

SimMan 3G

Guida per l'utente



INTRODUZIONE	4	– Uso dei tag RFID	23
– Simulatore paziente SimMan 3G	4	– Connessione delle piastre dell'adattatore per defibrillazione	24
PRECAUZIONI E AVVERTENZE	5	– Collegamento del bracciale per la misurazione della pressione sanguigna	25
– Uso generale del simulatore	5	– Calibrazione del bracciale per la misurazione della pressione sanguigna mediante LLEAP	25
– Antivirus e firewall	5	– Collegamento della sonda SpO ₂	25
– Sicurezza dei file e backup dei dati	5	– Sostituzione dei moduli dei genitali	26
FUNZIONI	6	– Inserimento catetere per urina	26
– SimMan 3G - Panoramica	6	– Sostituzione della dentatura superiore	26
– Informazioni generali	7	– Moduli di sanguinamento (opzionali)	27
– Software di simulazione Laerdal	7	– Sostituzione e riempimento del modulo intraosseo tibiale con sangue	29
– Caratteristiche delle vie aeree	8	– Trasporto di SimMan 3G	31
– Caratteristiche respiratorie	9	– Disimballaggio del simulatore paziente	31
– Circolazione	10		
– Sanguinamento	10	MANUTENZIONE	32
– Suoni	11	– Manutenzione quotidiana	32
– Impostazioni e configurazioni degli occhi	11	– Prima di riporre o spedire	32
– Farmaci ed EV	11	– Pulizia regolare dei sistemi di fluidi e di sangue	32
– Indumenti di SimMan 3G	12	– Pulizia regolare del braccio per EV	33
PREPARAZIONE	13	– Installazione e aggiornamento del software di SimMan 3G	34
– Inserimento e collegamento delle batterie	13	– Rimozione/Sostituzione del router	34
– Pannello di alimentazione	14	– Apertura del tronco	35
– Ricarica delle batterie	14	– Montaggio della gamba sinistra	35
– Uso delle batterie	15	– Montaggio della gamba destra	36
– Avvertenze sulle batterie	16	– Montaggio del braccio sinistro	36
– Uso del compressore interno	16	– Montaggio del braccio destro	37
– Spegnimento del compressore interno mediante LLEAP	16	– Sostituzione catetere braccio per EV/filtro	37
– Modifica delle impostazioni predefinite del compressore mediante LLEAP	16	– Sostituzione del nastro cricotiroideo/pelle del collo	38
– Pannello aria/CO ₂	17	– Sostituzione della pleura del drenaggio toracico	38
– Sistema del sangue e dei fluidi	17	– Sostituzione delle camere d'aria per pneumotorace	39
– Regolazione flusso del fluido	19	– Sostituzione della camera d'aria per il sollevamento del torace	39
– Connessione del kit di ferite	20	– Sostituzione delle camere d'aria dei polmoni	40
– Rimozione delle ferite	20	– Sostituzione delle pelli del simulatore	40
– Simulazione di sanguinamento grave usando LLEAP	20	– Sostituzione del filtro del sistema del sangue	41
– Cateteri EV	21	– Manutenzione del simulatore di paziente	41
– Somministrazione di fluidi via EV	22		
– Drenaggio dei fluidi per EV in eccesso	22	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	42
– Calibrazione del flussimetro del braccio per EV mediante LLEAP	22		
– Configurazione tag RFID	23	PARTI DI RICAMBIO E ACCESSORI	45

Simulatore paziente SimMan 3G

Per simulazione clinica avanzata

SimMan 3G è un sistema avanzato di simulazione paziente che rende possibile la formazione in Basic (BLS) e Advanced Life Support (ALS). Il sistema consente all'istruttore di valutare efficacemente le capacità individuali dell'allievo e del team nell'ambito di una situazione clinica realistica.

SimMan 3G consente di osservare e rilevare la maggior parte dei segni vitali, grazie all'interazione diretta con il simulatore paziente e all'osservazione dello stato del simulatore paziente attraverso il monitor paziente.

Le funzioni del sistema di simulazione SimMan 3G includono quanto segue.

- Via aerea avanzata configurabile, che include resistenza e compliance polmonare regolabili per consentire la simulazione dei casi di vie aeree problematiche.
- Occhi che rispondono agli stimoli luminosi e reagiscono in base allo stato clinico del simulatore paziente.
- Tecnologia RFID per il riconoscimento automatico di farmaci e dispositivi per le vie aeree.
- Misurazione automatica di volume e concentrazione di farmaci e fluidi EV.
- I moduli di sanguinamento e delle ferite sono riforniti da un serbatoio interno del sangue. Un'unità di riempimento del sangue esterna può essere collegata per i casi di sanguinamento prolungato.
- Secrezioni simulate: sudore, lacrime, bava, urina e fluidi dall'orecchio vengono forniti da un serbatoio di fluidi interno. Un'unità di riempimento dei fluidi esterna può essere collegata per l'utilizzo prolungato.
- Convulsioni per la simulazione di crisi epilettiche o piccoli movimenti della mano.
- Attenzione alla RCP di qualità (QCPR): valutazione e feedback in conformità alle linee guida del 2015.
- Accesso vascolare intraosseo via tibia.
- Controllo automatico della simulazione basato su Casi paziente pre-programmati e verificati.

Componenti principali del sistema SimMan 3G:

SimMan 3G è un simulatore paziente wireless di dimensioni adulte, dotato di batteria interna, compressore d'aria e serbatoi di liquidi interni. Gli interventi degli allievi sono inseriti dal sistema nel registro della sessione e usati successivamente per il debriefing.

Il PC dell'istruttore controlla la simulazione. Le cuffie consentono all'istruttore di simulare una comunicazione vocale interattiva tra il paziente e l'allievo.

Il software disponibile per il simulatore include: LLEAP per il controllo degli scenari, SimDesigner per la creazione e la modifica degli scenari, SimView server o SessionViewer per il debriefing delle sessioni di simulazione con funzioni di cattura video e l'applicazione Patient Monitor.

Comunicazione WLAN

La comunicazione tra il simulatore paziente SimMan 3G e il PC avviene mediante WLAN. Il simulatore paziente e il PC possono essere inoltre collegati a una rete LAN via cavo, con la rete WLAN disabilitata.

Uso generale del simulatore

Il simulatore paziente SimMan 3G deve essere utilizzato esclusivamente da personale preparato. Trattare il simulatore paziente SimMan 3G come se fosse un paziente reale.

⚠ *Avvertenza: Non praticare respirazione artificiale al simulatore paziente con aria arricchita di ossigeno o gas infiammabili.*

- Non introdurre fluidi nel o sul simulatore paziente (se non indicato nella Guida per l'utente di SimMan 3G) poiché potrebbero danneggiare il simulatore paziente e i suoi componenti.
- Non introdurre aria umidificata nel sistema durante la ventilazione.
- Non effettuare mai la respirazione di emergenza bocca a bocca o bocca a naso sul simulatore di paziente. Le vie aeree del simulatore non sono progettate per essere pulite o disinfettate.
- Non usare il simulatore paziente se i tubi e i cavi interni non sono collegati.
- Non usare mai il simulatore di paziente SimMan 3G all'esterno in condizioni di elevata umidità, poiché si crea un rischio di scosse elettriche e di danni al simulatore.
- Non utilizzare mai il simulatore paziente SimMan 3G in temperature superiori ai 40 °C, poiché potrebbe surriscaldarsi e arrestarsi.
- Il simulatore paziente non deve mai essere conservato a temperature inferiori a -15 °C.
- Non utilizzare mai il simulatore paziente in temperature inferiori a 4 °C, poiché potrebbe danneggiare il sistema di fluidi.
- Il simulatore paziente si arresterà automaticamente se la temperatura della batteria supera i 60 °C.
- L'uso del defibrillatore a temperature superiori a 35 °C potrebbe causarne il surriscaldamento e lo spegnimento.

⚠ *Avvertenza: per evitare rischi di pizzicamento, non rimuovere le boccole protettive dalle giunzioni del simulatore paziente e non usare quest'ultimo senza le pelli esterne.*

⚠ *Avvertenza: fare attenzione ai bordi taglienti del simulatore di paziente per evitare infortuni alla persona.*

⚠ Non usare il simulatore di paziente SimMan 3G se:

- gli arti non sono attaccati al tronco;
- le porzioni di pelle sono strappate o non sono fissate correttamente;
- i cavi interni o esterni, i tubi o i connettori sono danneggiati;
- è presente una perdita di liquido all'interno del tronco del simulatore di paziente;
- Si sentono rumori insoliti che possono indicare una perdita d'aria o un guasto meccanico.
- Sono evidenti segni di un guasto elettrico; ad esempio, la mancanza di reazione da parte del simulatore di paziente, un odore insolito o la presenza di fumo.

Igiene

- Per preservare la pelle del simulatore paziente, lavarsi le mani prima dell'uso e collocare il simulatore su una superficie pulita.
- Indossare i guanti, come richiesto durante gli scenari di simulazione.
- Dopo aver usato i sistemi di fluidi e/o di sangue, attenersi alle Istruzioni per la pulizia (fare riferimento alla sezione *Manutenzione*).
- Dopo aver utilizzato il kit di ferita di SimMan 3G, rimuovere i residui di colla dalla pelle del simulatore di paziente con le Salviette mediche Laerdal.
- Nelle vie aeree del simulatore di paziente usare solo il Lubrificante per vie aeree Laerdal. Non spruzzare lubrificante nelle vie aeree del simulatore di paziente. Lubrificare solo gli strumenti.

Evitare macchie sulle pelli del simulatore di paziente

Evitare l'uso di guanti di plastica colorati perché potrebbero macchiare la pelle del simulatore di paziente.

Non usare vicino al simulatore di paziente pennarelli, penne stilografiche, acetone, iodio o altri farmaci che macchiano. Accertarsi di non collocare il simulatore paziente su fogli di giornale o su carta colorata. Tutte le macchie potrebbero risultare permanenti.

Trasporto e conservazione

Il simulatore SimMan 3G è pesante; verificare, pertanto, che sia adeguatamente fissato durante il trasporto, per evitare infortuni alla persona o danni al prodotto.

Antivirus e firewall

Il simulatore di paziente SimMan 3G e i PC sono forniti senza programmi antivirus. Il *firewall* di Windows è attivato per impostazione predefinita. Il cliente è responsabile della protezione dei componenti del sistema di simulazione da qualsiasi accesso non autorizzato.

Il simulatore di paziente tornerà alle impostazioni di fabbrica ad ogni spegnimento.

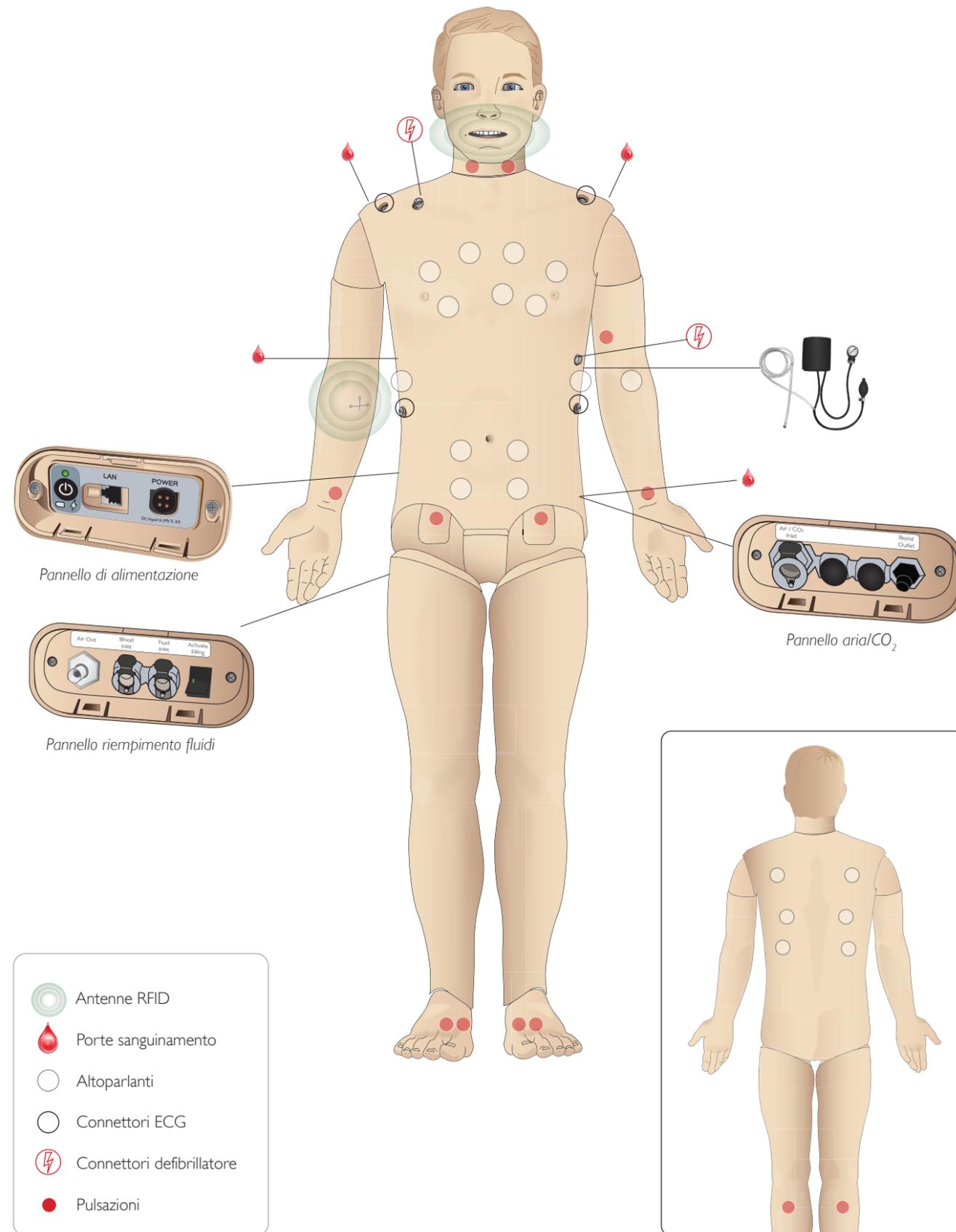
Il cliente dovrà installare tutti gli aggiornamenti per Windows raccomandati da Microsoft. È necessario adottare misure generali di sicurezza prima di navigare in Internet.

Si consiglia di utilizzare i PC di SimMan 3G esclusivamente per il funzionamento del simulatore di paziente. Scaricare altri programmi software su questi dispositivi può generare errori inattesi.

Sicurezza dei file e backup dei dati

Il cliente è responsabile della sicurezza dei file e delle routine di backup per tutti i dati della sessione di simulazione. Tutti i dati di uso e memorizzazione della sessione di simulazione devono essere conformi a norme, regolamenti o leggi locali sotto esclusiva responsabilità del cliente.

SimMan 3G - Panoramica



Informazioni generali

Caratteristiche anatomiche principali

Dimensioni (solo simulatore di paziente):
 1800 mm (lunghezza) x 550 mm (larghezza) torace
 (5,90 x 1,80 piedi)
 Peso (solo simulatore di paziente): 38,5 kg
 Peso (con vestiti): 40 Kg
 Corpo maschile predefinito con cuscinetti dei genitali intercambiabili

Caratteristiche anatomiche configurabili

Genitali

Il simulatore paziente è fornito standard con un cuscinetto per genitali neutro. Il cuscinetto può essere sostituito con un modulo maschile o femminile, entrambi in dotazione al sistema SimMan 3G. Fare riferimento alla sezione *Sostituzione dei moduli dei genitali*.

Denti

Il simulatore paziente ha in dotazione un set di denti morbidi. I denti possono essere sostituiti con un set di denti rigidi, in dotazione al sistema SimMan 3G. Fare riferimento alla sezione *Sostituzione della dentatura superiore*.

Moduli/Arti per il trauma

Gamba sinistra - modulo di amputazione e sanguinamento (accessorio opzionale).
 Braccio destro - modulo di amputazione e sanguinamento (accessorio opzionale).
 Il kit di adattamento per braccio del simulatore SimMan 3G consente di collegare i moduli del braccio per trauma.

Contattare il rappresentante Laerdal locale per informazioni sugli altri moduli trauma compatibili con SimMan 3G.

Mobilità delle articolazioni

- Collo: il movimento della testa può avvenire su 3 assi. Il raggio di movimento può essere limitato. Fare riferimento alla sezione *Caratteristiche delle vie aeree*.
- Spalle: rotazione su 3 assi
- Lombare: 1 asse
- Gomiti: fissi, senza mobilità
- Polsi: rotazione su 3 assi
- Pollici: mobilità libera
- Articolazione anca: rotazione su 3 assi
- Ginocchia: 1 asse
- Caviglie: 1 asse

Nota: non rimuovere le boccole protettive delle spalle o della parte inferiore della schiena, perché proteggono gli utenti dai rischi di pizzicamento.

Software di simulazione Laerdal

Per eseguire una simulazione, il software LLEAP (Laerdal Learning Application) deve essere avviato dalla home page di simulazione Laerdal sul PC dell'istruttore.

Home page simulazione Laerdal

Nella home page di simulazione Laerdal è possibile trovare e avviare LLEAP e altri programmi Laerdal relativi alla simulazione di paziente, nonché i file della guida. La home page di simulazione Laerdal si trova nella cartella Laerdal Medical sotto il menu Start di Windows (Windows 7).

Il software usato in una sessione di simulazione comprende le seguenti applicazioni principali:

- LLEAP (Laerdal Learning Application)
- Voice Conference Application
- Patient Monitor
- SimView Server o Session Viewer

SimDesigner e altre applicazioni sono inoltre usati per lo sviluppo, o la preparazione, di una simulazione.

LLEAP

LLEAP è l'applicazione dell'istruttore da cui la sessione di simulazione è eseguita, controllata e monitorata. LLEAP può funzionare in modalità automatica o manuale. La modalità automatica è usata per gli scenari pre-programmati, mentre la modalità manuale garantisce all'istruttore il controllo manuale completo della sessione di simulazione. L'esecuzione delle simulazioni in modalità manuale richiede esperienza medica per la creazione di simulazioni cliniche verosimili.

Voice Conference Application

Il software Voice Conference Application consente all'istruttore di comunicare attraverso il simulatore durante la sessione. Voice Conference Application può anche essere utilizzato per comunicare con altri istruttori su una rete e per creare canali separati mediante cui solo i membri possono comunicare.

Patient Monitor

L'applicazione Patient Monitor simula un tipico monitor di paziente da ospedale. Costituisce la console dell'allievo e può essere impostata e controllata dall'istruttore e dall'allievo, grazie al menu touch screen.

Session Viewer e SimView Server

Session Viewer e SimView Server sono applicazioni che registrano video, mentre lo schermo del monitor paziente scatta immagini durante la simulazione, oltre a fornire l'interfaccia per il debriefing della sessione. Al termine di una sessione, i file di registro generati in LLEAP sono trasferiti e integrati nei file video di Session Viewer o SimView Server per il debriefing.

Session Viewer generalmente viene eseguito localmente sullo stesso computer utilizzato per LLEAP, mentre SimView Server viene eseguito su un server dedicato sulla rete locale. Durante il primo avvio di LLEAP, viene richiesto di selezionare un sistema di debriefing disponibile, sul computer o su una rete locale. Questa impostazione può essere modificata in un secondo momento.

Altre applicazioni

Esistono altri programmi da usare in concomitanza con le sessioni di simulazione: ad esempio, License Manager per la gestione delle licenze del programma e Simulator Firmware & Network Wizard per l'aggiornamento del firmware dei simulatori o per la risoluzione dei problemi di rete.

SimDesigner

L'applicazione SimDesigner consente di configurare scenari pre-programmati. Può inoltre essere usata per analizzare e stampare la rappresentazione grafica di uno scenario.

SimDesigner deve essere installata per consentire la conversione dei file applicazione dell'istruttore di versioni precedenti, nei formati file compatibili con LLEAP.

Per una panoramica completa di tutte le applicazioni e dei file della guida, accedere alla home page di LLEAP.

Download dal Web

Per scaricare la Guida per l'utente e il software più recenti, visitare il sito Web www.laerdal.com/downloads.

Caratteristiche delle vie aeree

Le vie aeree sono modellate anatomicamente fino al livello dei bronchi.

Le vie aeree consentono all'allievo le manovre descritte di seguito.

- Iperestensione del capo/Sollevamento del mento
- Sublussazione della mandibola articolata
- Manipolazione e pressione cricoidea
- Aspirazione (orale e nasofaringea)

Se la funzione di caduta all'indietro della lingua è abilitata, è necessario inclinare la testa per rendere pervie le vie aeree per la ventilazione con la maschera.

Il simulatore paziente può essere ventilato con metodi normali o d'emergenza:

- Pallone di ventilazione
- Intubazione orotracheale
- Intubazione nasotracheale
- Intubazione transtracheale

Prima di usare componenti aggiuntivi per le vie aeree, applicare una piccola quantità di Lubrificante per vie aeree Laerdal all'apparecchiatura. Non spruzzare lubrificante direttamente nelle vie aeree.

I seguenti dispositivi o metodi sono sicuri quando si gestiscono le vie aeree del simulatore di paziente.

- Maschera laringea per vie aeree: le vie aeree sono progettate per le maschere di dimensione n. 4, ma anche la dimensione n. 5 può garantire una corretta tenuta.
- Intubazione con tubo endotracheale: le misure con diam. int. Ø 7,5 - 8,5 sono compatibili, ma l'utilizzo delle dimensioni inferiori consente di ridurre l'usura delle vie aeree del simulatore paziente.

Si consiglia di usare uno stiletto flessibile, accertarsi che non si estenda oltre il tubo ET.

Stili consigliati

- i-Gel
- Intubazione in fibra ottica
- Combitube (la misura giovane adulto è adatta)
- Intubazione retrograda
- Cricotirotomia con ago
- Cricotirotomia chirurgica

Le seguenti funzioni del simulatore paziente indicano che il tubo non è stato inserito correttamente.

- Intubazione del bronco principale destro - Sollevamento toracico unilaterale
- Distensione dello stomaco
- Assenza di suoni dal torace, esalazioni di CO₂ (vedere la sezione *Caratteristiche respiratorie*)

Funzioni configurabili delle vie aeree

Il simulatore paziente può essere configurato per presentare vari scenari relativi alle vie aeree.

- Le vie aeree possono essere chiuse automaticamente o manualmente. Esistono quattro livelli di resistenza e complianza con le vie aeree.
- Edema della lingua, più livelli
- Edema faringeo
- Laringospasmo
- Riduzione dell'ampiezza di movimento cervicale
- Trisma
- Denti - La dentatura superiore morbida può essere sostituita con un set di denti rigidi per maggior realismo mentre si praticano le intubazioni.

Durante la simulazione, è possibile impostare le condizioni indicate di seguito.

- Intubazione impossibile/ventilazione possibile
- Intubazione impossibile/ventilazione impossibile

Le seguenti informazioni sono registrate automaticamente durante la sessione di simulazione di SimMan3G.

- Rilevamento della posizione corretta della testa
- Dispositivo di intubazione usato (se dotato di tag RFID)
- Sublussazione della mandibola
- Decompressione pneumotoracica
- Ventilazioni
- Distensione dello stomaco

Nota: in LLEAP, lo stato delle vie aeree e della respirazione del simulatore corrente viene mostrato in una delle finestre. Si possono impostare altri parametri, come la resistenza e la complianza polmonare. Consultare la guida di LLEAP per ulteriori informazioni.

Caratteristiche respiratorie

SimMan3G può simulare la respirazione spontanea:

⚠️ Avvertenza: non ventilare il simulatore paziente con aria ricca di ossigeno o di gas infiammabili.

⚠️ Attenzione: non ventilare i polmoni del simulatore paziente con aria umidificata.

- Sollevamento e abbassamento toracico bilaterale e unilaterale
- Esistono 4 impostazioni di complianza, da normale a estremamente rigida
- Sono disponibili 4 impostazioni per la resistenza delle vie aeree, da normale a estremamente forte
- Suoni respiratori normali e anomali
- 5 siti di auscultazione anteriori e 6 siti di auscultazione posteriori
- Suoni respiratori unilaterali, bilaterali e lobari
- Saturazione dell'ossigeno e pletismogramma
- Cianosi, indicata da luci blu sulle labbra
- Esalazione di CO₂ per l'uso con rilevatori di etCO₂ di terze parti (richiede collegamento al serbatoio esterno di CO₂)

Funzioni di Patient Monitor - Respirazione

- SpO₂
- Frequenza respiratoria delle vie aeree (awRR)
- CO₂ di fine espirazione (etCO₂)
- O₂ di fine espirazione (etO₂)
- inO₂
- pH

Specifiche polmonari

- Volume corrente massimo: 1,2 litri.
- Il volume corrente massimo registrato in LLEAP è 900 ml. Tutti i volumi maggiori di 900 ml saranno registrati come 900 ml.
- Massima pressione delle vie aeree: 80 cm H₂O
- Il gonfiaggio simulato dello stomaco inizia alla pressione approssimativa delle vie aeree di 40 cm H₂O.

Nota: i polmoni non supportano l'uso di valvole PEEP.

Pneumotorace

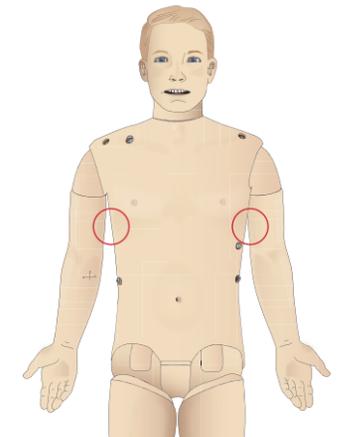
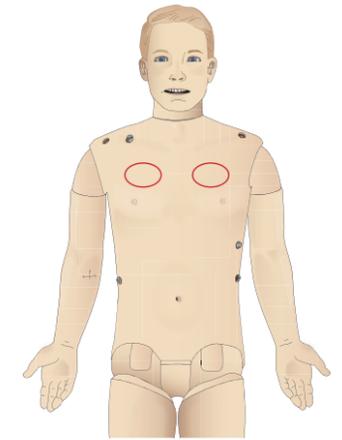
La decompressione di pneumotorace ipertensivo con ago può essere eseguita all'altezza della linea clavicolare media bilaterale, al 2° spazio intercostale. Le camere d'aria per pneumotorace possono essere forate +/-10 volte; la pressione interna della camera d'aria diminuirà dopo una ripetuta foratura.

Per la decompressione del torace è consigliato un ago di 22 G (o più piccolo). Utilizzare un ago più piccolo aumenta la longevità della pelle del torace e delle camere d'aria.

Tuttavia, una dimensione troppo piccola non permette il rilevamento automatico dell'evento di decompressione nel modello di simulazione.

Intubazione toracica

L'intubazione toracica può essere simulata, l'esplorazione e l'incisione possono essere effettuate all'altezza della linea ascellare media sinistra o destra, al 4° o 5° spazio intercostale.



Circolazione

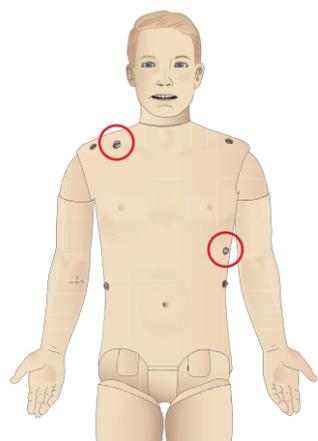
Funzioni cardiache

- Ampia raccolta di ECG, pulsazioni da 0 a 200
- Suoni cardiaci per ogni posizione anteriore
- Monitoraggio ritmo ECG (ECG a 4 connettori e 3 derivazioni)
- Display ECG a 12 derivazioni
- Pacing
- Defibrillazione e cardioversione mediante defibrillatori reali

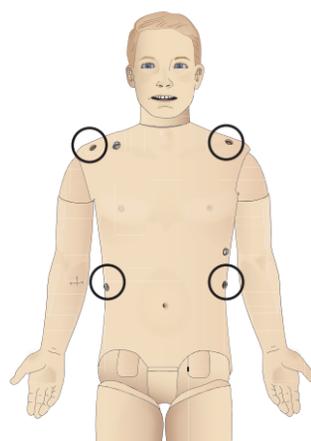
Defibrillazione

- Con i defibrillatori reali, il livello di scarica e il modello di forma d'onda sono registrati dal simulatore di paziente
- I livelli e il numero di scariche necessari per la conversione automatica sono impostati per ogni caso paziente simulato.

Perni per la defibrillazione



Perni ECG a 3 derivazioni



Funzioni circolatorie

- Pressione sanguigna misurata manualmente mediante auscultazione dei suoni di Korotkoff
- I polsi carotideo, brachiale, radiale, femorale, popliteo, dorsale del piede e tibiale posteriore sono sincronizzati con l'ECG
- La forza delle pulsazioni varia con la pressione sanguigna
- I polsi sono sincronizzati con l'ECG se l'istruttore imposta manualmente la forza delle pulsazioni
- La palpazione delle pulsazioni viene rilevata e registrata

RCP

- Conformità alle linee guida del 2015
- Le compressioni generano pulsazioni palpabili, forma d'onda della pressione sanguigna e artefatti ECG
- Resistenza e profondità di compressione realistiche
- Rilevamento di profondità, rilascio e frequenza delle compressioni
- Visualizzazione in tempo reale della qualità dell'RCP sul PC dell'istruttore

⚠ **Avvertenza:** non usare attrezzature per l'applicazione automatica di compressioni toraciche sul simulatore di paziente.

Funzioni di Patient Monitor - Circolazione

- ECG (a 12 derivazioni) e frequenza cardiaca (HR)
- Polso
- NBP
- ABP
- PAP
- C.O.

Funzioni di Patient Monitor - Temperature

- TPeri
- Tblood

🗨 *Nota: in LLEAP è possibile effettuare una serie di impostazioni nella finestra Circolazione e fluidi. Consultare la guida di LLEAP per ulteriori informazioni.*

Sanguinamento

Il simulatore paziente è dotato di serbatoi interni con sangue finto, per consentire un sanguinamento realistico. Vedere la sezione Preparazione.

Le quattro porte di sanguinamento e il flusso sanguigno possono essere indipendentemente regolati da LLEAP:

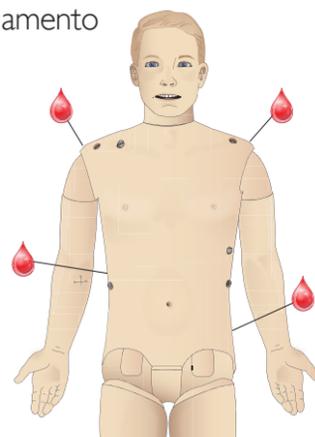
- Porte di sanguinamento superiore/inferiore
- Venoso/Arterioso
- Compatibile con diversi moduli delle ferite e kit moulage

Trattamento del sanguinamento

- Fasciatura
- Punto di pressione
- Laccio emostatico
- Fermi chirurgici

Accesso vascolare

- Accesso EV (braccio destro)
- Accesso intraosseo (tibia)
- Farmaci - uso del sistema di registrazione automatica dei farmaci (identificazione del farmaco e misurazione della dose) e delle risposte ai farmaci pre-programmate.



Prodotti di consumo e parti di ricambio

- Sangue artificiale Laerdal
- Unità di riempimento
- Moduli delle ferite
- Braccio/Gamba per trauma di sostituzione

🗨 *Nota: in LLEAP è possibile effettuare una serie di impostazioni nella finestra Circolazione e fluidi. Consultare la guida di LLEAP per ulteriori informazioni.*

Suoni

In uno scenario possono essere usati due tipi di suoni:

- Rumori corporali
- Suoni vocali

I suoni possono essere attivati dallo scenario o controllati dall'istruttore.

Suoni addominali

I suoni addominali simulano quelli di un corpo umano, come il suono del cuore, dei polmoni e dell'intestino. I suoni sono integrati e generati nel simulatore paziente e sono trasferiti mediante gli altoparlanti integrati.

Suoni vocali

I suoni vocali sono emessi dalla gola e simulano tosse, gemiti, pianto e anche parole pronunciate. I suoni sono integrati in LLEAP e sono trasferiti al simulatore di paziente.

Inoltre, l'istruttore può comunicare con un microfono e la sua voce viene trasferita al simulatore di paziente con Voice Conference Application.

🗨 *Nota: in LLEAP è possibile effettuare una serie di impostazioni nella finestra Suoni. Consultare la guida di LLEAP per ulteriori informazioni.*

Impostazioni e configurazioni degli occhi

La valutazione della scala del coma di Glasgow calcolata per il caso paziente è visualizzata in LLEAP. Le seguenti fonti di informazione aiutano l'allievo a giudicare lo stato di disabilità.

Occhi

- Battito delle palpebre
- Palpebre: aperte, chiuse o parzialmente aperte
- Le palpebre possono essere aperte dall'allievo per la valutazione
- Dilatazione pupillare: midriatiche, miotiche o una via di mezzo
- Accomodazione pupillare
- Sincronia / asincronia
- Velocità di risposta normale e rallentata

🗨 *Nota: in LLEAP è possibile effettuare una serie di impostazioni nella finestra Circolazione e fluidi. Consultare la guida di LLEAP per ulteriori informazioni.*

Farmaci ed EV

I farmaci usati dallo scenario e le relative concentrazioni possono essere registrati manualmente dall'istruttore nella finestra di evento in LLEAP o essere registrati automaticamente se si utilizzano tag RFID. Per ulteriori informazioni, consultare la guida di LLEAP.

Funzioni di Patient Monitor - Farmaci

- Treno di 4 impulsi (TOF)
- in N₂O e N₂O
- Agenti anestetici
- Analisi di laboratorio

Elementi sostituibili dall'utente, parti di ricambio

- Catetere EV (versioni per Stati Uniti e internazionale)
- Filtro fluido EV
- Cuscinetto intramuscolare

Punti di accesso vascolare (endovenoso e intraosseo)

L'accesso intraosseo con ago è possibile attraverso la tibia sinistra. I cuscinetti intraossei possono essere forati molte volte prima di essere sostituiti.

Per sostituire i moduli intraossei, consultare la sezione Preparazione.

⚠ **Attenzione:** non iniettare fluidi nei cuscinetti, salvo il caso in cui siano stati collocati in posizione moduli intraossei approvati con punti di sfogo.

Iniezione intramuscolare (IM)

Per il training sulle iniezioni intramuscolari, usare il cuscinetto posizionato sotto la pelle del tronco sul gluteo destro.

Indumenti di SimMan 3G

In dotazione al simulatore di paziente:

- Camicia con cerniere laterali
- Pantaloni con cerniere laterali su tutta la lunghezza
- Boxer
- Cintura

Nota: per le istruzioni sul lavaggio, vedere le etichette di manutenzione.

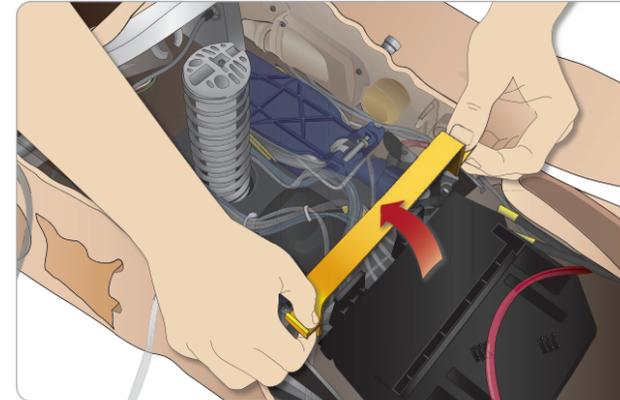
Rimozione simulata degli indumenti

Per simulare il taglio con forbici, aprire le cerniere posizionate lungo le cuciture di entrambi i lati.

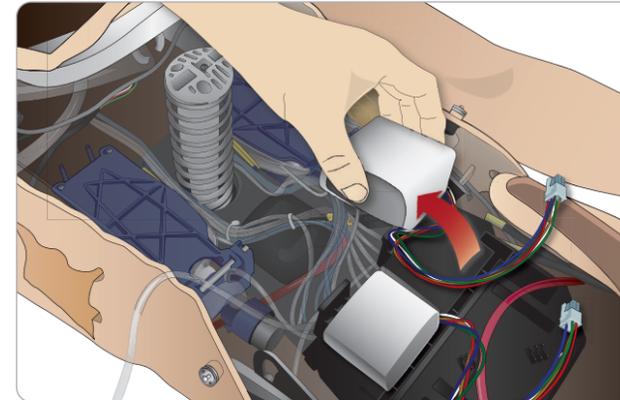
Inserimento e collegamento delle batterie

Aprire il tronco come descritto nei passaggi 1 - 4, *Apertura del tronco*. Per rimuovere le batterie, seguire la stessa procedura al contrario.

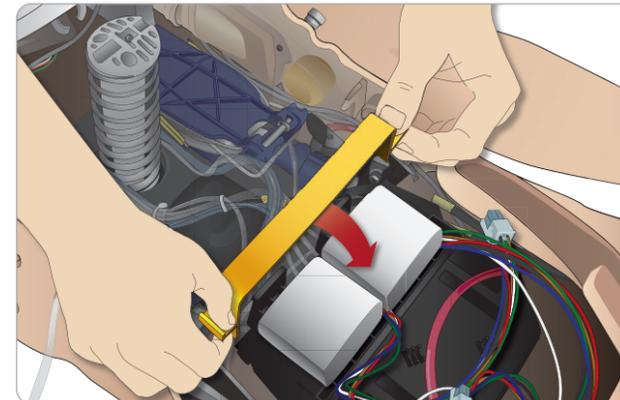
- 1 Allentare il fermo della batteria sganciando i fermagli su entrambi i lati.



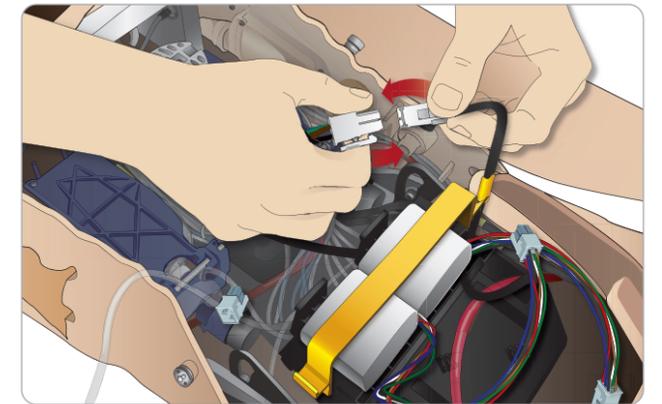
- 2 Inserire entrambe le batterie nell'alloggiamento.



- 3 Far scattare il fermo della batteria nuovamente in posizione sulle batterie.



- 4 Collegare i cavi corrispondenti delle batterie da queste al tronco.



Dopo aver collegato le batterie, collegare il simulatore di paziente all'alimentatore esterno (12V - 24V) mentre è SPENTO.

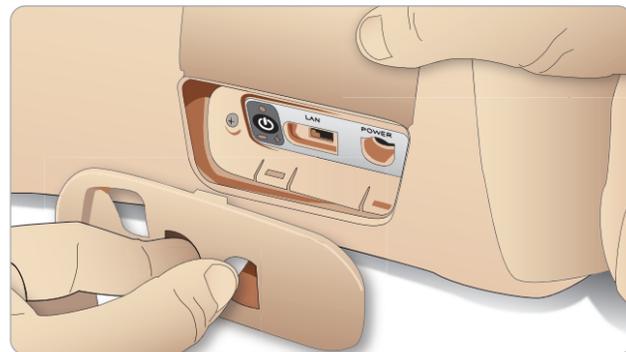
Le batterie si caricheranno se il simulatore paziente è ACCESO e collegato a un alimentatore esterno nell'intervallo di 20V - 24V.

Batteria - descrizioni di cavo e tubo

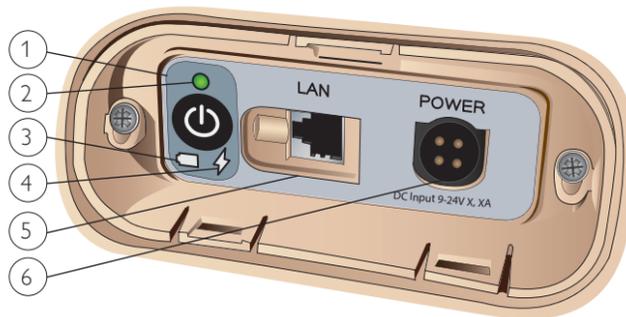
Nome/Etichetta	Colore tubo/cavo	Connettore
Batteria 1	Cavo espansibile nero	Connettore rettangolare nero, 6 derivazioni
Batteria 2	Cavo espansibile nero	Connettore rettangolare nero, 6 derivazioni

Pannello di alimentazione

Il pannello di alimentazione si trova sul lato destro del simulatore di paziente, sotto un lembo di pelle allentata. Sollevare il lembo di pelle ed estrarre la copertura protettiva.



Per assicurare un facile accesso, usare gli indumenti con cerniere forniti con il simulatore paziente SimMan 3G.



Panoramica del pannello di alimentazione

- 1 Pulsante alimentazione ON/OFF
- 2 Spia stato alimentazione
- 3 Spia stato batteria
- 4 Spia stato ricarica
- 5 Connettore cavo di rete LAN
- 6 Connettore alimentatore esterno

Spia stato di alimentazione

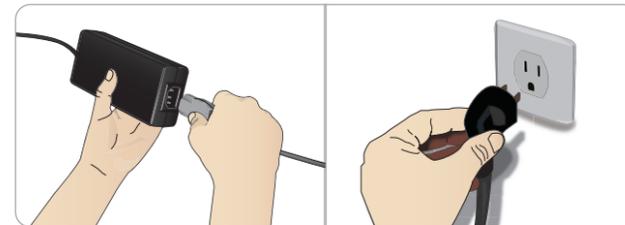
Colore indicatore funzionamento	Stato alimentazione	Stato batteria	Stato carica
Rosso	Risparmio energetico*	0% - 20%	Non in ricarica**
Giallo	Avvio	20% - 70%	Ricarica
Verde	Attivo	70% - 100%	Carica quasi completa***
Nessuna luce	Off	Off	Nessuna ricarica****

* Luce intermittente
 ** Una o due batterie mancanti, surriscaldate, danneggiate o altrimenti impossibili da ricaricare
 *** Si consiglia di non caricare le batterie troppo a lungo
 **** Nessun ingresso di alimentazione, le batterie sono cariche.
 Il risparmio energetico è attivato a ogni pausa del simulatore paziente.

Ricarica delle batterie

Interno del simulatore di paziente

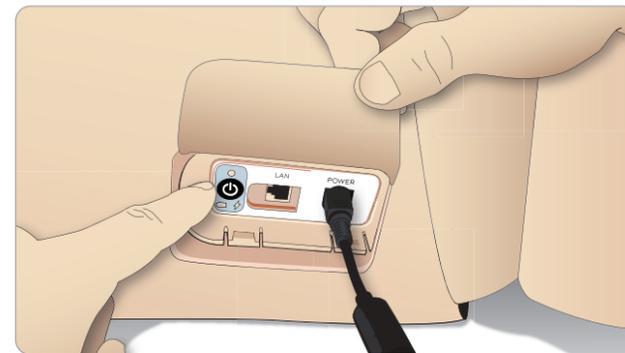
- 1 Collegare il simulatore di paziente all'alimentatore esterno con un cavo di alimentazione e una spina compatibili con le specifiche locali.



- 2 Inserire la spina dell'alimentatore in una presa a muro e connettere il cavo di alimentazione alla presa sul pannello di alimentazione del simulatore paziente.



- 3 Premere il pulsante ON per accendere il simulatore di paziente.



Nota: durante l'avvio, le palpebre degli occhi del simulatore di paziente si chiuderanno e si apriranno; la spia luminosa dello stato di alimentazione sarà gialla.

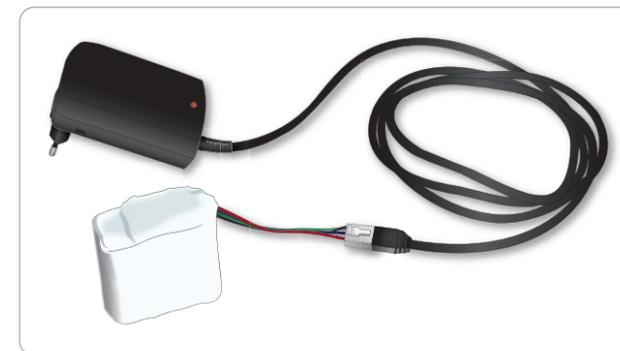
⚠ *Attenzione: dopo aver spento il simulatore di paziente, attendere 20 secondi prima di riavviarlo, altrimenti il simulatore potrebbe non funzionare correttamente.*

Ricarica delle batterie esterne

Il caricabatterie è dotato di 5 spine internazionali. Collegare la spina corretta al caricatore:



- 1 Collegare il caricatore a una presa di alimentazione e la batteria del simulatore di paziente al caricatore.



- 2 La spia luminosa sul caricatore della batteria mostra lo stato di carica.
- 3 La ricarica della batteria richiede circa 3 ore.

Il caricabatterie esterno deve essere utilizzato esclusivamente con batterie per SimMan 3G.

Spia del caricatore con simbolo della batteria

Codice luci	Colore luce	Caratteristica
Standby	Giallo	Fissa
Pre-carica	Giallo	Intermittenza normale
Carica rapida	Verde	Rapida
Manutenzione	Verde	Intermittenza normale
Pronta	Verde	Fissa
Attesa	Alternata	Alternata
Errore	Giallo	Rapida

Uso delle batterie

- Usare sempre le due batterie di SimMan3G per alimentare il simulatore di paziente
- Verificare che le batterie siano collegate correttamente
- Caricare le batterie frequentemente
- Verificare lo stato della batteria sul pannello di alimentazione del simulatore di paziente mediante i LED
- Ricaricare entrambe le batterie prima che il livello di carica scenda sotto il 15% o la spia luminosa della batteria diventi rossa. È possibile monitorare questi valori nella finestra di stato tecnico sul PC dell'istruttore.
- Il simulatore paziente si arresterà automaticamente se: la temperatura della batteria supererà i 60° C oppure se la carica rimanente di una delle due batterie scenderà al di sotto del 6%.

Visualizzazione stato batteria in LLEAP

Controllare le spie di alimentazione nella finestra Stato del simulatore in LLEAP secondo le istruzioni della guida di LLEAP.

Sostituzione delle batterie durante una sessione di simulazione:

- 1 Sul PC dell'istruttore premere <Pausa sessione>. Accedere alle batterie come descritto nella sezione *Inserimento e collegamento delle batterie*
- 2 Sostituire una batteria alla volta per evitare la perdita dei dati di simulazione

Conservazione e trasporto

- Non conservare mai batterie completamente cariche per oltre un mese
- Non conservare mai batterie all'interno del simulatore paziente
- Conservare le batterie in frigorifero, a una temperatura, ad es., tra 0° C e 4° C
- Le due batterie del simulatore possono essere trasportate nel simulatore di paziente in caso di trasporto aereo
- Per il trasporto di batterie aggiuntive, contattare la compagnia aerea o di trasporto per informazioni sui regolamenti in vigore

Manutenzione delle batterie

- Ogni circa 30 cicli di ricarica, scaricare completamente la batteria prima di ricaricarla, lasciando il simulatore di paziente alimentato con entrambe le batterie in funzione fino allo spegnimento automatico
- Durata prevista delle batterie: 200 cicli di ricarica
- Sostituire esclusivamente con batterie per SimMan3G Laerdal

Avvertenze sulle batterie

- ⚠ **Avvertenza:** non utilizzare il simulatore di paziente per più di 1 minuto con una singola batteria.
- ⚠ **Avvertenza:** se entrambe le batterie vengono rimosse con la simulazione in pausa, il simulatore di paziente si arresterà e i dati di simulazione saranno persi.
- ⚠ **Avvertenza:** eliminare le batterie in conformità con le normative locali.
- ⚠ **Avvertenza:** il caricabatterie esterno deve essere utilizzato solo in ambienti chiusi.
- ⚠ **Avvertenza:** caricare le batterie solo ad una temperatura compresa tra 0° e 40° C.
- ⚠ **Avvertenza:** uno scorretto inserimento e collegamento delle batterie, i cortocircuiti o l'esposizione a liquidi creano pericolo di esplosione.
- ⚠ **Avvertenza:** non trattare in modo improprio, smontare e tentare di riparare la batteria.
- ⚠ **Avvertenza:** non usare batterie che appaiano visibilmente danneggiate, guaste o che sembrano presentare una perdita di elettroliti.
- ⚠ **Avvertenza:** prestare molta attenzione ad evitare il contatto diretto con elettroliti, parti molto calde o che fumano. In questi casi, scollegare e rimuovere la batteria quando si ritiene che le condizioni siano sicure per farlo.

Uso del compressore interno

I movimenti del torace del simulatore paziente SimMan3G, le vie aeree e i sistemi dei fluidi sono eseguiti ad aria compressa. La gamba destra contiene un compressore a serbatoi separati per fluidi ematici trasparenti e simulati.

Per periodi prolungati o uso stazionario, si consiglia di utilizzare una fonte esterna di aria compressa, poiché questo consente di ridurre l'usura del compressore interno e prolunga la durata della batteria del simulatore di paziente.

Per istruzioni sul collegamento di un compressore esterno e sulla regolazione delle impostazioni predefinite del compressore, consultare la sezione *Pannello aria/CO₂*.

Per evitare il surriscaldamento e ridurre l'usura

- Se si usa il simulatore di paziente a temperature elevate, consentirne sempre il raffreddamento tra le sessioni di training.

Spegnimento del compressore interno mediante LLEAP

Attenersi alla procedura descritta di seguito per spegnere il compressore interno (per preservare le batterie del simulatore e ridurre l'usura).

- 1 In LLEAP, selezionare il menu <Strumenti>.
- 2 In <Configurazione simulatore>, fare clic su Spegni compressore interno.

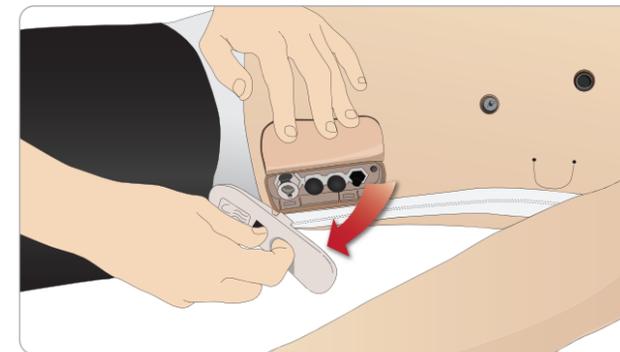
Modifica delle impostazioni predefinite del compressore mediante LLEAP

Modifica delle impostazioni predefinite del compressore mediante Profile Editor.

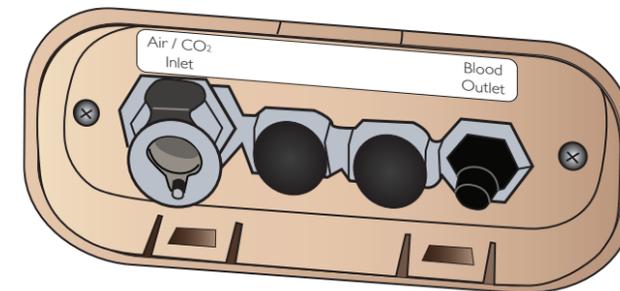
- 1 Aprire *Profile Editor* dal menu <Strumenti> in LLEAP.
- 2 Selezionare la scheda <General> in *Profile Editor*.
- 3 Nell'opzione di configurazione del compressore, scegliere un compressore predefinito tra interno ed esterno.

Pannello aria/CO₂

Il pannello aria/CO₂ si trova sul lato sinistro del tronco. Per accedere al pannello, sollevare il lembo di pelle e rimuovere la copertura protettiva. Collegare aria/CO₂ esterni.



Il pannello aria/CO₂ ha 2 porte di collegamento



Collegare la fonte esterna di aria/CO₂.

Nella gamba destra del simulatore di paziente si trova un compressore interno. Per periodi prolungati o uso stazionario, si consiglia di utilizzare una fonte esterna di aria compressa.

Se si desidera che il simulatore di paziente esali CO₂ con ogni ventilazione, collegare il rifornimento esterno di CO₂. Collegare il rifornimento di CO₂ solo se si desidera che il simulatore di paziente esali CO₂ con ogni ventilazione. La CO₂ esalata può essere rilevata con un dispositivo capnografico reale. Il simulatore di paziente esalerà CO₂ solo se viene registrato il collegamento di un capnografo al sistema.

- 1 Collegare una fonte compatibile di CO₂ a un compressore esterno o pannello di regolazione Laerdal.
- 2 Collegare un tubo Laerdal dell'aria/CO₂ a doppio canale dal compressore esterno o pannello di regolazione all'ingresso dell'aria/CO₂ sul pannello.

Per ulteriori informazioni sui compressori esterni e sui pannelli di regolazione compatibili con SimMan 3G, rivolgersi al rappresentante Laerdal locale.

Sistema del sangue e dei fluidi

Il simulatore di paziente ha due serbatoi interni, uno per il sangue e uno per i fluidi/secrezioni. SimMan 3G inoltre è dotato di due unità di riempimento: un'unità di riempimento del sangue per il sangue e un'unità di riempimento dei fluidi per i fluidi/secrezioni.

Pannello di riempimento gamba destra SimMan 3G

Il pannello di riempimento della gamba destra si trova in cima alla gamba destra, vicino al bacino. Il pannello di riempimento contiene dei connettori per riempire i serbatoi del sangue e dei fluidi.

Nota: accertarsi che il simulatore di paziente sia acceso.

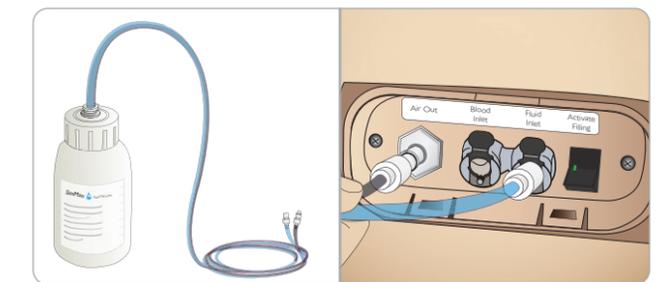
Riempimento serbatoio del fluido interno

- 1 Arrotondare la pelle della gamba destra per esporre il pannello di riempimento.
- 2 Collegare i tubi dell'unità di riempimento del fluido ai connettori del fluido e dell'aria nel pannello della gamba destra.
- 3 Premere il pulsante di riempimento sul pannello. Il pulsante si accenderà e il fluido scorrerà nel simulatore di paziente.
- 4 Quando il flusso termina, scollegare l'unità di riempimento.
- 5 Premere il pulsante di riempimento sul pannello. La luce si spegnerà.

Nota: scollegare i tubi dal simulatore paziente prima di premere il pulsante di riempimento, per evitare lo svuotamento del serbatoio.

Svuotamento del serbatoio del fluido interno

- 1 Collegare un'unità di riempimento del fluido **vuota** al connettore per fluido nel pannello della gamba destra.
- 2 Il fluido sarà svuotato dal serbatoio nella bottiglia.
- 3 Quando il flusso termina, scollegare il connettore per fluido.

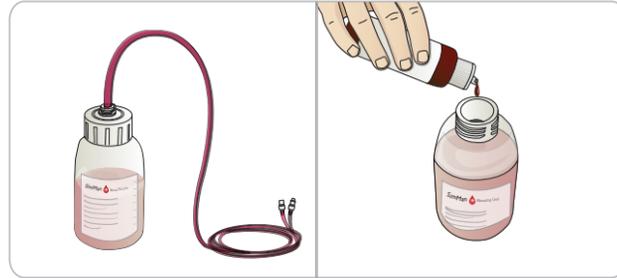


Utilizzo del simulatore di paziente con fluido esterno

- 1 **Svuotare il serbatoio interno.** Attenersi alle istruzioni della sezione "Svuotamento del serbatoio del fluido interno".
- 2 Dopo aver svuotato il serbatoio interno, riempire l'unità di riempimento e collegarla al simulatore di paziente.
- 3 Premere il pulsante di riempimento sul pannello. Il pulsante si accenderà e il fluido scorrerà nel simulatore di paziente.
- 4 Ricaricare il sistema per 60 secondi prima di avviare la simulazione.

⚠ **Avvertenza:** il collegamento di un'unità di riempimento piena a un simulatore paziente con un serbatoio interno pieno avrà come risultato il traboccamento del liquido dal sistema, e si verificherà una fuoriuscita di fluido dalla gamba destra. Le fuoriuscite ripetute di fluido possono danneggiare il prodotto.

Riempimento serbatoio del sangue interno



- 1 Arrotolare la pelle della gamba destra per esporre il pannello di riempimento.
- 2 Collegare i tubi dell'unità di riempimento del sangue ai connettori del sangue e dell'aria nel pannello della gamba destra.
- 3 Premere il pulsante di riempimento sul pannello. Il pulsante si accenderà e il sangue scorrerà nel simulatore di paziente.
- 4 Quando il flusso termina, scollegare l'unità di riempimento.
- 5 Premere il pulsante di riempimento sul pannello. La luce si spegnerà.

Nota: scollegare i tubi dal simulatore di paziente prima di premere il pulsante di riempimento, per evitare lo svuotamento del serbatoio.



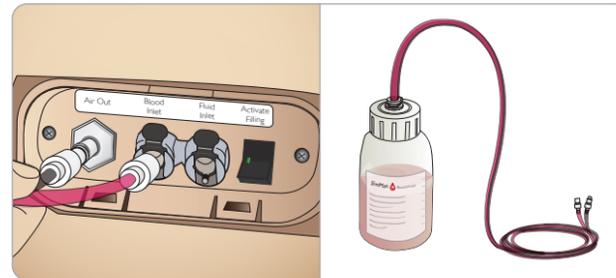
Svuotamento serbatoio del sangue interno

- 1 Collegare un'unità di riempimento del sangue **vuota** al connettore per sangue nel pannello della gamba destra.
- 2 Il sangue sarà riversato dal serbatoio nella bottiglia.
- 3 Quando il flusso termina, scollegare il connettore per sangue.

Miscela di sangue e fluido



Per simulare fluidi chiari e secrezioni: riempire l'unità di riempimento dei fluidi solo con acqua deionizzata (circa 3/4) e serrare il tappo.
Per mescolare sangue finto: riempire l'unità di riempimento del sangue con acqua deionizzata. Aggiungere 5-10 gocce di sangue colorato concentrato Laerdal, mescolare e serrare il tappo.



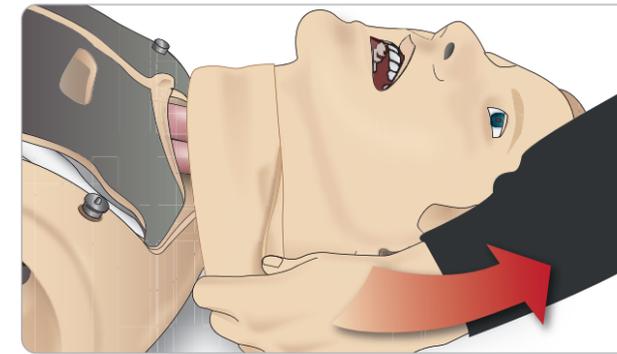
Utilizzo del simulatore di paziente con sangue esterno

- 1 **Svuotare il serbatoio interno.** Attenersi alle istruzioni della sezione "Svuotamento serbatoio del sangue interno".
- 2 Dopo aver svuotato il serbatoio interno, riempire l'unità e collegarla al simulatore paziente.
- 3 Premere il pulsante di riempimento sul pannello. Il pulsante si accenderà e il sangue scorrerà nel simulatore di paziente.
- 4 Ricaricare il sistema per 60 secondi prima di avviare il sanguinamento simulato.

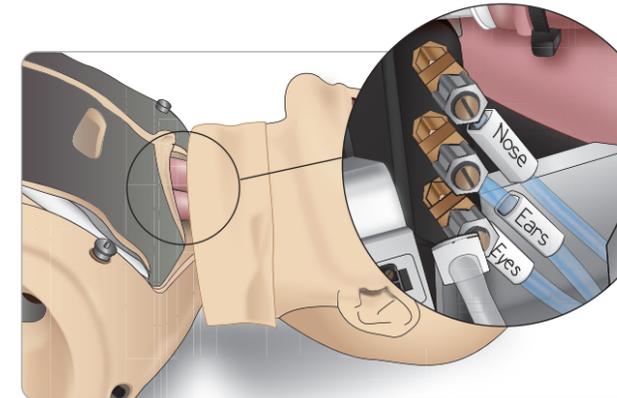
⚠ Avvertenza: il collegamento di un'unità di riempimento piena a un simulatore di paziente con un serbatoio interno pieno causerà un eccessivo riempimento del sistema e si verificherà una fuoriuscita di sangue dalla gamba destra. Le fuoriuscite ripetute di fluido possono danneggiare il prodotto.

Regolazione flusso del fluido

- 1 Rimuovere la pelle del collo.



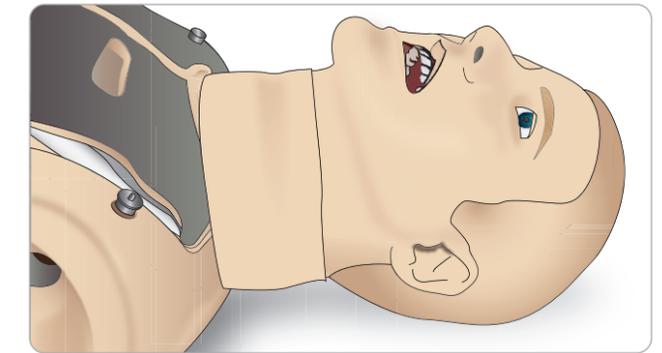
- 2 Individuare le valvole regolatrici nell'area clavicolare sinistra e destra.



- 3 Attivare la secrezione nella scheda Circolazione e fluidi, quindi serrare o allentare la valvola reale fino al raggiungimento del flusso desiderato.



Nota: non svitare completamente. Notare che dovrebbero essere necessarie solo delle piccole regolazioni.



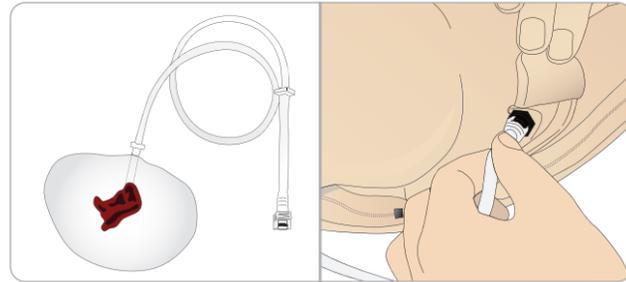
- 4 Riposizionare la pelle del collo.

Connessione del kit di ferite

SimMan3G ha in dotazione un kit di ferite che include 2 ferite e nastro biadesivo per attaccare le ferite alla pelle del simulatore paziente.

Connettere le ferite alle porte di sanguinamento sul tronco del simulatore di paziente per simulare un paziente sanguinante.

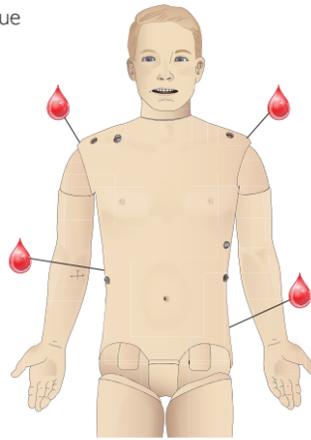
- 1 Selezionare una ferita dal kit di ferite.



- 2 Collegare il tubo dalla ferita alla porta di sanguinamento più vicina.

Esistono quattro porte per il sangue con connettori a rotazione e blocco, come illustrato a destra.

- Verificare che l'area in cui sarà attaccata la ferita sia pulita e asciutta.
- Applicare nastro adesivo sul lato posteriore della ferita.
- Rimuovere il rivestimento protettivo dal nastro adesivo sulla ferita e attaccarla nella posizione desiderata sulla pelle.



Rimozione delle ferite

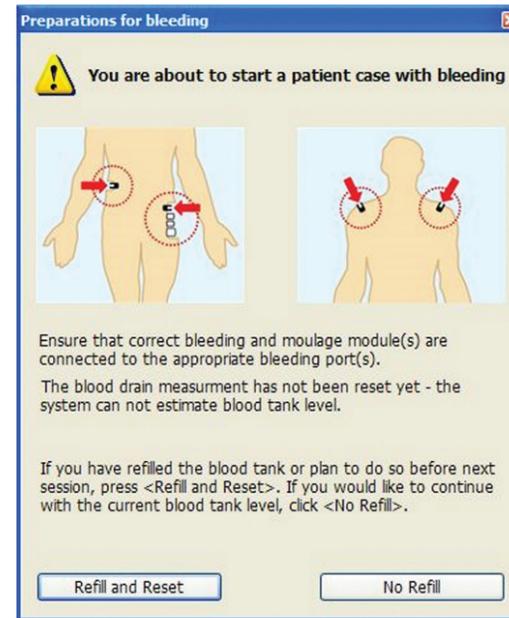
Sciogliere tutte le porte di sanguinamento e i tubi con acqua distillata o deionizzata con le ferite ancora attaccate. Quando il fluido diventa chiaro, scollegare il tubo dal punto di uscita del fluido. Dopo aver rimosso la ferita, utilizzare le salviette Laerdal per manichino per rimuovere eventuali residui di nastro dalla pelle del simulatore paziente.

Nota: durante la rimozione delle ferite dalle porte di sanguinamento, coprire la pelle del simulatore di paziente con un panno per evitare di macchiarla.

Nota: i moduli per il trauma possono essere acquistati separatamente per sostituire gli arti standard e aumentare il realismo della simulazione.

Simulazione di sanguinamento grave usando LLEAP

Avviare un Caso paziente con sanguinamento da LLEAP



Per prolungare le simulazioni di paziente sanguinante, è possibile usare un fattore di scala.

Quando l'unità di riempimento del sangue è vuota, assicurarsi di sostituirla con un'altra unità piena di sangue finto. Ripetere il processo per tutte le volte necessarie.

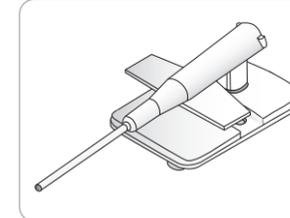
Nota: se l'unità di riempimento esterna si svuota durante uno scenario di sanguinamento, nel sistema del sangue sarà introdotta dell'aria e questo causerà letture imprecise.



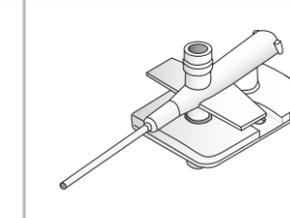
Cateteri EV

Il braccio destro per EV viene fornito standard con un tipo di catetere usato negli Stati Uniti. Può essere sostituito con una versione internazionale (comunemente usata in Europa) con una porta di ingresso in più.

Catetere Stati Uniti



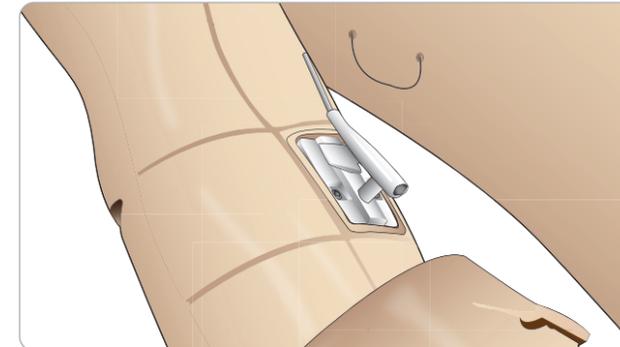
Catetere internazionale



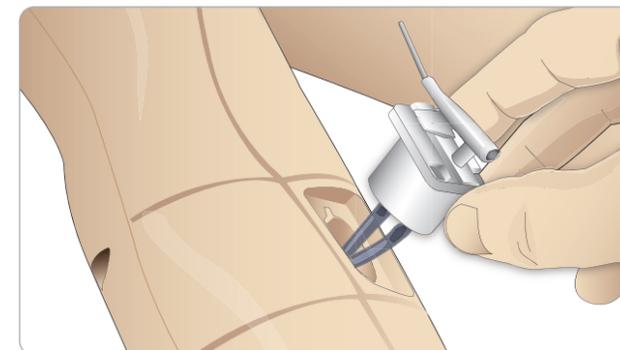
Nota: rimuovere la pelle del braccio prima di sostituire il catetere. Fare attenzione nel maneggiare le pelli del simulatore paziente.

Sostituzione catetere braccio per EV/Filtro

- 1 Aprire e abbassare la pelle del braccio per EV per esporre il modulo del catetere per EV.



- 2 Usare un cacciavite con testa a croce n. 4 per svitare le due viti del modulo, quindi estrarre il modulo EV dal braccio.

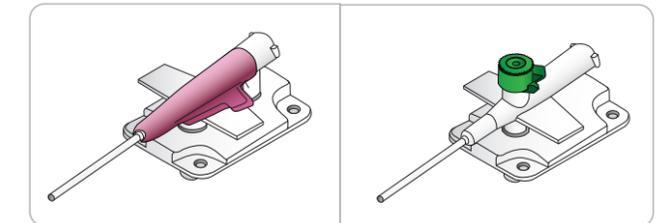


- 3 Scollegare i due tubi del fluido dal modulo EV
- 4 Eliminare il modulo usato e inserire quello nuovo nel braccio per EV.
- 5 Serrare le due viti e riposizionare la pelle nella posizione originale.

Identificazione delle dimensioni del catetere per EV

I moduli EV vengono forniti con tappi EV colorati per i moduli EV internazionali e per gli Stati Uniti. Questo consente di simulare le diverse dimensioni dei cateteri.

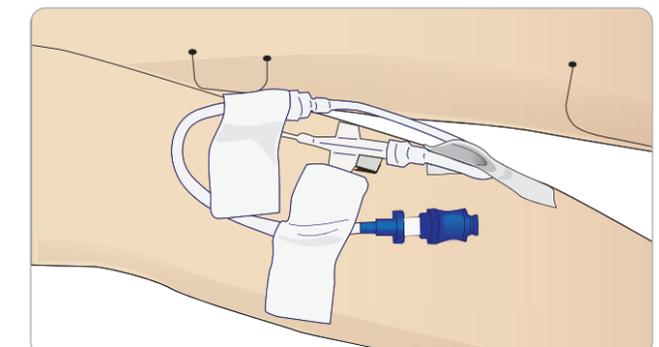
Tappi EV Stati Uniti / Tappi EV internazionali



Preparazione del catetere per EV per gli Stati Uniti

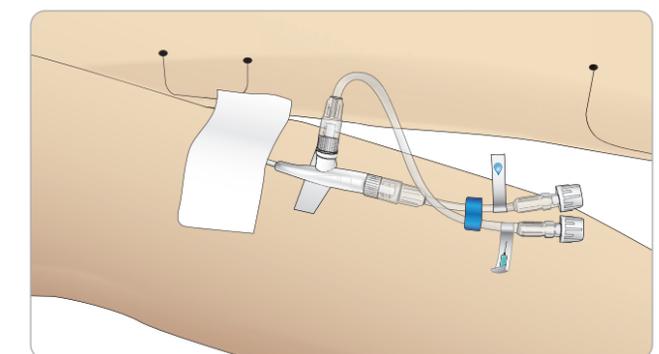
Preparazione per la somministrazione di farmaci

Per somministrare farmaci finti utilizzando il sistema RFID, il catetere per EV per gli Stati Uniti viene fornito con un ingresso per la somministrazione dei farmaci.



Preparazione per la flebo e la somministrazione di farmaci

Per simulare una flebo, collegare il catetere internazionale e il tubo come mostrato.



La porta di sgocciolamento può anche essere usata con fluidi diversi dall'acqua distillata; nella porta di iniezione, però, dovrà essere usata solo acqua depurata.

Per ulteriori informazioni sul collegamento del catetere flebo EV per gli Stati Uniti, contattare il Centro di supporto Laerdal di zona.

Somministrazione di fluidi via EV

Per evitare ostruzioni nel sistema EV, usare esclusivamente acqua purificata per simulare farmaci somministrati via EV con SimMan 3G.

Tipi di acqua purificata ammessi:

- Acqua distillata Acqua deionizzata

Non applicare forza eccessiva durante la somministrazione dei farmaci sul braccio usato per l'EV.

Preparazione del sistema braccio per EV

È fondamentale preparare il braccio per EV giornalmente prima dell'inizio delle sessioni. Prima di somministrare qualsiasi farmaco finto e per prevenire il reflusso, iniettare acqua purificata a flusso continuo nel sistema EV.

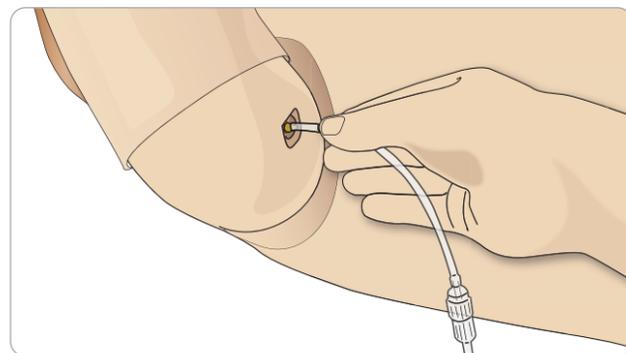
Le grandi movimentazioni o il trasporto del simulatore paziente possono causare l'introduzione di sacche d'aria nel sistema EV e questo può richiedere una preparazione aggiuntiva.

Drenaggio dei fluidi per EV in eccesso

Il sistema dei fluidi per EV è aperto. I fluidi EV vengono drenati nel corso della somministrazione.

Prima di ogni sessione

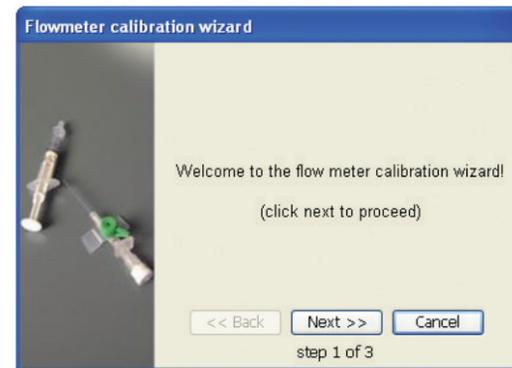
- 1 Collegare il tubo di fuoriuscita EV al punto di svuotamento del fluido sotto il braccio destro del simulatore paziente.
- 2 Lasciare che il fluido in eccesso scorra in un contenitore durante la simulazione.



Calibrazione del flussimetro del braccio per EV mediante LLEAP

Per calibrare il flussimetro del braccio per EV:

- 1 Fare clic sul menu <Strumenti>, <Manutenzione> in LLEAP, quindi selezionare l'opzione <Calibra flussimetro EV...>



- 2 Per effettuare la calibrazione del flussimetro seguire le istruzioni visualizzate della procedura guidata.
- 3 Un messaggio di conferma apparirà se la calibrazione è riuscita.

Configurazione tag RFID

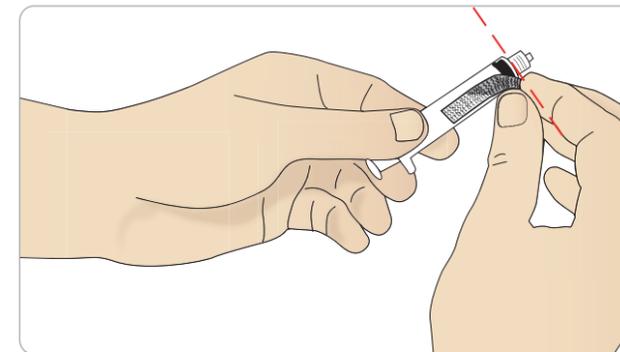
Il sistema RFID (Radio Frequency Identification), o identificatore a radiofrequenza, del simulatore SimMan 3G presenta due antenne: una nella bocca e una nel braccio destro. Ogni volta che un dispositivo con tag RFID entra nel raggio di portata dell'antenna, viene automaticamente registrato dal sistema. Per la funzione di riconoscimento automatico dei farmaci, verificare che tutte le siringhe o dispositivi siano dotati di tag RFID.

Applicazione di tag RFID a siringhe/dispositivi per le vie aeree

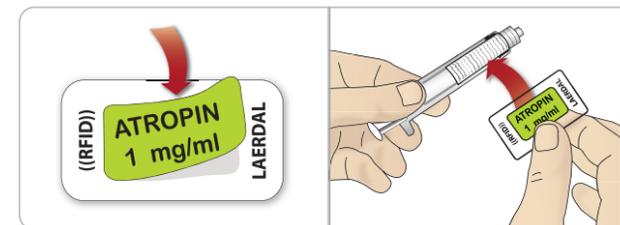
I tag RFID sono forniti con il Kit di tag per farmaci e vie aeree di SimMan 3G. I tag sono prestampati con informazioni per identificare farmaci, concentrazione del farmaco o nome del dispositivo.



- 1 Attaccare una fettuccia a strappo (ad esempio, Velcro) alla siringa o al dispositivo per le vie aeree scelto.



- 2 Se si stanno usando degli adesivi, incollare l'adesivo RFID sul tag RFID prestampato.



Nota: durante l'applicazione dei tag alle siringhe, verificare che il tag sia il più vicino possibile alla punta dell'ago.

Nota: durante l'applicazione di tag su altri dispositivi, collocare i tag sulla parte del dispositivo più vicina al simulatore paziente.

Si possono utilizzare le proprie etichette farmaco sui tag RFID. Verificare che l'identificazione e la concentrazione dei farmaci sia coerente con la codifica dei tag RFID.

Uso dei tag RFID

Per ulteriori informazioni sulla registrazione manuale dei farmaci e sulle concentrazioni effettuate dell'istruttore, fare riferimento al file della guida della *Modalità istruttore*.

Uso dei tag RFID coi dispositivi per le vie aeree

Per un riconoscimento affidabile mediante RFID nella zona della bocca, verificare che il dispositivo con tag RFID si trovi nel raggio di portata dell'antenna. Il raggio di portata dell'antenna della bocca è all'incirca di 10 cm.

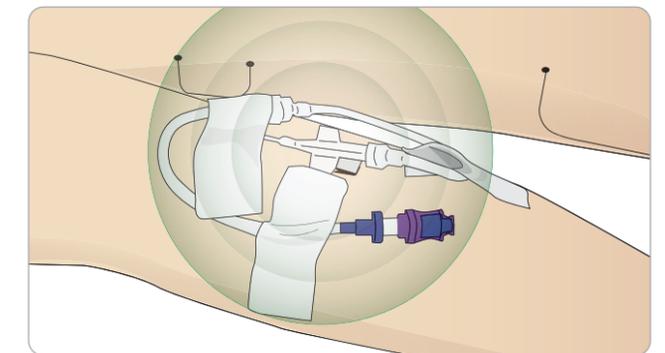
Preparazione EV per riconoscimento RFID

Si può usare il proprio equipaggiamento per impostare le tubazioni di estensione EV. Ricordare che il punto di inserimento deve essere nella portata dell'antenna che si trova accanto alla porta EV. Se il punto di inserimento è fuori portata, i farmaci non saranno registrati.

Fare riferimento alle seguenti preparazioni corretta e non corretta del catetere per EV per gli Stati Uniti:

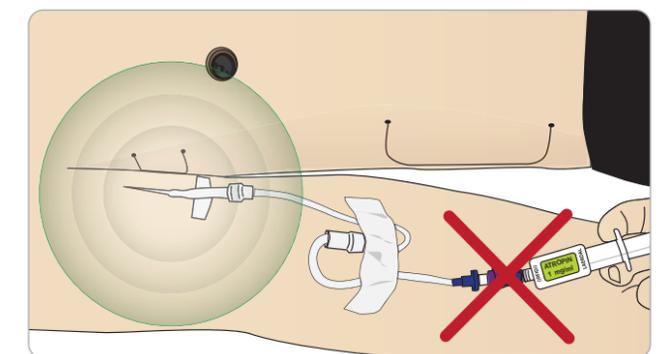
Corretto

Nel raggio di portata dell'antenna



Non corretto

Fuori del raggio di portata dell'antenna



Potrebbero essere necessari alcuni secondi prima che il tag RFID sia registrato.

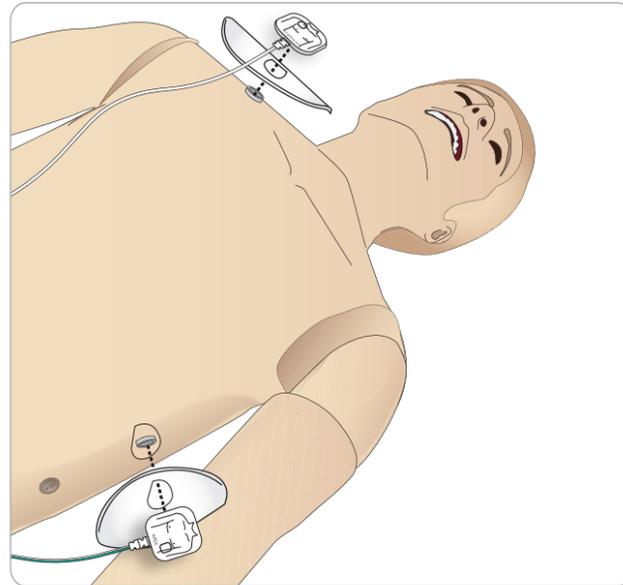
Nota: è possibile registrare solo un dispositivo RFID alla volta. Far entrare nel raggio di portata dell'antenna solo un dispositivo alla volta.

Collegamento degli elettrodi o delle piastre adattatore per defibrillazione

Il simulatore paziente può essere defibrillato con defibrillatori semiautomatici e con defibrillatori in modalità manuale.

Utilizzo dei cavi di training per defibrillazione

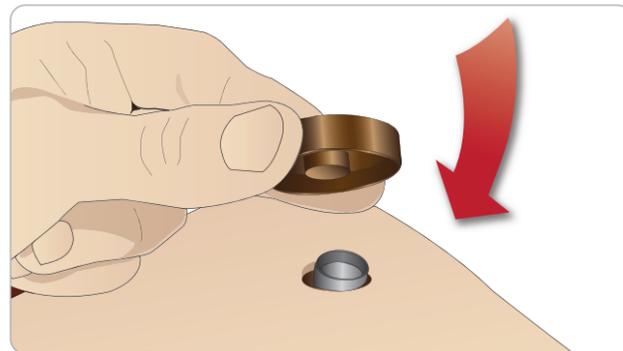
Il simulatore paziente è dotato di due connettori di defibrillazione (sull'apice e sullo sterno) per il collegamento del cavo di training del defibrillatore. Laerdal può fornire adattatori per rendere il cavo di defibrillazione compatibile con diversi marchi di defibrillatori. Inoltre, è possibile collegare designati elettrodi del defibrillatore di training intorno ai connettori per simulare gli elettrodi veri del defibrillatore.



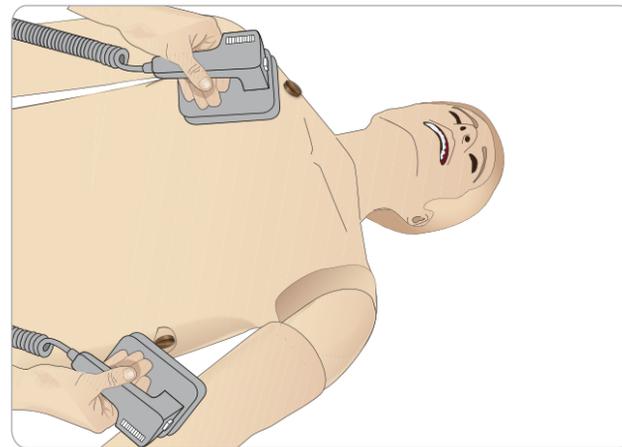
Il simulatore paziente non è stato progettato per l'utilizzo con elettrodi di defibrillazione adesivi reali monouso.

Utilizzo delle piastre adattatore per defibrillazione

Per utilizzare un defibrillatore con piastre sul simulatore paziente, i connettori del defibrillatore devono essere dotati di piastre adattatore di training designate.



Premere saldamente le piastre adattatore in posizione.



Nota: quando si usa il defibrillatore sul simulatore paziente, attenersi a tutte le istruzioni di sicurezza del produttore del defibrillatore.

Durante la defibrillazione

Durante la defibrillazione, il defibrillatore e il simulatore paziente possono presentare il pericolo di scosse elettriche. Quando si usa il defibrillatore sul simulatore paziente, occorre adottare tutte le precauzioni di sicurezza standard.

Nota: la defibrillazione deve essere eseguita esclusivamente usando gli appositi connettori.

Non somministrare più di 3 scariche in 45 secondi, seguite da 1 minuto di RCP, per evitare il surriscaldamento durante la defibrillazione.

Dopo 30 minuti, interrompere la defibrillazione per almeno 15 minuti prima di riprendere una nuova sequenza.

Nota: non ripetere questa sequenza per un periodo superiore a 4 ore.

Avvertenze e precauzioni

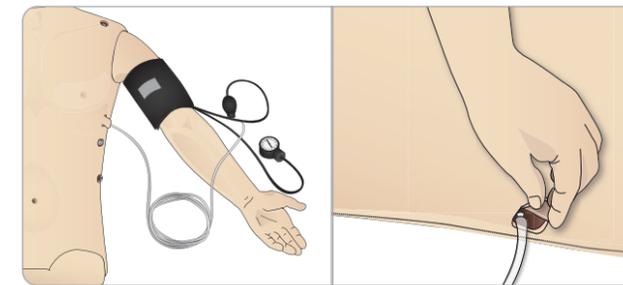
- ⚠ **Avvertenza:** non versare liquidi sui connettori del defibrillatore. Durante la defibrillazione del simulatore, i connettori del defibrillatore possono causare rischi di scosse elettriche.
- ⚠ **Avvertenza:** durante la defibrillazione, il simulatore paziente non deve entrare in contatto con oggetti o superfici conduttive.
- ⚠ **Avvertenza:** non defibrillare il simulatore paziente se è spento o non funziona regolarmente.
- ⚠ **Avvertenza:** non defibrillare il simulatore paziente senza la pelle del tronco.
- ⚠ **Avvertenza:** non defibrillare il simulatore paziente se l'atmosfera è ricca di ossigeno o sono presenti gas infiammabili.
- ⚠ **Avvertenza:** il tronco del simulatore paziente deve essere mantenuto sempre asciutto. Prima di procedere alla defibrillazione, lasciar adattare il simulatore paziente alle condizioni ambientali. Il cambiamento improvviso della temperatura (spostando il simulatore paziente da un ambiente freddo a un ambiente caldo e viceversa) può causare la formazione di condensa sul pannello di base, con conseguente rischio di scosse elettriche.

Il simulatore SimMan 3G si arresterà automaticamente ogni volta che rileverà un significativo aumento della temperatura interna. Se avviene un arresto automatico, lasciar raffreddare il simulatore paziente prima di riprendere la sessione di training. Aprire la pelle del tronco per velocizzare il processo di raffreddamento.

- ⚠ **Avvertenza:** verificare che i connettori del defibrillatore del simulatore paziente siano saldamente fissati, prima di collegare il cavo di training di defibrillazione o degli adattatori di defibrillazione manuale. Connettori non saldamente fissati potrebbero rappresentare un rischio di scosse elettriche.
- ⚠ **Attenzione:** non defibrillare sui connettori per ECG sul simulatore paziente perché si danneggerebbe il simulatore.
- ⚠ **Attenzione:** in condizioni di temperatura elevata, la defibrillazione intensiva potrebbe provocare l'arresto per surriscaldamento del simulatore paziente.
- ⚠ **Attenzione:** per evitare la formazione di depressioni puntiformi sulla pelle del tronco in prossimità degli elettrodi, non applicare gel conduttivo o elettrodi di defibrillazione conduttivi destinati all'uso su pazienti.
- ⚠ **Attenzione:** non usare attrezzature per l'applicazione automatica di compressioni toraciche sul simulatore paziente.

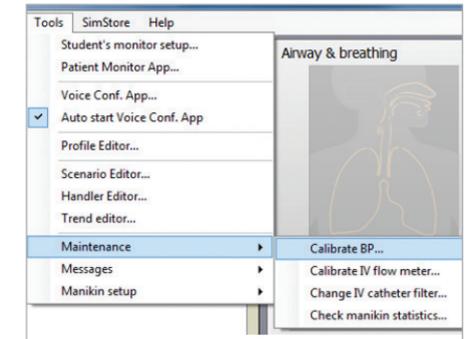
Collegamento del bracciale per la misurazione della pressione sanguigna

Il simulatore di paziente viene fornito con un bracciale per la misurazione della pressione sanguigna regolato in modo specifico. Collegare il tubo al connettore bianco della pressione sanguigna al lato del simulatore di paziente prima dell'uso.



Calibrazione del bracciale per la misurazione della pressione sanguigna mediante LLEAP

- 1 Fare clic sul menu <Strumenti>, <Manutenzione> e selezionare <Calibrare pressione sanguigna...>



- 2 Per effettuare la calibrazione seguire le istruzioni visualizzate della procedura guidata.



Collegamento della sonda SpO₂

La sonda SpO₂ del simulatore SimMan 3G composta da un diodo e un sensore di luce. Quando il raggio tra il diodo e il sensore viene interrotto, l'applicazione Patient Monitor registra il collegamento della sonda SpO₂.



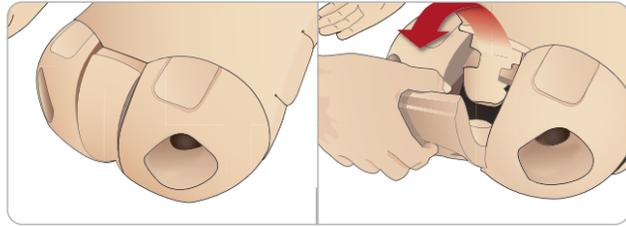
- 1 Connettere la spina USB della sonda al PC Monitor paziente.
- 2 La sonda può essere collocata in qualsiasi area adatta del simulatore paziente; verificare che la sonda sia sempre saldamente fissata.

Sostituzione dei moduli dei genitali

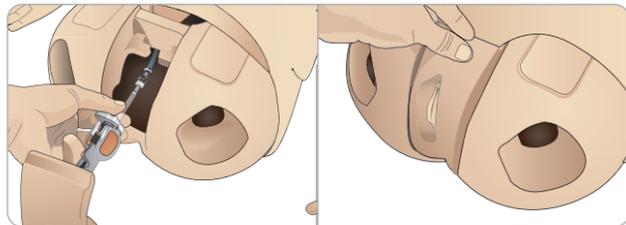
Il simulatore SimMan 3G è fornito standard con un cuscinetto per genitali neutro. Il cuscinetto può essere sostituito con quelli che riproducono i genitali maschili o femminili per la simulazione del flusso di urina e la cateterizzazione.

Nota: non è necessario rimuovere le gambe del simulatore paziente prima della sostituzione dei cuscinetti dei genitali.

- 1 Rimuovere il cuscinetto dei genitali del simulatore paziente afferrandolo dalla parte superiore e tirando verso sé e in basso.



- 2 Scollegare qualsiasi tubo o cavo.
- 3 Collegare il nuovo tubo dell'urina del modulo dei genitali e il cavo sensore di cateterizzazione dall'interno del bacino del simulatore paziente al modulo della vescica dell'urina.



- 4 Posizionare il nuovo modulo dei genitali nel bacino del simulatore paziente.

Inserimento catetere per urina

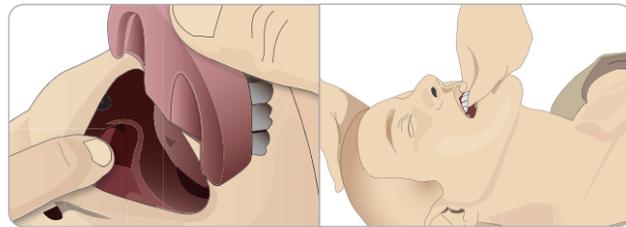
Usare sempre abbondantemente lubrificanti a base di acqua quando si inserisce un catetere per urina.

Usare le seguenti dimensioni di catetere:
Genitali femminili - Foley 14 Ch e Lofric 16 Ch
Genitali maschili - Foley 16 Ch e Lofric 16 Ch

Sostituzione della dentatura superiore

Il simulatore paziente SimMan3G è fornito standard con un set di denti morbidi superiori. I denti morbidi possono essere sostituiti con un set di denti rigidi.

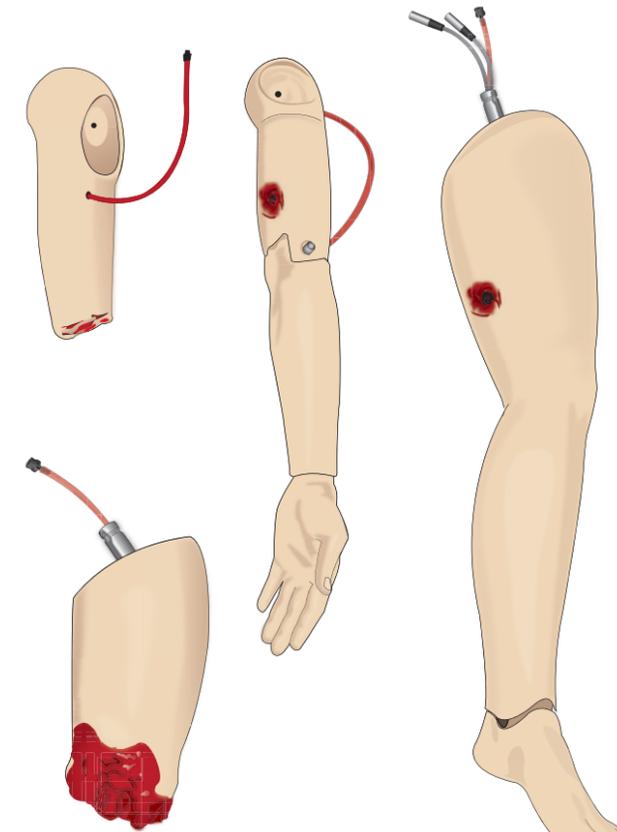
- 1 Rimuovere i denti dalla bocca.
- 2 Allineare il nuovo set di denti con le gengive e spingere il set fin quando i denti si inseriscono e si bloccano nelle gengive.
- 3 Verificare che il nuovo set di denti sia correttamente allineato con le gengive prima di spingerlo in posizione.



Moduli di sanguinamento (opzionali)

Introduzione

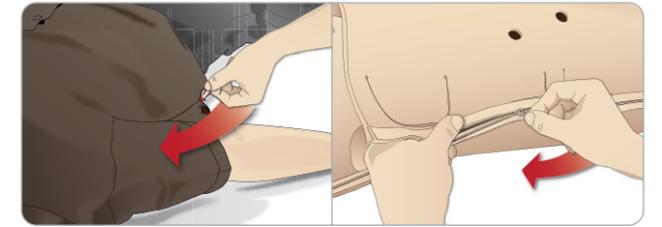
Il kit del modulo di sanguinamento di SimMan 3G include moduli per il trauma che possono essere utilizzati con il simulatore SimMan 3G per simulare casi paziente con sanguinamento. Dopo aver completato la simulazione, lasciare i moduli per il trauma collegati e attenersi alle istruzioni per la pulizia della sezione *Manutenzione*.



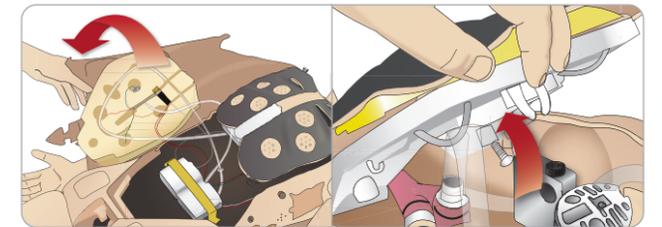
- Braccio amputato SimMan 3G
- Braccio con ferita da arma da fuoco SimMan 3G
- Gamba amputata SimMan 3G
- Gamba con ferita da arma da fuoco SimMan 3G

Rimozione del braccio sinistro di SimMan 3G

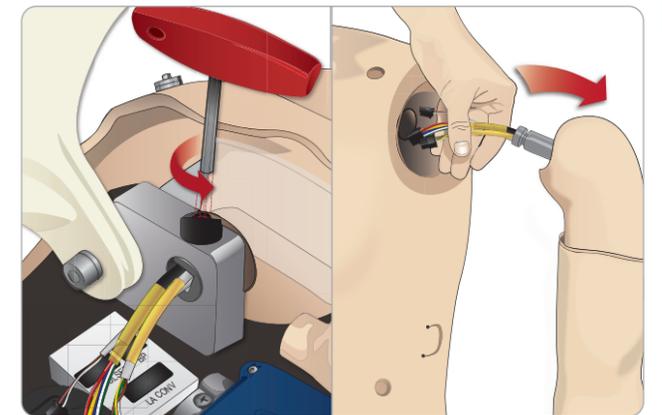
- 1 Aprire le cerniere dei vestiti sul lato destro. Rimuovere la camicia.



- 2 Aprire le cerniere sul lato sinistro del tronco. Spostare la pelle del tronco su un lato.
- 3 Spostare il materiale espanso dello stomaco su un lato.



- 4 Sollevare la piastra toracica con cerniera per accedere al bullone del braccio.
- 5 Svitare la vite del braccio sinistro con la chiave a brugola e scollegare tutti i cavi del braccio.

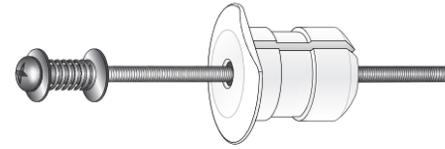


- 6 Rimuovere il braccio e i cavi dall'alloggiamento del braccio.

Nota: non svitare completamente la vite del braccio.

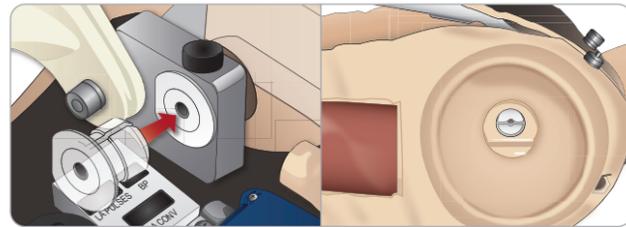
Montaggio di un braccio amputato o con ferita d'arma da fuoco di SimMan 3G

L'adattatore per braccio e la vite per adattatore sono progettati per montare un braccio amputato o con ferita d'arma da fuoco al simulatore di paziente SimMan 3G.

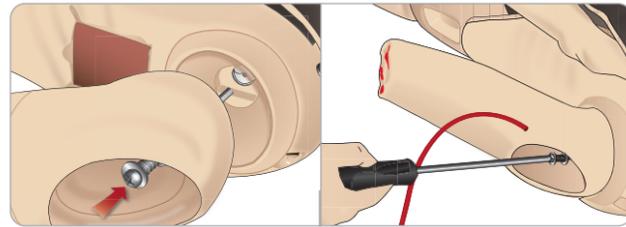


- 1 Infilare l'adattatore per braccio nel foro del supporto per il braccio, dall'interno del tronco.

Nota: verificare che il bordo piatto dell'adattatore sia rivolto verso la cerniera del torace.



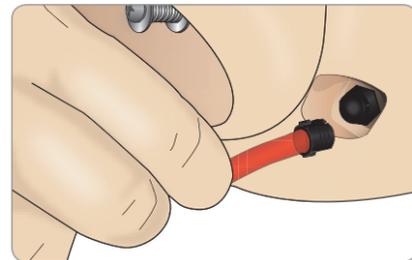
- 2 L'adattatore è in posizione e il braccio per trauma può essere collegato con la vite dell'adattatore.
- 3 Stringere la vite per adattatore attraverso il braccio amputato e allinearla con il foro nell'adattatore per braccio.



- 4 Fermare l'adattatore con una mano dall'interno del tronco. Stringere la vite dell'adattatore con il cacciavite con testa a croce.

Nota: serrare la vite in base al livello desiderato di ampiezza di movimento del braccio.

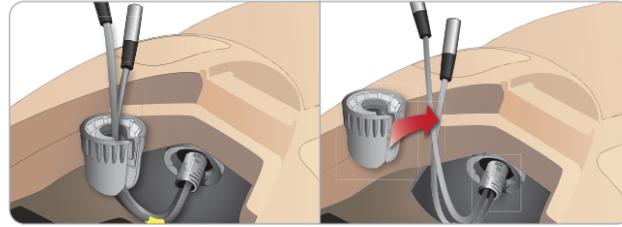
- 5 Collegare il tubo rosso dal braccio amputato alla porta di sanguinamento sul tronco più vicina.



⚠ *Attenzione: non ruotare eccessivamente il braccio. La rotazione eccessiva del braccio può provocare il distacco del tubo in vinile rosso.*

Sostituzione della gamba sinistra di SimMan 3G con una gamba per trauma

- 1 Rimuovere la gamba standard del simulatore SimMan 3G. Spostare la pelle del tronco e il materiale espanso dello stomaco come mostrato nella sezione *Manutenzione*.



- 2 Svitare il connettore del giunto dell'anca. Rimuovere i cavi e i tubi della gamba dal connettore.



- 3 Rimuovere con cautela la gamba sinistra con i cavi e i tubi.



- 4 Inserire la gamba amputata o con ferita d'arma da fuoco assieme al tubo del sangue nell'alloggiamento della gamba.

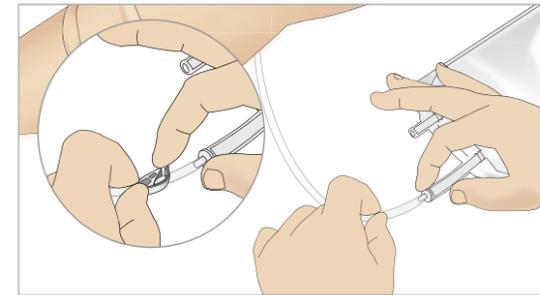
- 5 Inserire il tubo del sangue nello spazio laterale del connettore. Avvitare il connettore in posizione con una mano.



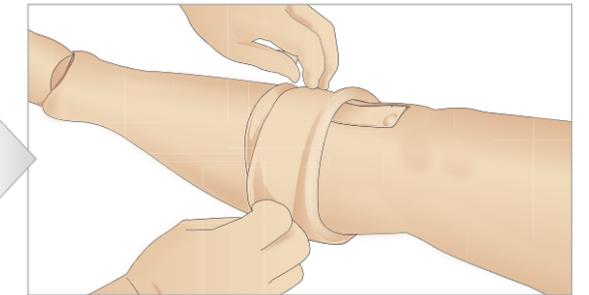
- 6 Collegare il tubo della gamba al tubo corrispondente, come etichettato all'interno del tronco.

- 7 Riposizionare il materiale espanso dello stomaco e la pelle del tronco.

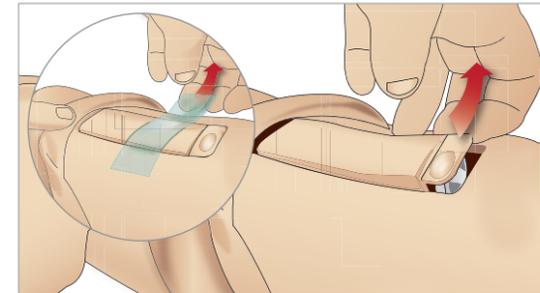
Sostituzione e riempimento del modulo intraosseo tibiale con sangue



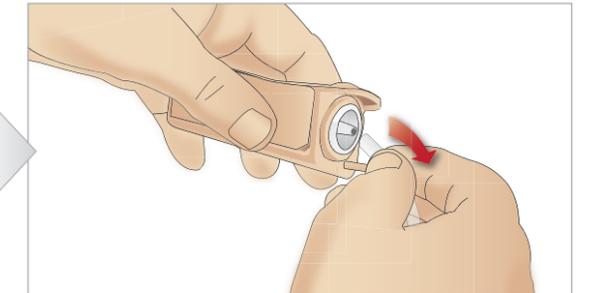
- 1 Fissare la sacca intraossea tibiale al tubo tibiale e chiudere il fermo a scatto.



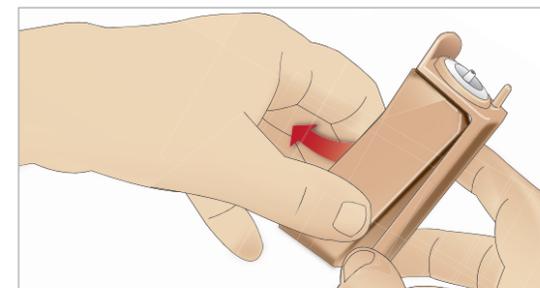
- 2 Arrotolare la fascia della gamba per esporre il modulo intraosseo tibiale.



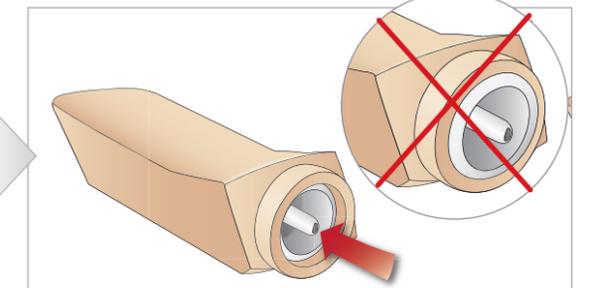
- 3 Rimuovere il nastro intraosseo, quindi rimuovere l'unità intraossea tibiale dalla gamba.



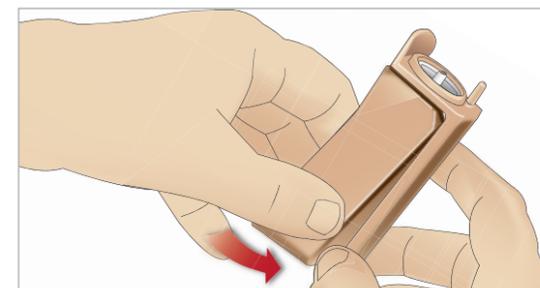
- 4 Rimuovere il tubo dal modulo intraosseo tibiale.



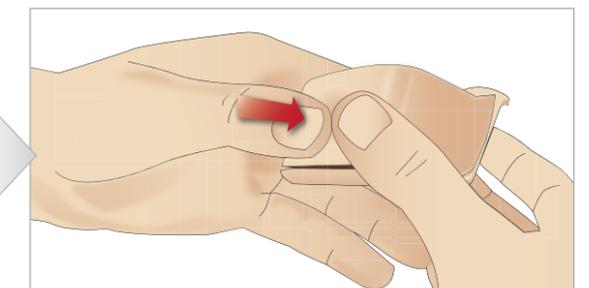
- 5 Rimuovere il cuscinetto intraosseo tibiale dallo chassis intraosseo tibiale.



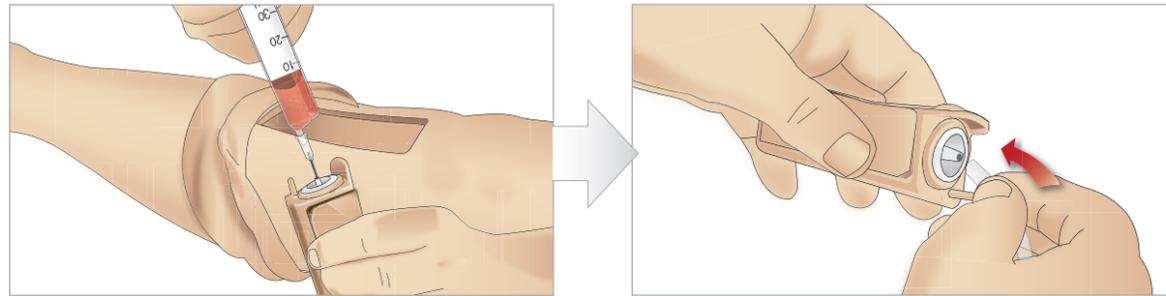
- 6 Prima di riposizionare il nuovo modulo intraosseo tibiale, verificare che il nipplo sia represso nel cuscinetto intraosseo tibiale.



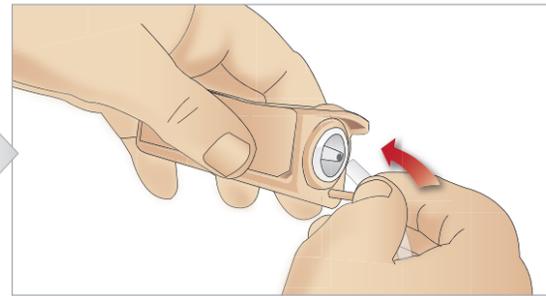
- 7 Posizionare il nuovo cuscinetto intraosseo tibiale nello chassis.



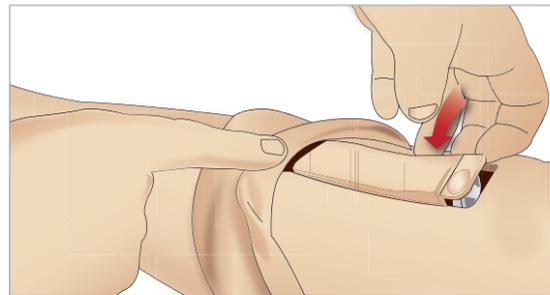
- 8 Fissare il cuscinetto intraosseo tibiale in posizione premendo la parte posteriore del cuscinetto con i pollici fino a quando il nipplo avanza e blocca l'unità in posizione.



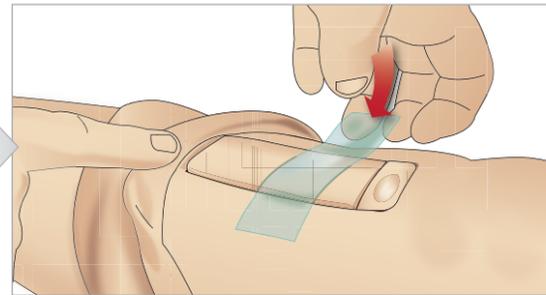
9 Riempire l'unità intraossea tibiale con 30 - 35 ml di sangue, accertarsi che il cuscinetto tibiale sia completamente pieno.



10 Collegare il tubo tibiale al tubo dell'unità intraossea tibiale.



11 Riposizionare il cuscinetto intraosseo tibiale e lo chassis nella cavità della gamba.



12 Applicare del nastro per mantenere in posizione il modulo.

Srotolare la pelle della gamba in posizione sopra il modulo tibiale. Il modulo intraosseo tibiale è pronto per la simulazione.

I seguenti dispositivi sono stati testati e sono omologati per l'uso con il simulatore:

- Dispositivo intraosseo automatico BIG
- EZ-IO-G3, 15 G x 1", 1,8 mm x 25 mm
- Ago per aspirato midollare/infusione intraossea Illinois Jamshidi ® 18 Ga. 14 mm - 38 mm.

Nota: in alcuni casi, non si verificherà reflusso di sangue se si utilizza il dispositivo intraosseo automatico BIG

Trasporto di SimMan 3G

Il sistema di simulazione SimMan 3G è composto da due valigie per un semplice trasporto e conservazione: una per le gambe del simulatore paziente e una per il tronco.



Ciascuna valigia è dotata di maniglia estendibile e può essere impilata sulla struttura a ruote per una maggiore mobilità.

Nota: il peso del sistema SimMan 3G supera i limiti stabiliti dalla maggior parte delle linee aeree commerciali. Potrebbe essere necessario trasportare alcune parti separatamente. Per ulteriori informazioni sui limiti di peso contattare la linea aerea specifica.

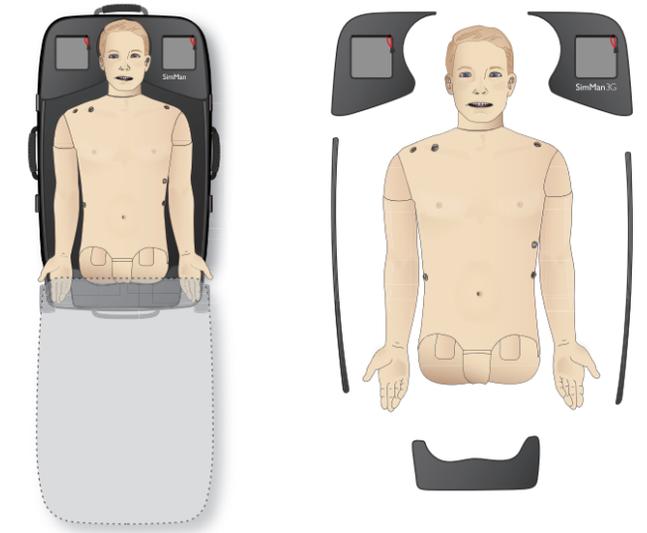
Smontare le gambe dal tronco e riporle nelle rispettive valigie prima del trasporto o della conservazione.

Per istruzioni su come smontare le gambe, fare riferimento alla sezione: *Montaggio della gamba sinistra e destra.*

Avvertenza: le valigie sono pesanti. Accertarsi sempre che siano saldamente fissate durante il trasporto e la conservazione per evitare lesioni a persone o danni al prodotto.

Entrambe le valigie sembrano identiche. Ciascuna valigia contiene degli scomparti per tutti gli accessori.

Valigia del tronco con inserti di materiale espanso



Valigia delle gambe con inserti di materiale espanso



Per ulteriori informazioni sugli accessori del simulatore SimMan 3G, fare riferimento alla sezione: *Parti di ricambio e accessori.*

Nota: non conservare o spedire il simulatore con alcol isopropilico o liquidi in qualsiasi dei sistemi di fluidi/liquidi.

Disimballaggio del simulatore paziente

Disimballare il tronco e le gambe del simulatore paziente seguendo le istruzioni di imballaggio al contrario.

Manutenzione quotidiana

Le seguenti misure preventive sono necessarie per assicurare una lunga durata del simulatore paziente SimMan3G.

Braccio per EV

Al termine delle sessioni giornaliere, pulire il braccio per EV con aria per rimuovere ogni traccia di fluidi/liquidi dal sistema. Collegare una siringa piena d'aria al catetere per EV e pulire il braccio per EV con aria fino a quando uscirà solo aria dal tubo di fuoriuscita.

Sistema dei fluidi

Dopo ciascuna sessione dove è stato usato il sistema dei fluidi, svuotare il serbatoio interno dei fluidi. Vedere *Svuotamento del serbatoio del fluido interno*.

Sistema del sangue

Al termine delle sessioni giornaliere, sciacquare il sistema del sangue con acqua distillata o deionizzata, lasciando collegati i moduli delle ferite. Questo consente di rimuovere i resti di sangue Laerdal dal sistema del sangue e di evitare l'ostruzione di valvole e tubi.

Spegnimento del simulatore paziente e dei PC

Caricare le batterie, se necessario.

Pulizia della pelle

Pulire la pelle con un panno umido per rimuovere le macchie. Rimuovere indumenti o teli bagnati. I residui di colla dai nastri del modulo delle ferite si eliminano con un panno umido.

Pulizia generale

- Riportare il simulatore di paziente e i PC al loro stato originale.
- Raccogliere tutti i tag RFID e prepararli per la sessione successiva.

Moduli monouso

In base all'uso del simulatore di paziente, sostituire i moduli consumati o danneggiati:

- Cricotirotomia - nastro cricotiroideo e pelle del collo
- Pleura del modulo di drenaggio toracico

Moduli riutilizzabili

- Filtro per fluido
- Filtro catetere EV
- Catetere per EV
- Camere d'aria per pneumotorace
- Moduli intraossei (tibia)
- Camera d'aria sollevamento torace
- Camera d'aria polmonare
- Pelli del simulatore paziente (corpo, gamba, braccia)

Prima di riporre o spedire

Braccio per EV

Risciacquare il sistema del braccio per EV con alcol isopropilico al 60-70%, quindi pulirlo con aria. Vedere *Pulizia regolare del braccio per EV*.

Sistema del sangue e dei fluidi

Prima della conservazione, i sistemi del sangue dei fluidi del simulatore devono essere risciacquati con alcol isopropilico al 60-70%. Lasciare asciugare, in seguito, per rimuovere ogni residuo di alcol isopropilico dal sistema.

Attenersi alla procedura *Pulizia dei sistemi di fluidi e di sangue*.

 *Nota: non conservare o spedire il simulatore con alcol isopropilico o liquidi in qualsiasi dei sistemi di fluidi/liquidi.*

Staccare le gambe del simulatore paziente dal tronco e depositarle nella valigia di trasporto, come mostrato nella sezione *Trasporto di SimMan 3G*

Pulizia regolare dei sistemi di fluidi e di sangue

Si consiglia una pulizia regolare dei sistemi di fluidi e di sangue per una buona cura del prodotto. Una o due volte al mese pulire a fondo i sistemi di fluidi e di sangue.

 *Nota: per ulteriori informazioni sulla manutenzione relativa ai sistemi di fluidi e di sangue, vedere Manutenzione quotidiana.*

Sistema dei fluidi

Per pulire il sistema dei fluidi attenersi alla seguente procedura:

Svuotamento del sistema dall'acqua

- 1 Verificare che il simulatore sia acceso.
- 2 Verificare che il serbatoio dei fluidi interno del simulatore sia stato svuotato. Vedere *Svuotamento del serbatoio del fluido interno*.
- 3 Premere il pulsante di riempimento sul pannello di riempimento. Il LED sul pulsante di riempimento si accenderà.
- 4 Collegare una bottiglia di riempimento vuota al connettore di fluidi e aria nel pannello di riempimento per iniziare il riempimento di aria nel serbatoio interno.
- 5 Si consiglia di coprire la testa del simulatore con un panno, poiché il pompaggio dell'aria nel sistema potrebbe causare spruzzi.
- 6 Con il pulsante di riempimento attivato, accedere alla scheda Circolazione e fluidi in LLEAP e selezionare le caselle Sudore, Orecchie, Occhi, Naso, Bocca e Urina (poliuria).
- 7 Attendere finché dal simulatore non esce più alcun fluido, quindi deselezionare tutte le caselle.
- 8 Scollegare la bottiglia di riempimento vuota.

Risciacquo del sistema con alcol isopropilico

- 9 Collegare una bottiglia di riempimento con alcol isopropilico al connettore di fluidi e aria nel pannello di riempimento per iniziare il riempimento di alcol isopropilico nel serbatoio interno.

- 10 In LLEAP, selezionare nuovamente le caselle Sudore, Orecchie, Occhi, Naso, Bocca e Urina (poliuria).
- 11 Attendere fino a quando l'alcol isopropilico viene emesso da tutti i punti di uscita dei fluidi.
- 12 Quando il sistema è risciacquato con l'alcol isopropilico, premere nuovamente il pulsante di riempimento per disattivare il riempimento di alcol isopropilico nel serbatoio. Il LED sul pulsante di riempimento si spegnerà.
- 13 Lasciare la bottiglia di riempimento di alcol isopropilico collegata per circa 30 secondi, in modo da consentire il completo svuotamento del serbatoio interno.
- 14 Deselezionare tutte le caselle di secrezione in LLEAP e scollegare la bottiglia di riempimento.

Svuotamento del sistema dall'alcol isopropilico

- 15 Collegare una bottiglia di riempimento vuota al pannello di riempimento e ripetere i passaggi 3-7, per svuotare con l'aria il sistema dei fluidi dall'alcol isopropilico.
- 16 Premere nuovamente il pulsante di riempimento per disabilitare il riempimento (il LED dovrebbe essere spento) e scollegare la bottiglia di riempimento vuota.

 *Nota: non conservare mai il simulatore con alcol isopropilico o liquidi nel sistema dei fluidi.*

Sistema del sangue

Per pulire il sistema del sangue attenersi alla seguente procedura:

 *Nota: durante la procedura di pulizia, nel software LLEAP potrebbe comparire l'avviso di serbatoio vuoto. Durante la procedura di pulizia si può ignorare questo messaggio.*

Svuotamento del sistema dall'acqua

- 1 Verificare che il simulatore sia acceso.
- 2 Verificare che il serbatoio del sangue interno del simulatore sia svuotato. Vedere *Svuotamento del serbatoio del fluido interno*.
- 3 Collegare i moduli ferite Laerdal alle uscite del sangue. Vedere Connessione del kit di ferite.
- 4 Premere il pulsante di riempimento posizionato sul pannello di riempimento. Il LED sul pulsante di riempimento si accenderà.
- 5 Collegare una bottiglia di riempimento vuota al connettore di sangue e aria nel pannello di riempimento per iniziare il riempimento di aria nel serbatoio interno.
- 6 Con il pulsante di riempimento attivato, accedere alla scheda Circolazione e fluidi in LLEAP. Selezionare le caselle delle porte Superiore e Inferiore, quindi selezionare Venoso dei menu a discesa adiacenti. Muovere i cursori verso destra per la massima velocità di sanguinamento.
- 7 Attendere fino al momento in cui il sangue non viene più emesso dal simulatore, quindi deselezionare tutte le caselle.
- 8 Scollegare la bottiglia di riempimento vuota.

Risciacquo del sistema con alcol isopropilico

- 9 Collegare una bottiglia di riempimento con alcol isopropilico al connettore di sangue e aria nel pannello di riempimento per iniziare il riempimento di alcol isopropilico nel serbatoio interno.

- 10 In LLEAP, selezionare nuovamente le caselle delle porte Superiore e Inferiore, verificando che il sanguinamento Venoso e la massima velocità di sanguinamento siano ancora selezionati.
- 11 Consentire al sistema del sangue di risciacquarsi fino a quando usciranno solo fluidi chiari da tutti i punti di uscita.
- 12 Al termine, premere il pulsante di riempimento per disattivare la procedura di riempimento. Il LED sul pulsante di riempimento si spegnerà.
- 13 Lasciare la bottiglia di riempimento di alcol isopropilico collegata per circa 30 secondi per consentire il completo svuotamento del serbatoio interno.
- 14 In LLEAP deselezionare tutte le caselle e spostare i cursori completamente a sinistra. Scollegare la bottiglia di riempimento.

Svuotamento del sistema dall'alcol isopropilico

- 15 Collegare una bottiglia di riempimento vuota al pannello di riempimento e ripetere i passaggi 4-6, per svuotare con l'aria il sistema del sangue dall'alcol isopropilico.
- 16 Attendere finché dal simulatore non esce più alcun fluido, quindi premere nuovamente il pulsante di riempimento per disabilitare il riempimento (il LED dovrebbe essere spento).
- 17 Nel software LLEAP deselezionare tutte le caselle e spostare i cursori completamente a sinistra. Scollegare la bottiglia di riempimento e le ferite.

 *Nota: non conservare mai il simulatore con alcol isopropilico o liquidi nel sistema dei fluidi.*

Pulizia regolare del braccio per EV

Si consiglia una pulizia regolare del sistema del braccio per EV per una buona cura del prodotto. Una o due volte al mese, si deve pulire a fondo il sistema del braccio per EV.

 *Nota: non forzare eccessivamente il sistema dei fluidi per EV se appare intasato; probabilmente il simulatore non è acceso.*

- 1 Verificare che il simulatore sia acceso e che il braccio per EV sia collegato correttamente, vedere *Montaggio del braccio destro*.
- 2 Collegare una siringa piena di alcol isopropilico al 60-70% al catetere per EV e utilizzare l'alcol per risciacquare il braccio per EV.
- 3 Collegare una siringa piena d'aria al catetere per EV e pulire il braccio per EV fino a quando uscirà solo aria dal tubo di fuoriuscita.

 *Nota: non conservare mai il simulatore con alcol isopropilico o liquidi nel sistema del braccio per EV.*

Installazione e aggiornamento del software di SimMan 3G

Il software di SimMan 3G è preinstallato. Durante l'aggiornamento di LLEAP, verificare se sono disponibili aggiornamenti anche per Patient Monitor, SimDesigner e SessionViewer/SimView.

Tutto il software disponibile deve essere aggiornato allo stesso momento. Installare o aggiornare il software in base al seguente ordine.

- 1 Aggiornare il software del PC dell'istruttore. Vedere le sezioni *PC dell'istruttore* e *PC del monitor paziente*.
- 2 Aggiornare il software del PC di *Patient Monitor*. Vedere le sezioni *PC dell'istruttore* e *PC del monitor paziente*.
- 3 Aggiornare il software del simulatore paziente. Vedere la sezione *Simulator Firmware & Network Wizard*.

PC dell'istruttore e PC del monitor paziente

- 1 Accendere il computer e verificare che nessuna applicazione di SimMan 3G sia in esecuzione.
- 2 NON disinstallare il software di SimMan 3G dal computer. Visitare la pagina Web www.laerdal.com/downloads per scaricare la versione più recente di SimMan 3G e Laerdal DebriefViewer. Selezionare SimMan 3G e fare clic su "Fare clic per il download", quindi attenersi alle istruzioni visualizzate per l'installazione.
- 3 Nel menu di installazione, fare clic una volta sul pulsante <Installazione del software SimMan 3G> per iniziare la copia dei file sul computer.

Nota: la copia richiede all'incirca 2-3 minuti. Quando il processo di copia è terminato, attenersi alle istruzioni dell'installazione guidata.

Nota: il software si aggiornerà automaticamente se viene avviato con una connessione a Internet attiva.

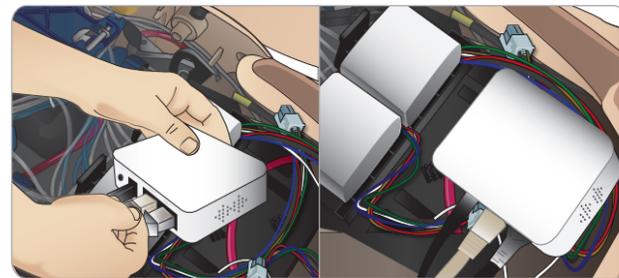
Simulator Firmware & Network Wizard

L'aggiornamento del software del simulatore di paziente è gestito dall'applicazione Simulator Firmware & Network Wizard. Per aggiornare il software del simulatore di paziente, attenersi alle istruzioni della *Guida di Simulator Firmware & Network Wizard*.

⚠ *Attenzione: non SPEGNERE il simulatore di paziente durante l'aggiornamento del software del simulatore paziente.*

Rimozione/Sostituzione del router

Il router può essere sostituito o rimosso. Spegnerne il simulatore di paziente prima di iniziare.



Aprire il bacino e identificare il router. Rimuovere i due cavi Ethernet e il cavo di alimentazione nero.

Se si desidera utilizzare il simulatore di paziente senza un router, collegare un adattatore tra i due cavi Ethernet.

Se si desidera installare un nuovo router, collegare il cavo di alimentazione alla presa CC e i cavi Ethernet al router.

Apertura del tronco

Occorre aprire il tronco del simulatore di paziente per le seguenti procedure:

Montaggio o sostituzione di arti

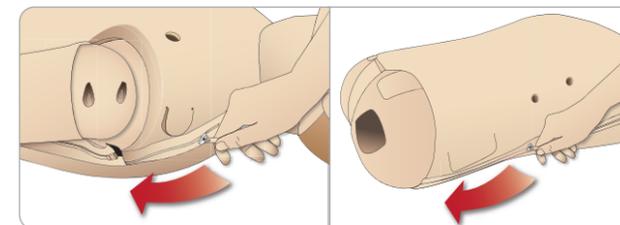
- Montaggio o smontaggio di gambe e braccia del simulatore di paziente
- Sostituzione delle braccia standard con braccia opzionali per EV o trauma

Operazioni di manutenzione

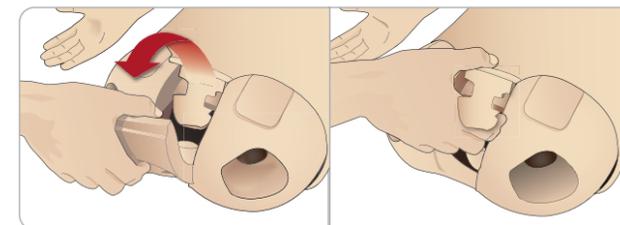
- Sostituzione delle batterie del simulatore di paziente
- Sostituzione delle camere d'aria per pneumotorace, sollevamento toracico e polmonari; moduli intraossei e per drenaggio toracico
- Sostituzione della pelle del tronco
- Ai fini di un'ispezione generale
- Rimozione dell'adattatore WLAN

Apertura della pelle del tronco

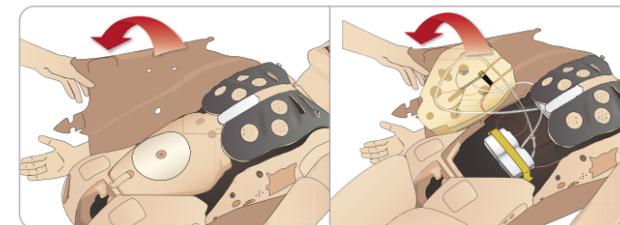
- 1 Aprire le cerniere della spalla sinistra e del tronco del simulatore di paziente.



- 2 Rimuovere il cuscinetto dei genitali e rilasciare il lembo di pelle del bacino.



- 3 Piegare la pelle del tronco su un lato.



- 4 Spostare il materiale espanso dello stomaco su un lato, facendo attenzione a non impigliarsi nei tubi e nei cavi di collegamento.

Nota: NON scollegare tubi e cavi connessi al modulo di materiale espanso dello stomaco del simulatore di paziente.

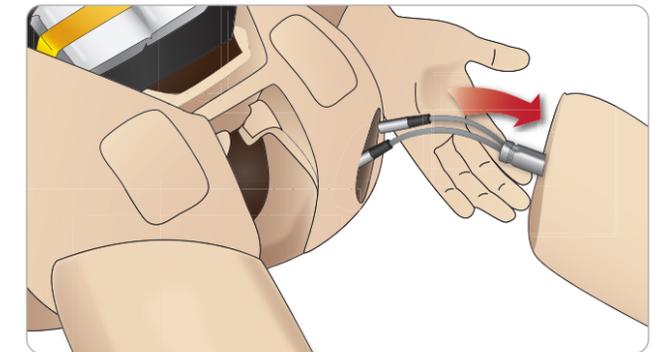
- 5 Riposizionare il materiale espanso dello stomaco e chiudere la pelle del tronco, seguire i passaggi 1-4 in ordine inverso.

Montaggio della gamba sinistra

Nota: assemblare il simulatore di paziente sulla superficie ampia e piana. Montare prima la gamba sinistra, poi la destra.

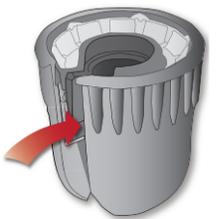
Aprire il tronco per accedere ai connettori del giunto dell'anca. Per aprire il tronco seguire i passaggi 1 - 4, *Apertura del tronco*.

- 1 Allineare il bullone e i cavi della gamba sinistra all'alloggiamento del bacino.

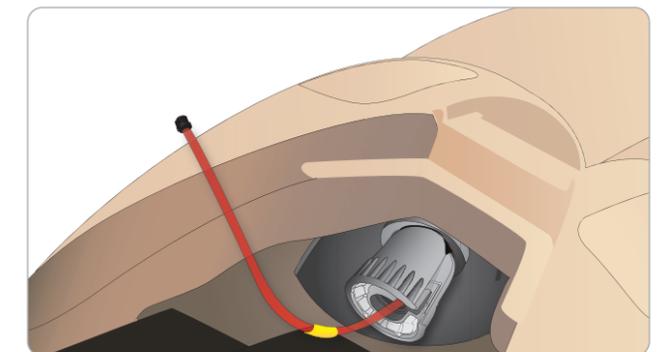


- 2 Far passare il bullone e i cavi della gamba attraverso l'alloggiamento e all'interno del tronco. Non tirare la gamba per i cavi e/o i tubi.
- 3 Spingere con cautela la gamba all'interno del bacino fino a farla calzare perfettamente.

Connettore del giunto dell'anca con apertura laterale per l'inserimento di cavi e tubi (mostrato a destra)



- 4 Posizionare il connettore con il lato arrotondato verso il basso. Posizionare i cavi e i tubi della gamba nell'apertura laterale del connettore.
- 5 Far scivolare il connettore verso il basso lungo i tubi e i cavi che sul bullone della gamba. Verificare che il dado e il bullone siano allineati e che tutti i cavi e i tubi siano fissati nel connettore.
- 6 Avvitare il connettore sul bullone della gamba. Evitare di torcere tubi e cavi. Serrare il connettore, in modo che la gamba possa ruotare liberamente intorno al connettore del giunto dell'anca.



- 7 Collegare i tubi e i cavi della gamba corrispondenti come mostrato dalla tabella nella pagina seguente.

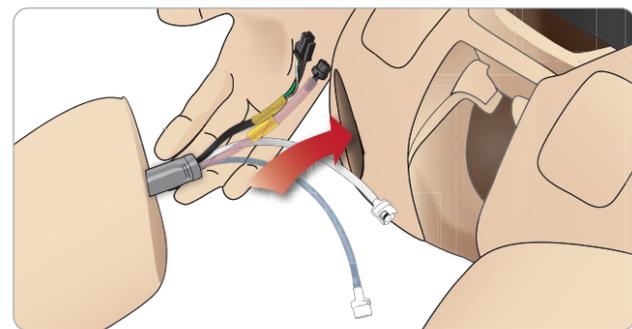
Collegamenti gamba sinistra e bacino - Cavi e tubi

Nome/Etichetta	Colore tubo/cavo	Connettore
Left Pedal	Cavo grigio	Nero con connettore color argento
Popliteal	Cavo grigio	Nero con connettore color argento

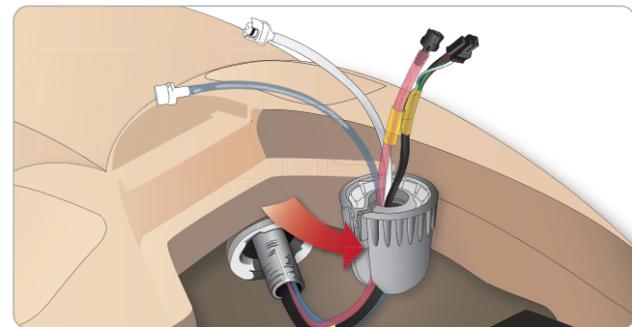
Montaggio della gamba destra

Seguire le stesse precauzioni del montaggio della gamba sinistra.

- 1 Allineare il bullone e i cavi della gamba destra all'alloggiamento del bacino. Far passare il bullone e i cavi della gamba attraverso l'alloggiamento del bacino.



- 2 Spingere con cautela la gamba all'interno del bacino fino a farla calzare perfettamente.
- 3 Fissare i cavi e i tubi nel connettore. Avvitare il connettore sul bullone della gamba.



- 4 Collegare i tubi e i cavi corrispondenti come mostrato nella seguente tabella:

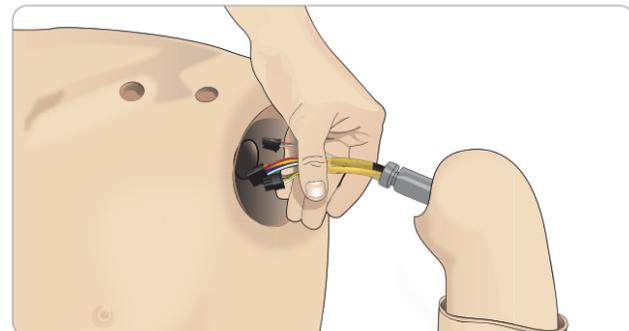
Collegamenti gamba destra e bacino - Cavi e tubi

Nome/Etichetta	Colore tubo/cavo	Connettore
Blood Right leg	Trasparente, tubo rosso	Connettore a rotazione e blocco nero
Right leg	Cavo espansibile nero	Connettore rettangolare nero, 4 derivazioni
Fluid from leg	Tubo, blu	Connettore a rotazione e blocco bianco
Air from leg	Tubo trasparente incolore	Connettore a rotazione e blocco bianco

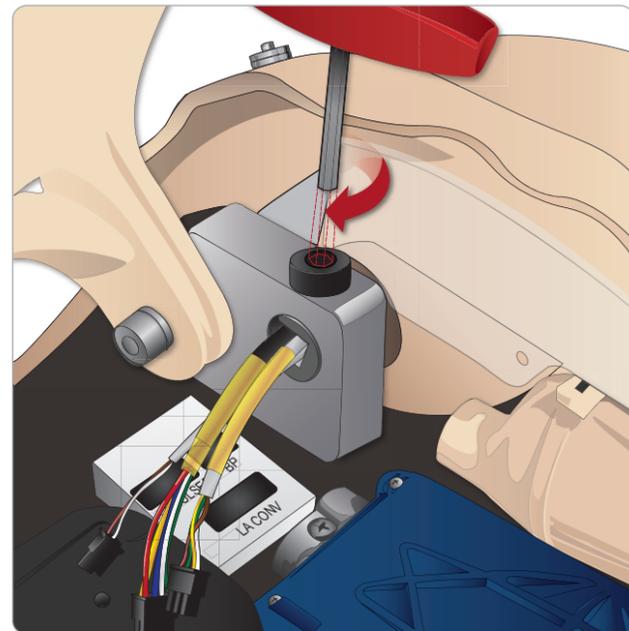
Montaggio del braccio sinistro

Aprire il tronco come descritto nei passaggi 1 - 4, Apertura del tronco. Attenersi alle seguenti procedure in ordine inverso per smontare le braccia.

- 1 Allineare l'asse del braccio sinistro con l'alloggiamento della spalla.



- 2 Verificare che la vite della spalla sia sufficientemente allentata per permettere all'asse del braccio di scivolare agevolmente in posizione.
- 3 Far passare i cavi dall'asse del braccio nell'alloggiamento della spalla.
- 4 Spingere con cautela l'assale del braccio dentro il supporto della spalla, in modo che si trovi a filo con l'interno del supporto.
- 5 Fissare la vite della spalla con una chiave a brugola.



- 6 Collegare i cavi del braccio ai punti di connessione corrispondenti nel tronco.

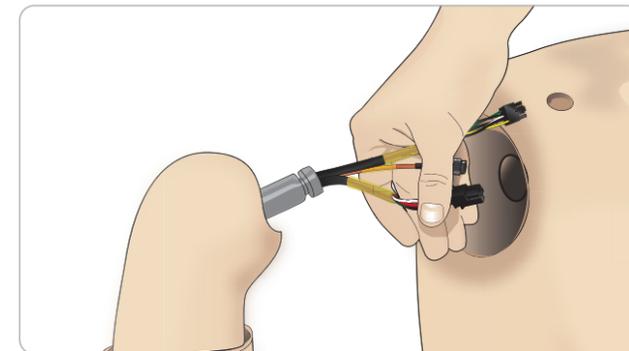
Collegamenti braccio sinistro e tronco - Cavi e tubi

Nome/Etichetta	Colore tubo/cavo	Connettore
LA Pulses	Cavo grigio	Connettore rettangolare nero, 6 derivazioni
BP	Cavo grigio	Connettore rettangolare nero, 2 derivazioni
LA Conv	Cavo espansibile nero	Connettore rettangolare nero, 8 derivazioni

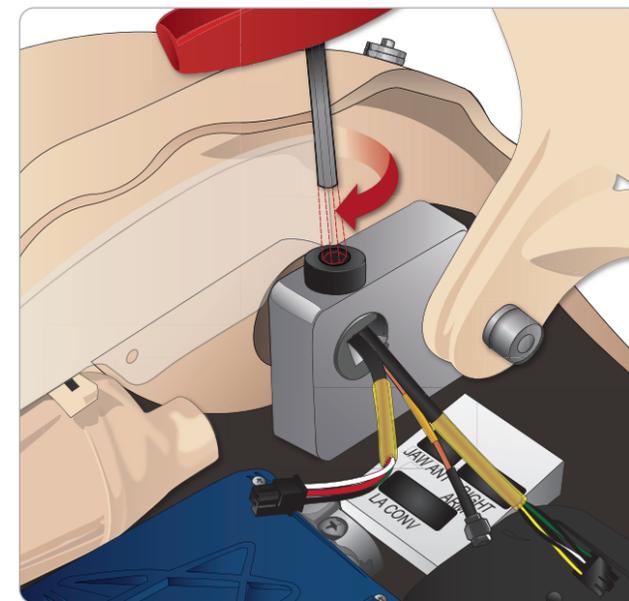
Montaggio del braccio destro

Aprire il tronco come descritto nei passaggi 1 - 4, Apertura del tronco. Attenersi alle seguenti procedure in ordine inverso per smontare le braccia.

- 1 Allineare l'asse del braccio con l'alloggiamento della spalla.



- 2 Far passare i cavi dall'asse del braccio nell'alloggiamento della spalla.
- 3 Spingere l'asse nel supporto fino ad essere a filo con l'interno del supporto.
- 4 Fissare la vite della spalla con una chiave a brugola.



- 5 Collegare i cavi corrispondenti come mostrato di seguito.

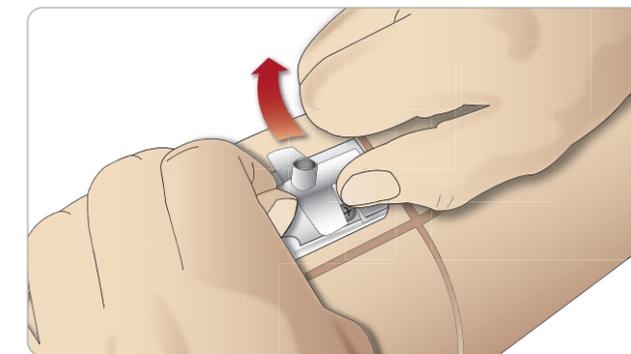
Collegamenti braccio destro e tronco - Cavi e tubi

Nome/Etichetta	Colore tubo/cavo	Connettore
Right Arm	Cavo espansibile nero	Connettore rettangolare nero, 4 derivazioni
Jaw Ant	Coassiale	Connettore rotondo color argento
To LA Conv	Nero, isolamento	Connettore rettangolare nero, 8 derivazioni

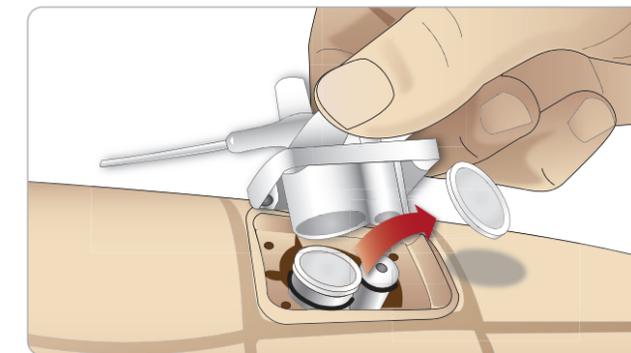
Sostituzione catetere braccio per EV/filtro

Sostituire il modulo del catetere per EV se è danneggiato o se la resistenza durante l'iniezione di fluidi non è realistica.

- 1 Aprire e abbassare la pelle del braccio per EV al fine di esporre il modulo del catetere per EV
- 2 Usare un cacciavite con testa a croce n. 4 per rimuovere le quattro viti, quindi estrarre il modulo per EV fuori dal braccio.



- 3 Sollevare ed estrarre il catetere per EV, scoprendo il vano dove si trova il filtro.

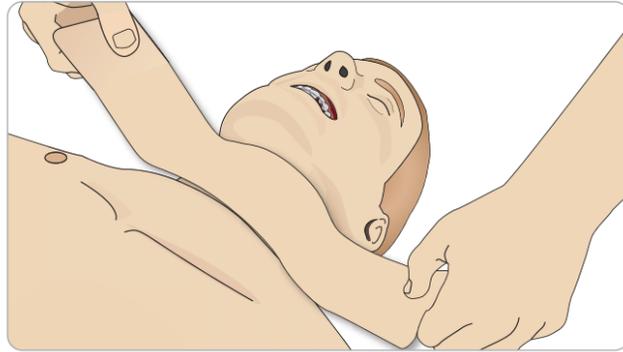


- 4 Estrarre il filtro per EV e sostituirlo con uno nuovo.

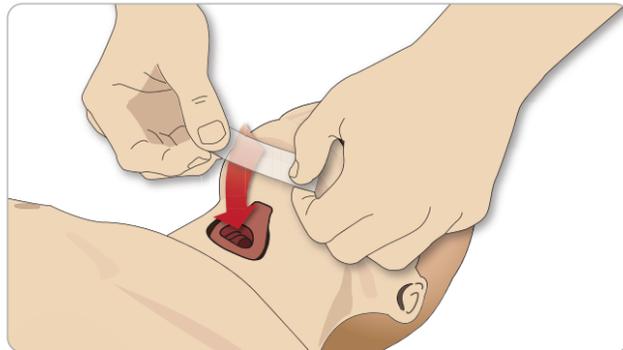
Sostituzione del nastro cricotiroideo/pelle del collo

Dopo aver creato una via aerea di emergenza attraverso la membrana cricotiroidea, sostituire la membrana perforata prima di iniziare una nuova sessione di simulazione.

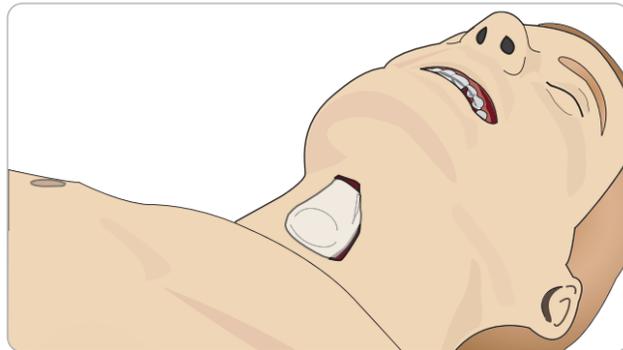
- 1 Rimuovere la pelle del collo (usando la fettuccia a strappo dietro al collo).



- 2 Rimuovere la striscia usata di nastro cricotiroideo.
- 3 Sostituire con un nuovo nastro cricotiroideo.



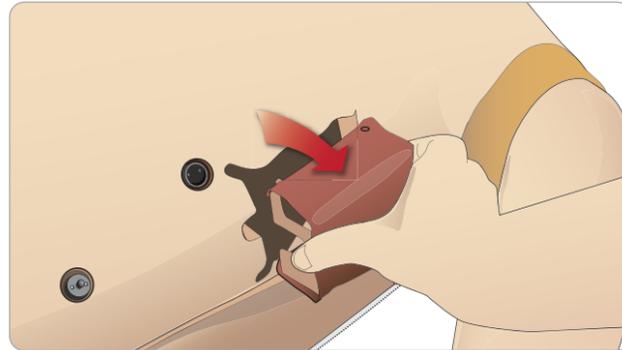
- 4 Accertarsi che il nastro cricotiroideo copra e sigilli completamente l'apertura per evitare perdite durante la ventilazione del simulatore paziente.



Sostituzione della pleura del drenaggio toracico

La pelle della pleura del modulo di drenaggio toracico deve essere sostituita dopo ogni uso.

- 1 Aprire la pelle del tronco e rimuovere il modulo dal torace.



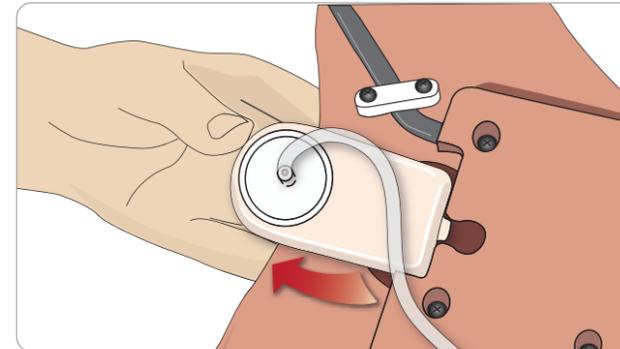
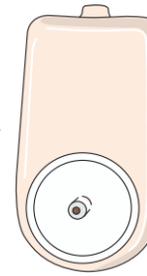
- 2 Rimuovere la pelle della pleura usata, sostituirla con una nuova e sostituire il modulo.



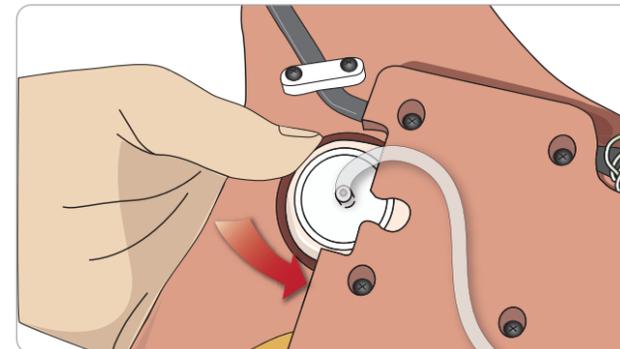
Sostituzione delle camere d'aria per pneumotorace

Dopo più decompressioni pneumotoraciche, può essere necessario sostituire le camere d'aria:

- 1 Aprire la pelle del tronco per esporre la piastra toracica. Sollevare la piastra toracica per esporre le camere d'aria per pneumotorace posizionate in alloggiamenti al lato del gruppo della piastra toracica.
- 2 Far scivolare verso l'esterno la camera d'aria per pneumotorace usata.
- 3 Scollegare il tubo e gettare la camera d'aria usata.

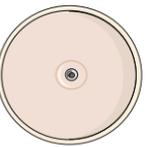


- 4 Inserire la nuova camera d'aria nell'alloggiamento.
- 5 Ricollegare il tubo alla nuova camera d'aria.

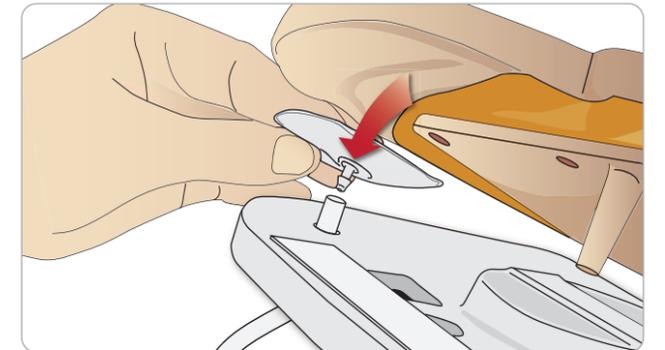


Sostituzione della camera d'aria per il sollevamento del torace

Se le camere d'aria per sollevamento del torace presentano delle perdite o sono danneggiate:



- 1 Aprire la pelle del tronco per esporre la piastra toracica. Troviamo una camera d'aria su ciascun lato del complesso piastra toracica.
- 2 Scollegare il tubo dalla camera d'aria.



- 3 Gettare la camera d'aria usata.
- 4 Inserire la nuova camera d'aria.
- 5 Ricollegare il tubo alla nuova camera d'aria.

Collegamenti gamba sinistra e bacino - Tubi

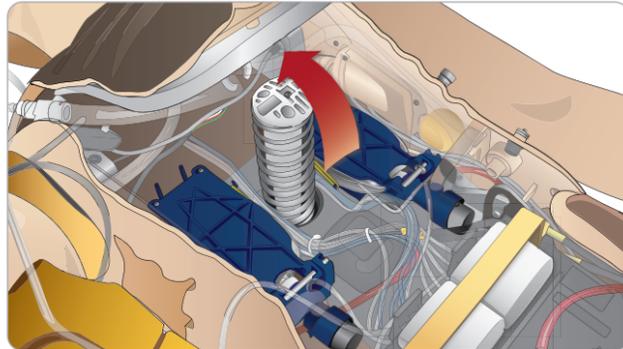
Nome/Etichetta	Colore tubo	Connettore
Pneum L	Silicone	Connettore a innesto
Pneum R	Silicone	Connettore a innesto
Chest L	Silicone	Connettore a innesto
Chest R	Silicone	Connettore a innesto

Sostituzione delle camere d'aria dei polmoni

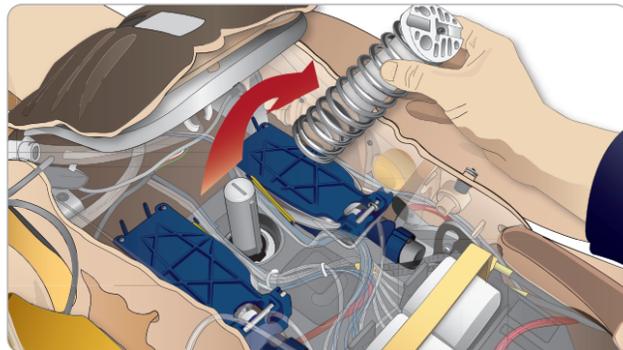
In caso di perdite di liquidi è necessario sostituire le camere d'aria dei polmoni (all'interno della cavità toracica).



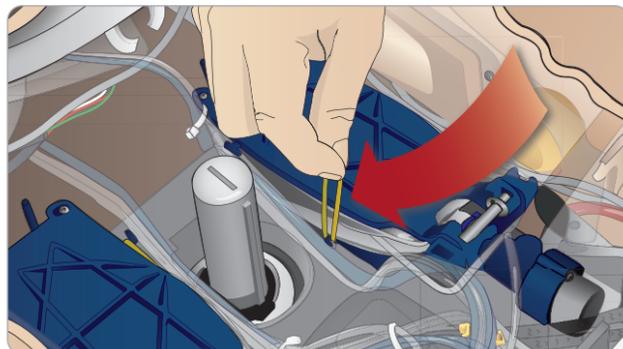
- 1 Aprire la pelle del tronco e spostare il materiale espanso dello stomaco su un lato.
- 2 Alzare la piastra toracica con cerniera per accedere ai polmoni.



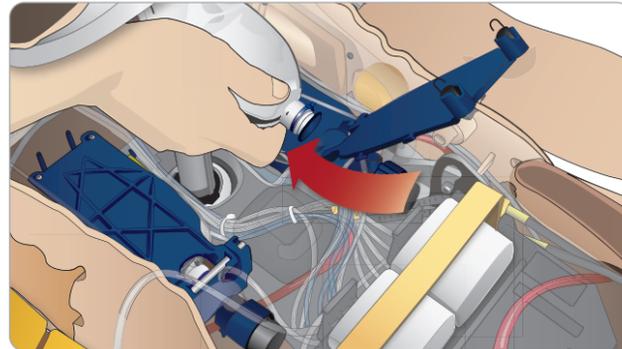
- 3 Rimuovere la molla delle compressioni toraciche per un più facile accesso ai polmoni.



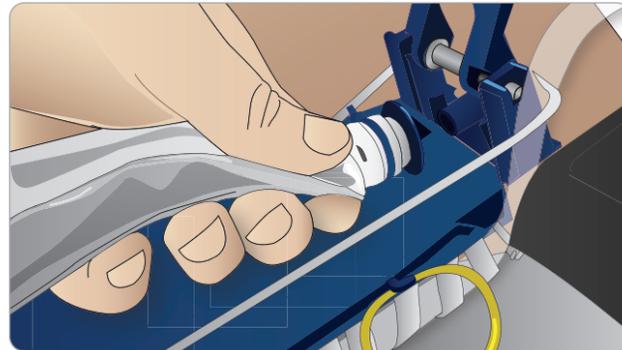
- 4 Sganciare gli elastici gialli di compliance polmonare da ciascun lato del complesso polmonare.



- 5 Aprire la piastra del polmone con cerniera.
- 6 Estrarre il polmone usato dall'alloggiamento.



- 7 Per inserire un nuovo polmone seguire questo processo al contrario.

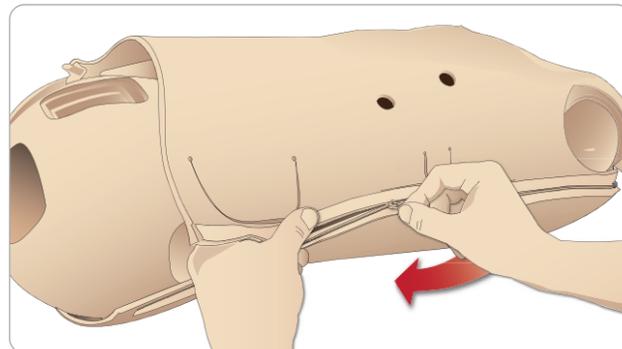


Nota: verificare che gli elastici della compliance intersechino le due pieghe del polmone.

Sostituzione delle pelli del simulatore

Potrebbe essere necessario sostituire porzioni della pelle del simulatore strappate, perforate o macchiate.

- 1 Aprire le cerniere e srotolare la pelle.



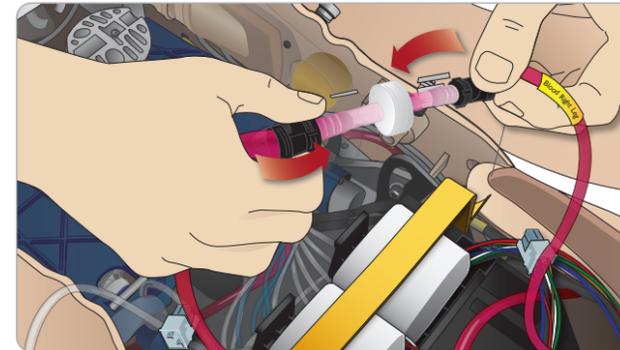
- 2 Per ridurre la frizione e semplificare la sostituzione delle pelli, cospargere di borotalco l'interno delle pelli di braccio, tronco e gamba.

Per evitare che le cerniere si allontanino dalla pelle, accertarsi di posizionare correttamente le metà della pelle e tenerle insieme durante la chiusura con la cerniera.

Sostituzione del filtro del sistema del sangue

Se si riscontra un minore flusso di sangue, il filtro potrebbe essere ostruito e potrebbe essere necessario sostituirlo.

! Non utilizzare mai il simulatore di paziente senza un filtro.



- 1 Spegner il simulatore di paziente.
- 2 Rimuovere i genitali con il gruppo del catetere per un accesso più semplice.
- 3 Scollegare il filtro dai tubi del sangue della gamba destra e del bacino, quindi rimuoverlo.
- 4 Collegare un nuovo filtro seguendo all'inverso i passaggi appena descritti.

Manutenzione del simulatore di paziente

Ad intervalli regolari eseguire una manutenzione completa, inclusa la pulizia del pannello di base.

! Attenzione: tutte le manutenzioni devono essere eseguite da addetti all'assistenza qualificati.

Effettuare sempre la manutenzione nei seguenti casi.

- Se si è verificato del versamento di liquido nel simulatore paziente
- Dopo l'uso in ambienti polverosi.

! Attenzione: non usare cavi o connettori con evidenti segni di danneggiamento.

Risoluzione dei problemi

Impostazione del sistema

Problema

- Dati smarriti o guasto dell'intero sistema (General System failure).

Soluzione

- Se l'intero sistema si blocca oppure vengono persi o danneggiati tutti i dati, contattare il centro di assistenza Laerdal locale.

Stabilità e connessione in Access Point Mode (modalità AP) (rete creata dal simulatore paziente)

Problema

- La connessione tra LLEAP e/o Patient Monitor e il simulatore paziente è persa.

Cause

- Altro software sul PC può interferire con LLEAP o Patient Monitor.
- Connessioni di rete multiple possono interferire con le trasmissioni tra il software Laerdal e il simulatore di paziente.

Soluzioni possibili

- Disinstallare il software non necessario dai PC.
- Disabilitare le altre reti.

Stabilità e connessione in modalità client

Problema

- La connessione tra LLEAP e Patient Monitor e il simulatore di paziente è interrotta.

Cause

- Il simulatore paziente è stato posizionato in una zona con connessione limitata alla rete esterna.
- Altro software sul PC può interferire con LLEAP e/o Patient Monitor.

Soluzioni possibili

- Spostare il simulatore paziente per migliorare la connessione alla rete esterna.
- Disinstallare il software non necessario dai PC.

LLEAP

Problema

- Impossibile accedere al computer.

Cause

- Se l'utente decide di modificare la modalità di accesso, sarà necessaria una password.

Soluzioni

- La password predefinita è "SimUser".

Vedere File della guida per il software > LLEAP > Guida alla risoluzione dei problemi (la guida è accessibile nella home page di simulazione Laerdal).

Modifica del nome della rete wireless del simulatore di paziente

Se si utilizza più di un simulatore di paziente, verificare che ciascun simulatore disponga di un nome SSID univoco. Per ulteriori informazioni vedere la Guida di Simulator Firmware & Network Wizard.

Voice Conference Application

Problema

- Il suono dal simulatore di paziente a LLEAP non funziona.

Soluzioni possibili

- Verificare che il microfono non si sia spostato dalla posizione. Aprire la cerniera della pelle della testa, situata sul retro della testa, quanto basta per scoprire le orecchie.
- Verificare che il microfono sia posizionato nell'alloggiamento verso la cima dell'orecchio con la superficie di colore nero rivolta verso l'esterno.

Problema

- Il microfono dell'istruttore non raccoglie i suoni.

Soluzioni possibili

- Scollegare e ricollegare le cuffie al computer.
- Accertarsi di aver selezionato il dispositivo audio corretto. Nel menu principale di Voice Conference Application, selezionare <Opzioni>, <Seleziona dispositivo>.
- Controllare le impostazioni di volume in Windows. Verificarsi che il microfono non sia disattivato.

Laerdal Patient Monitor

Vedere File della guida per il software > Laerdal Patient Monitor > Guida alla risoluzione dei problemi (la guida è accessibile nella home page di simulazione Laerdal).

Debriefing e registrazione video

Vedere la sezione della risoluzione dei problemi nella guida di SimView (accessibile da un collegamento in fondo la schermata di SimView) o la Guida alla risoluzione dei problemi dalla guida di SessionViewer (accessibile dalla home page di simulazione Laerdal).

Simulatore di paziente

Problema

- Comportamento imprevedibile

Soluzioni possibili

- Il malfunzionamento del simulatore di paziente potrebbe essere causato da cavi, tubi o connettori allentati. Aprire il tronco e verificare se sono presenti componenti scollegati o con perdite. Vedere *Apertura del tronco*.
- In presenza di perdite di liquidi, spegnere il simulatore di paziente e contattare l'assistenza tecnica Laerdal.

Problema

- Rilevamento di un solo simulatore di paziente in presenza di più simulatori su una rete

Soluzioni

- Quando si controlla il polso del simulatore paziente, la finestra di dialogo <Seleziona simulatore> di LLEAP indicherà di quale simulatore di paziente si sta palpando il polso.

Contaminazione delle vie aeree

Problema

- Le vie aeree del simulatore di paziente sono state contaminate da una procedura di respirazione d'emergenza bocca a bocca

Soluzione

- Pulire l'esterno del simulatore di paziente con le salviette per manichino. Pulire l'interno della cavità orale con le salviette per manichino. Sostituzione delle camere d'aria dei polmoni, vedere: *Manutenzione - Sostituzione delle camere d'aria dei polmoni*.

 *Nota:* le vie aeree del simulatore paziente non sono progettate per la respirazione d'emergenza bocca a bocca o per la disinfezione.

Movimento del torace

Problema

- Il simulatore di paziente non mostra alcun sollevamento toracico.

Soluzione

- Verificare che il simulatore di paziente sia ACCESO.
- Verificare che simulatore paziente non sia in modalità di sospensione a causa di inattività. Riattivare il simulatore paziente.
- Verificare che la frequenza respiratoria delle vie aeree (awRR) non sia impostata su zero in LLEAP (caso paziente o scenario).
- Verificare che non siano impostate complicazioni delle vie aeree, quali resistenza massima dell'aria o laringospasmo.
- Controllare che il compressore interno sia spento. Vedere *Spegnimento/Accensione del compressore interno*.
- Accertarsi che tutte le fonti esterne di aria compressa siano spente e che il tubo dell'aria sia scollegato dal simulatore paziente.
- Il compressore interno si potrebbe essere surriscaldato. Attendere circa 20 minuti affinché si raffreddi. Rimuovere le coperte dal simulatore paziente, aprire la pelle del tronco per facilitare il raffreddamento.
- Il sollevamento toracico è impostato su bilaterale (ad esempio se il tubo ET è inserito troppo in profondità nei bronchi).
- La camera d'aria per il sollevamento del torace ha una perdita oppure i tubi della camera d'aria sono attorcigliati, piegati o scollegati. In caso di perdita sostituire la camera d'aria per il sollevamento del torace, vedere *Manutenzione - Sostituzione della camera d'aria per il sollevamento del torace*.
- Verificare se i tubi presentano perdite e che le connessioni siano intatte. Sostituzione dei tubi qualora necessario.
- Movimenti toracici superficiali e compressore interno sempre in funzione. Il compressore interno potrebbe essere usurato, contattare l'assistenza tecnica Laerdal.

Sistema del sangue

Problema

- Nessun flusso sanguigno.

Soluzione

- Verificare che il serbatoio interno sia riempito di fluido.

Problema

- Flusso troppo scarso.

Soluzione

- Pulizia del sistema del sangue.
- Verificare le impostazioni di flusso in LLEAP.
- Potrebbe essere necessario ricalibrare il sistema del sangue. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza locale.
- Riposizionare il filtro nel bacino.

Problema

- Presenza di aria con il sanguinamento

Soluzione

- Svuotare il serbatoio del sangue, quindi riempire nuovamente.

Problema

- Perdita di sangue finto dalla parte posteriore della gamba destra durante riempimento o quando il simulatore paziente è spento.

Soluzione

- Potrebbe essere necessario sostituire il serbatoio interno. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza locale.

Problema

- Impossibile riempire il serbatoio del sangue.

Soluzione

- Il filtro all'interno della bottiglia di riempimento potrebbe essere ostruito. In tal caso, ordinare una nuova bottiglia di riempimento

Arti del simulatore

Problemi

- Mancanza di mobilità nelle gambe.

Soluzione possibile

- Allentare e regolare nuovamente i dadi del giunto dell'anca all'interno del bacino. Vedere *Manutenzione* per i dettagli su come montare le gambe

Polmoni

Problema

- I polmoni non funzionano correttamente.

Soluzione possibile

- Verificare che la resistenza delle vie aeree non sia impostata al massimo in LLEAP.
- Aprire il tronco e la piastra toracica. Verificare che i polmoni siano liberi di espandersi e che non siano limitati da qualche cavo.
- Verificare che le camere d'aria dei polmoni siano collegate correttamente e che i tubi non siano attorcigliati o piegati.
- Verificare che le camere d'aria dei polmoni si trovino in posizione orizzontale e che siano inserite correttamente. Verificare che gli O-ring di compliance polmonare si trovino tra le pieghe delle camere d'aria dei polmoni.
- Verificare che non siano presenti perdite o strappi nelle camere d'aria dei polmoni.
- Verificare che entrambi gli O-ring di compliance polmonare siano al posto giusto. Sostituire gli O-ring di compliance polmonare se sembrano danneggiati.
- Controllare che non siano presenti ostruzioni nelle vie aeree del simulatore di paziente che potrebbero bloccare il flusso d'aria.
- Se, dopo aver regolato la compliance polmonare, non si riscontra alcun cambiamento, contattare l'assistenza tecnica Laerdal.
- Se non si riscontra alcun cambiamento nella resistenza polmonare, contattare l'assistenza tecnica Laerdal.

Rumori meccanici durante l'auscultazione

In LLEAP, fare clic su <Punto focale di auscultazione>.

Batterie

Problema

- La durata della batteria è inferiore a 150 minuti con paziente sano e batterie completamente ricaricate.

Soluzioni possibili

- Le batterie potrebbero essere vecchie (la vita utile consigliata è di 200 cicli di scarica). Inserire nuove batterie.
- Il compressore potrebbe non funzionare correttamente; consultare il Centro supporto tecnico Laerdal locale.

Pulsazioni

Problema

- Impossibile sentire le pulsazioni con il pedale

Soluzioni possibili

- La pelle sui moduli dei polsi potrebbe essere troppo tesa: riposizionare la pelle e riavviare il sistema.

Caratteristiche cliniche - Camere d'aria per pneumotorace

Problema

- Problemi con le camere d'aria per pneumotorace.

Soluzione

- Controllare la connessione dei tubi alla base della camera d'aria per accertarsi i tubi non siano stati scollegati.

Arresto del simulatore

Problema

- Il simulatore paziente non reagisce.

Soluzione

Tenere premuto, il pulsante <ACCESO/SPENTO> per 10 secondi per causare l'arresto forzato del simulatore paziente.

Parti di ricambio e accessori

Per le versioni più recenti delle Parti di ricambio e accessori, visitare la pagina Web www.laerdal.com

© 2016 Laerdal Medical AS. Tutti i diritti riservati.
Produttore: Laerdal Medical AS, P.O. Box 377,
Tanke Svilandsgate 30, 4002 Stavanger, Norway
Tel.: (+47) 5151 1700

20-07890 Rev D

www.laerdal.com

