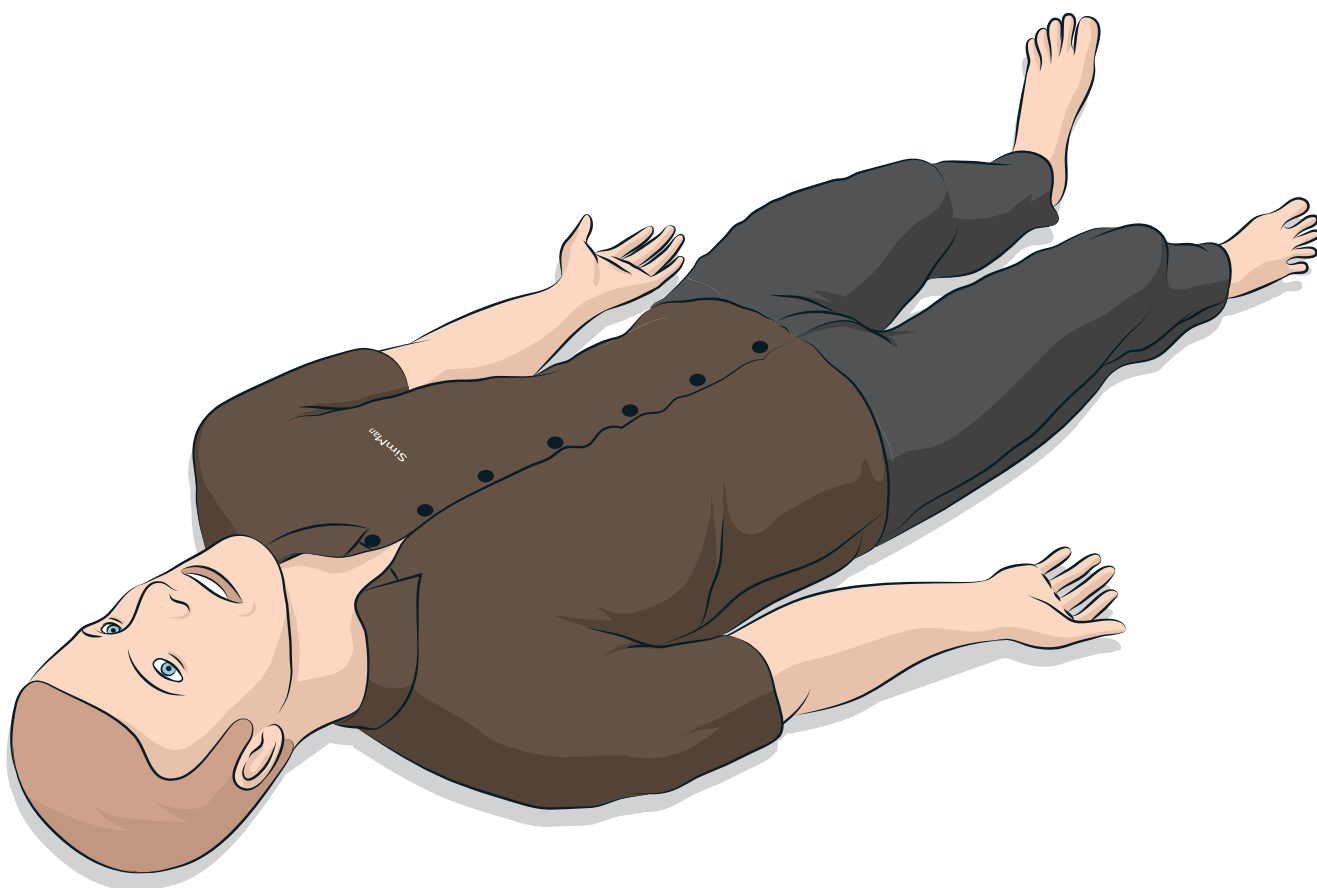


SimMan 3G

Trauma

Gebruikershandleiding



INLEIDING	4	Vervangen van de modules met geslachtsorganen	24
SimMan 3G Trauma patiëntsimulator	4	Inbrengen van de urinekatheter	24
OPMERKINGEN EN WAARSCHUWINGEN	5	Vervangen van het bovengebit	24
Algemeen gebruik van de simulator	5	Modules voor bloedingen	25
Antivirus en firewalls	5	Vervangen en vullen met bloed van de IO-eenheden	29
Bestandsbeveiliging en gegevensback-up	5	Vervoer van de SimMan 3G Trauma	32
		De patiëntsimulator uitpakken	32
KENMERKEN	6	ONDERHOUD	33
Overzicht van de SimMan 3G Trauma	6	Dagelijks onderhoud	33
Algemeen	7	Voorafgaand aan opslag en verzending	33
Laerdal Simulatie software	7	Regelmatige reiniging van het vloeistof- en bloedsysteem	33
Luchtwegfuncties	8	Installeren en upgraden van LLEAP	35
Ademhalingsfuncties	9	Verwijderen/vervangen van de router	35
Bloedsomloop	10	Openen van de torso	36
Bloeding	10	Het linkerbeen bevestigen	36
Geluiden	11	Het rechterbeen bevestigen	37
Instellingen en configuraties voor de ogen	11	De linkerarm bevestigen	37
Geneesmiddelen en IV	11	De rechterarm bevestigen	38
Kleding van de SimMan 3G Trauma	12	Vervangen Crico-tape/huid van de nek	38
		Vervangen van de borstvliezen (pleura) voor de thoraxdrain	39
INSTELLING	13	Vervangen van de pneumothoraxballonnetjes	39
Plaatsen en aansluiten van de accu's	13	Vervangen van de ballonnetjes waarmee de borstkas omhoog	40
Het voedingspaneel	14	Vervangen van de longen	40
Accu's opladen	14	Vervangen van de huid van de simulator	41
De accu gebruiken	15	Vervangen van het filter van het bloedsysteem	41
Waarschuwingen bij de accu	16	Onderhoud van de patiëntsimulator	41
Gebruik van de interne compressor	16	PROBLEEMOPLOSSING	42
De interne compressor met behulp van LLEAP UITSchakelen	16	RESERVEONDERDELEN EN ACCESSOIRES	45
Wijzigen van de standaard compressorinstellingen met behulp van LLEAP.	16		
Lucht/CO ₂ paneel	17		
Bloed- en vloeistofsysteem	17		
Aanpassen van de stroomsnelheid van de vloeistof	19		
Kit voor wonden aansluiten	20		
Wonden verwijderen	20		
Een ernstige bloeding simuleren met behulp van LLEAP	20		
Toedienen van IV-vloeistoffen	21		
Reinigen van de IV-arm	21		
Aansluiten van defibrillatie-adapterplaten	22		
Aansluiten van het bloeddrukmanchet	23		
Ijken van het bloeddrukmanchet met behulp van LLEAP	23		
Aansluiten van de SpO ₂ -sonde	23		

SimMan 3G Trauma patiëntsimulator

Voor geavanceerde klinische simulatie

SimMan 3G trauma is een geavanceerd patiëntsimulatiesysteem dat de training van essentiële en geavanceerde levensreddende vaardigheden faciliteert. Dit systeem helpt de instructeur om de individuele en teamgerichte vaardigheden van de student te beoordelen, dit gebaseerd op een realistische klinische situatie.

Met SimMan 3G Trauma kan het merendeel van de vitale functies worden geobserveerd en herkend. Dit wordt bereikt door middel van een rechtstreekse interactie met de patiëntsimulator en de observatie van de status van de patiëntsimulator zoals deze op de patiëntenmonitor wordt weergegeven.

Het SimMan 3G Trauma-simulatiesysteem omvat de volgende functies:

- Geavanceerde, configureerbare luchtwegen, bestaand uit een verstelbare longcompliantie en weerstand - waarmee moeilijk te behandelen luchtwegproblemen kunnen worden gesimuleerd.
- Ogen die op licht en in overeenstemming met de medische toestand van de patiëntsimulator reageren.
- Modules voor bloedingen en wonden die vanuit een intern bloedreservoir worden gevoed. In geval van langer durende bloedingen kan een externe bloedvuleenheid worden aangesloten.
- Simulatie van de secreties: zweet, tranen, mondschuim, urine en oorvloeistoffen worden vanuit een intern vloeistofreservoir aangevoerd. Ter uitbreiding kan een externe vloeistofvuleenheid worden aangesloten.
- Kwaliteitsgericht CPR (QCPR): meting en terugkoppeling in overeenstemming met de richtlijnen van 2015.
- Vasculaire toegang (intraosseus) via de tibia en het sternum.
- Automatische simulatiebesturing gebaseerd op voorgeprogrammeerde en gevalideerde patiëntscenario's.

De belangrijkste onderdelen van het SimMan 3G Trauma-systeem:

SimMan 3G Trauma is een draadloze patiëntsimulator, een volwassen pop op ware grootte, met ingebouwde accu, luchtcompressor en vloeistoffenreservoirs. De handelingen van de deelnemers worden in het logboek per sessie geregistreerd en voor een latere debriefing gebruikt.

De simulaties worden via de pc van de instructeur aangestuurd. Met behulp van de headset kan de instructeur een interactief gesprek tussen patiënt en leerling simuleren.


De software die kan worden gebruikt in combinatie met de simulator omvat LLEAP om scenario's te sturen, SimDesigner om scenario's op te (her)schrijven, de SimView-server of SessionViewer voor debriefing van simulatiesessies met videoregistratie en de toepassing Patient Monitor.

Wifi-communicatie


De communicatie tussen de patiëntsimulator en de pc's loopt over Wifi. De patiëntsimulator en de pc's kunnen ook op een LAN-kabelnetwerk worden aangesloten. Wifi wordt dan gedeactiveerd.


Algemeen gebruik van de simulator

De patiëntsimulator mag alleen worden bediend door opgeleid personeel. Behandel de patiëntsimulator zoals u een echte patiënt zou behandelen.

 **Waarschuwing:** Pas geen kunstmatige ademhaling toe op de patiëntsimulator met zuurstofverrijkte lucht of brandbare gassen.

- Gebruik geen vloeistoffen in of op de patiëntsimulator (behalve zoals vermeld in de gebruikershandleiding) want dit kan schade aan de patiëntsimulator en zijn onderdelen veroorzaken.
- Gebruik geen bevochtigde lucht in het systeem tijdens de beademing.
- Voer nooit mond-op-mond of mond-op-neus beademing uit op de patiëntsimulator. De luchtwegen van de patiëntsimulator zijn niet ontworpen voor reiniging of ontsmetting.
- Gebruik de patiëntsimulator niet als de interne leidingen of bekabeling losgekoppeld zijn.
- Gebruik de patiëntsimulator in geen geval onder natte omstandigheden buitenshuis. Hierdoor kan er gevaar voor elektrische schokken ontstaan of de simulator worden beschadigd.
- Gebruik de patiëntsimulator niet bij temperaturen hoger dan 40 °C, omdat deze oververhit en uitschakeld kan worden.
- Gebruik de patiëntsimulator in geen geval bij temperaturen onder 4 °C. Het vloeistofsysteem zou daardoor kunnen worden beschadigd.
- Sla de patiëntsimulator nooit op bij temperaturen onder -15 °C.
- De patiëntsimulator wordt automatisch uitgeschakeld zodra de temperatuur van de accu hoger wordt dan 60 °C.
- Het gebruik van een defibrillator bij temperaturen boven 35 °C kan leiden tot oververhitting en daardoor uitgeschakeld worden.

 **Waarschuwing:** voorkom het bekneeld raken - verwijder in geen geval de beschermende hulzen van de ledematen van de patiëntsimulator, en gebruik deze niet zonder beschermhuid.

 **Waarschuwing:** vermijd alle scherpe randen van de patiëntsimulator om persoonlijk letsel te voorkomen.

Gebruik de patiëntsimulator niet als:

- de ledematen niet aan de torso zijn bevestigd.
- de huid gescheurd of niet goed bevestigd is.
- interne of externe kabels, slangen of aansluitingen beschadigd zijn
- er een vloeistoflek is in het inwendige van de torso van de patiëntsimulator
- er ongebruikelijke geluiden zijn die duiden op een luchtlek of mechanische schade
- er tekenen zijn van een elektrische storing, zoals een niet-reagerende patiëntsimulator; een ongebruikelijke geur of rook

Hygiëne

- Was voor gebruik uw handen om de huid van de patiëntsimulator schoon te houden en plaats de patiëntsimulator op een schoon oppervlak.
- Draag tijdens de simulatiescenario's handschoenen zoals voorgeschreven.
- Volg na het gebruik van het vloeistof- en bloedsysteem de reinigingsinstructies (zie sectie *Onderhoud*).
- Verwijder na het gebruik van de SimMan 3G Trauma kit voor wonden de lijmresten van de huid van de patiëntsimulator met behulp van reinigingsdoekjes van Laerdal Medical.
- Gebruik in de luchtwegen van de patiëntsimulator uitsluitend Laerdal Airway Lubricant. Spuit geen luchtwegmiddel in de patiëntsimulator. Smeer uitsluitend de instrumenten.

Voorkom vlekken op de huid van de patiëntsimulator:

Gebruik geen gekleurde plastic handschoenen. Deze kunnen verkleuring van de huid van de patiëntsimulator veroorzaken.

Gebruik geen viltstiften, inktpenspen, aceton, jodium of andere medicijnen die verkleuringen veroorzaken in de nabijheid van de patiëntsimulator. Let op dat u de patiëntsimulator niet op krantenpapier of gekleurd papier legt. De vlekken kunnen wellicht niet meer verwijderd worden.

Transport en opslag

De SimMan 3G Trauma is zwaar. Zorg dat de patiëntsimulator tijdens transport goed is vastgezet om persoonlijk letsel of schade aan het product te voorkomen.

Antivirus en firewalls

De patiëntsimulator en pc's worden zonder antivirusprogramma's geleverd. Windows firewall wordt standaard geactiveerd. De klant is verantwoordelijk om de onderdelen van het simulatiesysteem tegen onbevoegde toegang te beveiligen.

Telkens wanneer de stroom wordt uitgeschakeld, keert de patiëntsimulator naar de fabriekinstellingen terug.

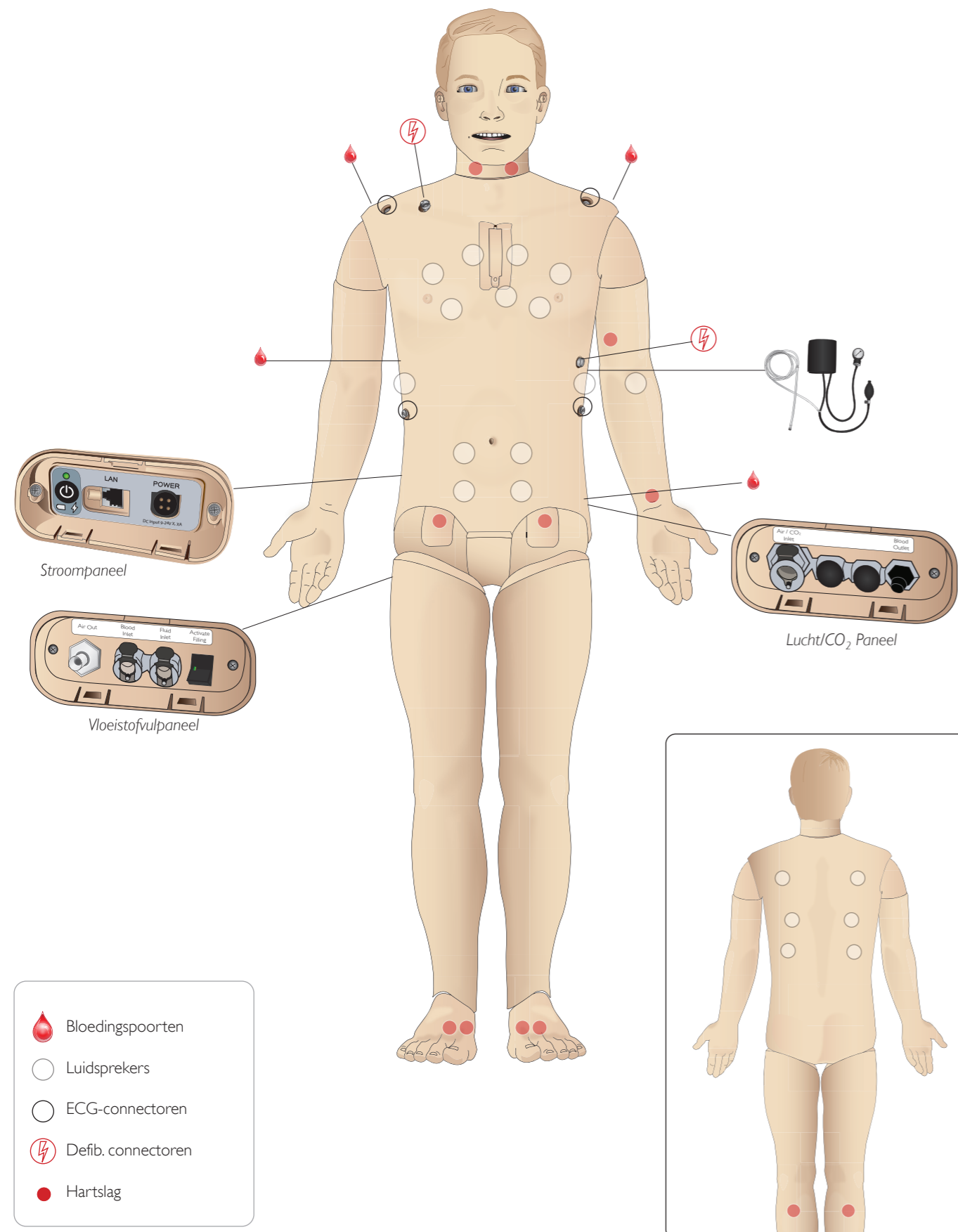
De klant dient alle door Microsoft aanbevolen updates van Windows te installeren. Voordat u in het internet gaat browsen moet u alle algemene voorzorgsmaatregelen hebben getroffen.

Aanbevolen wordt om de pc's van de SimMan 3G Trauma uitsluitend te gebruiken voor de besturing van de patiëntsimulator. Door het downloaden van andere softwareprogramma's op deze machines kunnen onverwachte fouten worden geïntroduceerd.

Bestandsbeveiliging en gegevensback-up

De klant is verantwoordelijk voor de bestandsbeveiliging en de back-uproutines van de gegevens van alle simulatiesessies. Het gebruik en de opslag van de gegevens van de simulatiesessies moet in overeenstemming zijn met de plaatselijk geldende bepalingen, regelgeving of wetten. De klant draagt hiervoor de verantwoordelijkheid.

Overzicht van de SimMan 3G Trauma



Algemeen

Belangrijkste anatomische kenmerken

Afmetingen (alleen patiëntsimulator):

1800 mm (l) x 550 mm (b) borst

Gewicht (alleen patiëntsimulator): 38,5 kg

Gewicht (met kleding): 40 kg

Standaard mannelijk lichaam met uitwisselbare geslachtsorganen.

Configureerbare anatomische kenmerken

Geslachtsorganen

De patiëntsimulator wordt standaard geleverd met een neutraal geslachtsorgaan. Dit kan worden vervangen door een vrouwelijke of een mannelijke module, die beide bij het SimMan 3G Trauma-systeem zijn inbegrepen. Zie de sectie *Vervangen van de modules met geslachtsorganen*.

Tanden

De patiëntsimulator wordt standaard geleverd met een gebit bestaande uit zachte tanden. Het onderdeel kan worden vervangen door een gebit bestaande uit harde tanden, dat bij het SimMan 3G Trauma-systeem is inbegrepen. Zie de sectie *Vervangen van het bovengebite*.

Traumamodules/ledematen

Linkerbeen- module amputatie en bloedingen

Rechterbeen- module amputatie en bloedingen

Om de trauma-armmodules te koppelen wordt gebruik gemaakt van de SimMan 3G Trauma arm-adaptorset.

Neem voor informatie over andere, met de SimMan 3G Trauma compatibele traumamodules, contact op met uw lokale Laerdal vertegenwoordiger.

Mobiliteit van gewrichten

Nek: Een 3-assige beweging van het hoofd is mogelijk. Het bereik van de beweegbaarheid kan worden beperkt. Zie de sectie *Luchtweegfuncties*.

Schouders: Rotatie om drie (3) assen

Lumbaal: 1 as

Ellebogen: Vast, onbeweegbaar

Polsen: Rotatie om drie (3) assen

Duimen: Vrij beweegbaar

Heupgewrichten: Rotatie om drie (3) assen

Knieën: Rotatie om 1 as

Enkels: Rotatie om 1 as

Opmerking: Verwijder de beschermende hulzen op de schouder of onderrug niet. Deze zijn aangebracht om afknellen te vermijden.

Laerdal Simulatie software

Om een simulatie uit te kunnen voeren, dient de LLEAP (Laerdal Learning Application) vanuit de Laerdal Simulation Home op de pc van de instructeur worden gestart.

Laerdal Simulation Home

Laerdal Simulation Home is een applicatie van waaruit LLEAP en andere Laerdal-programma's voor patiëntsimulatie kunnen worden gevonden en gestart. Ook de helpbestanden kunnen van hieruit worden geopend. Laerdal Simulation Home bevindt zich in de map Laerdal Medical in het Windows startmenu (Windows 7).

De software die in een simulatiesessie wordt gebruikt, bestaat uit de volgende hoofdtoepassingen:

- LLEAP (Laerdal Learning Application: Laerdal opleidingsapplicatie)
- Voice Conference Application
- Patient Monitor
- SimView Server of Session Viewer (sessieweergave)

Daarnaast worden SimDesigner en andere applicaties ook gebruikt om een simulatie te ontwikkelen en voor te bereiden.

LLEAP

LLEAP is de applicatie voor de instructeur van waaruit de simulatiesessie wordt uitgevoerd, gestuurd en bewaakt. LLEAP kan zowel in de automatische modus als in de handmatige modus worden uitgevoerd. De automatische modus wordt gebruikt voor vooraf geprogrammeerde scenario's terwijl de handmatige modus de instructeur in staat stelt om de simulatiesessie volledig handmatig te sturen. Het uitvoeren van simulaties in de handmatige modus vereist enige medische expertise om de simulatie klinisch met de werkelijkheid te laten overeenkomen.

Voice Conference Application (VCA)

Met de VCA software kan de instructeur tijdens de sessie via de simulator communiceren. Ook kan VCA worden gebruikt om met andere instructeurs in een netwerk te communiceren, en om gescheiden kanalen te creëren via welke uitsluitend leden kunnen communiceren.

Patient Monitor

De applicatie Patient Monitor bootst een algemeen voor patiënten gebruikte ziekenhuismonitor na. Het is de console van de leerling en kan door de instructeur worden geconfigureerd en gestuurd, alsook door de leerling via de aanraakmenu's op het scherm.

Session Viewer en SimView Server

Session Viewer en SimView Server zijn applicaties die tijdens de simulatie screenshots van de video- en patiëntmonitorschermen registreren en bovendien een interface bieden voor de debriefing van uw sessie. Nadat een sessie is beëindigd, worden de in LLEAP gegenereerde logbestanden voor de debriefing gekopieerd en samengevoegd met de videobestanden in Session Viewer of SimView Server.

Session Viewer wordt gewoonlijk uitgevoerd op dezelfde computer als die voor LLEAP wordt gebruikt. SimView Server wordt uitgevoerd op een toepassingsgerichte computer in het lokale netwerk. Als LLEAP voor het eerst wordt opgestart, wordt u gevraagd om een debriefingsysteem op uw computer of in een lokaal netwerk te selecteren. Dit kunt u naderhand weer wijzigen.

Overige applicaties

Er zijn nog meer programma's die in verband met de simulatiesessies worden gebruikt, zoals License Manager (licentiebeheerder) om de programmalicenties te beheren en Simulator Firmware & Network Wizard (reparatieprogramma voor de firmware van de simulator en het netwerk) voor het updaten van de firmware van de simulator of voor probleemoplossing bij netwerkproblemen.

SimDesigner

Met de applicatie SimDesigner hebt u de mogelijkheid om uw zelf geprogrammeerde scenario's te configureren. Ook kan dit programma worden gebruikt voor de analyse van een scenario en het afdrukken van de grafische weergave ervan.

SimDesigner moet worden geïnstalleerd om bestaande applicatiebestanden van instructeurs tot een met LLEAP compatibel bestandsformaat te kunnen converteren.

Voor een volledig overzicht van alle applicaties en hun helpbestanden opent u de LLEAP Simulation Home.

Webdownloads

Ga naar www.laerdal.com/download om de nieuwste gebruikershandleiding en software te downloaden.

Luchtwegfuncties

De luchtwegen zijn een anatomisch model tot op het niveau van de bronchiën.

Een leerling kan de luchtwegen manipuleren:

- Hoofd kantelen/kinlift
- Jaw-thrust met beweegbare kaak
- Cricoïddruk en manipulatie
- Aspiratie (oraal en nasofaryngaal)

Wanneer het terugvallen van de tong is geactiveerd, is een kanteling van het hoofd noodzakelijk om de luchtwegen vrij te maken voor beademing met behulp van een masker. De patiëntsimulator kan worden beademd via normale en invasieve methoden:

- Masker-ballon-beademing
- Orotracheale intubatie
- Nasotracheale intubatie
- Transtracheale intubatie

Breng voorafgaande aan het gebruik van luchtweg-hulpmiddelen een kleine hoeveelheid Laerdal Airway Lubricant op de instrumenten aan. Spuit de lubricant niet rechtstreeks in de luchtwegen.

De volgende apparatuur of methoden zijn geschikt voor het stabiel houden van de luchtweg van de patiëntsimulator:

- Laryngeaal masker: De luchtwegen zijn ontwikkeld om te worden gebruikt voor maat nr. 4, maar maat nr. 5 sluit mogelijk ook goed af.
- Endotracheale intubatieslang maat ID 7,5 - 8,5 is geschikt, maar door het gebruik van een kleinere maat is de patiëntsimulator minder aan slijtage onderhevig.

Het gebruik van een flexibel stilet wordt aanbevolen - zorg dat dit niet voorbij de ET-slang uitsteekt.

Aanbevolen stiletten:

- i-Gel
- Intubatie met optische glasvezel
- Combislang (de kleine maat voor volwassenen is geschikt)
- Retrograde intubatie
- Naaldcricothyrotomie
- Chirurgische cricothyrotomie

De hierna beschreven functies van de patiëntsimulator duiden erop dat de slang foutief is geplaatst:

- Rechterhoofdbronchus-intubatie – borstkas gaat eenzijdig omhoog
- Maagdistentie
- Ontbreken van geluid uit de borstkas, uitademing van CO₂ (zie de sectie Ademhalingsfuncties)

Configureerbare functies van de luchtweg

De functies van de patiëntsimulator kunnen worden geconfigureerd tot verschillende luchtwegscenario's:

- De luchtweg kunnen automatisch of handmatig worden gesloten. Er zijn binnen de luchtweg vier niveaus voor de weerstand en de compliantie.
- Tongoedeem - meerdere niveaus
- Zwelling van de keelholte
- Laryngospasme
- Verminderd cervicaal bewegingsbereik
- Kaakkramp
- Gebit - het zachte bovengebitt kan worden vervangen door een gebit dat uit harde tanden bestaat voor een realistischere simulatie bij het oefenen van intubatie.

Tijdens de simulatie kunnen de hierna genoemde omstandigheden worden ingesteld:

- Kan niet intuberen/kan wel beademen
- Kan niet intuberen/kan niet beademen

De onderstaande informatie wordt tijdens de simulatie van de SimMan 3G Trauma automatisch geregistreerd:

- Vaststellen van de positie van het hoofd.
- Kaaklift
- Pneumothoraxdecompressie
- Beademingen
- Maagdistentie

Opmerking: In LLEAP worden de status van de luchtwegen en de ademhaling voor de huidige simulator in een scherm weergegeven. De instellingen voor longweerstand, compliantie en andere parameters kunnen worden gewijzigd. Zie LLEAP Help voor meer informatie.

Ademhalingsfuncties

De SimMan 3G Trauma kan spontane ademhaling simuleren:

- Symmetrisch en asymmetrisch op en neer gaan van de borstkas
- Er zijn 4 instellingen voor de compliantie, van normaal tot uitzonderlijk stijf
- Er zijn 4 instellingen voor de luchtwegresistentie, van normaal tot uitzonderlijk hoog.
- Normale en abnormale ademhalingsgeluiden
- Vijf (5) anterieure auscultatielocaties en zes (6) posterieure auscultatielocaties
- Eenzijdige, tweezijdige en lobaire ademhalingsgeluiden
- Zuurstofverzadiging en pulsoximetry
- Uitademing van CO₂ voor het gebruik van eindexpiratoir CO₂-detectoren van derden (hiervoor is een aansluiting op een extern CO₂ reservoir vereist)

⚠ Waarschuwing: Beadem de patiëntsimulator niet met zuurstof verrijkte lucht of ontvlambaar gas.

⚠ Let op: Beadem de longen van de patiëntsimulator niet met bevochtigde lucht.

Functies van Patient Monitor - Ademhaling

- SpO₂
- Ademhalingsfrequentie (awRR)
- Eindexpiratoir CO₂ (etCO₂)
- Eindexpiratoir O₂ (etO₂)
- inO₂
- pH

Longspecificaties

- Maximale uitademvolume (eindexpiratoir): 1,2 liter
- Het maximale uitademvolume dat in de LLEAP wordt geregistreerd bedraagt 900 ml. Alle volumes hoger dan 900 ml worden geregistreerd als 900 ml.
- Maximale druk in de luchtweg: 80 cm H₂O
- Gesimuleerde maaginflatie begint bij een luchtwegdruk van circa 40 cm H₂O.

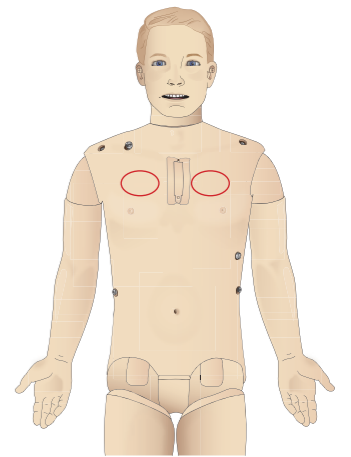
💬 Opmerking: De longen zijn niet bestemd voor gebruik met PEEP-kleppen.

Pneumothorax

Spanningspneumothorax met naalddecompressie kan worden uitgevoerd op de bilaterale middellijn van het borstbeen, in de tweede intercostale ruimte. De pneumothoraxballonnetjes kunnen +/-10 keer worden doorgeprikt; de druk in het ballonnetje daalt na herhaald doorprikken.

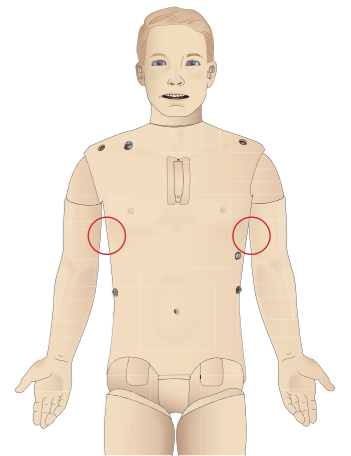
Voor decompressie van de borst wordt een naald maat 22 (of dunner) aanbevolen. Door een dunnere maat naald te gebruiken, gaan de huid van de borstkas en de ballonnetjes langer mee.

Met een dunnere naald kan echter de decompressiehandeling in het simulatiemodel niet automatisch worden vastgesteld.



Plaatsing thoraxdrain:

Het plaatsen van een thoraxdrain kan worden gesimuleerd. Hierbij kan onderzoek worden gedaan en een incisie worden uitgevoerd links of rechts op de oksellijn in de vierde en vijfde intercostale ruimte.



Bloedsomloop

Hartfuncties

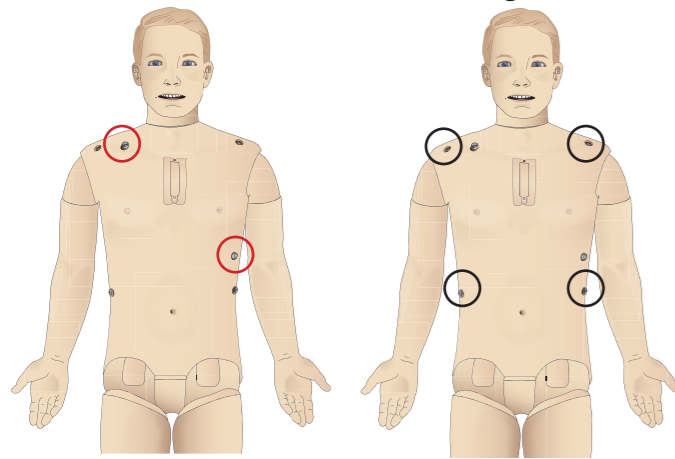
- Uitgebreide ECG bibliotheek, hartslag tussen 0-220.
- Hartgeluiden - voor elke anterieure locatie
- ECG ritmebewaking (4 aansluitingen, 3-afleidingen ECG)
- Weergave van een scherm voor 12-afleidingen-ECG
- Pacing
- Defibrillatie en cardioversie met behulp van geactiveerde defibrillators

Defibrillatie

- Met geactiveerde defibrillators worden het energieniveau en de waveform door de patiëntsimulator geregistreerd.
- Het energieniveau en aantal schokken die zijn vereist voor automatische conversie worden bij elke casus van een simulatiepatiënt ingesteld.

Defibrillatie-adapters

Uiteinden voor 3-afleidingen-ECG



Functies bloedsomloop

- De bloeddruk wordt handmatig gemeten via auscultatie van korotkovtonen
- De pulsen in de a. carotis, brachialis, radialis, poplitea, dorsalis pedis en tibialis posterior worden met het ECG gesynchroniseerd.
- Sterkte van hartslag is gekoppeld aan de bloeddruk
- Wanneer de instructeur de sterkte van de hartslag handmatig instelt, wordt de hartslag met het ECG gesynchroniseerd
- Palpaties van de pols worden gedetecteerd en vastgelegd

Reanimatie

- In overeenstemming met de richtlijnen uit 2015
- Compressies genereren voelbare polsslagen, een bloeddrukcurve en ECG-artefacten
- Realistische compressiediepte en -weerstand
- Bepaling van de diepte, loslating en de frequentie van compressies
- Weergave in realtime van de kwaliteit van de reanimatie (CPR) op de pc van de instructeur

⚠ **Waarschuwing:** Gebruik geen geautomatiseerde borstcompressiemachines op de patiëntsimulator.

Functies van Patient Monitor - Bloedsomloop

- ECG (12-afleidingen) en hartfrequentie
- Pols
- NBP
- ABP
- PAP
- C.O.

Functies van Patient Monitor - Temperaturen

- TPeri
- Tbloed

💬 **Opmerking:** in LLEAP kunnen uiteenlopende instellingen in de schermen voor bloedsomloop en vloeistoffen worden uitgevoerd. Zie LLEAP Help voor meer informatie.

Bloeding

Voor realistisch laten bloeden van de patiëntsimulator is deze voorzien van interne reservoirs voor gesimuleerd bloed. Zie de sectie *Bloed- en vloeistofstelsel*.

De vier poorten voor bloedingen en de stroomsnelheid van het bloed kunnen onafhankelijk van LLEAP worden ingesteld:

- Bovenste en onderste poorten voor bloedingen
- Veneus en arterieel
- Functioneert in combinatie met uiteenlopende wondmodules en kits voor gefingeerde wonden.

Behandeling van bloedingen:

- Verband
- Drukpunt
- Tourniquet
- Chirurgische klemmen

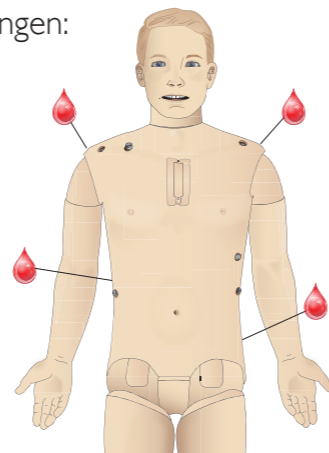
Vasculaire toegang:

- IV-toegang (rechterarm)
- Intraosseuze toegang (tibia en sternum)

Verbruiksartikelen en reserve-onderdelen:

- Laerdal kunstbloed
- Vuleenheden
- Wondmodules
- Vervangende trauma-arm/-been.

💬 **Opmerking:** In LLEAP kunnen uiteenlopende instellingen in de schermen voor bloedsomloop en vloeistoffen worden uitgevoerd. Zie LLEAP Help voor meer informatie.



Geluiden

Er kunnen twee soorten geluid in een scenario worden gebruikt:

- Lichaamsgeluiden
- Stemgeluiden

De geluiden kunnen door het scenario worden geactiveerd of door de instructeur worden gestuurd.

Lichaamsgeluiden

De lichaamsgeluiden zijn gesimuleerde geluiden van een menselijk lichaam, zoals hart-, long- en darmgeluiden. De geluiden worden in de patiëntsimulator geïntegreerd en gegenereerd en overgebracht door middel van de geïntegreerde luidsprekers.

Stemgeluiden

Stemgeluiden zijn geluiden uit de keel zoals hoesten, kreunen en schreeuwen alsook gesproken woorden. De geluiden worden in LLEAP geïntegreerd en naar de patiëntsimulator overgebracht.

Bovendien kan de instructeur via een microfoon communiceren, waarbij de stem dan met behulp van de VCA op de patiëntsimulator wordt overgebracht.

💬 **Opmerking:** In LLEAP kunnen uiteenlopende instellingen in het scherm voor geluid worden uitgevoerd. Zie LLEAP Help voor meer informatie.

Instellingen en configuraties voor de ogen

De berekende score op de Glasgow coma-schaal voor de patiëntencasus wordt in LLEAP weergegeven. De hierna genoemde informatiebronnen helpen de leerling om de status van aanspreekbaarheid te beoordelen:

Ogen

- Knippen van de oogleden
- Oogleden open, gesloten of gedeeltelijk open
- De oogleden kunnen voor onderzoek door de leerling worden geopend
- Dilatatie van de pupil: mydriase, normaal of miose
- Aanpassing van de pupil
- Synchroon/asynchroon
- Normale en trage reactiesnelheid

💬 **Opmerking:** In LLEAP kunnen uiteenlopende instellingen in de schermen voor bloedsomloop en vloeistoffen worden uitgevoerd. Zie LLEAP Help voor meer informatie.

Geneesmiddelen en IV

Geneesmiddelen en concentraties van geneesmiddelen kunnen in LLEAP handmatig door de instructeur geregistreerd worden.

Functies van Patient Monitor - Geneesmiddelen

- De Train Of Four (reeks van vier of TOF)
- in N₂O, et N₂O
- Anesthesiemiddelen
- Laboratoriumrapporten

Door de gebruiker te vervangen items, reserveonderdelen

- Intramusculair injectiepad x 3
- Sternaal IO-pad
- Tibiaal IO-pad

Vasculaire toegang (IV en IO) locaties

Intraosseuze toegang door middel van het insteken van een naald is mogelijk via het linker tibiale en het de sternale IO-pad. In de IO-vulpads kan talloze keren worden geprikt voordat deze moeten worden vervangen.

Zie de sectie *Vervangen en vullen van IO-eenheden met bloed* om de IO-modules te vervangen.

⚠ **Let op:** Injecteer geen vloeistoffen in deze pads tenzij goedgekeurde IO-modules met vloeistofuitgangen zijn aangebracht.

Intra-musculaire (IM) injectie

Gebruik om te oefenen in intramusculair injecteren de injectiepad dat onder de huid van de torso, op de rechterbil is geplaatst. Gebruik de dijbeenpads (links en rechts) voor IM-injectie.

Kleding van de SimMan 3G Trauma.

Inbegrepen bij de patiëntsimulator:

- Hemd met ritsluitingen opzij
- Broek met aan de zijkant ritsen over de gehele lengte
- Boxershort als ondergoed
- Riem

 *Opmerking: Zie de onderhoudsetiketten voor wasvoorschriften.*

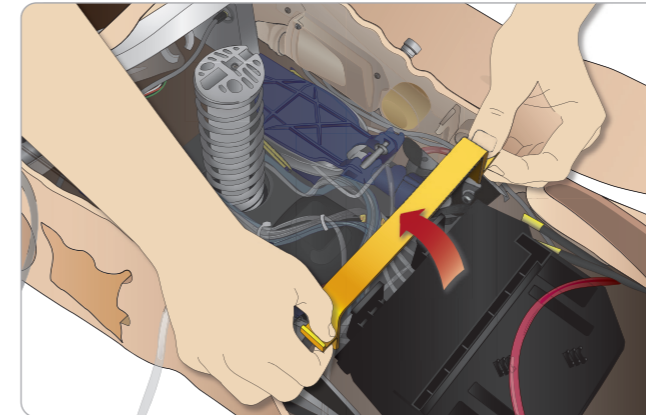
Simulatie van het verwijderen van de kleding

Om het doorknippen van de kleding te simuleren opent u de ritsluitingen op de naden aan weerszijden.

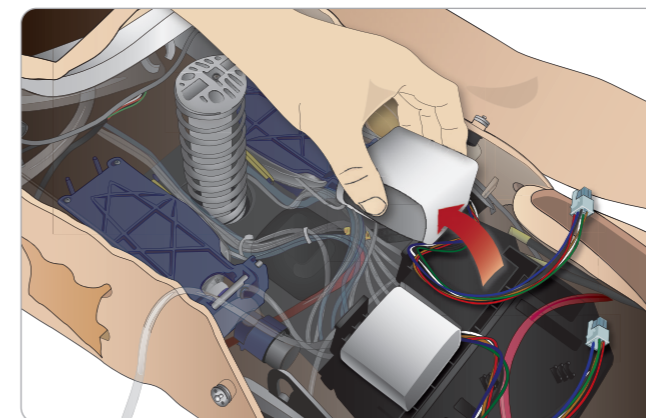
Plaatsen en aansluiten van de accu's

Open de torso zoals beschreven in de stappen 1 - 4, *Openen van de torso*.
Volg, om de accu's eruit te nemen, dezelfde stappen in omgekeerde volgorde.

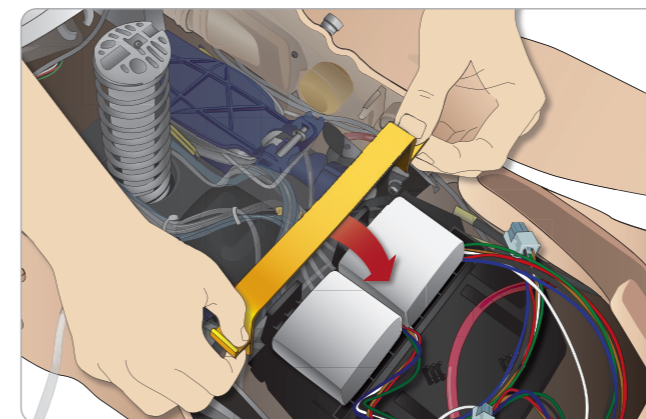
- 1 Maak de klem van de accu's los door de clips aan weerszijden los te haken.



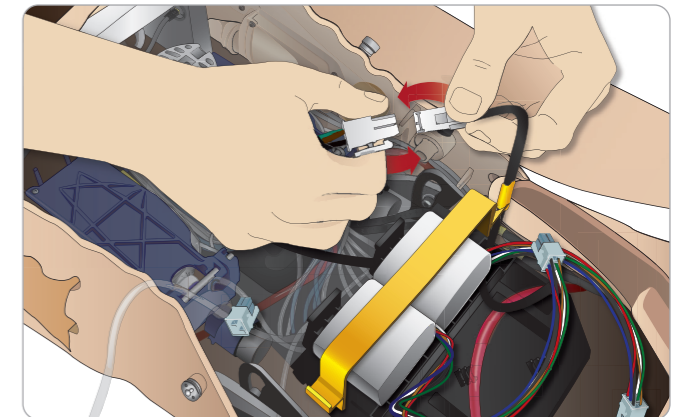
- 2 Plaats beide accu's in het accuvak.



- 3 Plaats de klem weer op zijn plaats over de accu's.



- 4 Sluit de bijbehorende kabels van de accu's weer op de torso aan.



Nadat de accu's zijn aangesloten, sluit u de UITgeschakelde patiëntsimulator aan op de externe voeding (12 tot 24 V).

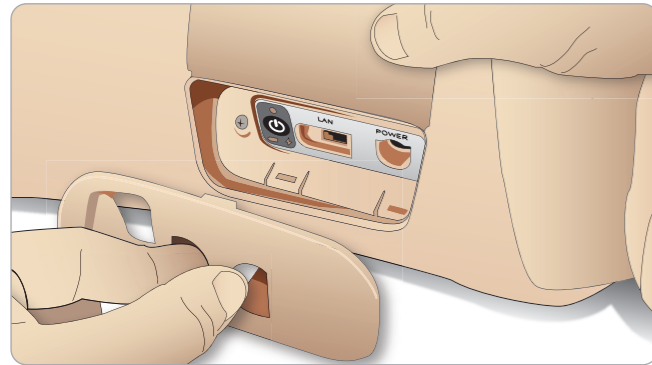
De accu's worden geladen zodra de patiëntsimulator AAN staat en is aangesloten op de externe voeding in het bereik tussen (20 V - 24 V).

Accu - beschrijvingen van de kabels en slangen

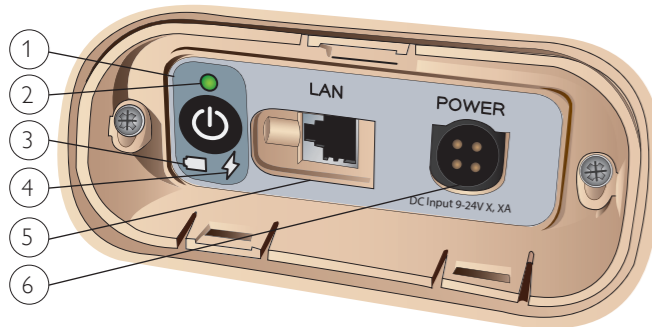
Naam/etiket	Slang/kabel kleur	Beschrijving connector
Accu 1	Zwart kabelharnas	Zwarte rechthoekige connector; 6 afleidingen
Accu 2	Zwart kabelharnas	Zwarte rechthoekige connector; 6 afleidingen

Het voedingspaneel

Het voedingspaneel bevindt zich aan de rechterkant van de patiëntsimulator; onder een losse huidflap. Til de huidflap op en trek de beschermende afdekking eruit.



Gebruik, om makkelijke toegang te garanderen, de bij de patiëntsimulator geleverde, van ritsen voorziene, kleding.



Overzicht van het voedingspaneel

- 1 AAN/UIT-knop
- 2 Controlelampje voedingsstatus
- 3 Controlelampje accustatus
- 4 Controlelampje oplaadstatus
- 5 Kabelaansluiting LAN-netwerk
- 6 Aansluiting externe voeding

Beschrijving controlelampje voedingsstatus

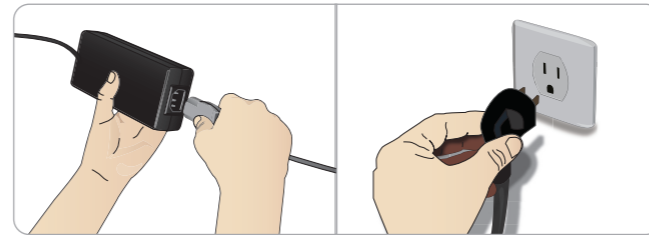
Kleur controlelampje	Voedingsstatus	Accustatus	Laadstatus
Rood	Energiezuinige stand*	0% - 20%	Niet aan het laden**
Geel	Opstarten	20% - 70%	Aan het laden
Groen	Actief	70% - 100%	Laden bijna voltooid***
Lamp brandt niet	Uit	Uit	Geen lading****

* Knipperlicht
 ** Eén of beide accu's ontbreken, oververhit, beschadigd of laden anderszins onmogelijk
 *** Geadviseerd wordt de accu's niet te lang te laden
 **** Geen stroomafname, accu's zijn geladen.
 De energiezuinige stand wordt geactiveerd wanneer de patiëntsimulator op pauze staat.

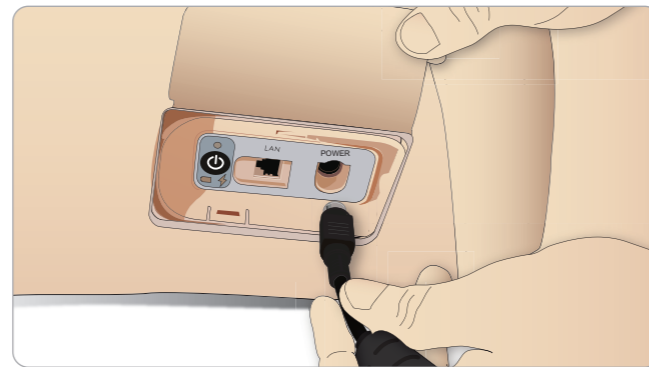
Accu's opladen

In de patiëntsimulator

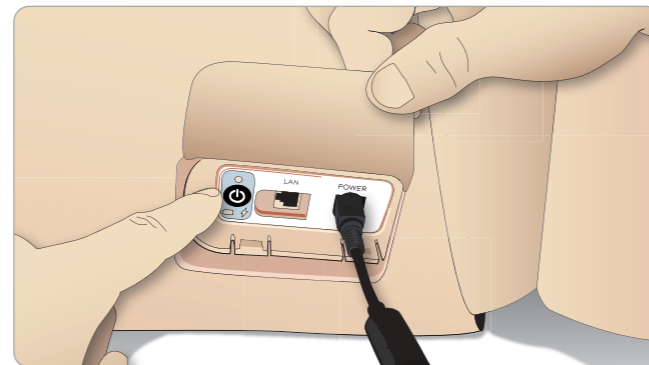
- 1 Sluit de patiëntsimulator aan op de externe voeding met een kabel en stekker die aan de lokale specificaties voldoen.



- 2 Steek de stekker in een wandstopcontact en sluit de kabel aan op de ingangspoort voor de voeding op het stroompaneel van de patiëntsimulator.



- 3 Druk op de knop AAN om de patiëntsimulator in te schakelen.



Opmerking: tijdens het opstarten knipperen de ogen van de patiëntsimulator en het controlelampje voor de voedingsstatus brandt geel.

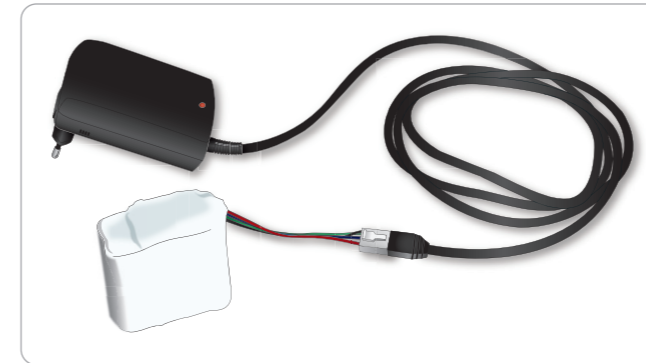
Let op: wacht nadat de patiëntsimulator is uitgeschakeld 20 seconden voordat u deze opnieuw start. Zo niet, dan functioneert de patiëntsimulator mogelijk niet naar behoren.

Accu extern laden

De acculader wordt met vijf (5) internationale stekkers geleverd. Steek de juiste stekker in de lader:



- 1 Sluit de lader aan op een wandcontactdoos en sluit de accu van de patiëntsimulator op de lader aan.



- 2 Het controlelampje op de acculader geeft de laadstatus weer.
- 3 De laadduur van de accu bedraagt ongeveer 6,5 uur.

De externe acculader dient uitsluitend voor accu's van de patiëntsimulator te worden gebruikt.

Laderaanduiding

Lichtcode	Kleur lampje	Eigenschap
Stand-by	Geel	Constant
Vooraf laden	Geel	Normaal knipperen
Snel laden	Groen	Snel knipperen
Onderhouden	Groen	Normaal knipperen
Klaar	Groen	Constant
Wacht	Wisselend	Wisselend
Fout	Geel	Snel knipperen

De accu gebruiken

- Gebruik als voeding voor de patiëntsimulator altijd twee accu's.
- Zorg dat de accu's goed zijn aangesloten.
- Laad de accu's regelmatig op.
- Controleer de accustatus regelmatig met behulp van de led's op het voedingspaneel van de patiëntsimulator.
- Laad beide accu's voordat de lading van de accu tot onder 15% daalt of het controlelampje rood wordt. Dit kunt u bewaken in het scherm met de technische status op de pc van de instructeur.
- De patiëntsimulator wordt automatisch uitgeschakeld als de temperatuur van de accu hoger wordt dan 60 °C of de resterende lading in één van beide accu's minder wordt dan 6%.

Bekijk de accustatus in LLEAP

Controleer de voedingsindicator in het scherm Simulator Status in LLEAP in overeenstemming met de instructies in LLEAP-Help.

Vervangen van de accu's tijdens een simulatiesessie:

- 1 Druk op <Sessie pauzeren> op de pc van de instructeur. Verschaf u toegang tot de accu's zoals beschreven in *Plaatsen en aansluiten van de accu's*.
- 2 Vervang één accu per keer om verlies van simulatiegegevens te voorkomen.







Opslag en vervoer

- Bewaar volledig geladen accu's nooit langer dan een maand.
- Bewaar accu's in geen geval in de patiëntsimulator.
- Bewaar accu's in de koelkast m.a.w. bij een temperatuur van 0 °C - 4 °C.
- De beide accu's kunnen tijdens als luchtvracht in de patiëntsimulator worden vervoerd.
- Bij het vervoeren van reserve-accu's moet u contact opnemen met de luchtvaartmaatschappij of het vervoersbedrijf voor de meest recente vrachregelgeving.

Onderhoud van de accu

- Laat bij benadering elke 30ste oplaadcyclus de accu eerst geheel ontladen voordat u deze opnieuw laadt. Om de accu's te ontladen laat u de patiëntsimulator op beide accu's doorwerken totdat deze automatisch wordt uitgeschakeld.
- De levensduur van de accu is naar verwachting 200 oplaadcycli.
- Vervang de accu uitsluitend met een Laerdal SimMan 3G Trauma accu.

Waarschuwingen bij de accu

-  **Waarschuwing:** laat de patiëntsimulator niet langer dan 1 minuut op maar één accu werken.
-  **Waarschuwing:** indien beide accu's eruit genomen worden terwijl de simulatie in de pauzmodus staat, wordt de patiëntsimulator uitgeschakeld en gaan de simulatiegegevens verloren.
-  **Waarschuwing:** voer de accu's in overeenstemming met de lokale voorschriften af.
-  **Waarschuwing:** de externe batterijacculader dient uitsluitend voor gebruik binnenshuis.
-  **Waarschuwing:** de accu's mogen alleen worden opgeladen bij temperaturen tussen 0 °C - 40 °C
-  **Waarschuwing:** het niet op de juiste wijze plaatsen en aansluiten, het kortsluiten of het blootstellen van accu's aan vloeistoffen vormen een gevaar voor ontploffing.
-  **Waarschuwing:** de accu niet opzettelijk kapot maken, uit elkaar halen of proberen te repareren.
-  **Waarschuwing:** gebruik de accu's niet als ze zichtbaar beschadigd zijn, niet goed werken of lijken te lekken.
-  **Waarschuwing:** Wees uiterst voorzichtig om ieder direct contact met elektrolyt, hete of rokende onderdelen te vermijden. In alle bovengenoemde gevallen, ontkoppel en verwijder de accu wanneer het veilig is dit te doen.

Gebruik van de interne compressor

De bewegingen van de borstkas van de patiëntsimulator, de luchtweg-modi en de vloeistofsystemen worden door perslucht aangedreven. De compressor en een tank met gescheiden reservoirs voor heldere en gesimuleerde bloedvloeistoffen zijn in het rechterbeen aangebracht.

Het verdient aanbeveling om gedurende langere periodes of bij stationair gebruik de simulator op een externe persluchtvoorziening aan te sluiten. Dit vermindert de slijtage van de interne compressor en verlengt de levensduur van de accu van de patiëntsimulator.

Zie ook *Lucht/CO₂-paneel*, voor instructies over het aansluiten van een externe compressor en het instellen van de standaardinstellingen van de compressor.

Vermijden van oververhitting en beperking van slijtage

- Laat de patiëntsimulator, wanneer u deze bij hoge temperaturen gebruikt, tussen twee trainingssessies in altijd eerst afkoelen.

De interne compressor met behulp van LLEAP UITschakelen

Om de interne compressor UIT te schakelen (voor het behoud van de simulatoraccu's en het verminderen van slijtage), handelt u als volgt:

- 1 Selecteer in LLEAP het menu <Hulpmiddelen>
- 2 Klik in <Simulatorinstallatie> op <Interne compressor uitschakelen>.

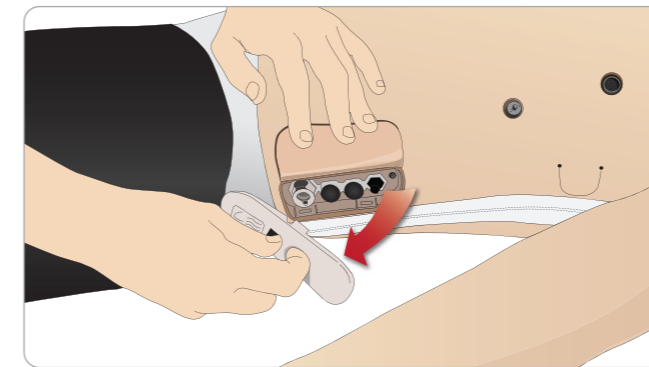
Wijzigen van de standaard compressorinstellingen met behulp van LLEAP

Wijzig de standaard compressorinstellingen via de Profile Editor.

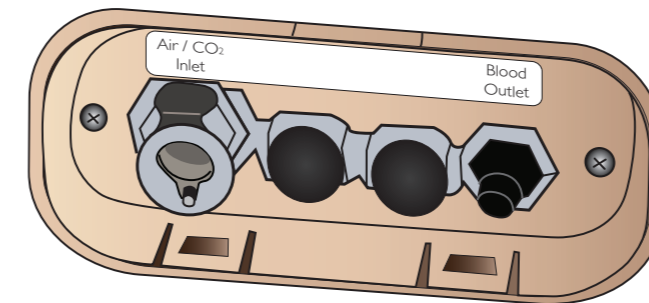
- 1 Open de Profile Editor vanuit het menu <Hulpmiddelen> in LLEAP.
- 2 Selecteer het tabblad <Hardware van de oefenpop> in de Profile Editor (Profiel editor).
- 3 Kies vanuit de optie compressorinstelling <Interne standaard>, <Externe standaard> of <Sla laatste instelling op>.

Lucht/CO₂ paneel

Het lucht/CO₂ paneel bevindt zich aan de linkerkant van de torso. Om toegang tot het paneel te krijgen, tilt u de huidflap van de simulator op en verwijdert u de beschermende afdekking. Aansluiten van externe lucht/CO₂.



Het Lucht/CO₂ paneel heeft twee (2) aansluitpoorten




Externe lucht en CO₂ voorzieningen aansluiten

In het rechterbeen van de patiëntsimulator bevindt zich een interne compressor. Het verdient aanbeveling om een externe persluchtvoorziening te gebruiken wanneer de patiëntsimulator gedurende langere gebruikperiodes stationair is.

Sluit alleen CO₂ aan wanneer het noodzakelijk is dat de patiëntsimulator bij elke ademhaling CO₂ uitademt. Uitgeademd CO₂ kan met een echt capnografisch instrument worden waargenomen. De patiëntsimulator ademt alleen CO₂ uit als het het systeem heeft geregistreerd dat een capnograaf is aangesloten.

- 1 Sluit een geschikte CO₂-voorziening op de Laerdal externe compressor of het regelpaneel aan.
- 2 Sluit een Laerdal dubbel lumen Lucht/CO₂ slang vanaf de externe compressor of het regelpaneel op de lucht/CO₂ ingang op het paneel aan.

 *Neem voor meer informatie over externe compressors en regelpanelen, die compatibel zijn met de SimMan 3G Trauma, contact op met uw lokale Laerdal-vertegenwoordiger.*

Bloed- en vloeistofstelsysteem

De patiëntsimulator heeft twee interne reservoirs: het ene voor bloed en het andere voor vloeistoffen/afscheidingsen. De SimMan 3G Trauma is ook uitgerust met twee vuleenheden - een *bloedvuleenheid* voor bloed en een *vloeistofvuleenheid* voor vloeistoffen/afscheidingsen.


SimMan 3G Trauma-vulpaneel in rechterbeen

Het vulpaneel in het rechterbeen bevindt zich bovenin het rechterbeen in de nabijheid van het bekken. Het vulpaneel bevat aansluitingen voor het vullen van de bloed- en vloeistofreservoirs.

 *Opmerking: zorg dat de patiëntsimulator is ingeschakeld.*

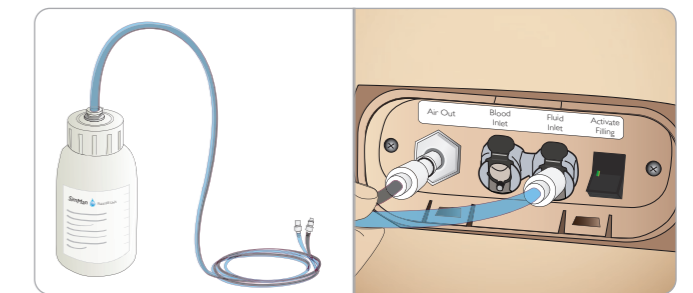
Intern vloeistofreservoir vullen

- 1 Rol de huid van het rechterbeen omlaag zodat het vulpaneel vrij komt te liggen.
- 2 Sluit de vulslangen voor de vloeistoffen aan op de aansluitingen voor vloeistof en lucht op het paneel in het rechterbeen.
- 3 Druk op de vulknop op het paneel. De knop wordt verlicht en de vloeistof begint in de patiëntsimulator te stromen.
- 4 Ontkoppel de aansluiting met de vuleenheid zodra de bloedstroom stopt.
- 5 Druk op de vulknop op het paneel. Het licht dooft.

 *Opmerking: ontkoppel eerst de slangen met de patiëntsimulator voordat u op de vulknop drukt. Wanneer u op de vulknop drukt voordat de slangaansluitingen zijn verbroken, start u het legen van de tank.*


Intern vloeistofreservoir legen

- 1 Sluit een **lege** vloeistofvuleenheid aan op de aansluiting voor vloeistof op het paneel in het rechterbeen.
- 2 De vloeistof begint vanuit het interne reservoir in de fles te lopen.
- 3 Ontkoppel de aansluiting met de vuleenheid zodra de vloeistofstroom stopt.

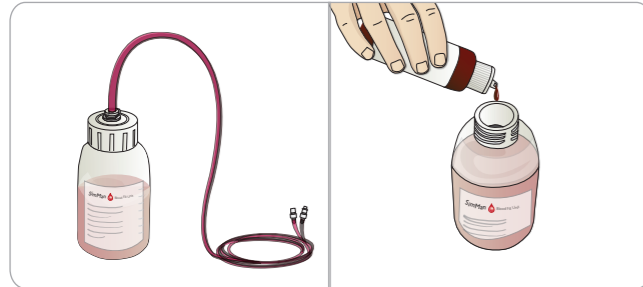


Gebruik van de patiëntsimulator met externe vloeistof

- 1 **Leeg het interne reservoir.** Volg de instructies voor "Intern vloeistofreservoir legen".
- 2 Nadat u het interne reservoir hebt geleegd, vult u de vloeistofvuleenheid en sluit u die aan op de patiëntsimulator.
- 3 Druk op de vulknop op het paneel. De knop wordt verlicht en de vloeistof begint in de patiëntsimulator te stromen.
- 4 Laad het systeem gedurende 60 seconden op voordat u de simulatie start.

 **Waarschuwing:** wanneer u een volle vloeistofvuleenheid op een patiëntsimulator met een vol intern reservoir aansluit, heeft dat tot gevolg dat het systeem overstromt. De vloeistof loopt dan uit het rechterbeen. Herhaald overstromen van het systeem kan tot beschadiging van het product leiden.

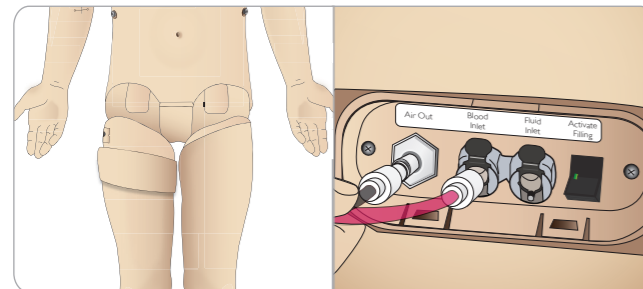
Intern bloedreservoir vullen



- 1 Rol de huid van het rechterbeen omlaag zodat het vulpaneel vrij komt te liggen.
- 2 Sluit de vulslangen voor bloed aan op de aansluitingen voor bloed en lucht op het paneel in het rechterbeen.
- 3 Druk op de vulknop op het paneel. De knop wordt verlicht en het bloed begint in de patiëntsimulator te stromen.
- 4 Ontkoppel de aansluiting met de vuleenheid zodra de bloedstroom stopt.
- 5 Druk op de vulknop op het paneel. Het licht dooft.

Opmerking: ontkoppel eerst de slangen met de patiëntsimulator voordat u op de vulknop drukt. Wanneer u op de vulknop drukt voordat de slangaansluitingen zijn ontkoppeld, start u het legen van de tank.

Intern bloedreservoir legen



- 1 Sluit een **lege** bloedvuleenheid aan op de aansluiting voor bloed op het paneel in het rechterbeen.
- 2 Het bloed begint vanuit het intern reservoir in de fles te lopen.
- 3 Ontkoppel de aansluiting met de vuleenheid zodra de bloedstroom stopt.

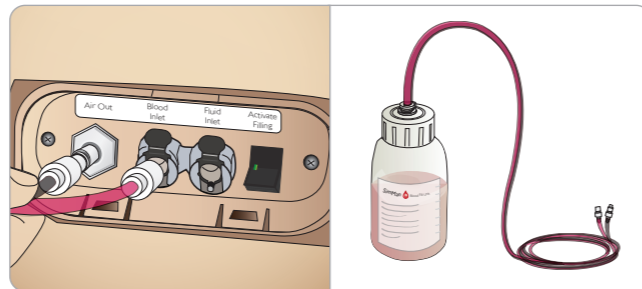
Bloed en vloeistof mengen



Voor het simuleren van heldere vloeistof en afscheidingen: vul de vloeistofvuleenheid uitsluitend met gedemineraliseerd water (circa 3/4 vol) en draai de dop vast.

Voor het mengen van gesimuleerd bloed: vul de *bloedvuleenheid* met gedemineraliseerd water. Voeg vijf (5)-tien (10) druppels Laerdal geconcentreerd simulatiebloed toe, meng en draai de dop vast.

Gebruik van de patiëntsimulator met extern bloed

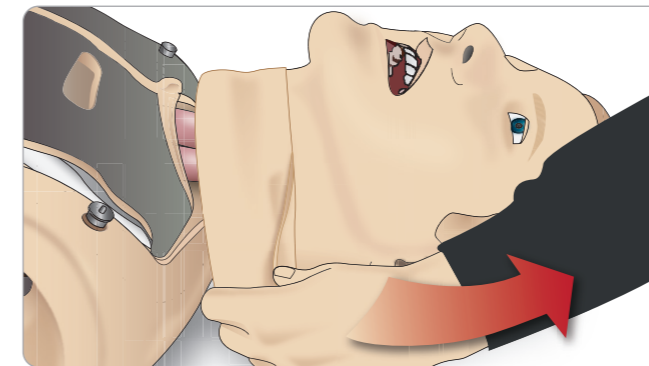


- 1 **Leeg het interne reservoir.** Volg de instructies voor "Intern bloedreservoir legen".
- 2 Nadat u het interne reservoir hebt geleegd, vult u de bloedvuleenheid en sluit u die aan op de patiëntsimulator.
- 3 Druk op de vulknop op het paneel. Het knopje zal oplichten en er stroomt bloed in de patiëntsimulator.
- 4 Vul het systeem 60 seconden voordat u met de simulatie van bloeding begint.

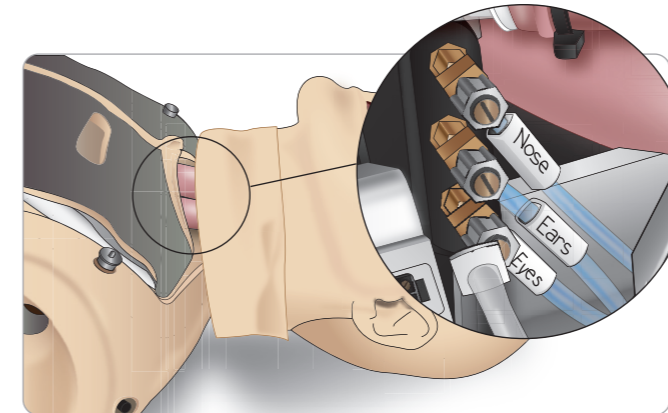
⚠ Waarschuwing: indien u een volle bloedvuleenheid op een patiëntsimulator met een vol intern reservoir aansluit, heeft dat tot gevolg dat het systeem overstroomt. Het bloed loopt dan uit het rechterbeen. Herhaald overstroom van het systeem kan tot beschadiging van het product leiden.

Aanpassen van de stroomsnelheid van de vloeistof

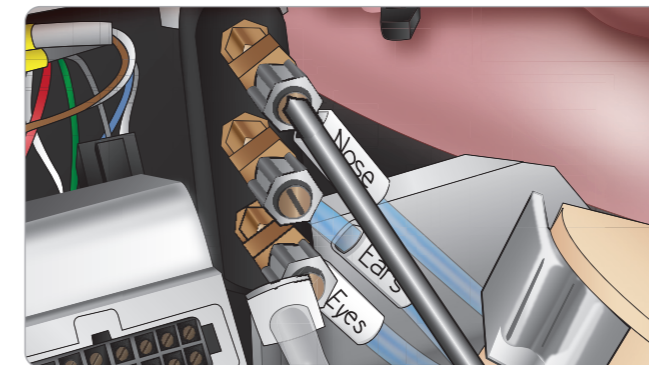
- 1 Verwijder de huid van de nek.



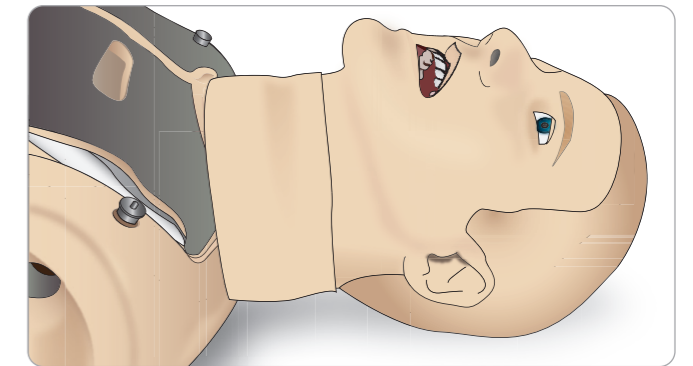
- 2 U ziet hier de reduceerventielen in de omgeving van het rechter- en linker sleutelbeen.



- 3 Activeer de afscheiding in het tabblad Circulation and Fluids (Bloedsomloop en vloeistoffen). Draai vervolgens de ventielen aan of open ze totdat de gewenste stroomsnelheid is bereikt.



Opmerking: De schroef nooit volledig losdraaien. Denk eraan dat er maar een kleine aanpassing nodig is.

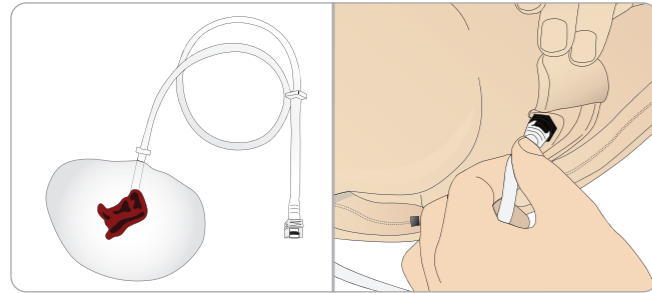


- 4 Plaats de huid van de nek weer terug.

Kit voor wonden aansluiten

De SimMan 3G Trauma wordt geleverd met een kit voor wonden die bestaat uit 2 wonden en dubbelzijdig tape om deze wonden op de huid van de patiëntsimulator te bevestigen. Sluit de wonden aan op de poorten voor bloedingen op de torso van de patiëntsimulator om een bloedende patiënt te simuleren.

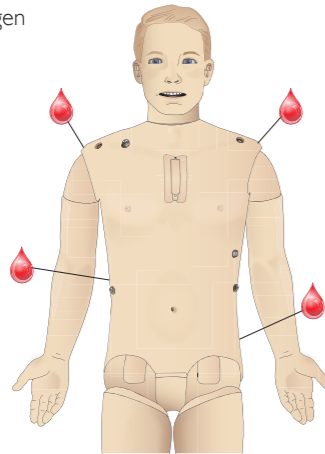
- 1 Kies een wond uit de kit voor wonden.



- 2 Sluit de slang van de wond aan op de dichtstbijzijnde poort voor bloedingen.

Er zijn vier poorten voor bloedingen met bajonetsluitingen, zoals rechts afgebeeld.

- Zorg dat de plaats waar de wond wordt bevestigd, schoon en droog is.
- Breng aan de achterkant van de wond tweezijdig plakband aan.
- Verwijder de beschermstrook van het plakband op de wond en bevestig de wond op de gewenste plaats op de huid.



Wonden verwijderen

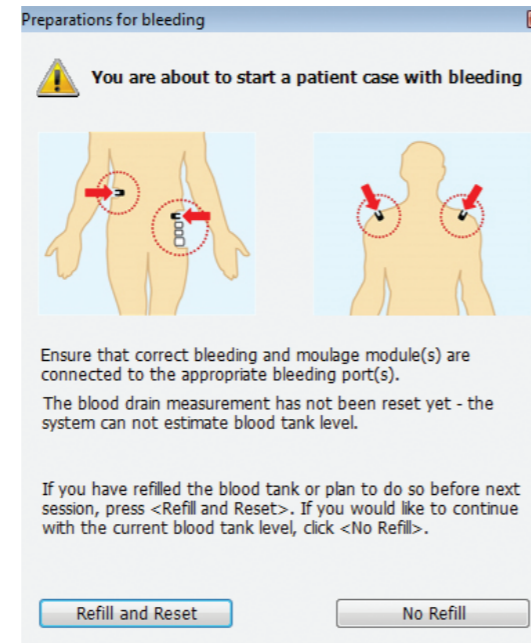
Spoel, met de wonden nog op hun plaats bevestigd, alle poorten voor bloedingen en slangen met gedistilleerd of gedeïoniseerd water. Zodra de vloeistof helder blijft, verbreekt u de aansluiting van de slang op de vloeistofuitgang. Nadat u de wond hebt verwijderd kunnen eventuele restanten van de tape van de huid van de patiëntsimulator worden verwijderd met behulp van Laerdal-desinfectiedoekjes voor oefenpoppen.

Opmerking: om vlekken te voorkomen bedekt u de huid van de patiëntsimulator met een doek, alvorens de aansluiting van de wonden op de poorten voor bloedingen te verbreken.

Opmerking: Traumamodules om de standaard ledematen te vervangen zijn afzonderlijk verkrijgbaar, zodat de simulatie nog realistischer wordt.

Een ernstige bloeding simuleren met behulp van LLEAP

Een casus met bloedingen starten in LLEAP



Om de simulatie van bloedingen te versterken kunt u een schaalfactor gebruiken.

Zorg dat u de externe bloedvuleenheid, wanneer deze leeg is, vervangt door een volle, met gesimuleerd bloed gevulde, bloedvuleenheid. Herhaal deze procedure zo vaak als nodig is.

Opmerking: wanneer tijdens een bloedingsscenario de externe vuleenheid helemaal leeg is, komt er lucht in het bloedsysteem, waardoor de metingen onjuist zijn.



Toedienen van IV-vloeistoffen

Om met de SimMan 3G Trauma IV-geneesmiddelen te simuleren, gebruikt u uitsluitend gezuiverd water zodat verstopping van het IV-systeem kan worden voorkomen.

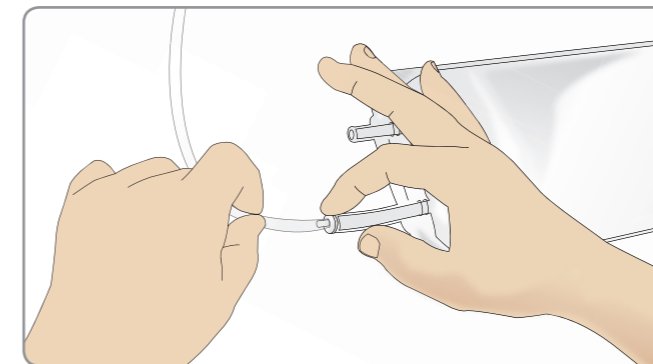
Geschikte soorten gezuiverd water:

- Gedistilleerd water OF
- Gedemineraliseerd water.

Oefen bij het toedienen van geneesmiddelen in de IV-arm geen kracht uit.

Als voorbereiding op het gebruik het IV-armsysteem vullen

- 1 Gebruik een spuit om het bloedconcentraat en 500 cc water in een infuuszak met slang te injecteren. Deze zak dient als bloedbron. Bevestig de "bloedbron"-zak met infuuslangbevestiging op één van de slangen die uit de arm van de oefenpop komen.
- 2 Bevestig een lege zak met infuuslang op de tweede slang die uit de arm van de oefenpop komt. Deze zak dient als het verzamelreservoir.
- 3 Regel de bloedstroom uit de arm via de klem op de slang van het verzamelreservoir. Plaats de verzamelzak op de vloer zodat het nu afgesloten systeem volloopt onder invloed van de zwaartekracht.
- 4 Hang de "bloedbron"-zak aan een infuusstandaard en open de klem zodat het concentraat door de arm stroomt.



Reinigen van de IV-arm

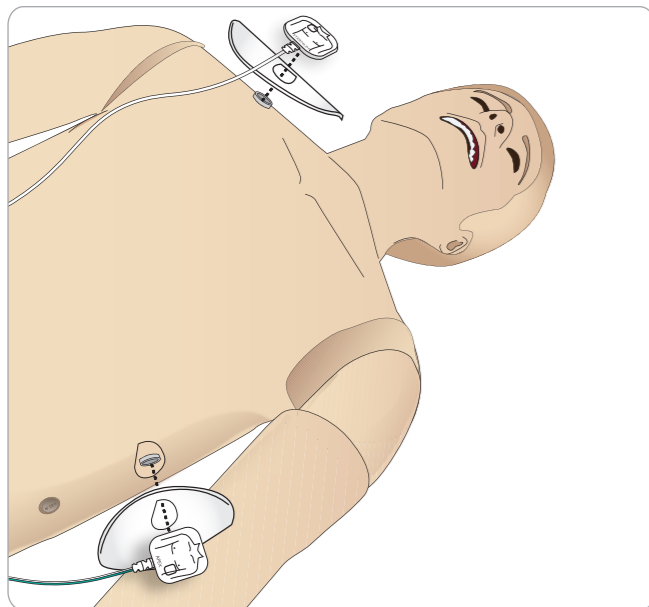
Spoel de IV-arm aan het einde van elke dag met warm water door.

Defibrillatie-elektroden of adapterplaten aansluiten

De patiëntsimulator kan gedefibrilleerd worden met semi-automatische defibrillatoren en defibrillatoren met een handmatige modus.

Defibrillatorkabels voor trainingsdoeleinden gebruiken

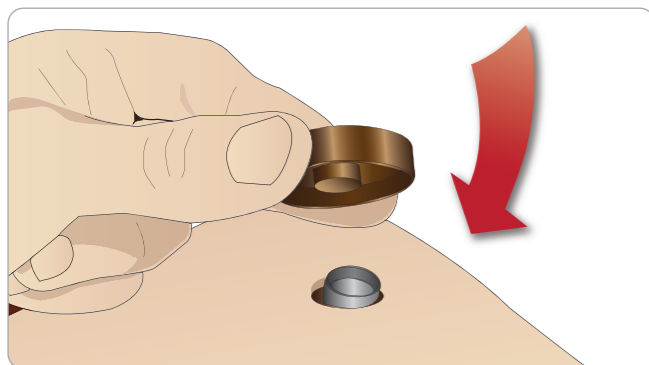
De patiëntsimulator heeft twee defibrillatiepunten (apex en sternum) waarop een defibrillatorkabel voor trainingsdoeleinden kan worden aangesloten. Laerdal kan adapters leveren voor aansluiting van de defibrillatorkabel op defibrillatoren van verschillende merken. Er kunnen ook speciale defibrillatie-elektroden voor trainingsdoeleinden op de defibrillatiepunten worden geplaatst ter vervanging van echte defibrillatie-elektroden.



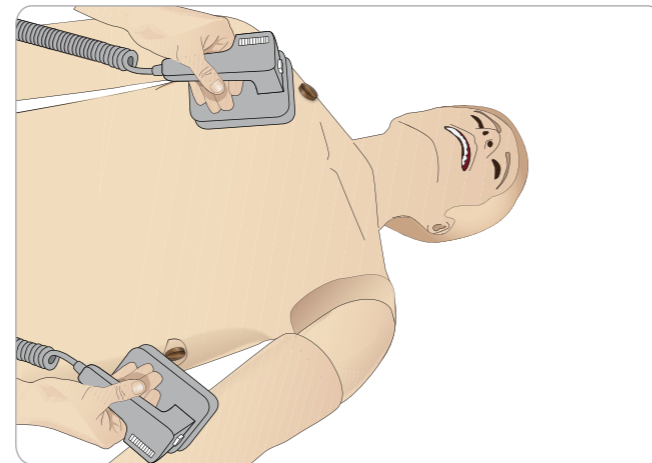
De patiëntsimulator is niet ontworpen voor gebruik met echte klevende defibrillatie-elektroden voor eenmalig gebruik.

Adapterplaten voor defibrillatie gebruiken

Om een defibrillator met defibrillator-paddles te gebruiken op de patiëntsimulator, moeten de defibrillatiepunten worden uitgerust met speciale voor training bestemde adapterplaten voor defibrillatoren.



Druk de adapterplaten stevig op hun plaats.



Tijdens defibrillatie

Op de SimMan 3G Trauma kan een conventionele defibrillator worden gebruikt. Tijdens de actieve defibrillatie kunnen de defibrillator en de patiëntsimulator gevaar voor een elektrische schok opleveren. Alle standaard veiligheidsmaatregelen moeten in acht worden genomen wanneer een defibrillator op de patiëntsimulator wordt gebruikt.

Opgelet: de defibrillatie mag uitsluitend op de aansluitingen voor de defibrillator worden uitgevoerd.

Om oververhitting tijdens defibrillatie te voorkomen, mag u een defibrillatiesequentie van 3 schokken in 45 seconden niet overschrijden, gevolgd door 1 minuut reanimatie.

Na 30 minuten moeten er minstens 15 minuten verstrijken zonder schok voordat met een nieuwe sequentie kan worden begonnen.

Opmerking: Herhaal dit niet langer dan een aaneengesloten periode van vier (4) uur.

Waarschuwing: de patiëntsimulator mag tijdens defibrillatie niet in contact komen met elektrisch geleidende oppervlakken of voorwerpen.

Voorzichtig: onder warme omstandigheden kan door intensieve defibrillatie de patiëntsimulator thermisch worden uitgeschakeld.

Zorg ervoor geen vloeistoffen te morsen wanneer u het vloeistofsysteem gebruikt terwijl de patiëntsimulator zich onder defibrillatie bevindt.

Gebruik geen geleidende gel of geleidende defibrillatie-elektroden (voor gebruik bij patiënten), om beschadiging aan de huid van de torso te voorkomen.

Waarschuwing: defibrilleer de patiëntsimulator niet als deze UIT staat of als deze niet normaal functioneert.

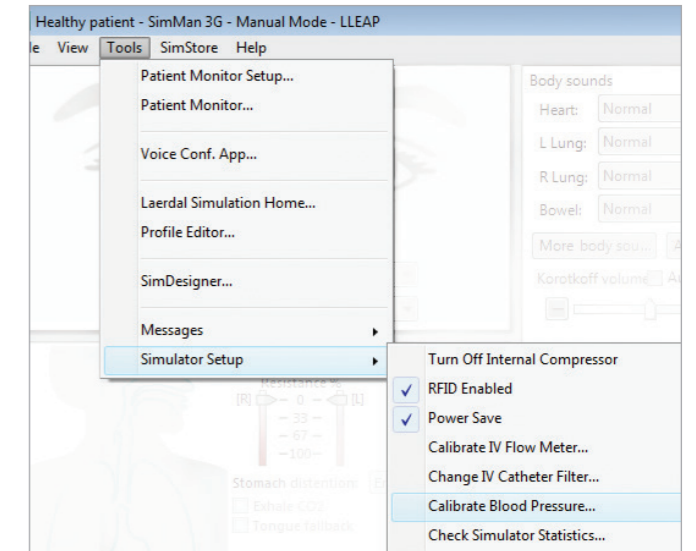
Opmerking: druk niet te hard op de defibrillatie-adapters want dat kan vonken en putjes veroorzaken.

Waarschuwing: defibrilleer de patiëntsimulator niet zonder de torsohuid.

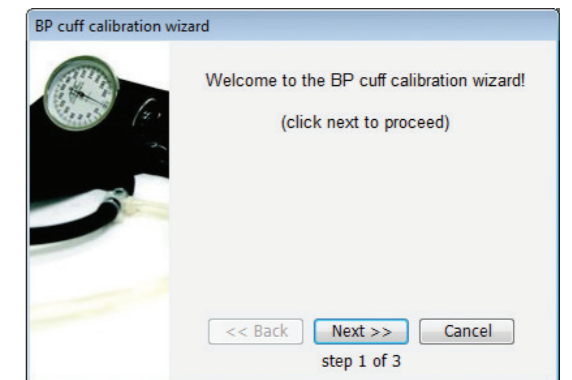
Met regelmatige tussenpozen moet een volledige servicebeurt, inclusief de reiniging van het basispaneel en de compartimenten daarvan, worden uitgevoerd.

Ijken van het bloeddrukmanchet met behulp van LLEAP.

1 Kies <Hulpmiddelen>, <Onderhoud> en kies <Ijken van de bloeddruk...>



2 Volg de instructies van de wizard op het scherm om het ijken uit te voeren.



Waarschuwing: u mag de patiëntsimulator niet defibrilleren in een ontvlambare of met zuurstof verrijkte omgeving.

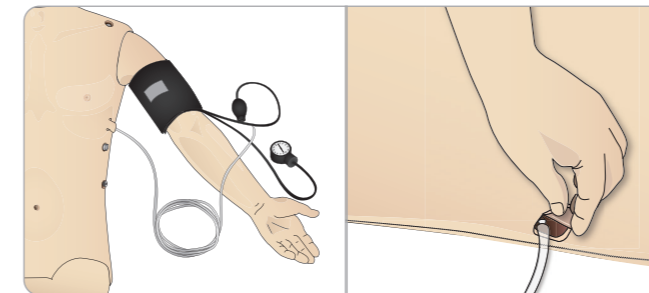
Waarschuwing: houd de torso van de patiëntsimulator altijd droog. Laat de patiëntsimulator acclimatiseren voor u begint te defibrilleren. Plotselinge temperatuurschommelingen (de patiëntsimulator verplaatsen van een koude omgeving naar een warme omgeving en omgekeerd) kunnen resulteren in condensvorming op het basispaneel en het risico op elektrische schokken.

De SimMan 3G Trauma wordt automatisch uitgeschakeld zodra het systeem een aanzienlijke verhoging van de interne temperatuur constateert. Mocht het systeem automatisch worden uitgeschakeld, laat de patiëntsimulator dan afkoelen voordat u de oefensessie hervat. Open de torsosohuid om het afkoelingsproces te versnellen.

Waarschuwing: gebruik geen geautomatiseerde borstcompressiemachines op de patiëntsimulator.

Aansluiten van het bloeddrukmanchet

De patiëntsimulator wordt geleverd met een speciaal aangepast bloeddrukmanchet. Sluit vóór gebruik de slang aan op de witte bloeddrukaansluiting aan de zijkant van de patiëntsimulator.



Aansluiten van de SpO₂-sonde

SimMan 3G Trauma's SpO₂-sonde is opgebouwd uit een lichtdiode en een lichtsensor. Wanneer de straal tussen de diode en de sensor wordt onderbroken, registreert de applicatie Patient Monitor dat de SpO₂-sonde is aangesloten.



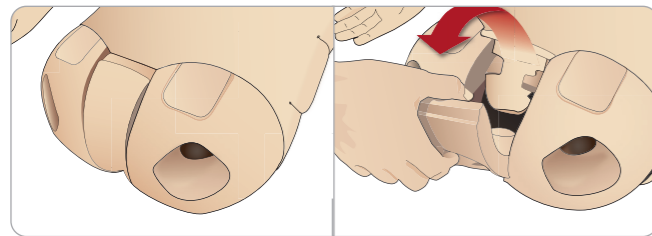
- 1 Sluit de USB-stekker van de sonde aan op de pc van de patiëntmonitor.
- 2 De sonde kan op elk geschikt gebied op de patiëntsimulator worden geplaatst. Zorg dat de sonde altijd stevig op zijn plaats is bevestigd.

Vervangen van de modules met geslachtsorganen

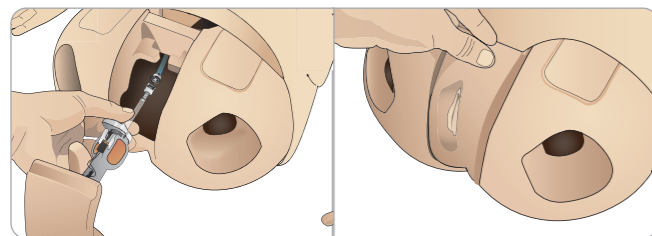
De SimMan 3G Trauma wordt standaard geleverd met een paneel met een neutraal geslachtsorgaan. De pad kan worden vervangen door een pad met een mannelijk of vrouwelijk geslachtsorgaan met urinekatheter om de urinedoorstroming en de katheterisatie te simuleren.

Opmerking: de benen van de patiëntsimulator hoeven niet te worden verwijderd om de pad met het geslachtsorgaan te vervangen.

- 1 Verwijder de pad met het geslachtsorgaan uit de patiëntsimulator door het bovenaan vast te pakken en naar voren en omlaag te trekken.



- 2 Ontkoppel alle slangen en kabels.
- 3 Sluit de urinebuis en de sensorkabel voor katheterisatie van de nieuwe module met geslachtsorgaan vanuit het inwendige van het bekken van de patiëntsimulator aan op de module voor de urineblaas.



- 4 Plaats de nieuwe module met geslachtsorgaan terug in het bekken van de patiëntsimulator.

Inbrengen urinekatheter

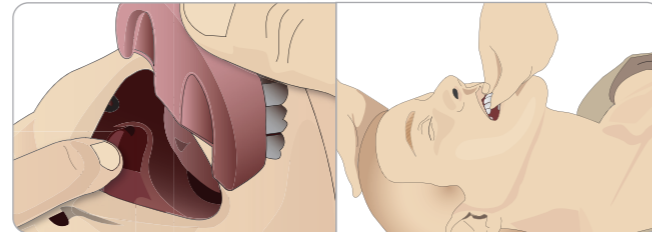
Gebruik altijd wanneer u een urinekatheter inbrengt een glijmiddel op waterbasis.

Gebruik katheters in de hierna vermelde maten:
 Vrouwelijke geslachtsorganen - Foley 14Ch en Lofric 16Ch
 Mannelijke geslachtsorganen - Foley 16Ch en Lofric 16Ch

Vervangen van het bovengebitt

De patiëntsimulator wordt standaard geleverd met een gebit bestaande uit zachte tanden. Het uit zachte tanden bestaande gebit kan door een uit harde tanden bestaand worden vervangen.

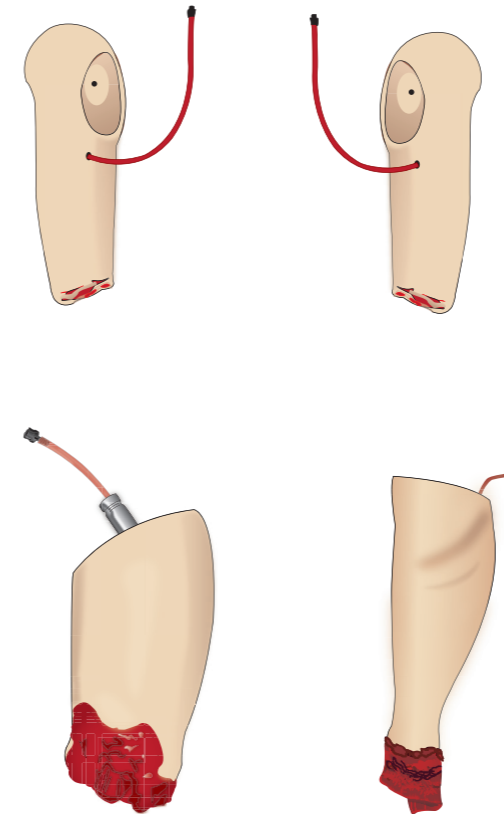
- 1 Neem het gebit uit de mond.
- 2 Breng het nieuwe gebit in lijn met het tandvlees en duw het naar achteren totdat het gebit op zijn plaats zit en vastgeklemd zit aan het tandvlees.
- 3 Zorg dat het nieuwe gebit goed in lijn is met het tandvlees voordat u het op zijn plaats duwt.



Modules voor bloedingen

Inleiding

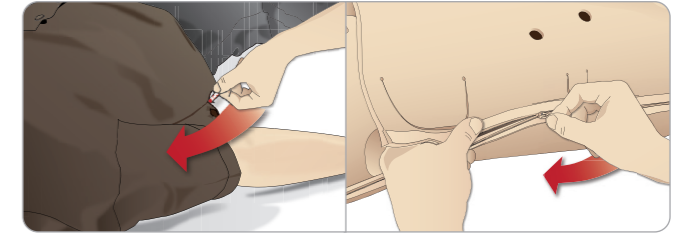
De SimMan 3G Trauma-bloedmodule bevat traumamodules die op de SimMan 3G Trauma kunnen worden bevestigd om casussen van een bloedende patiënt te simuleren. Laat, nadat de simulatie is voltooid, de traumamodules aangesloten en voer de reinigingsinstructies uit zoals beschreven in *Onderhoud*.



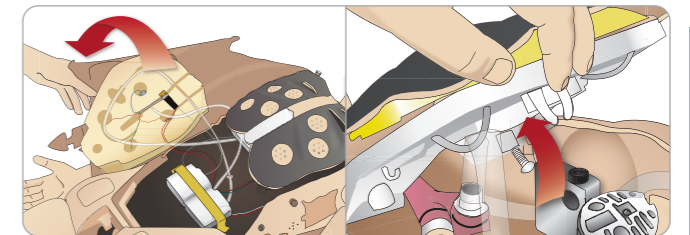
- Geamputeerde linkerarm van SimMan 3G Trauma
- Geamputeerde rechterarm van SimMan 3G Trauma
- Geamputeerd been SimMan 3G Trauma
- Geamputeerde onderste kuithuid

Verwijderen van de linkerarm van SimMan 3G Trauma

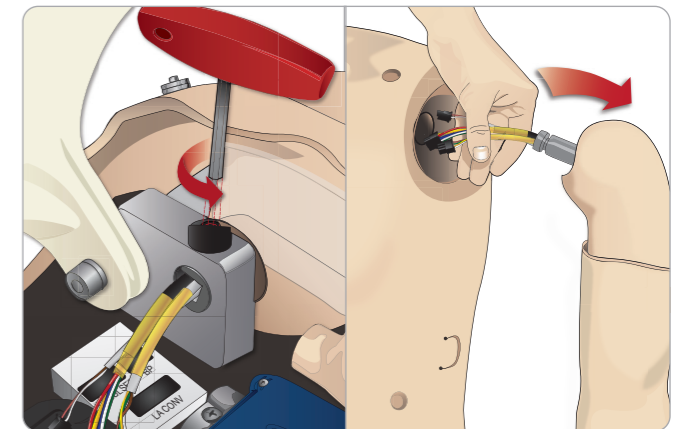
- 1 Open de ritssluitingen van de kleding aan de rechterkant. Verwijder het hemd.



- 2 Open de ritssluitingen aan de linkerkant van de torso. Open de huid van de torso aan één kant.
- 3 Open de bescherming voor de maag aan één kant.



- 4 Til de van scharnieren voorziene borstplaat op om bij de armbout te kunnen.
- 5 Schroef de schroef van de linkerarm los met de inbus sleutel en ontkoppel alle aansluitingen van de armlidingen.

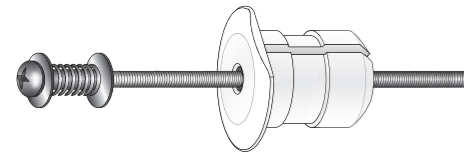


- 6 Neem de arm met de leidingen uit de oksel.

Opmerking: Schroef de arm niet volledig los.

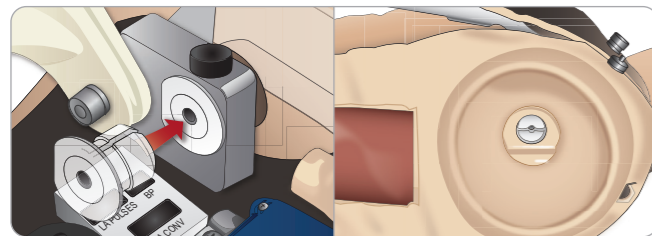
Bevestiging van de SimMan 3G Trauma-amputatie

De armadapter en adapterschroef zijn ontworpen om een amputatie te bevestigen aan de patiëntsimulator.



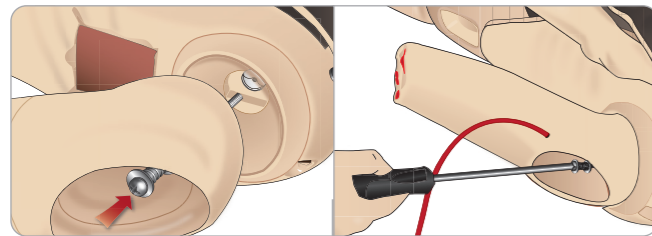
- 1 Bevestig de armadapter in de opening in de armbeugel vanuit de binnenkant van de torso.

Opmerking: Zorg dat de vlakke kant van de adapter tegenover het borstscharnier ligt.



- 2 De adapter zit nu op zijn plaats en de trauma-arm kan nu met de adapterschroef worden aangesloten.

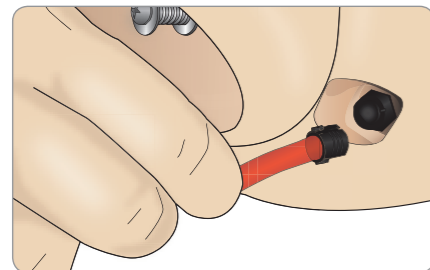
- 3 Steek de adapterschroef door de amputatiearm en breng de schroef in lijn met de opening in de armadapter.



- 4 Maak de adapter met een hand vanaf de binnenkant van de torso vast. Schroef de adapter met behulp van de kruiskopschroevendraaier vast.

Opmerking: draai de schroef zo strak aan als gewenst is om de bewegingsruimte in de arm meer of minder te simuleren.

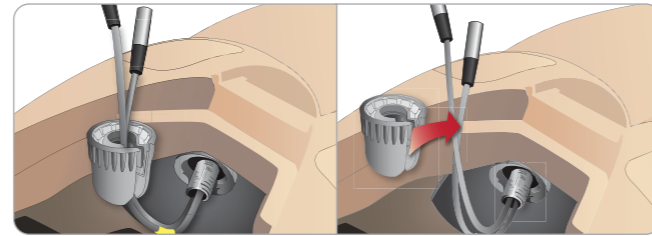
- 5 Sluit de rode slang van de amputatiearm aan op de dichtstbijzijnde poort voor bloedingen op de torso.



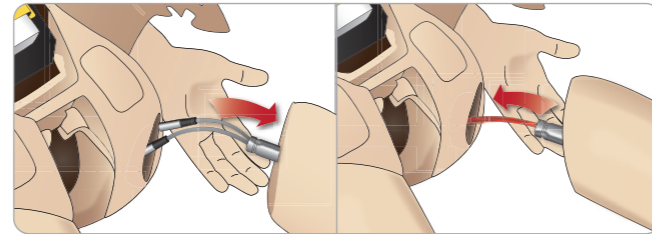
! *Voorzichtig: draai de arm niet te ver. Door de arm te ver door te draaien, kan de rode vinyl slang losraken.*

Vervangen van het linkerbeen van de SimMan 3G Trauma door een traumabeen

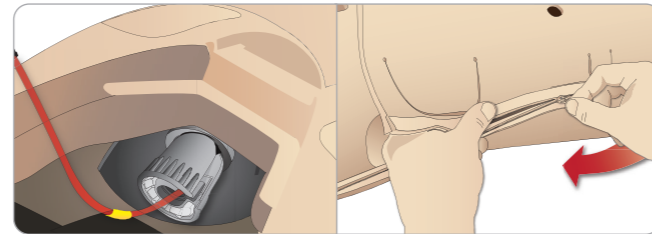
- 1 Verwijder het standaardbeen van de SimMan 3G Trauma. Open de huid van de torso en de bescherming van de maag zoals weergegeven onder *Onderhoud*.



- 2 Draai de connector van het heupgewricht los. Ontkoppel de leidingen/slangen van het been.
- 3 Verwijder voorzichtig het linkerbeen met kabels en leidingenslangen.



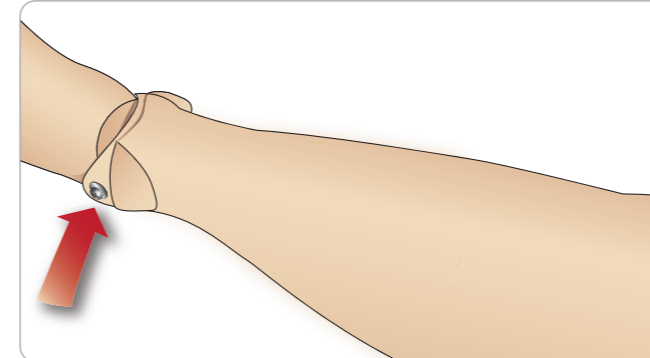
- 4 Steek het amputatie- of schotwondbeen met de bloedslang in de gewrichtsholte voor het been.
- 5 Steek de bloedslang in de opening aan de zijkant van de connector. Schroef met één hand de connector op zijn plaats.



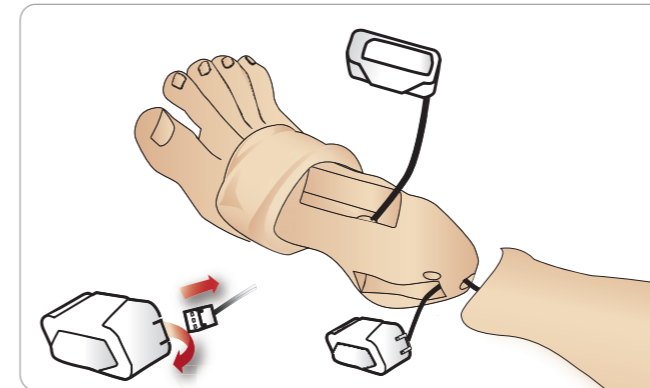
- 6 Sluit de leiding van het been aan op de overeenkomstige leidingenslang, zoals op de etiketten binnenin de torso is te zien.
- 7 Sluit de bescherming van de maag en sluit de ritsluiting van de huid van de torso nadat u die weer op zijn plaats hebt gebracht.

Installeren van de geamputeerde onderste kuit huid

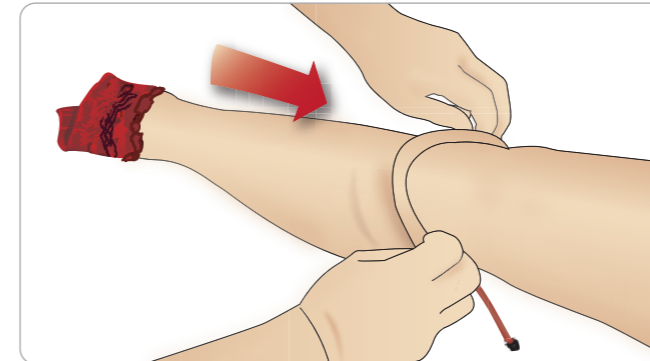
- 1 Vouw de huid omhoog totdat de enkelbouts zichtbaar worden. Verwijder de enkelbouts met twee kruiskopschroevendraaiers.



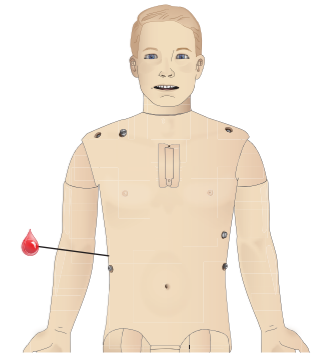
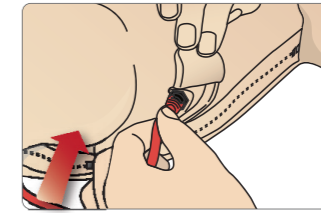
- 2 Vouw de voethuid voorzichtig af om de twee hartslageenheden bloot te leggen. Ontkoppel beide eenheden en haal de bedrading uit de voet. Rol de draden samen op en bewaar ze onderin de enkel.



- 3 Pas een kleine hoeveelheid babypoeder toe op de binnenzijde van de geamputeerde onderste kuit huid en het onderbeen. Bij het aanpassen van de contouren van de huid aan de kuit, trekt u de huid tot op het onderbeen van de simulator totdat het strak zit.

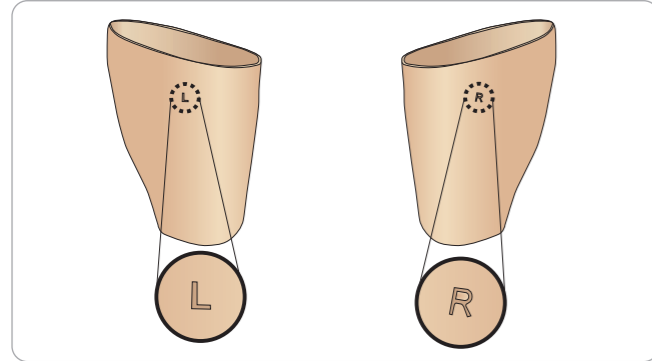


- 4 Sluit de bloedslang aan op de bloedpoort die zich op de rechterzijde van de simulator bevindt.

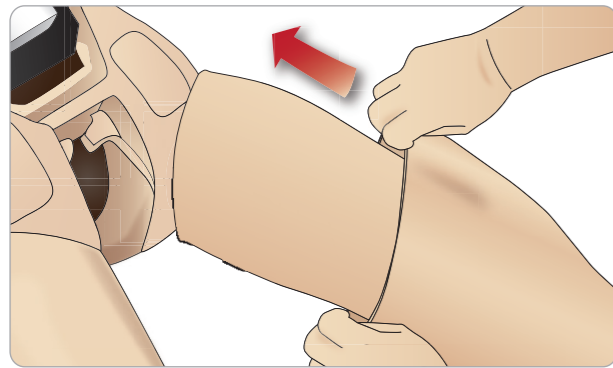


Installeren van de rechter en linker IM-dijbeenhuiden

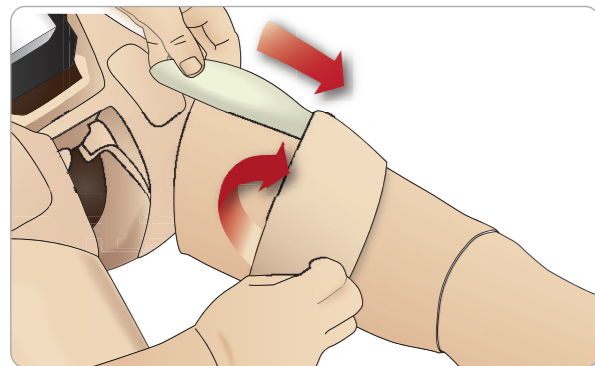
- 1 De dorsale zijde van elke IM-dijbeenheid is aangeduid met een "L" of "R". Deze aanduiding moet zijn uitgelijnd met de overeenkomende "L" of "R" op het bovenste dorsale dijbeen van de simulator.



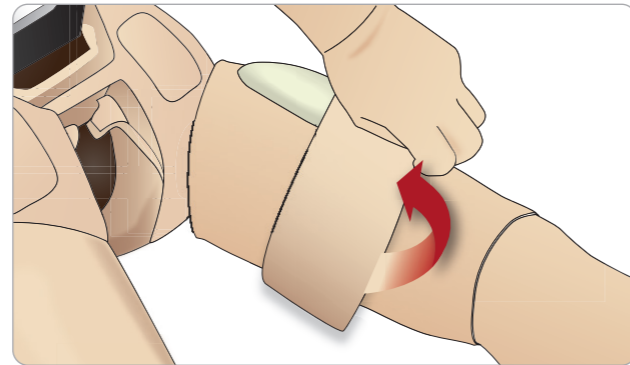
- 2 Breng een ruime hoeveelheid babypoeder aan op de binnenzijde van de huid en het been en trek de huid volledig omhoog totdat het evenwijdig is met de bovenzijde van de beenhuid.



- 3 Vouw de huid halverwege naar beneden en plaats voorzichtig de schuimrubberen IM-pad onder de huid. Als de schuimrubberen IM-pad niet voorzichtig behandelt kan het scheuren.



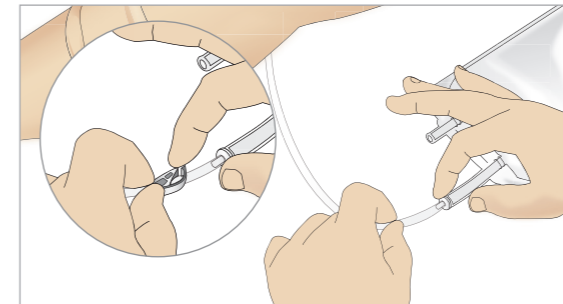
- 4 De schuimrubberen IM-pad moet 2,5 cm vanaf de bovenrand van het been geplaatst worden. Maak de huid vast.



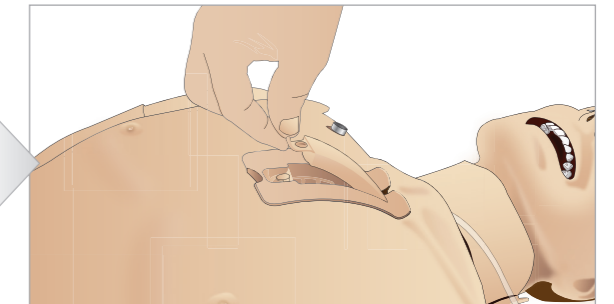
Vervangen en vullen met bloed van de IO-eenheden

De IO-pads die met de SimMan 3G Trauma zijn meegeleverd zijn wegwerponderdelen die voor eenmalig gebruik zijn bedoeld.

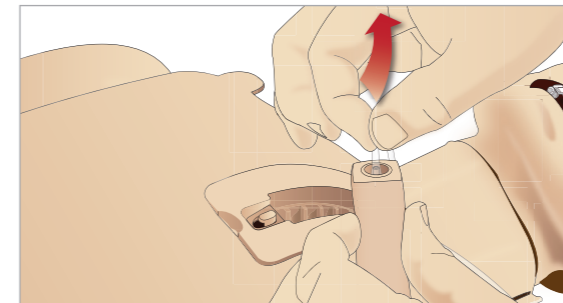
Sternaal IO



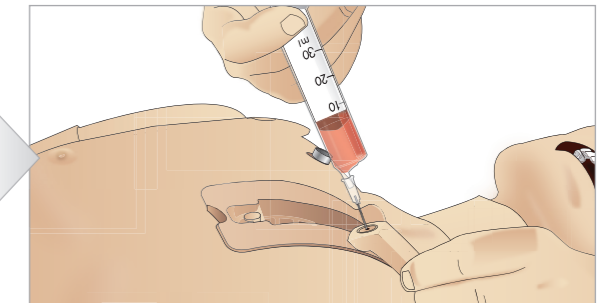
- 1 Sluit de sternale IO-zak aan op de sternale slang en sluit de klem.



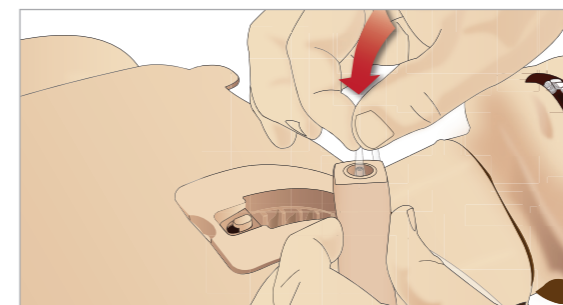
- 2 Verwijder de sternale IO-pad uit de borstkas van de oefenpop.



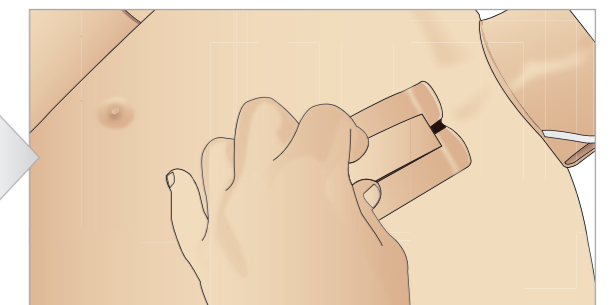
- 3 Verwijder de sternale slang uit de sternale pad.



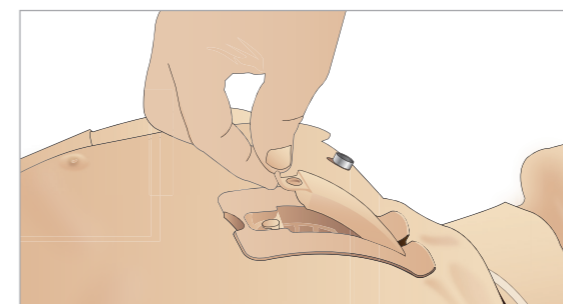
- 4 Vul de sternale IO-pad met 7 ml bloed. Zorg ervoor dat de pad volledig is gevuld.



- 5 Koppel de sternale slang opnieuw aan de sternale IO-pad.



- 6 Plaats de sternale IO-eenheid in het sternale chassis. Schuif de eenheid neerwaarts en richting de nek, totdat het stevig vastzit onder de bovenrand van de houder.

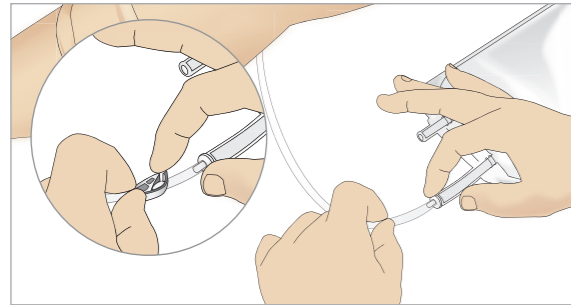


- 7 Plaats de sternale IO-pad terug

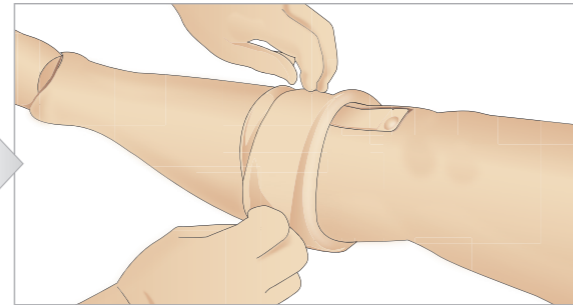
De sternale IO is nu gereed voor simulatie.

Opmerking: als er stukjes plastic van de module in de naald blijven vast zitten, moet u de naald doorspoelen met vloeistof om de obstructie te verwijderen.

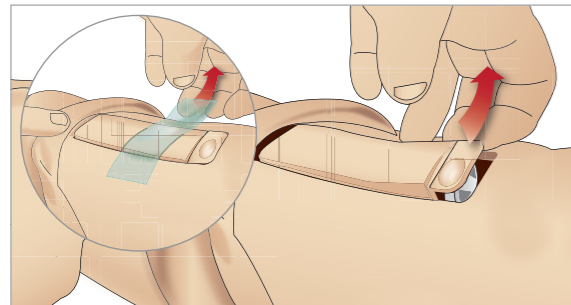
Tibiaal IO



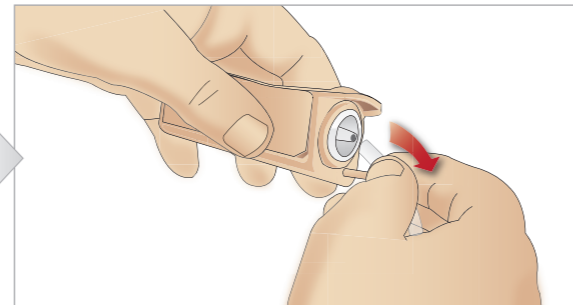
1 Sluit de tibiale IO-zak aan op de tibiale slang en sluit de klem.



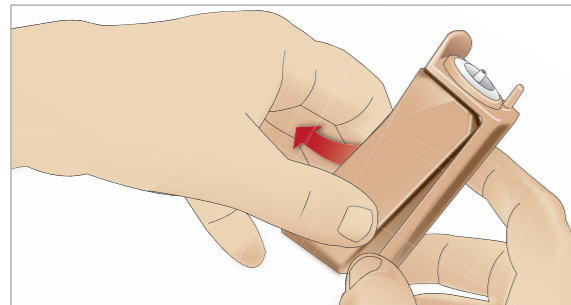
2 Rol de band van het been zodat de tibiale IO-eenheid vrij komt.



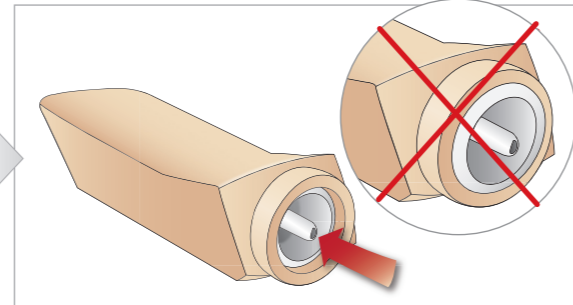
3 Verwijder de IO-tape. Verwijder de tibiale IO-eenheid uit het been.



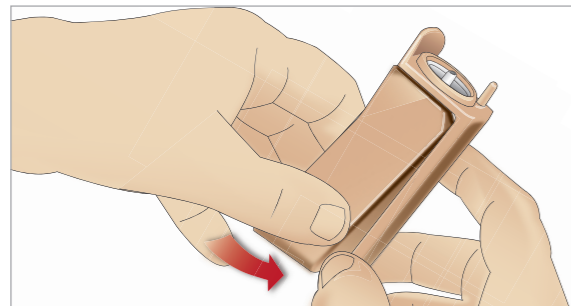
4 Neem de slang van de tibiale IO-eenheid.



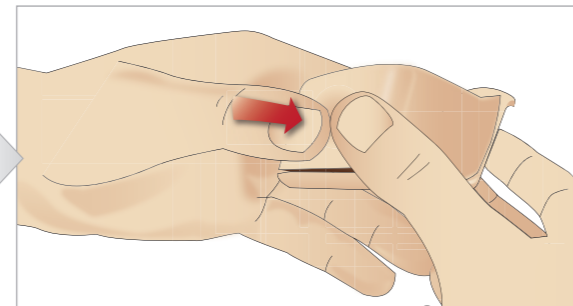
5 Verwijder de tibiale IO-pad uit de tibiale IO-houder.



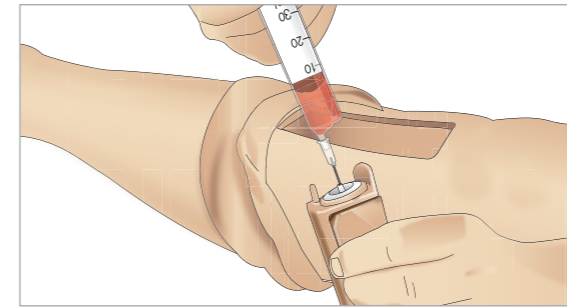
6 Controleer voordat u de nieuwe tibiale IO plaatst of de aansluiting in de tibiale IO-pad is teruggetrokken.



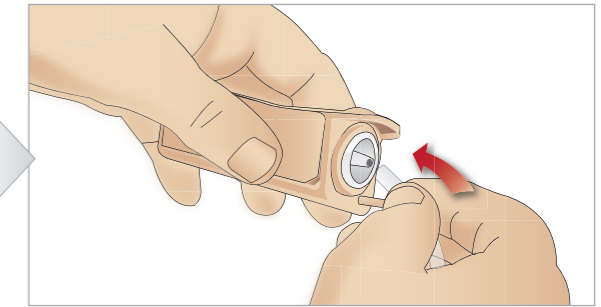
7 Plaats de nieuwe tibiale IO-pad in de houder.



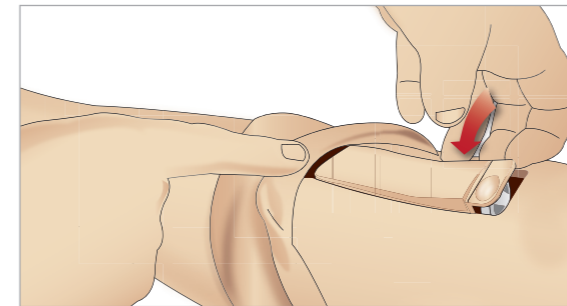
8 Fixeer de tibiale IO-pad op zijn plaats door met uw duimen op de achterkant van de pad te duwen totdat de aansluiting naar voren komt en de eenheid op de juiste plaats vergrendelt.



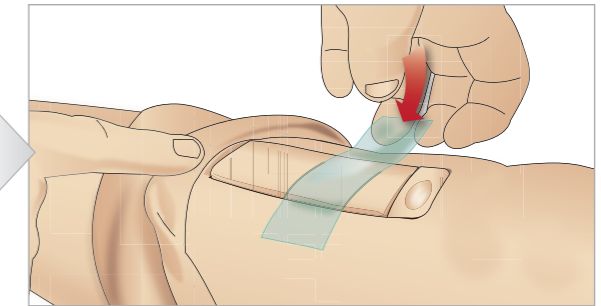
9 Vul de tibiale IO-eenheid met 30 - 35 ml bloed en zorg dat de tibiale pad volledig vol is.



10 Sluit de tibiale leiding aan op de tibiale IO-eenheid.



11 Plaats de tibiale IO-pad en de houder terug in de beenholte.



12 Bevestig de tape om de eenheid op zijn plaats te houden.

Rol de huid van het been over de tibiale eenheid. De tibiale IO is nu gereed voor simulatie.

De hierna vermelde instrumenten zijn getest en goedgekeurd om in combinatie met de simulator te worden gebruikt:

- BIG Automatisch Intraossaal instrument
- EZ-IO-G3, 15G x 1", 1,8 mm x 25 mm
- Jamshidi® Illinois Beenmergaspiratie/Intraossale infusieaald. 18 Ga. 9/16" (14 mm)-1 1/2" (38 mm).
- F.A.S.T 1™

Opmerking: in sommige gevallen krijgt u geen bloedstroming bij het gebruik van de F.A.S.T 1™

Opmerkingen: in enkele gevallen stroomt het bloed niet terug bij het gebruik van het BIG automatische intraossale instrument

Vervoer van de SimMan 3G Trauma

Het SimMan 3G Trauma-simulatiesysteem bestaat uit twee koffers om het systeem makkelijk te kunnen vervoeren en in op te slaan: één voor de benen van de patiëntsimulator en één voor de torso.



Beide koffers hebben een uittrekbare handgreep en kunnen op het geïntegreerde wielframe worden gezet voor nog meer mobiliteit.

Opmerking: het SimMan 3G Trauma-systeem overschrijdt het door de meeste vliegmaatschappijen toegestane gewicht. Enkele onderdelen moeten mogelijk apart worden vervoerd. Neem voor meer informatie over gewichtsbepalingen contact op met de betreffende vliegmaatschappij.

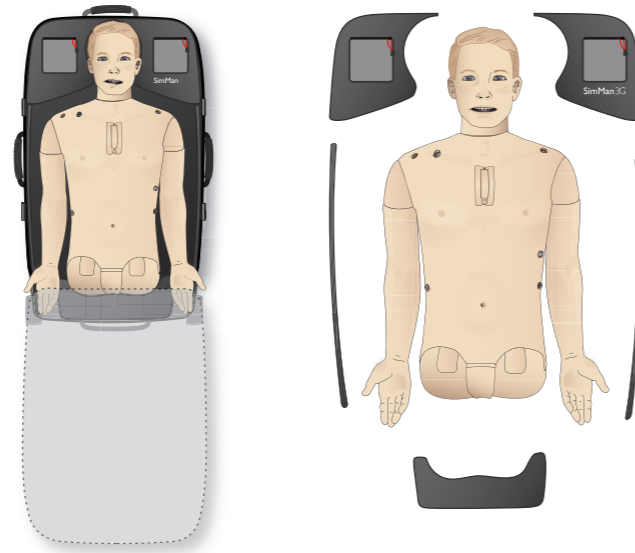
Neem de benen van de torso af en berg ze op in de bijbehorende koffers voor transport of opslag.

Zie voor instructies over het uit elkaar halen van de benen: *Het linkerbeen bevestigen* en *Het rechterbeen bevestigen*.

⚠ Waarschuwing: de koffers zijn zwaar. Zorg dat ze altijd stevig zijn vastgezet tijdens transport en opslag zodat er geen persoonlijk letsel of schade aan het product wordt veroorzaakt.

Denk er ook aan dat beide koffers er hetzelfde uitzien. Beide koffers hebben vakken voor alle accessoires.

Torsokoffer met schuimrubber inzetstukken



Beenkoffer met schuimrubber inzetstukken



Zie voor meer informatie over de accessoires van SimMan 3G Trauma de sectie *Reserveonderdelen en accessoires*.

Opmerking: sla de simulator niet op of vervoer deze niet wanneer er nog isopropanol of vloeistof in de vloeistofsystemen aanwezig is.

De patiëntsimulator uitpakken

Pak de torso van de patiëntsimulator en de benen uit door de inpakinstructies in omgekeerde volgorde uit te voeren.

Dagelijks onderhoud

De hierna vermelde preventieve maatregelen zijn vereist om te verzekeren dat de patiëntsimulator lang meegaat.

IV-arm

Na elk sessie waarbij de IV-arm is gebruikt, moet de IV-arm worden gespoeld met warm water.

Vloeistofstelsel

Laat na elke sessie waarin het vloeistofstelsel is gebruikt, het interne vloeistofreservoir leeglopen. Zie de sectie *Intern vloeistofreservoir legen*.

Bloedsysteem

Spoel, nadat de sessies voor die dag zijn beëindigd, met de wonden op hun plaats, het bloedsysteem met gedestilleerd of gedemineraliseerd water. Daarmee worden resten van Laerdal bloed uit het bloedsysteem verwijderd en verstopping van ventielen en slangen voorkomen.

Schakel de voeding van de patiëntsimulator en de pc's uit.

Laad zo nodig de accu's op.

Reinig de huid

Veeg de huid af met een vochtige doek om vlekken te verwijderen. Verwijder natte kleding of beddengoed. Lijmresten van de tape van de wondmodules kunnen met desinfectiedoekjes voor oefenpoppen worden verwijderd.

Algemene reiniging

- Breng de patiëntsimulator en de pc's in de oorspronkelijke staat terug.

Modules voor eenmalig gebruik

Vervang afhankelijk van het gebruik van de patiëntsimulator de modules die versleten of beschadigd zijn:

- Cricothyrotomie: Crico-kleefband en huid van de nek
- Thoraxdrainmodule pleura (borstvlies)

Modules voor meermalig gebruik

- Vloeistoffilter
- IV-katheterfilter
- IV-katheter
- Pneumothoraxballonnetjes
- IO-modules (tibia en sternum)
- Ballonnetjes om de borstkas omhoog te laten gaan
- Longen
- Huid voor de patiëntsimulator (lichaam, benen, armen)

Voorafgaand aan opslag en verzending

IV-arm

Spoel de IV-arm met warm water en laat hem vóór opslag volledig drogen.

Vloeistof- en bloedsysteem

Voordat de patiëntsimulator wordt opgeslagen moeten de vloeistof- en bloedsystemen worden gespoeld met isopropanol 60%-70%, en daarna gelegenheid krijgen om te drogen om alle resten isopropanol uit het systeem te verwijderen.

Zie de sectie *Regelmatige reiniging van het vloeistof- en bloedsysteem*

Opmerking: sla de simulator niet op of vervoer deze niet wanneer er isopropanol of vloeistof in de vloeistofsystemen aanwezig is.

Neem de benen van de patiëntsimulator van de torso en leg deze in de transportkoffers zoals afgebeeld in *Vervoer van de SimMan 3G Trauma*.

Regelmatige reiniging van het vloeistof- en bloedsysteem

Als onderdeel van het juiste onderhoud van het product wordt aanbevolen het IV-armsysteem regelmatig te reinigen. Het vloeistof- en bloedsysteem moet één tot twee keer per maand grondig worden gereinigd.

Opmerking: Zie ook de sectie Dagelijks onderhoud voor aanvullende informatie met betrekking tot het vloeistof- en bloedsysteem.

Opmerking: in de LLEAP software kan tijdens de reinigingsprocedure de waarschuwing - Tank leeg - verschijnen. Deze melding kunt u tijdens de reinigingsprocedure negeren.

Vloeistofstelsel

Volg de hierna beschreven stappen voor reiniging van het vloeistofstelsel:

Water uit het systeem verwijderen

- 1 Zorg dat de voeding van de simulator AAN staat.
- 2 Zorg dat het interne vloeistofreservoir van de simulator is geleegd. Zie de paragraaf *Intern vloeistofreservoir legen*.
- 3 Druk op de vulknop op het vulpaneel. De led-controlelamp op de vulknop gaat branden.
- 4 Sluit een lege vulfles aan op de aansluitingen voor vloeistof en lucht op het vulpaneel. Het vullen van het interne reservoir met lucht start.
- 5 We raden aan om het hoofd van de simulator met een handdoek af te dekken, omdat het, als er lucht door het systeem wordt gepompt, kan spatten.
- 6 Zorg dat de vulknop is geactiveerd; open vanuit de LLEAP-software het tabblad *Circulation and fluids* (Bloedsomloop en vloeistoffen) en vink de hokjes voor Zweet, Oren, Ogen, Neus, Mond en Urine (polyuria aan).
- 7 Wacht totdat de simulator geen vloeistoffen meer uitscheidt, verwijder dan alle vinkjes uit de hokjes.
- 8 Maak de aansluitingen van de vulfles los.

Spoel het systeem met isopropanol.

- 9 Sluit een vulfles met isopropanol aan op de aansluitingen voor vloeistof en lucht op het vulpaneel. Het vullen van het interne reservoir met isopropanol start.
- 10 Vink vanuit LLEAP de hokjes voor Zweet, Oren, Ogen, Neus, Mond en Urine (polyuria)aan.
- 11 Wacht totdat uit alle openingen isopropanol wordt afgescheiden.
- 12 Wanneer het systeem helemaal is doorgespoeld met isopropanol, drukt u opnieuw op de vulknop om het vullen van het reservoir met isopropanol te deactiveren. De led-controlelamp op de vulknop is nu uit.
- 13 Houd de fles met isopropanol nog circa 30 seconden aangesloten om het interne reservoir volledig te legen.
- 14 Verwijder in LLEAP alle vinkjes uit de hokjes voor de afscheidingen en verwijder de vulfles.

Isopropanol uit het systeem verwijderen

- 15 Sluit een lege vulfles aan op het vulpaneel en herhaal de bovenstaande stappen 3 - 7 om de isopropanol met behulp van lucht uit het vloeistofsysteem te verwijderen.
- 16 Druk nog een keer op de vulknop, zodat het vullen is gedeactiveerd (het led-controlelampje moet uit zijn) en verbreek de aansluitingen met de lege vulfles.

Opmerking: berg de simulator in geen geval op zolang zich nog isopropanol of vloeistof in het vloeistofsysteem bevindt.

Bloedsysteem

Volg de hierna beschreven stappen voor reiniging van het bloedsysteem:

Water uit het systeem verwijderen

- 1 Zorg dat de voeding van de simulator AAN staat.
- 2 Zorg dat het interne bloedreservoir van de simulator is geleegd. Zie de sectie *Intern bloedreservoir legen*.
- 3 Laerdal wonden op de bloeduitgangen aansluiten. Zie *Aansluiten van kits voor wonden*.
- 4 Druk op de vulknop op het vulpaneel. De led-controlelamp op de vulknop gaat branden.
- 5 Sluit een lege vulfles aan op de aansluitingen voor bloed en lucht op het vulpaneel. Het vullen van het interne reservoir met lucht start.
- 6 Zorg dat de vulknop is geactiveerd; open vanuit de LLEAP-software het tabblad Circulation and fluids (Bloedsomloop en vloeistoffen) en vink de hokjes voor Upper and Lower port (bovenste en de onderste poort) aan en selecteer daarna Venous (Veneus) uit de aangrenzende vervolgkeuzemenu's. Verplaats de schuifregelaar naar rechts om de maximale bloedingsvolumes in te stellen.
- 7 Wacht totdat de simulator geen bloed meer uitscheidt, verwijder dan alle vinkjes uit de hokjes.
- 8 Maak de aansluitingen van de lege vulfles los.

Spoel het systeem met isopropanol.

- 9 Sluit een vulfles met isopropanol aan op de aansluitingen voor bloed en lucht op het vulpaneel. Het vullen van het interne reservoir met isopropanol start.
- 10 Vink in LLEAP de hokjes voor de bovenste en de onderste poort aan (zorg dat Veneuze bloeding en de maximale bloedingsvolumes nog steeds zijn ingesteld).
- 11 Laat het bloedsysteem doorspoelen totdat er uit alle uitgangen heldere vloeistof stroomt.
- 12 Zodra dit gereed is, drukt u op de vulknop om de vulprocedure te deactiveren. De led-controlelamp op de vulknop is nu uit.
- 13 Houd de fles met isopropanol nog circa 30 seconden aangesloten om het interne reservoir volledig te legen.
- 14 Verwijder in LLEAP de vinkjes uit alle hokjes en verplaats de instelschuiven naar uiterst links. Maak de aansluitingen van de lege vulfles los.

Isopropanol uit het systeem verwijderen

- 15 Sluit een lege vulfles aan op het vulpaneel en herhaal de bovenstaande stappen 4 - 6 om de isopropanol met behulp van lucht uit het bloedsysteem te verwijderen.
- 16 Wacht totdat er geen vloeistoffen meer uit de simulator komen, druk dan opnieuw op de vulknop zodat het vullen wordt gedeactiveerd (de led-controlelamp moet nu uit zijn).
- 17 Verwijder in de LLEAP software de vinkjes uit alle hokjes en verplaats de schuifregelaars naar uiterst links. Maak de aansluitingen van de lege vulfles en de wonden los.

Opmerking: berg de simulator in geen geval op zolang zich nog isopropanol of vloeistof in het vloeistofsysteem bevindt.

Installeren en upgraden van LLEAP

De software van de Laerdal-simulator wordt vooraf geïnstalleerd. Controleer; wanneer u LLEAP gaat updaten, of ook de updates voor Patient Monitor, SimDesigner en SessionViewer/SimView beschikbaar zijn. De update dient voor alle beschikbare software tegelijkertijd te worden uitgevoerd. Installeer of update de software in onderstaande volgorde:

- 1 Update de software op de pc van de instructeur. Zie de sectie *Pc instructeur en pc patiëntenmonitor*.
- 2 Update de software op de pc van de patiëntenmonitor: Zie de sectie *Pc instructeur en pc patiëntenmonitor*.
- 3 Update de software op de patiëntsimulator. Zie de sectie *Simulator Firmware & Network Wizard*.

Pc instructeur en pc patiëntenmonitor

- 1 Zet de simulatorcomputers aan en zorg ervoor dat er geen simulatorapplicaties actief zijn.
- 2 Ga naar www.laerdal.com/downloads om de nieuwste versie van LLEAP en/of installatieprogramma's van Laerdal Patient Monitor te downloaden. Voer het bestand uit als het is gedownload. Volg de instructies op het scherm om de installatie te voltooien.

Opmerking: het verdient de aanbeveling om de simulatorsoftware op al uw computers op hetzelfde moment te updaten om voor vervolgde compatibiliteit na de update te zorgen.

Opmerking: het LLEAP-installatieprogramma bevat ook de Session Viewer en SimDesigner.

De applicaties LLEAP en Patient Monitor bieden aan om nieuwe versies te downloaden en installeren als u met het internet bent verbonden.

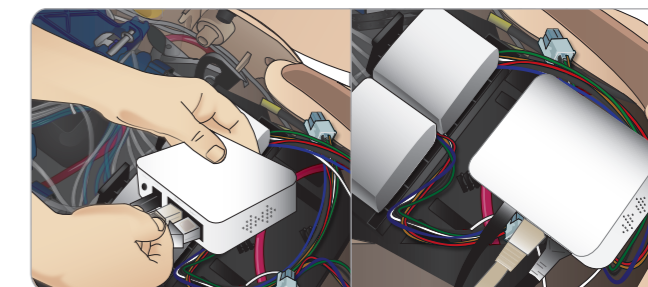
Simulator Firmware & Network Wizard

De software-update van de patiëntsimulator wordt uitgevoerd door de applicatie Simulator Firmware & Network Wizard. Volg voor een update van de software van de patiëntsimulator de instructies in Simulator Firmware & Network Wizard Help.

! *Voorzichtig: schakel de patiëntsimulator tijdens de update van de software van de patiëntsimulator niet UIT.*

Verwijderen/vervangen van de router

De router kan worden vervangen of verwijderd. Schakel voordat u dat doet de patiëntsimulator uit.



Open het bekken en lokaliseer de router. Maak de beide ethernetkabels en de zwarte voedingskabel los.

Als u de patiëntsimulator zonder router wilt gebruiken, verbindt u beide ethernetkabels met een adapter.

Als u een nieuwe router wilt installeren, sluit de voedingskabel dan op de gelijkstroom (DC) stekker aan en steek de ethernetkabels weer in de router.

Openen van de torso

Voor de hierna genoemde procedures moet u de torso van de patiëntsimulator openen:

Bevestigen of vervangen van ledematen

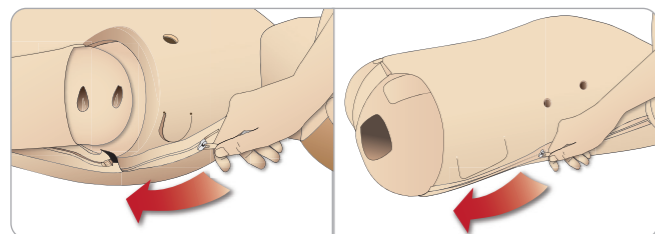
- bevestigen of demonteren van de armen en benen van de patiëntsimulator.
- vervangen van de standaard armen door de IV- of trauma-armen.

Onderhoudstaken

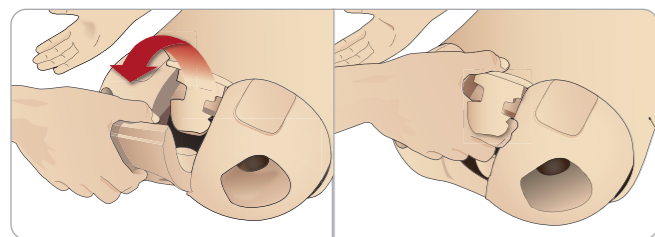
- Accu's van de patiëntsimulator vervangen.
- De pneumothoraxblazen, blazen voor het omhoog laten gaan van de thorax, longblazen, IO-modules en thoraxdrainmodules vervangen.
- Vervangen van de huid van de torso.
- Een algemene inspectie uitvoeren.
- WLAN-adapter verwijderen.

Openen van de huid van de torso

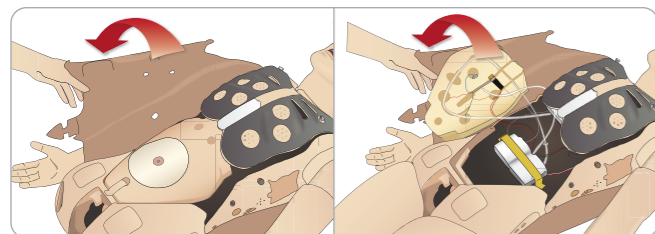
- 1 Open de ritssluitingen op de rechterschouder en de torso van de patiëntsimulator.



- 2 Verwijder de pad met de geslachtsorganen en maak de huidflap van het bekken los.



- 3 Klap de huid van de torso naar één kant om.



- 4 Open de bescherming van de maag aan één kant. Let er daarbij op om niet aan de verbindingsslangen en kabels te trekken.

Opmerking: maak IN GEEN GEVAL de slangen en kabels los waarmee de bescherming van de maag aan de patiëntsimulator vastzit.

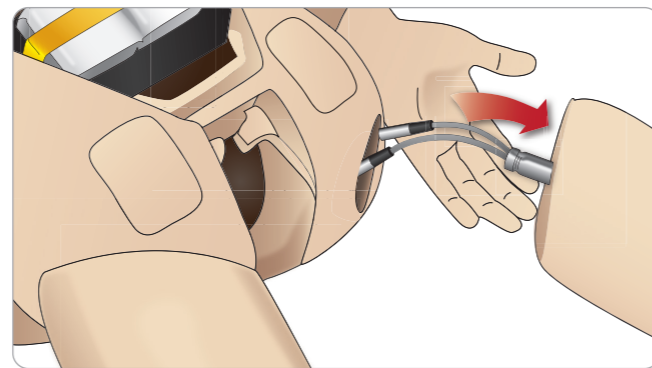
- 5 Vervang het schuim van de maag en sluit de huid van de torso door de stappen 1 - 4 in omgekeerde volgorde uit te voeren.

Het linkerbeen bevestigen

Opmerking: zet de patiëntsimulator op een ruim, plat oppervlak in elkaar. Bevestig eerst het linkerbeen en daarna pas het rechterbeen.

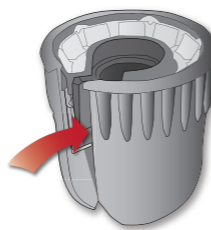
Open de torso zodat u bij de connectoren van de heupgewrichten kunt. Volg om de torso te openen de stappen 1 – 4, *Openen van de torso*

- 1 Breng de bout van het linkerbeen en de kabels in lijn met de bekkenopening.

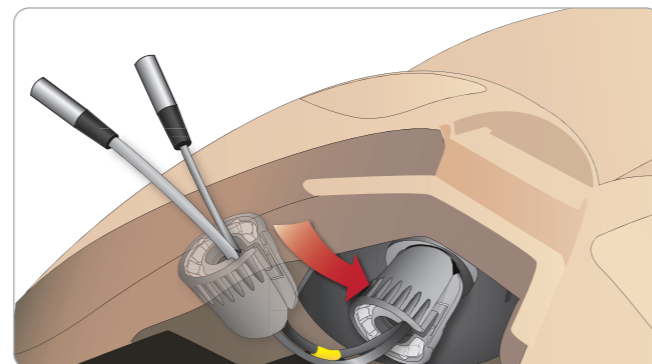


- 2 Steek de bout van het been en de kabels door de opening in de torso. Trek, om het been te verplaatsen, niet aan de kabels en/of de slangen.
- 3 Duw het been voorzichtig in de richting van het bekken om het goed te laten aansluiten.

Verbindingsstuk van het heupgewricht met aan de zijkant een sleuf voor doorvoer van kabels en slangen (rechts afgebeeld)



- 4 Plaats de connector met het afgeronde uiteinde naar beneden gericht. Steek de kabels en slangen van het been door de opening aan de zijkant van de connector.
- 5 Schuif de connector langs de slangen en kabels omlaag tot op de bout van het been. Zorg dat de moer en de bout in lijn zijn en dat alle kabels en slangen zich veilig binnen de connector bevinden.
- 6 Schroef de connector op de bout van het been vast. Zorg dat de slangen en kabels niet in elkaar worden gedraaid. Draai de connector zover aan dat het been vrij om de connector met het heupgewricht kan ronddraaien.



- 7 Sluit de overeenstemmende slangen en kabels van het been volgens onderstaand schema op elkaar aan:

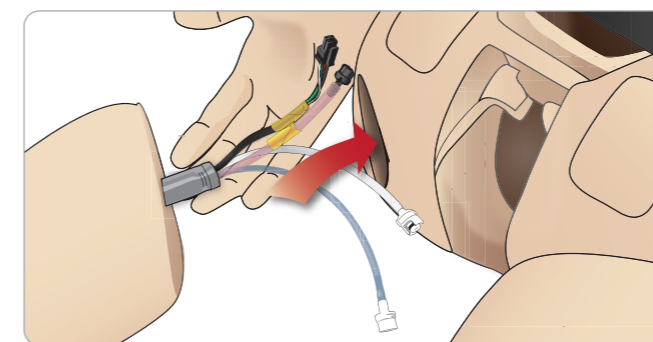
Linkerbeen naar het bekken - Beschrijvingen van kabels en slangen

Naam/etiket	Slang/kabel kleur	Beschrijving connector
Left Pedal	Grijze kabel	zwart met zilverkleurige connector
Popliteal	Grijze kabel	zwart met zilverkleurige connector

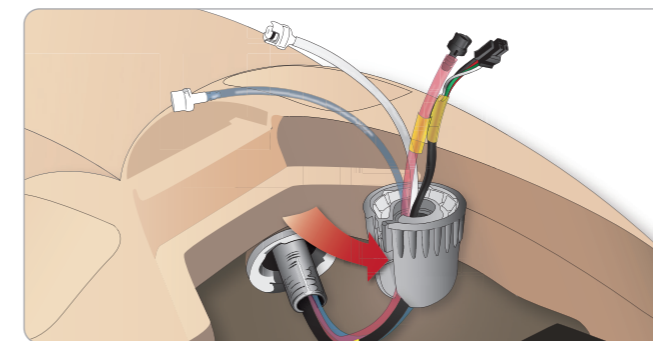
Het rechterbeen bevestigen

Neem dezelfde voorzorgsmaatregelen als bij het bevestigen van het linkerbeen.

- 1 Breng de bout van het rechterbeen en de kabels in lijn met de bekkenopening. Steek de bout van het rechterbeen en de kabels door de bekkenopening.



- 2 Duw het been voorzichtig in de richting van het bekken om het goed te laten aansluiten.
- 3 Steek de beenkabels en leidingen goed door de connector. Schroef de connector op de bout van het been vast.



- 4 Sluit de overeenstemmende leidingen en kabels van het been volgens onderstaande tabel op elkaar aan:

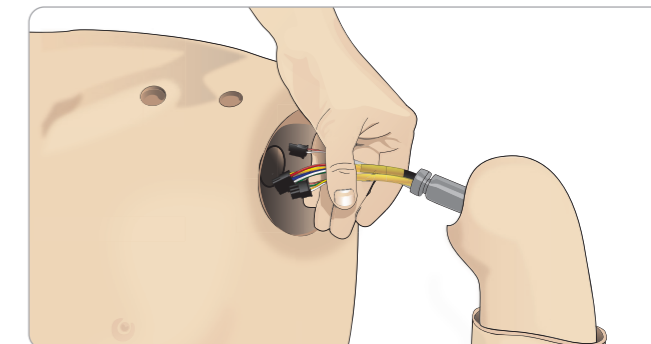
Rechterbeen naar het bekken - Beschrijvingen van kabels en leidingenslangen

Naam/etiket	Slang/kabel kleur	Beschrijving connector
Blood Right Leg	Transparant, rode slang	Zwarte bajonetaansluiting
Right Leg	Zwart kabelharnas	Zwarte rechthoekige connector; 4 afleidingen
Fluid from leg	Slang, blauw	Witte bajonetaansluiting
Air from leg	Kleurloze transparante slang	Witte bajonetaansluiting

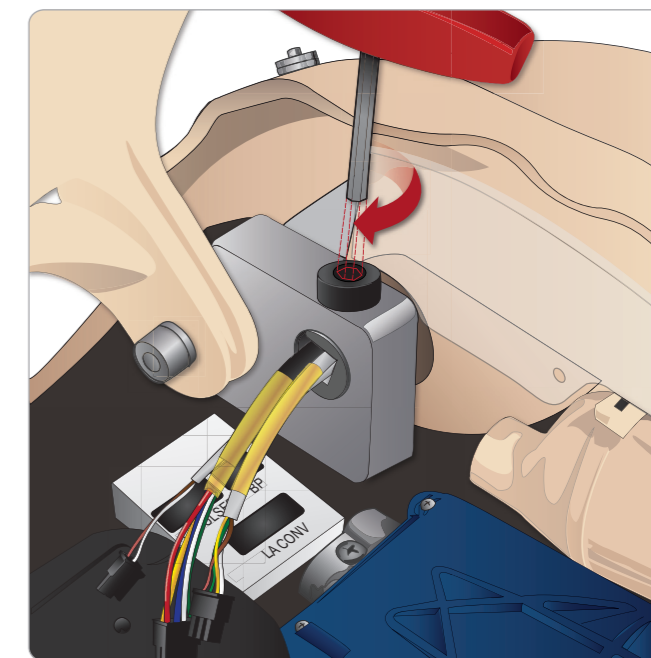
De linkerarm bevestigen

Open de torso zoals in de stappen 1 - 4, *Openen van de torsobeschreven*. Volg, om de armen te demonteren, de hierna beschreven procedures in omgekeerde volgorde.

- 1 Breng de as van de linkerarm in lijn met de schouderopening.



- 2 Zorg dat de schouder Schroef los genoeg zit om de as van de arm er gemakkelijk in te laten schuiven.
- 3 Steek de kabels van de arm door de schouderopening.
- 4 Druk de as van de arm voorzichtig in de schouderbeugel, zodat de as in één vlak ligt met de binnenzijde van de beugel.
- 5 Draai de schouder Schroef vast met een inbusleutel.



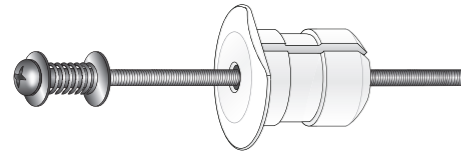
- 6 Sluit de kabels van de arm aan op de overeenkomstige aansluitingspunten in de torso.

Linkerarm naar torso - Beschrijvingen van kabels en slangen

Naam/etiket	Slang/kabel kleur	Beschrijving connector
LA Pulses	Grijze kabel	Zwarte rechthoekige connector; 6 afleidingen
BP	Grijze kabel	Zwarte rechthoekige connector; 2 afleidingen
LA Conv	Zwart kabelharnas	Zwarte rechthoekige connector; 8 afleidingen

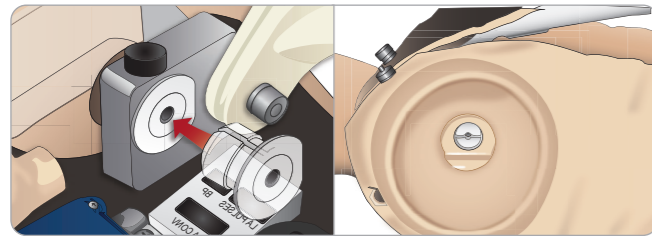
De rechterarm bevestigen

Open de torso zoals beschreven in de stappen 1 - 4, *Openen van de torso*. De armadapter en adapterschroef zijn ontworpen om de rechterarm te bevestigen aan de patiëntsimulator.

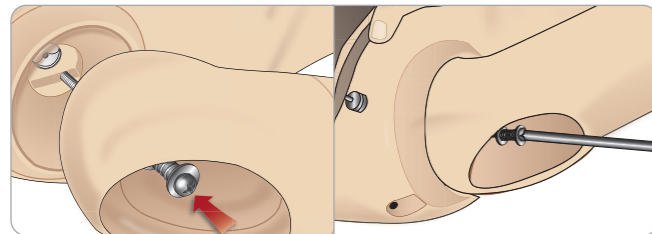


- 1 Bevestig de armadapter in de opening in de armbeugel vanuit de binnenkant van de torso.

Opmerking: zorg dat de vlakke kant van de adapter tegenover het borstscharnier ligt.



- 2 De adapter zit nu op zijn plaats en de rechterarm kan nu met de adapterschroef worden aangesloten.
- 3 Steek de adapterschroef door de rechterarm en breng de schroef in lijn met de opening in de armadapter.



- 4 Maak de adapter met een hand vanaf de binnenkant van de torso vast. Schroef de adapter met behulp van de kruiskopschroevendraaier vast.

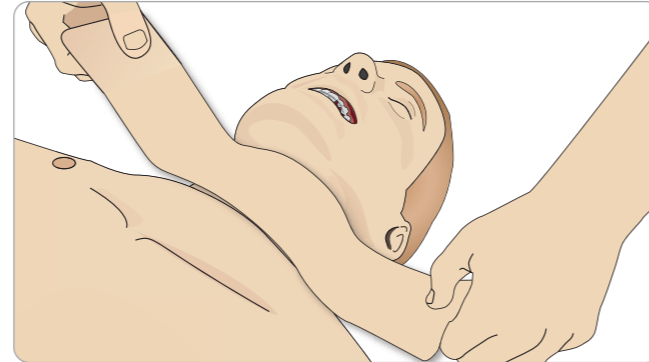
Opmerking: draai de schroef zo strak aan als gewenst is om de bewegingsruimte in de arm meer of minder te simuleren.

Volg de hierna beschreven procedures in omgekeerde volgorde, om de armen te demonteren.

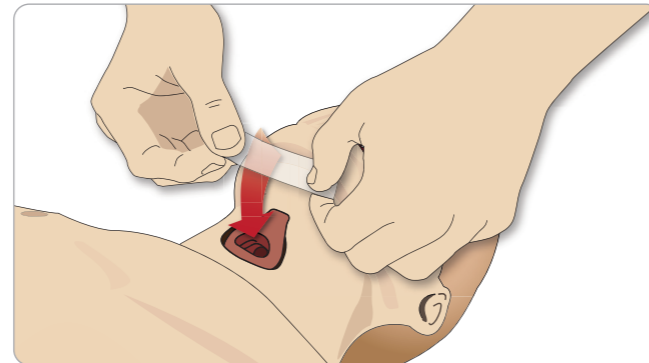
Vervangen Crico-tape/huid van de nek

Nadat een opening door het cricothyroïde membraan is gemaakt, moet het geperforeerde membraan worden vervangen voordat met een nieuwe simulatiesessie kan worden begonnen.

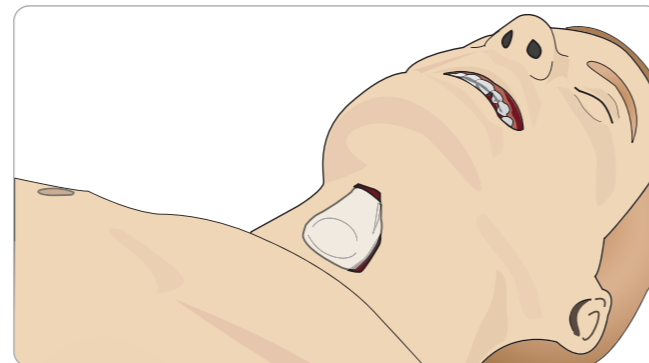
- 1 Verwijder de nekhuid (klittenband achter de nek).



- 2 Verwijder de oude strook Crico-kliefband.
- 3 Vervang deze door een strook nieuw Crico-kliefband.



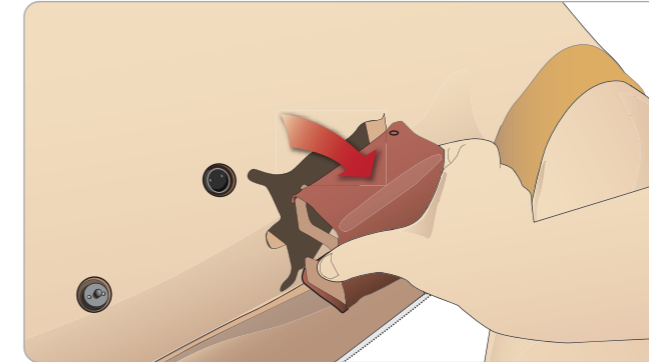
- 4 Controleer dat de Crico-tape de opening volledig bedekt en afdicht om lekkage bij het beademen van de patiëntsimulator te voorkomen.



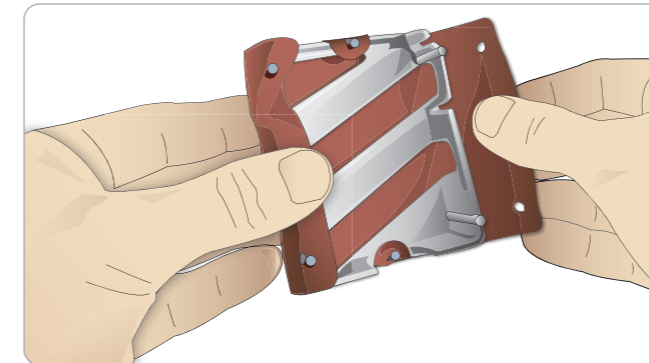
Vervangen van de borstvliesen (pleura) voor de thoraxdrain

Het borstvlies van de thoraxdrainmodule moet na ieder gebruik worden vervangen.

- 1 Open de huid van de torso en verwijder de module uit de borstkas.



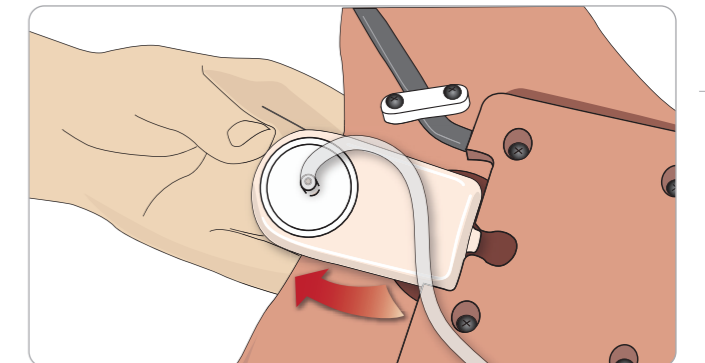
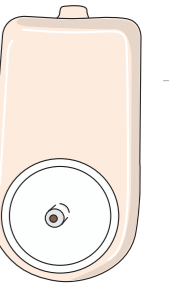
- 2 Verwijder het oude borstvlies en vervang het door een nieuw en plaats de module terug.



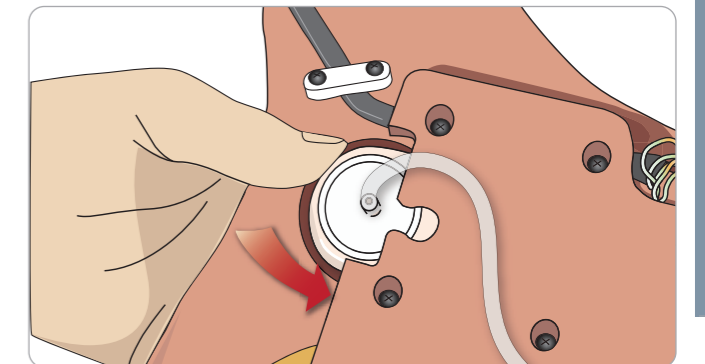
Vervangen van de pneumothoraxballonnetjes

Na meerdere pneumothoraxdecompressies, kan het nodig zijn om de ballonnetjes te vervangen:

- 1 Maak de huid van de torso los om de borstplaat bloot te leggen. Til de borstplaat op om de pneumothoraxballonnetjes vrij te maken uit de sleuven in de zijkant van de onderdelenassemblage die de borstplaat vormt.
- 2 Schuif de gebruikte pneumothoraxballon eruit.
- 3 Maak de slang los en gooi de oude ballon weg.

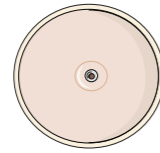


- 4 Plaats de nieuwe ballon in de sleuf.
- 5 Sluit de slang aan op de nieuwe ballon.

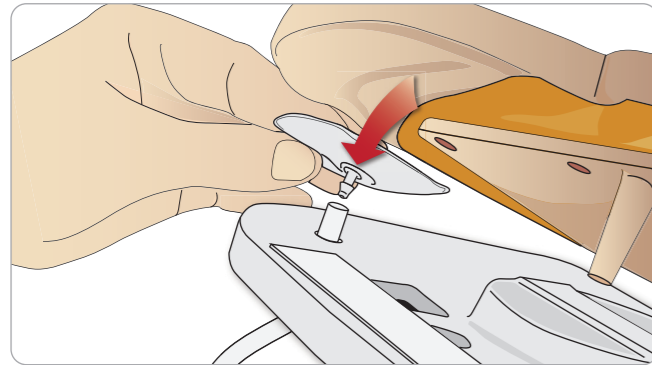


Vervangen van de ballonnetjes waarmee de borstkas omhoog gaat

Wanneer de ballonnen waarmee de borstkas omhoog gaat, lek of beschadigd zijn:



- 1 Maak de huid van de torso los om de borstplaat bloot te leggen. Aan weerszijden van de onderdelenassemblage van de borstplaat bevindt zich een ballon.
- 2 Maak de slang los van de ballon.



- 3 Gooi de oude ballon weg.
- 4 Breng de nieuwe ballon aan.
- 5 Sluit de slang aan op de nieuwe ballon.

Linkerbeen naar het bekken - Beschrijvingen van slangen

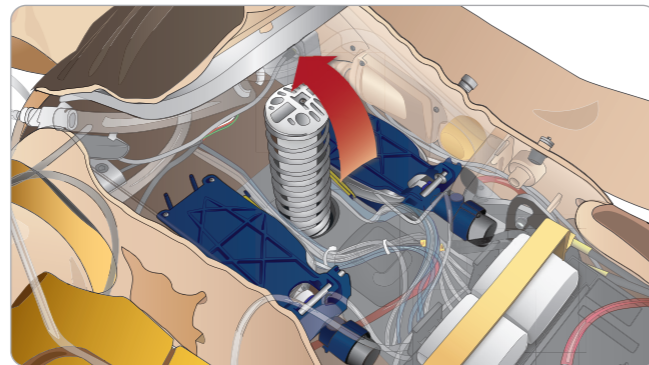
Naam/etiket	Slangkleur	Beschrijving connector
Pneum L	Siliconen	Insteektule
Pneum R	Siliconen	Insteektule
Chest L	Siliconen	Insteektule
Chest R	Siliconen	Insteektule

Vervangen van de longen

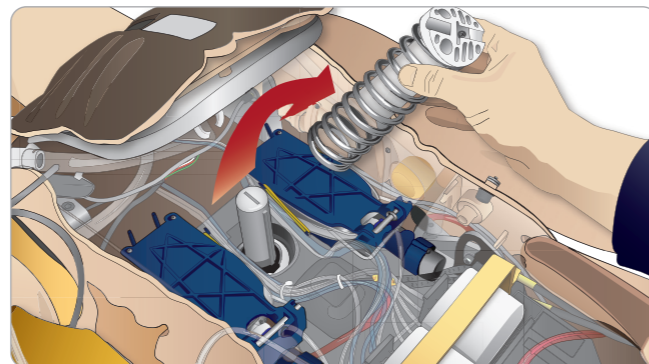
Als er lekkage optreedt moeten de longen (in de borstholte) worden vervangen.



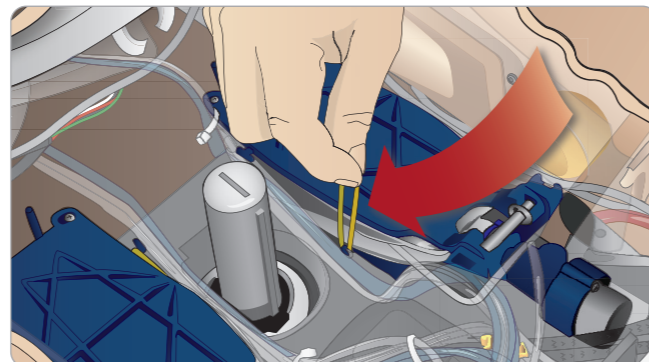
- 1 Open de huid van de torso en leg de bescherming van de maag aan de kant.
- 2 Open de van scharnieren voorzien borstplaat naar boven toe om bij de longen te kunnen.



- 3 Verwijder de veer voor de thoraxcompressie om gemakkelijker bij de longen te kunnen.



- 4 Haak de gele compliantiebanden van de longen aan beide zijden los van de onderdelenassemblage van de longen.

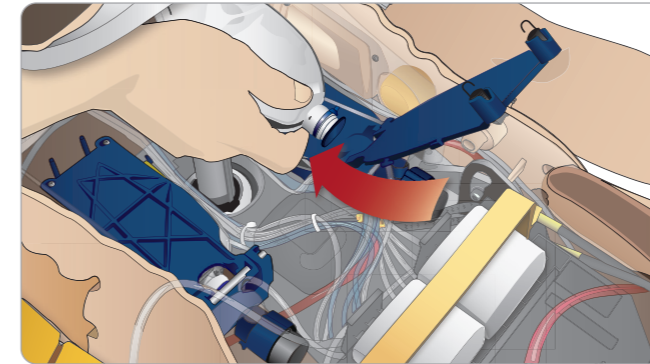


- 5 Open de van scharnieren voorzien longplaat.
- 6 Trek de oude long uit zijn holte.

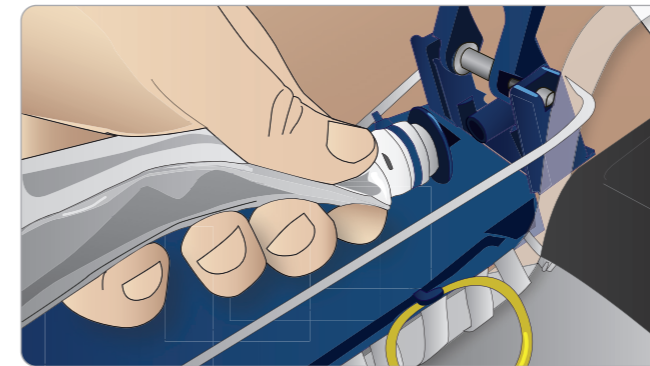
Vervangen van het filter van het bloedsysteem

Wanneer een verminderde stroomsnelheid van het bloed wordt vastgesteld, is het filter mogelijk verstopt en moet het worden vervangen.

⚠ Gebruik de patiëntsimulator nooit zonder filter.



- 7 Voer, om de nieuwe long te plaatsen, deze procedure in omgekeerde volgorde uit.

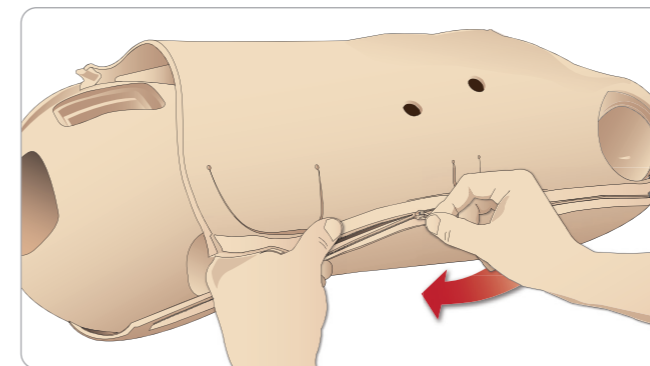


Opmerking: Verzeker u ervan dat de beide compliantiebanden elkaar tussen de twee plooiën van de long kruisen.

Vervangen van de huid van de simulator

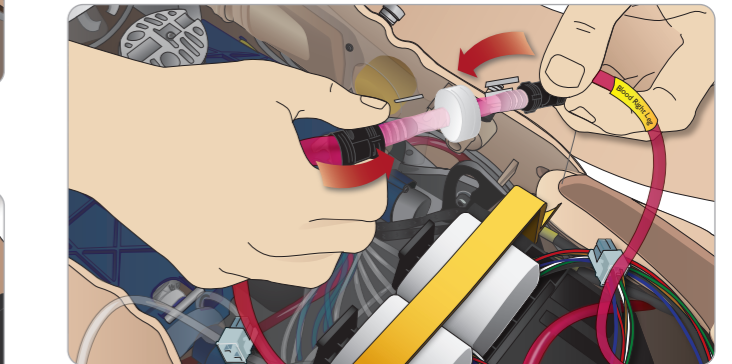
De huid van de simulator moet wellicht worden vervangen als deze gescheurd, doorboord of gevlekt is.

- 1 Open de rits en rol de huid op.



- 2 Door poeder op de binnenkant van de huid van armen, torso en benen aan te brengen wordt de wrijving verminderd en wordt het aanbrengen van de huid gemakkelijker.

Om te voorkomen dat de ritsen van de huid worden gescheiden, moet u controleren of de beide huidhelften op de juiste wijze zijn geplaatst en moet u ze tijdens het sluiten van de ritssluiting tegen elkaar aanhouden.



- 1 Schakel de patiëntsimulator uit.
- 2 Verwijder de geslachtsorganen met de assemblage voor katheterisatie om er gemakkelijker bij te kunnen.
- 3 Verbreek de aansluitingen van het filter op de bloedslangen van het rechterbeen en het bekken en verwijder het filter.
- 4 Sluit het nieuwe filter aan door de hierboven beschreven stappen in omgekeerde volgorde uit te voeren.

Onderhoud van de patiëntsimulator

Met regelmatige tussenpozen moet een volledige servicebeurt, inclusief de reiniging van het basispaneel, worden uitgevoerd.

⚠ Voorzichtig: alle servicebeurten moeten door deskundig onderhoudspersoneel worden uitgevoerd.

Voer altijd onderhoud uit:

- als vloeistoffen in de patiëntsimulator zijn gelekt.
- na gebruik in een stoffige omgeving.

⚠ Voorzichtig: gebruik geen kabels of connectoren die zichtbaar beschadigd zijn.

Probleemoplossing

Systeeminstallatie

Probleem

- Verloren gegevens of totale systeemstoring (algeheel systeemfalen).

Oplossing

- Neem contact op met het lokale Laerdal servicecentrum als het systeem automatisch wordt afgesloten of alle gegevens verloren gaan of niet meer betrouwbaar zijn.

Stabiliteit en verbinding in de Access Point Mode (AP toegangspuntmodus) (Door de patiëntsimulator gecreëerd netwerk)

Probleem

- De verbinding tussen LLEAP en/of Patient Monitor en de patiëntsimulator is verbroken.

Oorzaken

- Mogelijk interfereert andere software op pc's met LLEAP of met Patient Monitor.
- Meervoudige netwerkaansluitingen kunnen interfereren met de overdracht tussen onze software en de patiëntsimulator.

Mogelijke oplossingen

- Verwijder niet benodigde software van de pc's.
- Deactiveer andere netwerken.

Stabiliteit en verbindingen in de cliëntmodus

Probleem

- De verbinding tussen LLEAP en/of Patient Monitor en de patiëntsimulator is verbroken.

Oorzaken

- De patiëntsimulator staat op een plaats waar de connectiviteit met externe netwerken beperkt is.
- Mogelijk interfereert andere software op pc's met LLEAP of met Patient Monitor.

Mogelijke oplossingen

- Verplaats de patiëntsimulator om de connectiviteit met het externe netwerk te verbeteren.
- Verwijder niet benodigde software van de pc's.

LLEAP

Probleem

- Aanmelden niet mogelijk op de computer.

Oorzaken

- Als de gebruiker het logboek wil wijzigen, is daar een wachtwoord voor nodig.

Oplossingen

- Het standaard wachtwoord is "SimUser".

Wijzigen van de draadloze verbinding van de patiëntsimulator

Naam van het netwerkscherm

Als er meerdere patiëntsimulatoren in gebruik zijn dient elke simulator een eigen, unieke SSD-naam te hebben. Zie voor aanvullende informatie de Simulator Firmware & Network Wizard Help

Voice Conference Application

Probleem

- De geluidsoverdracht van de patiëntsimulator naar LLEAP functioneert niet.

Mogelijke oplossingen

- Controleer of de microfoon niet is verschoven en van zijn plaats is geraakt. Open de ritssluiting van de hoofdheid die zich aan de achterkant van het hoofd bevindt, ver genoeg om de oren vrij te leggen.
- Controleer of de microfoon in de uitsparing is geplaatst, die zich aan de bovenkant van het oor bevindt, met het zwarte vlak naar buiten gericht.

Probleem

- De microfoon van de instructeur neemt het geluid niet waar.

Mogelijke oplossingen

- Trek de stekker van de headset uit de computer en steek deze er daarna weer in.
- Controleer of de juiste geluidsapparatuur is geselecteerd. Selecteer in het hoofdmenu van de Voice Conference Application, <Opties>, <Selecteer apparaat>.
- Controleer de volume-instellingen in Windows. Zorg dat de microfoon niet op mute staat.

Debriefing

Zie de sectie *Probleemoplossing* in de gebruikershandleiding van SimView of de gebruikershandleiding van SessionViewer.

Patiëntsimulator

Probleem

- Onvoorspelbaar gedrag.

Mogelijke oplossingen

- Storingen in de patiëntsimulator kunnen veroorzaakt worden door losse kabels, slangen of connectoren. Open de torso en controleer of onderdelen ontkoppeld blijken te zijn of lekken. Zie ook *Openen van de torso*.
- Schakel bij lekkage van vloeistoffen de patiëntsimulator uit en neem contact op met de technische dienst van Laerdal.

Probleem

- Hoe identificeer ik een afzonderlijke patiëntsimulator wanneer er meerdere simulatoren op een netwerk aangesloten zijn?

Oplossingen

- Wanneer de polsslag van een patiëntsimulator wordt gecontroleerd, wordt in het dialoogvenster <Selecteer de simulator> in LLEAP aangegeven van welke patiëntsimulator de pols wordt gevoeld.

Luchtwegbesmetting

Probleem

- De luchtwegen van de simulator zijn besmet als gevolg van mond-op-mond beademing.

Oplossing

- Reinig de buitenzijde van de patiëntsimulator met de speciale desinfectiedoekjes. Reinig de binnenkant van de mondholte met de speciale desinfectiedoekjes. Vervang de longen. zie ook: *Onderhoud - Vervangen van de longen*.



Opmerking: de luchtwegen van de patiëntsimulator zijn niet ontworpen voor mond-op-mondbeademing bij reanimatie of om te worden ontsmet.

Borstkasbeweging

Probleem

- De borstkas van de patiëntsimulator gaat niet omhoog.

Oplossing

- Controleer of de patiëntsimulator AAN staat.
- Controleer of de patiëntsimulator niet in de slaapmodus is als gevolg van inactiviteit. Reactiveer de patiëntsimulator.
- Controleer of AH niet op nul is ingesteld in LLEAP (Patiëntcasus of scenario).
- Controleer of luchtwegcomplicaties zoals maximale luchtweerstand of laryngospasme niet zijn ingesteld.
- Controleer of de interne compressor is uitgeschakeld. Zie ook: *De interne compressor Uit/Aan zetten*
- Controleer of een externe persluchtbron is uitgeschakeld en de luchtslang van de patiëntsimulator is losgekoppeld.
- De interne compressor kan oververhit zijn. Wacht ongeveer 20 minuten tot hij is afgekoeld. Verwijder dekens of afdekkingen van de patiëntsimulator; open de huid van de torso om het afkoelen te bevorderen.
- De borstkasbeweging is ingesteld op bilateraal (bijvoorbeeld als een ET-slang te ver is ingebracht in de bronchiën).
- De ballon voor het omhoog gaan van de borstkas is lek of de leiding er naar toe is gedraaid, geknikt of ontkoppeld. Vervang de ballon voor de borstkasbeweging als deze lekt; zie de sectie *Onderhoud: vervangen van de ballon voor de borstkasbeweging*.
- Controleer de luchtslang op lekken; controleer of alle aansluitingen intact zijn. Vervang de slangen indien nodig.
- Lichte borstkasbewegingen en de interne compressor draait continu. De interne compressor kan zijn versleten - neem contact op met de technische service van Laerdal.

Bloedsysteem

Probleem

- Het bloed stroomt niet.

Oplossing

- Controleer of het interne reservoir is gevuld met vloeistof.

Probleem

- Te lage stroomsnelheid.

Oplossing

- Reinig het bloedsysteem.
- Controleer de debietinstellingen in LLEAP.
- Mogelijk moet het bloedsysteem opnieuw worden gekalibreerd. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger van de servicedienst.
- Vervang het filter in het bekken.

Probleem

- Bij een bloeding komt er lucht vrij.

Oplossing

- Leeg het bloedreservoir; vul het opnieuw.

Probleem

- Er lekt tijdens het vullen of bij het uitschakelen van de patiëntsimulator; gesimuleerd bloed uit de achterkant van het rechterbeen.

Oplossing

- Misschien moet het interne reservoir worden vervangen. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger van de servicedienst.

Probleem

- Het bloedreservoir kan niet worden gevuld.

Oplossing

- Het filter in de vulfles kan verstopt zijn. Is dit het geval, bestel dan een nieuwe vulfles.

Ledematen simulator

Problemen

- Gebrek aan beweging in het been.

Mogelijke oplossing

- Schroef de moeren van de heupgewrichten aan de binnenkant van het bekken los en pas ze aan. Zie ook *Onderhoud* voor meer bijzonderheden over hoe u de benen bevestigt.

Longen

Probleem

- De longen functioneren niet goed.

Mogelijke oplossing

- Controleer of in LLEAP de weerstand van de luchtwegen niet op het maximum is ingesteld.
- Open de torso en de borstplaat. Controleer of de longen vrij kunnen uitzetten en niet beperkt worden door kabels.
- Controleer of de longen goed zijn bevestigd en of de slangen niet gedraaid zijn.
- Controleer of de longen in een horizontale positie liggen en op de juiste wijze zijn geplaatst. Zorg dat de O-ringen voor de longcompliantie tussen de plooiën van de longblazen liggen.
- Controleer op beschadigingen of scheuren in de longen.
- Controleer of de beide O-ringen voor de longcompliantie op de juiste wijze zijn aangebracht. Vervang de O-ringen wanneer ze tekenen van beschadiging vertonen.
- Controleer of er geen obstructies in de luchtwegen van de patiëntsimulator zitten die de luchtstroom kunnen blokkeren.
- Als er geen verandering is bij het instellen van de longcompliantie, dient u contact op te nemen met de technische dienst van Laerdal.
- Neem contact op met de technische dienst van Laerdal als er geen verandering is in de longweerstand.

Mechanisch geluid tijdens auscultatie

Klik in LLEAP op <Auscultatie scherpstelling>.

Accu's

Probleem

- De gebruiksduur van de accu is minder dan 150 minuten bij een gezonde patiënt en volledig geladen accu's.

Mogelijke oplossingen

- De accu's kunnen oud zijn (de aangegeven levensduur is 200 ontladingscycli). Plaats nieuwe accu's.
- De compressor functioneert mogelijk niet naar behoren. Raadpleeg de Technische dienst van Laerdal bij u ter plaatse.

Pols-/hartslag

Probleem

- Hartslag in voeten niet voelbaar

Mogelijke oplossingen

- Het kan zijn dat de huid te strak over de hartslag-eenheden ligt - herschik de huid en start opnieuw op.

Klinische functies- Pneumothoraxballonnetjes

Probleem

- Er doet zich een probleem voor met de pneumothoraxballonnetjes.

Oplossing

- Controleer of de slangaansluiting aan de basis van de ballon niet is losgegaan.

Het uitschakelen van de simulator

Probleem

- De patiëntsimulator reageert niet.

Oplossing

Houd de <AAN/UIT> knop 10 seconden ingedrukt om de patiëntsimulator uit te schakelen.

Reserveonderdelen en accessoires

Ga voor de nieuwste versies van reserveonderdelen en accessoires naar www.laerdal.com

© 2016 Laerdal Medical AS. Alle rechten voorbehouden.
Fabrikant: Laerdal Medical AS
P.O. Box 377, Tanke Svilandsgate. 30, 4002 Stavanger, Norway
Tel.: (+47) 51 51 17 00

20-07982 Rev C

www.laerdal.com



Laerdal
helping save lives