

Arrow EZ-IO 骨内血管通路系统 能力模板 (带注释)

确定适应症

对于成人和儿科患者, 在任何急诊、紧急或医学必要的情况下, 成人和儿科患者的肱骨近端、胫骨近端和远端以及儿科患者的股骨远端在长达 24 小时的时间里难以获得血管通路时。

确定禁忌症

- 目标骨骼内骨折
- 先前在插入部位、假肢或关节处进行过重大矫形手术
- 在过去 48 小时内在目标骨骼内建立过或尝试建立过 IO 通路
- 插入区感染
- 过多组织 (严重肥胖) 和/或缺乏足够的解剖学标志

为程序做准备/获得用品

- EZ-IO 骨髓输液通路用钻
- EZ-IO 穿刺针套件
- EZ-Connect 延长套件
- EZ-Stabilizer 敷料 (包含在附加包内或单独提供)
- 非无菌手套*
- 精选清洁剂*
- 带无菌生理盐水冲洗功能的鲁尔锁注射器 (成人为 5-10 mL, 婴儿/儿童为 2-5 mL) *
- NeedleWISE 锐器盒
- 附加设备/用品 (如指定/订购):
 - 2% 不含防腐剂和肾上腺素的利多卡因 (静脉注射利多卡因)
 - 静脉输液
 - 输液压力泵或压力袋、管路、三通旋塞
 - 实验室样品用品

- 向患者/家人解释程序
- 表示有意在需要时获得协助
- 进行手部清洁

*表示并未包括在所有 EZ-IO 套件中的用品

插入部位确定

肱骨近端 (成人)

1. 使用以下任一方法, 内收肘, 内旋肱骨:
 - 将患者的手置于腹部, 手臂紧靠身体。
 - 将手臂紧靠身体, 转动手以使手掌朝外, 拇指向下
2. 将手掌置于患者肩膀前部, 将手掌摸上去感觉像“球”的区域确定为总体目标区域
3. 将一只手的尺骨侧垂直置于腋窝上, 将另一只手的尺骨侧沿上臂中线同向放置
4. 将拇指并拢置于臂部, 以确定肱骨近端的两尺侧中线的位置
5. 在肱骨至外科颈做深入触诊, 然后向大结节最突出部位的近端移动 1-2 cm

胫骨近端 (成人)

1. 伸直患者的腿部
2. 对大约位于胫骨结节内侧约 2 cm 处, 或位于髌骨下方约 3 cm 处, 以及沿胫骨平面方向内侧约 2 cm 处的插入部位进行触诊

胫骨远端 (成人)

1. 对位于内踝最突出处近端约 3 cm 处的插入部位进行触诊
2. 对胫骨前后缘进行触诊, 以确保插入部位在骨骼的平中心方向上

股骨远端 (婴儿/儿童)

1. 固定伸直的腿以确保膝盖不会弯曲
2. 通过触诊确定髌骨。确定位于髌骨近端 (最远 1 cm)、中线内侧约 1 cm 处的插入部位

肱骨近端 (婴儿/儿童)

1. 将患者的手置于腹部 (肘部内收, 肱骨内旋)
2. 将手掌置于患者肩膀前部, 将手掌摸上去感觉像“球”的区域确定为总体目标区域
3. 将一只手的尺骨侧垂直置于腋窝上, 将另一只手的尺骨侧沿上臂中线同向放置
4. 将拇指并拢置于臂部, 以确定肱骨近端的两尺侧中线的位置
5. 在肱骨至外科颈做深入触诊, 然后向大结节最突出部位的近端移动 1-2 cm

胫骨近端 (婴儿/儿童)

1. 伸直患者的腿部。对胫骨进行触诊以确定内侧和外侧缘
2. 确定大约位于胫骨结节内侧约 1 cm 处, 或位于髌骨正下方 (约 1 cm 处), 以及沿胫骨平面方向略内侧 (约 1 cm 处) 的插入部位

胫骨远端 (婴儿/儿童)

1. 确定位于内踝最突出处近端约 1-2 cm 处的插入部位
2. 对胫骨前后缘进行触诊, 以确保插入部位在骨骼的平中心方向上

穿刺针套件选择

- 考虑患者的体重和解剖结构
 - 对于 40kg 及以上患者和/或任何插入部位覆盖组织过多患者的肱骨近端插入, 考虑使用 EZ-IO 45mm 穿刺针套件 (黄色连接头)
 - 对于 3kg 及以上患者, 考虑使用 EZ-IO 25mm 穿刺针套件 (蓝色连接头)
 - 对于约 3-39kg 的患者, 考虑使用 EZ-IO 15mm 穿刺针套件 (粉色连接头)

插入

- 使用无菌方法
- 准备用品
 - 检查穿刺针套件包装以确保无菌, 检查包装上的有效期
 - 将灌注生理盐水的注射器 (成人为 5-10mL, 婴儿/儿童为 2-5mL) 连接到延长套件, 预充管路; 保持注射器连接状态, 将套件夹松开

对疼痛敏感的成人: 用利多卡因预充 EZ-Connect 延长套件。请注意, EZ-Connect 延长套件的预充体积约为 1.0 mL

对疼痛敏感的婴儿/儿童: 用利多卡因预充 EZ-Connect 延长套件; EZ-Connect 延长套件的预充体积约为 1.0 mL。

对于小剂量利多卡因, 考虑通过小心地将注射器直接连接到穿刺针连接头 (用生理盐水预充 EZ-Connect 延长套件) 进行给药

对疼痛不敏感的成人或婴儿/儿童: 用生理盐水预充 EZ-Connect 延长套件。将灌注生理盐水的注射器 (成人为 5-10mL, 婴儿/儿童为 2-5 mL) 连接到延长套件

- 按照方案清洁插入部位; 稳定肢体以便插入
- 将穿刺针套件连接到 EZ-IO 骨髓输液通路用钻并从导管上取下安全帽

成人插入技术

- 肱骨近端 - 成人**
 1. 将穿刺针套件呈 45 度角指向前平面和后中方向
 2. 轻压针穿透皮肤, 直至针尖触及骨骼。插入前, 5mm 黑色标记必须在皮肤之上可见
 3. 挤压触发器, 并轻轻地稳定施压。骨髓输液通路用钻出现故障时, 断开钻, 用手握住穿刺针连接头, 来回转动式推进到骨髓腔内
- 胫骨 - 成人**
 1. 将穿刺针套件呈 90 度角指向骨骼
 2. 轻压针穿透皮肤, 直至针尖触及骨骼。插入前, 5mm 黑色标记必须在皮肤之上可见
 3. 挤压触发器, 并轻轻地稳定施压。骨髓输液通路用钻出现故障时, 断开钻, 用手握住穿刺针连接头, 来回转动式推进到骨髓腔内

婴儿/儿童插入技术

肱骨近端 - 婴儿/儿童

1. 将穿刺针套件尖端呈 45 度角指向前平面和后中方向
2. 轻压针穿透皮肤，直至针尖触及骨骼。插入前，5 mm 黑色标记必须在皮肤之上可见
3. 挤压触发器，并轻轻地稳定施压。骨髓输液通路用钻出现故障时，断开钻，用手握住穿刺针连接头，来回转动式推进到骨髓腔内

股骨和胫骨 - 婴儿/儿童

1. 将穿刺针套件呈 90 度角指向骨骼
2. 轻压针穿透皮肤，直至针尖触及骨骼。插入前，5 mm 黑色标记必须在皮肤之上可见
3. 挤压触发器，并轻轻地稳定施压。骨髓输液通路用钻出现故障时，断开钻，用手握住穿刺针连接头，来回转动式推进到骨髓腔内

插入完成

- 稳定连接头并取下钻和探针。将探针放入相应的锐器盒内
- 将 EZ-Stabilizer 敷料置于导管连接头上
- 在导管夹打开的情况下将已预充的延长套件与导管连接头牢固连接
- 从 EZ-Stabilizer 敷料后部取出粘合剂，将敷料粘在皮肤上。
- 确认放置位置。使用生理盐水（成人 5-10 mL，婴儿/儿童 2-5 mL）冲洗 EZ-IO 导管。可能需要冲洗多次。
- 冲洗前，可考虑为对疼痛敏感的患者给予 2% 浓度不含防腐剂和肾上腺素的利多卡因 — 给药方式遵循机构方案/政策

对疼痛敏感的成人 - 建议使用麻醉剂

使用前查看生产商的利多卡因使用说明，并遵守建议的注意事项/禁忌症，使用 2% 不含防腐剂和肾上腺素的利多卡因（静脉注射利多卡因）：

1. 按照机构方案确认利多卡因剂量
2. 用利多卡因预充 EZ-Connect 延长套件。请注意，EZ-Connect 延长套件的预充体积约为 1.0 mL
3. 在 120 秒内缓慢于 IO 通路输注利多卡因（通常为 40 mg）
4. 使利多卡因维持在 IO 空间内的时间达到 60 秒
5. 用 5-10 mL 生理盐水冲洗
6. 在 60 秒内缓慢地额外于 IO 通路注射一剂利多卡因（通常为 20 mg）。根据需要重复

对于 IO 给药利多卡因无效的患者应考虑进行全身镇痛。

- 对疼痛不敏感的成人
用 5–10 mL 生理盐水冲洗 IO 导管。如果患者出现对疼痛敏感的迹象，请参阅建议的成人麻醉技术
- 对疼痛敏感的婴儿/儿童 - 建议使用麻醉剂
使用前查看生产商的利多卡因使用说明，并遵守建议的注意事项/禁忌症，使用 2% 不含防腐剂和肾上腺素的利多卡因（静脉注射利多卡因）：
 1. 按照机构方案确认利多卡因剂量
 2. 用利多卡因预充 EZ-Connect 延长套件。
 - 请注意，EZ-Connect 延长套件的预充体积约为 1.0 mL
 - 对于小剂量利多卡因，考虑通过小心地将注射器直接连接到导管接头（用生理盐水预充延长套件）进行给药。
 3. 在 120 秒内缓慢于 IO 通路输注利多卡因。标准初始剂量为 0.5 mg/kg，切勿超过 40 mg
 4. 使利多卡因维持在 IO 空间内的时间达到 60 秒
 5. 用 2-5 mL 生理盐水冲洗
 6. 在 60 秒内缓慢于 IO 通路给药后续利多卡因（初始剂量的一半）。根据需要重复

对于 IO 给药利多卡因无效的患者应考虑进行全身镇痛。

- 对疼痛不敏感的婴儿/儿童
用 2-5 mL 生理盐水冲洗 IO 导管。如果患者出现对疼痛敏感的迹象，请参阅建议的婴儿/儿童麻醉技术
- 按医嘱给药和输液。按与外周 IV 相同的剂量、速率和浓度给药。为获得最佳输液效果，输注时施加一定压力
- 在所有输液之前验证放置位置/通畅性
- 在输注高渗溶液、化疗药物或发泡剂时要小心
- 稳定并监测部位和肢体是否有外渗或其他并发症
 - 对于**肱骨近端插入**，用固定器或其他方法将手臂固定在腹部或内收位置（患者手臂靠近身体）
 - 对于**股骨远端插入**，使用腿板或其他方法在腿部伸直的情况下稳定四肢并固定部位，以确保膝盖不会弯曲
 - 对于**胫骨近端和远端插入**，尽量减少导管移动的可能性，必要时为儿科患者使用腿板；在移动患者时要小心
- 在腕带上记录日期和时间，并将其戴在患者身上

取出技术

- 取出 EZ-Connect
- 提起并拆下 EZ-Stabilizer 胶布敷料
- 使用无菌鲁尔锁注射器作为手柄，连接到导管接头，保持对中并顺时针旋转并垂直往外拔出导管。取出时切勿摇晃或弯曲导管。
- 将导管连同注射器丢弃在经批准的锐器盒中
- 按照机构方案/政策给部位添加敷料

资料来源/参考文献请参阅 www.teleflex.com/ezioeducation

ARROW EZ-IO 骨内血管通路 能力/技能

部门: _____ 能力编号 _____

学员姓名: _____ 日期 _____

能力模式		说明方法		能力评估	
S	模拟回路演示	P	方案/程序回顾	0	不称职
A	实际执行	I	在职培训	1	很差, 需要复查
V	口头解释	S	自学	2	仅在导师/教师指导下称职
W	书面测试	D	演示	3	熟练, 可独立执行
C	案例研究	C	临床实践	4	专家, 能够充当他人的资源

绩效标准	模式	方法	评估	姓名首字母
说明 IO 通路的适应症				
说明 IO 通路的禁忌症				
确定患者, 回答患者/家人的问题				
收集/准备设备/用品				
插入前评估可能的疼痛反应				
正确确定插入部位				
正确确定合适的穿刺针套件				
使用适当的技术执行 IO 通路插入程序				
确认放置位置并冲洗导管				
正确遵循利多卡因给药步骤				
重新评估并确认 IO 导管的通畅性				
取出 IO 导管				

导师/教师:

姓名/职务: _____ 签名 _____ 姓名首字母 _____ 日期 _____

姓名/职务: _____ 签名 _____ 姓名首字母 _____ 日期 _____

学员签名 _____ 日期 _____

任何药物的使用 (包括利多卡因经 IV 或 IO 给药) 均属于医疗行为, 应由主治医生、医疗主任或具有处方权的合格医师负责, 并非泰利福有限公司或其子公司的官方建议。泰利福并非利多卡因生产商, 并且用户应熟悉生产商关于利多卡因所有适应症、副作用、禁忌症、预防措施和警告的使用说明或指南。泰利福对医治任何患者时使用这些信息及其应用或解读不承担任何责任。利多卡因剂量建议是根据研究制定的; 有关更多信息, 请访问 www.eziocomfort.com

本材料并非旨在取代泰利福有限公司的标准临床教育和培训, 应作为有关产品正确使用的更详细信息的附件使用。查看 www.teleflex.com/ezioeducation 上的教育资源, 或联系泰利福临床专业人员, 了解与产品插入、维护、取出以及其他临床教育信息有关的任何详细问题。