

CONVEGNO SCIENTIFICO NAZIONALE

Infusione intraossea

SCENA DEL

CRIME DO NOT CROSS WWW.ASACITALIA.IT CRIME SCENE DO NOT

CRIMINE

Guglielmo **IMBRIACO**
Giovanni **GAMBERINI**
Alberto **PIACENTINI**

...un po' di storia...

L'accesso intraosseo è stato
proposto da Drinker e Lund nel
1922

L'infusione nel compartimento
intraosseo è stata utilizzata
frequentemente negli anni 30 e 40



Negli anni 80 viene proposta per i pazienti pediatrici quando non è
possibile ottenere un accesso vascolare tradizionale

Nel 1986 American Heart Association approva l'utilizzo dell'IO nella
rianimazione cardiopolmonare pediatrica

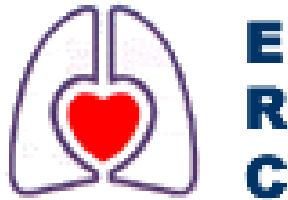
Problemi con gli accessi vascolari...



Stabilire un accesso vascolare tradizionale è spesso difficoltoso

I tempi necessari per stabilire una via venosa sono compresi tra 3 e 12 minuti

Le percentuali di fallimento sono piuttosto elevate (10-40%)



“If intravenous access is difficult or impossible, consider the intraosseous route. Although normally considered as an alternative route for vascular access in children, it can also be effective in adults. Intraosseous injection of drugs achieves adequate plasma concentrations in a time comparable with injection through a central venous catheter...”

Jerry P. Nolan, Charles D. Deakin, Jasmeet Soar, Bernd W. Böttiger, Gary Smith
European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005
Section 4. Adult advanced life support



**THE ANNALS OF
PHARMACOTHERAPY**



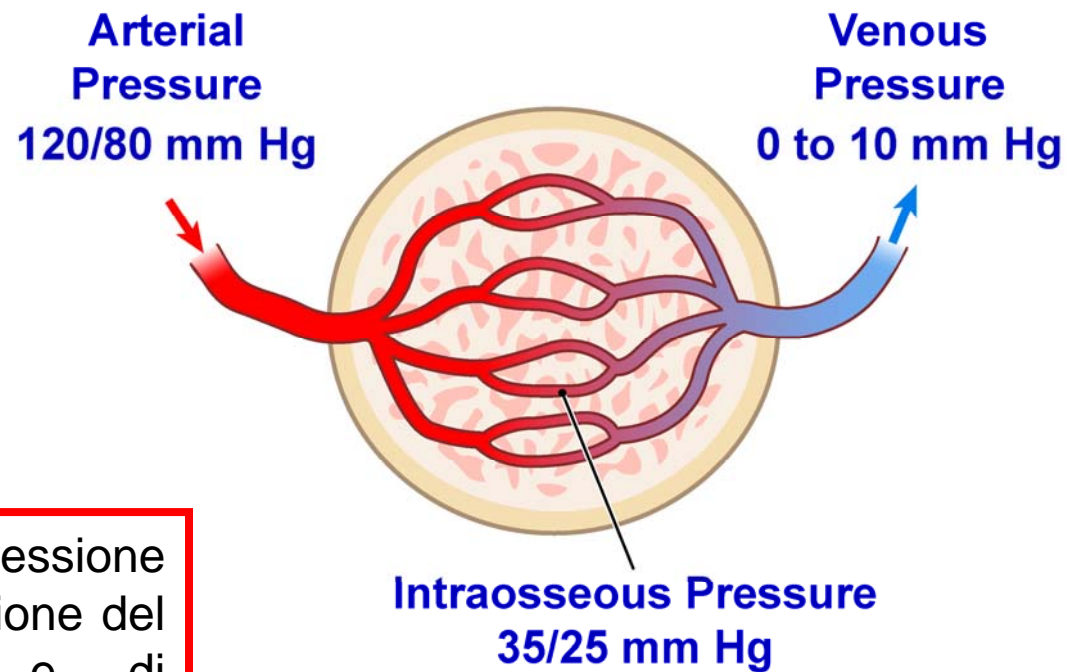
*IO administration is a fast, reliable method to deliver fluids and drugs during cardiopulmonary resuscitation...
...When used by trained healthcare providers, the IO route can be a valuable tool during cardiopulmonary resuscitation.*

Marcia L Buck, Barbara S Wiggins, Jefferson M Sesler
**Intraosseous Drug Administration in Children and Adults During
Cardiopulmonary Resuscitation**

The Annals of Pharmacotherapy, 2007 october, volume 41 (1679-86)

Infusione di liquidi

il compartimento intraosseo rappresenta una rete vascolare estremamente estesa nella porzione spongiosa delle ossa lunghe e piatte rimane immutato in corso di shock



L'utilizzo di una sacca a pressione consente di "vincere" la pressione del compartimento intraosseo e di somministrare un notevole volume di fluidi

Quando?

- Cardiac arrest
- Profound hypovolemia (clinical signs of shock) with altered mental status

Denise M. Langley and Melina Moran

Intraosseous needles: they're not just for kids anymore

Journal of Emergency Nursing, 2008 august (34:4)

Quando?

Identified need for intravenous fluid or medications and a peripheral intravenous line cannot be established in 2 attempts or 90 seconds



- Altered mental status (Glasgow Coma Scale <8)
- Severe respiratory distress or compromise (not responsive to oxygen or other therapies)
- Hemodynamically unstable (blood pressure <90 with clinical signs of shock)
- Status epilepticus with prolonged seizure activity greater than 10 minutes
- Toxic ingestions/conditions requiring immediate intravenous access for antidote administration

Denise M. Langley and Melina Moran

Intraosseous needles: they're not just for kids anymore

Journal of Emergency Nursing, 2008 august (34:4)

Quando?

Criteri clinici

Traumi maggiori

Open book

Frattura 2 ossa lunghe

RTS \leq 11

GCS < 12

Trauma spinale

Ustioni: BSA \geq 30%adulto
 \geq 20%bambino

**Arresto
cardiocircolatorio**



**Criteria situazionali/
ambientali**

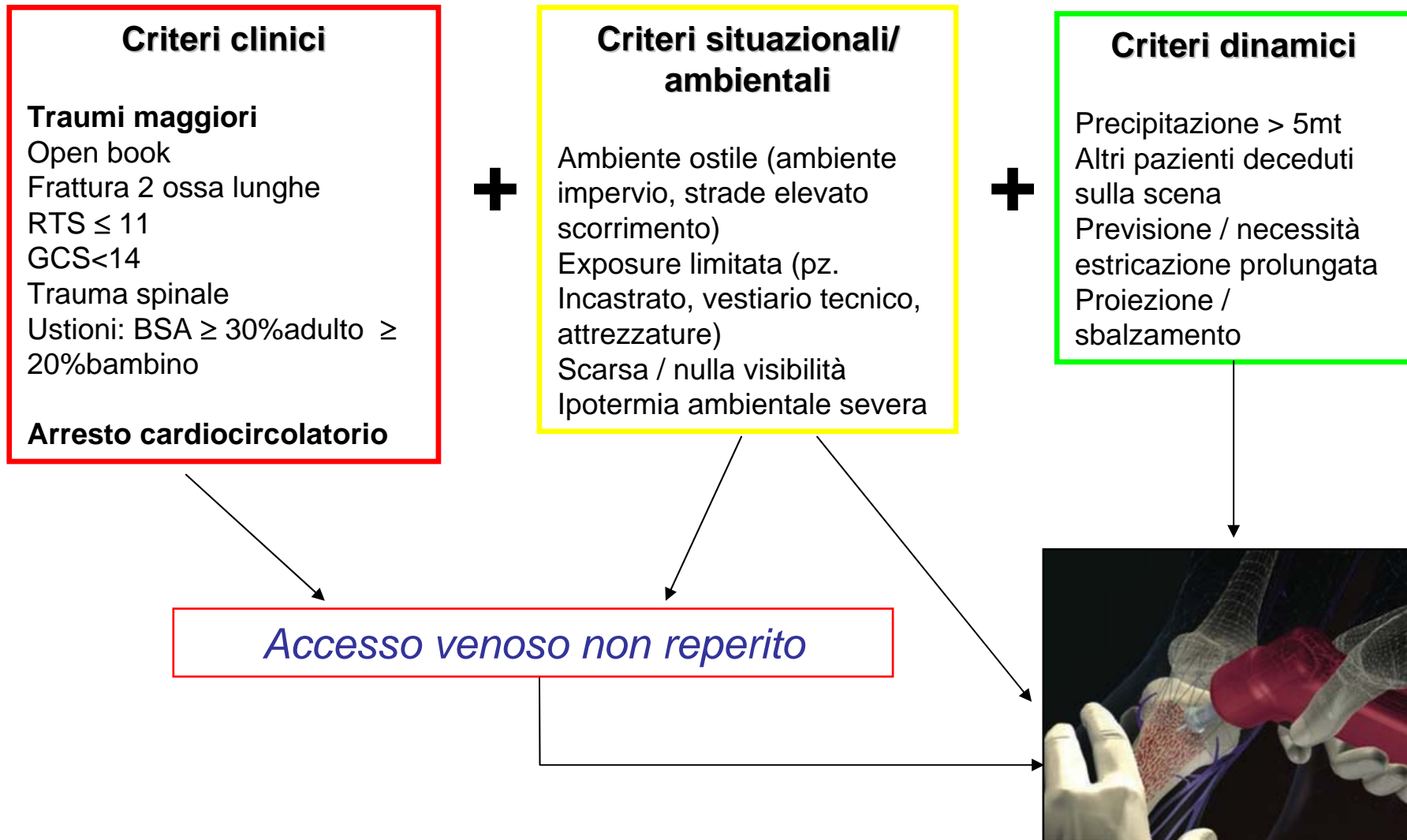
- Ambiente ostile (ambiente impervio, strade elevato scorrimento)
- Exposure limitata (pz. Incastrato, vestiario tecnico, attrezzature)
- Scarsa / nulla visibilità
- Ipotermia ambientale severa





Criteria dinamici

- Precipitazione > 5mt
- Altri pazienti deceduti sulla scena
- Previsione / necessità estricazione prolungata
- Proiezione / sbalzamento



controindicazioni

Frattura del segmento osseo in cui si vuole inserire l'ago

Severa osteoporosi

Osteogenesi imperfecta

Infezione del sito di inserzione



complicanze

Stravasico di liquidi:

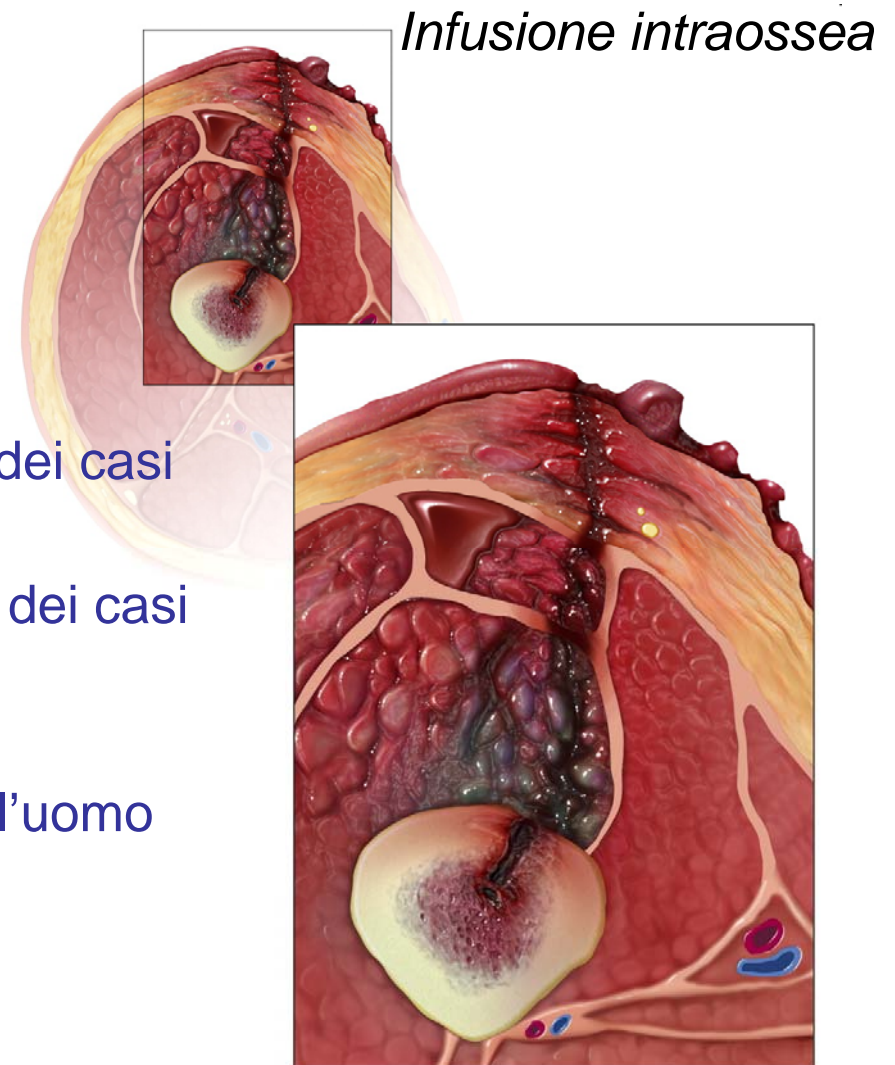
12% dei casi

Osteomielite:

0,6% dei casi

Embolia grassosa:

riportata in modelli animali ma mai sull'uomo

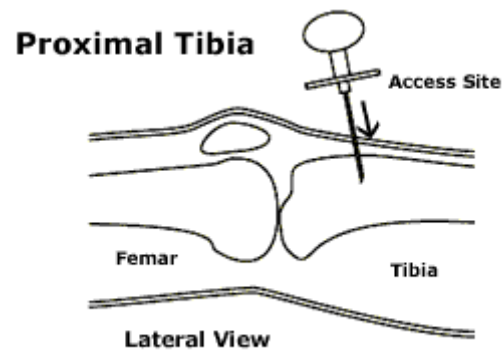


Marcia L Buck, Barbara S Wiggins, Jefferson M Sesler
**Intraosseous Drug Administration in Children and Adults During
Cardiopulmonary Resuscitation**

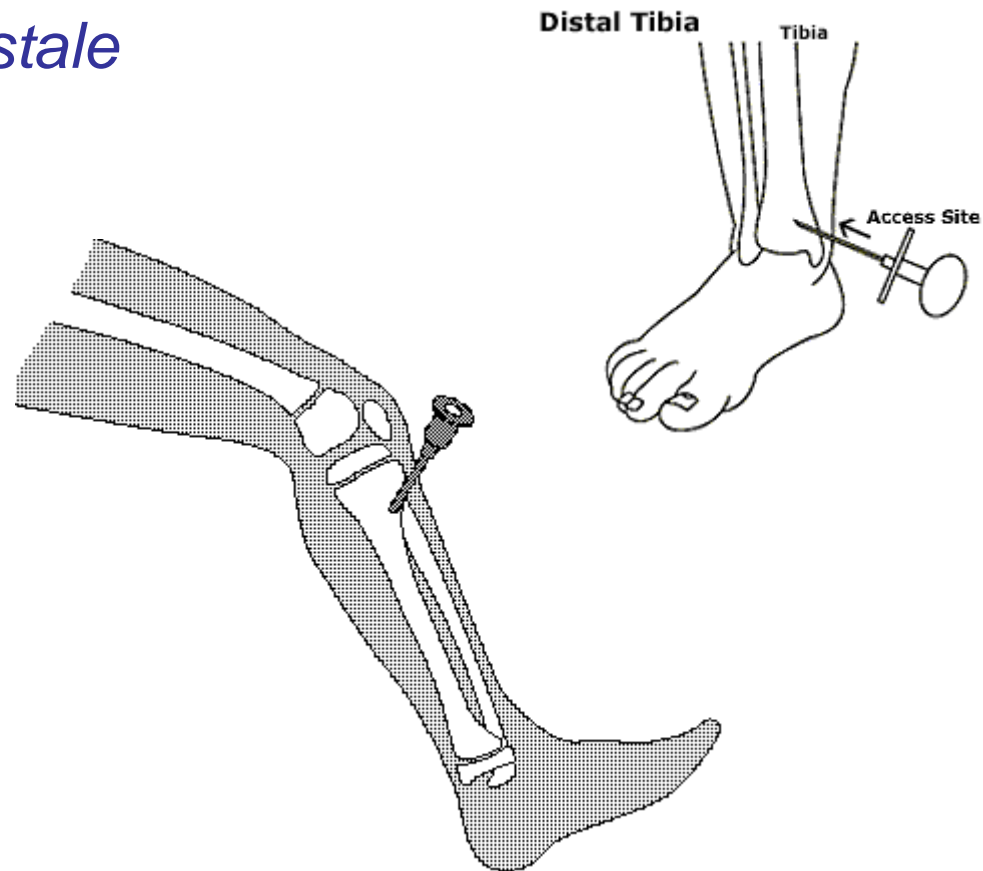
The Annals of Pharmacotherapy, 2007 october, volume 41 (1679-86)

Siti di inserzione

Pazienti pediatrici:
Tibia prossimale o distale
Femore distale



Localizzare la tuberosità tibiale
Scorrere 2 cm medialmente
Scorrere 1 cm verso il basso



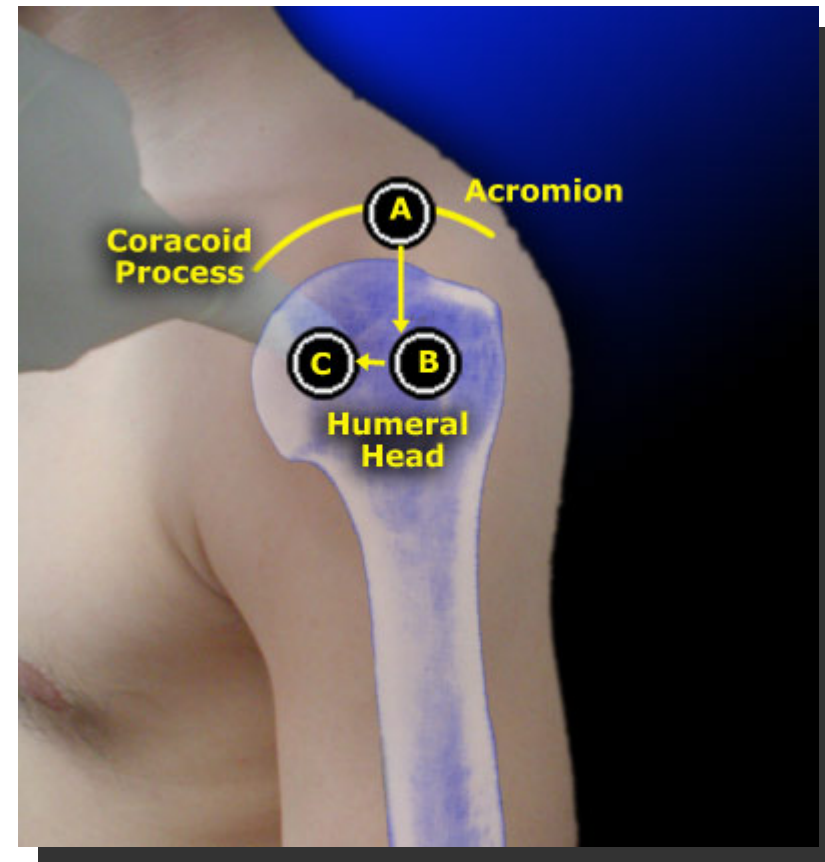
Siti di inserzione

Pazienti adulti:
omero

Il sito di inserzione è sul grande tubercolo della testa dell'omero

Flusso:

- 84 ml/min
- 153 ml/min (con sacca a pressione)



Ong ME, Chan YH, Oh JJ, Ngo AS

**An observational, prospective study comparing tibial and humeral
intraosseous access using the EZ-IO**

American Journal of Emergency Medicine, 2009 Jan;27(1):8-15

Pazienti adulti:
Tibia prossimale

Localizzare la tuberosità tibiale
Scorrere 2 cm medialmente
Scorrere 1 cm verso l'alto

Flusso

- 73 ml/min
- 165 ml/min (con sacca a pressione)

Siti di inserzione



Ong ME, Chan YH, Oh JJ, Ngo AS

**An observational, prospective study comparing tibial and humeral
intraosseous access using the EZ-IO**

American Journal of Emergency Medicine, 2009 Jan;27(1):8-15

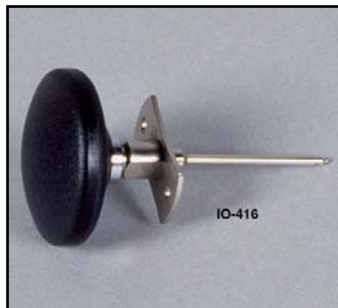
Dispositivi per accesso intraosseo

Manuali

Cateteri venosi



**Ago per
intraossea**



Assistiti/automatici

BIG

Bone Injection Gun



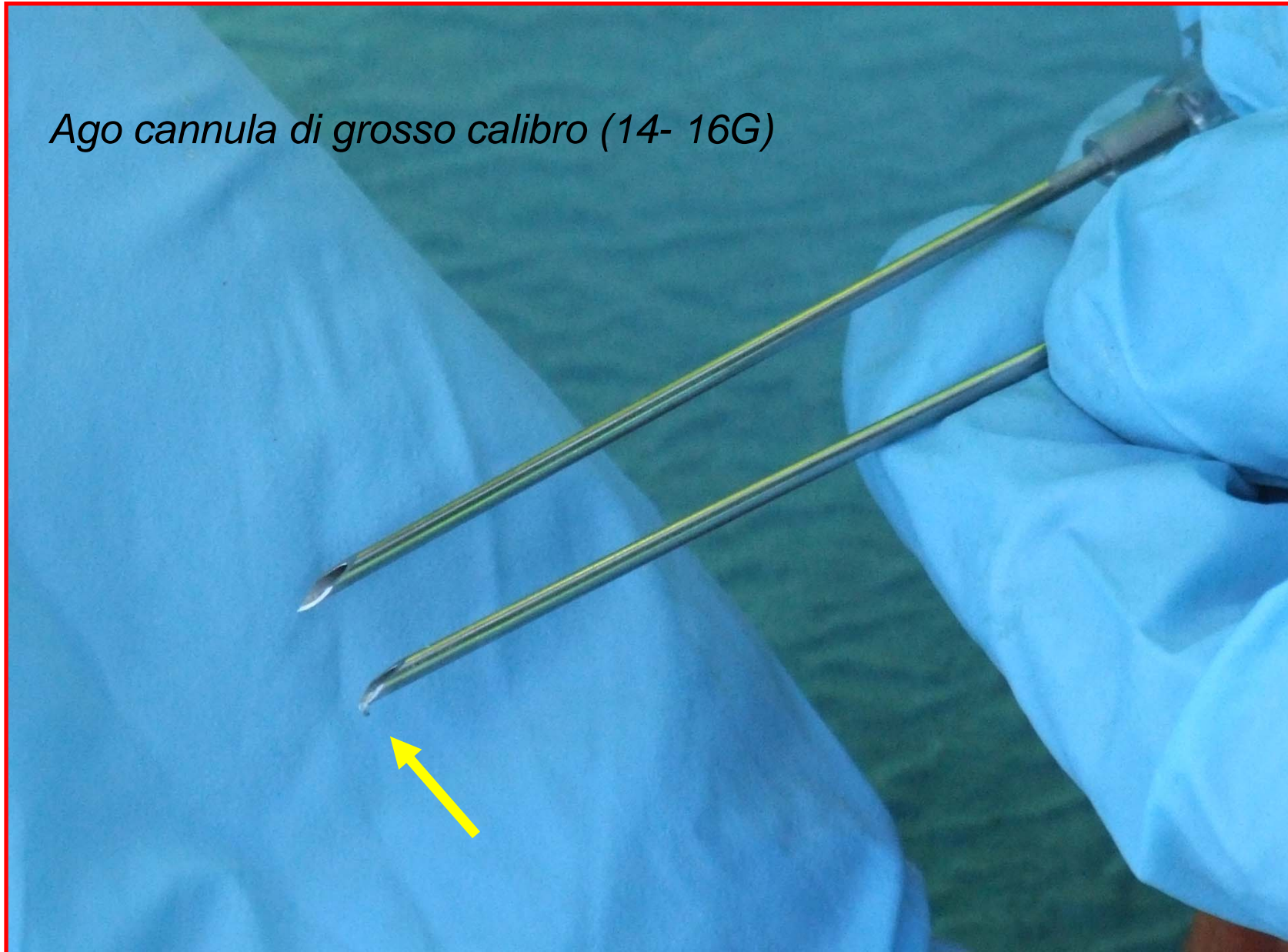
FAST1



Meccanici

EZ-IO

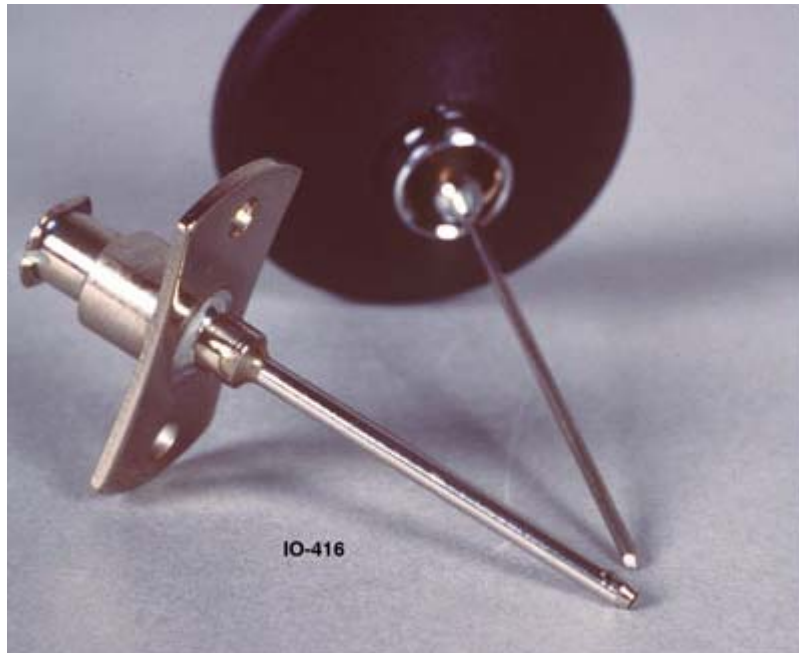




Ago cannula di grosso calibro (14- 16G)

Dispositivi per accesso intraosseo

Ago COOK



Misure disponibili:

14-16-18 gauges x 2,5 – 3 – 4 cm

Dispositivi per accesso intraosseo

Bone Injection Gun (BIG)



Misure disponibili:

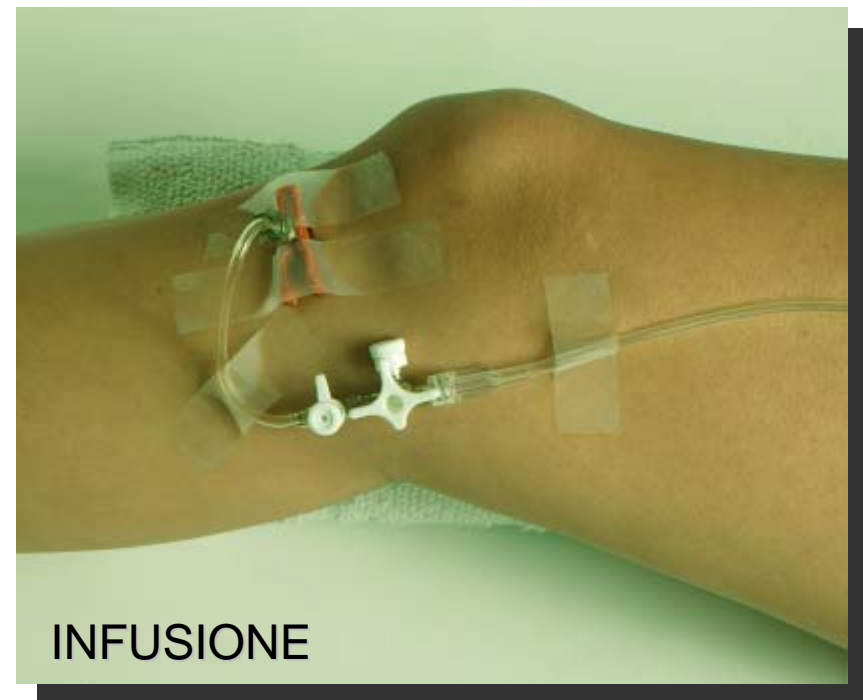
Adulti 15G

Pediatrico 18G (regolabile in base all'età)



Dispositivi per accesso intraosseo

Bone Injection Gun



Dispositivi per accesso intraosseo

EZ-IO Power Driver

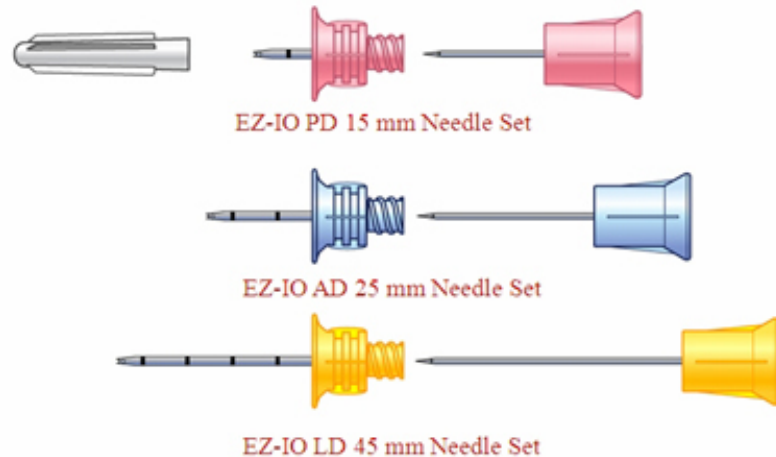
Trapano riutilizzabile
(batteria al litio)

Peso 455 grammi



EZ-IO needles

Dispositivi per accesso intraosseo



Adulto 25mm x 15G (>40 Kg)

Pediatrico 15mm x 15G (3-39 Kg)

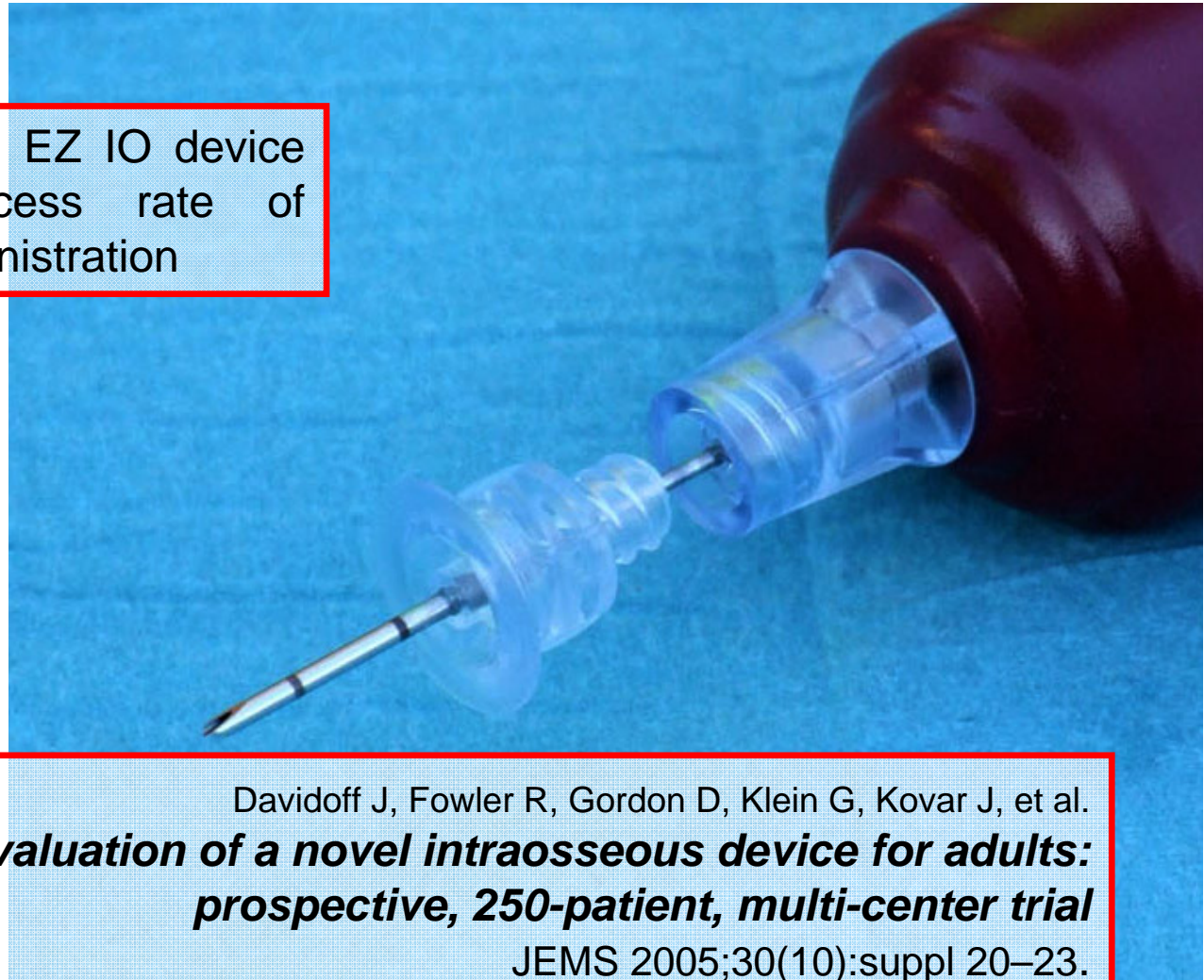
Large 45mm x 15G
(pazienti obesi o edematosi)



EZ-IO needles

Dispositivi per accesso intraosseo

A multicenter trial of the EZ IO device showed a 97% success rate of placement with fluid administration



Davidoff J, Fowler R, Gordon D, Klein G, Kovar J, et al.
***Clinical evaluation of a novel intraosseous device for adults:
prospective, 250-patient, multi-center trial***
JEMS 2005;30(10):suppl 20–23.

Dispositivi per accesso intraosseo

FAST1

Dispositivo per l'infusione intraossea sternale



Infusione intraossea



Video disponibile su www.rossoemergenza.it



Associazione Scientifica Anti Crimine

www.asacitalia.it

Infusione intraossea

Guglielmo Imbrìaco

Infermiere, specialista in emergenza e urgenza sanitaria

Rianimazione, Ospedale Maggiore Bologna

Giovanni Gamberini

Infermiere, specialista in emergenza e urgenza sanitaria

Croce Rossa Italiana, Bologna

Alberto Piacentini

medico, specialista in anestesia e rianimazione

118 Bologna Soccorso, Ospedale Maggiore Bologna



rossoemergenza
Il sito del soccorso sanitario...

www.rossoemergenza.it