

# **Cévní přístupy: co je dnes „in“?**

Jiří Charvát

Interní klinika FN v Motole

# Cévní vstupy

- **Jsou nezbytné pro aplikaci parenterální výživy**
- Nutné pro řadu diagnostických vyšetření
- Pro podávání léků a využití řady léčebných metod
- Využívají se u hospitalizovaných i ambulantních nemocných
- Jejich potřeba napříč všemi medicínskými obory

# Cévní vstupy

- **Mohou být spojeny s komplikacemi**
  - ✓ Pro nevhodnou indikaci
  - ✓ Pro nedodržení lege artis postupu při jejich zavádění
  - ✓ Při nesprávných postupech při jejich ošetřování a využití

**Komplikace vedou ke zvýšené morbiditě, prodloužení hospitalizace, zvýšení ekonomických nákladů i mortalitě**

# Cévní vstup v 21. století

- **Nové typy cévních vstupů:** centrálních i periferních vstupů
- **Nové technologie:** ultrazvuk, nové typy materiálu pro katétry, pro fixaci katétrů, pro ošetřování
- **Nové postupy při zavádění cévních vstupů:** mikropunkční technika, umístění distálního konce centrálního katétru během výkonu, využívání nově definovaných protokolů RAPEVA, RACEVA, RAFEVA, SIP, SIC, SIF, RAVESTO protokol atd.
- **Nové postupy při ošetřování a využívání cévních vstupů:** prevence infekce, dislokace, uzávěru katetrů

# WoCoVA – založena 2010

World Congress Vascular Access

Australia



Australia



Belgium



Canada



China



Czech Republic



Italy



Netherlands



New Zealand



Portugal



France



Spain



Spain



United Kingdom



USA



USA



# Definice optimálního cévního vstupu

- Optimální cévní vstup (indikace)
  - ✓ **zajistí všechny požadované funkce**
  - ✓ **při minimalizaci rizika výskytu komplikací spojených s jeho zavedením a využíváním**
- Historie cévního vstupu je spojena s vytvářením podmínek pro jeho optimalizaci

## Periferní vstup

pH 5 – 9

Osmolarita < 600 mOsm/L

**PN < 850 mOsm/L**

Léky neiritující endotel

## Centrální vstup

pH < 5 or > 9

Osmolarita > 600 mOsm/L

**Parenteralní nutrice > 850  
mOsm/L**

Aplikace léků iritujících endotel

Potřeba opakovaných krevních  
odběrů

Hemodynamické monitorování

Dlouhodobý žilní přístup

# DIVA pacient

- Difficult intravenous vascular access
- Pacient u kterého nelze klasickým způsobem zavést periferní kanylu
- Indikace zavedení periferního vstupu pod zobrazovací metodou (UZ)
- 10-30% nemocných přijatých do nemocnice



# Klasifikace periferních vstupů

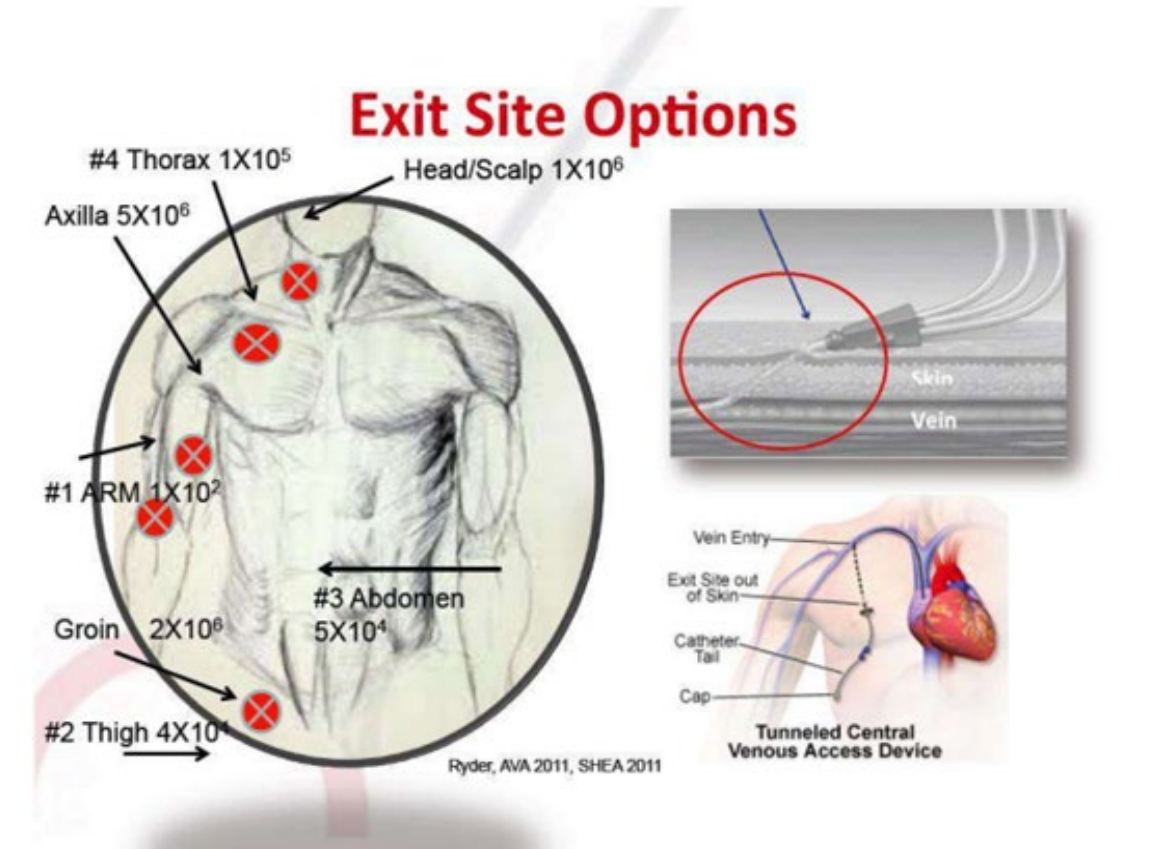
	Periferní kanyla	Mini-midline	Midline
Délka	< 6 cm	6 - 15 cm	> 15 cm
Materiál	Teflon, Polyuretan	Polyuretan	Polyuretan, Silikon
Způsob zavedení	Bez navigace – palpačně, vizuálně	Bez navigace nebo UZ	UZ
Technika zavedení	Přímá kanylace	Seldingerova metoda	Přes zaváděcí kanylu
Vhodné pro urgentní situaci	Ano	Ano	Ne
Doba zavedení	dny	týdny	měsíce
Power aplikace	Jestliže má 20 G a více	Ano	Ne vždy
Ambulantní použití	Ne	Ano (krátkou dobu)	Ano

# Současná klasifikace centrálního žilního vstupu

- Centrálně zavedené katétry z supra/infraklavikulární oblasti (CICC) : vena jugularis interna, subclavia, jugularis externa, brachiocephalica, axilaris, cephalica
- Periferně zavedené centrální katétry z oblasti paže (PICC): vena basilica, brachialis, cephalica, axilaris
- Femorálně zavedené centrální katétry (FICC) (vena femoralis communis, femoralis superficialis, saphena)

# Jaký vstup vybrat?

- **Maximálně snížit riziko komplikací**
- ✓ Infekčních – výběrem exit site katétru nejmenší bakteriální kontaminace – střed paže, podklíčková krajina, střed stehna



# Další významná rizika

- Riziko pneumothoraxu při poranění pleury + krvácení při poranění tepny
- Největší riziko
  - ✓ při infra/supraklavikulárním zavedení CICC
- **Nejmenší riziko**
  - ✓ při zavedení PICC

# První volba CŽK u hospitalizovaného nemocného - PICC

- Méně invazivní než CICC nebo FICC
- Infekční riziko stejné jako u infraklavikulárního CICC, ale menší než u netunelizovaného supraklavikulárního CICC nebo FICC
- Trombotické riziko stejné jako u CICC, menší než u FICC (při CRT menší riziko embolizace)
- **Názor, že PICC je spojen se zvýšeným rizikem CRT než CICC není podporován výsledky EBM, uvedené tvrzení bylo založeno na chybně provedené metaanalýze**

# Kdy PICC není vhodný jako první volba

- je-li bilaterální lokální kontraindikace zavedení PICC
- Při chronické renální insuficienci 3b-5
- Nepřítomnost vhodné žíly (nejméně 3x větší než průměr katétru) ve střední části paže, možnost tunelizace
- Při potřebě více než 3 linek v kritickém stavu

# Centrální žilní vstup při hospitalizaci



Elektivní vstup

Emergentní vstup



První volba: PICC

Druhá volba: CŽK do axilární žíly

Třetí volba: CŽK supraklavikulárně  
doporučena tunelizace

Čtvrtá volba: CŽK do femorální žíly  
s tunelizací

CŽK – CICC, FICC  
(Vhodné odstranit do 48 hodin)

# A jak u ambulantních nemocných?

- **Periferní vstup**
  - ✓ do 3-4 týdnů mini-midline
  - ✓ do 4-6 měsíců midline
- **Centrální vstup**
  - ✓ Závisí na době zavedení
  - ✓ Na četnosti využití vstupu



# Centrální žilní vstup u ambulantních nemocných

- **Střednědobý – 4-6 měsíců** - maximální ochrana proti bakteriální kontaminaci
  - ✓ Netunelizovaný PICC
  - ✓ Tunelizovaný CICC, FICC
- **Dlouhodobý – více než 4-6 měsíců** – maximální ochrana proti bakteriální kolonizaci a dislokaci
  - ✓ Tunelizované katétry s dacronovou manžetou
  - ✓ Tunelizované katétry s SAS (SecurAcath)
  - ✓ TIVAD (portové systémy)

# Centrální žilní vstup u ambulantních nemocných

- **Používaný méně než 1xtýdně**
  - ✓ PICC port
  - ✓ Hrudní port
  - ✓ Port zavedený z femorální žíly
  
- **Používaný častěji než 1xtýdně**
  - ✓ Tunelizované katétry s dacronovou manžetou
  - ✓ Tunelizované katétry s SAS (SecurAcath)

# Dlouhodobá potřeba centrálního žilního vstupu



Střednědobá (< 4-6 měsíců)



První volba: PICC

Druhá volba: (je-li PICC kontraindikován):  
tunelizovaný CŽK do HDŽ)

Třetí volba: (obstrukce HDŽ):  
tunelizovaný CŽK z VF

Dlouhodobá (> 4-6 měsíců)



Pro využití (< 1/týdně):

Port  
PICC port

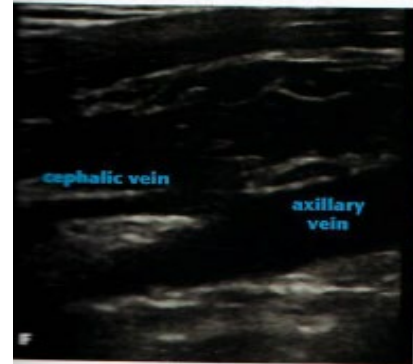
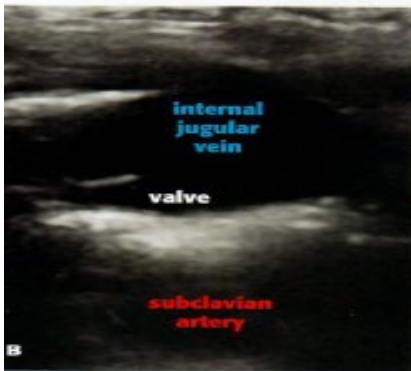
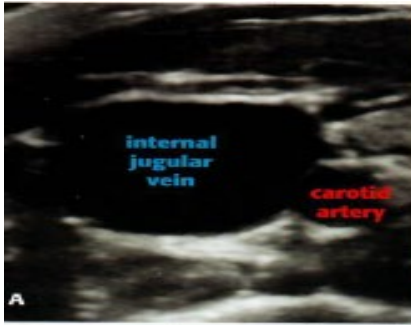
Pro využití (> 1/týdně):

tunelizovaný CŽK s manžetou  
tunelizovaný PICC s manžetou

# Zavedení centrálního katétru

- Dle protokolů WoCoVA (2021,2022)
- Vždy po UZ preprocedurálním vyšetření
- Za přísně aseptických podmínek
- Pomocí online UZ navigace
- Vždy kontrola tip katétru během výkonu – EKG, UZ
- Optimální exit site - využít možnosti tunelizace
- Fixace katétru v místě exit site – SecureAcath, tkáňové lepidlo
- Krytí exit site – transparentní krytí

# RAPEVA, RACEVA, RAFEVA

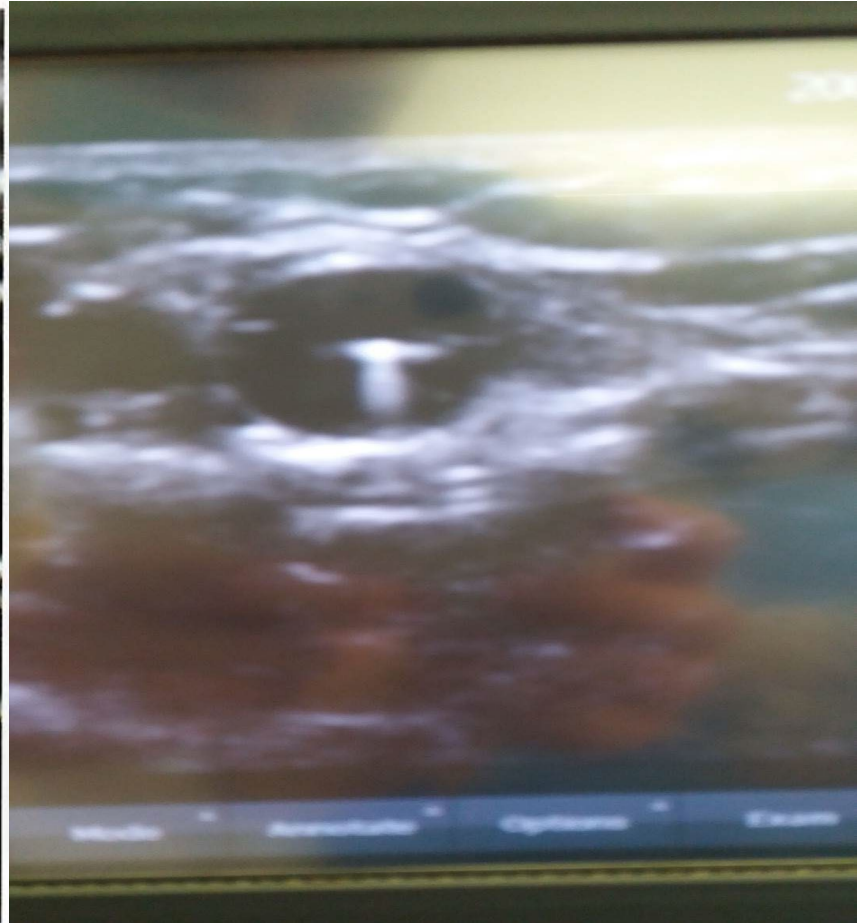
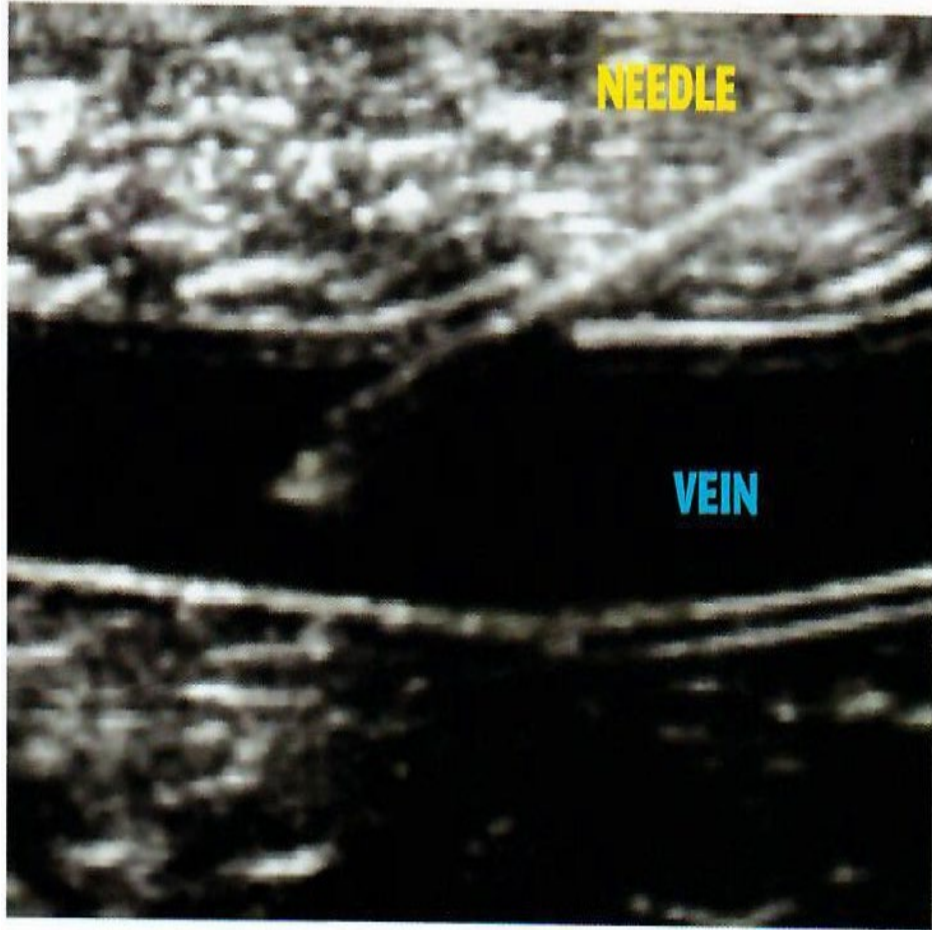


# Aseptická technika



**NEEDLE**

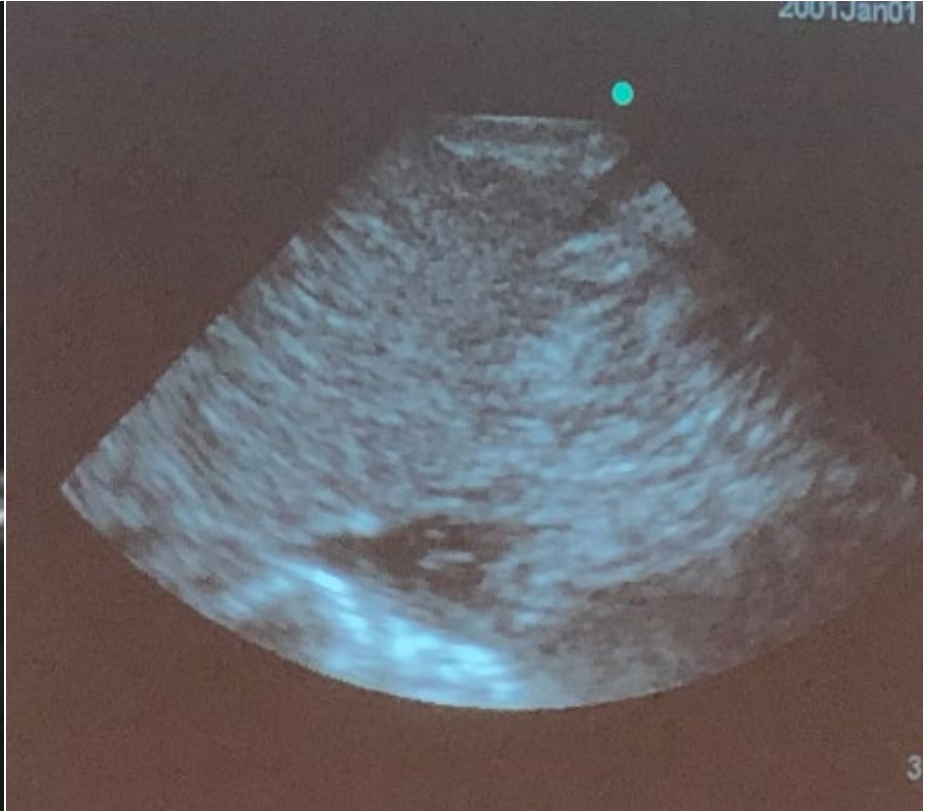
**VEIN**



# EKG navigace







# Výhody ultrazvuku

- Výběr optimální žíly
- Bezpečné zavedení katétru, snížení četnosti komplikací
- Zkrácení doby zavedení
- Umožňuje kontrolovat správný průběh katétru
- Lze jej využít pro optimální uložení distálního konce katétru
- Vyloučení komplikací po provedeném výkonu

# Tunelizace - RAVESTO protokol 2022

**Table 1.** RAVESTO—Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options.

Central venous access device	Type and path of tunnel	Indications for tunneling
PICC	Tunnel to Dawson's green area	Puncture site in Dawson's yellow area; non-hospitalized patients with expected long intravenous treatment
CICC (supraclavicular puncture)	Tunnel to infraclavicular area	Long term intravenous treatment in non-hospitalized patients (antibiotics, parenteral nutrition, chemotherapy); expected difficulties in management of the exit site in hospitalized patients (beard, humidity, tracheostomy, instability, etc.)
	Tunnel to arm	Compromised skin integrity of the chest area; oral or endotracheal secretions over chest; implanted device on ipsilateral chest; chest surgery; contracted shoulder; etc.
	Tunnel to back	Cognitive disorder resulting in device removal; contraindication to chest or arm exit site
CICC (infraclavicular puncture)	Tunnel to lower chest	Long term intravenous treatment in non-hospitalized patients (antibiotics, parenteral nutrition, chemotherapy); expected problems in management of the exit site in hospitalized patients (tracheostomy, etc.)
	Tunnel to arm	Compromised skin integrity of the chest area; oral or endotracheal secretions over chest; implanted device on ipsilateral chest; chest surgery; contracted shoulder; etc.
	Tunnel to back	Cognitive disorder resulting in device removal; contraindication to chest or arm exit site
FICC (puncture at the groin)	Tunnel to the abdomen	Non-emergency line in walking patients with contraindication to PICC/CICC
	Tunnel to mid-thigh	Non-emergency line in bedridden patients with contraindication to PICC/CICC
FICC (puncture at mid-thigh)	Tunnel to the abdomen	Non-emergency line in walking patients with contraindication to PICC/CICC
	Tunnel to distal thigh	Long term intravenous treatment in bedridden patients with contraindication to PICC/CICC

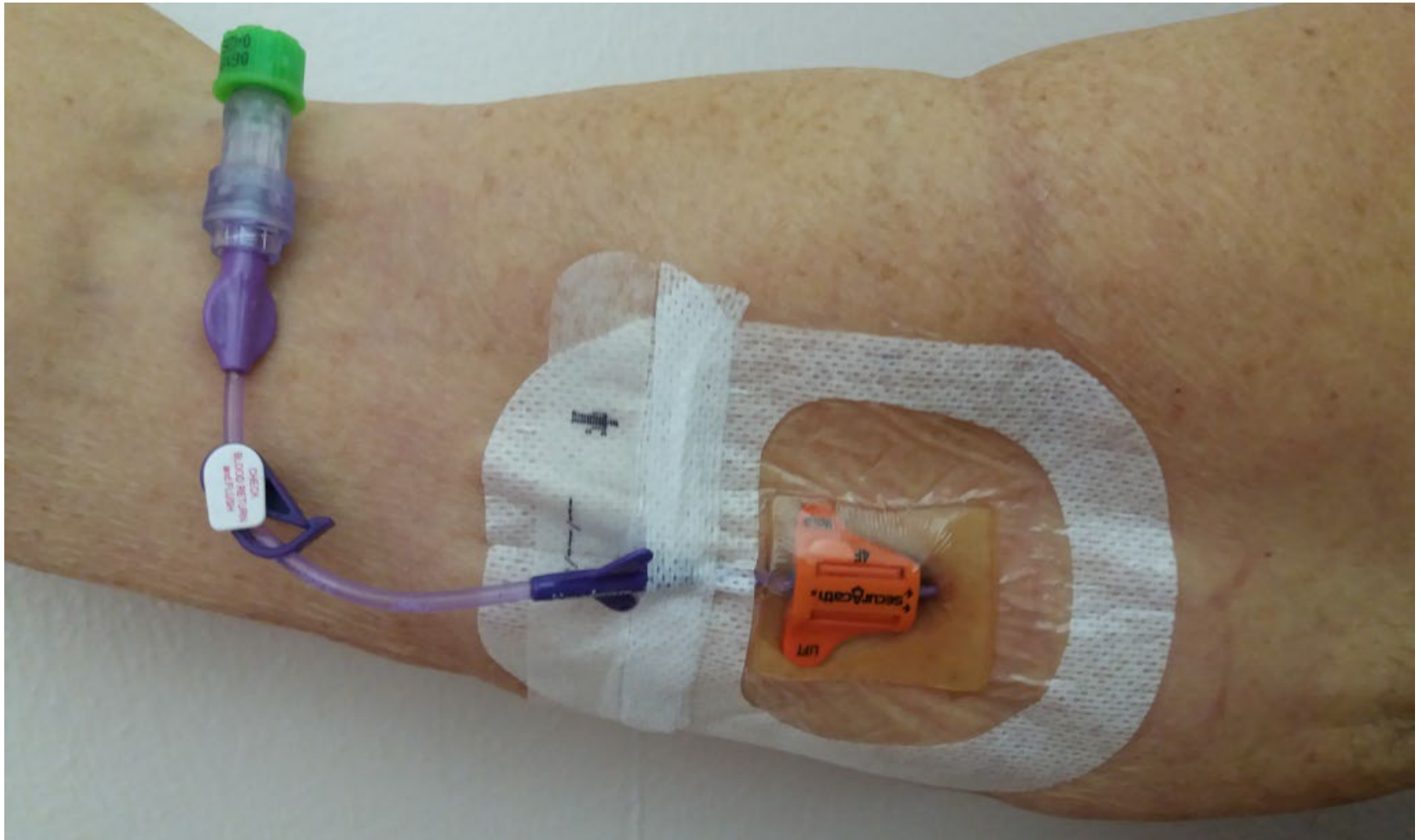




# Tkáňové lepidlo

- Stabilizace katétru – prevence dislokace
- Zástava krvácení – možnost přiložené transparentního krytí hned po výkonu, snížení počtu nutných převazů
- Prevence bakteriální kontaminace exit site
- Umožní uzavěr krátké incize bez použití stehů – zavádění portových systémů
- Prodlužuje dobu zavedení periferní kanyly
- Indikovaný u všech centrálních vstupů – aplikovat jen 1x hned po výkonu
- Preferované lepidla (butyl-cyanoacrylate, octyl-butylcyanoacrylate)

# Transparentní krytí



# Závěr - Parenterální výživa

- **Jeden z pilířů nutriční podpory pacientů v hospitalizační i ambulantní péči**
- **Nedílnou součástí provádění parenterální výživy je kvalitní management péče o cévní vstupy**
- **Prvním krokem je indikace a zavedení optimálního žilního vstupu dle doporučených postupů na základě EBM**





# WOCÓVA

8th World Congress on Vascular Access

**SAVE THE DATE:**

**17 -19 APRIL 2024 PRAGUE, CZECH REPUBLIC**