

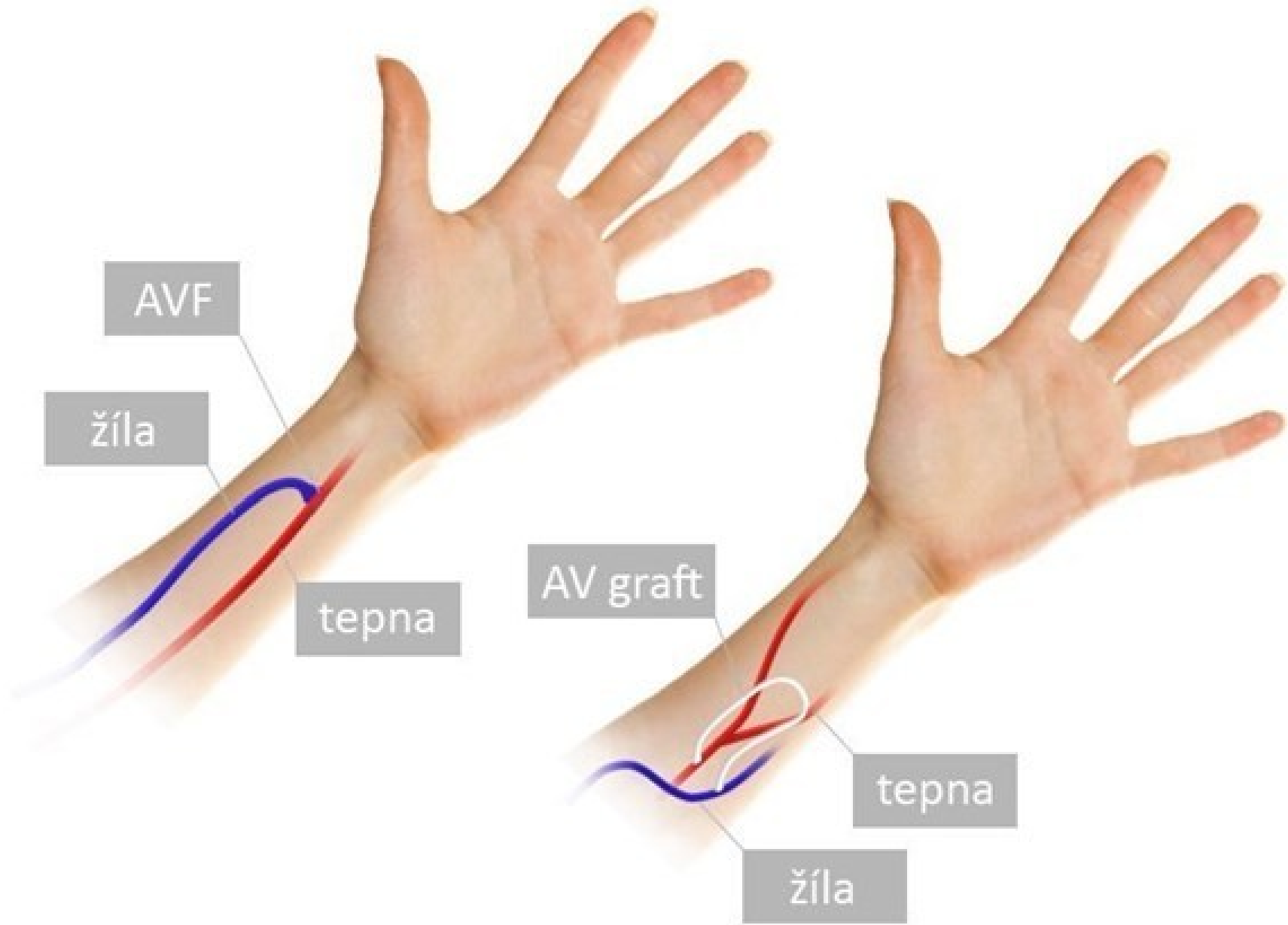
# Arteriovenózní fistule (AVF)

Spojení vlastností arterie a vény

# Arteriovenózní fistule (AVF)

## Spojení vlastností arterie a vény

- Arterio (tepna)
  - Privádí rychle proudící okysličenou krev ze srdce do tkání v těle
  - Uloženy jsou hlouběji pod kůží než žíly (jsou skryté, těžší napíchnutí)
  - Silný tep a vysoký tlak, není ideální pro dialyzační léčbu
- Venózní (žíla)
  - Odvádí krev z tkání zpět do srdce (plic a váže na sebe kyslík)
  - Nachází se těsně pod kůží (často viditelné pouhým okem)
  - Relativně snadno jsou napíchnout, ale je v nich příliš nízký tlak pro dialyzační léčbu
- Fistula (shunt)
  - Spojení dvou krevních cév (tepny a žíly), které za normálních podmínek nejsou spojeny

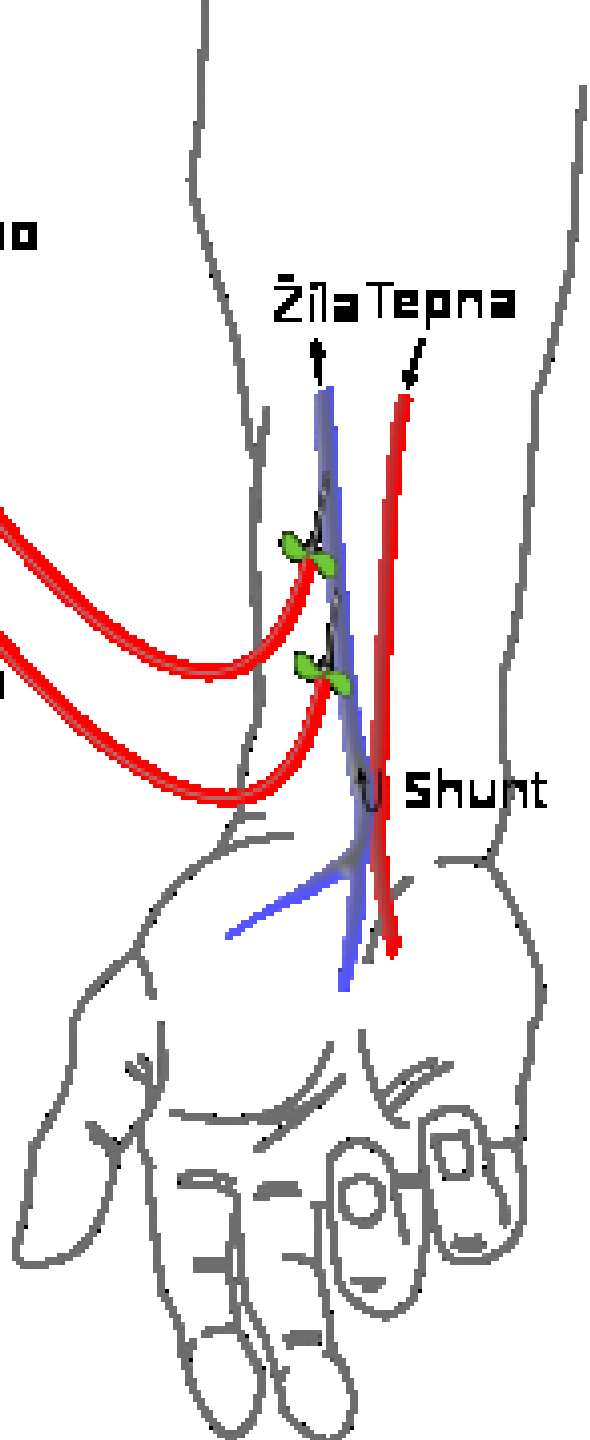


**Od  
dialyzačného  
stroje**

**Žila Tepna**

**Do  
dialyzačného  
stroje**

**Shunt**



- Vytváří cévní chirurg
- Při ambulantním / hospitalizovaném chirurgickém zákroku (v lokální anestézii)
- Délka zákroku 30 – 60 minut
- Zpravidla na paži, či předloktí
- Nově vytvořená krevní céva má vlastnosti tepny i žíly
  - Krevní průtok a tlak je vyšší než v žíle
  - Na cévě je hmatné chvění, brnění, nebo vír (podobně jak na tepně)

## AVF

Arteriovenózní spojka =  
Arterio venózní fistula (AVF) =  
Arterio-venózní shunt (A-V  
shunt)

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=9bgf-SKpfrE>

- Proces tzv. zrání AVF je 2-6 týdnů
  - Během zrání (maturace) se zvětší průměr AVF, zvyšuje se tloušťka její stěny
  - Usnadňuje zavedení kanyly
- Vyzrálá AVF umožňuje zavádění silnějších dialyzačních jehel (kanyl)
- Ideální pro zajištění dostatečného průtoku krve do mimotělního krevního oběhu (= efektivní hemodialýza)
- Pokud pacient nemá dobrou kvalitu vlastních cév (není možné vytvořit AVF), využije se cévní protéza, či AV graft (umělohmotná hadička, která spojí obě potřebné cévy)
  - Doba zrání je přibližně 4 týdny

AVF

Video: [https://www.youtube.com/watch?v=6I\\_gzfPFW1U](https://www.youtube.com/watch?v=6I_gzfPFW1U)

- Operované místo je kryto sterilním krytím (obvazem), který chrání před infekcí
- Během hojení kontroluje AVF lékař a sestra
- Důležité dodržování pooperačního doporučení týkající se péči o paži a AVF
- Dodržování vhodného cvičebního programu dle doporučení lékaře
  - Cvičení zlepšuje prokrvení AVF
  - Cviky rozvijí nově vytvořené cévy (zvětšují a zesilují se)
  - AVF se zvětší a připraví na zavedené kanyl
  - Kdy se cvičením začít určuje lékař
  - Cviky můžete provádět kdekoliv během dne

## Doba „zrání“, AVF

# Cvičební program AVF

- Otevírání kolíčku
  - Potřebujete obyčejný kolíček na prádlo
  - Palcem a ukazováčkem jej otevíráte a zavíráte
  - Cvičte 5 minut 6x denně
- Mačkání měkkého míčku
  - Měkký míček uchopte do ruky (paže s AVF)
  - Paži nechte volně viset podél vašeho těla
  - Po dobu 5 minut mačkejte míček (otevírat a zavírat dlaň)
- Doteky konečků prstů
  - Postupně se dotýkejte konečku palce každým prstem.
  - Po každém dotyku nezapomeňte rozevřít dlaň
  - Cvičte po dobu 5 minut 6x denně



**Pokud je pro Vás cvik bolestivý, nebo se brzy Vaše paže unaví, ukončete cvičení.**



- Pohled (známky začervenání, či otoku) na paži s AVF



- Poslech (pomocí fonendoskopu), uslyšíte šum – svištivý / bzučivý zvuk (dobrý průtok AVF)



- Hmat (přiložte ruku na AVF), ucítíte rytmické vibrace (chvění – vířivý pohyb nad AVF)
  - Pokud pociťujete při doteku bolest, či zvýšenou lokální teplotu (informujete zdravotnický personál)

## Každodenní péče o AVF

Kontrola AVF

AVF je důležitý v úspěšné dialyzační léčbě

Provádějte každodenní kontrolu (zrakem, poslechem, pohmatem)



- Vyvarujte se tlaku na paži s AVF (u nízkého krevního tlaku – riziko vzniku trombózy)
- Nenosit těsné oblečení, či omezující předměty (hodinky, náramky – riziko stlačení AVF)
- Při spánku omezit polohu na paži s AVF (krátkodobé zaškrcení AVF)
- Vyvarujte se prudkému ohýbání paže s AVF
- Neměřit krevní tlak na paži s AVF (nafouknutá manžeta utlačuje cévy)
- Neodebírejte krev, či neaplikujte injekce na paži s AVF (poškození cévní stěny a následný zánik AVF)
  - Turniket utlačuje cévy (při odběru krve)

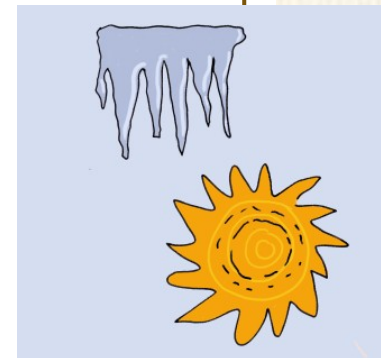
## Pozor! Dodržujte následující pravidla

Omezit na minimum nebezpečí  
infekce a trombózy

**Začervenání, otok, bolestivost, zvýšená teplota v oblasti AVF – informujte dialyzační personál**

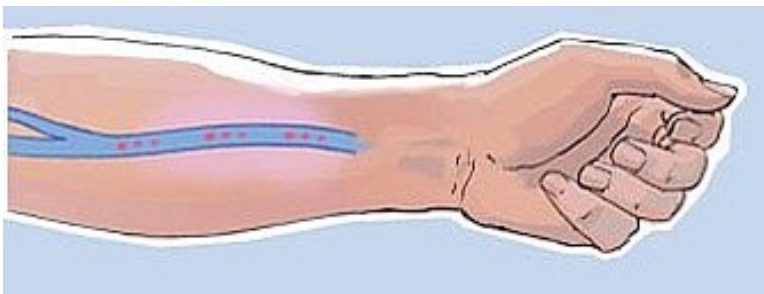
# Dodržujte následující pravidla

- Udržujte AVF v čistotě
  - Vyhnout se přenosu bakterií na kůži do krevního oběhu
  - Umývejte AVF každý den teplou vodou a mýdlem i před dialýzou
  - Vyvarovat se kýchání a kašláním k AVF
  - Po odstranění jehly použijte sterilní gázu a rukavice (k zastavení krvácení)
- Chraňte AVF před poraněním
  - Vyvarujte se činnosti: zvedání těžkých předmětů (kufry, přepravky), při nakupování použít vozík ne košík, na paži nenoste nákupní tašku.
  - Vhodné sportovní aktivity: procházka, vyjíždka na kole.
- Pozor na teplotní výkyvy
  - Prevence trombózy (velmi vysoké či nízké teploty)
  - Nadměrná teplota: sauna (rozšiřuje cévy, snižuje TK a krevní tok), při horkých slunečných dnech zdržovat se ve stínu
  - Nadměrný chlad (stahuje cévy a snižuje průtok krve v končetinách – paži a AVF), ve chladných dnech nezapomínat na teplé oblečení



# Zavedení kanyly a dialýza

- 1. Střídání místa vpichu (žebříčková metoda)
  - Vždy se vybere nové místo (vzdálenost 2 cm od předchozího vpichu)
  - Většinou se začíná odspodu nahoru
  - Předchází se vzniku slabých míst (aneurysmat – krevní výdutí) na AVF
- 2. Jediné místo vpichu (metoda knoflíkové dírky)
  - Vhodné, aby prováděla stejná osoba
  - Jehla se zavádí vždy do stejného místo (stejný úhel a hloubka)
  - Po 6-10 kanylacích se vytvoří vstup (tunel)



Během dialýzy mějte ruce uvolněné (prevence vytažení jehel).  
Cévní přístup nezakrývejte oblečením (snadná kontrola zdravotnickým personálem)

# Po ukončení dialýzy

- Po ukončení dialýzy se odstraní kanyly
- Místo vpichu přidržíte sterilní gázou, dokud se nezastaví krvácení
- Postup:
  - Zdravotnický personál Vám na ruku navlékne rukavici a podá sterilní gázu
  - Dvěma prsty přitiskněte místo vpichu (držte 5-10 minut)
  - Nepovolujte a nekontrolujte krvácení (pod gázou)
  - Netlačte příliš silně (riziko zástavy tepu)
  - Po zástavě krvácení dostanete nový obvaz či náplast
  - Kontrola zástavy krvácení zdravotnickým personálem
  - Poté si můžete sundat rukavici
  - Před odchodem dialyzačního centra si umyjte ruce
  - Obvaz ponechat na místě vpichu 4 hodiny



# Doplňující videa

- Hemodialýza [https://www.youtube.com/watch?v=LADC9A4\\_KvU](https://www.youtube.com/watch?v=LADC9A4_KvU)
  - <https://www.youtube.com/watch?v=qzaP2q71cqA>
- Peritoneální (břišní) dialýza [https://www.youtube.com/watch?v=iOWLe\\_WfBuY](https://www.youtube.com/watch?v=iOWLe_WfBuY)
  - <https://www.youtube.com/watch?v=3VqC xvJylR0>
- Domácí dialýza <https://www.youtube.com/watch?v=5yv28AYe0tE>
- Nefrologická sestra na dialyzačním středisku  
<https://www.youtube.com/watch?v=ycvgC1Zv5w>
- Dětská dialýza <https://www.youtube.com/watch?v=9NwCo11JFJ8>

# Doplňující odkazy

- Žilní přístup a chronická dialýza  
<https://www.dialyza.cz/cs/porozumet/historie-dialyzy/zilni-pristup-a-chronicka-dialyza/>
- Historie dialýzy <https://www.dialyza.cz/cs/porozumet/historie-dialyzy/>
  - V levém sloupci se dočtete informace: Počátky dialýzy: John J. Abel a Georg Haas, První úspěšná léčba dialýzou: Willem Kolff, Dialýza a ultrafiltrace: Nils Alwall, Další vývoj, a Moderní hemodialýza: první dialyzátor z dutých vláken

Informace o peritoneální dialýze (v prezentaci urologie)

Informace o transplantaci ledvin (v prezentaci transplantační chirurgie)

- <https://www.nephrocare.cz/pacienti/zapojte-se/pece-o-fistuli-cevni-pristup.html>
- <https://www.dialyza.cz/cs/porozumet/historie-dialyzy/>
- + jednotlivé odkazy na videa (www.youtube.com)

Použité zdroje





Děkuji