

Když nejde zajistit žílu...

Up to date 2015

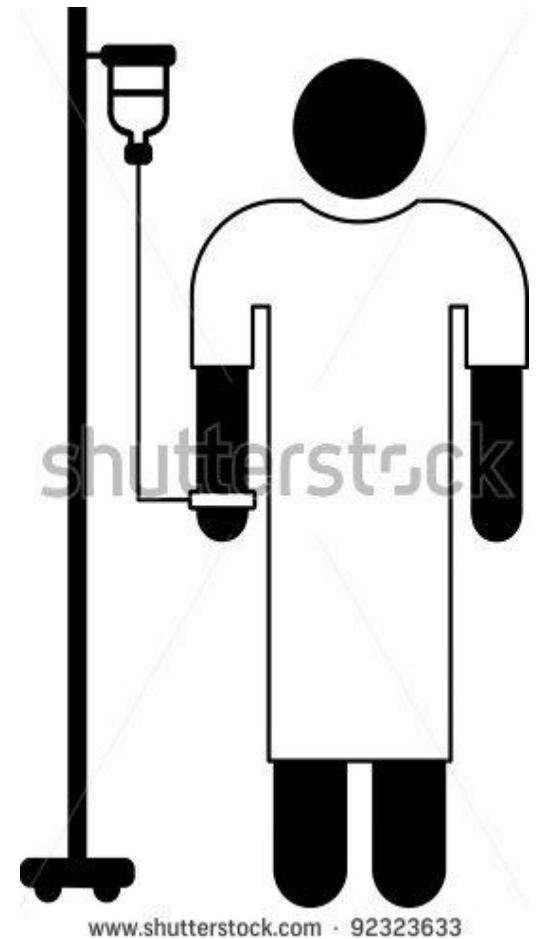
Jana Kubalová

ZZS Jihomoravského kraje

Dostálovy dny UM 2015

Obsah

- Kdy i. os?
- Správné provedení
- Místa zavedení
- i. os. při vědomí
- Novinky



Indikace k i. os. zavedení

Děti i dospělí, v jakékoliv situaci, kdy je nutné co nejrychleji zajistit žilní vstup a selhaly pokusy o punkci periferní žíly

KPR GL:

- Dospělí: 1. alternativa při selhání PIV, 2x pokus
- Děti: pokud se nezdaří PIV do 1 min => IO (GL 2010)
- **Děti zástava oběhu nebo dekomp. šok (adrenalin, tekutiny): i. os = 1. volba!!!**
- Podávání léků ET: nepředvídatelná plazmatická koncentrace, neznámá optimální dávka řady léků pro ET podání
- Od CV vstupu je odrazováno – nutnost přerušení KPR

Nolan, J.P. et al/ Resuscitation 81 (2010) 1219-1276
C.D. Deakin et al./ Resuscitation 81 (2010) 1305 – 1352
D.Biarent et al./ Resuscitation 81 (2010) 1364 – 1388

Resuscitation 95 (2015) 223–248



Contents lists available at ScienceDirect

Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation

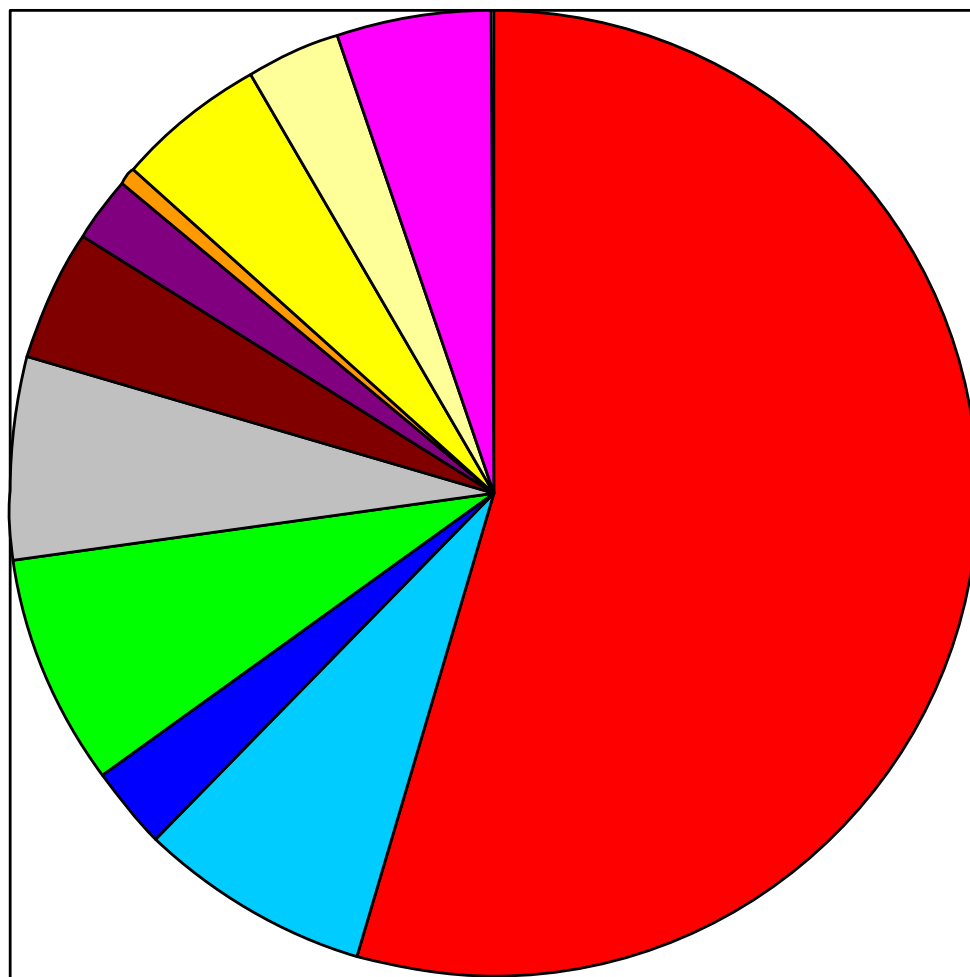


European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015
Section 6. Paediatric life support



Ian K. Maconochie^{a,*}, Robert Bingham^b, Christoph Eich^c, Jesús López-Herce^d,
Antonio Rodríguez-Núñez^e, Thomas Rajka^f, Patrick Van de Voorde^g, David A. Zideman^h,
Dominique Biarentⁱ, on behalf of the Paediatric life support section Collaborators¹

Indikace k i. os. - nejčastější dg.



■ KPCR = 146 (55,7%)

■ závažná neurologická dg. = 21 (8%)

■ nitrolební poranění = 7 (2,7%)

■ dekomp. DM = 16 (16,1%)

■ polytrauma = 17 (6,5%)

■ krvácení = 12 (4,6%)

■ popáleniny = 6 (2,3%)

■ anafylaxe = 1 (0,4%)

■ kardiolog. dg. = 14 (5,3%)

■ dechová insuf. = 8 (3,1%)

■ jiné = 14 (5,3%)

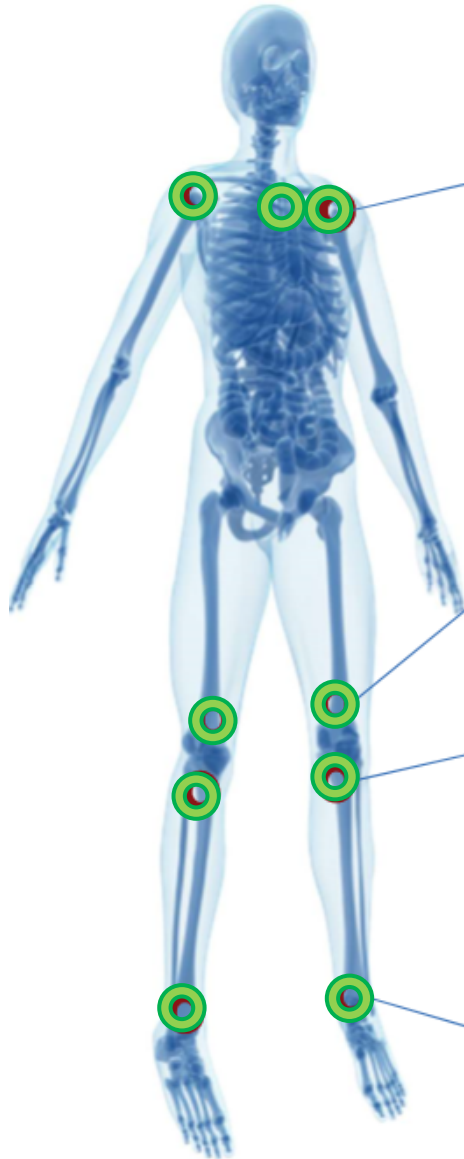
1. VYHLEDAT MÍSTO VPICHU

A close-up photograph of a person's back, showing the spine and surrounding skin. A hand wearing a blue nitrile glove is palpating the spine, likely to find a suitable puncture site. The background is dark, possibly a medical table or drape.

- Dle situace
- Dle věku
- Dle dostupného zařízení
- EZ-IO zvolit správnou délku jehly

Místa zavedení

4 Sites, 8 Targets



Proximal Humerus

Preferred site for adults
Optimal site for high flow and quick drug uptake
Awake, responsive patients
Less painful

Distal Femur

Best under 12 years

Proximal Tibia

Unresponsive
Unfamiliarity with other sites
Unable to landmark other sites

Distal Tibia

Larger patient
Unable to access other sites

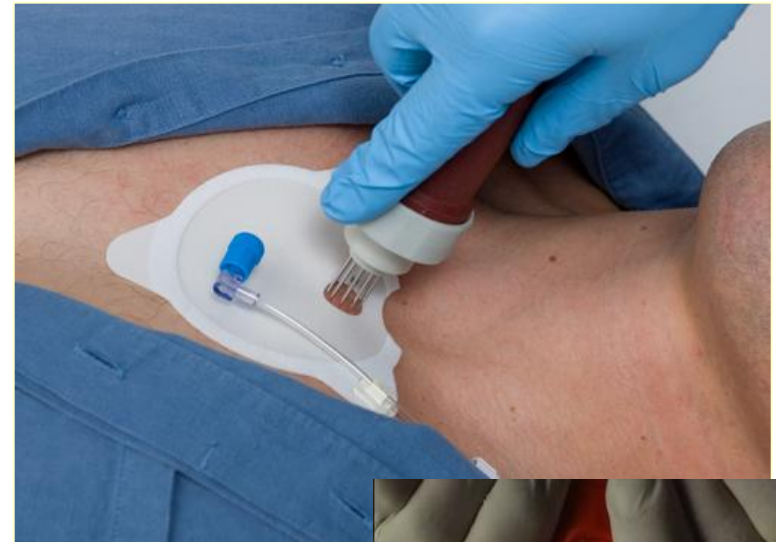
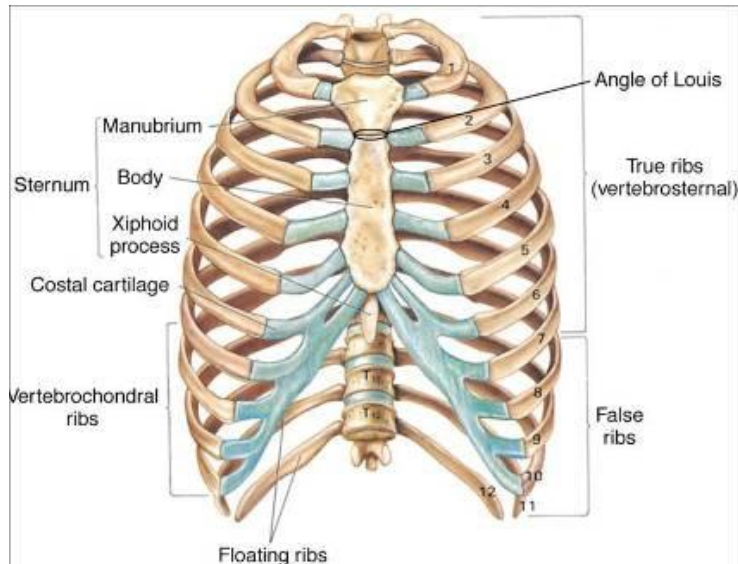
Site selection

Dependent upon:

- No previous IO in 48 hours
- Absence of contraindications
- Accessibility
- Ability to secure & monitor

FAST 1™- Pyng Medical First Access for Shock and Trauma

Sternum?



FAST Responder - Pyng Medical
<https://www.youtube.com/watch?v=FG6aO1sj30w>



EZ-IO - použití v jakémkoliv věku a konstituci pacienta, podmínka: možnost najít místo vpichu



EZ-IO PD 15 mm Needle Set

Krátká 1,5 cm,
převážně děti,
orient. do 39kg



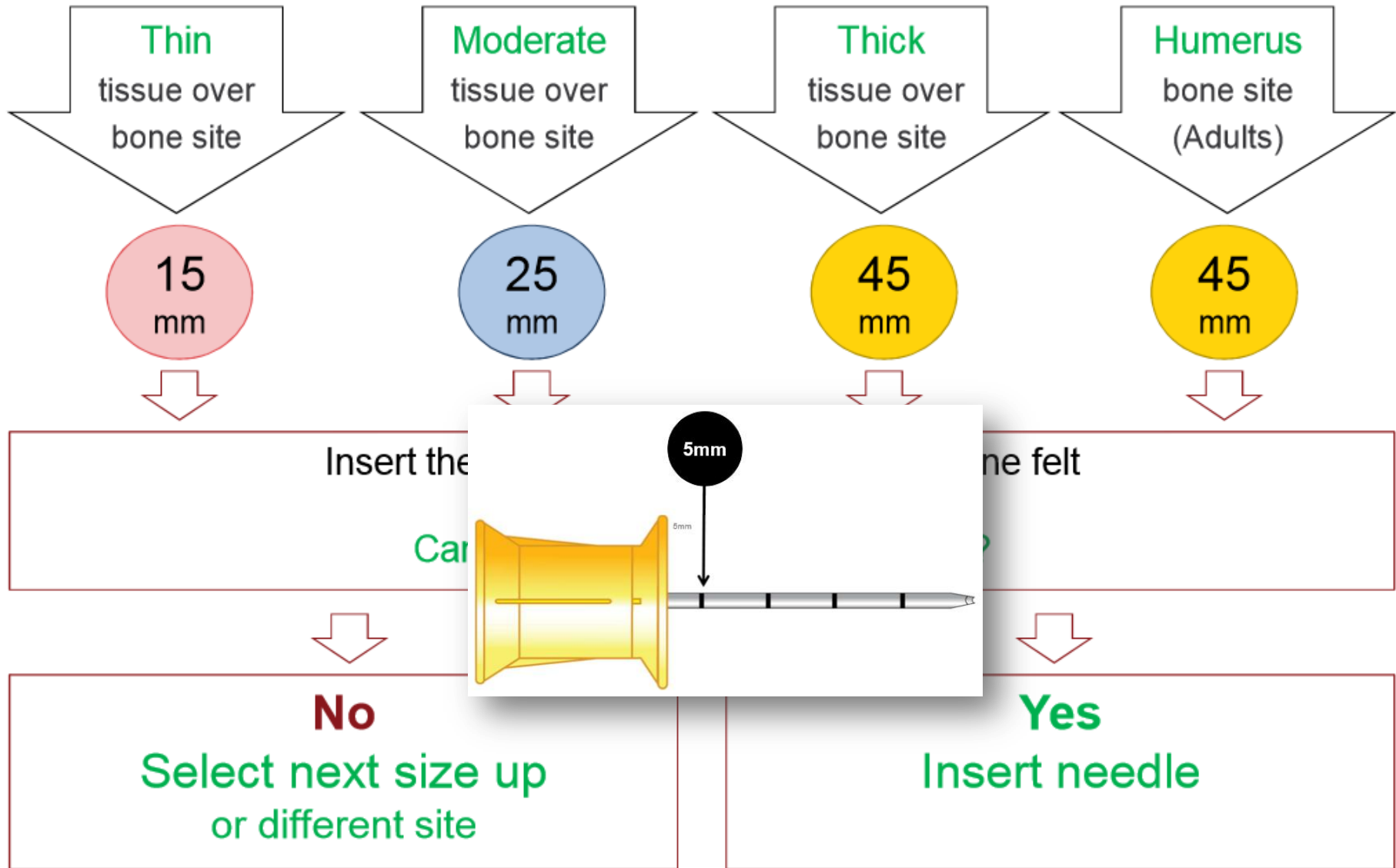
EZ-IO AD 25 mm Needle Set

Střední – 2,5 cm,
nad 39 kg



EZ-IO LD 45 mm Needle Set

Dlouhá – 4,5 cm,
obézní pacienti,
humerus



2. PŘÍPRAVA MÍSTA VPICHU



- Dezinfekce
- Asepse



3. PROPÍCHNOUT KŮŽI



4. VRTAT...
.... FRÉZOVAT!





..... DO ZTRÁTY ODPORU



5. ROZŠROUBOVAT

A close-up photograph of a patient's arm. A clear plastic cannula is inserted into the skin. The cannula has a small, clear, cylindrical hub at the skin entry point. The skin around the cannula shows some redness and bruising. In the background, a person wearing blue gloves is visible, suggesting a clinical setting. The text "6. VYTÁHNOUT ZAVÁDĚCÍ JEHLU" is overlaid on the bottom left of the image.

6. VYTÁHNOUT ZAVÁDĚCÍ JEHLU



**NO FLUSH
= NO FLOW**

6. ASPIROVAT ?, APLIKOVAT BOLUS!!!
(během 5 s 5 - 10 ml FR, děti 2 – 5 ml)



7. FIXOVAT, APLIKOVAT INFÚZI
PŘETLAKEM (300 mmHg)

Průtok v závislosti na přetlaku

Proximal Tibia

Proximal Humerus

5000

2500

ml/hour

100

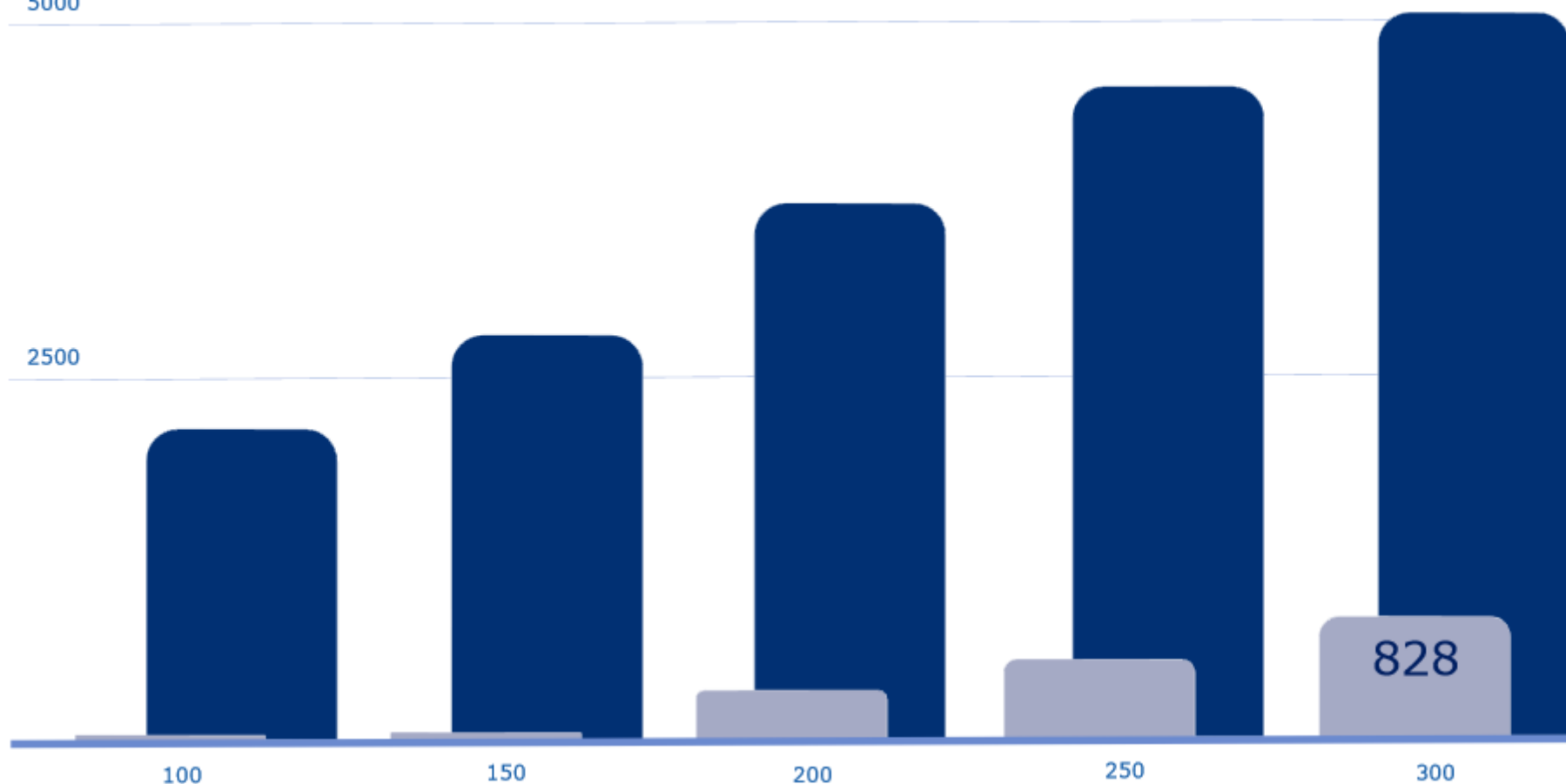
150

200

250

300

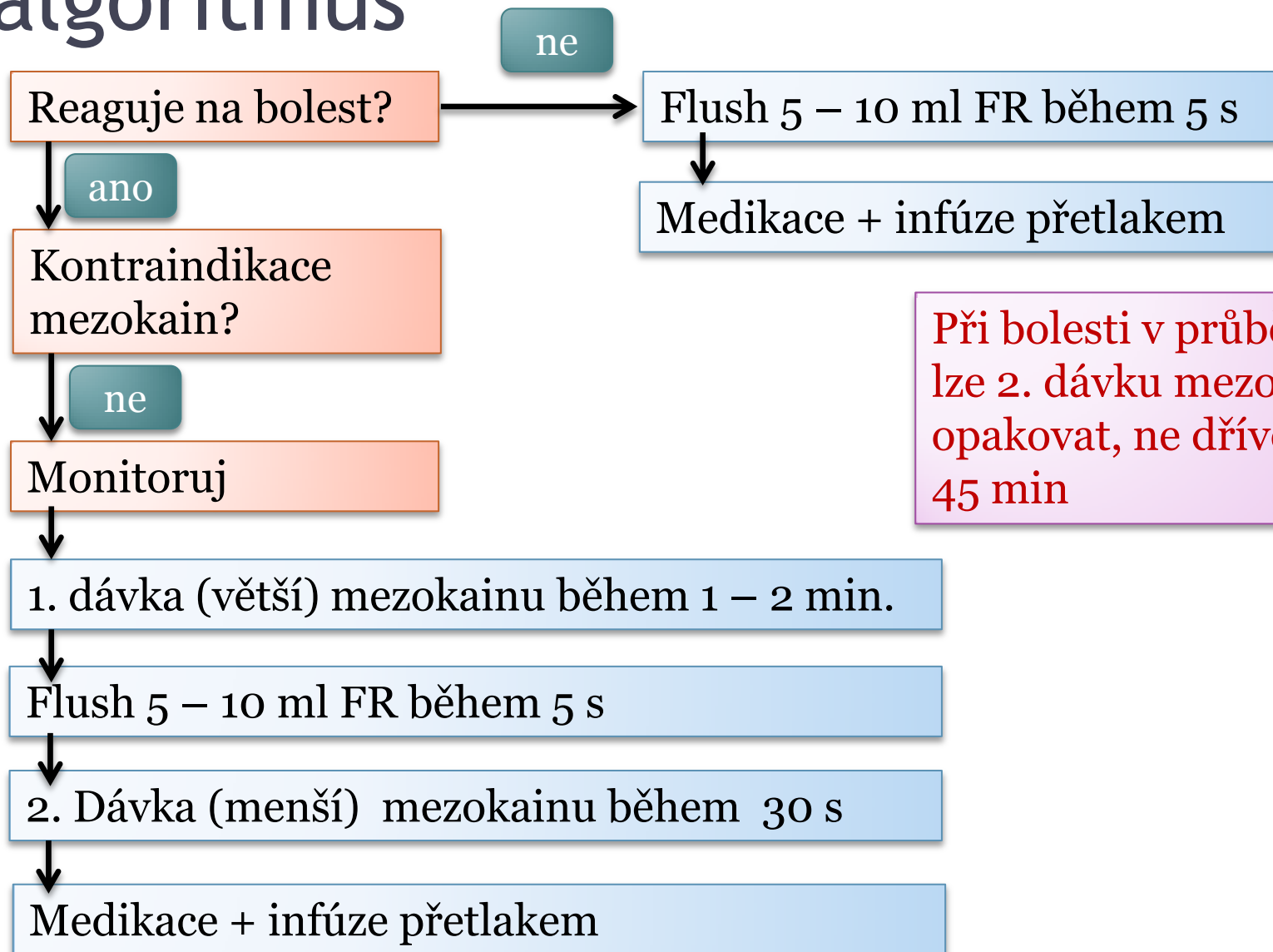
828



Pacient při vědomí

Author, date and country	Patient group	Study type (level of evidence)	Outcomes	Key results	Study Weaknesses
Philbeck et al, 2009, USA	10 volunteers, Proximal humerus, 20 mg lidocaine , 10 ml saline flush followed by further 40 mg lidocaine	Open-label trial	Pain on IO insertion	Mean 3.9 (± 1.5)	Conference abstract only; small numbers; healthy volunteers; sponsored by device manufacturer
			Pain during infusion	Mean 2.0 (± 1.2) after 20 mg initial bolus; no pain after 40 mg initial bolus	
Philbeck et al, 2010 USA	<p>1. 10 healthy volunteers left prox. tibia, 40 mg => flush => 20 mg 2% lidocaine.</p> <p>2. right prox. tibia 80 mg => flush => 20 mg 2% lidocaine.</p> <p>3. 6 volunteers proximal right humerus 40 mg => flush => 20 mg 2% lidocaine.</p>	Open-label trial	Mean pain during IO insertion	Tibia left: 4.4 (± 2.6) Tibia right 3.6 (± 2.3) Humerus: 3.0 (± 1.5)	Healthy volunteers; 5 took part in both parts, so may have become 'habituated' to IO access. 1 new volunteer to part 2 withdrew after IO insertion because of excess pain; sponsored by manufacturer
			Mean pain score during initial flush	Tibia left: 6.8 (± 2.9) Tibia right 7.9 (± 2.8) Humerus: 4.6 (± 2.9)	
			Peak pain during infusion	Tibia: 2.9 Humerus: 1.4	

algoritmus



Při bolesti v průběhu infúze lze 2. dávku mezokainu opakovat, ne dříve, než za 45 min

Proximální humerus - vyhledání



1. KROK – ulož pacientovi ruku přes břicho (loket je ohnutý a humerus rotován dovnitř)



3. KROK – přetoč ruku na ulnární hranu, vertikálně přes axilu



5. KROK – sklop dlaně a spoj oba palce nad hlavici humeru

- Místo identifikuje vertikální linii inserce v oblasti proximálního humeru



7. KROK – potřebujete-li další ujištění, lokalizujte intertuberkulární drážku

- Ponechte prst na vyhataném místě, nechte ruku připaženou a rotujte zevně humerem v rozsahu 90°, budete schopni vyhatat intertuberkulární rýhu
- Rotujte paži zpět do původní pozice pro inserci – místo inserce je 1-2cm laterálně od intertuberkulární rýhy
- Vrtá se kolmo na kost

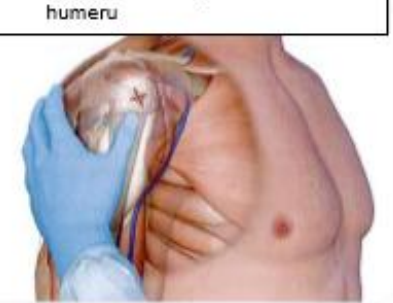


2. KROK – polož dlan ruku na zředu pacientovo rameno

- Na oblast, kterou pod dlaní cítíš jako „balón“ se musíš zaměřit
- Měli byste být schopni cítit tento balón i u obézních pacientů, je třeba zatlačit hlouběji



4. KROK – polož ulnární hranu druhé ruky naproti první podél laterální strany humeru

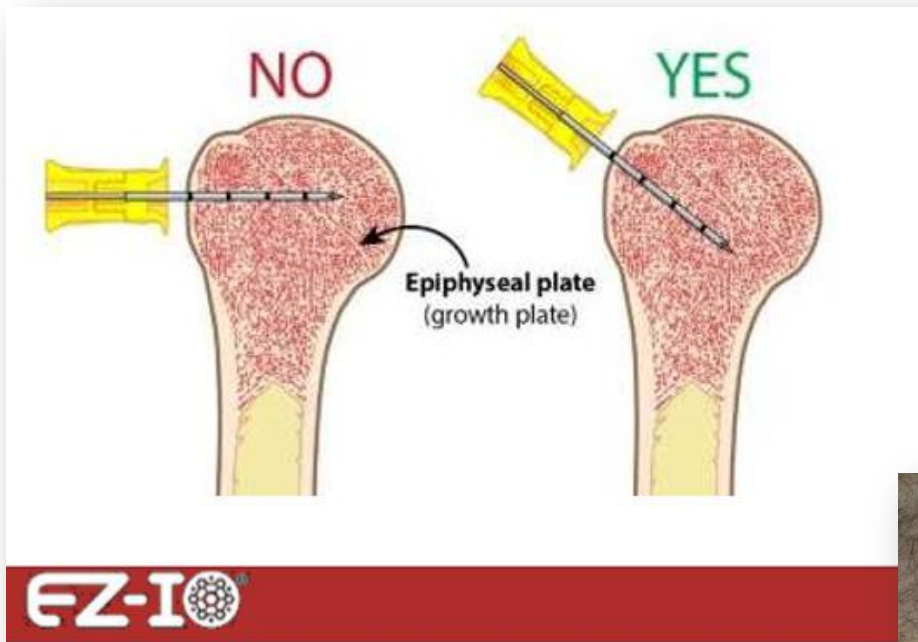


6. KROK – stoupej hlubokou palpací vzhůru po humeru, až nahmatáš chirurgický krček

- Místo je možné cítit jako golfový míček v týčku připravený k odpalu, chirurgický krček je tam, kde míček přechází v týčko
- Místo inserce je nejvíce prominující část velkého hrbolu, 1 – 2 cm nad chirurgickým krčkem



Proximální humerus

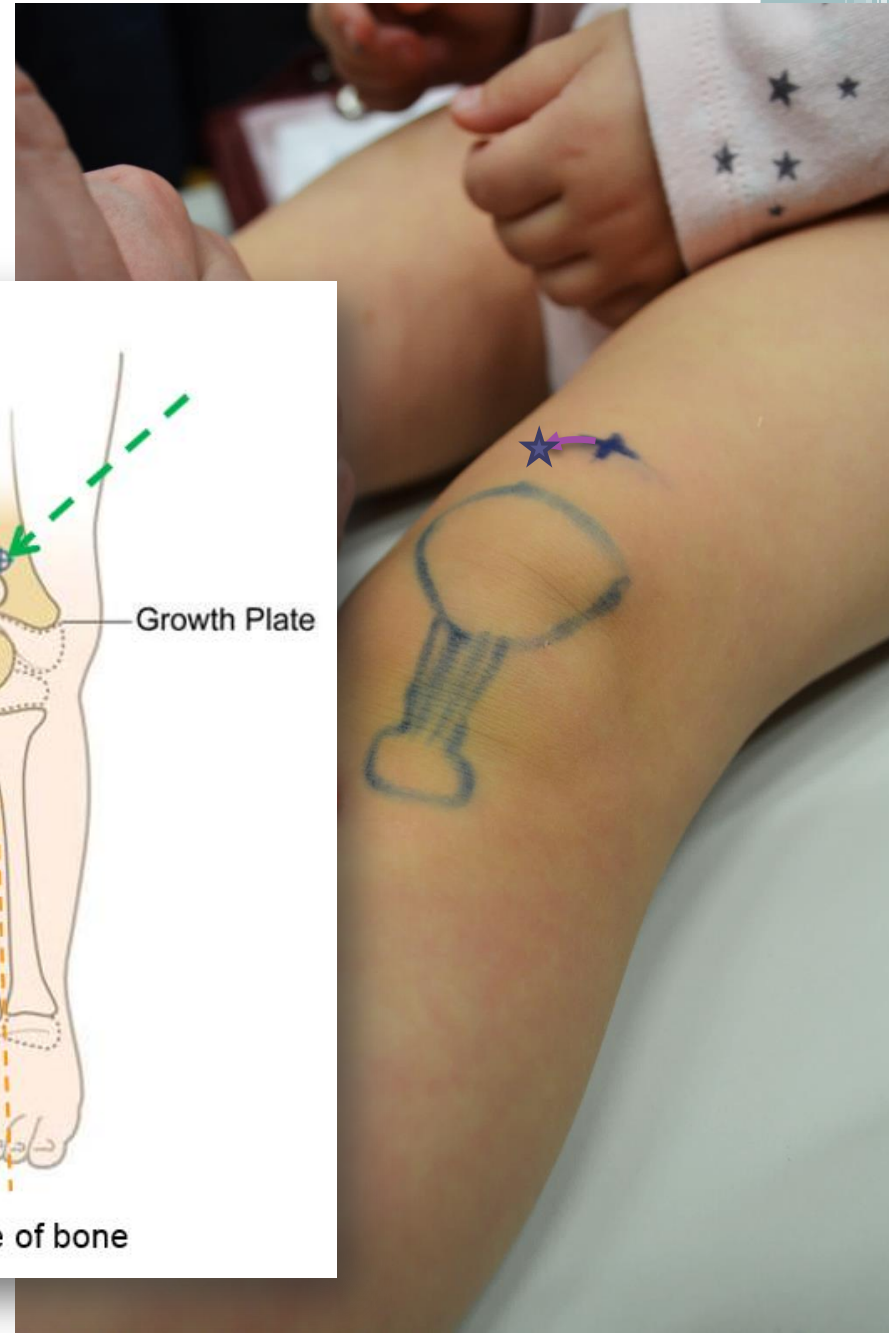
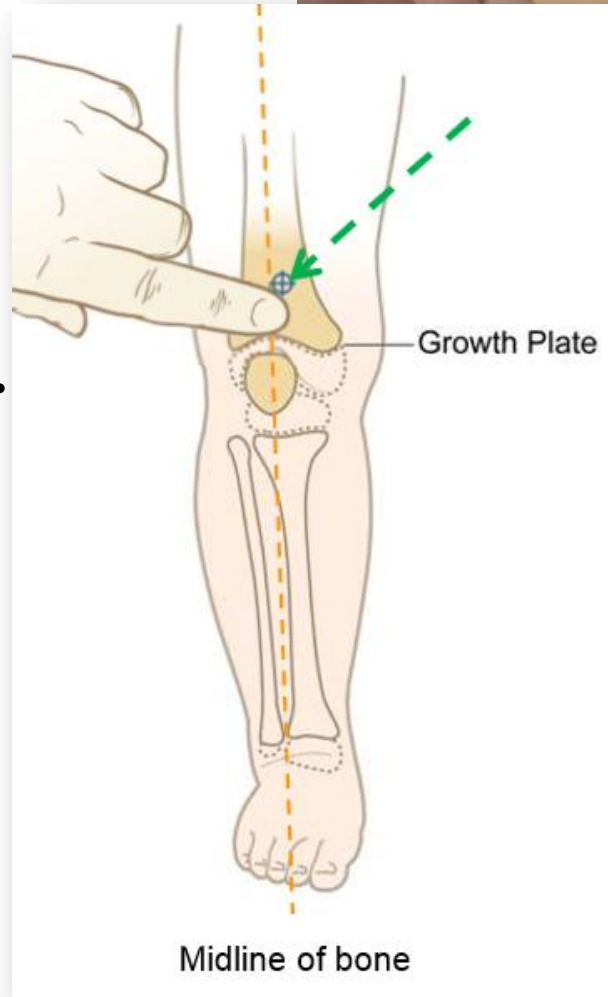


- Stabilizovat jehlu
- Stabilizovat končetinu



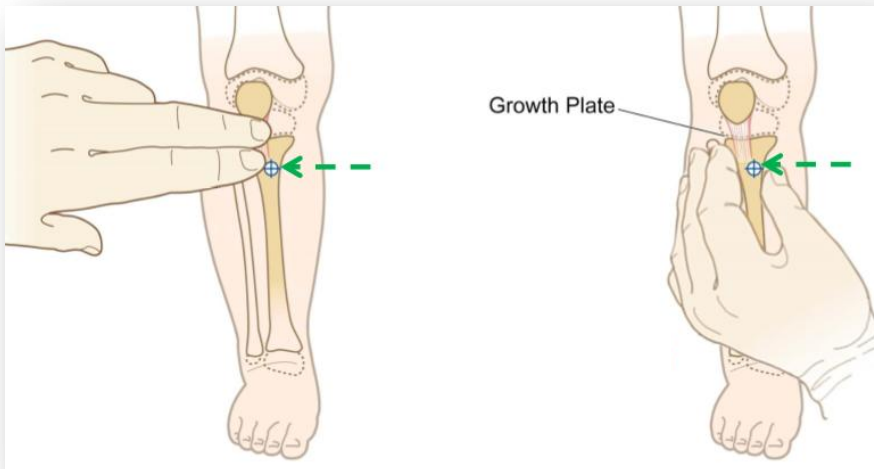
Distální femur

- Do 12 let věku
- Jeden prst nad koleno, lehce vycentrovat med. ne přes šlachu
- Jehla 2,5 cm

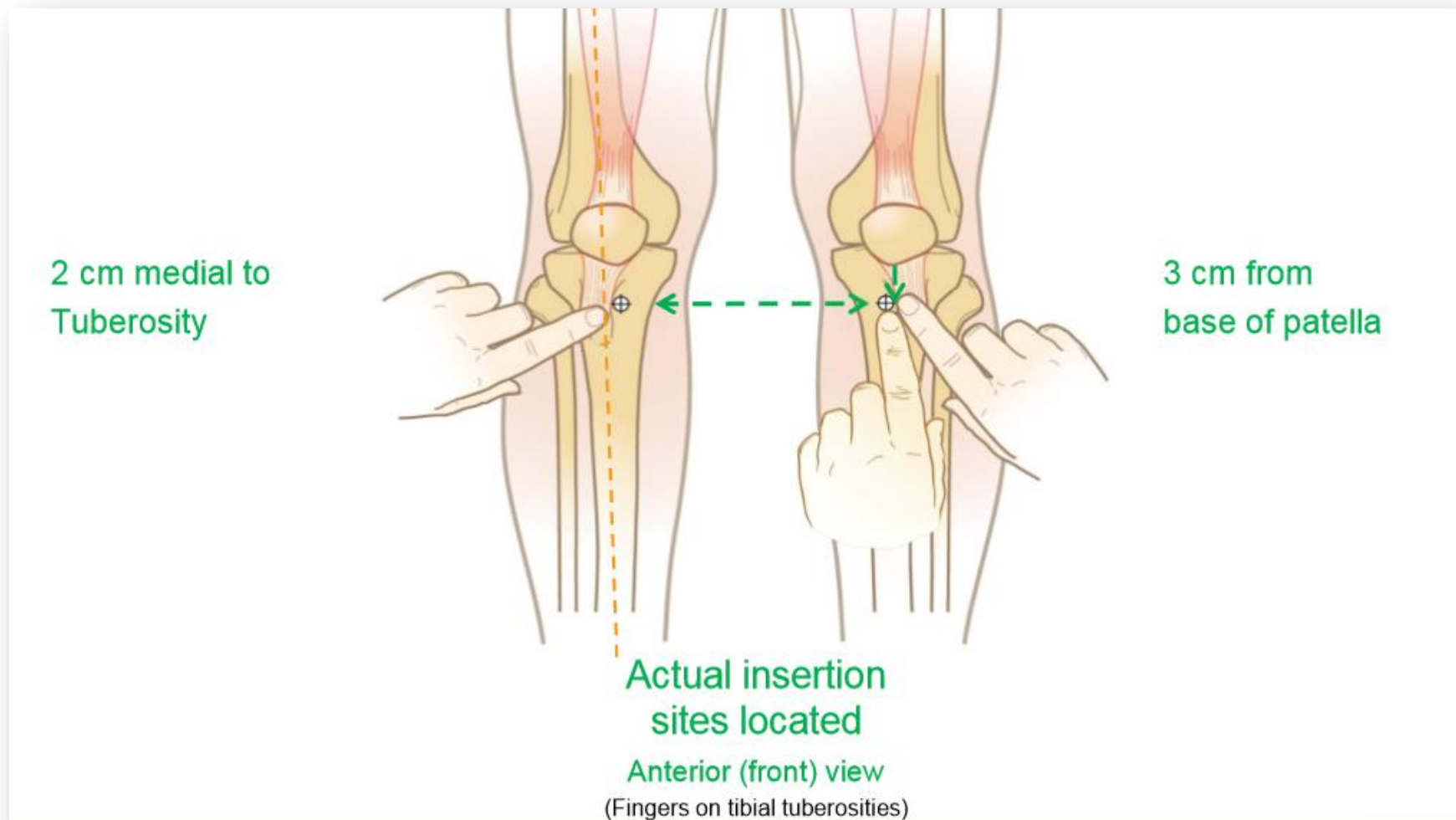


Proximální tibia

- Děti < 39 kg
- Vyhmatat tuberositas tibiae + 1 cm mediálně
- 2 prsty pod patelu + 1 cm mediálně
- Vhodné vyhmatat mediální hranu tibiae

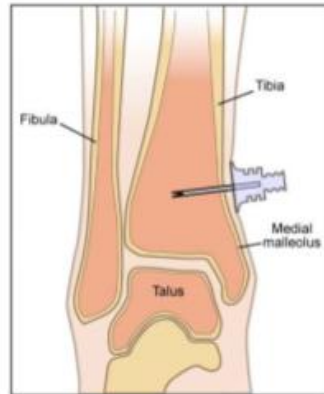


Proximální tibie > 40 kg



Distální tibie

DOSPĚLÍ:



3 cm proximal to the most prominent aspect of the medial malleolus

Midline of the bone



DĚTI:



1-2 cm proximal to the most prominent aspect of the medial malleolus

Vychytávky

Arrow EZ-IO®

By Ideawire,inc.

Open iTunes to buy and download apps.

[View More by This Developer](#)



[View in iTunes](#)

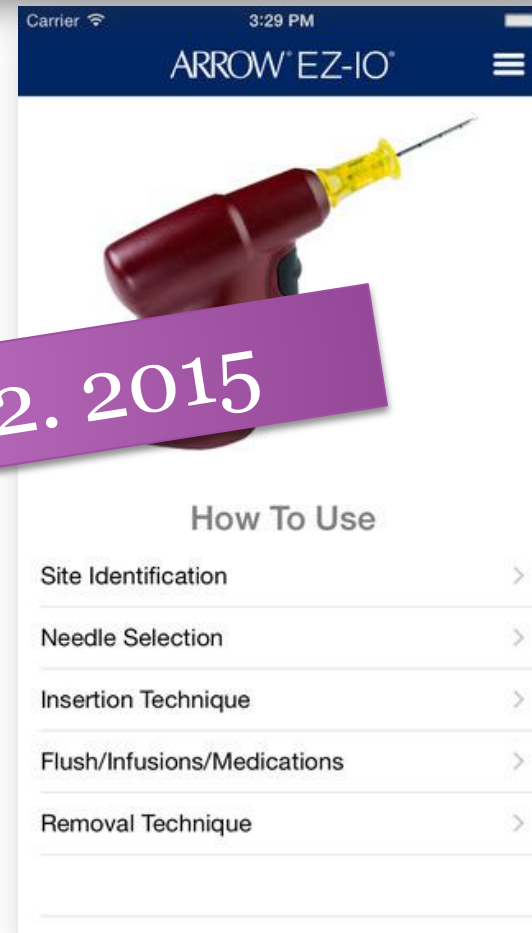
Description

Arrow EZ-IO® app by Teleflex is a complete how to guide designed for the Health Care Professional application of the Arrow® EZ-IO® Intraosseous Vascular Access System

[Arrow EZ-IO® Support](#)

What's New in Version 2.1

- Optimization for iPhone 6 and 6+ screen sizes
- Notifications of important announcements
- Live lab postings with registration functionality



Update 20. 2. 2015

Děkuji za pozornost



designer Ashley Ludwin, Little Love Medical for \$9 per set
<http://www.coolhunting.com/design/iv-decals-by-little-love-medical>

Brněnské dny PNP 2016



Hlavní program: 21 – 22. dubna 2016