



Внутрикостный доступ



Стрижак М.И.

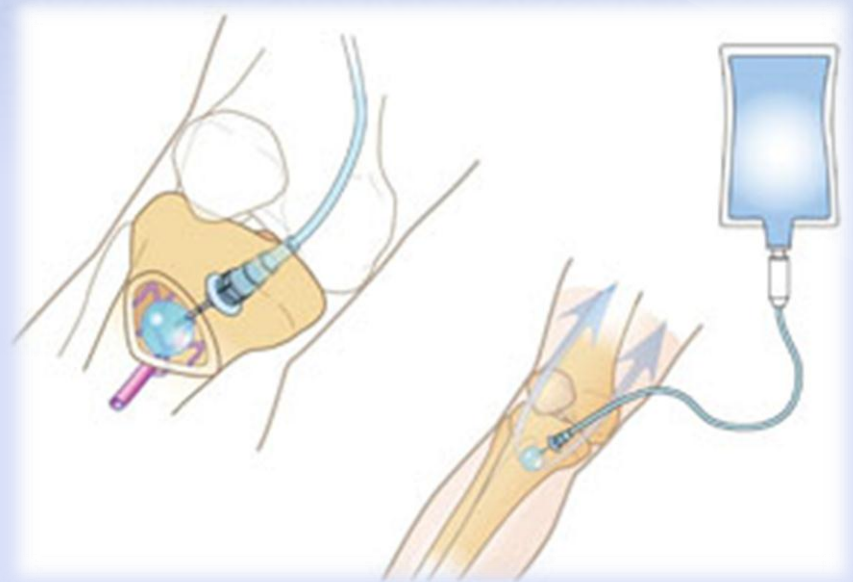
История возникновения метода

- ❑ Метод внутрикостного доступа был впервые предложен Drinker в еще 1922 году как способ достижения системной циркуляции через неспадаемые венозные сплетения костного мозга
- ❑ С появлением внутривенных катетеров был забыт



История возникновения метода

- В 80-х г.г. 20 в. заново внедрен в клиническую практику, главным образом, при мероприятиях сердечно-легочной реанимации



Преимущества перед другими методиками введения лекарственных средств

- ❑ **ВСЕ** медицинские препараты и препараты крови, которые назначаются в/в, могут вводиться внутрикостно
- ❑ Начало действия и пиковая концентрация лекарственных веществ при внутрикостном введении сравнимы с таковыми при их внутривенном назначении
- ❑ Внутрикостный доступ предпочтительнее эндотрахеального при невозможности быстрой установки в/в доступа
- ❑ Нахождение иглы внутри кости дольше 72 ч повышает риск развития локальной инфекции, поэтому иглу следует удалить как только установлен постоянный венозный доступ

Преимущества перед другими методиками введения лекарственных средств

- ❑ Обучение внутрикостному доступу легко может быть достигнуто после минимальных тренировок
- ❑ Установка внутрикостного доступа занимает меньше времени по сравнению с внутривенным
- ❑ Кровь, полученная после достижения внутрикостного доступа может быть исследована для лабораторных анализов (совместимость по системе АВ0, Rh-фактору)

Область применения

- Изначально внутрикостный доступ был предложен для детей в возрасте 6 лет и младше, хотя последние исследования доказали, что он безопасен для применения у детей любой возрастной группы, а также у взрослых
- Успешное использование метода у новорожденных позволяет предположить, что внутрикостный доступ достигается быстрее, чем доступ через пупочную вену

Использование в международных протоколах СЛР

- В соответствии с Emergency Cardiovascular Care Guidelines в 2000 г. рекомендован всем детям после 2 неудачных попыток внутривенного доступа во время циркуляторного коллапса
- В 2005 г. American Heart Association рекомендовала внутрикостный доступ при невозможности быстрого и надежного установления венозного доступа

Показания к использованию

- Доступ к системной венозной циркуляции
 - Сердечно-легочная реанимация
- Трудность обеспечения венозного доступа
 - Ожоги
 - Отеки
 - Тучность
 - Судороги
- Необходимость быстрой инфузии большого объема жидкости
 - Гиповолемический шок
 - Ожоги

Противопоказания к использованию

- ❑ Инфекция в месте введения
- ❑ Ожог в месте введения
- ❑ Ипсилатеральный перелом конечности
- ❑ Osteogenesis imperfecta
- ❑ Остеопения
- ❑ Остеопороз
- ❑ Предыдущие попытки в другом участке одной кости
- ❑ Невозможность установления ориентиров

Методы внутрикостного доступа

- Ранее наиболее распространенным методом установки внутрикостного доступа являлся мануальный, в настоящее время набирают популярность автоматизированные устройства (EZ-IO, V.I.G., F.A.S.T.-1 и др.)



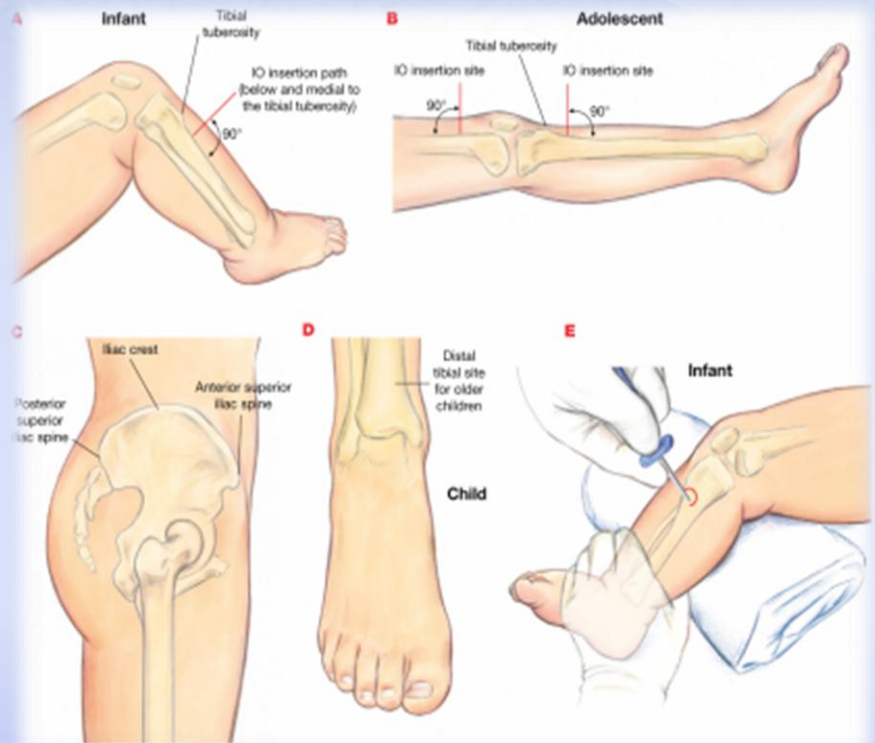
Необходимое оборудование

- Перчатки
- Раствор антисептика
- 1% р-р лидокаина
- Шприц объемом 5-10 мл
- Игла для внутрикостной пункции



Место пункции

- Наиболее распространенной точкой для введения иглы является проксимальный отдел большеберцовой кости
 - Плоская широкая поверхность
 - Тонкий слой мягких тканей
 - Далеко от дыхательных путей и грудной клетки
- Альтернативными точками являются проксимальный отдел плечевой кости, дистальный отдел большеберцовой кости, грудина, ость подвздошной кости, дистальная часть лучевой и локтевой кости



Техника пункции

- Пациент в положении на спине с согнутым коленом
- Найдите бугристость большеберцовой кости и пропальпируйте точку, расположенную на 2 пальца (у новорожденного и грудного ребенка на 1 палец) дистальнее бугристости между передним и задним краем большеберцовой кости. Это место пункции

Техника пункции

- ❑ Обработайте кожу в месте пункции антисептиком (Бетадин)
- ❑ Если пациент в сознании, инфильтрируйте кожу в месте пункции 1% раствором лидокаина
- ❑ Снова определите место пункции
- ❑ Позиция иглы – 90° по отношению к кости
- ❑ Направляйте иглу вкручивающими движениями до внезапной потери сопротивления

Глубина введения иглы

Возраст	Расстояние
0-3 года	0,5-1,0 см
3-6 лет	1-1,5 см
6-12 лет	1,5 см
Взрослые	2,5 см

Техника внутрикостной пункции

- ❑ Убедитесь в правильной позиции иглы, выполните аспирационную пробу (не всегда положительна)
- ❑ Подсоедините удлинитель, начните инфузию, убедитесь в отсутствии экстравазата
- ❑ Закрепите иглу
- ❑ Удалите иглу сразу же после установления центрального венозного доступа

Возможные осложнения

- Инфекция (целлюлит или остеомиелит) при несоблюдении правил асептики или длительном (более 72ч) стоянии иглы
- Экстравазация крови или инфузионного раствора в окружающие мягкие ткани при неправильной технике или длительной инфузии
- Компартмент-синдром из-за экстравазации

Возможные осложнения

- ❑ Перелом или пенетрация кости при избыточно приложенной силе
- ❑ Повреждение окружающих тканей
- ❑ Затупление иглы
- ❑ Засорение иглы

Редкие осложнения

- ❑ Жировая эмболия
- ❑ Повреждающее действие гипертонических растворов на окружающие ткани
- ❑ Нарушение роста кости (не доказано при экспериментах на животных)