

## 1. Uvod

Hronične bubrežne bolesti zbog svoje velike učestalosti, predstavljaju značajan dio morbiditeta i mortaliteta u različitim zemljama. Nekim od oblika bubrežnog nadomjesnog liječenja (hemodijalizom, peritonealnom dijalizom ili transplantacijom bubrega) liječi se u svijetu prema podacima iz 2013. godini oko 1,4 miliona pacijenata. Većina bolesnika na dijalizi se nalazi u tri velika geografska regiona – SAD, Evropa i Japan 60%, dok je preostalih 40% u ostalim geografskim područjima.

U našoj zemlji skoro svi pacijenti sa terminalnom bubrežnom insuficijencijom se liječe hroničnom hemodijalizom (HHD), dok je broj pacijenata na peritonealnoj dijalizi mali. Prema Renalnom registru BiH u 2003. godini je bilo ukupno 1650 pacijenata na hroničnom programu hemodijalize. Hemodijaliza je najčešće primjenjivana metoda nadomještanja bubrežne funkcije kod trajnog zatajivanja bubrega. Prethodila je ostalim metodama trajnoga nadomještanja bubrežne funkcije i bila podrška za razvoj transplantacije bubrega. Usprkos dostupnim mogućnosti nadomještanja bubrežne funkcije, dugoročno preživljavanje bolesnika s uznapredovalom bubrežnom bolešću znatno je kraće u odnosu na opštu populaciju.

Prema podacima nacionalnih registara vodeći uzrok smrtnosti u populaciji kojoj se nadomješta bubrežna funkcija su kardiovaskularne bolesti, infekcije i malignomi. Uzrok povećanog rizika od infekcija u bolesnika na dijalizi proizlazi iz disregulacije imunološkog sistema u uremiji, dijaliznog pristupa, prostora, uređaja, pribora i osoblja koje obavlja dijalizu te demografskih faktora i komorbiditeta bolesnika.

Pacijenti na hemodijalizi trebaju učestalu hospitalizaciju i operacije što povećava rizik od infekcije. Sklonost infekcijama u dijaliznih pacijenata je prouzrokovana imunim defektom, koji je zajednički svim uremičnim pacijentima i nepotpuno se koriguje hroničnom hemodijalizom. Pojava infekcije kod bolesnika na hemodijalizi komplicira tok i ishod osnovnog oboljenja, produžava vrijeme liječenja i znatno povećava materijalne troškove. Uzročnici infekcije mogu biti gotovi svi mikroorganizmi: bakterije, virusi, gljivice i paraziti. Bakterijske infekcije su vezane uglavnom za pristupe krvnim sudovima, naročito za katetere.

Venska infekcija predstavlja rizik širenja bakterija i razvoj metastatskih septičkih kolekcija. Najčešći uzročnik je stafilokok, kožna klica koja je česta u dijaliznih bolesnika, posebno u slučaju svraba, (pruritusa). Infekcije drugih lokalizacija su obično sekundarne, nastaju difuzijom bakterije kroz krvotok. Vaskularni pristupi su uglavnom rizični zbog lokalnih komplikacija koje mogu ugroziti njihovu dugotrajnost, ali imaju i opšte hemodinamske reperkusije. Infekcija je češća pri korištenju kanila i graftova, nego pri korištenju fistula.

Cilj ovog diplomskog rada je procijeniti učestalost *C. difficile* kao patogena u ukupnom broju nastalih infekcija kod bolesnika na hemodijalizi u JZU UKC Tuzla. U istraživanje je bilo uključeno 200 bolesnika koji su na programu hronične hemodijalize tri puta sedmično po četiri sata. Demografski podaci koji su obrađivani su bili: dob, spol, dužina trajanja hemodijalize, venski pristupi prisustvo infekcije.

## **1.1. Bubrežno nadomjesno liječenje**

Bubrezi u našem tijelu imaju ulogu tzv. čistača krvi. Oni izlučuju različite metrijе iz tijela, što ga čini ključnim organom za održavanje ravnoteže elektrolita i tekućine u organizmu. Osim egzokrine, bubreg ima i čitav niz endokrinih i metaboličkih funkcija. Osim eliminisanja štetnih materija koje nastaju razgradnim procesima u tijelu, imaju i funkciju u regulaciji tjelesne tekućine, ravnoteži elektrolita i održavanju pH krvi.

Bubrežno nadomjesno liječenje (eng. RRT –Renal Replacement Therapy) u kliničkom značenju je postupak pomoću kojega se iz krvi uremičara uklanjaju razgradni produkti (toksini), višak elektrolita (kalij) i voda, a istovremeno se dodaju drugi elementi koji organizmu nedostaju (bikarbonati). Dva najčešća oblika liječenja su hemodijaliza i peritonealna dijaliza.

## **1.2. Vrste dijalize**

Dijaliza može biti kontinuirano nadomjesno bubrežno liječenje, peritonealna dijaliza, intermitentna hemodijaliza .

### **1.2.1. Kontinuirano bubrežno nadomjesno liječenje**

Kontinuirano bubrežno nadomjesno liječenje izvodi se 24 sata na dan, a pristup može biti arterio-venski ili veno-venski. Prilikom liječenja koristi se mnogo manja brzina protoka krvi nego kod intermitentne dijalize i uglavnom je korištena ujedinicama intenzivnog liječenja. Arterio-venski pristup se danas rijetko upotrebljava zbog komplikacija kanilacije arterije, tako da je veno-venski pristup danas standard. Modaliteti na kojim se ova vrsta dijalize zasniva su difuzija, konvekcija ili njihova kombinacija.

Prednosti terapije su: hemodinamska tolerancija uslijed sporije ultrafiltracije, zatima bolja kontrola volumena i manje kolebanje koncentracije elektrolita te bolja kontrola elektrolita i acidobaznog statusa i azotemije. Bolja hemodinamska stabilnost utiče na smanjenje broja epizoda u kojim bubrezi ostaju sa nižom perfuzijom. Hemodinamska stabilnost također smanjuje bubrežnu ishemiju, te tako poboljšava sam oporavak bubrežne funkcije. Uslijed sporije i stabilnije izmjene, kako volumena tako i elektrolita, koristeći ovaj modalitet dijalize ne dolazi dopovećanja intrakranijskog pritiska.

Postoji nekoliko prednosti kontinuiranog bubrežnog nadomjesnog liječenje koje su nevezane za bubrege. Jedna od prednosti je da ova metoda može ukloniti iz krvi toksine sa velikim volumenom distribucije preko difuzije iz tkiva u cirkulaciju –npr. metotreksat i prokainamid. Pored toga, konvekcijom može očistiti molekule srednje velike mase, što predstavlja veliku korist za bolesnike sa sepsom i višeorganskim zatajenjem. Nedostaci ove metode su: venski pristup, filter protiv ugrušaka te antikoagulantna terapija. Filter također može uticati na: sam proces čišćenja krvi, acidobazni status, te elektrolite i volumen. Nefrakcionirani heparin koji se koristi za sprječavanje stvaranja tromba, može podstaknuti stvaranje antitijela na heparin kod 30% slučajeva te tako izazvati životno ugrožavajuće krvarenje. Osim pomenutih nedostataka, još jedan nedostatak, ne tako zanemariv jest i sama cijena ove metode te potreba za kompleksnijom opremom, ali i educiranim osobljem.