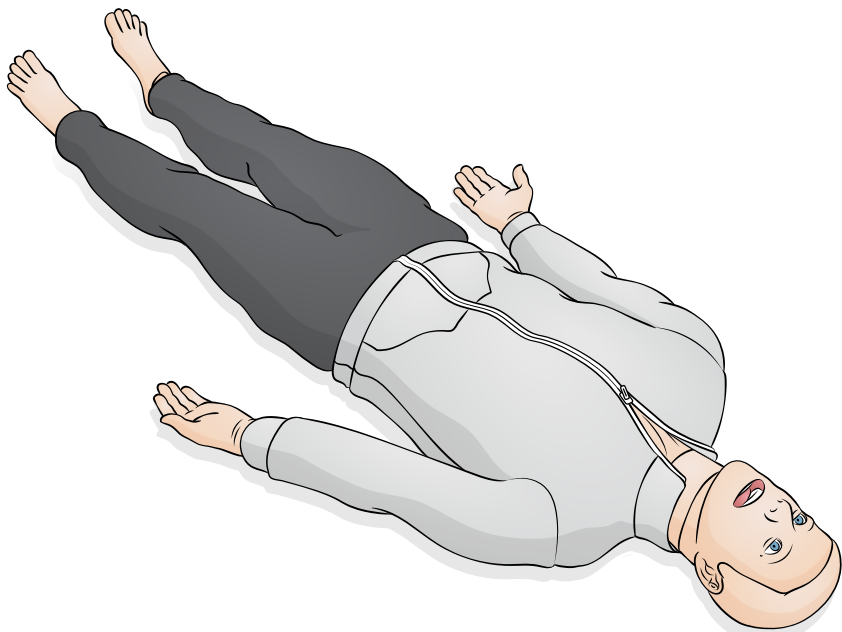


SimMan ALS

用户指南



SimMan ALS 是一款真实的互动训练模拟人，用于模拟院前急救中的各种高级生命救护技能。其根据培训需求，通过灵活的控制解决方案【SimPad PLUS 或 Laerdal Learning Application (LLEAP)】，使用无线 Wifi 进行操作。该模拟人可对临床干预、导师控制以及全面预先编程的复杂型病例作出响应，以有效地练习诊断技能和病人治疗。

SimMan ALS 高级生命支持具有自主呼吸、气道控制、语音、声音、心电图和其他众多临床特征，是功能齐全的院前模拟人。

注意事项

不得在此模拟人上实施下列技术，否则可能导致无法正确对气道进行灭菌。

- 口对口 / 口对面罩通气
- 置入模拟呕吐物进行抽吸

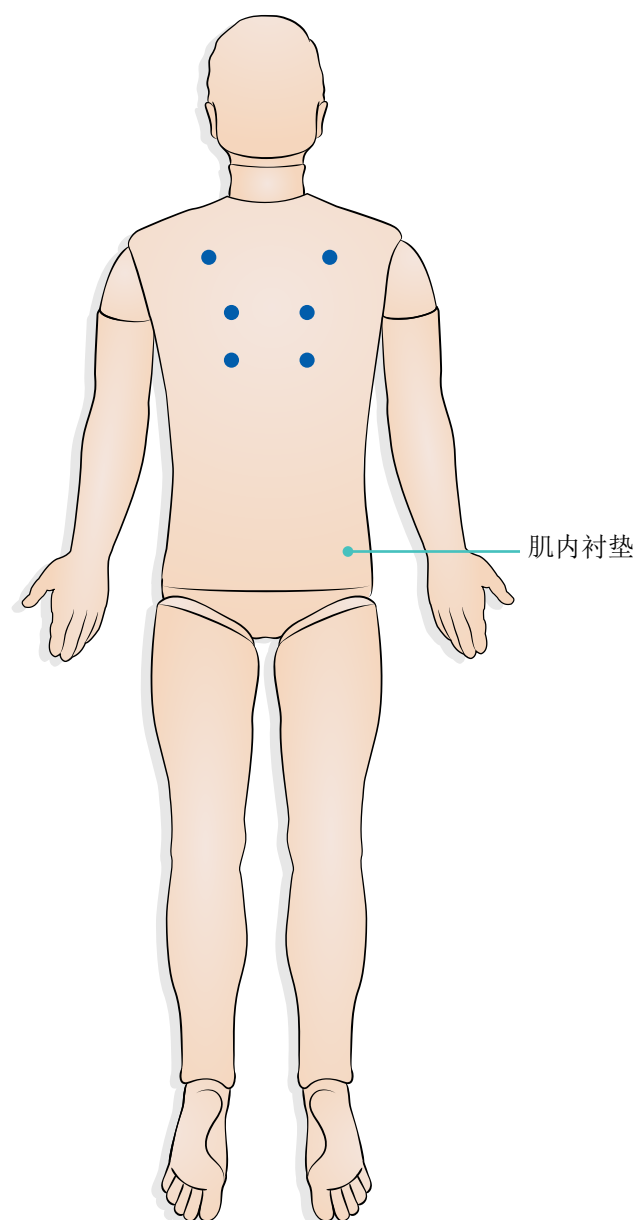
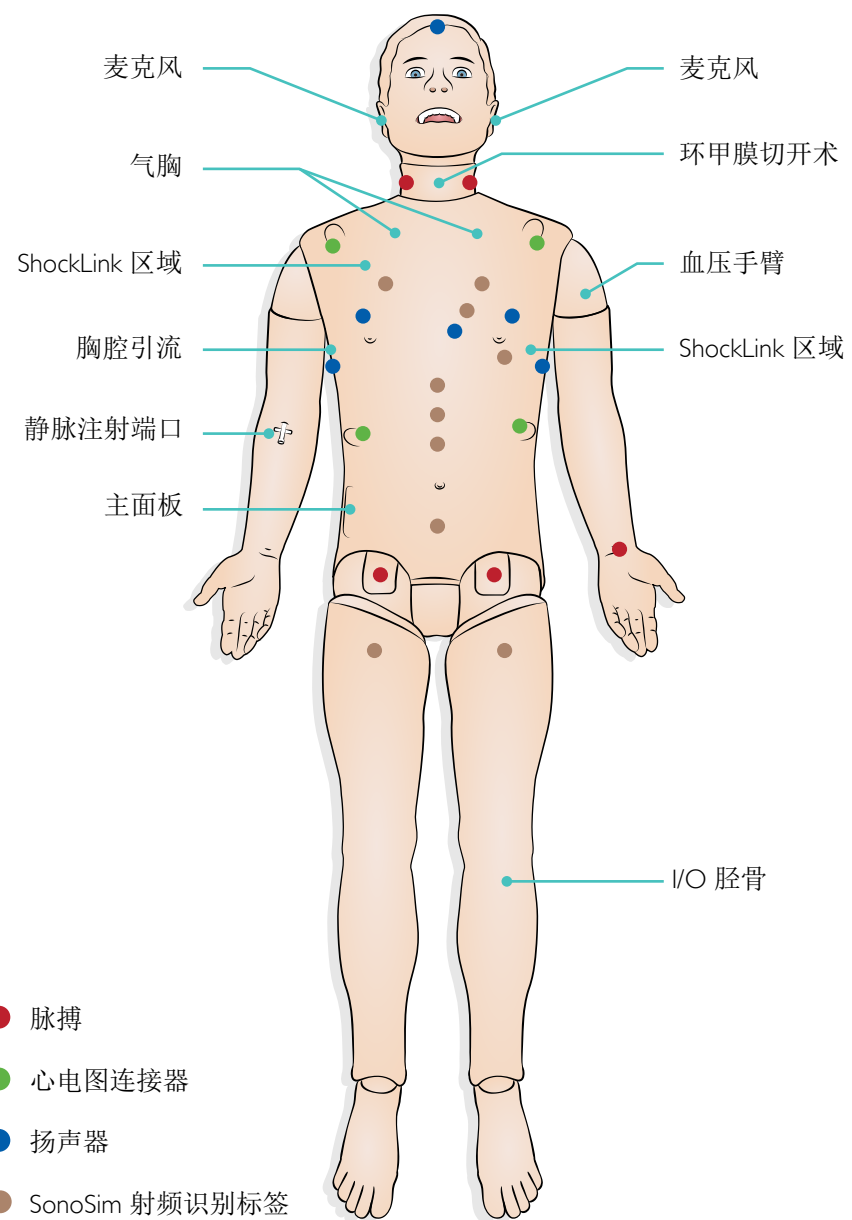
如需了解有关如何连接至 SimPad PLUS 或 LLEAP，请参阅快速设置指南。

使用前，请阅读随附的重要产品信息手册。

请查看《挪度全球保修》了解条款与条件。如需了解更多信息，请访问 www.laerdal.com。

概述	6
SimMan ALS 系统概述	8
使用	9
眼睑设置	9
瞳孔更换	10
更换上部义齿	11
气道管理	12
肌内注射	13
胫骨骨内注射	14
静脉插管	16
更换静脉导管	16
导尿	17
心脏相关技能	18
除颤 - SimMan ALS 和 ShockLink	18
QCPR 和 SimMan ALS	18
Laerdal-SonoSim	20
血压 (BP) 手臂	21
心音、呼吸音和人声	22
自主呼吸和气道闭合	23
张力性气胸减压	23
连接其他外部电池	24

维护	25
环甲软骨膜 / 颈部皮肤	25
胸腔引流	26
静脉注射臂	27
更换气胸气囊	28
更换鼓胸气囊	30
移除肺	32
更换肺	34
移除躯干皮肤	36
更换躯干皮肤	38
清洁	40
清洁模拟人	40
软件兼容性	41
LLEAP	41
SimPad PLUS	41
模拟软件	41
Laerdal Simulation Home	41
软件应用程序	42
Voice Conference Application (VCA)	42
Patient Monitor	42
Session Viewer、SimView Server 和 SimView Mobile	42
其他应用程序	42
网页下载	42



气道和呼吸特点

- 调整头部位置，模拟打开气道（颈部倾斜、托颏）
- 练习球囊活瓣面罩 (BVM) 通气
- 识别自主呼吸（明显的胸部起伏）
- 识别单侧胸部起伏
- 进行气管插管 (ET)
- 显现右边主干插管
- 使用喉罩气道 (LMA)、喉管 (LT) 和复合管这类声门上装置
- 插入口咽气道 (OPA) 和经鼻咽气道 (NPA)
- 识别舌水肿
- 识别发绀（连接到 SPO_2 ）
- 鼻腔插管
- 进行胸腔（双侧）针刺减压
- 进行双侧胸腔引流
- 进行针刺和环甲膜切开术
- 识别胃胀气
- 进行塞立克 (Sellick) 操作法
- 听诊肺部（前面/后端）
- 使用喉镜通过错误的插管技术使牙齿断裂

心脏功能

- 遵循最新的 ILCOR 指南进行手动胸部按压器
- 使用广泛的心电图库
- 使用 ShockLink 技术（胸骨/心尖）进行除颤
- 进行体外起搏
- 科氏音法听诊

血液循环功能

- 心音听诊（前端）
- 使用 Patient Monitor 显示通过 3 导、5 导和 12 导联心电图监控的心律
- 通过模拟监护仪查看 SPO_2
- 通过模拟监护仪查看血压
- 通过血压袖带听诊血压
- 使用血压袖带触诊收缩压
- 通过模拟监护仪查看心率
- 左侧桡动脉、颈动脉（双侧）和股动脉（双侧）脉搏触诊

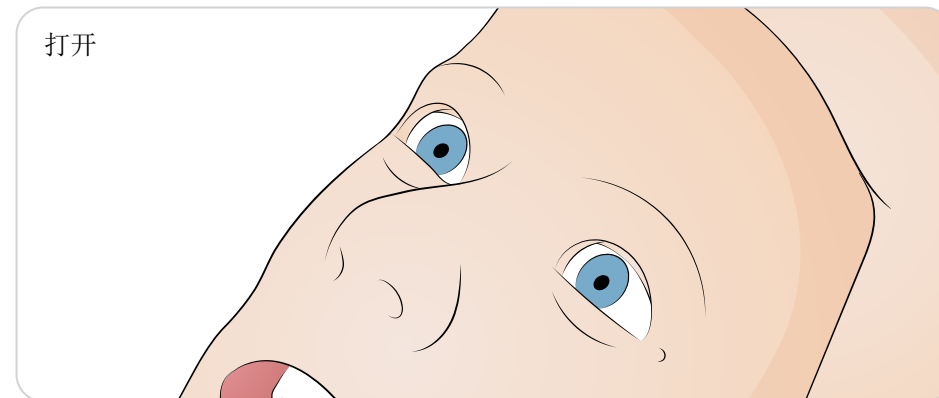
血管功能

- 使用右肘前窝的预置端口静脉通道
- 左胫骨内插入 IO
- 右侧臀大肌内给予肌肉注射

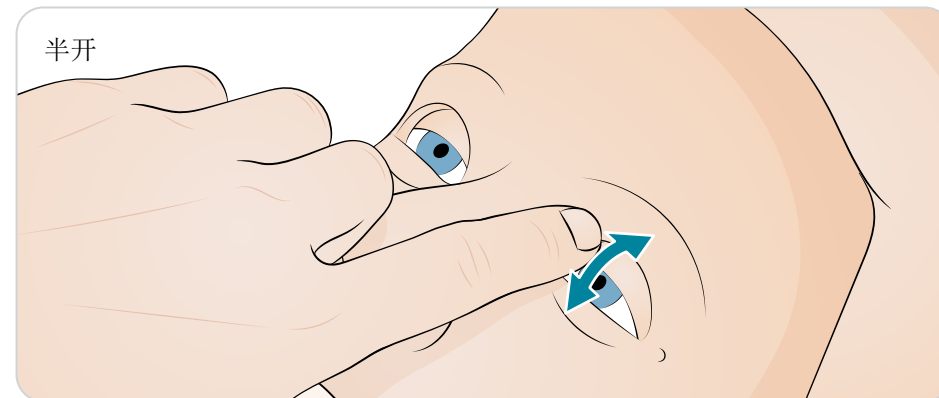
眼睑设置

眼睑可手动设置为以下位置：

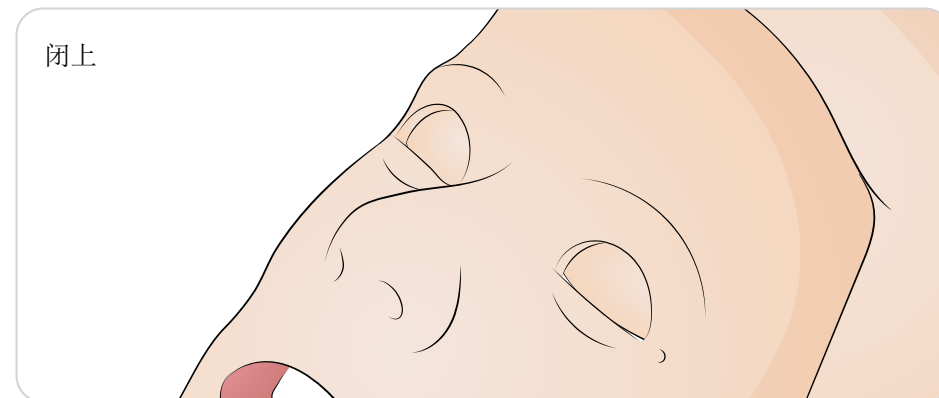
打开



半开

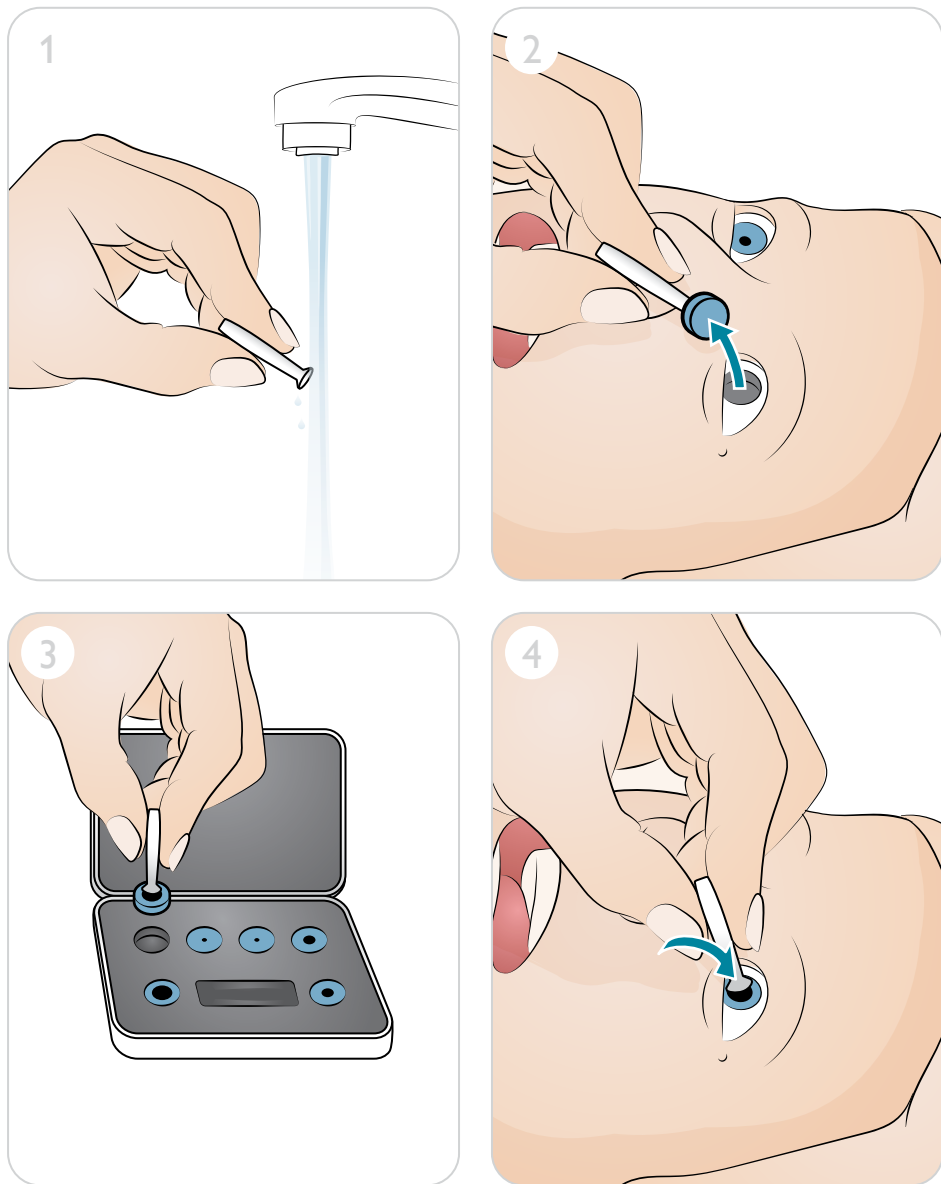


闭上



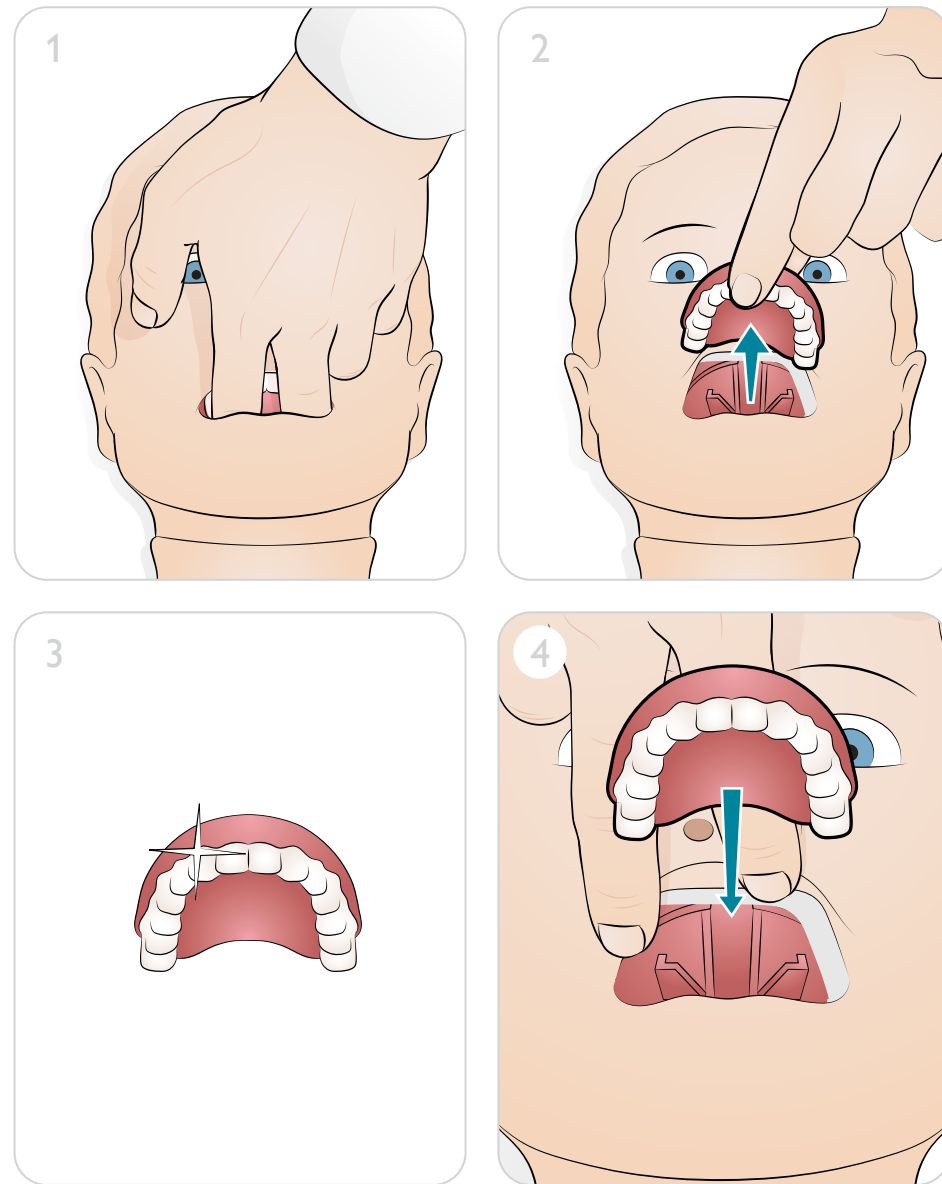
瞳孔更换

SimMan ALS 高级生命支持模拟人配有一套装在头部的正常瞳孔。在一个单独的套件内还包含 3 套塑料瞳孔插入件（正常、收缩和散大瞳孔），用于模拟其他状况。



更换上部义齿

SimMan ALS 默认拥有一套柔软的上牙。柔软的一套可被替换为一套坚硬的牙齿，使练习插管有更高真实性。



气道管理

从解剖上来说，气道是指支气管模块，并且学员可对其进行如下操作：

- 压额提颏法
- 下颌关节（关节铰接）前推
- 环甲膜加压和操作
- 模拟吸痰（口腔及鼻咽部）

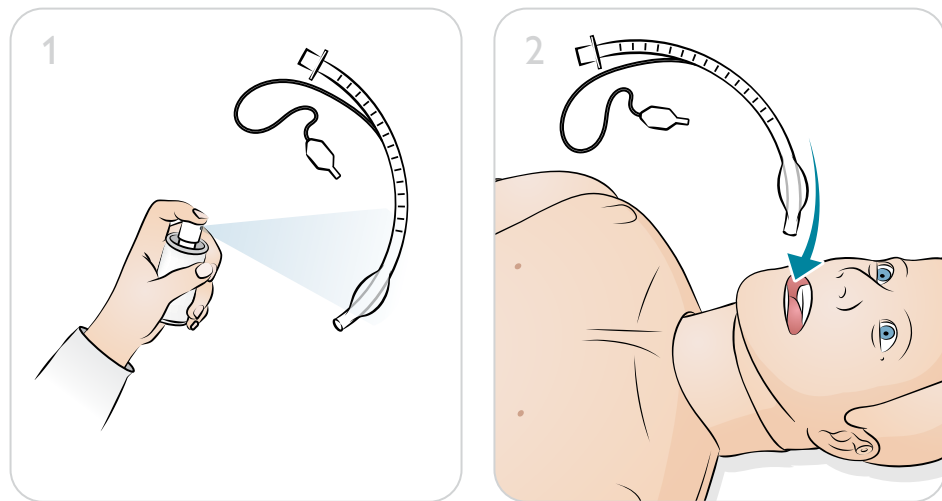
如果启用舌后坠的功能，则要求压额，以打开气道。
一旦启动，模拟人将开始自主呼吸。

SimMan ALS 的人工呼吸可通过如下方式实现：

- 面罩通气
- 经口气管插管
- 经鼻气管插管
- 经气管插管

推荐的插管兼容性：

- ET 复合管（成人小号适用）
- 喉罩气道：尺寸 4 和 5
- 气管内插管：尺寸 ID 7.5 - 8.5



注释

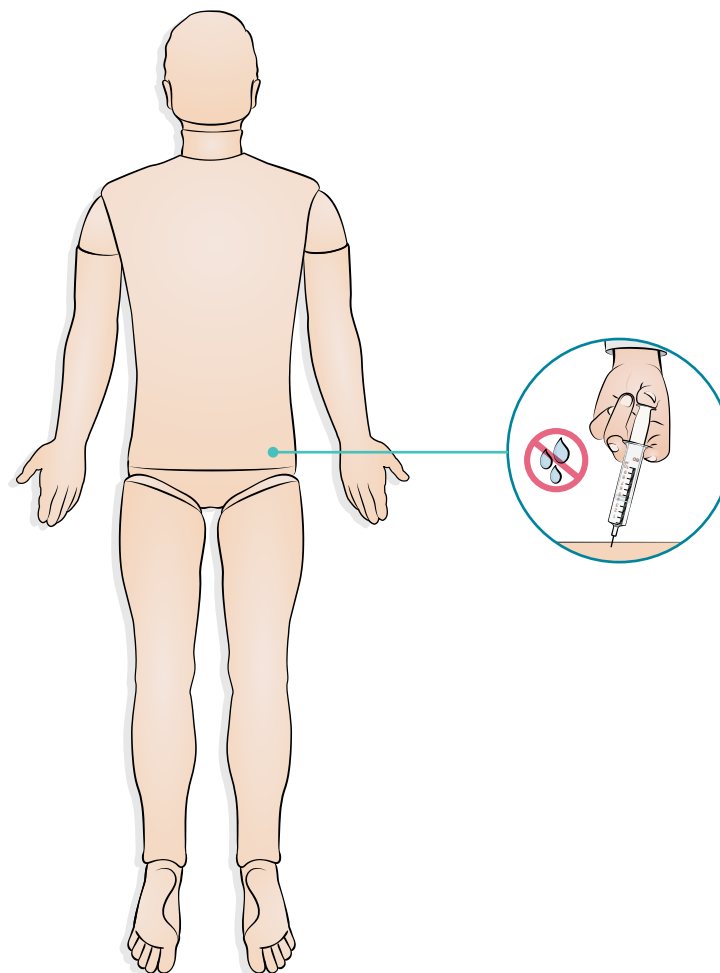
- 切勿直接将润滑剂喷进气道。
- 使用更小的插管类装置可减少模拟病人气道的磨损。
- 错误的位置将导致空气通过食道，导致腹部胀气。

肌内注射

可通过右侧臀大肌的静脉注射给予模拟药物。

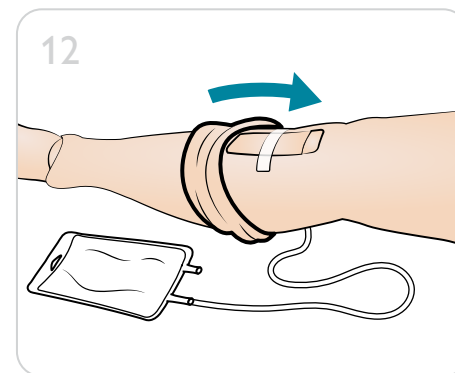
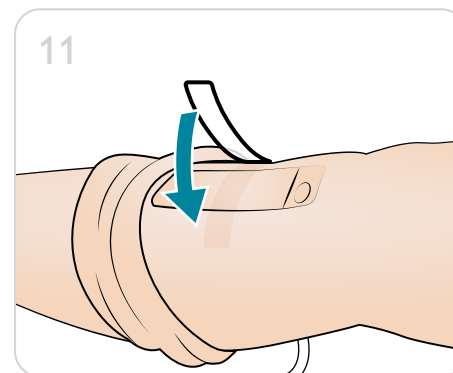
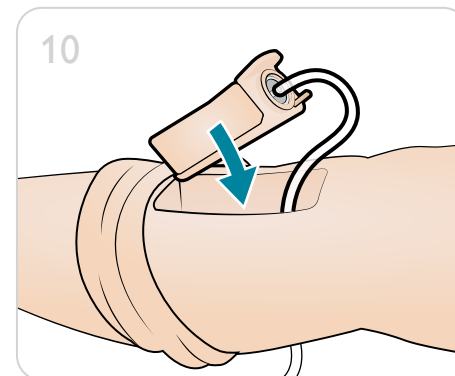
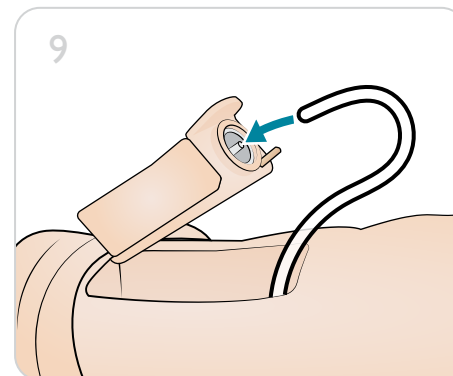
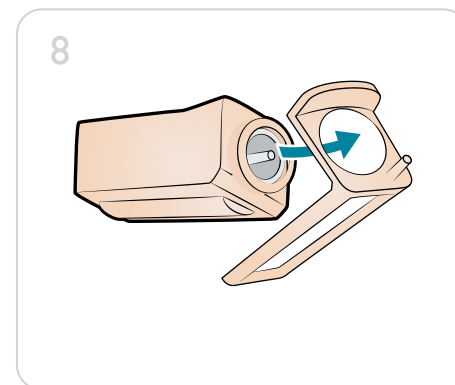
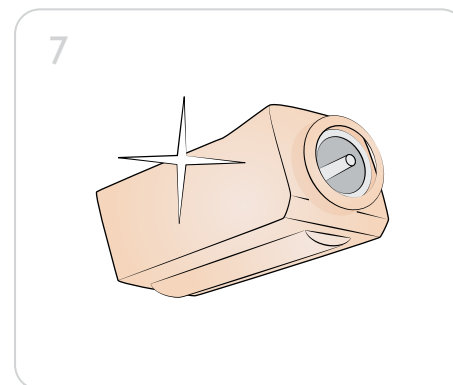
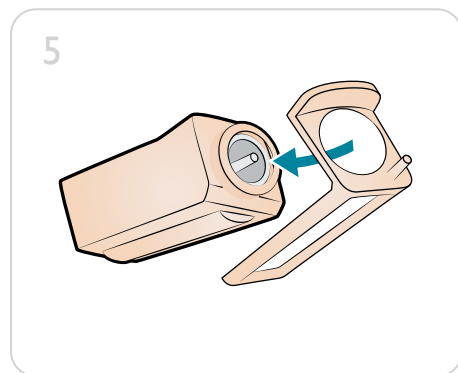
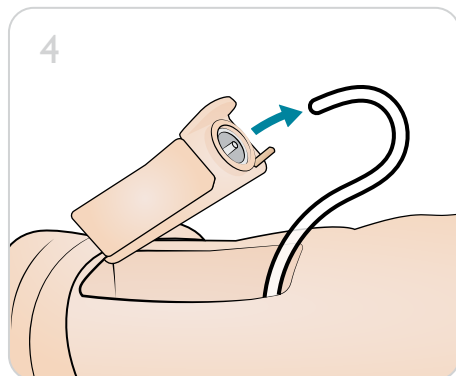
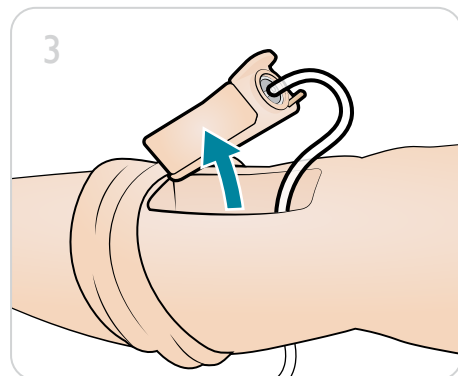
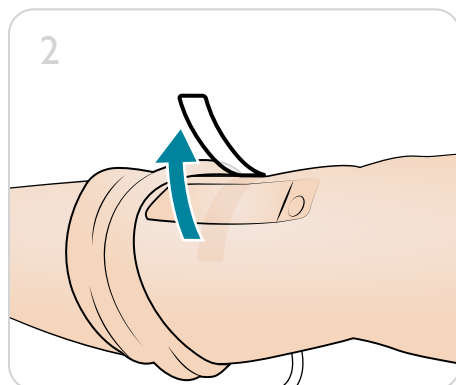
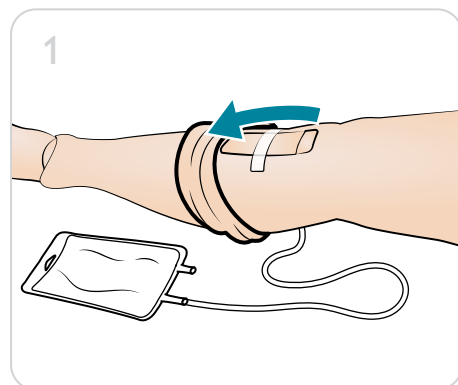
注意

可以通过当地程序给予模拟药物。在培训期间，必须遵循所有的预防措施和安全措施。



胫骨骨内注射

通过左胫骨，使用针刺插入法，可以到达骨内通路。在更换之前，骨内衬垫可能会被刺穿多次。



静脉插管

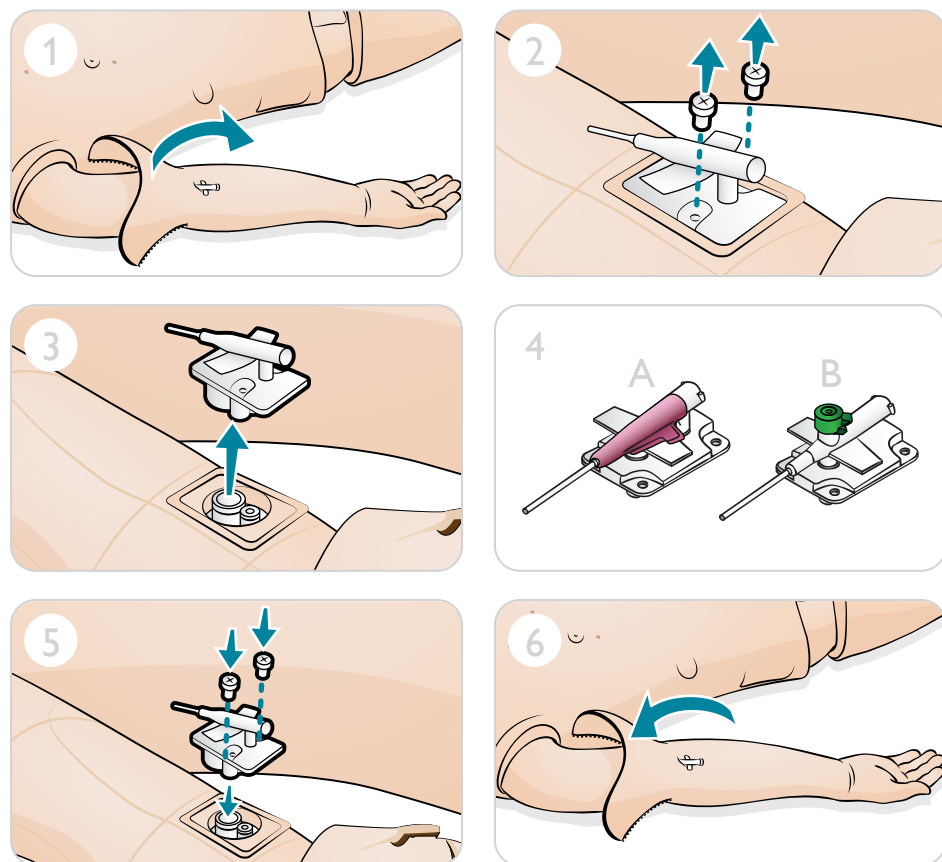
右静脉注射臂默认具有一个美国类型的导管 (4A)。也可用带一个额外冲洗端口的国际通用型导管 (4B) 替换。

在每次训练环节之前，启动静脉注射臂，防止回流。以持续的水流将净化水注射进静脉系统。模拟病人的大幅移动都可能会导致气泡进入静脉系统，同时可能需要额外的填充。

注释

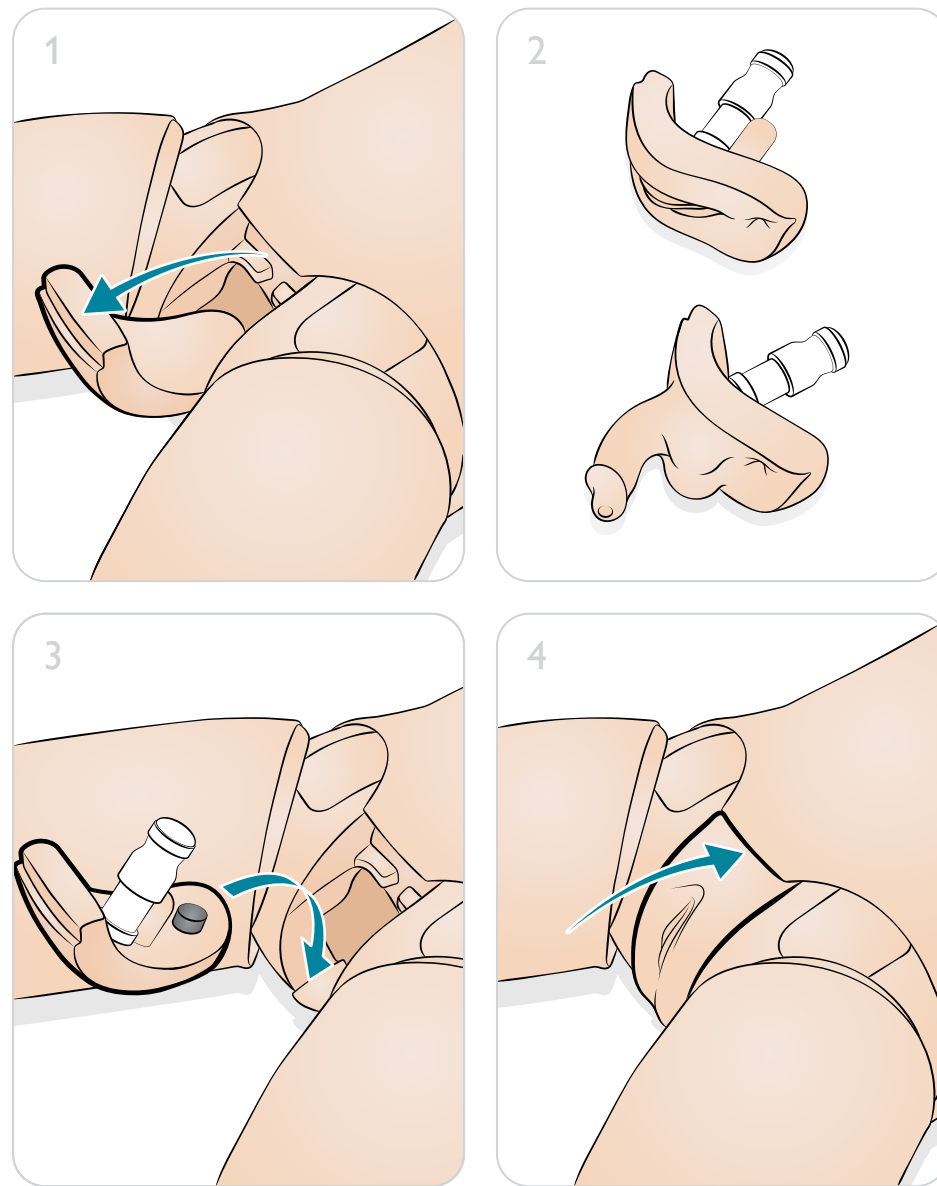
- 静脉注射臂给予模拟药物时，切勿用力。
- 为防止堵塞静脉系统，请仅使用净化水（蒸馏或去离子水）模拟静脉注射药物。

更换静脉导管



导尿

SimMan ALS 装有无性别的生殖器。可替换成提供的男性或女性生殖器，以模拟导尿。



心脏相关技能

SimMan ALS 高级生命支持，在与 SimPad 或 LLEAP 个人电脑配套使用时，具有广泛的心电图的节律变化库。请参见 SimPad PLUS 用户指南或 LLEAP 帮助文件。

除颤 - SimMan ALS 和 ShockLink

SimMan ALS 配有 ShockLink。ShockLink 可连接真实的除颤器，从而可进行以下步骤：

- 除颤
- 同步心脏复律
- 有或无夺获的体外起搏

模拟病人的躯干皮肤装有内部心尖和胸骨 ShockLink 电极。请参阅 ShockLink 用户指南，了解如何连接和使用 ShockLink。



注意

仅使用 ShockLink 在 SimMan ALS 上进行除颤模拟。

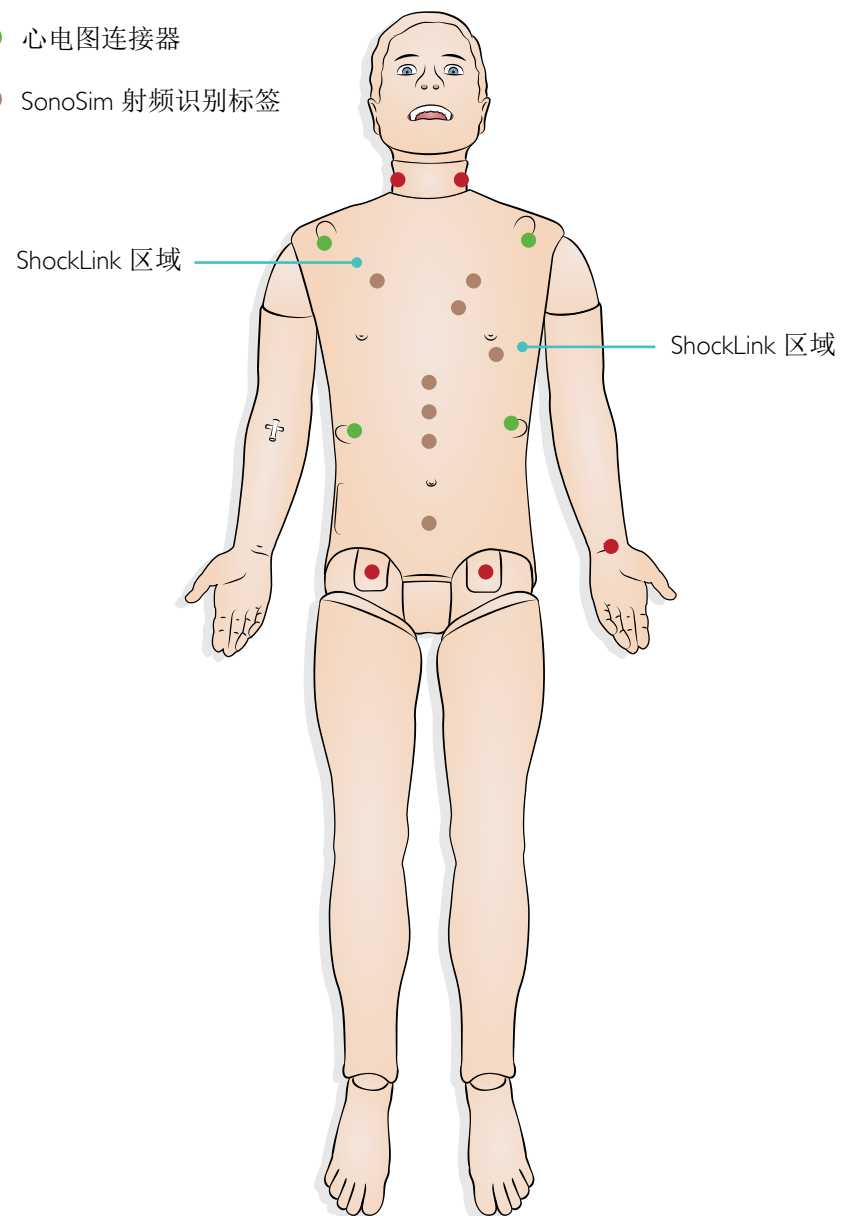
QCPR 和 SimMan ALS

- 与最新的 2015 ILCOR 指南保持一致
- 按压会生成明显的脉搏、血压波形以及心电图干扰
- 逼真的按压深度和阻力
- 检测按压的深度、释放和频率
- 通过 LLEAP 监控 QCPR，并提供反馈

● 脉搏

● 心电图连接器

● SonoSim 射频识别标签

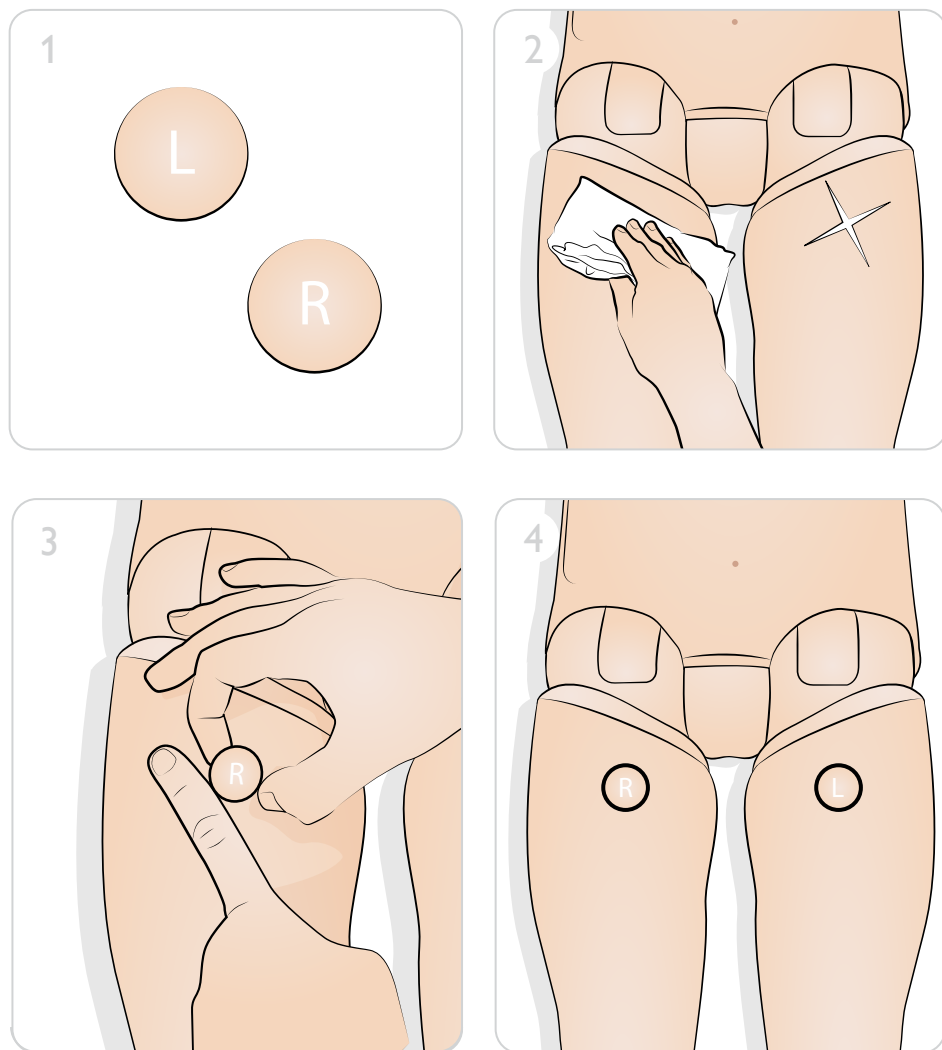


Laerdal-SonoSim

SimMan ALS 具有超声功能并装有含超声实时扫描 (LS) 标签的 3G 躯干皮肤, 其可与 Laerdal-SonoSim 超声解决方案 (可分开) 同时使用。模拟人拥有两个附加 LS 腹股沟标签, 需要粘贴至腹股沟。

参考 Laerdal-SonoSim 超声波解决方案用户指南。

粘贴 LS 腹股沟标签

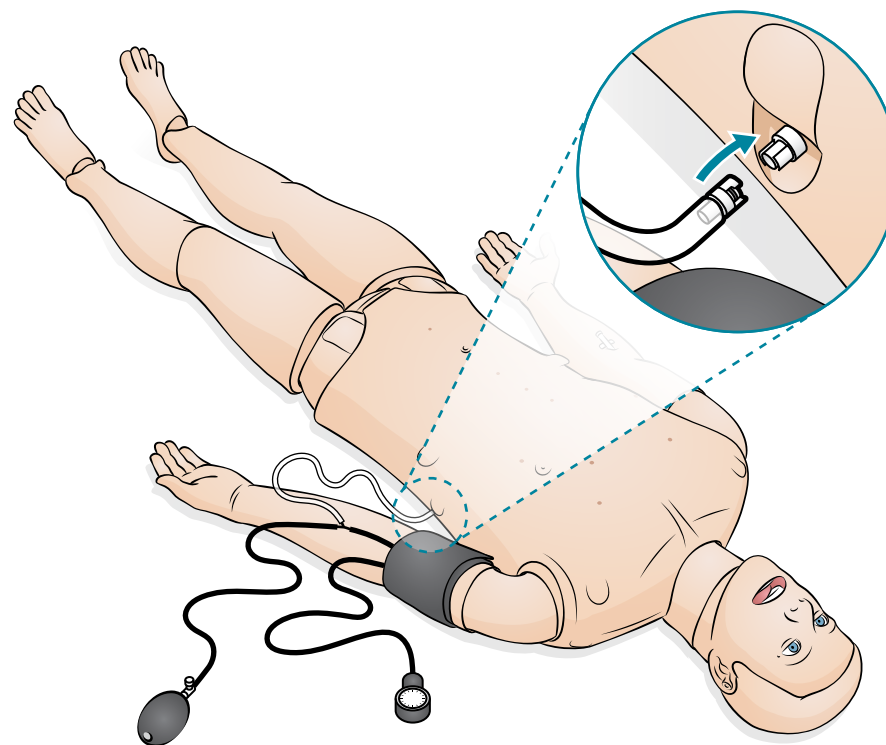


血压 (BP) 手臂

模拟人包装内附有左侧血压手臂, 并且转动角度约达 220°。专门调节好的血压袖带手动通过科氏音法听诊测量血压。

 **注意**
仅使用 SimMan ALS 提供的血压袖带。

 **注意事项**
切勿过度转动左侧血压手臂, 以防止损坏。



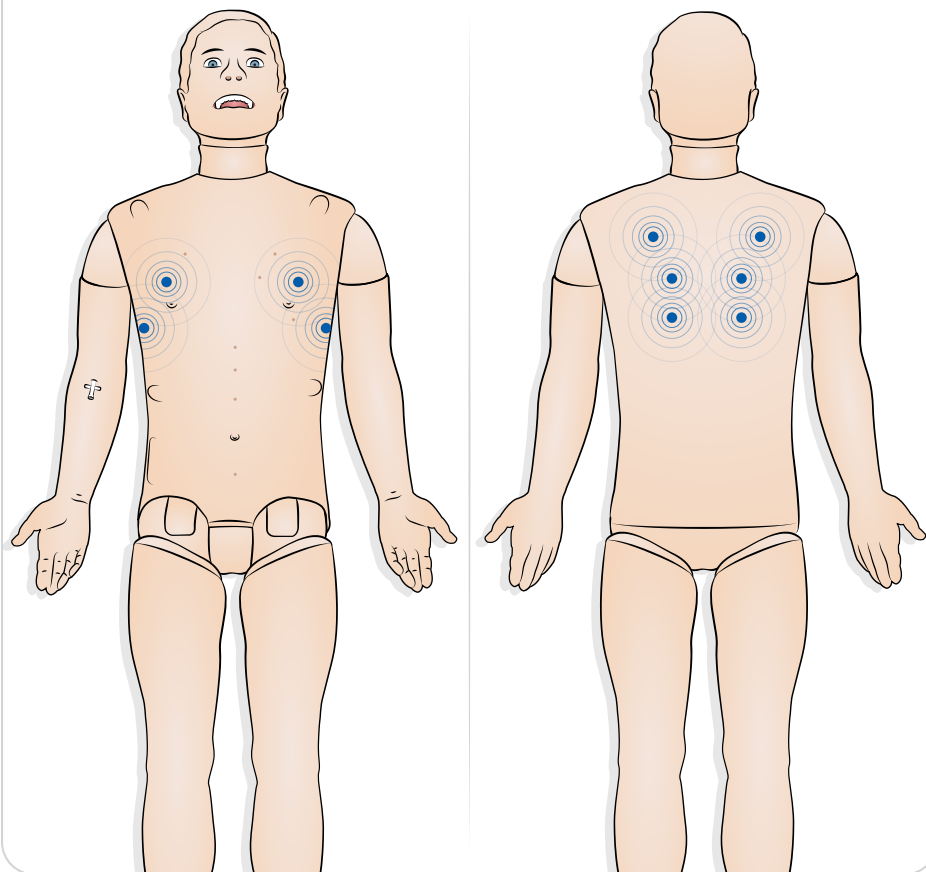
心音、呼吸音和人声

SimMan ALS 具备心音、呼吸音和人声，其根据导师使用和控制的病例而定。

注意

有关完整的心音和呼吸音听诊、语音功能及操作信息，请参见 SimPad PLUS 用户指南或 LLEAP 帮助文件。

● 听诊区带肺音扬声器



自主呼吸和气道闭合

SimMan ALS 高级生命支持模拟人拥有可变呼吸率的自主呼吸（可见胸部起伏）。

左肺和右肺可单独或同时关闭，以形成部分或完全气道梗阻。

警告

- 在人工呼吸和通气过程中，不要使用会使氧气浓度增加到 21% 以上的额外或补充氧气。
- 不要使用任何易燃或腐蚀性气体。

注意

有关完整的气道阻塞功能及操作信息，请参见 SimPad PLUS 用户指南或 LLEAP 帮助文件。

张力性气胸减压

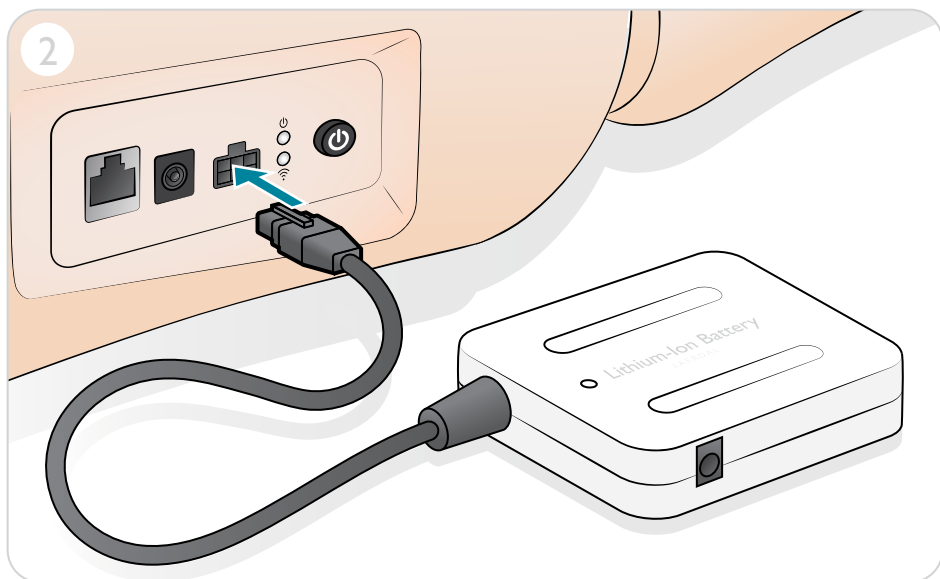
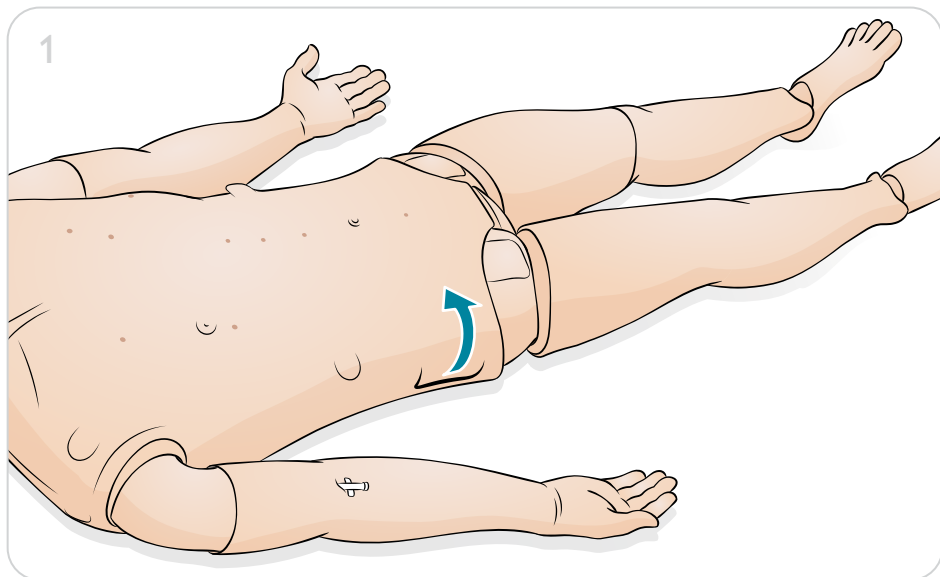
对张力性气胸进行针刺减压的操作可以在双侧锁骨中线第二肋间位置进行。气胸气囊可经过 10 次左右刺穿。气囊内的压力将会在反复刺穿之后下降。建议使用 22 号（或更小）的针来为胸部减压。

注释

- 使用更小号的针可以增加胸部皮肤和气囊的使用寿命。
- 气胸经过多次减压之后，气囊可能需要更换。如果皮肤下不再检测出膨胀或刺穿时听不见泄气，应予以更换。
- 请参阅维护章节，了解如何更换气囊。

连接其他外部电池

如需要，可在外部添加额外的电池延长运行时间，如果需要长时间模拟。

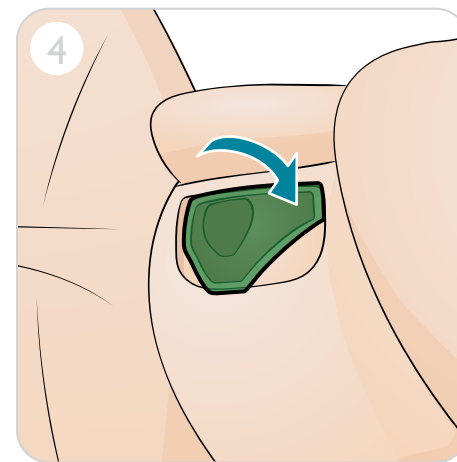
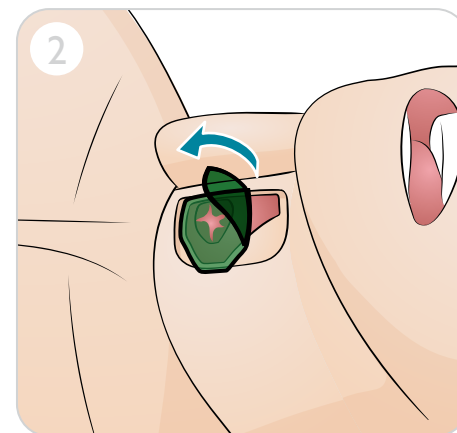
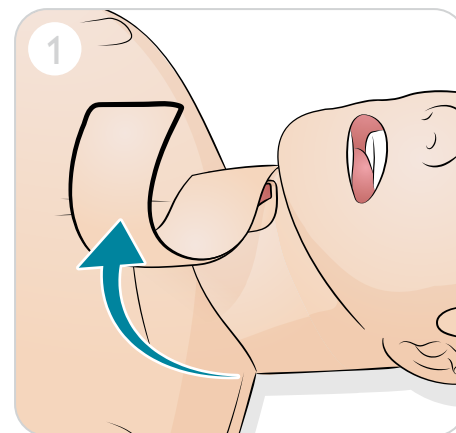


环甲软骨膜 / 颈部皮肤

通过环甲软骨膜建立紧急气道之后，在开始一次新的模拟训练环节之前更换刺穿膜。

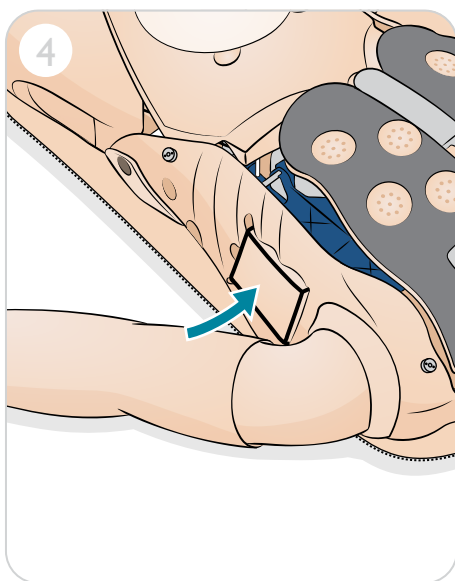
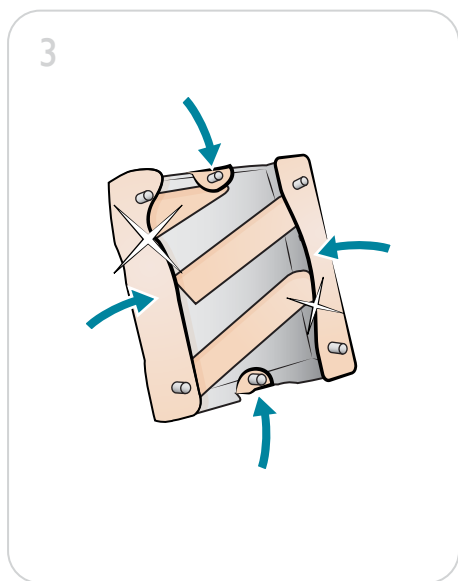
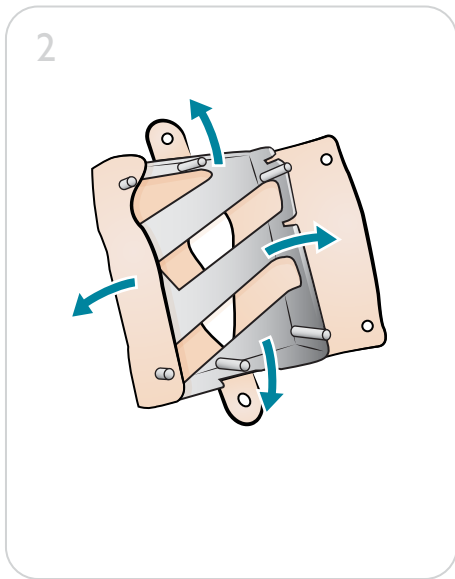
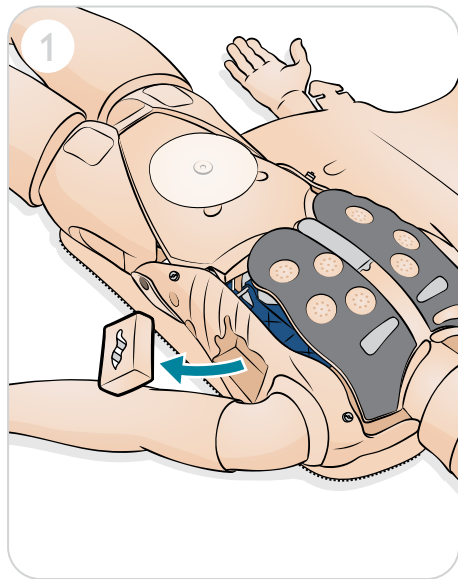
注释

- 必要时，更换颈部皮肤。
- 如果使用中的颈部皮肤情况良好，滑动皮肤，以在环甲软骨膜上安置一个新部件。
- 确保环甲软骨胶带完全覆盖和密封住了开口，以防为模拟病人通气时漏气。



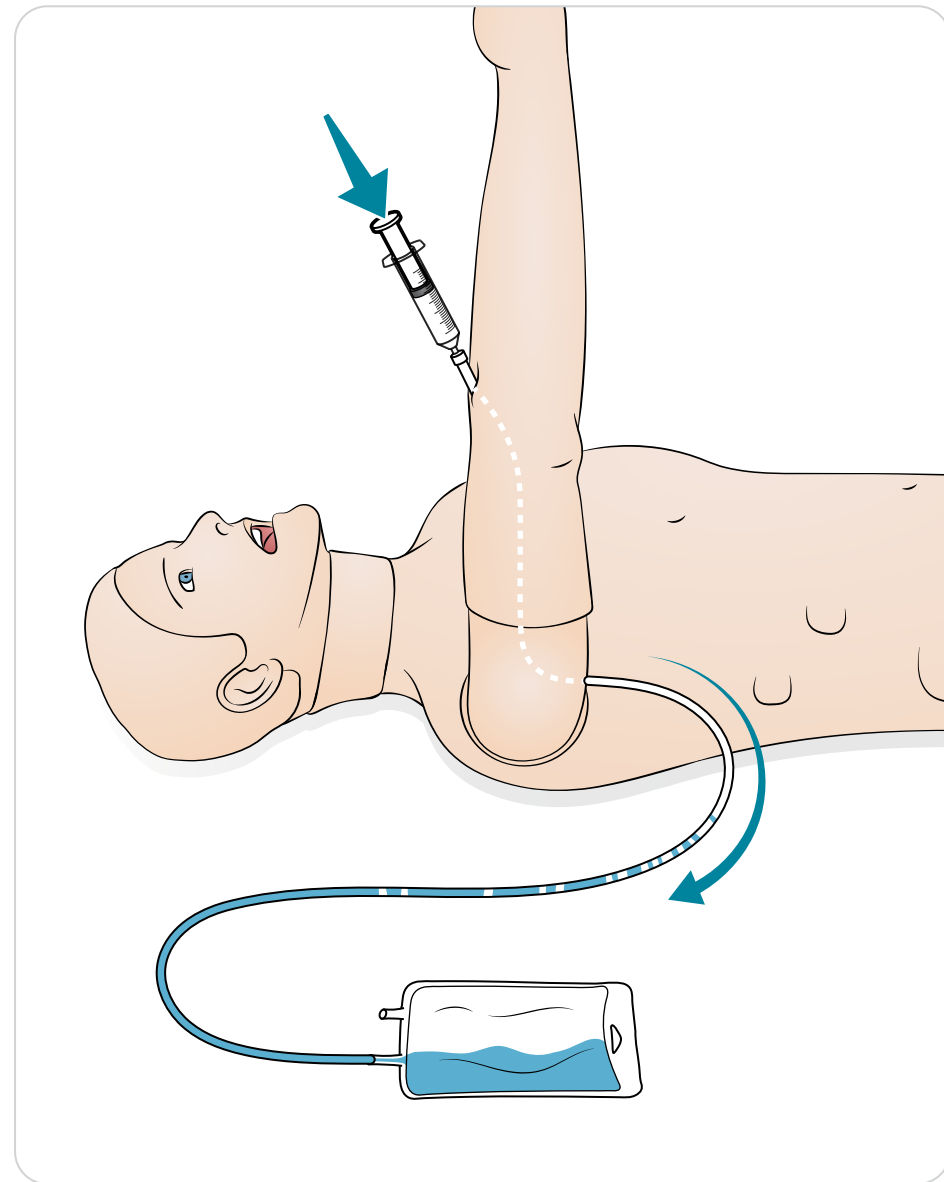
胸腔引流

胸部引流模块的胸膜皮肤在每次使用之后都应更换。

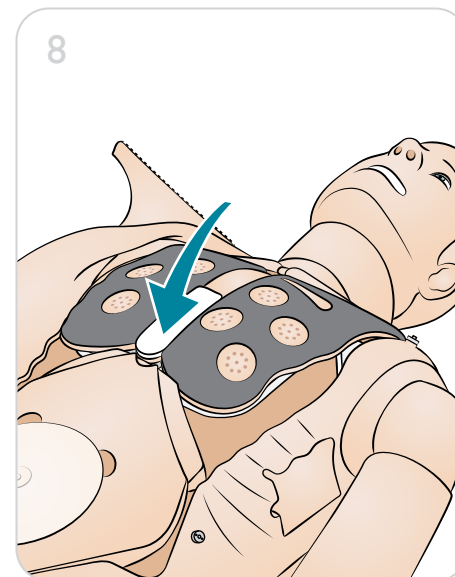
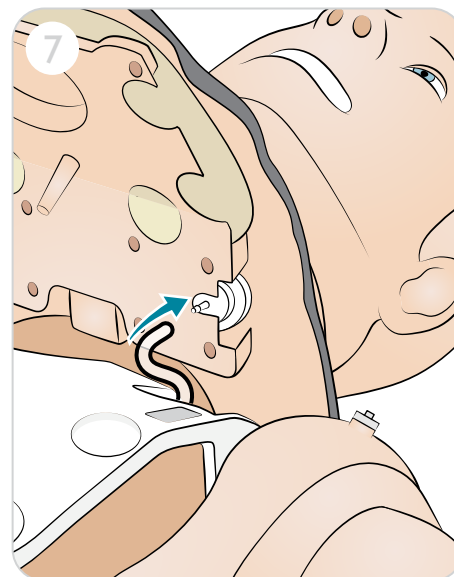
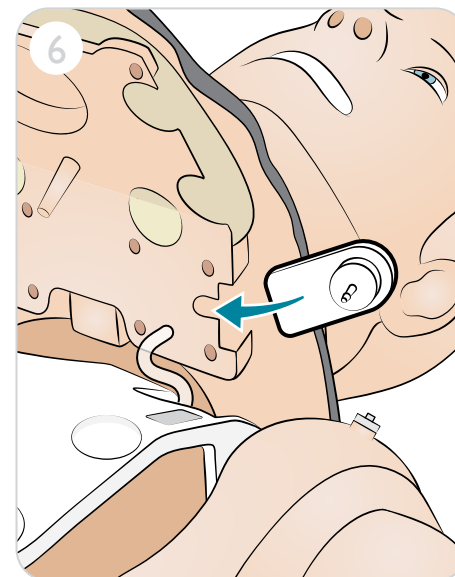
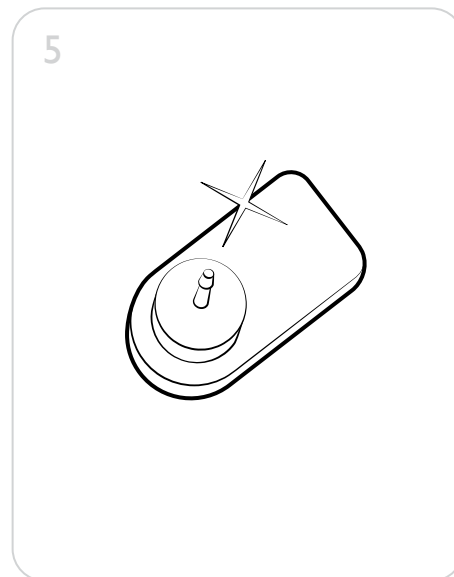
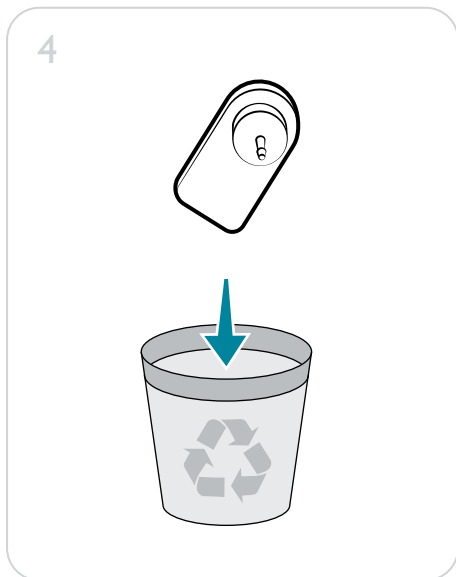
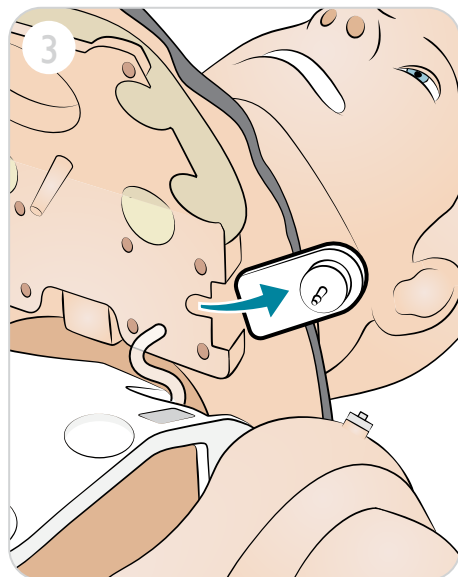
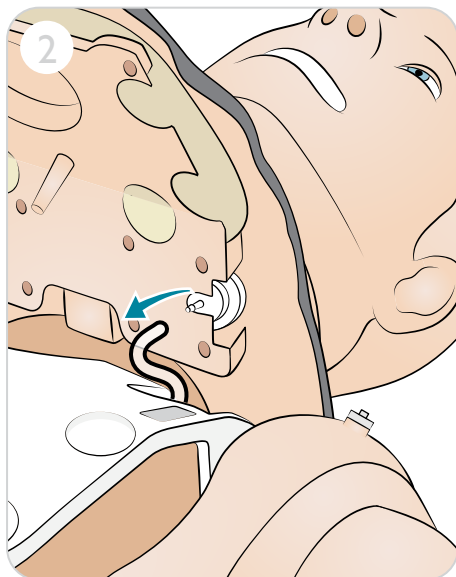
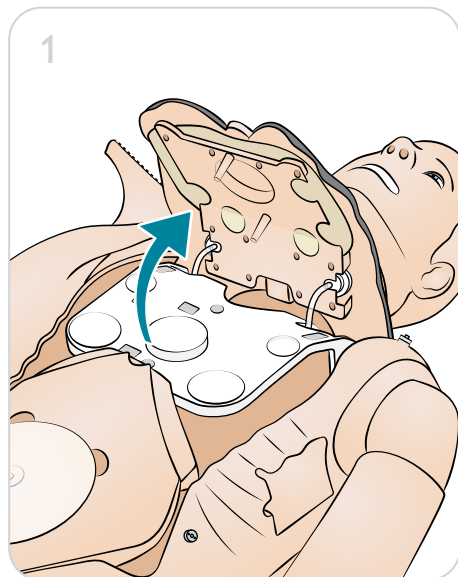


静脉注射臂

完成静脉注射后，请在存储之前，使用注射器从静脉注射臂中清除管道/组件内的任何剩余液体。



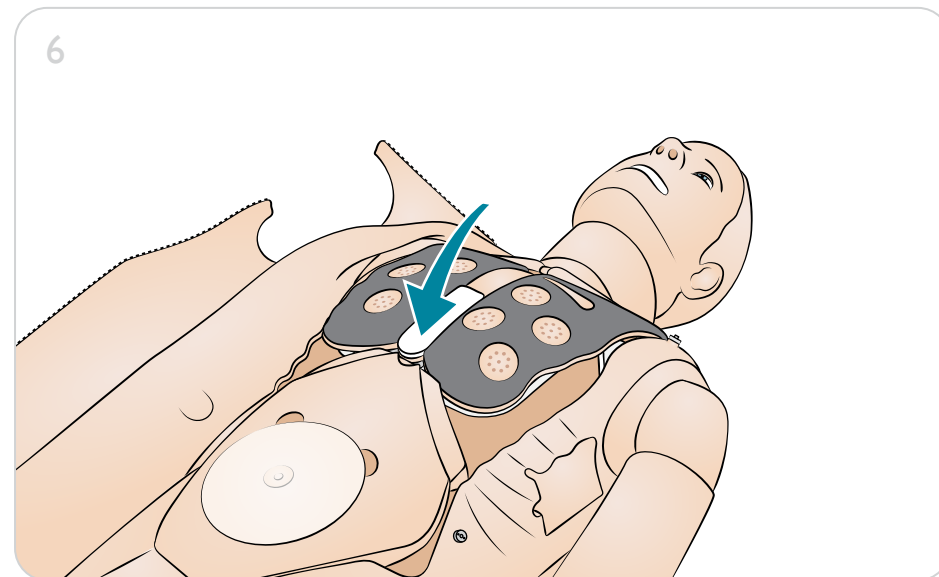
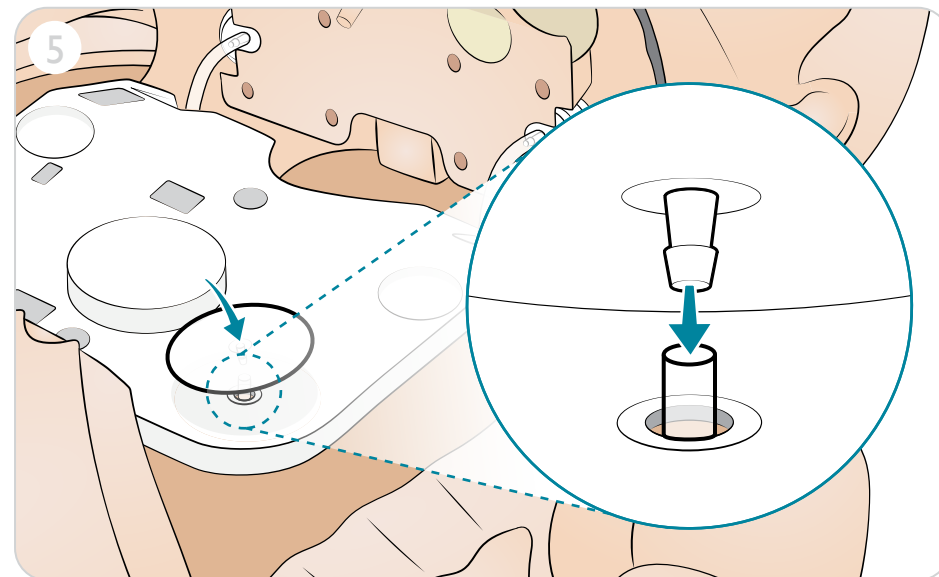
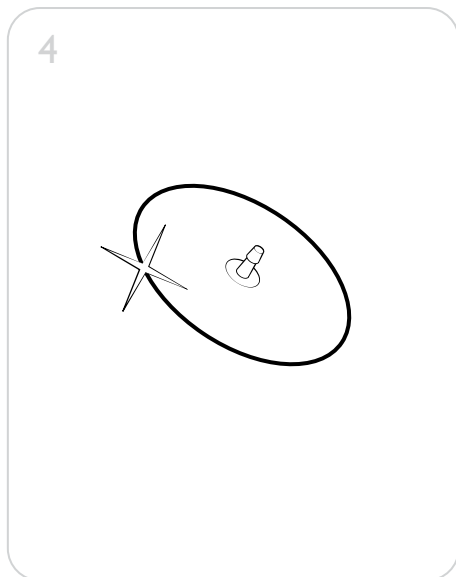
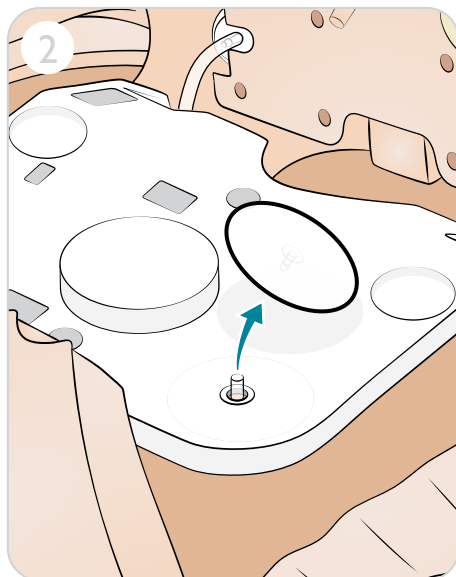
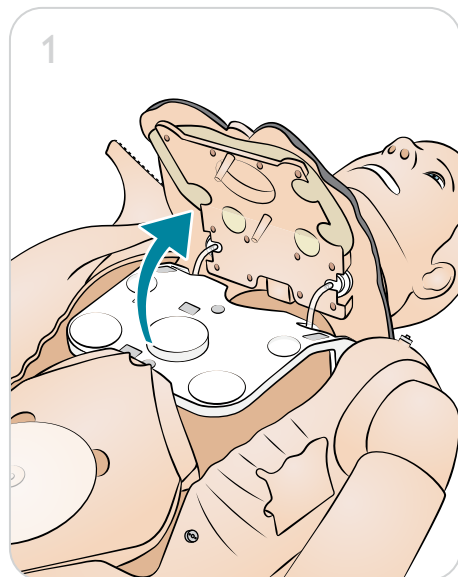
更换气胸气囊



 注意
关闭胸板时，请小心不要捏紧小插管。

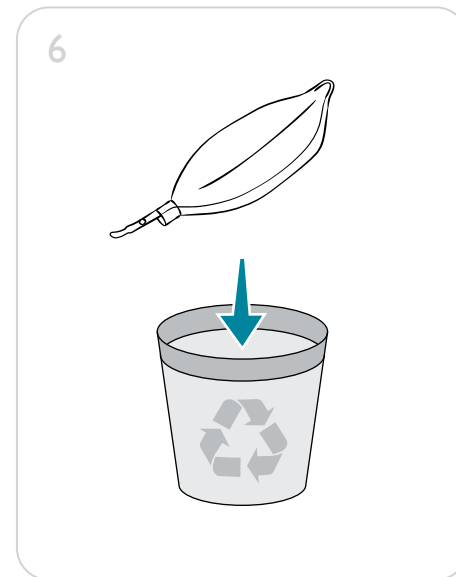
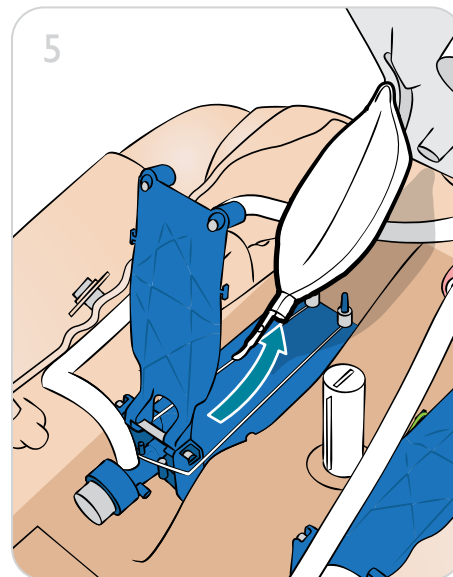
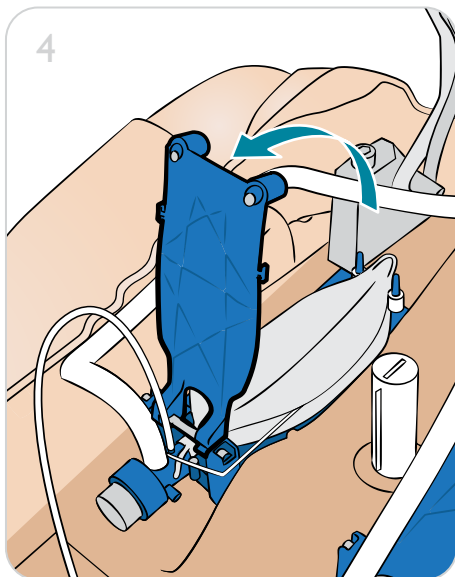
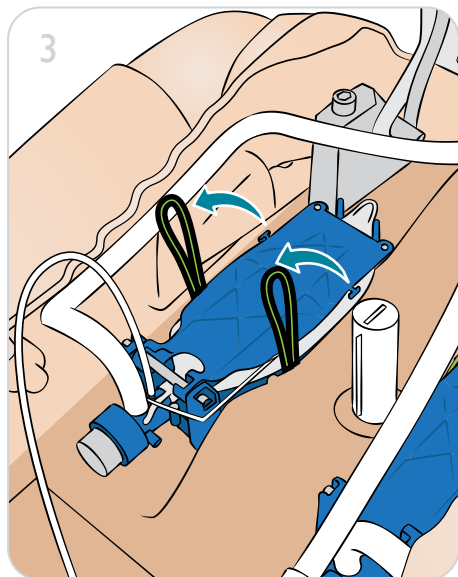
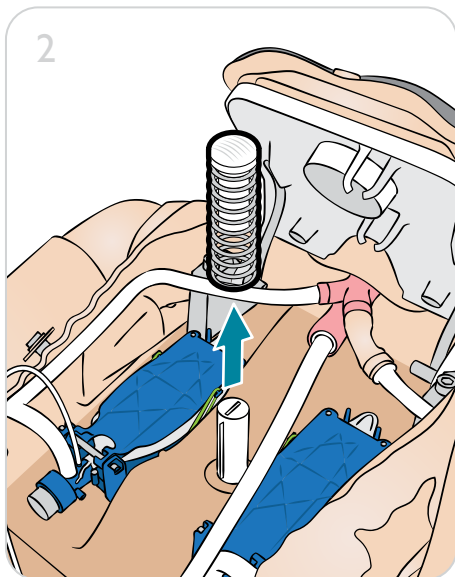
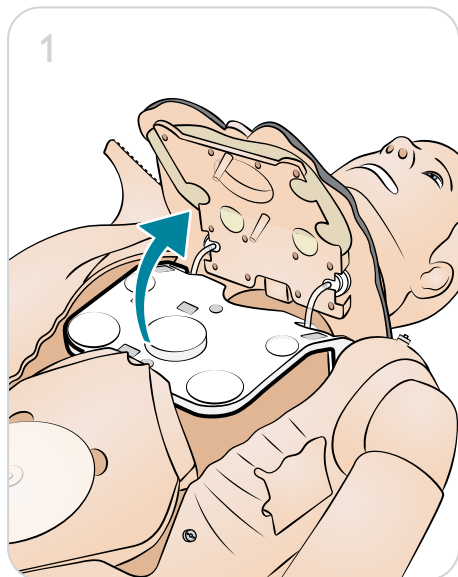
更换鼓胸气囊

如果鼓胸气囊泄漏或损坏，应更换。

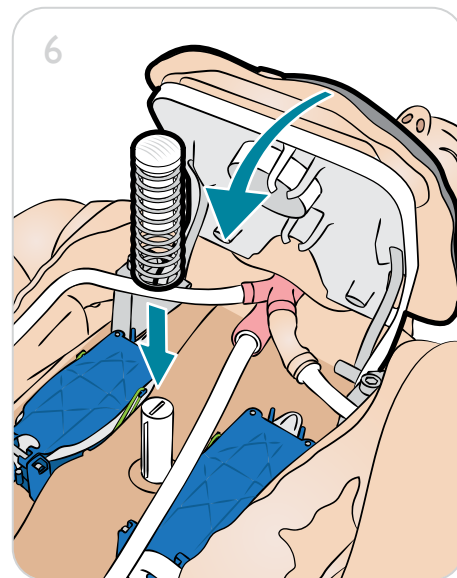
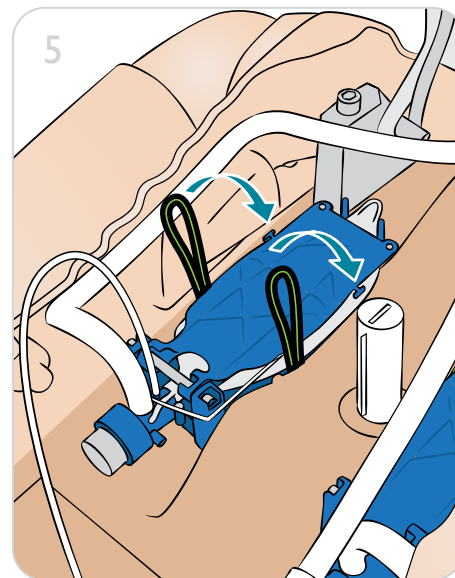
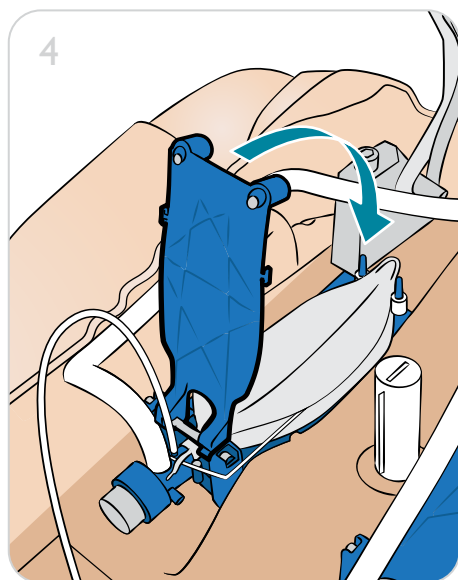
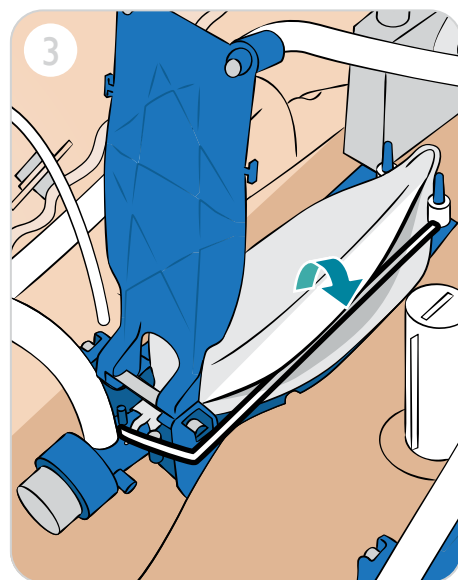
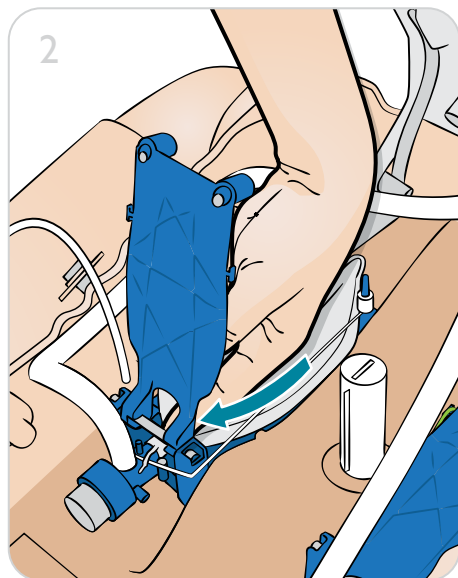


移除肺

如果出现泄露，应更换肺部气囊。

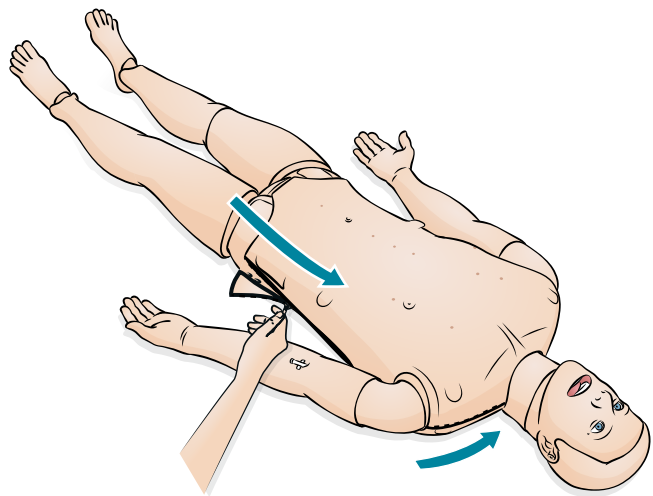


更换肺

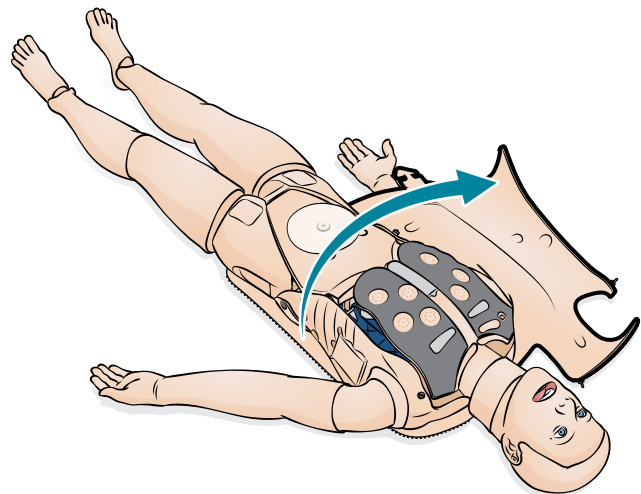


移除躯干皮肤

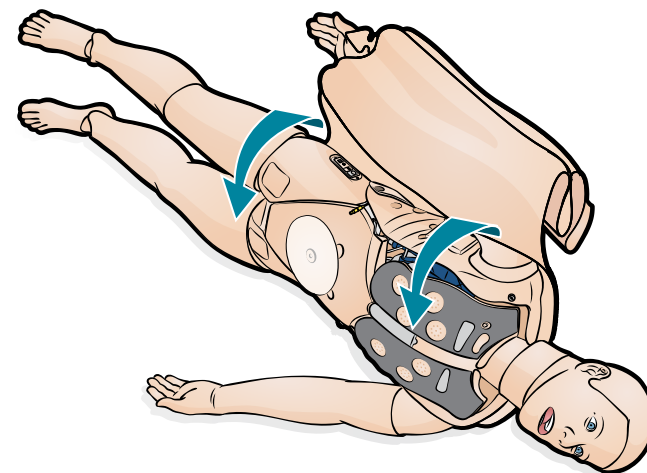
1



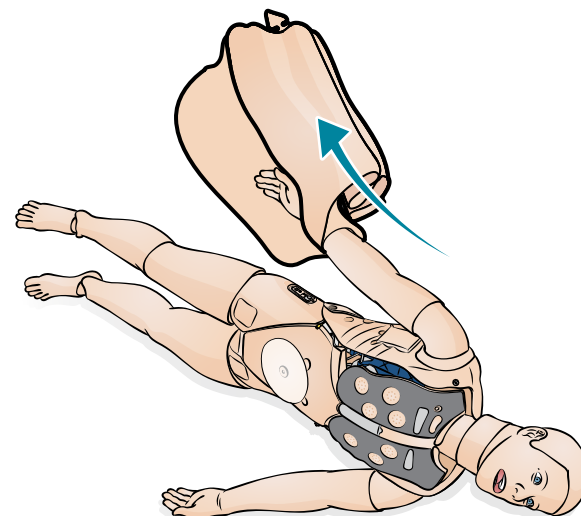
2



3

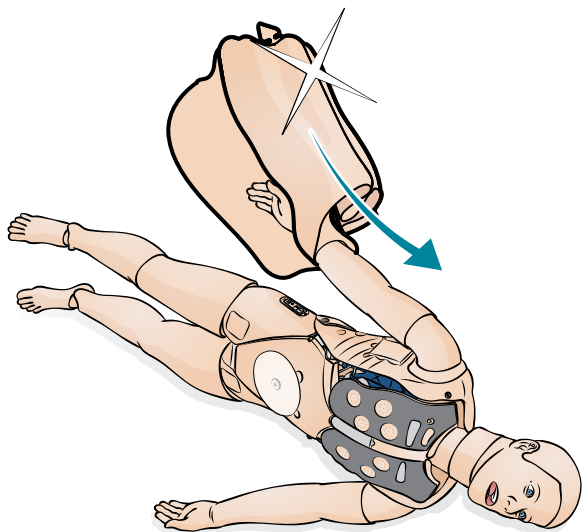


4

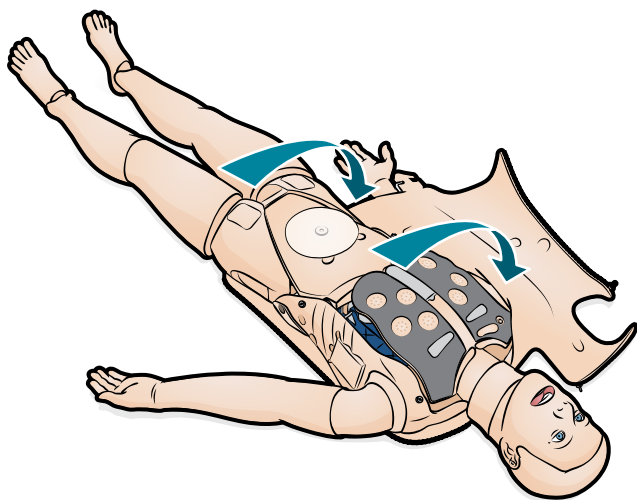


更换躯干皮肤

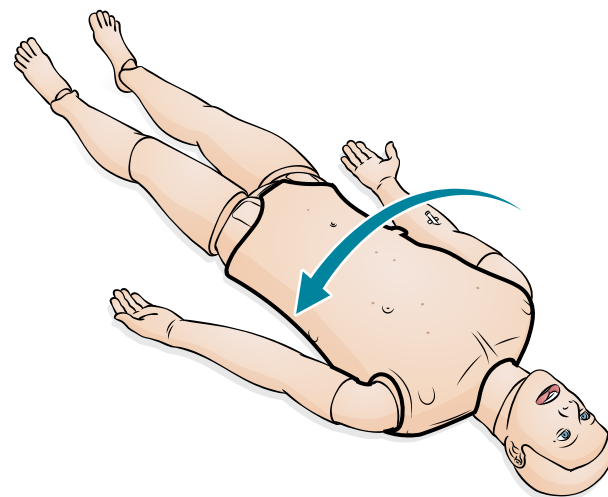
1



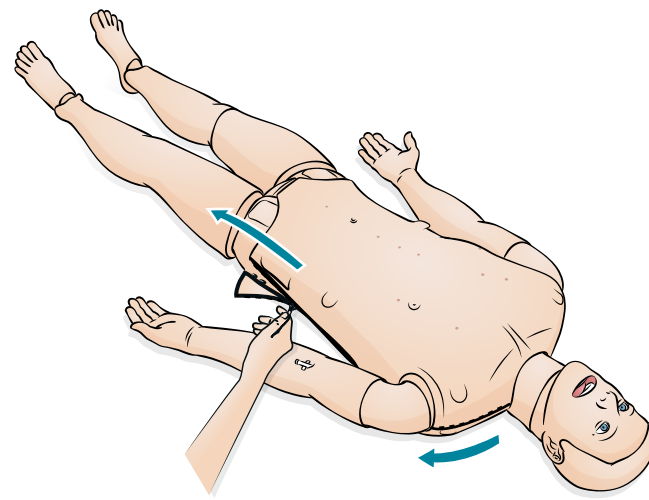
2



3



4



清洁模拟人

1. 使用温和的肥皂水清洁；切勿将模拟人或部件完全浸入清洁液或水中。
2. 只可在干净的表面使用。避免模拟人接触尖头的马克笔、墨水笔、丙酮、碘酒或其他染色产品，避免将模拟人放在报纸或其他墨水印刷品上。
3. 为了确保模拟人的使用寿命，在每次训练结束后应立即仔细清洗，并定期进行常规检查。
4. 在存放模块及其他部件之前，应先彻底排空并完全自然晾干，必要时应消毒。使用注射垫后（只使用水），需挤出蓄积的水分。

SimMan ALS 软件兼容性

SimMan ALS 由 Laerdal Learning Application (LLEAP) 和 SimPad PLUS 进行控制 and 操作。

LLEAP

LLEAP 是导师的应用程序，可在其中运行、控制和监测模拟训练环节。LLEAP 可以自动或手动模式进行操作。自动模式用于预编程的病例，而手动操作允许导师完全手动控制模拟训练环节。在手动模式下运行模拟培训通常需要一些医疗专业知识，以创建有效的临床模拟。

SimPad PLUS

SimPad PLUS 是无线手持设备，可在多种用户设置中进行相关的药物治疗模拟培训，包括评估报告。

可通过两种方式控制模拟：自动模式和手动模式，从而使得定制模拟符合具体需求。

模拟软件

如果您已经购买了相关许可证，您将有权使用便于您模拟的大量个人电脑应用程序。如要运行模拟，必须从导师机上的 Laerdal Simulation Home 中开始 LLEAP (Laerdal Learning Application)。

Laerdal Simulation Home

Laerdal Simulation Home 是一个应用程序，可在其中找到并开始 LLEAP 和其他与病人模拟有关的 Laerdal 程序。同时帮助文件也可以从其中打开。

软件应用程序

仅 LLEAP:

Voice Conference Application (VCA)

VCA 软件在模拟过程中发送所有语音。它使导师能够在训练环节中通过模拟人进行通信。通过 VCA，导师可与其他导师在网络上通信，并且创建只有成员才可通话和听取的独立通道。

LLEAP 和 SimPad PLUS:

Patient Monitor

Patient Monitor 应用程序模拟医院中典型的病人监护仪。它是学员的控制台，可由导师设置和控制，也可由学员通过屏幕上的触摸菜单进行设定和控制。

Session Viewer、SimView Server 和 SimView Mobile

Session Viewer、SimView Server 和 SimView Mobile 作为一种应用程序，除了提供评估训练环节的界面，还可在模拟过程中记录视频和病人监护仪截屏。训练环节结束后，将会传输 LLEAP 和 SimPad PLUS 生成的日志文件，并结合 Session Viewer、SimView Server 和 SimView Mobile 中的视频文件进行评估。

其他应用程序

以下应用程序可与模拟训练环节同时进行：

- 用于处理程序许可证的 License Manager
- 用于更新模拟人固件或排除网络问题故障的 Simulator Firmware & Network Wizard
- 用于设置您自己的预编程病例的 SimDesigner。其也可用于分析并打印出图形样式的病例。必须安装 SimDesigner，将旧版导师应用程序文件转换成 LLEAP 兼容的文件格式。
- Laerdal Simulation Home 中的 Network Selector 可帮助用户将 LLEAP 和 Patient Monitor 连接至无线网络，甚至托管网络（Windows 托管网络）。
- Theme Editor 可在 SimPad 系统使用手动模式运行时，为其创建主题

如欲全面了解所有应用程序及其帮助文件，打开 LLEAP 主页。

网页下载

请访问 www.laerdal.com，下载最新的用户指南、软件和 故障排除指南。

© 2025 Laerdal Medical AS. 保留所有权利。



Laerdal Medical AS
P.O. Box 377
Tanke Svilandsgate 30, 4002 Stavanger, Norway
电话: (+47) 51 51 17 00

中国印刷

20-14812 Rev D

www.laerdal.com



Laerdal
helping save lives