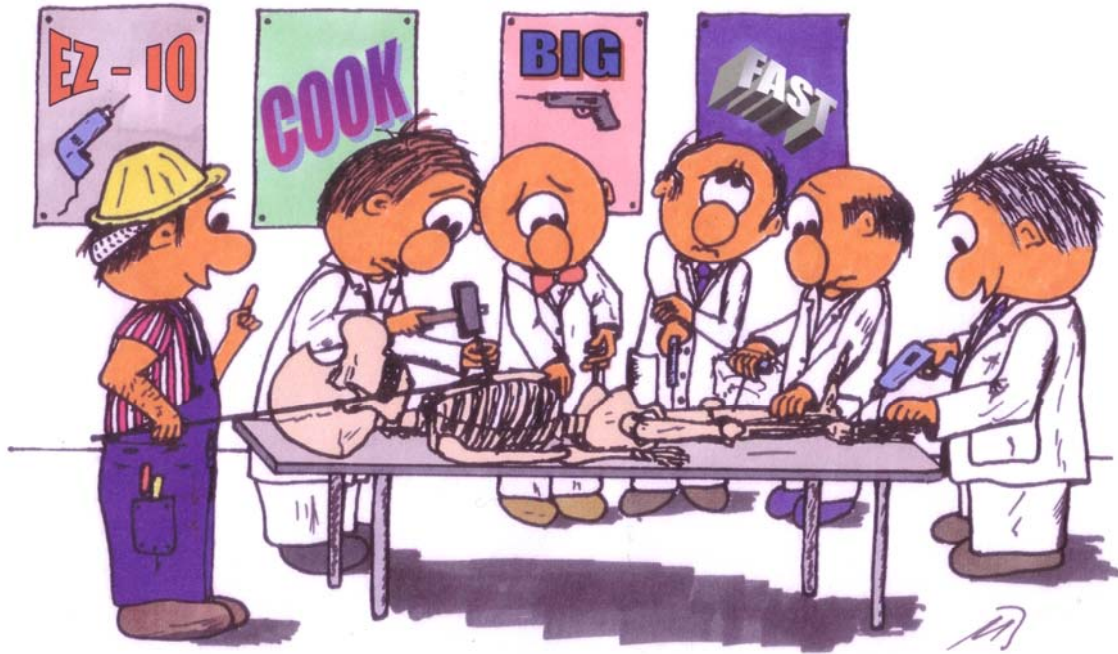


WORKSHOP

INTRAOSSAERE INFUSIONSTECHNIK



Universität Zürich Irchel – 27.03.2010

Workshop A: 08:45-09:45

Workshop B: 12:00-13:00

Kursleitung:

Dr. med. Diego Neuhaus, Zürich
Fr. Esther Diethelm, Zürich

Organisation:

Anästhesieabteilung, Universitäts-Kinderkliniken Zürich

Programm

00:00	Begrüssung, Vorstellen, Ablauf, Vortrag –
00:15	Start an den 4 Arbeitsplätzen
00:35	Wechsel COOK ↔ EZIO Arbeitsstation
00:60	Ende Workshop

Anleiter

Herr Dr. med. Diego Neuhaus, Zürich
Fr. Esther Diethelm, Zürich
Herr Dr. med. Georg Henze, Zürich

Der Workshop wird unterstützt von

Tinovamed – EZIO Intraossär System
COOK Medical – COOK Intraossär Nadeln

KATZ 2010

Die intraossäre Infusionstechnik



Neuhaus, Henze, Diethelm
Universitätskinderkliniken Zürich, Anästhesie
KATZ 2010, Workshop

„Schockierendes Szenario“

Kind im Shock, die Atemweg grenzwertig

- es verschlechtert sich rapide
- Oxygenierung gelingt nicht recht
- die venöse Punktion auch nicht

- ☛ unser BP & Puls steigt
- nichts läuft so wie es soll
- wir wünschen uns Hilfe...

Wie wäre es, könnten wir diese beiden Probleme aus der Welt schaffen?

„Schockierendes Szenario“

Kind im Shock, die Atemweg grenzwertig

- es verschlechtert sich rapide
- Oxygenierung gelingt nicht recht
- die venöse Punktion auch nicht

☞ intraossäre Infusionstechnik !

Intraossäre Infusionstechnik

- alternativer Gefäßzugang (3 Versuche, 90 Sekunden, Guidelines AHA/ERC)
 - schnell durchführbar (10-20 Sekunden)
 - einfach zu erlernen (hohe Ersterfolgsrate)
 - geringe Komplikationsrate
 - zuverlässige Funktion (identisch iv / ZVK)
- ☞ damit früherer Behandlungsbeginn möglich, keine endobronchiale Applikation mehr nötig!

Schmerzhafte Punktion?

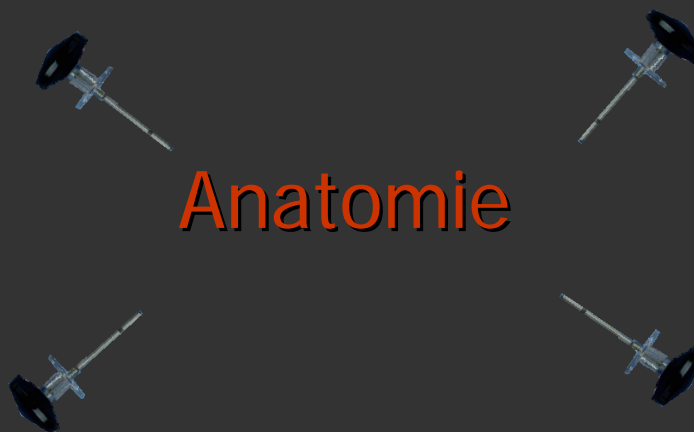
wacher Patient (VAS 1-10):

- Punktionsschmerz Knochen: 3.8
- Handrücken: 4.0
- Injektionsschmerz Markraum: 5.0 !

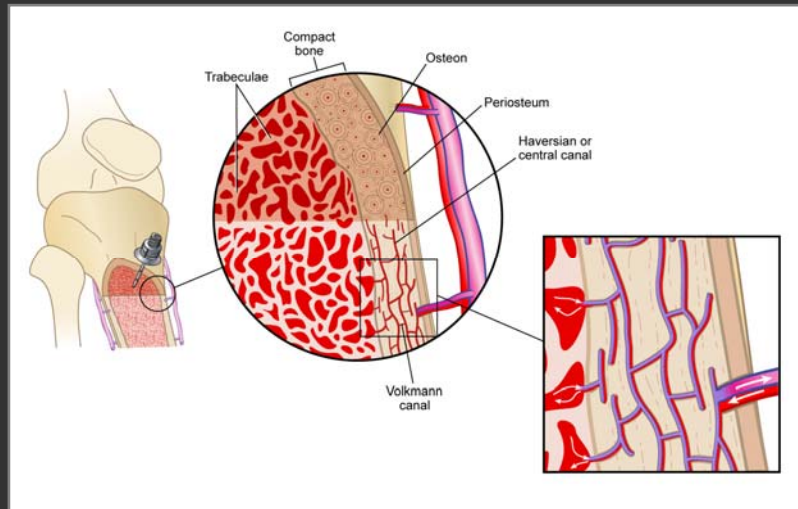
☞ Lidocain (1%) ca: 1-2 ml



Anatomie

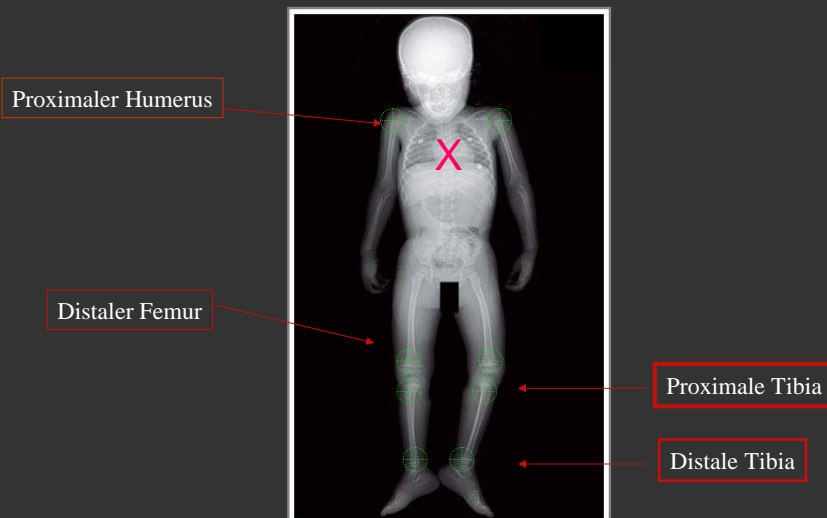


Knochen als Vene

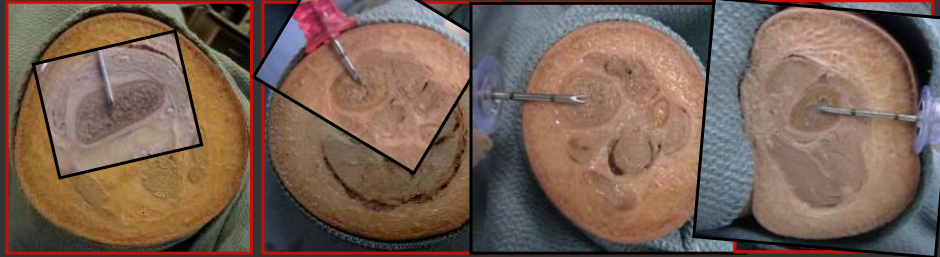


Bilder mit freundlicher Genehmigung von Dr. F. Soleman (Vidacare), Scotti Boletter

Punktionsorte



Punktionsorte



distaler Femur



proximale Tibia



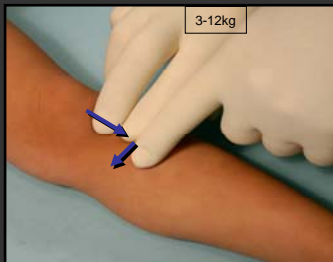
distale Tibia



proximaler Humerus

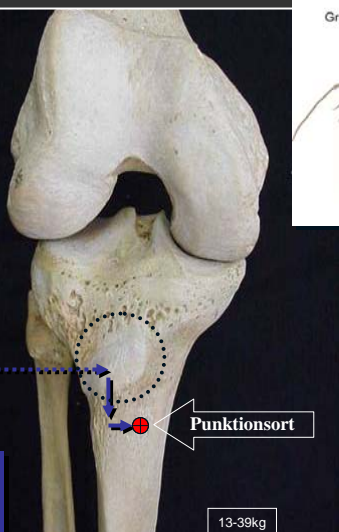
Klinikern
Kinderspital Zürich

Landmarks



3-12kg
2 Querfinger
unterhalb der
Patella
und einen medial

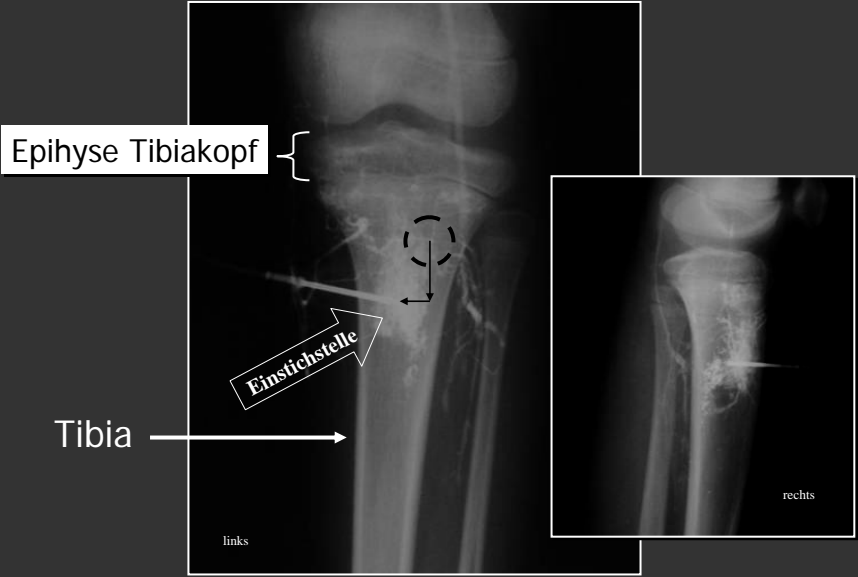
Die Tuberositas kann schwierig
bis gar nicht getastet werden bei
sehr kleinen Patienten



13-39kg
1 Querfinger
distal der
Tuberositas
und einen medial

Klinikern
Kinderspital Zürich, Universitäts-Kinderklinikern

Landmarks

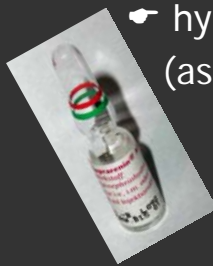


CAVE AT



Medikamente und Flüssigkeiten

- gleiche Medikamente
- gleiche Dosierung
- gleiche Zeit bis zum Wirkungseintritt

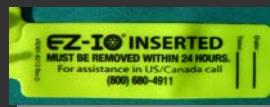


- ☞ hypertone Lösungen verdünnen (asept. Knochennekrose)



Komplikationen I

- Verletzung der Wachstumsfuge
 - ☞ keine Berichte in aktueller Literatur
 - ☞ Landmarken sicher !
- Osteomyelitis
 - ☞ CAVE, aber extrem selten
 - ☞ 0,6% über 4000 Fälle und 40 Jahre (alte Berichte!)
- ☞ ausreichende Desinfektion
- ☞ ggf. Antibiotika-Prophylaxe
- ☞ kurze Liegedauer !



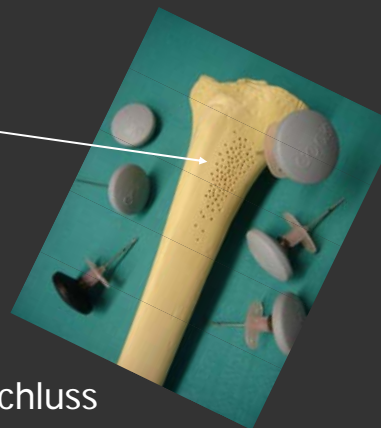
Komplikationen II

- Pulmonale Embolisation
 - Laborversuch ja, Klinik wenig relevant
 - ☞ Cave: „Herzkinder“
- Fraktur
 - meist manuelle IOT
 - ☞ Technik, keine Kraftanwendung !!
- Dislokation
 - sorgsamer Umgang/Transport



Kontraindikationen

- ☞ „Verlust“ der Injektion
 - vorangegangene Punktion
 - Fraktur an Punktionsstelle
- ☞ Osteosynthesematerial
- ☞ Gefässverletzung oder –verschluss



Korrekte Lage ?!

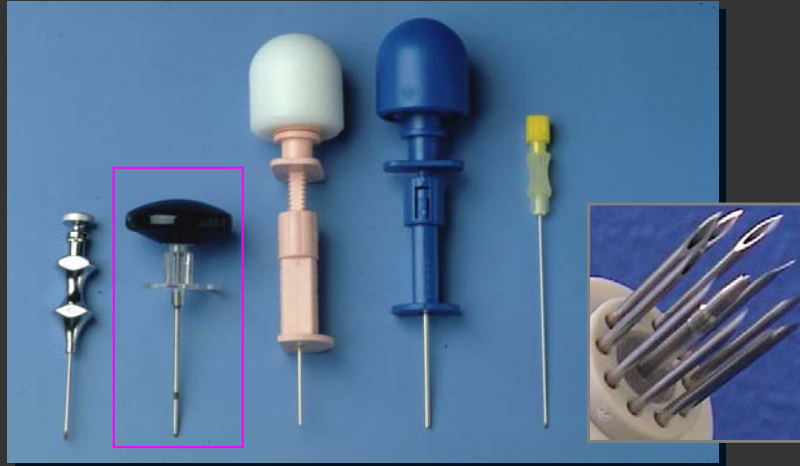
- deutlicher Widerstandsverlust
- stabile, „federnde“ Fixierung
- Injizierbarkeit ohne Paravasat
- frei einlaufende Schwerkraftinfusion
- positive Knochenmarksaspiration



Technik und alles Weitere...

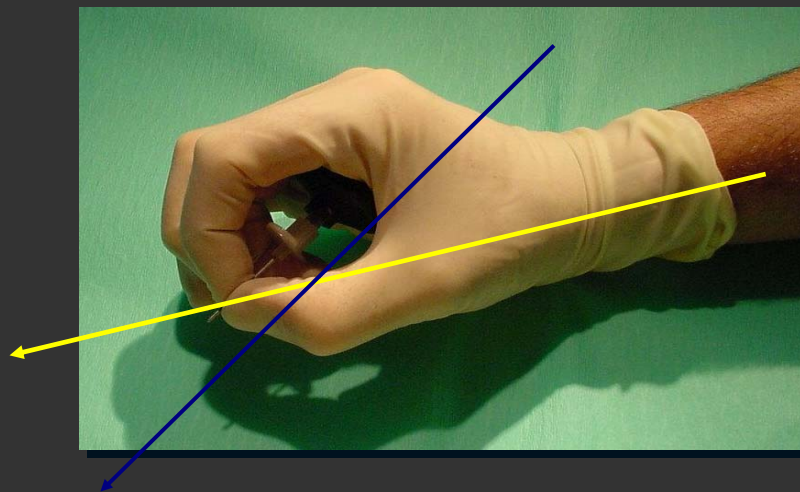


Manuelle Nadeln

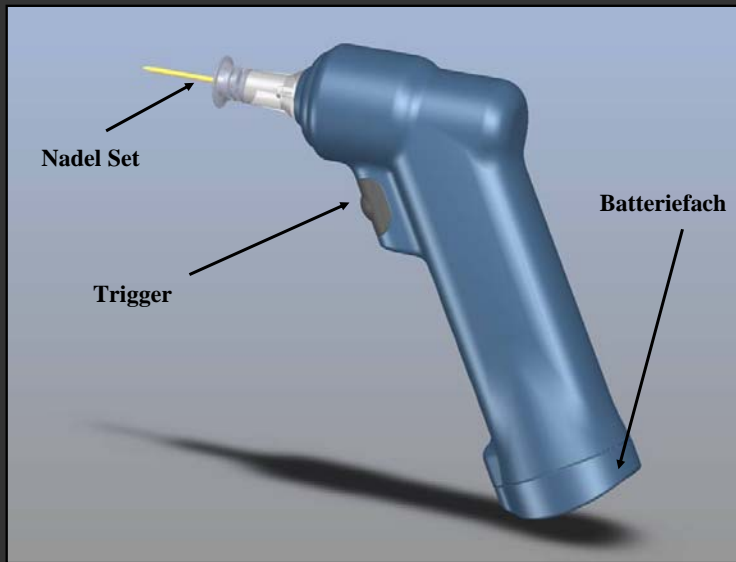


COOK-Nadel

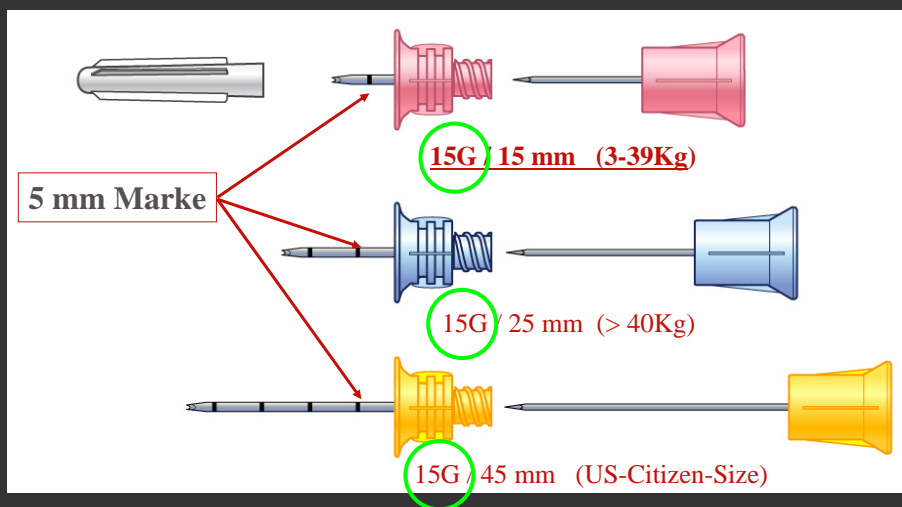
Manuelle Nadeln



EZIO-Bohrer

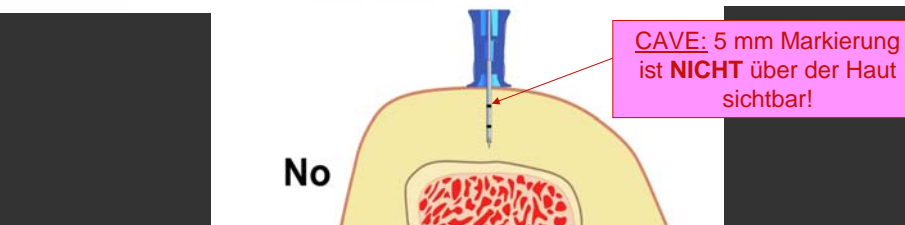
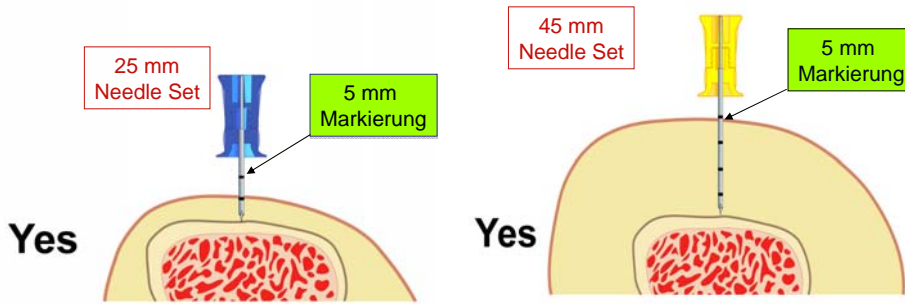


EZIO-Bohrer



EZIO-Bohrer

Inikem



Kinderspital



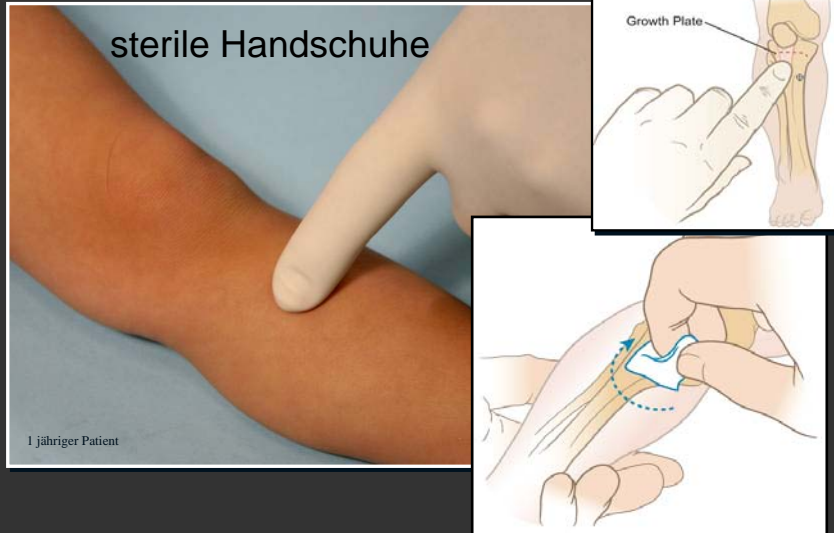
Vorgehen



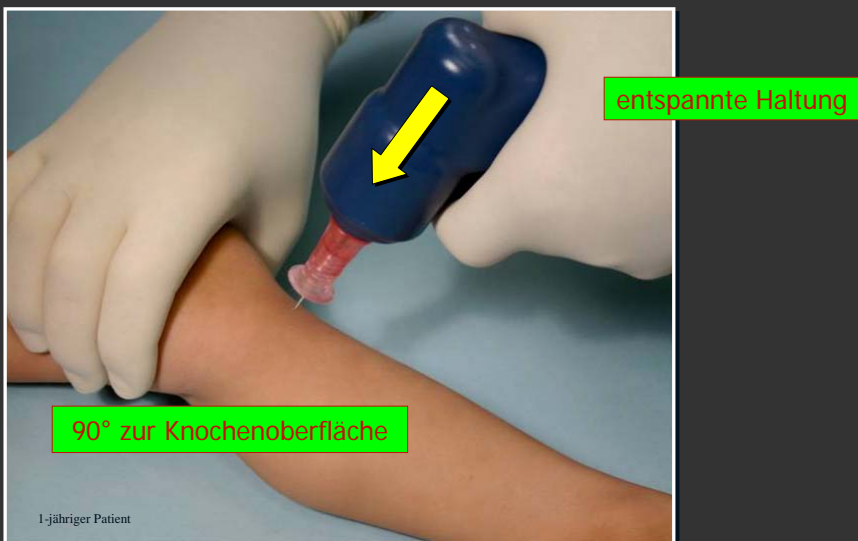
Kinderspital Zürich, Universitäts-Kinderklinik



Wischdesinfektion !



Bein stabilisieren

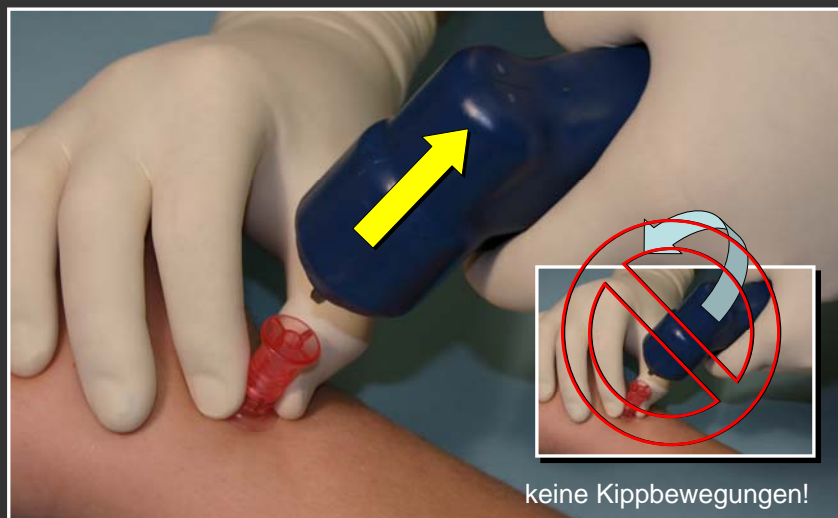


„Steter Tropfen...“

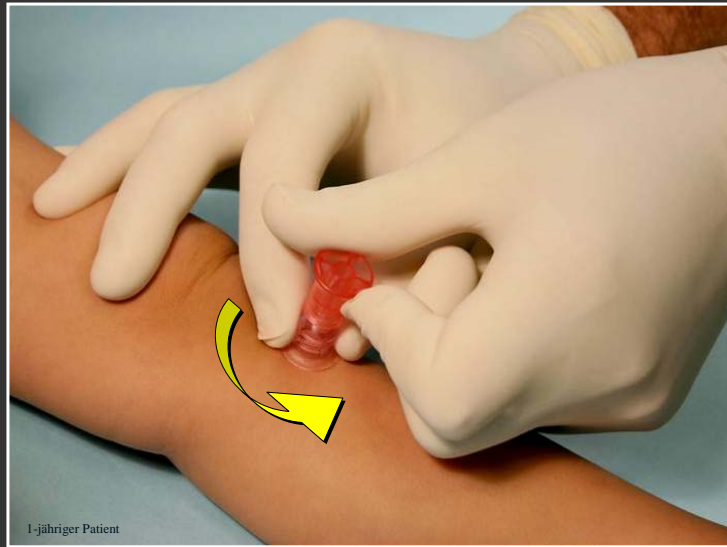
- entspannte Haltung
- Gefühl – “Loss” !
- keine Kraft anwenden !
- Kraft kommt vom Bohrer



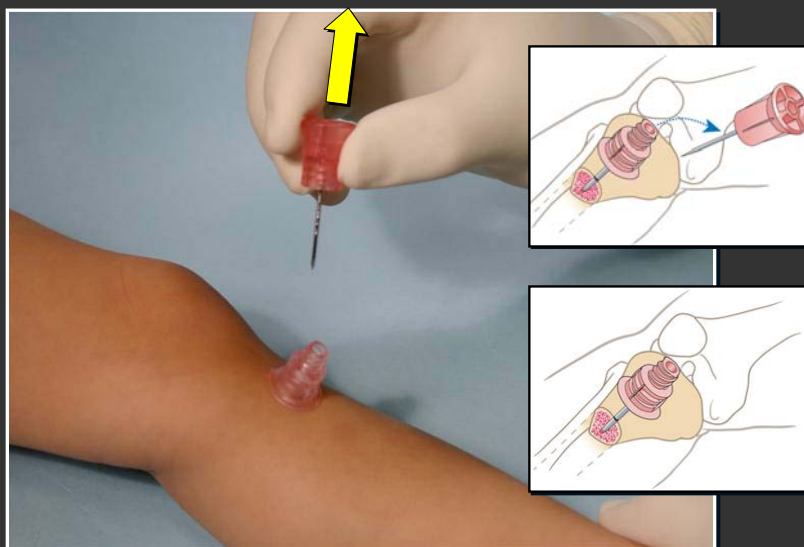
Bohrer entfernen



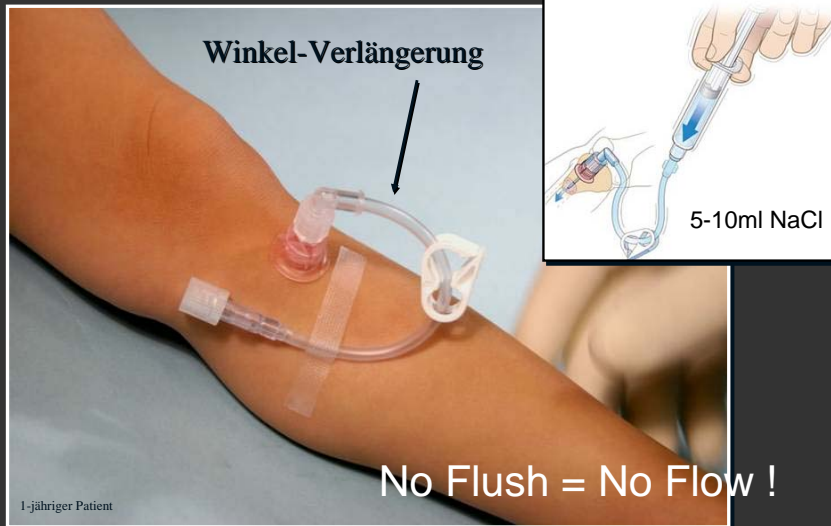
Mandrin entfernen



Mandrin entfernen



Verlängerung und "Flush"



You're Not Done Until You've Flushed



