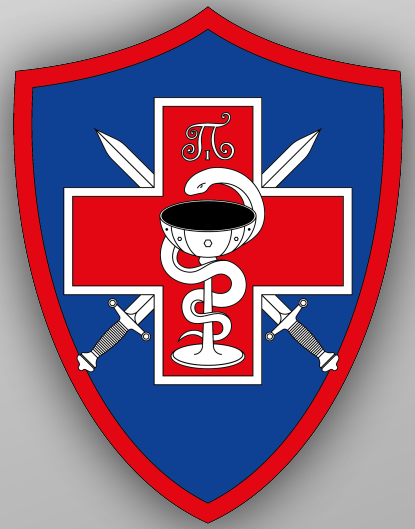
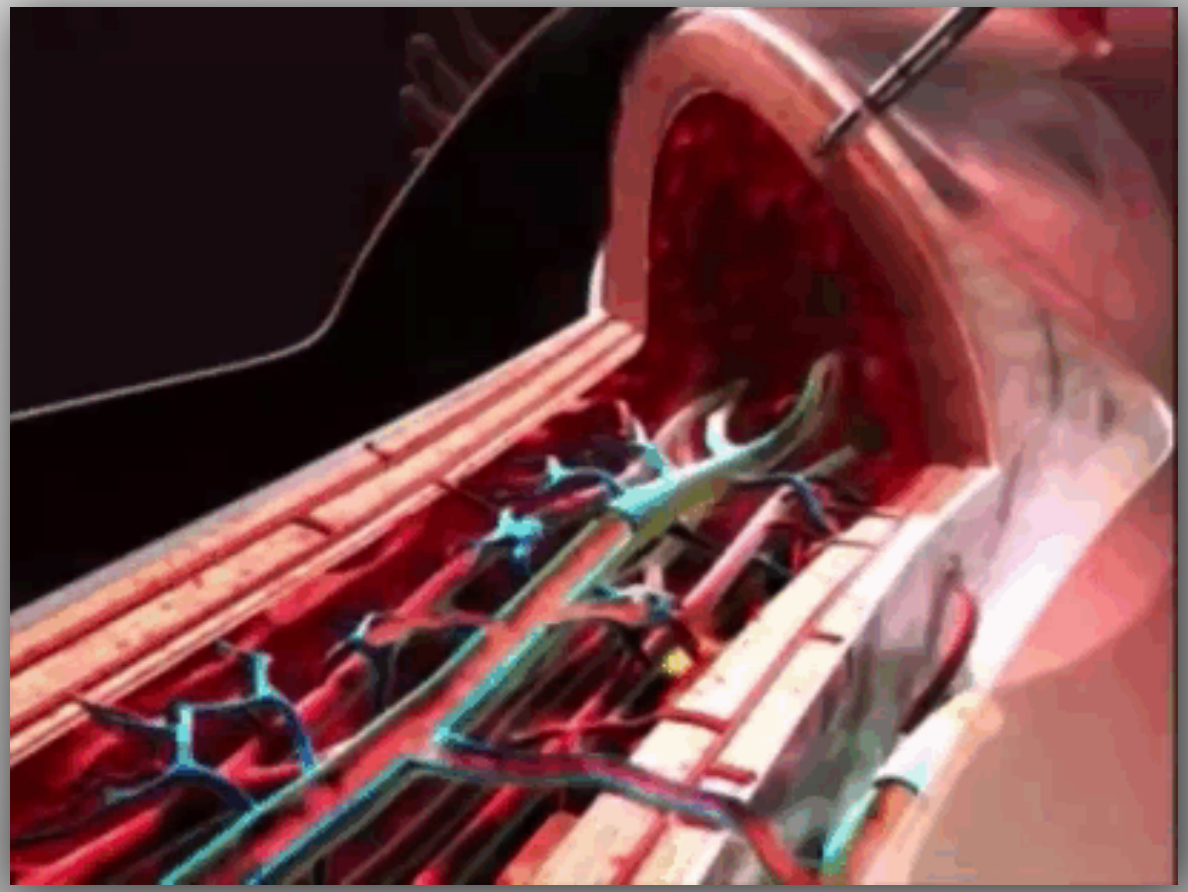
ЦЕНТР ТАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ



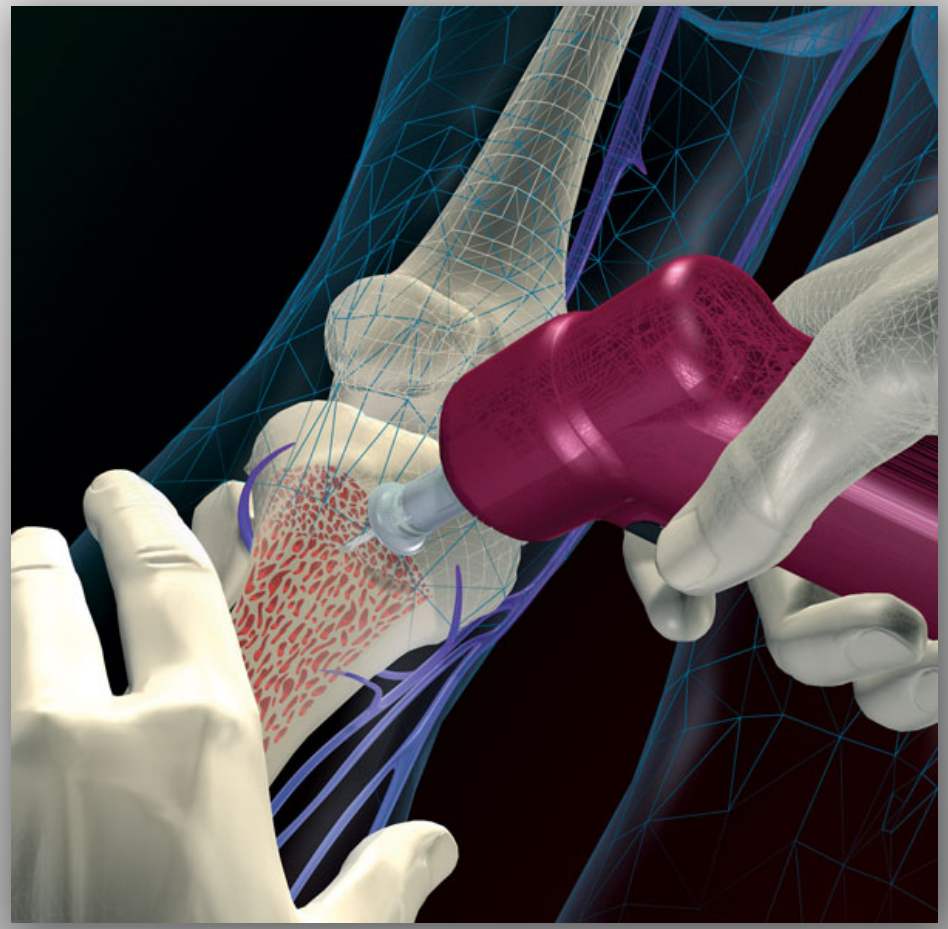
ВНУТРИКОСТНЫЙ ДОСТУП, КОНЮЛИРОВАНИЕ.

ПРИМЕНЕНИЕ И ОШИБКИ.

Внутрикостный способ введения лекарственных средств на догоспитальном этапе



Внутрикостный способ введения лекарственных средств на догоспитальном этапе





Внутрикостный способ введения лекарственных средств на догоспитальном этапе

- Успешность выполнения с первой попытки Ц **95 %** (в сравнении с ЦВД Ц 60%)
- Среднее время постановки ВКД Ц **10-30 сек** (в сравнении с **ЦВД – 8 мин**)
- Частота осложнений сопоставима с частотой постановки периферического венозного катетера
- Средняя объёмная скорость при постановки взрослой внутрикостной иглы Ц **минимум 3015 мл/час.**
- Любые препараты, которые могут быть безопасно вводиться в периферическую вену, можно применять при ВДК
- Дозировки ври ВКД и в/в инфузии идентичны

Wang D, Deng L, Zhang R, Zhou Y, Zeng J, Jiang H. Efficacy of intraosseous access for trauma resuscitation: a systematic review and meta-analysis. World J Emerg Surg. 2023 Mar 14;18(1):17. doi: 10.1186/s13017-023-00487-7. PMID: 36918947; PMCID: PMC10012735.

Основные типы устройств внутрикостного канюлирования



EZ-IO
(США)



Bone Injection Gun
(Израиль)



УВК М
(Россия)

Основные типы устройств внутрикостного канюлирования



SAM IO
(США)



FAST1™
(Канада)

Недостатки внутрикостного доступа

Длительность использования:



EZ-IO
(США)
48 часов



Bone Injection Gun
(Израиль)
6 часов



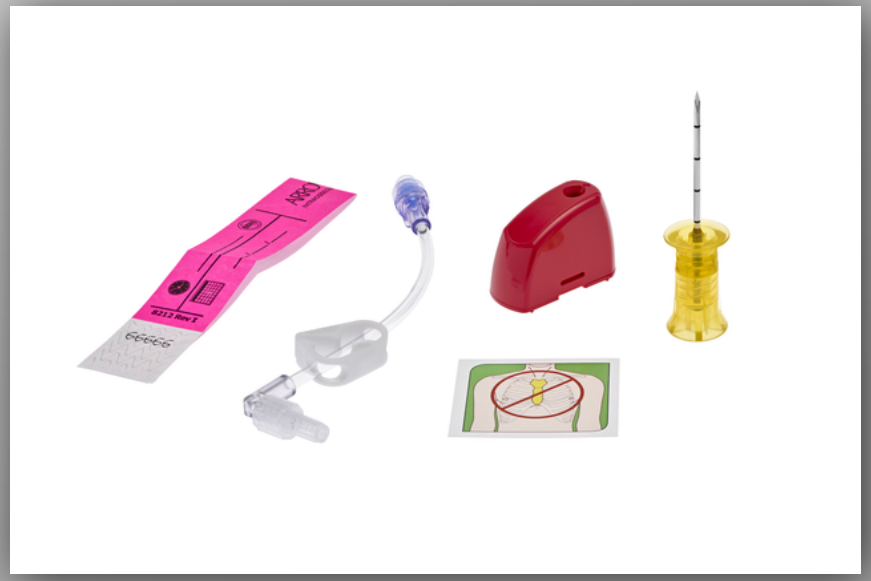
УВК М
(Россия)
24 часа

Недостатки внутрикостного доступа

Цена:



EZ-IO
(США)
46 000 руб.



Игла EZ-IO
(США)
26 000 руб.

Недостатки внутрикостного доступа

Цена:



Bone Injection Gun
(Израиль)
15 000 руб



УВК М
(Россия)
10 000 руб.

Противопоказания для внутрикостного доступа

- Перелом конечности в месте установки или проксимальнее;
- Установка внутрикостного доступа в кость в течении 48 часов;
- Невозможность определить анатомические ориентиры, например избыточном жировом слое или деформации конечности в месте пункции из-за предшествующих травм (ортопедических вмешательств);
- Признаки инфекции в месте предполагаемой установки устройства;
- Протез кости или сустава в месте предполагаемой пункции

Общие правила постановки систем внутрикостного канюлирования

1. Убедитесь в отсутствии противопоказаний.





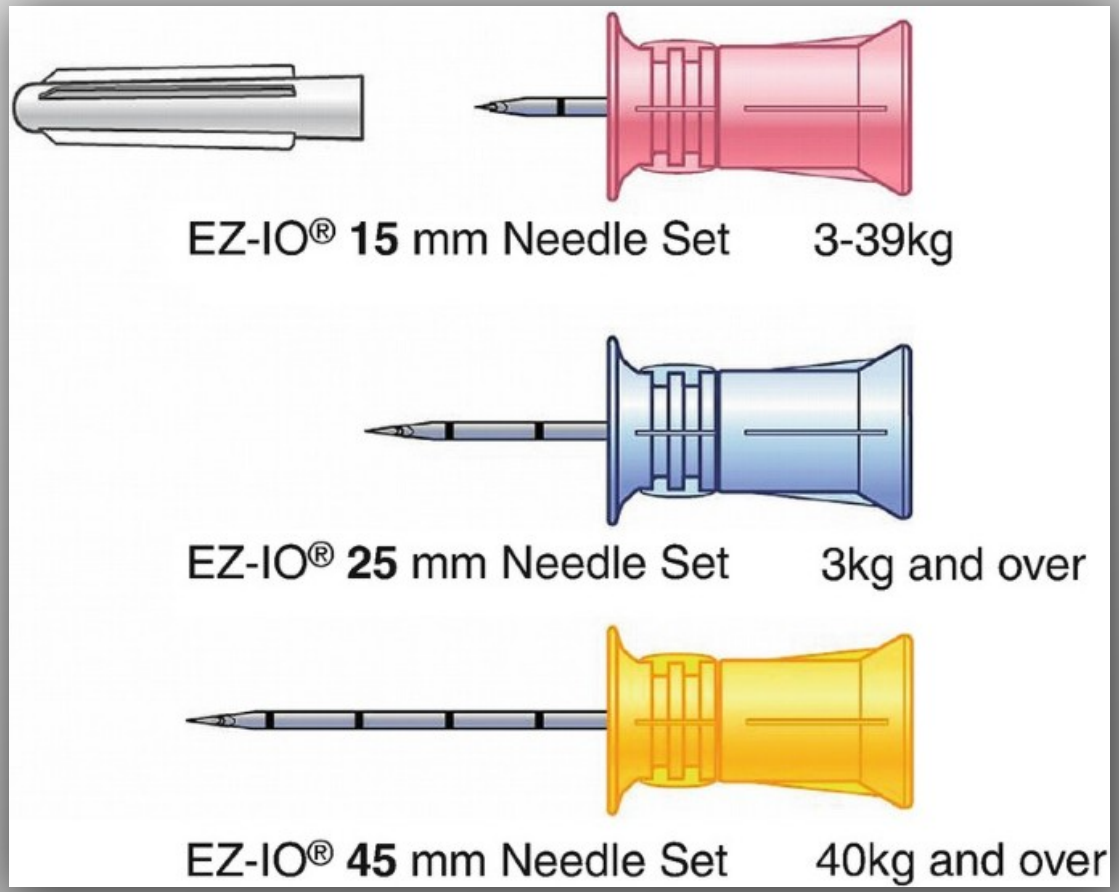
Общие правила постановки систем внутрикостного канюлирования

2. Расположите пунктируемую конечность правильно и удобно.



Общие правила постановки систем внутрикостного канюлирования

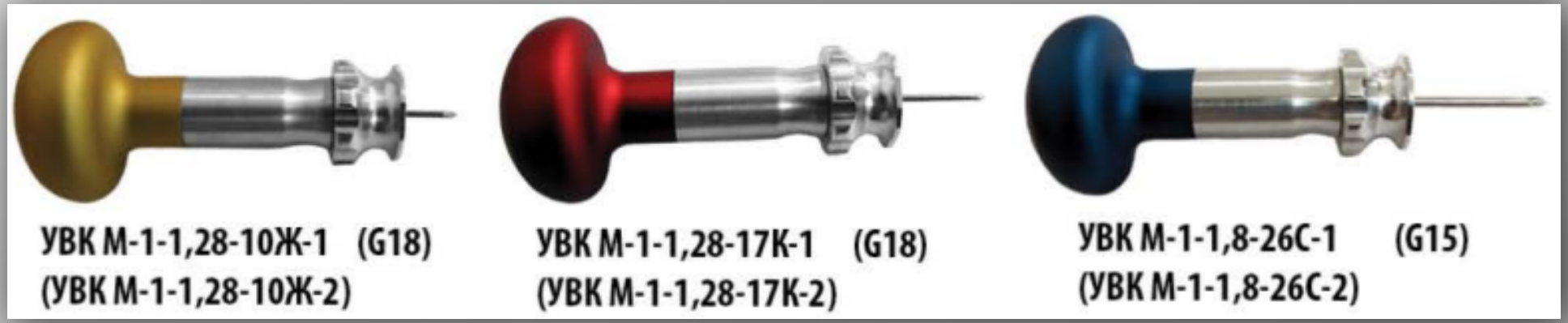
3. Подберите нужный размер иглы.





Общие правила постановки систем внутрикостного канюлирования

3. Подберите нужный размер иглы.



Диаметр иглы – 1,28 мм (G18), длина иглы – 10 мм (для детей до 3-х лет), цвет ручки – желтый

Диаметр иглы – 1,28 мм (G18), длина иглы – 10 мм (для детей до 12-ти лет), цвет ручки – красный

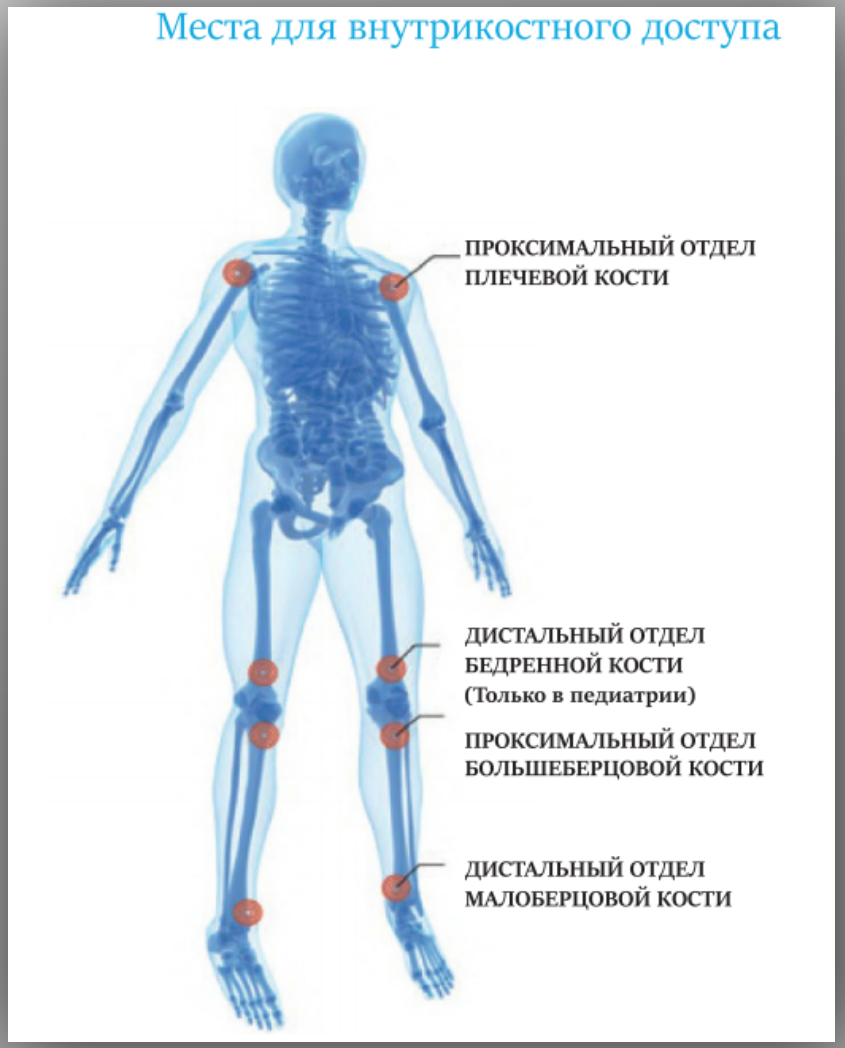
Диаметр иглы – 1,8 мм (G15), длина иглы – 26 мм (для взрослых), цвет ручки – синий

Общие правила постановки систем внутрикостного канюлирования

3. Найдите анатомические ориентиры для выполнения процедуры (немного различаются для разных устройств).

Вне зависимости от типа устройства игла располагается по углом 90 градусов к поверхности кости.

Можно отметить точку пункции маркером или ручкой. Это упростит дальнейшие действия.



Анатомические ориентиры (точки) для постановки внутрикостного доступа

EZ-IO

Проксимальный отдел большеберцовой кости
(взрослые)





**Видео с канала
Про СМП**

Анатомические ориентиры (точки) для постановки внутрикостного доступа

EZ-IO

Проксимальный отдел большеберцовой кости, если бугристость не пальпируется (взрослые)





Видео с канала Про СМП

Анатомические ориентиры (точки) для постановки внутрикостного доступа

EZ-IO

Головка плечевой кости (только взрослые)





Видео с канала Про СМП

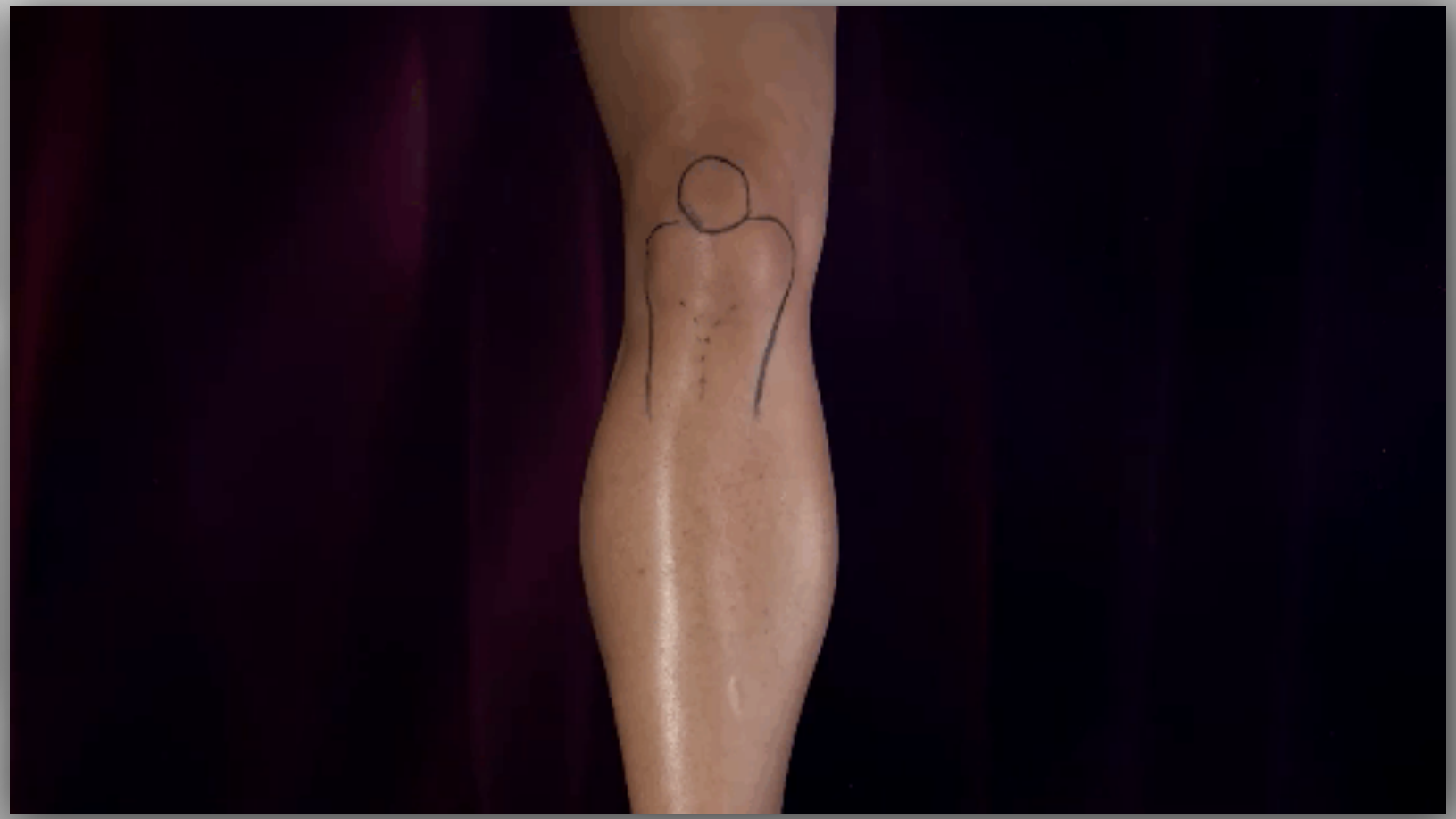
Анатомические ориентиры (точки) для постановки внутрикостного доступа

BIG и УВК-М

Проксимальный отдел большеберцовой кости
(взрослые)







Видео с канала Про СМП

Анатомические ориентиры (точки) для постановки внутрикостного доступа

BIG

Головка плечевой кости (только взрослые)





Видео с канала Про СМП

Техника установки ВКД
(на примере УВК-М)



Видео с канала
Urgent Care

Техника установки ВКД



Видео с канала Medic4Life

Техника установки ВКД

Первое введение – наиболее болезненная часть процедуры. Так что набирайте лидокаин в дозе 0,5 мг на 1 кг массы тела пациента и разводите до 5-10 мл. Либо 2 мл 2% лидокаина разводите до 20 мл и вводите первым болюсом. **НЕТ БОЛЮСА = НЕТ ИНФУЗИИ**

Конечность желательно иммобилизировать, особенно у детей

Техника установки ВКД

Используйте ускорители вливаний для достижения необходимой скорости инфузии

При использовании мешка под давлением или насоса для инфузии скорость инфузии такая же, как при в/в инфузии

- **Большеберцовый доступ** Ц аналогично катетеру 20 g.
- **Плечевой и грудной доступ** Ц аналогично катетеру 16 g.
- **Скорость инфузии через ВК катетер с использованием давления 300 мм. рт.ст.:**
  - 5 - 50 мл / мин (в среднем 25 мл / мин);
  - 300-3,000 мл / час (в среднем 600 мл / час);
  - 1 единица крови примерно за 15 - 30 минут
- Болюсное введение через шприц может быть выполнено за несколько секунд (в среднем 10 мл / 3 сек).

Начальный болюс через 10 мл шприц значительно увеличивает скорость инфузии через **ВКД НЕТ БОЛЮСА = НЕТ ИНФУЗИИ**

Возможные осложнения

1. Ранние осложнения

При обеспечении внутрикостного доступа

- Перелом кости или сквозная перфорация
- Невозможность проникновения иглы в губчатое вещество кости

При проведении внутрикостной инфузии

- Смещение иглы с выходом из губчатого вещества кости
- Экстравазация с формированием подкожного или периостального инфильтрата
- Дискомфорт / боль

2. Отсроченные и поздние осложнения

- Компартмент-синдром
- Эмболии
- Повреждение эпифизарного хряща («зоны роста») у детей
- Гнойно-воспалительные осложнения, в том числе остеомиелит

Возможные осложнения

Большинство осложнений обусловлено техническими погрешностями при выполнении манипуляции и при своевременном обнаружении не опасны.

Частота встречаемости такого грозного осложнения, как остеомиелит, не превышает 0,4%


Military_Medic_V.


MILITARY_MEDIC_VDV

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!