方向滑动。
如果颈部皮圈明显破损，则将其丢弃并更换新的皮圈。

静脉插管

静脉培训完成后：

1. 闭合静脉管路上的两个夹子，然后从臂管路卸下包管路。将 100 cc 注射器注满水。用注射器冲刷静脉注射臂。
注意：此操作应在水盆上方进行，以接住流下的液体

2. 使用空的注射器排出静脉系统的空气，以除去多余水分。

肌内注射

肌内注射培训完成后：

1. 从注射垫皮肤内取出海绵。
注意：不要在皮肤内存放潮湿的注射垫。否则会导致注射垫皮肤收缩。
2. 用水冲洗海绵，让其过夜晾干。
3. 将海绵塞入注射垫皮肤。**注意：**给海绵敷上少量粉末会便于塞入。
4. 更换模拟人内的垫子。

导尿（如购买生殖器升级套件）

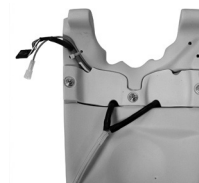
导尿完成后：

1. 取出完整的生殖器装配件。
2. 在水盆上清空存储器。
3. 彻底冲洗并过夜晾干。

气胸：

(A) 双侧锁骨中部位置：

1. 从肩部和背部的标签处拆开躯干的胸部皮肤并取下。
2. 从躯干中取出硬质胸板。
3. 从位于胸板底部的 Y 型连接器断开膀胱软管（照片 11）。



照片 11

4. 通过硬质胸板顶侧上第 2 肋和第 3 肋间的开口捏住并取出膀胱（图 12）。



照片 12

5. 裁剪气囊管，使其与原始管长度相约，以切合此模拟人的状况。
6. 通过第 2 与第 3 肋间开口将新气胸气囊插入胸板上侧，并使气囊管通过胸板后侧露出。**注意：**气囊的窄边应插到距胸骨最近的位置处（照片 13）。



照片 13

7. 将软管重新连接到 Y 软管连接器。
8. 使胸板恢复到躯干的正确位置。
9. 将胸部皮肤重新覆盖在躯干上，确保其在双肩和背部固定。
10. 用膀胱更换套件填充胸部皮肤外表上的穿刺孔。

(B) 腋中部位置（右侧）：

1. 从肩和背部的凸扣处移走胸部皮肤。
2. 从躯干右侧卸下气胸气囊箱（图 4）。

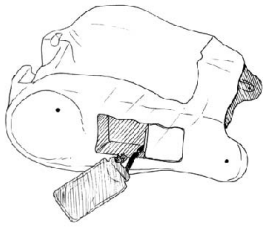


图 4

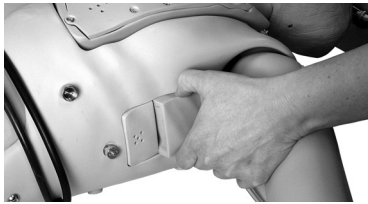
3. 从内嵌软管连接器拔掉气囊软管，确保软管不会通过孔掉入躯干中。
4. 从气动垫中取出膀胱并丢弃。
5. 裁剪气囊管，使其与原始管长度相约，以切合此模拟人的状况。将新气囊软管连接到内嵌软管连接器。
6. 折叠并插入新的气动膀胱到气动箱内。
7. 将胸部皮肤重新覆盖在躯干上，确保其在双肩和背部凸扣处固定。
8. 用膀胱更换套件填充胸部皮肤外表上的穿孔孔。

注意：可以使用热补或接触式粘合胶（未提供）对气囊进行修理。使用胶来涂敷气胸气囊的穿孔表面。使气囊隔夜彻底风干，然后再更换胸板。

胸腔引流：

腋中部位置（左侧）

1. 从肩和背部的凸扣处移走胸部皮肤。
2. 从模拟人的左侧腋窝中部取出胸部引流管模块（照片 14）。



照片 14

3. 插入一个新的胸部引流模块。
4. 更换躯干上的胸部皮肤，一定要固定肩和双侧的皮肤。

维护：

清洁

1. 用中性肥皂和水清洗；不得将模拟人或其部件浸泡在清洁液或水中。
2. 只可在清洁的表面使用。避免模拟人接触尖头的马克笔、墨水笔、丙酮、碘酒或其它染色产品，避免将模拟人放在报纸或其它墨水印刷品上。
3. 为了确保模拟人的使用寿命，在每次训练结束后应立即仔细清洗，并定期进行常规检查。
4. 在存放模块及其它部件之前，应先彻底冲洗并完全自然晾干，必要时应消毒。使用注射垫后（只使用水），需挤出蓄积的水分。**不要在皮肤内放置潮湿的注射垫。**为防止发霉或褪色，注射垫可浸到中性消毒剂、水、或漂白剂与水的混合液中。挤出注射垫中多余的溶液。让它们风干，然后存放或放回模拟人体。
5. 在使用模拟人进行培训之前，在一些有关节连接的配件上喷洒少量滑石粉，会延长使用寿命。

扩展模拟人的清洁范围：

1. 使用小毛巾和少量粉剂（配套提供）轻轻掸掉模拟人头部和胸部的灰尘。擦除所有多余粉末。
2. 处理模拟人时要带手套。
3. 避免使用马克笔、墨水笔、碘酒和报纸，它们会弄脏模拟人。

挪度医疗建议

只可在清洁的表面使用。避免模拟人接触尖头的马克笔、墨水笔、丙酮、碘酒或其它染色产品，避免将模拟人放在报纸或其它墨水印刷品上。这些将会弄脏模拟人。

连接 / 移除双臂：

1. 从上臂取出三角肌注射垫。
2. 从肩和背部的凸扣处拆开胸部皮肤。
3. 移除皮肤，露出上胸部里面的部分。
4. 提起硬质胸板，露出连接手臂用的内插槽。
5. 将一个垫圈放在带螺纹的 4 1/2" 螺栓上。
6. 将带螺纹的螺栓穿上臂和躯干，使其在胸腔内可见（图 5）。

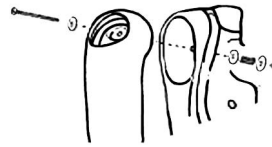


图 5

7. 在胸区内部的螺栓上套一个垫圈、一个弹簧，然后套上另一个垫圈。
8. 在螺栓上拧紧一个蝶形螺母，直至衔接达到所需要求。
9. 更换硬质胸板。
10. 将胸部皮肤拉回到肩部区域。
11. 将胸部皮肤连接到躯干的肩部和背部凸扣处。
12. 更换上臂上的三角肌注射垫。

如需卸下手臂，执行相反的过程即可。

静脉注射臂：

更换皮肤和静脉：

挪度医疗建议

当在注射位置出现过多渗漏时，要安装新的静脉系统或皮肤，从而减少液体的流失。

建议更换皮肤和静脉时在水盆边进行。

更换皮肤：

1. 剪去皮肤。可使用锋利的刀或手术刀（图 6）。
2. 将皮肤丢弃。



图 6

更换静脉：（保留皮肤）

1. 用液体清洁剂润滑皮肤内侧，让清洁剂流到手指位置。
2. 从手臂上部开始，将皮肤慢慢地向下拉，并从手臂上取下。不要使皮肤打卷，以防止皮肤黏合。拇指将随皮肤一起分离。
3. 沿芯轴的轨道移除静脉管。可能需要将胶刮掉。
4. 冲洗并拭干静脉沟，然后涂以酒精。确保清除所有多余的黏合剂。

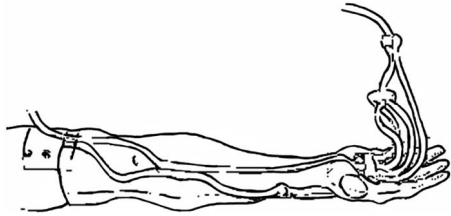


图 7

5. 将新的静脉沿凹槽放置（图 7），如有需要，可使用黏合剂。（建议每 2 到 3 英寸应用少量快干型黏合剂。）
6. 向手臂芯轴涂抹大量肥皂液。

挪度医疗建议

在把皮肤套回手臂芯轴之前，先将皮肤加热。
这里可使用电吹风机。

7. 将手掌滑入皮肤（照片 15）。



照片 15

8. 让皮肤覆盖手指，类似戴上手套一样（照片 16）。



照片 16

9. 将手臂皮肤沿芯轴向上滑，直至覆盖整条手臂（照片 17 和 18）。



照片 17



照片 18

技术数据

一般

操作温度：

0°C - 40°C，相对湿度为 90%，无凝结

存放温度：

-15°C - 50°C，相对湿度为 90%，无凝结

ALS 模拟人

除颤：最高为平均 720 焦耳/分钟

紧急心脏功能

- 同步的可变心率、节律、异常及持续时间
- 除颤（25 - 360 焦耳）

静脉注射臂

可穿刺静脉包括正中静脉、贵要静脉和头静脉

标准 / 批准



本产品符合欧盟指令 1999/5/EC、EMC 指令的基本要求。

本产品符合欧盟委员会指令 2011/65/EC 有关限制使用特定危险物质 (RoHS) 的规定。

更换配件：

产品编号：	描述：
312029.....	套件，皮肤 / 静脉，成人多静脉上臂
205-10150.....	手臂装配件，血压
380410.....	贴片套件，ECG / 除颤
205-03650.....	轴，按压
380455.....	皮肤，胸
380460.....	生殖器，空白-成人男性
380461.....	套件，女性生殖器，带尿路阀门
380462.....	套件，男性生殖器，带尿路阀门
380470.....	腹板装配件
380471.....	塞子，成人腹板
380475.....	支撑销，骨盆
380600.....	腿装配件，成人左侧
380700.....	手臂，男性多静脉注射训练
381102.....	缚带套件，头部皮肤
381105.....	颈部皮肤套件 (6)
381107.....	牙齿，上部
381402.....	垫装配件，成人三角肌注射区
200-00250.....	胶带，环甲软骨
200-00350.....	装运箱，放置全身成人模拟人
200-00550.....	袖带装配件，血压
200-02850.....	头皮装配件，ALS 模拟人
200-03750.....	胸部泡沫，MegaCode Kelly
200-01750.....	推托装配件，MegaCode Kelly
200-01850.....	气囊装配件，腋中部-MegaCode Kelly
200-02050.....	硬件套件，腿到盆腔，带各种工具
300-00150.....	垫装配件，成人大腿注射区
300-00250.....	垫装配件，成年男性腹臀肌注射区
300-00350.....	垫装配件，成年男性臀肌注射区

目次

はじめに	1
注意と警告 (本製品の使用目的)	1
パッケージ内容	2
トレーニング項目	2
開梱	2
a) 脚の取り付け	2
b) 接続	3
使用の開始	3
a) 輪状甲状靱帯	3
b) 瞳孔の交換	3
使用時	3
a) 気道管理	4
b) 気道閉塞	4
c) 緊張性気胸の脱気	4
d) 静脈ルート確保	4
e) 筋肉注射	4
f) 尿道カテーテルの使用	4
機能	5
a) 循環関連スキル	5
b) 血圧測定用アーム (左腕)	5
c) 心音、呼吸音、腹部音と音声	6
d) 自発呼吸と気道閉塞	6
使用後	6
a) 輪状甲状靱帯/頸部スキンの交換	6
b) 静脈チューブの交換	6
c) 筋肉注射パッドの交換・洗浄	6
d) 外性器・尿リザーバの洗浄	6
e) 気胸バルーンの交換	6
i) 鎖骨中線	6
ii) 中腋窩線	7
f) チェストドレーンモジュールの交換	7
メンテナンス	7
a) クリーニング	7
b) より清潔に保つには	7
c) アームの取り付け/取り外し	7
d) IV アームの皮膚および静脈の交換	7
技術仕様	8
a) 全般	8
b) ALS シミュレータ	8
部品	8

はじめに

ALS (Advanced Life Support) シミュレータは、緊急時の幅広い高度救命処置スキルをシミュレーションするためのリアルなトレーニングシミュレータです。このシミュレータは、臨床的介入、インストラクターによる操作、および患者の診断と治療の効果的な練習のためにあらかじめプログラミングされた包括的なシナリオに対応します。ALS シミュレータは、自発呼吸、気道状態、音声、肺音/心音、ECG、およびその他の多くの臨床兆候を再現し、救急医療における完全なシミュレーションが可能です。

このシミュレータは、正しい手入れとメンテナンスにより、繰り返し使用できる品質を備えています。

推奨項目

気管チューブ: サイズ 7.5
ラリゲルマスク: #4
コンビチューブ: 成人用 L サイズまたはトレーニング用
KING LT: #4
針またはカテーテル: サイズ 21 ゲージ以下



注意と警告

本製品には**天然ゴム**ラテックスを使用しているため、場合によってはアレルギー反応が生じることがあります。

注意と警告

- 本製品には**天然ゴム**ラテックスを使用しているため、場合によってはアレルギー反応が生じることがあります。
- エアウェイヘッドの内部には電子部品が埋め込まれています。気道を適切に消毒することができないため、下記の処置トレーニングは行わないでください。
 - □対口/□対マスク換気
 - 擬似嘔吐物の注入と吸引
- 気道内に各種器具、チューブなどを挿入する前に、口腔や鼻腔に付属の潤滑剤を十分に塗布してください。さらに、器具およびチューブにも使用前に潤滑剤を塗布しておきます。
- シミュレータの皮膚についた汚れが取れなくなる恐れがあるため、表面にインクやコピー済み用紙が直接触れないようにしてください。また、変色の原因になるため、色の付いたビニル手袋を使用しないでください。
- 脈拍が感じられなくなるため、脈拍の触診時には過度に力を入れないように注意してください。同時に感知できる脈は 2 箇所までです。
- IV アームへの輸液および/または薬剤投与のトレーニングを行う場合は、終了後すぐにアームから液体を除去してください。
- **除細動**
 - 除細動器は、シミュレータ胸部に適切に取り付けられた除細動コネクタまたはプレートにのみ接続してください。
 - 過熱防止のため、長時間にわたって除細動器の放電の平均値が 2x360J/分を超えることがないようにしてください。
 - シミュレータの胸部が濡れないようにしてください。IV アームを使用するときは、特に注意が必要です。
 - 患者の胸部スキんに密着させるために、導電性ジェルまたは導電性の除細動パッドを使用しないでください。
 - 明らかに破損したケーブルやコネクタを使用しないでください。
 - 除細動器の使用に関する一般的な安全上の注意をすべて守ってください。
 - 除細動は、2 つの除細動コネクタに対してのみ実施してください。

空気タンクに関する注意: ALS シミュレータの右大腿部には圧縮空気タンクが配置されています。内部には圧力がかかっていますので、下記の注意を守ってください。

- 穴を開けないでください。
- 過度に高温の場所で保管しないでください。
- 輸送時は空気タンクの圧力を抜いてください。

120psi を超える圧力をかけたり、圧力を上げるために安全装置を外したりしないでください。タンクは圧力が 150psi を超えないように安全装置で保護されています。右大腿部を分解したり、その内部部品の修理を試みたりしないでください。故障した場合は、すぐにレールダルサービスセンターにご連絡ください。

本製品は無線周波エネルギーを生成・使用し、また放射する可能性があります。指示通りに設置および使用されない場合は、無線通信に有害な干渉を起こす可能性があります。そのような場合、次の方法で干渉の解消を試みてください。

- 受信アンテナを再設定するか配置を変更する。
- 装置と受信機との間隔を広げる。
- 受信機が接続されているものとは別の回路のコンセントに装置を接続する。
- 販売業者または経験豊富な無線/テレビ技術者に相談する。

他の無線送信機または他の電子機器からの電磁放射のために、頭部スピーカーに雑音が入ることがあります。この雑音を取り除くためには、シミュレータを放射源から離すか、頭部スピーカーの音量を 0 にします。

パッケージ内容:

ALS シミュレータ

- (1) 全身シミュレータ (成人)
- (1) 可動式 IV トレーニングアーム (右腕)
- (1) 血圧測定トレーニングアーム (左腕)
- (1) 潤滑スプレー
- (1) 交換式瞳孔セット
- (6) 頸部スキニング
- (1) 輪状甲状靱帯修復テープ
- (1) 交換用気胸/バルーン式
 - (2) 鎖骨中線バルーン
 - (2) 中腋窩線バルーン
- (6) チェストドレーンモジュール
- (1) 血圧計カフ
- (1) 空気ポンプ
- (1) 除細動コネクタ一式
- (1) 運搬用ケース
- (1) ジャケット
- (1) パンツ
- (1) 取扱説明書
- (1) レールダルトグローバル保証書

トレーニング項目:

気道管理スキル

- ・呼吸状態の評価
- ・気道閉塞への対処
 - ・舌浮腫
 - ・右肺閉塞
 - ・左肺閉塞
 - ・両肺閉塞
- ・気管挿管
- ・経鼻挿管
- ・デジタル挿管
- ・経口エアウェイ挿入
- ・経鼻エアウェイ挿入
- ・バッグバルブマスクの使用
- ・逆行性挿管
- ・トラキライト挿管
- ・ラリゲルマスク挿入
- ・ラリゲルチューブ挿入
- ・コンビチューブ挿入
- ・経気管ジェット換気
- ・輪状甲状靱帯切開
- ・輪状甲状靱帯穿刺
- ・吸引手技
- ・エアウェイの位置確認のための腹部聴診
- ・頭部後屈/顎先挙上
- ・下顎挙上
- ・換気

薬剤投与

- ・前腕、肘前窩、手背の末梢静脈への IV 挿入、点滴およびボラス投与
- ・皮下および筋肉注射

緊張性気胸の脱気

- ・鎖骨中線の両側部位
- ・中腋窩線部 (右側)

チェストチューブ挿入

- ・中腋窩線部 (左側)

心臓関連スキル

- ・3-4 リード心電図モニタリング
- ・体外ペーシング (キャプチャありまたはなし、閾値設定の変更可能)
- ・除細動 (25~360J)
- ・インストラクターによる任意のトレーニングシナリオ作成
- ・胸骨圧迫

循環関連スキル

- ・両側頸動脈の触診
- ・非観血血圧測定
 - 上腕および橈骨動脈の触診
 - 非観血血圧測定 (聴診法または触診法)
 - 収縮期圧、拡張期圧、心拍数、聴診間隙およびボリュームの設定が可能

各種の音および音声

詳細は SimPad 取扱説明書を参照してください。

ログおよびシナリオ機能

詳細は SimPad 取扱説明書を参照してください。

開梱:

ALS シミュレータは、梱包時に脚が取り付けられていません。パッケージから上体と脚を取り出し、脚を胴体に取り付けます。

右脚 (空気タンクを装備) の取り付け:

1. 骨盤から尿リザーバを取り外します。
2. 骨盤からブランク外性器モジュールを取り外します。
3. 右大腿上部から出ている固定ボルトのチューブおよびワイヤをコネクタの穴に通し、骨盤部内の空洞へ慎重に差し込みます (写真 1)。

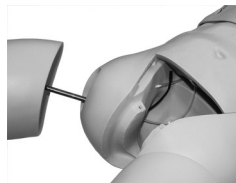
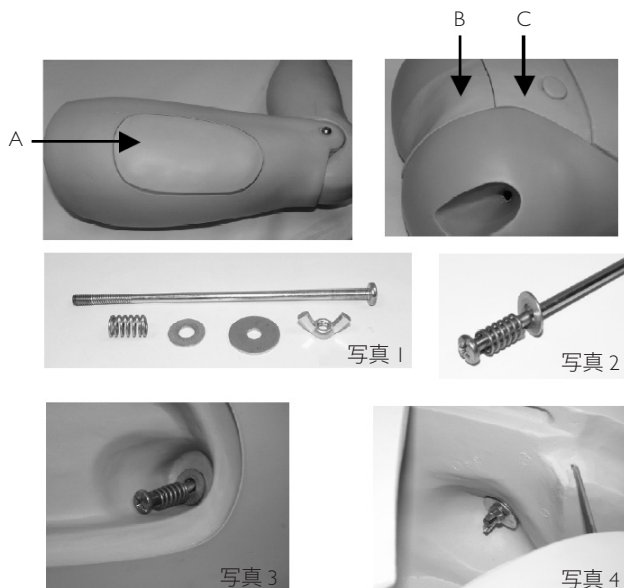


写真 1

4. 大腿部がシミュレータの骨盤とぴったり付くまでボルトとワイヤを接続穴へ通していきます。
5. 骨盤部の内側から手を入れ、長いほうの空気接続チューブをスライドさせて、蝶ネジに通し、次に短いほうのケーブルを蝶ネジに通します。
6. ワイヤとケーブルを、それぞれ骨盤内部にあるコネクタに接続します。
7. 適度な関節可動域になるまで蝶ネジを締めます。
8. 尿リザーバを胴体に取り付けます。
9. 胴体の骨盤部にブランク外性器モジュールを取り付けます。



左脚の取り付け

手順 1: 左大腿部の注射パッド (A)、外性器 (B)、および尿リザーバ (C) を取り外します。**手順 2:** ハードウェア (写真 1) を準備し、予めボルトにスプリングと小さいほうのワッシャーを通しておきます (写真 2)。**手順 3:** ボルトを大腿部から骨盤部の内側へ向けて差し込み (写真 3)、シミュレータの腹部側から大きい方のワッシャーをボルトに通します。

蝶ネジをボルトに締め付けます (写真 4)。**手順 4:** 尿リザーバと外性器を骨盤に、注射パッドを大腿部に取り付けます。(手順 1 の写真を参照ください)

注: 蝶ネジを締めすぎると適切な関節の動きが得られなくなるので、ある程度までとめておいてください。

SimPad の接続

1. ALS シミュレータの右側から出ているケーブルと Link Box (写真 2) を接続します。
2. シミュレータの右側から出ている透明のチューブを接続します。
3. 血圧計カフをシミュレータの左腕に取り付けます。
4. 血圧計カフの透明な空気チューブ (写真 3) をシミュレータの左肩から出ている対応する透明な空気チューブに取り付けます。



写真 2



写真 3

使用の開始

輪状甲状靱帯/頸部スキン:

1. 輪状甲状靱帯修復テープを約 5 cm (2 インチ) の長さに切ります。
2. 輪状軟骨の開口部を覆うようにテープを貼ります。これで輪状甲状靱帯を再現します (図 2)。
3. 頸部スキンをシミュレータの頸部にある溝に沿って取り付けます。
4. マジックテープ (Velcro®) を留めます。



図 2

推奨項目

テープは隙間無く貼ってください。これにより、輪状甲状靱帯穿刺時の感覚がよりリアルに再現されます。また、バグバルブマスク換気時に胸郭上下をきちんと再現できます。

瞳孔の交換

ALS シミュレータには、正常な状態を模した瞳孔が頭部に組み込まれています。別のケースには、他の状態をシミュレーションするためのプラスチック製瞳孔 (正常、収縮、散大) が 3 セット付属しています。

瞳孔の交換方法:

1. 眼を大きく開きます。この際に顔面の皮膚が裂けないように注意してください。
2. 付属の吸着カップまたは指の爪で目から瞳孔を外します。
3. 使用したい瞳孔を、付属の小さな吸着カップを使って、または指で押し込むことによって所定の位置に取り付けます。

大腿部の空気タンクの充填

1. 付属の空気ポンプを右大腿部にあるシュレーダー弁に取り付けます (写真 4)。



写真 4

2. ポンプを用い、空気タンクへ 120 psi まで充填します。注: 大腿の内部に過圧防止弁が付いています。この弁は 150 psi 以上の圧力で作動します。
3. 空気ポンプをシュレーダー弁から取り外します。

注: 自動車/自転車のタイヤ用に設計されたほとんどの製品が、大腿部のタンク充填に使用できます (例電気ポンプ、エアコンプレッサー、空気タンクなど)。しかしながら装置によって圧力の上限設定が異なりますのでご注意ください。

使用時

推奨項目

- 気管チューブ: サイズ 7.5
- ラリゲルマスク: # 4
- コンピチューブ: 成人用 L サイズまたはトレーニング用
- KING LT: # 4

気道管理:

1. 使用前にシミュレータの咽頭や鼻腔、およびすべての挿管チューブに、十分な量の潤滑剤 (付属品) または液体石けんを散布しておきます。
2. 現場のトレーニングプロトコルに基づいて気管挿管手技を実施します。

注: 不適切な換気を行うと、空気が食道に入り、腹部が膨張する構造になっています。

気道閉塞(舌浮腫の再現):

1. 胴体左下に「tongue」というラベルが付いているゴム球があるのを確認します。
2. 排気ノブを締めます。
3. ゴム球を数回押すと、送気により舌を膨らませることができます。

舌から空気を抜くには排気ノブを緩めてください。

気道閉塞

右/左/両側の肺閉塞:

気道閉塞の詳しい機能および操作方法については SimPad 取扱説明書をご参照ください。

緊張性気胸の脱気(緊張性気胸の再現):

1. シミュレータの左下から出ている「pneumo」というラベルが付いているゴム球があるのを確認します。
2. 排気ノブを締めます。
3. ゴム球を数回押すと、3 箇所の脱気部位にあるバルーンが膨らみ、穿刺トレーニングの準備が出来ます。
4. 現場のトレーニングプロトコルに従って、両側の鎖骨中線、或いは右側の中腋窩線を穿刺し、脱気を行えます。

正しく脱気された場合は、穿刺時に脱気音(空気の流出)が確認できます。

静脈ルート確保:

推奨項目

シミュレータの IV アームを長持ちさせるため、
静脈ルート確保には 21G 以下のカテーテルを使用してください。

1. IV バッグにチューブを取り付けます。注: クランプが閉じていることを確認してください。
2. 注射器を使い、疑似血液と 500 cc の水をチューブの付いた IV バッグへ注入します。注: クランプが閉じていることを確認してください。これが「血液供給」バッグとなります(写真 5)。

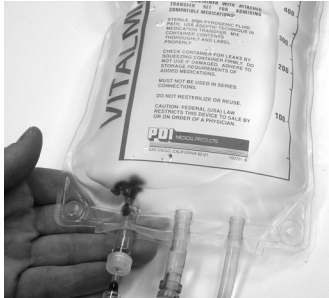


写真 5

3. 「血液供給」バッグに IV チューブを接続し、IV アームから出ているラテックス製チューブの一本につなげます。
4. 空のバッグの IV チューブを、マネキンの右 IV アームから出ている別のラテックス製チューブにつなげます。こちら側のバッグは回収用リザーバとなります。
5. 回収用リザーバのチューブにあるクランプを開け閉めすることで、アームからの血流を調整します。回収用バッグを床などの低い所に置き、重力で血液が流れていくようにします。
6. 「血液供給」バッグを点滴ポール等から吊り下げ、クランプを開くと、疑似血液が腕に流れていきます。注: 血液供給用のバッグに血圧計カフを巻きつけ、圧力を加えることで、重力を利用しなくても血液の流れを作ることができます(写真 6)。

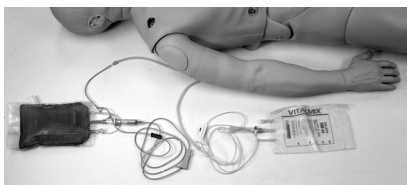


写真 6

7. 「血液供給」バッグが空になったら、このバッグと回収用バッグを入れ替えます。使用開始時とは逆に、疑似血液が流れ込んだ回収バッグを点滴ポールから吊り下げ、空になった血液供給用バッグを床などに置き、再び疑似血液が流れるようにします。注: 常に回収側のバッグのクランプを使って流量を調整して下さい。

上記の準備を行った後、実際のプロトコルに従ってトレーニングを開始してください。

注: ヨウ素を使用しないでください。シミュレータに染みができてとれなくなる恐れがあります。

推奨項目

カテーテルまたは他の静脈注射器具を使用する際は、
潤滑剤を塗布しておく、挿入がスムーズになります。

筋肉注射:

筋肉注射は、両側の三角筋と大腿部、および臀部(2箇所)へ実施することができます。

推奨項目

薬剤の投与は、現場のプロトコルに従って実施してください。
トレーニング中は、使用上の注意および安全対策に従う必要があります。

尿道カテーテルの使用(外性器アップグレードキットをご購入の場合):

1. シミュレータからブランク外性器を取り外します。
2. 骨盤部の留め具を持ち上げ、片側に回転させます。注: 骨盤部の留め具を戻し忘れると骨盤が広がってしまう場合があります。
3. 尿リザーバを持ち上げます。
4. 付属のバルブコネクタを用意し、ネジ状になっている端を外性器の後側へ取り付けます(下記 7-9 の手順に従ってください)。
5. バルブコネクタの反対側にクランプをかぶせます(この時点ではまだ締めないで下さい)。
6. バルブの平らな面を、コネクタの隆起部に合わせます。

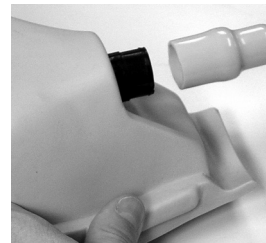


写真 7 (チューブを滑らせ、コネクタの隆起部に当てるようにします)

7. クランプをかぶせた部分へあてがいます。



写真 8 (クランプを取り付ける場所)

8. クランプをしっかり押し込み、固定します。これでクランプが適切な位置にロックされます。

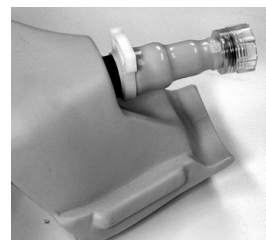


写真 9 (クランプをしっかり押し込む)

9. 外性器アセンブリをシミュレータ胴体に装着します。
10. **骨盤留め具を元に戻します。**注: 骨盤留め具を元に戻すのを忘れると、骨盤部が広がってしまう事があります。

11. 尿リザーバの蓋を外します。
12. 注射器を使って、リザーバに着色水を注入します。
13. 現場のプロトコールに基づいてトレーニングを実施します。

シミュレータの機能

心臓関連スキル:

ALS シミュレータを SimPad と使用すれば、様々な ECG 調律を再現することができます。また、体外ペーシング（キャプチャ有または無）、除細動、およびカルディオバージョンを行うことができます。**詳細は SimPad 取扱説明書をご参照ください**

注: トレーニング前に、シミュレータの右側から出ているケーブルが Link Box に接続されていることを確認してください。

1. 圧迫は、片手または両手で行うことができます。
2. 心電図モニタリング用に、リード取り付け用スナップが次のように配置されています。
 - i. RA (右腕)
 - ii. LA (左腕)
 - iii. LL (左脚)
 - iv. RL (右脚)

注: ECG/除細動コネクタを、ご使用の臨床モニターや除細動器、体外ペースメーカーに取り付けられない場合、追加の ECG スナップや除細動/ペーシングケーブルをご購入ください。**適切なアダプタについては販売店にご相談ください。**

3. ALS シミュレータには、パドル式除細動器用のプレートと、ハートスタート除細動器に対応するアダプタが付属しています。除細動器を使用するには、いずれかを胸部のソケットにきちんと装着しておいてください。パドル式除細動器の場合は、パドルを胸部のプレートにしっかりと押し付けることにより、心電図をモニタリングすることができます。**(導電ゲルや粘着パッドは使用しないで下さい。)**
4. 手動での除細動では、パドルをプレートの上に置き、密着するようにしっかりと押し付けます。**注:** 単相性および二相性の除細動器を使用できます。

推奨項目

注: 除細動施行のプロトコールに従い、除細動時はパドルがモニタリング電極と接触しないようにしてください。除細動エネルギーは **360J** まで実施することができます。

詳しい機能および操作情報については **SimPad 取扱説明書** をご参照ください。

除細動中の患者/トレーナーの安全のための注意事項

1. 除細動器および関連機器に付属のすべての安全上および操作上の指示を読み、それに従ってください。
2. シミュレータには、実際の患者に与えられるのと同じ電圧および電流が流れます。除細動およびペーシングのトレーニング中は、すべての注意および安全上の措置を守らなければなりません。安全上の措置を守らないと、操作者、実習生またはこれらの警告に従わない参観者の負傷または死亡につながる事故が起こる危険があります。

血圧測定用アーム:

左腕の装着

シミュレータには血圧測定が可能な左腕（血圧アーム）が出荷時に装着されています（**ALS シミュレータおよびメガコードケリーアドバンスドのみ**）。この血圧アームは肩の部分で約 220 度回転させる事が可能です。

注意: 破損を防ぐ為、血圧アームを過剰に回転させないでください。

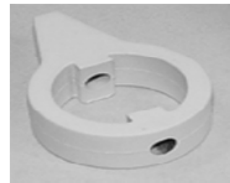


写真 1



写真 3



写真 5 - 外部左側肩（標準または創傷モデル）



写真 2



写真 4 - 内部胴体左側

血圧アームの外し方:

手順 1: 胸部スキンを外して胸部プレートを持ち上げ、アームのストッパー（写真 1）を外します。**手順 2:** ストッパーを取り外した後、接続されているケーブルを外してから腕を抜きます。**注:** 外した血圧アームをしばらく使用しない場合は、適切な状態で保管しておいてください。

左腕の装着（標準タイプまたは創傷モデル）:

シミュレータ本体には、必要なボルト・ネジなどのハードウェアが同梱されています（写真 2）**手順 1:** 接続する腕を準備し、肩にあるパッドを外します。**手順 2:** アーム接続用のアダプター（写真 3）を、マネキン左肩の内側にセットします。**手順 3:** ボルトに小さいワッシャーを通してから、外側からアダプタへ向けて差し込みます。そして内側からワッシャー、スプリング、およびもう一つのワッシャーという順番で通し、最後に蝶ネジで締めます（写真 4 および 5）。**注:** ボルトを蝶ネジで締める際、適切な関節の動きが得られる程度で止めておいてください。**手順 4:** 胸部プレートを元に戻し、胸部スキンと肩パッドを装着します。

血圧アームを再度取り付ける場合は、この逆の手順を行ってください。使用しない腕、アダプタおよびハードウェア一式は、適切な状態で保管しておいてください。

血圧アームは、聴診および触診での血圧測定ができます。コロトコフ音のボリューム、聴診間隙の有無の設定が可能です。血圧値は 2mmHg 刻みで設定できます。

1. 付属の血圧測定用カフを血圧アーム（左腕）に取り付けます。
2. カフに付いている透明チューブを、シミュレータの左腕付け根から出ているコネクタにつなぎます（写真 10）。



写真 10

3. シミュレータのケーブルと透明な空気チューブ両方が、シミュレータの右側から出て Link Box に接続されていることを確認します。

血圧測定用アームの詳しい機能および操作法については SimPad 取扱説明書をご参照ください。

推奨項目

血圧アームには穿刺しないでください。

心音、呼吸音、腹部音と音声

ALS シミュレータは心音、呼吸音および腹部音（正常/異常）を再現でき、インストラクターが音の種類とボリュームを調整できます。

ALS シミュレータが、シミュレータの左から出ているケーブルを経由して Link Box に接続されていることを確認します。

心音、呼吸音、腹部音の聴診と音声に関する詳しい情報については **SimPad 取扱説明書** をご参照ください。

自発呼吸と気道閉塞

ALS シミュレータでは、任意の回数で自発呼吸を再現できます（胸部の上下が目視で確認できます）。自発呼吸の動きは、右大腿部に収納されている空気タンクからの圧縮空気により、胸部内の自発呼吸バルーンが膨らむことにより再現されます。（詳しくは「**使用を開始**」セクション内の「**大腿部の空気タンクの充填**」をご参照ください。）

また ALS シミュレータは、左右いずれか、または完全な気道閉塞をシミュレートするために、左側の肺と右側の肺の一方または両方を閉じることができます。

呼吸および気道閉塞の詳しい機能および操作法については **SimPad 取扱説明書** をご参照ください。

使用後:

輪状甲状靱帯/頸部スキン:

- マジックテープ (Velcro®) を外して頸部スキンを取り外します。
- 輪状軟骨部から使用済みの輪状甲状靱帯修復テープを外します。
- 新しい修復テープを約 5 cm (2 インチ) の長さに切ります。
- 輪状軟骨の開口部を覆うようにテープを貼ります。これで輪状甲状靱帯を再現します。



図 3

- 頸部スキンをマネキンの頸部に正しく取り付けます (図 3)。注: 頸部スキンはどの部位でも使用できるため、始めのうちはスキンをどちらかの方向にずらして、きれいな部分が正面に来るようにすることで繰り返し使用できます。使用可能な部位が無くなったら、新しいものと交換してください。
- マジックテープ (Velcro®) を留め、スキンを正しく装着します。

推奨項目

頸部スキンは、繰り返しの使用に対応するためにどの部分でも穿刺および切開の手技をおこなえます。1 回使用した後、スキンをどちらかの方向にずらすことで継続して使用できます。頸部スキンが古くなってきたら、新しいものと交換してください。

静脈ルート確保

静脈穿刺トレーニングの終了後:

- IV チューブのクランプを閉め、IV アームの静脈チューブからバッグのチューブを外します。注射器に水を 100 cc 入れて静脈チューブに流し込み、中を洗浄してください。
注: 濡れないように洗面器などの上で行うことをお勧めします。

- 注射器で空気を吹き込み、静脈内の余分な水分を取り除きます。

筋肉注射

筋肉注射のトレーニング終了後:

- 注射パッド内部からスポンジを取り外します。
注: 皮膚内部に濡れたままのスポンジを放置しないでください。
注射パッドの縮みの原因になります。
- スポンジを水で洗い流し、一晩乾かします。
- 乾いたら注射パッドへスポンジを戻します。注: スポンジに少量のパウダーを付けると挿入しやすくなります。
- シミュレータにパッドを取り付けます。

尿道カテーテルの使用 (外性器アップグレードキットをご購入の場合)

尿道カテーテルのトレーニング終了後:

- 外性器アセンブリをすべて取り外します。
- 洗面器などの上でリザーバを空にします。
- よくすすいで一晩乾かします。

気胸バルーンの交換:

(A) 鎖骨中線部 (両側):

- 胸部スキンが接続されている肩と背中中のフックを外し、スキンを取り外します。
- 胸部プレートを胴体から取り外します。
- バルーンの先端にあるチューブを、胸部プレートの裏側にある Y コネクタから切り離します (写真 11)。



写真 11

- 硬い胸部プレートの上部にある第 2 肋骨と第 3 肋骨の間からバルーンをつまんで取り外します (写真 12)。



写真 12

- 予備のバルーンはチューブが長めになっています。使用する部位に合うように、チューブを適切な長さに切ります。
- 胸部プレートの上部にある第 2 肋骨と第 3 肋骨の間に新しい気胸バルーンを挿入し、チューブを胸部プレートの裏側から出します。注: 挿入したときにバルーンの狭いほうのエッジが肋骨に近い位置に来るようにしてください (写真 13)。



写真 13

- チューブを Y コネクタにつなぎます。
- 胸部プレートを胴体の元の位置に戻します。
- 胸部スキンを胴体の上に返し、肩と背中中のフックで固定します。
- バルーン交換キットを使って、胸部スキンの穿刺跡を修復します。

(B) 中腋窩線部(右側):

1. 胸部スキンが留められている肩と背中中のフックを外します。
2. 胴体の右側から気胸バルーンの入ったボックスを取り出します(図 4)。

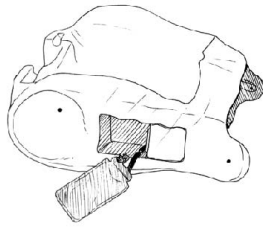


図 4

3. バルーンチューブを、胴体内にあるチューブ接続用のコネクタから外します。このコネクタが胴体内へ入ってしまわないよう注意してください。
4. 古いバルーンを外し廃棄します。
5. 予備のバルーンはチューブが長めになっています。使用する部位に合うように、チューブを適切な長さで切ります。新しいバルーンチューブを、接続用のコネクタにつなぎます。
6. 新しい気胸バルーンを折りたたんで気胸ボックスに入れます。
7. 胸部スキンを胴体の上に返し、肩と背中中のフックで固定します。
8. バルーン交換キットを使って胸部スキンの穿孔跡を修復します。

注:バルーンは市販のラバーセメント等を使って修理できます。この場合、バルーンの穿孔した箇所に塗り込むことで修復できます。一晩干して完全に乾かしてから、バルーンを胸部プレート内に戻してください。

チェストドレーン: 中腋窩線部(左側)

1. 胸部スキンを肩と背中中のフックから外します。
2. チェストドレーンモジュールを左中腋窩線部から外します(写真 14)。

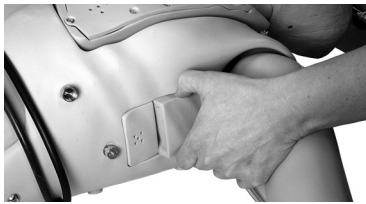


写真 14

3. 新しいチェストドレーンモジュールを挿入します。
4. 肩と両側に固定されるように胸部スキンを元に戻します。

メンテナンス:

クリーニング

1. クリーニングには低刺激性の洗剤と水を使用してください。また、シミュレータや部品を洗浄液や水に浸さないでください。
2. 清潔な場所で使用してください。マーカーペン、インクペン、アセトン、ヨウ素などの染色液は使用せず、また新聞・雑誌などの印刷物の上での使用も避けてください。
3. 長くご使用頂く為、シミュレータはトレーニングが終わるごとにクリーニングし、定期的に点検を実施してください。
4. 各モジュールや部品類は、保管前に必ず排水し、完全に自然乾燥させてください。必要に応じて消毒も行ってください。注射パッド使用后(水以外使用禁止)は水抜きをしてください。**皮膚のフォームパッドは濡れたまま放置しないでください。**かびなどの汚れを防ぐには、パッドを水で薄めた消毒液か漂白剤に浸した後、余分な水を絞ってから乾燥させ、シミュレータに戻るか個別に保管してください。
5. 可動部のある部品には、トレーニングセッション開始前にベビーパウダーを軽く塗布しておくことで、動きが滑らかになります。

シミュレータをより清潔に保つには:

1. タオルやガーゼ等を使い、シミュレータの頭部と胸部に少量のパウダー(付属品)を塗布します。余分なパウダーは拭き取っておいて下さい。
2. シミュレータを扱うときは手袋の装着を推奨します。
3. マーカーペンやインクペン、ヨウ素、新聞紙との接触を避けてください。皮膚に染みを付ける恐れがあります。

推奨項目

シミュレータは清潔な所に置いて使用してください。マーカーペンやインク、アセトン、ヨウ素、その他の染みになる製品との接触を避けてください。また、マネキンに新聞紙やインクの付いた面の上に置かないでください。これらにより付着した染みは、除去が非常に困難です。

アームの取り付け/取り外し:

1. 肩から三角筋注射パッドを取り外します。
2. 胸部スキンを肩と背中中のフックから外します。
3. 胸部スキンを外して、胴体の内側を露出させます。
4. 胸部プレートを持ち上げて、アーム接続用の内部ソケットを露出させます。
5. ボルトにワッシャーを取り付けます。
6. ワッシャーを付けたままボルトを肩から胴体側へ挿入し、内側まで差込みます(図 5)。

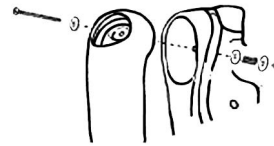


図 5

7. 胸部内側からワッシャー、スプリング、およびもう 1 つのワッシャーをボルトに差し込みます。
8. ボルトを蝶ネジで締め、適切な関節の動きが得られるまで締め付けます。
9. 胸部プレートを取り付けます。
10. 胸部スキンを元の位置に戻します。
11. 胸部スキンを胴体の肩および背中中のフックに接続します。
12. 肩に三角筋注射パッドを取り付けます。

アームを取り外すには、逆の手順を行います。

IV アーム:

皮膚および静脈の交換:

推奨項目

穿刺部位での漏れがひどい場合は、静脈や皮膚を交換してください。擬似血液が流出することがありますので、皮膚および静脈を交換する際は、流し台などで作業をすることを推奨します。

皮膚の交換:

1. カッターなどを使い、皮膚を切り取ります(図 6)。
2. 古い皮膚を廃棄します。



図 6

静脈の交換(皮膚を交換しない場合):

1. 滑りを良くするため、液体洗剤を皮膚の内側へ(指の部分まで入るよう)に流し込みます。
2. 上腕部から静かに皮膚を引っ張り、腕から剥がします。皮膚を巻き上げる方法では、かえってきつく締めることになり、外しにくくなりますのでご注意ください。また、親指が皮膚と一緒に外れますが、そのまま内部に留置しておいて下さい。
3. IV アームからチューブを外します。チューブの固定の為、あらかじめ幾つかのポイントに接着剤が用いられていますが、これもきれいに剥がしてください。
4. 静脈チューブをはめ込む溝を洗浄し、よく乾燥させて、アルコール綿で拭いてください。

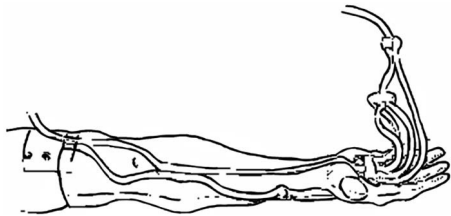


図 7

5. 溝に沿って新しい静脈チューブを装着します (図 7)。瞬間接着剤を用い、あらかじめ 5-8 mm 間隔で幾つかの部位を接着しておく確実に固定できます。
6. 液体洗剤を十分に泡立て、腕および皮膚を浸します。

推奨項目

皮膚をドライヤーなどで暖めると柔らかくなり、交換が容易になります。

7. 手を皮膚の中に差し込みます (写真 15)。

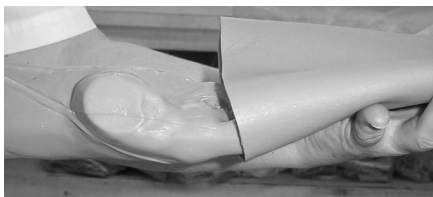


写真 15

8. 手袋をはめるように、指に皮膚をフィットさせます (写真 16)。



写真 16

9. 腕の皮膚をかぶせてフィットさせます (写真 17 および 18)。



写真 17



写真 18

技術仕様 全般

動作温度:

0°C~40°C、相対湿度 90%、結露しないこと

保管温度:

-15°C~50°C、相対湿度 90%、結露しないこと

ALS シミュレータ

除細動: 平均 720J/分 (最大)

心臓・循環関連機能

- 心拍数、調律、異常、継続時間が同期可変
- 除細動 (25~360J)

IV アーム

正中皮静脈、尺側皮静脈、橈側皮静脈にアクセス可能

規格/認可



本製品は、理事指令 1999/5/EC; EMC 指令の基本要件に準拠しています。

本製品は、特定有害物質使用制限 (RoHS) に関する EU 指令 2011/65/EU に準拠しています。

交換部品:

品番:	品名:
312029.....	交換用静脈 & スキン
205-10150.....	血圧測定用左腕一式
380410.....	除細動用パドル・ECG コネクタ
205-03650.....	圧迫用シャフト
380455.....	胸部スキン
380460.....	外性器 (ブランク)
380461.....	外性器 (女)
380462.....	外性器 (男)
380470.....	下腹部
380471.....	腹部ブラグ
380475.....	骨盤留め具
380600.....	左脚
380700.....	右 IV アーム一式
381102.....	頸部スキン留め具 (10 個)
381105.....	頸部スキン (6 枚)
381107.....	義歯、上顎用
381402.....	三角筋パッドモジュール
200-00250.....	輪状甲状靱帯修復テープ
200-00350.....	ソフトケース (全身)
200-00550.....	血圧計カフ付き
200-02850.....	頭部スキン (ALS)
200-03750.....	メガコード ケリー胸部フォームパッド
200-01750.....	腹部一式
200-01850.....	バルーン腋窩部
200-02050.....	ハードウェアセット (下肢ボルト付) 及び工具
300-00150.....	大腿部パッド (2 個)
300-00250.....	臀部パッド (Ventral Gluteal)
300-00350.....	臀部パッド (Ventral)

300-00550.....	導尿弁/クランプセット
250-21050.....	気道潤滑スプレー (45 ml)
300-00750.....	擬似血液 (95 ml)
205-00350.....	右大腿一式 (ALS)
300-03050.....	右下肢
300-03150.....	右足先(成人)
300-04450.....	プラグ、腕(成人)
205-03750.....	新肺袋 (ALS) 1個
205-03950.....	自発呼吸バルーン (ALS)
205-01750.....	右足ナット
205-10101.....	空気ポンプ (90 cm ホース)
383110.....	交換チェストドレーン モジュール (6 個)
200-03050.....	瞳孔セット
200-03150.....	気道/舌一式
205-09005.....	ALS シミュレータアドバンスド 周辺機器セット (モニタ付)
205-09105.....	ALS シミュレータアドバンスド 周辺機器セット (モニタ無)
200-04150.....	胸部スキン (ALS 新)
200-03850.....	部品 / ポスト / ツールセット
200-00150.....	バルーン交換キット
205-10550.....	ALS シミュレータ気管アダプタ

**全ての部品は交換可能です。詳細はレールダルメディカルジャパン
株式会社、若しくは最寄りの販売代理店にお問い合わせください。**

목차

개요	1
주의 및 경고 사항(지정 용도)	1
제품 구성	2
실습 가능한 술기	2
포장 해체	2
a) 다리 연결	2
b) 연결부	3
사용 준비	3
a) 윤상감상막	3
b) 동공 교체	3
사용 중	3
a) 기도 관리	4
b) 기도 폐쇄	4
c) 긴장성 기흉 감압	4
d) 정맥로 확보	4
e) 근육 주사	4
f) 도뇨관 삽입	4
기능	5
a) 심장 관련 술기	5
b) 혈압 측정용 팔	5
c) 심음, 폐음, 장음 및 음성	6
d) 자발적 호흡 및 기도 폐쇄	6
사용 후	6
a) 윤상감상막/목 피부 밴드	6
b) 정맥로 확보	6
c) 근육 주사	6
d) 도뇨관 삽입	6
e) 기흉	6
i) 중앙 쇄골	6
ii) 중앙 액와	7
f) 흉부배출	7
유지 관리	7
a) 세척	7
b) 관리	7
c) 팔 부착/제거	7
d) IV 팔 피부와 정맥 교체	7
기술 데이터	8
a) 일반사항	8
b) ALS 시뮬레이터 마네킹	8
부품	8

개요

ALS(Advanced Life Support) Simulator는 병원 전 단계의 응급 상황에서 광범위한 전문 소생 술기를 실습할 수 있도록 실제와 같이 구현되도록 고안된 훈련용 마네킹입니다. 시뮬레이터는 효과적인 진단 실습 및 환자 치료를 위해 임상적 중재, 강사의 제어, 그리고 사전에 프로그래밍된 종합적인 시나리오에 대응합니다. 자발 호흡, 기도 관리, 음성, 소리, ECG 및 기타 많은 임상적인 특징들을 가지고 있기 때문에 ALS Simulator는 완벽하게 작동되는 병원 전단계의 시뮬레이터라고 할 수 있습니다.

적절하게 유지관리할 경우 본 고급 마네킹을 통해 다양한 실습을 경험할 수 있습니다.

Laerdal 권장사항

기관내 튜브 – 크기 7.5
후두 마스크 기도 – # 4
콤비튜브 – 큰 성인용 또는 실습용
KING LT – # 4
바늘 또는 카테터 – 크기 21 게이지 이하



주의 및 경고 사항

이 제품에는 천연고무 라텍스가 포함되어 있어 인체에 접촉했을 경우에 알레르기 반응을 일으킬 수 있습니다.

주의 및 경고 사항

- 이 제품에는 천연고무 라텍스가 포함되어 있어 인체에 접촉했을 경우에 알레르기 반응을 일으킬 수 있습니다.
- 기도 머리 내부에 전자 구성품이 설치되어 있습니다. 이 마네킹의 기도 부분은 별도로 소독 및 세척할 수 없기 때문에 다음과 같은 술기 실습은 하지 말아야 합니다.
 - 구강 대 구강/구강 대 마스크 환기
 - 흡입을 위한 인공 구토물의 삽입
- 임의의 도구나 관 또는 기도 장치를 기도 안에 삽입하기 전에 함께 제공된 윤활제를 사용해 구강 및 비강의 기도를 충분히 윤활합니다. 또한 도구나 튜브의 사용 전에도 윤활제를 발라야 합니다.
- 마네킹 피부에 영구적으로 얼룩이 남을 수 있으므로 잉크나 복사지에 직접 닿지 않도록 주의하십시오. 마네킹을 만질 때는 변색될 우려가 있으니 색깔 있는 장갑은 사용하지 마십시오.
- 맥박을 촉진할 때는 맥박이 느껴지지 않을 수 있으니 과도한 힘을 주지 않도록 주의해야 합니다. 두 군데의 맥박만을 동시에 느낄 수 있습니다.
- IV 팔에 수액이나 약물을 투여하는 실습이 포함되어 있는 경우에는 실습이 끝난 후에 팔에 있는 내용물을 즉시 제거하십시오.
- 제세동**
 - 마네킹의 흉부에 적절히 장착된 제세동기 포스트나 젯 플레이트에만 제세동기를 적용하십시오.
 - 과열을 방지하기 위해서는 지정된 기간의 평균 분당 2 x 360 이상으로 제세동기를 방전하지 않도록 하십시오.
 - 마네킹 흉부는 반드시 건조한 상태를 유지해야 합니다. IV 팔을 사용할 때는 특별히 주의를 기울여야 합니다.
 - 흉부 피부의 손상을 예방하기 위해,환자에게 사용되는 전도성 젤이나 전도성 제세동 패드를 사용하지 마십시오.
 - 외관상 손상된 케이블이나 커넥터를 사용하지 마십시오.
 - 제세동기를 사용하려면 모든 일반적인 안전 예방수칙을 준수해야 합니다.
 - 제세동은 두 개의 제세동 연결부에서만 시행해야 합니다.

공기 탱크 사용 시 주의사항: ALS Simulator의 우측 대퇴부에는 압축 공기 탱크가 포함되어 있습니다. 압축된 상태에서는:

- 구멍을 뚫지 마십시오.
- 온도가 너무 높은 곳에 보관하지 마십시오.
- 출하하기 전에 공기 탱크의 압력을 빼십시오.

120psi 이상 압축하거나 압력을 높이기 위해 안전 장치를 제거하지 마십시오. 안전 장치로 보호된 탱크는 150psi 를 초과해서 압력을 가하지 못합니다. 우측 대퇴부의 내부 부품을 분해하거나 수리하려 하지 마십시오. 고장 시에는 Laerdal 서비스 센터에 즉시 연락하여 필요한 조치를 받으십시오.

이 장치는 무선주파수 에너지를 발생하고, 사용하며, 이를 방출할 가능성이 있습니다. 지침서에 따라 설치하여 사용하지 않으면, 무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다. 이러한 경우에는 다음과 같은 조치를 취하여 간섭을 해결해 보십시오.

- 수신 안테나의 방향을 바꾸거나 위치를 바꿔 보십시오.
- 장치와 수신기 간의 거리를 늘려 보십시오.
- 수신기가 연결된 콘센트와 다른 회선의 콘센트에 장치를 연결하십시오.
- 판매자나 경험 많은 라디오/TV 기술자에게 도움을 요청하십시오.

다른 무선 송신기나 전자 장비로부터 나오는 전자기 방사선은 헤드 스피커에 잡음을 일으킬 수 있습니다. 이 잡음을 제거하려면, 방사선이 나오는 곳으로부터 멀리 떨어진 곳으로 마네킹을 옮기거나 헤드 스피커의 볼륨을 0으로 맞추십시오.

제품 구성:

ALS Simulator

- (1) 전신형 성인 시뮬레이터
- (1) 관찰형 IV 실습용 팔
- (1) 혈압 실습용 팔
- (1) 마네킹 윤활제
- (1) 교체 가능한 동공 세트
- (6) 목 피부 밴드
- (1) 윤상감상막 테이프(롤)
- (1) 교체용 기흉 주머니 세트
 - (2) 중앙 쇄골 주머니
 - (2) 중앙 액와 주머니
- (6) 흉부 배출 모듈
- (1) 혈압 커프
- (1) 공기 펌프
- (1) 제세동 포스트 세트
- (1) 운반용 가방
- (1) 상의
- (1) 하의
- (1) 사용 설명서
- (1) Laerdal Global 보증 책자

실습 가능한 술기:

기도 관리 술기

- 호흡 평가
- 기도 폐쇄
 - 혀 부종
 - 우측 폐 폐색
 - 좌측 폐 폐색
 - 양측 폐 폐색
- 기관내 삽관
- 비기관 삽관
- 수지삽관
- 구인두 기도유지기 삽입
- 비인두 기도유지기 삽입
- 백밸브 마스크
- 역행성 삽관
- 투영탐침 삽관
- 후두 마스크 기도 삽입
- 후두관 삽입
- Combitube 삽입
- Trans-Tracheal Jet 환기법
- 외과적 윤상감상막 절개술
- 바늘을 이용한 윤상감상막 절개술
- 흡입 기법
- 적절한 기도 위치 확인을 위한 복부 청진
- 두부 후굴/하악 거상
- 변형된 하악 견인
- 환기

약물 투여

- 전완부의 말초 정맥, 손의 전주와 및 배측 부위로의 정맥내 삽입, 주입 및 투약
- 피하 및 근육 주사

긴장성 기흉 감압

- 양쪽 중앙 쇄골 부위
- 중앙 액와 부위(우측)

삽입

- 중앙 액와 부위(좌측)

심장 관련 술기

- 다양한 심전도 리듬(1,100개 이상) 구현과, 3 – 4 리드 ECG 측정.
- 캡처 유무에 관계 없이 다양한 역치를 사용하는 페이지싱
- 제세동 기능(25 ~ 360J)
- 강사 제어용으로 프로그래밍 가능한 시나리오 기반 알고리즘
- 폐쇄성 흉부 압박

순환계 술기

- 양쪽 경동맥 맥박
- 비침습성 혈압 측정
 - 상완 맥박 및 요골 맥박
 - 비침습성 혈압의 청진 또는 촉진 측정
 - 수축기, 확장기 압력, 심박동수, 청진 간격 및 볼륨에 대해 설정 및 구현

청진음과 음성

SimPad 사용설명서 참조

기록 및 시나리오 기능

SimPad 사용설명서 참조

포장 해제:

ALS Simulator는 다리가 분리된 상태로 포장되어 있습니다. 케이스에서 상체와 다리를 빼내어 다리를 상반신에 연결하십시오.

우측 다리 연결(공기 탱크 포함):

1. 골반에서 주머니 저장백을 제거합니다.
2. 골반에서 빈 생식기 모듈을 제거합니다.
3. 우측 다리의 상단부 대퇴부로부터 커넥터 구멍을 통해 고정 볼트에서 나오는 튜브와 배선을 내부 골반강 안으로 조심스럽게 밀어 넣습니다(사진 1).

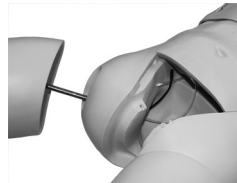
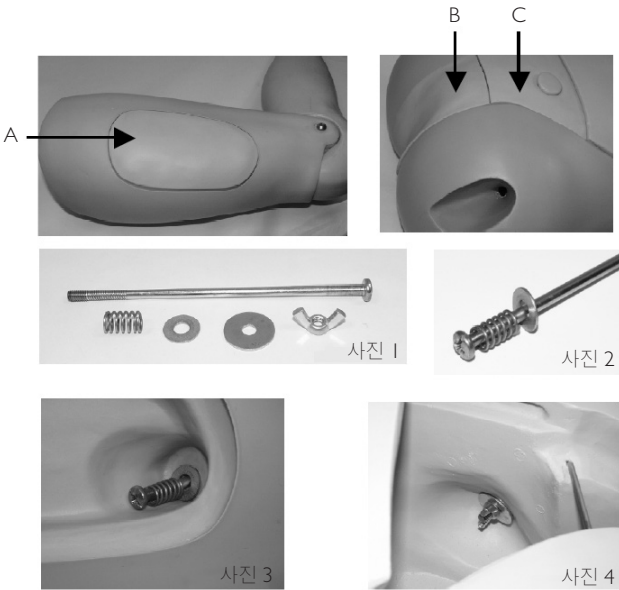


사진 1

4. 대퇴부가 마네킹 골반과 이어질 때까지 커넥터 구멍을 통해 볼트와 배선을 계속해서 밀어 넣습니다.
5. 골반 내부에서부터 긴 공기 연결 튜브를 함께 제공된 나비 너트를 통해 밀어 넣은 다음에 짧은 전선을 나비 너트를 통해 밀어 넣습니다.
6. 골반 내 전선과 케이블을 연결합니다.
7. 접합 부분이 제대로 고정될 때까지 나비 너트를 조입니다.
8. 상반신의 주머니 저장백을 교체합니다.
9. 상반신의 골반 부분에 빈 생식기 모듈을 교체합니다.



좌측 다리 연결

1단계: 좌측 대퇴부 주사 패드(A), 생식기 모듈(B), 주머니 저장백 어셈블리(C)를 제거합니다. **2단계:** 하드웨어를 선택, 준비하고(사진 1), 볼트 위로 스프링과 작은 와셔를 끼웁니다(사진 2). **3단계:** 설치하려면 볼트 어셈블리를 대퇴부를 통해 통과시킨 다음, 골반 구멍을 바깥에서 안쪽으로 통과시키고(사진 3), 큰 펜더 와셔를 선택해 마네킹 복부강에서부터 볼트 위로 통과시킵니다.

윙 너트를 볼트에 끼웁니다(사진 4). **4단계:** 골반, 대퇴부 주사 패드의 주머니 저장백과 생식기 모듈을 교체합니다 (1단계 참고).

참고: 원하는 만큼 다리 움직임이 구현될 때까지 윙 너트를 조입니다.

SimPad 연결

1. 마네킹의 우측 하단에 위치한 케이블을 통해 ALS Simulator를 Link Box (사진 2)에 연결합니다.
2. 마네킹의 우측에서 나오는 투명 튜브를 연결합니다.
3. 혈압 커프를 마네킹의 좌측 팔에 부착합니다.
4. 혈압 커프의 투명 공압 튜브(사진 3)를 마네킹의 좌측 어깨에서 나오는 투명 공압 튜브와 연결합니다.



사진 2



사진 3

사용 준비

윤상갑상막/목 피부 밴드:

1. 윤상갑상막 테이프를 5cm 정도 자릅니다.
2. 윤상 구멍 가장자리에 테이프를 붙여서 구멍을 덮어 실제 막같이 만듭니다(그림 2).
3. 마네킹의 목 주변에 움푹 파인 곳을 따라 목 피부 밴드를 놓습니다.
4. Velcro® 천을 사용해 밴드를 부착합니다.



그림 2

Laerdal 권장사항

윤상갑상막 테이프를 단단히 붙여야 실제와 같은 느낌 및 윤상갑상막을 천자하는 소리가 구현되며, 백밸브 마스크 환기 동안에 원활한 흉부 오르내림이 가능합니다.

동공 교체

ALS Simulator는 두부에 기본 장착된 정상 동공을 포함하여 별도의 동공 세트가 제공됩니다. 케이스에는 다른 조건을 구현하기 위해 3가지 세트의 플라스틱 동공 삽입물(정상,축동,산대)이 들어 있습니다.

동공 교환 방법:

1. 눈꺼풀을 벌립니다. 이때 피부가 찢어지지 않도록 주의하십시오.
2. 제공된 흡입 컵 또는 손톱 끝을 이용해 눈에서 동공을 제거합니다.
3. 함께 제공된 작은 흡입 컵 도구를 사용하거나 손가락으로 눌러서 원하는 동공으로 교체합니다.

대퇴부 공기 탱크 채우는 방법

1. 함께 제공되는 공기 펌프를 우측 대퇴부 뒤쪽의 측면에 위치한 슈레이더 밸브에 부착합니다 (사진 4).



사진 4

2. 공기 펌프를 이용해 공기 용기를 120psi 까지 채웁니다. 참고: 과압 배출 밸브가 대퇴부 안쪽에 포함되어 있는데 이는 150psi가 넘는 압력에서 작동됩니다. 이 밸브는 리셋 역할을 합니다.
3. 공기 펌프를 슈레이더 밸브에서 분리합니다.

참고: 자동차/자전거 타이어에 공기를 넣는 제품 대부분은 대퇴부에 공기를 넣을 때도 충분히 사용할 수 있습니다. 이러한 제품에는 전기 펌프, 공기 압축 펌프, 공기 탱크등이 있습니다. 압력 제한은 각 제품마다 차이가 있으므로 구매하기 전에 먼저 확인하여야 합니다.

사용 중

Laerdal 권장사항

- 7.5 기관내 삽관
- # 4 LMA
- 큰 성인용 또는 실습용 콤비튜브
- KING LT – # 4

기도 관리:

1. 인두와 비강 내부 및 모든 삽관 튜브를 제공된 마네킹 윤활제 또는 비눗물로 충분히 윤활합니다. 마네킹을 똑바로 앉아서 기도관을 통해 윤활제가 잘 발라질 수 있도록 합니다.
2. 자체 실습 프로토콜에 따라 전문 기도 삽관 술기 절차를 실시합니다.

참고: 부정확한 환기를 시행할 경우, 식도로 공기가 들어가 복부 팽만이 일어납니다.

기도 폐쇄 (허의 수동 팽창)

1. “Tongue(혀)” 라고 표시된 상반신 좌측 아래 부분에서 팽창 벌브를 찾습니다.
2. 공기 배출 손잡이를 조입니다.
3. 허를 원하는 크기로 팽창시키려면 여러 번 벌브를 펌프질합니다.

허의 공기를 빼려면 공기 배출 손잡이를 풀니다.

폐쇄된 기도 우/좌/양측 폐 폐색:

전체 기도 폐색 기능 및 작동 정보에 대해서는 SimPad 사용 설명서를 참조하십시오.

긴장성 기흉 감압 (기흉의 수동 팽창):

1. 마네킹 좌측 아래에서 나오는 “pneumo(기흉)” 라고 표시된 팽창 벌브를 찾습니다.
2. 벌브를 펌프질할 때 공기가 빠져나가지 않도록 공기 배출 손잡이를 조입니다.
3. 벌브를 여러 번 펌프질하여 세 군데 위치에 감압할 수 있도록 준비합니다.
4. 양쪽 중앙 쇄골, 우측 중앙 액와 부위 또는 자체 실습 프로토콜에 따라 감압합니다.

부위가 “감압이 되면”, 카테터가 기흉 블래더를 뚫을 때 공기가 새는 소리를 듣거나 확인할 수 있습니다.

정맥로 확보:

Laerdal 권장사항

마네킹의 IV 팔 수명 연장을 위해서는, 정맥로 확보를 할 때 2IG 이하의 카테터를 사용하십시오.

1. 튜브가 있는 IV 백을 연결합니다. 참고: 반드시 클램프를 닫습니다.
2. 주사기를 사용해 혈액 농축물 및 500cc의 물을 튜브가 있는 IV 백에 주입합니다. 참고: 반드시 클램프를 닫습니다. 이는 “혈액 저장백” 으로 사용됩니다(사진 5).

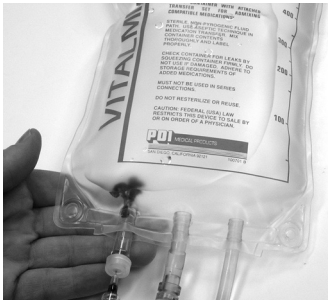


사진 5

3. IV 튜브가 있는 “혈액 저장백”을 마네킹의 우측 IV 팔로 나오는 라텍스 튜브 중 하나에 연결합니다.
4. IV 튜브가 있는 빈 백을 마네킹의 우측 IV 팔에서 나오는 두 번째 라텍스 튜브에 부착합니다. 이 백은 수액 배출용으로 사용됩니다.
5. 수액 배출용 튜브에 있는 클램프를 통해 팔의 혈액 유량을 조절합니다. 수액 배출용 백을 바닥에 내려 놓아 중력 차이로 혈액이 흘러갈 수 있도록 합니다.
6. IV 기둥에 “혈액 저장백”을 매달고 클램프를 열어서 농축액이 팔을 통해 흘러갈 수 있도록 합니다. 참고: 혈압 커프를 압력 주입기로 사용할 수 있습니다. 이렇게 하면 혈액 저장백을 바닥이나 침대 매트리스와 프레임 사이에 놓을 수 있습니다(사진 6).

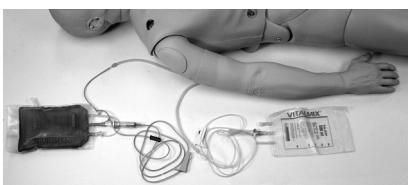


사진 6

7. “혈액 저장백” 이 비면, “혈액 저장백” 과 수액 배출백을 교체합니다. 완전히 채워진 저장백을 매달고, 빈 저장백은 바닥에 놓아서 농축 혈액이 반대로 흘러가도록 합니다. 참고: 유량 조절기를 조정하십시오. 수액 배출백의 클램프를 항상 사용하여 유량 속도를 조절해야 합니다.

팔은 이제 정맥로 확보를 위한 준비가 되었습니다. 자체 실습 프로토콜에 따라 시행하십시오.

참고: 마네킹에 영구적으로 얼룩이 남을 수 있으므로 요오드는 사용하지 마십시오.

Laerdal 권장사항

카테터나 다른 정맥전자 장치를 사용할 때는 삽입을 쉽게 할 수 있도록 윤활제 스프레이로 분사하십시오.

근육 주사:

삼각근과 대퇴부 및 둔부와 복둔부 양쪽에서 근육 주사로 약물을 투여할 수 있습니다.

Laerdal 권장사항

자체 프로토콜에 따라 약물을 투여할 수 있습니다. 실습 중에는 모든 예방 수칙 및 안전 조치를 따라야 합니다.

도노관 삽입(생식기 모형 업그레이드 키트를 구입한 경우):

1. 마네킹에서 빈 생식기를 제거합니다.
2. 골반 핀을 들어서 한쪽으로 돌립니다. 참고: 골반 핀을 제자리에 끼워 놓지 않으면 골반이 벌어집니다.
3. 방광 저장백을 들어냅니다.
4. 함께 제공된 방광 밸브를 사용해 연결 밸브의 나사형 끝을 생식기의 해당 나사형 방광 연결부(사진 7~9)에 부착합니다.
5. C 클램프를 밸브에 느슨한 상태로 놓습니다.
6. 밸브의 부드러운 쪽 끝 부분을 넣어서 연결부의 돌출 부분에 끼웁니다.

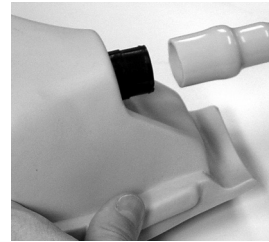


사진 7(연결부의 돌출된 부분에 튜브를 끼웁니다.)

7. 연결부와 밸브 위로 C 클램프를 옮깁니다. 사진 8(클램프가 위치하는 부분.)



사진 8(클램프가 위치하는 부분.)

8. C 클램프를 꼭 조여서 C 클램프를 제자리에 고정시킵니다.

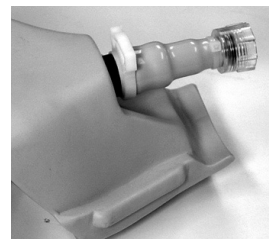


사진 9(클램프를 연결하고 조여서 고정합니다.)

9. 마네킹 상반신에 생식기 부분을 다시 끼웁니다.
10. **골반 핀을 다시 끼웁니다.** 참고: 골반 핀을 끼우지 않으면 골반이 벌어집니다.

11. 방광 저장백에서 플러그를 제거합니다.
12. 100cc 주사기를 사용하여 색깔이 있는 물로 저장백을 채웁니다.
13. 자체 실습 프로토콜에 따라 도뇨관 삽입을 실시합니다.

마네킹 기능

심장 관련 슬기:

ALS Simulator는 SimPad와 함께 사용할 때 다양한 ECG 리듬 변화를 출력해 냅니다. 캡처를 사용하거나 사용하지 않는 체외 패싱, 제세동과 동시성 심조를 전환도 실시할 수 있습니다. **SimPad 사용 설명서 참조**

참고: 실습하기 전에 마네킹의 우측에서 나오는 마네킹 케이블이 Link Box에 부착되어 있는지 확인하십시오.

1. 가슴 압박은 한 손 혹은 두 손으로 할 수 있습니다.
2. 모니터링을 위한 리드 연결부는 마네킹의 다음 부위에 있습니다.
 - i. RA(우측 팔)
 - ii. LA(좌측 팔)
 - iii. LL(좌측 다리)
 - iv. RL(우측 다리)

참고: 실습용 ECG 스냅/제세동 커넥터가 의료용 모니터/제세동기/체외 인공심장박동기에 연결되지 않으면 추가로 ECG 스냅이나 제세동/조율 케이블을 구매할 수 있습니다. **알맞는 어댑터는 담당자에게 문의하십시오.**

3. 2개의 제세동용 어댑터(디스크)와 2개의 자동제세동용 어댑터는 제세동기를 사용하기 위해 고안된 것입니다. 마네킹의 흉골과 심첨에 있는 포스트 소켓에 디스크나 자동제세동용 어댑터를 돌려 끼웁니다. 일정한 압력으로 디스크에 패들을 갖다 대면 모니터를 통해 마네킹의 리듬을 읽을 수 있습니다. **(젤이나 제세동용 패드를 사용하지 마십시오.)**
4. 수동 제세동을 위해서는 패들을 디스크에 놓고 잘 연결되도록 꾹 눌러 줍니다. 참고: 모노페이스 및 바이페이스 제세동기를 사용할 수 있습니다.

Laerdal 권장사항

주의: 제세동을 하는 동안에 패들이 다른 전극 부위에 닿지 않도록 제세동 프로토콜을 따르십시오. **360J** 까지 제세동할 수 있습니다.

전체 심장 기능 및 작동 정보에 대해서는 SimPad 사용 설명서를 참조하십시오.

환자/실습용의 제세동 중 안전 예방 수칙

1. 제세동기 및 그와 관련된 장비와 함께 제공된 모든 사용설명서의 규정을 읽고 따르십시오.
2. 이 실습용은 실제 환자에게 사용되는 실제 전압 및 전류로 감전될 수 있습니다. 제세동 및 인공심장박동 조율 실습에서 모든 예방 및 안전 조치를 따라야 합니다. 안전 조치를 따르지 못하는 경우, 사용자, 학생 또는 이 경고에 유의하지 않는 견습생이 부상을 입거나 사망할 수 있습니다.

혈압 측정용 팔:

좌측 팔 설치

마네킹은 좌측 혈압 측정용 팔이 연결된 상태로 포장되어 있습니다(**ALS Simulator** 및 **MegaCode Kelly Advanced**에만 해당). 혈압 측정용 팔은 약 220° 회전이 가능하도록 고안되어 있습니다.

주의: 손상될 수 있으니 좌측 혈압 측정용 팔을 과도하게 돌리지 마십시오.

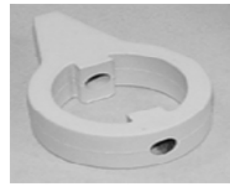


사진 1



사진 2

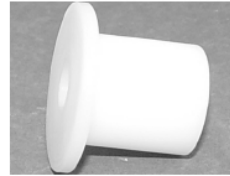


사진 3



사진 4 – 내부 모습
상반신 좌측



사진 5 – 외부 좌측 모습
기본 어깨 또는 상치용 팔

혈압 측정용 팔 분리 방법:

1단계: 흉부 피부를 분리하고, 흉부 플레이트를 들어낸 후 스톱퍼 나사(사진 1)를 옆으로 눌러 제거하고 혈압 측정용 팔을 풉니다. **2단계:** 팔 스톱퍼를 빼내고 혈압 측정용 케이블을 분리한 후 혈압 측정용 팔을 제거합니다. **참고:** 추후 사용을 위해 혈압 측정용 팔과 연결 부속품을 적절하게 보관하십시오.

좌측 팔 연결 방법(기본 또는 상치용 모델):

마네킹에는 필요한 팔 하드웨어(사진 2)가 포함되어 있습니다. **1단계:** 교체용 팔을 선택하고 삼각근 패드를 제거합니다. **2단계:** 좌측 상반신 안쪽에 위치한 팔 어댑터(사진 3)를 삽입합니다. **3단계:** 볼트 위로 작은 와셔를 통과시키고 볼트와 와셔 어셈블리를 팔 어깨, 상반신 및 팔 어댑터(사진 4, 5) 입구를 통해 끼워 넣습니다. **참고:** 원하는 만큼 움직임이 구현될 때까지 워 너트를 조이십시오. **4단계:** 흉부 플레이트, 흉부 피부 및 어깨 삼각근 패드를 교체합니다.

혈압 측정용 팔을 다시 연결하려면, 위 절차를 반대로 시행하십시오. 추후 사용을 위해 팔, 어댑터 및 하드웨어 세트를 적절하게 보관하십시오.

혈압 측정용 팔은 혈압을 청진, 촉진하는 데 사용할 수 있습니다. 코로토코프음을 조절하여 청진 간격을 들을 수 있으며 압력은 2mmHG 단계로 설정할 수 있습니다.

1. 혈압 측정용 팔(좌측)에 제공된 혈압 커프를 놓습니다.
2. 밴드의 투명 튜브를 마네킹 좌측 팔 아래에서 나오는 투명 공압 튜브에 부착합니다(사진 10).



사진 10

3. 마네킹의 우측에서 나오는 마네킹 케이블과 투명 공압 튜브가 Link box에 연결되어 있는지 확인하십시오.

혈압 측정용 팔의 전체 기능 및 작동 정보에 대해서는 SimPad 사용 설명서를 참조하십시오.

Laerdal 권장사항

혈압 측정용 팔에 주사 바늘을 삽입하지 마십시오.

심음, 폐음, 장음 및 음성

ALS Simulator에는 강사가 볼륨을 제어할 수 있는 정상 및 비정상적 심음, 폐음, 장음이 있습니다.

마네킹의 좌측 하단에 위치한 마네킹 케이블을 통해 ALS Simulator가 Link Box에 연결되어 있는지 확인하십시오.

전체 심음, 폐음, 장음 청진 및 음성 기능, 그리고 작동 정보는 SimPad 사용 설명서를 참조하십시오.

자발 호흡 및 기도 폐쇄

ALS Simulator에는 호흡수를 조절할 수 있는 자발 호흡(육안으로 확인 가능한 흉부의 오르내림) 기능이 있습니다. 호흡은 표준 공기 펌프로 가압된 우측 대퇴부에 있는 공기 탱크를 통해 만들어집니다. (추가 정보는 사용 설명서의 "사용 준비" 절에 있는 "대퇴부 공기 탱크 채우는 방법"을 참조하십시오.)

좌측 폐와 우측 폐는 따로 또는 함께 폐쇄시켜 부분적 또는 전체적으로 기도 폐쇄를 할 수 있습니다.

전체 호흡 기도 폐쇄 기능 및 작동 정보에 대해서는 SimPad 사용 설명서를 참조하십시오.

사용 후:

운상갑상막/목 피부 밴드:

1. Velcro®를 떼어서 목 피부 밴드를 분리합니다.
2. 운상 구멍에서 사용한 운상갑상막 테이프를 제거합니다.
3. 운상갑상막 테이프를 5cm 잘라냅니다.
4. 운상 구멍 가장자리에 테이프를 붙여서 구멍을 덮어 실제 막같이 만듭니다.



그림 3

5. 마네킹의 목 주변에 움푹 파인 곳을 따라 목 피부 밴드를 놓습니다.(그림 3)
참고: 사용한 밴드의 상태가 양호하면 깨끗한 부위가 있는 쪽으로 밴드의 위치를 돌려 위치를 고정하고, 밴드가 낡았으면, 폐기하고 새 것으로 교체합니다.
6. Velcro® 천을 사용해 밴드를 부착합니다.

Laerdal 권장사항

목 피부 밴드는 주사와 수술 기법을 위해 여러 부위를 돌려가며 사용할 수 있도록 고안되었습니다. 깨끗한 부위를 사용하려면 밴드의 위치를 돌려 사용합니다. 목 피부 밴드가 낡은 경우에는 폐기하고 새 것으로 교체합니다.

정맥로 확보

정맥로 확보 실습 완료 후:

1. 정맥로 튜브의 양쪽 클램프를 닫고 팔 튜브에서 백 튜브를 분리합니다. 100cc의 주사기에 물을 채웁니다. 주사기로 IV 팔을 씻어 냅니다.
참고: 용액이 흘러나오므로 싱크대에서 작업해야 합니다.

2. 빈 주사기를 사용해서 공기를 불어넣어 정맥에 남아있는 과도한 물을 제거합니다.

근육 주사

근육 주사 실습 완료 후:

1. 주사 패드 피부의 안쪽에서 스폰지를 제거합니다.
참고: 피부 안에 젖은 패드를 놓아두지 마십시오. 주사 패드가 젖어있다면 피부를 짜냅니다.
2. 물로 스폰지를 씻어내고 하루 밤 정도 말립니다.
3. 스폰지를 다시 주사 패드 피부에 삽입합니다. **참고:** 소량의 분말을 스폰지에 바르면 쉽게 삽입할 수 있습니다.
4. 마네킹에 패드를 다시 끼웁니다.

도뇨관 삽입(생식기 모형 업그레이드 키트를 구입한 경우)

도뇨관 삽입 완료 후:

1. 전체 생식기 어셈블리를 제거합니다.
2. 대야에 저장액을 비워 냅니다.
3. 완전히 씻어내고 하루 밤 정도 말립니다.

기흉:

(A) 양쪽 중앙 쇄골 부위:

1. 어깨와 등의 탭에서 상반신 흉부 피부를 떼어 냅니다.
2. 상반신에서 단단한 흉부 플레이트를 분리합니다.
3. 흉부 플레이트 아래에 있는 Y 커넥터에서 주머니 호스를 분리합니다 (사진 11).

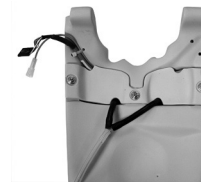


사진 11

4. 단단한 흉부 플레이트의 윗 부분에 두 번째와 세 번째 늑간 구멍을 통해 주머니를 잡아 빼서 분리합니다.(사진 12)



사진 12

5. 이 마네킹 종류에 맞게 주머니 튜브 길이를 원래 튜브 길이에 맞춰 잘라냅니다.
6. 흉부 플레이트의 등쪽으로 나오는 주머니 튜브를 열어 두 번째와 세 번째 늑간 구멍을 통해 흉부 플레이트의 위 쪽으로 새 기흉 주머니를 삽입합니다.
참고: 주머니의 좁은 가장자리가 흉골에 밀착되게 삽입해야 합니다 (사진 13).



사진 13

7. 호스를 Y 호스 커넥터에 다시 연결합니다.
8. 흉부 플레이트를 상반신의 제 위치에 다시 끼웁니다.
9. 상반신의 어깨와 등의 정확한 위치에 흉부 피부를 다시 원래대로 붙입니다.
10. 주머니 교체 키트로 흉부 피부 외부에 있는 구멍 자국을 메웁니다.

(B) 중앙 액와 부위(우측):

1. 어깨와 등의 탭에서 흉부 피부를 제거합니다.
2. 상반신의 우측 기흉 주머니 박스를 제거합니다(그림 4).

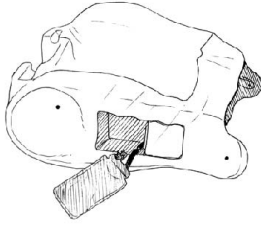


그림 4

3. 내부 호스 커넥터에서 주머니 호스를 분리하여 호스가 구멍이나 상반신 안으로 빠지지 않게 주의합니다.
4. 기흉 패드에서 주머니를 제거하여 폐기합니다.
5. 이 마네킹 형태에 맞게 주머니 튜브를 원래 튜브 길이에 맞춰 끝 부분을 잘라냅니다. 새 주머니 호스를 내부 호스 커넥터에 연결합니다.
6. 새 기흉 주머니를 기흉 상자에 접어 넣습니다.
7. 상반신의 어깨와 등에 있는 탭에 흉부 피부를 다시 붙여 고정합니다.
8. 주머니 교체 키트로 흉부 피부 외부에 있는 구멍 자국을 메웁니다.

참고: 주머니는 가황처리된 접착제나 건축용 시멘트 접착제로 수리할 수 있습니다(제공되지 않음). 접착제로 기흉 주머니의 표면에 있는 구멍을 덮습니다. 주머니를 흉부 플레이트에 다시 넣기 전에 하루 밤 정도 완전히 건조시킵니다.

흉부 배출:

중앙 액와 부위(좌측)

1. 어깨와 등의 탭에서 흉부 피부를 제거합니다.
2. 마네킹의 좌측 중앙 액와 부위에서 흉부 튜브 배출 모듈을 제거합니다(사진 14).

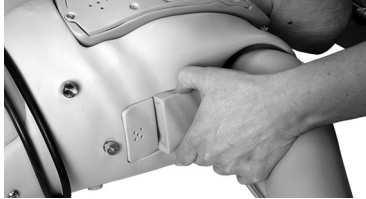


사진 14

3. 새 흉부 배출 모듈을 삽입합니다.
4. 흉부 피부를 상반신 위에 다시 붙여 피부를 어깨와 양쪽에 고정합니다.

유지 관리:

세척

1. 중성 세제와 물을 이용하여 세척합니다. 세정액이나 물에 마네킹이나 부품을 담그지 마십시오.
2. 깨끗한 표면에서만 사용합니다. 펠트 마커, 잉크펜, 아세톤, 요오드, 또는 기타 착색제를 피하고 신문 또는 잉크 인쇄지 위에 마네킹을 두지 마십시오.
3. 장기적으로 사용하려면, 실습 후마다 마네킹을 세척하고 기본적인 점검을 정기적으로 실시합니다.
4. 모듈과 모든 부품은 보관하기 전에 물기를 제거하고 자연 건조시키며 필요한 경우 소독합니다. 주사 패드 사용 후(물만 사용), 흡수된 물기는 짜버려야 합니다. **피부에 젖은 스폰지 패드를 놔두지 않아야 합니다.** 곰팡이를 예방하기 위해, 패드는 중성 소독액, 물 또는 표백액에 담글 수 있습니다. 패드에서 남은 용액을 짜내어 건조시킨 다음, 마네킹에 다시 삽입하거나 보관합니다.
5. 실습 전에 관절 부분에 약간의 파우더를 도포하는 것이 좋습니다.

마네킹을 깨끗하게 오래 사용하는 방법:

1. 작은 수건을 사용해 마네킹 머리와 흉부에 소량의 파우더(제공됨)를 뿌립니다. 남은 부분은 닦아 냅니다.
2. 마네킹을 만질 때는 장갑을 사용합니다.
3. 마네킹에 얼룩이 묻을 수 있으므로 펠트 마커, 잉크 펜, 요오드와 신문지 등을 피합니다.

Laerdal 권장사항

깨끗한 표면에서만 사용합니다. 펠트 마커, 잉크펜, 아세톤, 요오드, 또는 기타 착색제를 피하고 신문 또는 잉크 인쇄지 위에 마네킹을 두지 마십시오. 마네킹에 얼룩이 남을 수 있습니다.

팔 연결/분리:

1. 팔 상단부에 있는 삼각근 주사 패드를 제거합니다.
2. 어깨와 등의 탭에서 흉부 피부를 분리합니다.
3. 흉부 상단의 내부가 드러나도록 피부를 벗깁니다.
4. 팔 연결을 위해 소켓 내부가 드러나도록 딱딱한 흉부 플레이트를 들어냅니다.
5. 4 1/2인치 나사형 볼트에 워셔 한 개를 끼웁니다.
6. 나사형 볼트가 흉강에서 보이도록 팔의 상단부와 상반신을 통해 이를 끼웁니다(그림 5).

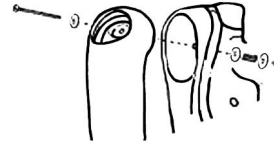


그림 5

7. 흉부 안쪽에서 볼트에 워셔, 스프링, 또 다른 워셔 순으로 끼웁니다.
8. 원하는 관절 움직임이 가능해질 때까지 볼트에 워셔 너트를 끼우고 조입니다.
9. 딱딱한 흉부 플레이트를 다시 끼웁니다.
10. 어깨에서 흉부 피부를 다시 벗겨냅니다.
11. 흉부 피부를 상반신의 어깨와 등 탭에 연결합니다.
12. 삼각근 주사 패드를 팔 상단부에 다시 끼웁니다.

팔을 분리하려면 방법을 반대로 시행합니다.

IV 팔:

피부 및 정맥 교체:

Laerdal 권장사항

구멍난 부위에 과도한 누수가 일어나는 경우, 수액의 낭비를 줄이기 위해 새로운 정맥 또는 피부를 교체해야 합니다.

피부 및 정맥을 교체할 때에는 싱크대에서 작업할 것을 권장합니다.

피부 교체:

1. 피부를 잘라냅니다. 날카로운 칼 또는 외과용 메스를 사용할 수 있습니다(그림 6).
2. 피부를 폐기합니다.



그림 6

정맥 교체(피부는 유지):

1. 손가락 부위까지 흘러 들어가도록 액체 세제로 피부 안쪽까지 윤활합니다.
2. 팔의 끝에서 시작하여 피부를 천천히 벗겨냅니다. 피부가 감길 수 있으므로 말리지 않도록 합니다. 엄지 손가락이 피부와 함께 분리됩니다.
3. 흉 안의 트랙을 따라 튜브를 제거합니다. 접착제를 문질러서 제거해야 할 수도 있습니다.
4. 정맥 홈을 씻어낸 후 잘 말리고 알코올로 닦습니다. 과도하게 문은 접착제는 제거해야 합니다.

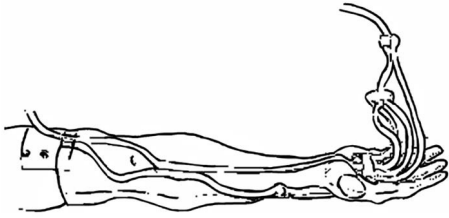


그림 7

5. 흡을 따라 새로운 정맥을 끼웁니다(그림 7). 필요한 경우, 접착제를 이용합니다. (5 ~ 7cm마다 순간접착제를 사용하는 것이 좋습니다)
6. 팔 안쪽에 액체 비누를 가지고 부드럽게 비누칠을 합니다.

Laerdal 권장사항

팔을 교체하기 전에 피부를 데웁니다.
드라이어기를 이용할 수도 있습니다.

7. 피부 안으로 손을 밀어 넣습니다.(사진 15)

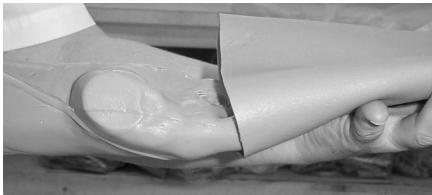


사진 15

8. 장갑을 끼우듯이 손가락의 피부를 끼웁니다.(사진 16)



사진 16

9. 팔 전체에 피부를 끼웁니다.(사진 17, 18)



사진 17



사진 18

기술 데이터 일반사항

작동 온도:

90%의 상대 습도(비응결)에서 0°C ~ 40°C

보관 온도:

90%의 상대 습도(비응결)에서 -15°C ~ 50°C

ALS Simulator

제세동: 평균 최대 720J/분

응급 심장 관련 기능

- 다양한 동시성 심박수, 리듬, 비정상 및 지속시간
- 제세동(25 ~ 360J)

IV 팔

사용할 수 있는 정맥은 정중 정맥, 자측 정맥 및 노쪽 정맥이 있습니다.

표준/승인



본 제품은 Council Directive 1999/5/EC, EMC 지침의 필수 요구 조건을 준수합니다.

본 제품은 RoHS (Restriction on the use of certain hazardous substance, 유해물질 제한지침)에 대해 Council Directive 2011/65/EU를 준수합니다.

교체 부품:

제품 번호:	설명:
312029.....	Kit, Skin/Vein Adult Multi-Venous IV Arm
205-10150.....	Arm Assembly, Blood Pressure
380410.....	Post Set, ECG/Defib
205-03650.....	Shaft, Compression
380455.....	Skin, Chest
380460.....	Genitalia, Blank-Adult Male
380461.....	Kit, Female Genitalia W/Urinary Valves
380462.....	Kit, Male Genitalia W/Urinary Valves
380470.....	Belly plate Assembly
380471.....	Plug, Belly plate-Adult
380475.....	Pin, Pelvis
380600.....	Leg Assembly, Left Adult
380700.....	Arm, Male Multi-Venous IV Training
381102.....	Strap Set, Head skin
381105.....	Neck skin Set (6)
381107.....	Teeth, Upper
381402.....	Pad Assembly, Deltoid Injection Adult
200-00250.....	Tape, Crico-Thyroid
200-00350.....	Case, Carrying-Full Body Adult Manikin
200-00550.....	Cuff Assembly, Blood Pressure
200-02850.....	HeadSkin Assembly, ALS Sim
200-03750.....	Chest foam, MegaCode Kelly
200-01750.....	Thrust Assembly, MegaCode Kelly
200-01850.....	Bladder Assembly, MidAxillary-Mega Code Kelly
200-02050.....	Hardware Set, Legs to Pelvis W/Tools
300-00150.....	Pad Assembly, Thigh Injection Adult
300-00250.....	Pad Assembly, Ventral Gluteal Injection Adult Male
300-00350.....	Pad Assembly, Gluteal Injection Adult Male

300-00550.....	Urinary Valve/ClampSet
250-21050.....	Airway Lubricant (45 ml)
300-00750.....	Blood, Simulated-4 oz Red
205-00350.....	Thigh, Right Adult (AirTank Assy)
300-03050.....	Leg, Lower Right Adult
300-03150.....	Foot, Right Adult
300-04450.....	Plug, Arm Adult
205-03750.....	Lung Assembly
205-03950.....	Bladder, Chestrise
205-01750.....	Thigh Tank Hardware Kit
205-10101.....	Manual Air Pump
383110.....	Chest Tube Module Replacements
200-03050.....	Pupil Set Replacement
200-03150.....	Airway/ Tongue Assembly
205-09001.....	Peripheral Kit Complete
205-09101.....	Peripheral Kit Standard
200-04150.....	Chest Skin (Spacer Style)
200-03850.....	Set, Hardware/Post/Tool
200-00150.....	Bladder Replacement Kit
205-10550.....	ALS Simulator Air Tube Adapter

**피부색이 다른 교체 부품에 대한 자세한 정보는
Laerdal 고객 서비스 센터에 문의하십시오.**



20-05831

© 2013 Laerdal Medical. All rights reserved
20-05831 Rev C Printed in US



Laerdal

helping save lives