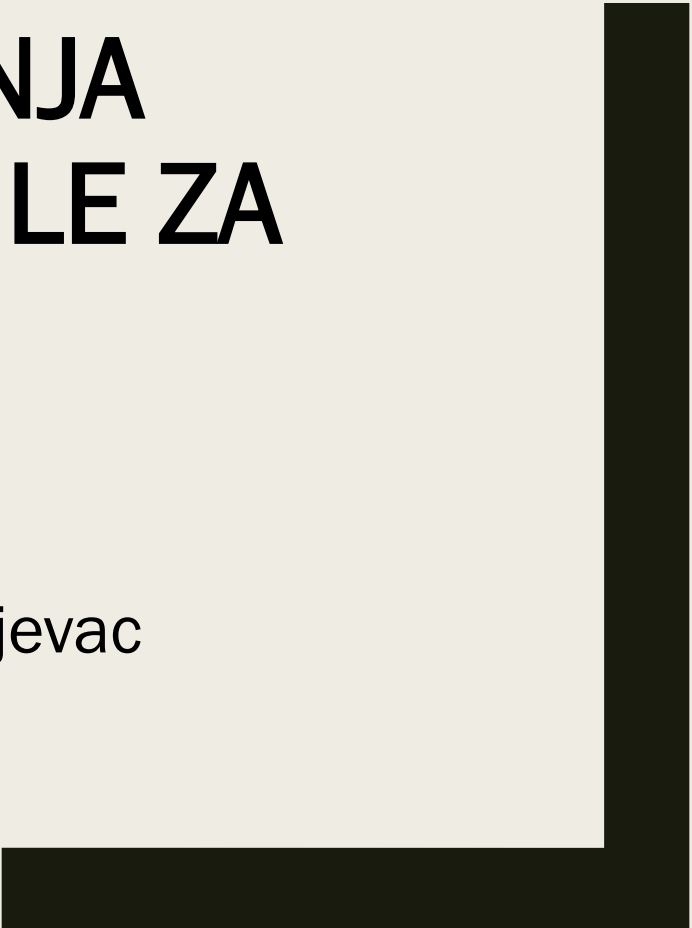




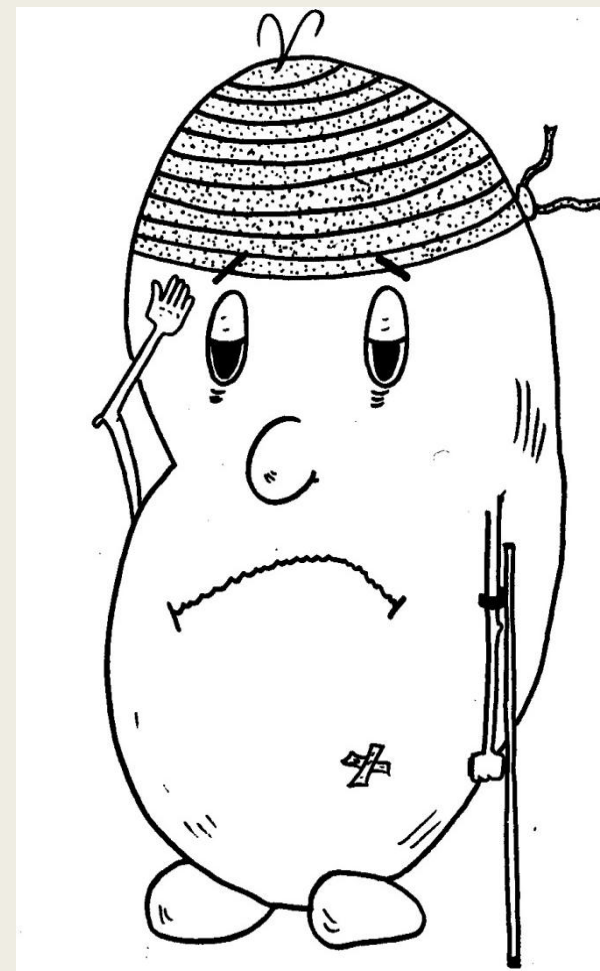
METODE PUNKTIRANJA ARTERIOVENSKE FISTULE ZA HEMODIJALIZU

Prof. dr Radojica Stolić
Fakultet medicinskih nauka Kragujevac



Značaj vaskularnih pristupa

- Lečenje bubrežnih bolesnika obuhvata različite terapijske postupke
- Jedan od takvih postupaka je kreiranje arteriovenskih fistula (AVF) koja se često naziva „linija života“
- Kreiranje AVF je komplikovana procedura neprirodnog spoja arterije i vene pri čemu se krv vraća u srce zaobilazeći kapilare i tkiva
- Vaskularni pristup se naziva Ahilovom petom, često se zanemaruje njen značaj pa se naziva i Pepeljgom
- Analogija između AVF i nefrona? AVF može biti sinonim za arteficialnu arteriolu, koja u kombinaciji sa krvnom pumpom korespondira sa 2000.000 aferentnih arteriola



Komplikacije AVF

- Komplikacije AVF značajan je faktor morbiditeta i mortaliteta bolesnika na hemodijalizi i presudna su karika optimalizacije terapijskog tretmana
- Funkcionisanje AVF zavisi od mnogih faktora među kojima je i način njihovog korišćenja



Važnost bezbedne punkcije AVF

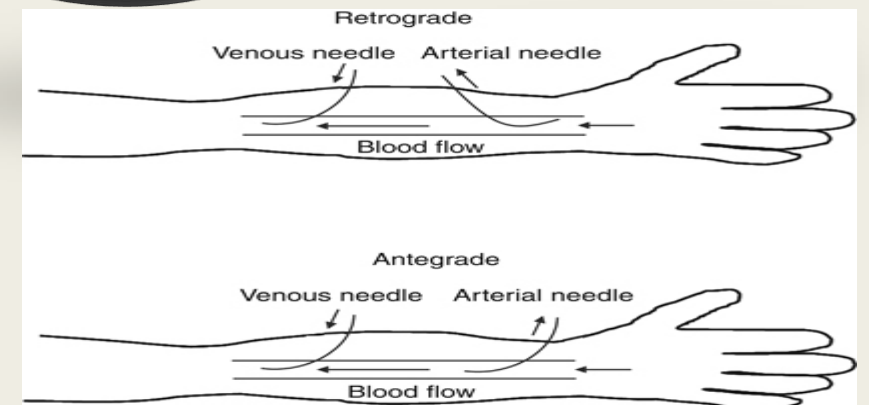
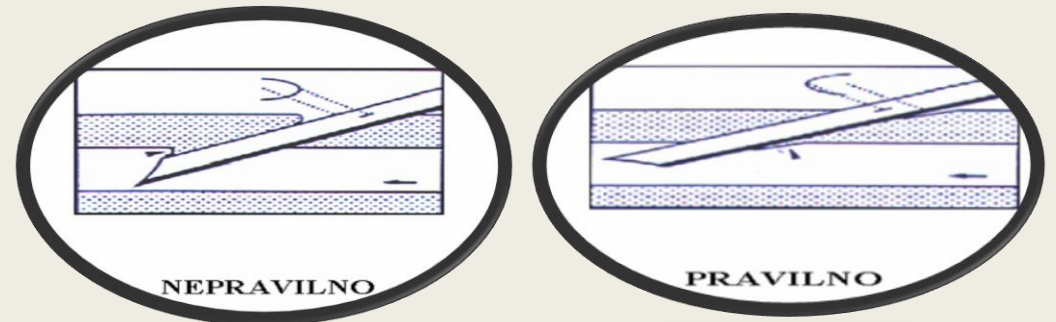
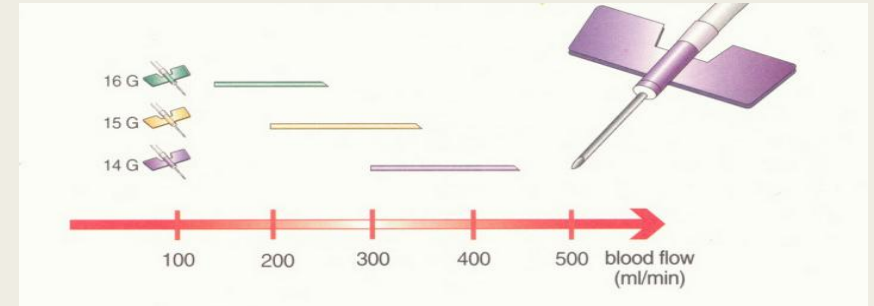
- Bezbedna punkcija AVF moguća je 4-8 nedelja nakon njenog formiranja
- Prve hemodijalize preko novoformirane fistule zahtevaju veliki oprez i maksimalnu pažnju čitavog medicinskog tima
- U postupku prvih punkcija značajnu ulogu ima operator koji bi, kod problematičnih fistula, trebalo da nacрта šemu i dijagram nove AVF

Neka pitanja koja zahtevaju odgovor

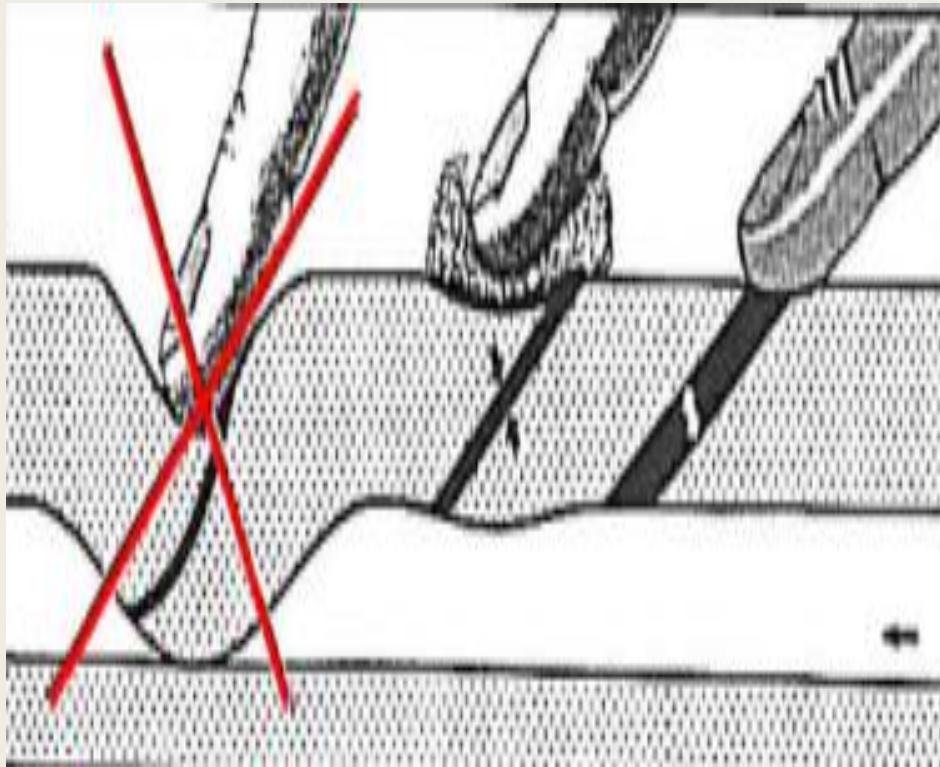
- Da li se pre svake punkcije procenjuje funkcija AVF?
- Da li se pre punkcije AVF koža čisti toplom vodom i sapunom a nakon toga utrljava hlorheksidin i sačeka 2–3 minuta pre plasiranja igle?
- Da li se za smanjenje bolova lokalno primenjuju anestetici?
- Da li se koristi poveska?
- Da li se za punkciju i palpaciju AVF pridržava “L” pravila?

Neki važni parametri punkcije AVF

- Ugao pod kojim se fistula punktira ($25^{\circ}/45^{\circ}$)
- Upotreba poveske (fiksiranje vene)
- Veličina igle
- Rotacija (?), otvor oštrice fistulne igle, pri punkciji, treba biti sve vreme okrenut na dole, bez ikakvog rotiranja
- Način plasiranja igala (retrogradno, anterogradno)



Dekonektovanje



- U toku kanulacije formiraju se dva punktatna mesta (kroz kožu i zid fistulne vene)
- Ukoliko se adekvatno ne komprimuju punktatna mesta dolazi do izlivanja krvi u okolno tkivo i do stvaranja hematoma

Početne punkcije AVF

- Početnu punkciju poveriti najiskusnijem članu tima 1,5–2 cm iznad anastomoze iglama od 17 godža (ukoliko postoji CVK on se koristi kao venski segment)
- Proveriti koagulacioni status u [prvoj nedelji](#)
- Dozvoljen je samo jedan pokušaj (alternativni pristup?)
- Postepeno povećavati brzinu pumpe
- Ukoliko se stvori hematoma punkciju realizovati kada se hematoma povuče

Postupci u toku prvih punkcija

- U drugoj nedelji punkciju realizovati širim iglama tehnikom rotirajućih punkcija
- U toku treće i četvrte punkcije postepeno povećavati protok (po 50 ml/min, ne preko 200 ml/min), u slučaju potrebe koristiti alternativni pristup

Nakon tri uspešne kanulacije ukloniti CVK

I dalje o nekim važnim pravilima

- Koristiti igle ispunjene fiziološkim rastvorom (**ispiranje je manje traumatično u odnosu sa aspiriranom krvlju**)
- Ukoliko nastane hematoma pre ubrizgavanja heparina, izvaditi iglu a kompresijom zaustaviti krvavljenje
- Ukoliko je ubrizgan heparin proceniti da li izvući iglu a nastali hematoma tretirati hladnim oblogama
- Ako je hematoma stabilan igla može ostati do kraja dijalize
- Ukoliko hematoma raste iglu ukloniti a nakon toga napraviti kompresiju

Još po neka pravila

- Ne pritiskati fistulnu venu dok je igla u njenom lumenu (može dodatno oštetiti zid vene)
- Ako se formirao hematoma drugu iglu plasirati što dalje od stvorenog hematoma (iznad hematoma)

Ako se venska igla mora plasirati ispod hematoma, njen vrh mora biti postavljen tako da ne uslovi rasejavanje hematoma!!!!!!

Šta je uspešna kanulacija VP?

- AVF se godišnje punktira najmanje 312 puta a nakon svake punkcije nastaju oštećenja na veni koja sporo zarastaju
- Uspešna kanulacija: punkcija sa dve igle, najmanje 2/3 dijaliznih procedura mesečno
- **Uspešna kanulacija zahteva visok nivo svesti, znanja i sposobnosti dijaliznog osoblja, evalulaciju i usvajanje novih veština**

Metode kanulacije AVF

- Za punkciju AVF koriste se tri metode a tek predstoji dogovor o optimalnim tehnikama kanulacije kod najzahtevnijih i rizičnih grupa
- Tehnika merdevine/lestvice (rotacija)
- Tehnika punkcije u ograničenom segmentu/tehnika rotiranja grupisanih (lokalizovanih) punktiranja
- Tehnika rupica za dugme

Tehnike punktiranja

- Sistem „merdevine“ podrazumeva rotiranje mesta punkcije za oko 2 mm (umerena dilatacija fistulne vene)
- Punkcija u ograničenom segmentu dovodi do razvoja aneurizme, što ovu metodu deklariše neprihvatljivom za upotrebu i u mnogim slučajevima ova tehnika je, pre svega, put manjeg otpora nego stvar izbora (prećutni kompromis pacijent/sestra)



Tehnika punktiranja

- “Rupica za dugme“ je punkcija AVF uvek u isto mesto, sa korišćenjem istog ugla, kroz postojeći tunel
- Izbegavati plasiranje igle kroz krustu (infekcija?!) i uništavanje strana tunelskog hodnika kroz koji se plasiraju igle
- Koriste se specijalne igle sa tupim vrhom



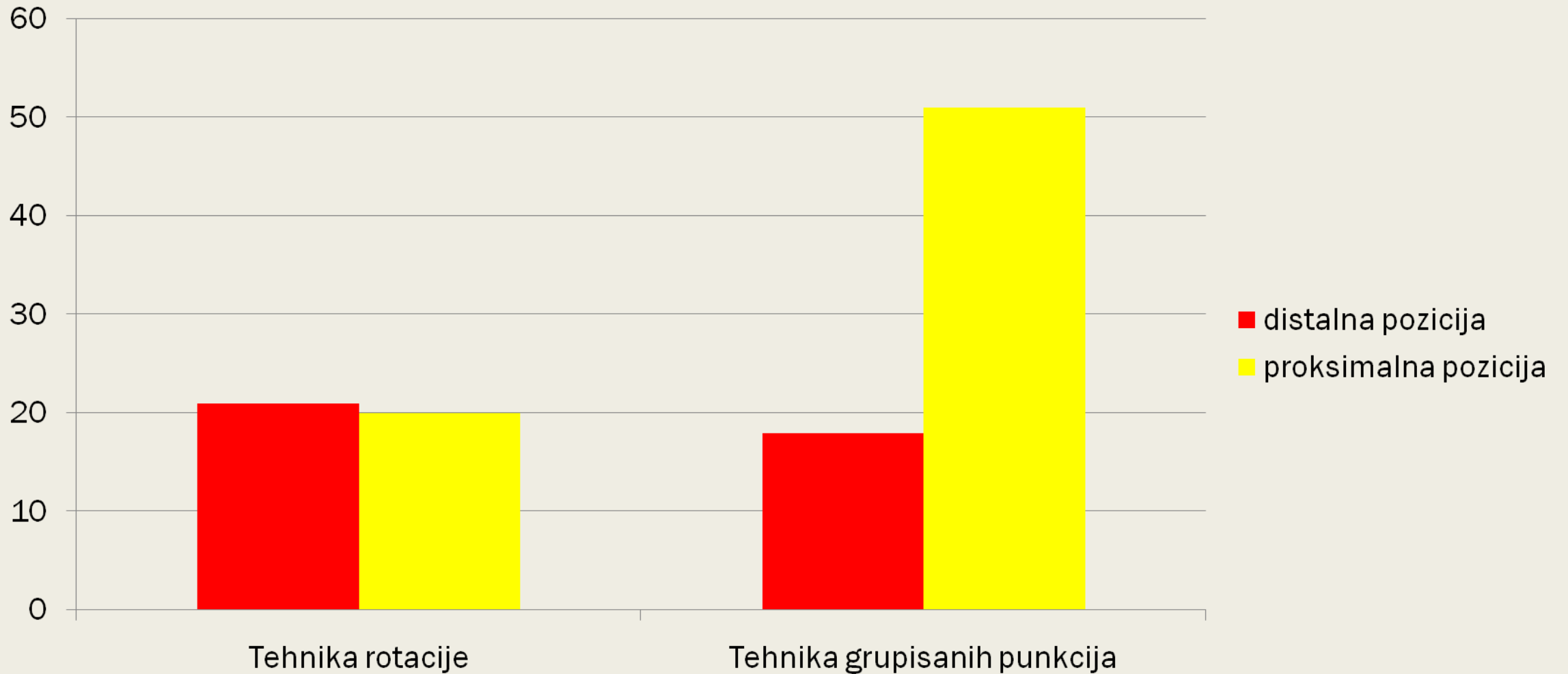
Prednosti “*buthenhol*” tehnike

- Punkcije su efikasne i brze
- Manje su bolne
- Ponavljane punkcije su, skoro, isključene
- Formiranje hematoma je deset puta manje
- Infekcije?
- Odsustvo aneurizmatских lezija
- Duže funkcionisanje fistule
- Manje je krvavljenje

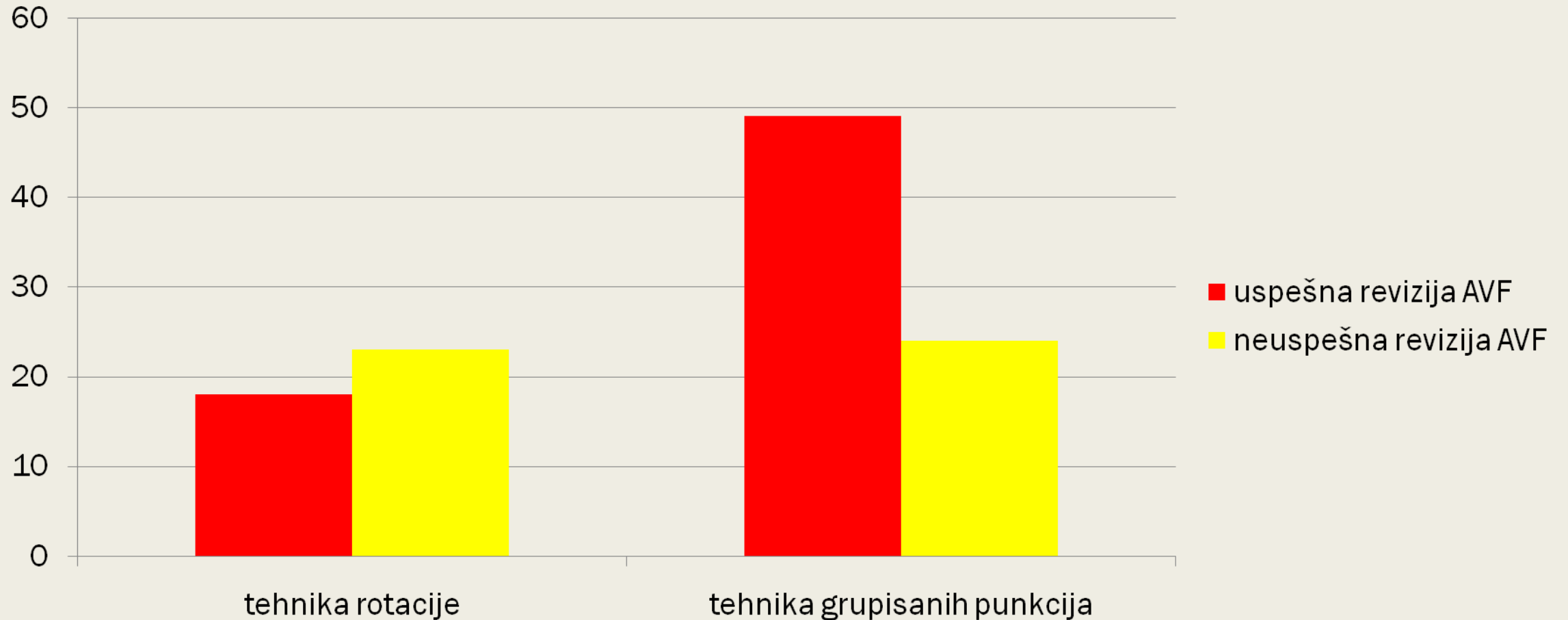
Ova se tehnika najčešće koristi kod bolesnika na kućnoj hemodijalizi



Korelacija bolesnika prema tehnikama punkcije AVF u odnosu na lokaciju anastomoze



Uspešnost ishoda revizije AVF u odnosu na tehnike punkcije



I šta sad?

- I dalje nemamo odgovor koja je najbolja tehnika punktiranja?
- Pre nego se odgovori na ovo pitanje neophodno je da se stvore uslovi za upotrebu sve tri tehnike kanulacije

I da li postoji univerzalno rešenje?

Ne generalizacija već individualizacija

ZAKLJUČCI I PREPORUKE

- Svuda gdje je moguće primeniti tehniku punkiranja sistemom merdevine
- Uspešna kanulacija podrazumeva visok nivo svesti i sposobnosti dijaliznog osoblja
- Punkcija novoformirane AVF zahteva oprez i maksimalnu pažnju čitavog medicinskog tima
- Redovan monitoring, evalulacija i usvajanje novih veština, garancija je da će pacijenti dobiti najviši kvalitet nege

