Uloga medicinske sestre u održavanju krvožilnog pristupa za potrebe hemodijalize

Kovačević, Emica

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Technical College in Bjelovar / Visoka tehnička škola u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:144:778856

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-21**

Repository / Repozitorij:

Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository

VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA
STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA
BJELOVAR

ZAVRŠNI RAD BR.: 10/SES/2016

ULOGA MEDICINSKE SESTRE U ODRŽAVANJU KRVOŽILNOG PRISTUPA ZA POTREBE HEMODIJALIZE

EMICA KOVAČEVIĆ

BJELOVAR, veljača 2017.

VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA
STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA
BJELOVAR

ZAVRŠNI RAD BR. 10/SES/2016

ULOGA MEDICINSKE SESTRE U ODRŽAVANJU KRVOŽILNOG PRISTUPA ZA POTREBE HEMODIJALIZE

EMICA KOVAČEVIĆ

BJELOVAR, veljača 2017.

ZAHVALA

Zahvaljujem svim profesorima i predavačima Stručnog studija sestrinstva na prenesenom znanju, posebno svojoj mentorici dipl. ms. Gordani Šantek-Zlatar na stručnoj pomoći tijekom izrade ovog rada kao i na izrazitoj motivaciji.

Također, zahvaljujem mojoj obitelji na velikoj potpori, razumijevanju i strpljenju tijekom studiranja.

obrazac ZR - 001

Visoka tehnička škola u Bjelovaru

Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Emica Kovačević** Datum: 08.02.2016. Matični broj:000864

JMBAG: 0314008152

Kolegij: **ZDRAVSTVENA NJEGA ODRASLIH 1**

Naslov rada (tema): **Uloga medicinske sestre u održavanju krvožilnog pristupa za potrebe hemodijalize**

Mentor: **Gordana Šantek-Zlatar, dipl.med.techn.** zvanje: **predavač**

Članovi Povjerenstva za završni rad:

1. **Marina Friščić, dipl.med.techn., predsjednik**
2. **Gordana Šantek-Zlatar, dipl.med.techn., mentor**
3. **Jasmina Marijan Štefoković, dipl.med.techn., član**

2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 10/SES/2016

U radu je potrebno prikazati kompleksnost uloge medicinske sestre u održavanju krvožilnog pristupa za potrebe hemodijalize pacijenata s kroničnom renalnom insuficijencijom. Prikazati vrste krvožilnih pristupa, eventualne komplikacije istih i intervencije medicinske sestre za njihovo ubalažavanje i sprečavanje progresije. U radu napraviti prikaz slučaja pacijenta sa ovakvim problemom kroz proces zdravstvene njege.

Zadatak uručen: 08.02.2016. Mentor: **Gordana Šantek-Zlatar, dipl.med.techn.**

REPUBLIKA HRVATSKA 1 VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA U BJELOVARU

Sadržaj

1. UVOD....1
2. CILJ RADA....2
3. MOKRAĆNI SUSTAV....3
3.1. Građa mokraćnog sustava....3
3.2. Funkcija mokraćnog sustava....3
3.3. Bolesti mokraćnog sustava....4
3.3.1. Akutno zatajenje bubrega....4
3.3.2. Kronično zatajenje bubrega....5
4. HEMODIJALIZA....9
5. VRSTE KRVOŽILNOG PRISTUPA ZA POSTUPAK HEMODIJALIZE....11
5.1. Privremeni i trajni krvožilni pristup centralno venski kateteri kod oboljelih od akutnog i kroničnog zatajenja bubrega koji se liječe postupkom dijalize....12
5.1.1. Zadaci medicinske sestre kod postavljanja centralno venskog katetera za postupak hemodijalize....13
5.1.2. Intervencije medicinske sestre kod postavljanja centralno venskog katetera kod provođenja hemodijalize....14
5.1.3. Komplikacije kod centralno venskog katetera....15
5.2. Indirektna i direktna arterio-venska fistula kod bolesnika oboljelih od kronično zatajenja bubrega koji se liječe postupkom hemodijalize....16
5.2.1. Zadaci medicinske sestre kod konstrukcije arterio-venske fistule....17
5.2.2. Intervencije medicinske sestre kod konstrukcije arterio-venske fistule....18
5.2.3. Edukacija bolesnika nakon konstrukcije arterio-venske fistule....19
5.2.4. Komplikacije arterio-venske fistule i arterio-venskog grafta....20
5.3. Intervencije medicinske sestre za sprječavanje infekcije ruke s arterio-venskom fistulom kod bolesnika sa kroničnim zatajenjem bubrega....22
6. ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA S KRVOŽILNIM PRISTUPOM ZA POTREBE HEMODIJALIZE....23
6.1. Posoperativne vježbe rukom kod bolesnika s konstruiranom arterio-venskom fistulom....24
6.2. Trajno praćenje ruke s arterio-venskom fistulom....24
6.3. Higijena ruke s arterio-venskom fistulom....25
6.4. Komplikacije arterio-venske fistule....26
6.4.1. Prevencija i znakovi infekcije arterio-venske fistule....26
6.4.2. Hematom na mjestu arterio-venske fistule....26
6.4.3. Krvarenje iz arterio-venske fistule kao komplikacija iste....26
6.4.4. Znakovi prestanka rada arterio-venske fistule....27
7. PRIKAZ SLUČAJA....27
7.1. Anamneza....27
7.2. Sestrinska anamneza....27
7.3. Medicinske dijagnoze....28
7.4. Sestrinske dijagnoze i sestrinsko medicinski problemi....28
7.5. Sestrinske intervencije....29
7.6. Sestrinsko otpusno pismo....30
8. ZAKLJUČAK....31

9. SAŽETAK.....33
10. SUMMARY.....34
11. LITERATURA.....35

1. UVOD

Bolesnik kod kojeg je potrebno liječenje hemodijalizom treba imati neku vrstu krvožilnog pristupa. Krvožilni pristup može biti privremeni ili trajni.

Krvožilni pristupi trebaju omogućiti protok krvi kroz izvan tjelesni optok za hemodijalizu od 200-400 ml u minuti. Trajni pristup krvotoku moguće je ostvariti primjenom arterijsko-venske fistule ili arterijsko-venskog grafta, te tzv. tuneliranim ili rijeđe netuneliranim kateterom u jednu od središnjih vena (jugularna, subclavia i femoralna vena). Privremeni pristup krvotoku obuhvaća plasiranje odgovarajućeg katetera u jednu od centralnih vena.

Adekvatna zdravstvena njega krvožilnog pristupa omogućuje njegovu dugotrajnu primjenu.

2. CILJ RADA

Cilj ovog rada je prikazati kompleksnost zbrinjavanja bolesnika s kroničnom renalnom insuficijencijom koji ima konstruiran privremeni ili trajni krvožilni pristup za potrebe hemodijalize, te ulogu medicinske sestre/tehničara u prevenciji sekundarnih komplikacija krvožilnog pristpa za potrebe hemodijalize.

3. MOKRAĆNI SUSTAV

3.1. Građa mokraćnog sustava

- Bubrezi – renes
- Mokraćovod – ureter
- Mokraćni mjehur – vezica urinaria
- Mokraćna cijev – urethra

Bubreg je parni organ, težak oko 120-150g, smješten retroperitonealno, u gornjem i stražnjem dijelu trbušne šupljine. Neposredno na samoj površini bubrega vezivna je čahura, a izvan nje masno tkivo (capsula adiposa), koja održava toplinu bubrega i učvršćuje ga u stalnom položaju. Na presjeku se razaznaje kora (cortex) i medula (medulla), koju čine 10-20 piramida. Svaka od piramida papilarnim krajem završava u nakapnicu (caliks) u kojoj počinje skupljanje mokraće. Temeljna funkcionalna bubrežna cjelina jest nefron, a svaki bubreg ima oko milijun nefrona. Nefroni se sastoje od:

- glomerula s Bowmanovom čahurom
- bubrežni tubuli
- intersticij. (1)

Mokraćovod odvodi mokraću iz bubrega. To je tanka cijev usmjerena prema dolje i medijalno ispred potrbušnice i seže do dna mokraćnog mjehura u koji ulazi.

Mokraćni mjehur je spremnik za mokraću. Nalazi se u zdjelici iza preponske kosti i pokriven je potrbušnicom.

Mokraćna cijev izlazi iz mokraćnog mjehura.

3.2. Funkcija mokraćnog sustava

U tijelu tijekom metabolizma nastaju tvari koje se više ne mogu iskoristiti, a izlučuju se iz tijela uglavnom mokraćom i znojem. Mokraćni organi (lat. organa urinaria) osim zadaće izlučivanja štetnih tvari nastale metabolizmom reguliraju osmolarnost tjelesnih tekućina, odnosno koncentraciju različitih tvari (natrija, kalija i drugih elektrolita), volumen i stupanj kiselosti tjelesnih tekućina te arterijski tlak. Glavna funkcija mokraćnog sustava je stvaranje i izlučivanje mokraće.

3.3. Bolesti mokraćnog sustava

Bolesti mokraćnog sustava možemo podijeliti u ove skupine:

- poremećaj razvoja
- bolesti glomerula – najčešće imunološkog karaktera
- bolesti uzrokovane metaboličkim poremećajima
- bolesti zbog poremećaja krvotoka
- novotvorevine

Bolesti bubrega možemo podijeliti u 4 skupine, uz napomenu da u razvijenom stadiju bolesti obično budu više ili manje zahvaćene sve strukture:

- bolesti glomerula
- bolesti tubula
- bolesti intersticija i
- bolesti krvnih žila.

Bez obzira na to o kojoj je skupini i bolesti riječ, svaka od njih smanjuje bubrežnu funkciju, što rezultira insuficijencijom bubrega. U slici insuficijencije dominira azotemija, povišenje razine dušika, tj. ureje i kreatinina u krvi. Ako je azotemija povezana sa skupinom kliničkih znakova tada to stanje nazivamo uremijom.

Bubrežna insuficijencija može biti nagla (akutna) i polagana (kronična). (1)
Bilo da je akutno ili kronično zatajenje bubrega zahtjeva energično liječenje da bi se bolesnika održalo na životu, odnosno nadomještanje bubrežne funkcije dijalizom (intermitentna i/ili kontinuirana hemodijaliza, peritonejska dijaliza). Jedan od najčešćih oblika liječenja dijalizom je hemodijaliza.

3.3.1. Akutno zatajenje bubrega

Akutno zatajenje bubrega klinički je sindrom karakteriziran naglim selektivnim smanjenjem protoka krvi kroz bubrege, glomerularne filtracije, ekskretorne funkcije bubrega i porastom dušićnih tvari u krvi. Sindrom je u oko 80% bolesnika praćen oligurijom (<500ml mokraće izlućene u 24 sata) ili anurijom (<100ml mokraće izlućene u 24 sata). U približno 20% slučajeva količina izlućene mokraće prelazi 500ml u 24 sata, pa govorimo o neoliguričnom akutnom zatajenju bubrega. (2)

Obično se razvija u kritično bolesnih u jedinicama intezivne skrbi, i nakon velikih kirurških zahvata. Razlikujemo prerenalno, intrarenalno i postrenalno zatajenje.

Prerenalno zatajenje uzrokovano je oštećenjem protoka krvi kroz bubrege, čime je smanjen filtracijski pritisak. Intrarenalno zatajenje nastaje kao posljedica prerenalnog zatajenja ili primarne bolesti (tubularna nekroza). Postrenalno zatajenje – posljedica opstrukcije urinalnog protoka.

Oštećenja renalne perfuzije uslijed hemodinamskih poremećaja (50% slučajeva) koji nastaju uslijed vazokonstrikcije nastale zbog hipovolemije, šoka (krvarenje, opsežne opekotine, zatajivanje srca, septička stanja) dovode do prerenalnog akutnog zatajenja bubrega. Ishemija prisutna samo 25 minuta može uzrokovati lakše i reverzibilno oštećenje.

Kada nefrotoksične tvari uništavaju tubularne stanice direktno staničnim toksinima, lizom eritrocita, intravaskularnom koagulacijom, nakupljanjem oksalata i kristala urične kiseline i hipoksijom tkiva dovodi do intrarenalnog akutnog zatajenja bubrega. Faktori koji potiču nefrotoksičnost su: stanje hidracije, predhodne bubrežne bolesti, te bolesnikove godine. Antibiotici aminoglikozidi, kontrasni materijal također mogu uzrokovati akutnu tubularnu nekrozu.

Kod postrenalnog akutnog zatajenja bubrega dolazi do opstrukcije protoka urina uslijed opstrukcije oba uretera ili uretre. (2)

3.3.2. Kronično zatajenje bubrega

Kronično zatajenje bubrega je klinički sindrom koji označva postupno i trajno propadanje nefrona što dovodi do insuficijencije svih bubrežnih funkcija:

1) ekskretorne – dolazi do nakupljanja krajnjih produkata metabolizma (vode, elektrolita, razgradnih produkata metabolizma bjelančevina).
2) endokrine – smanjena je sniteza aktivnog metabolita vit.D3 (promjene koncentracije kalcija i fofsfora u plazmi), eritropoetina (glavni uzrok anemije) i vazodilatatornih prostaglandina (vodeći faktor u nastanku hipertenzije).
3) metaboličke - bubrezi imaju važnu ulogu u metabolizmu u izlučivanju nekih bioloških važnih supstancija i lijekova, pa kod njihove insuficijencije dolazi do nagomilavanja tih tvari (npr.gastrin – česte erozije i ulceracije gastrointerstinalnog trakta – krvarenje). (2)

Kronično zatajenje bubrega nastaje postepeno tijekom godina, a označava ga trajni gubitak funkcija. Uobičajeni i danas najčešći uzroci su šećerna bolest i visok krvni tlak, kao i kronične upale, imunološke, metabolički nasljedne bolesti bubrega. Usporedno s napredovanjem kronično zatajenje bubrega dolazi do promjena u građi i funkciji bubrega, smanjuje se glomerularna filtracija i dolazi do porasta razine supstancija koje nastaju mijenom tvari, a u normalnim okolnostima izlučuju se iz organizma mokraćom. Zbog gubitka bikarbonata krv posaje kisela (metabolička acidoza), dolazi do poremećaja u ravnoteži elektrolita (hiperkaliemija, hiperfosfatemija, hipokalcemija), narušeni su stvaranje bjelančevina (hipoproteinemija) i masnoće (dislipidemija), mijenja se sposobnost zgrušavanja krvi, a zbog nedostatka eritropoetina bolesnici su anemični. Zbog smanjenog izlučivanju vode nastaju edemi i dolazi do porasta tlaka krvi.

Razlikujemo pet stadija kroničnog zatajenja bubrega, koji se razvrstavaju prema glomerularnoj filtraciji :

Stadij1.

Oštećenje funkcionalne rezerve bubrega.

Ovaj stadij je definiran kao prisutnost strukturnih ili funkcionalnih poremećaja u bubregu. U početku je glomerularna filtracija normalna, a s vremenom može doći do smanjenja glomerularne filtracije.

Stadij2.

Blago smanjenje glomerularne filtracije (60-89 ml/1,73m²).

U ovom stadiju u bolesnika je često prisutna hipertenzija, a mogu biti prisutni i laboratorijski pokazatelji karakteristični za poremećaj funkcije drugih organskih sustava, no najčešće simptomi izostaju. Ako su vrijednosti serumskog kreatinina povišene, radi se o graničnom povišenju, bez većeg kliničkog značaja.

Stadij3.

Umjereno smanjenje glomerularne filtracije (30 do 59 ml/1,73m²)

Ovaj stadij obilježen je prisutnošću azotemije, stanjem koje je definirano kao nakupljanje krajnjih produkata metabolizma dušika u krvi, što se očituje povišenjem koncentracije serumskog kreatinina i ureje. Smanjuje se proizvodnja eritropoetina, a najčešće su prisutni i laboratorijski pokazatelji poremećaja funkcije drugih organskih sustava. Iako bolesnici mogu imati simptome, često izostaju, čak i kad je bubrežna funkcija smanjena za 70%.

Stadij4.

Teško smanjenje glomerularne filtracije (15 do 29 ml/1,73m²).

U ovom stadiju kroničnog zatajivanja bubrega azotemija, anemija i drugi laboratorijski pokazatelji su odraz poremećaja funkcije više organskih sustava. Međutim, bolesnici često imaju tek blago izražene simptome.

Stadij5.

Završni stadij zatajivanja bubrega-uremija (glomerularna filtracija <15 ml/1,73m²).

U većini slučajeva ovaj stadij bubrežnog zatajenja obilježen je spektrom simptoma i laboratorijskih pokazatelja od strane više organskih sustava, a zajedno čine stanje koje se naziva uremičkim sindromom. U ovom stadiju je zbog liječenja popratnih bolesti drugi organskih sustava i komplikacija koje su posljedica smanjene glomerularne filtracije potrebno započeti s nadomještanjem bubrežne funkcije (dijaliza ili transplatacija), jer su u protivnom značajno povećavaju pobol i smrtnost. (3)

Mnoge bubrežne bolesti dovode do kronične bubrežne insuficijencije. Udio pojedinih kliničkih entiteta u izazivanju kroničnog zatajenja bubrega ovisi o geografskoj širini odakle podaci potječu, razvijenosti zemlje, ali isto tako i o dobi bolesnika. Posljednjih dva desetljeća došlo je do znatnog povećanja incidencije kroničnog bubrežnog zatajenja te izmjene u postotku zastupljenosti bolesti koje dovode do kroničnog bubrežnog zatajenja. U prošlosti su bolesti glomerula bile vodeći uzrok kroničnog bubrežnog zatajenja, dok su danas to kronična bubrežna zatajenja dijabetička i hipertenziva nefropatija.(1)

3.3.2.1. Najčešće kronične bubrežne bolesti

1. Dijabetička nefropatija: šećerna bolest je u današnje vrijeme vodeći uzrok kronične bubrežne bolesti. U toj bolesti povišena razina glukoze u krvi uzrokovana je manjkom ili nedostatkom inzulina, ali i neosjetljivošću organizma na inzulin. Visoka razina glukoze može poremetiti strukturu i funkciju krvnih žila u bolesnika sa šećernom bolesti. Većina ljudi sa šećernom bolesti tip 2 nema manjak inzulina već njihovo tijelo ne reagira normalno na inzulin (rezinstencija na inzulin). Ta pojava često je vezana za pretilost, a obično nastane nakon 30-te godine života. U bolesnika sa šećernom bolesti izostaje učinak inzulina što rezultira abnormalnim metabolizmom

ugljikohidrata, masti i proteina. Vremenom promjene zahvaćaju male krvne žile bubrega što uzrokuje uništavanje filtera (glomerula) bubrega, ali i peritubularnih kapilara. Šećerna bolest je danas najčešći pojedinačni uzrok oštećenja ili zatajenja bubrežne funkcije u industrijski razvijenim zemljama, gdje dijabetičari čine više od polovice bolesnika koji započinju dijalizu.

2. Povišeni krvni tlak (arterijska hipertenzija): visoki krvni tlak oštećuje krvne žile u bubrezima i smanjuje prokrvljenost bubrega. Smanjen protok krvi kroz bubrege može dovesti do bubrežnog zatajenja. Kontrolom krvnog tlaka, može se usporiti oštećenje bubrega.
3. Kronični glomerulonefritis**:** radi se o upali bubrega, koja može imati različite oblike i uzroke. Radi se o imunološkom zbivanju. Rano postavljenje dijagnoze je teško, jer se u ranim stadijima bolesti simptomi minimalni.
4. Kronični pijelonefritis (kronična upala bubrega): infekcija bubrega je upala tkiva bubrega koje okružuje glomerule. Neliječena, dugotrajna infekcija sa stvaranjem ožiljaka u tkivu bubrega može uzrokovati zatajenje bubrega.
5. Policistična bolest bubrega: radi se o stanju u kojem su u jednom ili oba bubrega razvijene multiple ciste čijim se povećanjem razara normalno, zdravo bubrežno tkivo ili je funkcionalno bubrežno tkivo nedovoljno razvijeno da bi moglo održavati bubrežnu funkciju zadovoljavajućom. Normalno tkivo bubrega oblikuje zone koje okružuju ciste tako da bubrezi u policističnoj bolesti bubrega izgledaju kao grozdovi. Bolest je nasljedna.
6. Hemolitičko uremični sindrom/trombotična trombocitopenična purpura: radi se o imunološki posredovnim stanjima koja su rijetko uzrok bubrežnom oboljenju, a karakterističan je poremećaj krvne slike koji uključuje smanjen broj krvnih pločica (trombocita) i anemiju. Stanje se češće javlja u djece, a može ih uzrokovati i bakterija (npr. E.coli).
7. Karcinom bubrega: radi se o tumorskom bujanju u jednom ili oba bubrega. U koliko se radi o tumoru u jednom bubregu, on se može ukloniti , a preostali zdravi bubreg u cijelosti preuzme bubrežnu funkciju. Ako su tumorom zahvaćena oba bubrega, ili jedan bubreg uz oslabljenu funkciju drugog bubrega, zatajenje bubrežne funkcije je neizbježno.
8. Bubrežni kamenci: mogu nastati bilo gdje u mokraćnom sustavom. Mogu uzrokovati bolno ili bezbolno začepljenje odvodnog sustava bubrega. Često uz

bubrežne kamence postoji infekcija (pijelonefritis) i opstrukcija kanalnog sustava, što može dovesti do oštećenja bubrežne funkcije.

9. Opstruktivna uropatija: u starijih muškaraca moguća je opstrukcija vrata mokraćnog mjehura povećanom prostatom.
10. Endemska nefropatija: to je kronična bolest tubula i intersticija bubrega koja postepeno napreduje i dovodi do kroničnog zatajivanja bubrega. Uzročnik je nepoznat. Bolest se javlja na ograničenom području.
11. Lupus nefritis: to je stanje obilježeno sistemskom upalom ili otokom vezivnog tkiva, a nasljeđuje se ili ima imunološku podlogu.
12. Lijekovi: nekontrolirano, prekomjerno i/ili dugotrajno uzimanje nekih lijekova (npr. Nesteroidni protuupalni lijekovi – antireumatici, kombinirani prašci...) može biti štetno za bubrege i dovesti do zatajenje njihove funkcije. U većini slučajeva radi se o lijekovima koji nemaju štetne posljedice ako se pravilno primjenjuju. (4)

Rano otkrivanje bubrežne bolesti može spriječiti ili usporiti njeno napredovanje u završni stadij zatajenja bubrega. Oko 450 000 osoba u Republici Hrvatskoj boluje od kronične bolesti bubrega (ili imaju povećani rizik da se od nje razbole). Tijekom 2009. godine u Republici Hrvatskoj bilo je potrebno nadomjestiti bubrežnu funkciju kod 4 124 bolesnika što odgovara prevalenciji od 930 bolesnika/1 000 000 stanovnika. Kronična bubrežna bolest najčešća je u skupini bolesnika sa šećernom bolesti, arterijskom hipertenzijom i članovima obitelji u kojima su česte bolesti bubrega.

U bolesnika sa završnim stadijem kroničnog zatajenja bubrega potrebno je nadomjestiti funkciju bubrega dijalizom (hemodijelizom ili peritonejska dijaliza), a najbolje rješenje za bolesnika je transplatacija bubrega.

4. HEMODIJALIZA

Izraz hemodijaliza izveden je od grčke riječi „hemo“ (grčiki haima) što znači krv i „dijaliza“ (grčki dialysis), odriješiti se od nečega. U kliničkom značenju hemodijaliza je postupak pomoću kojeg se iz krvi uremičarara uklanjaju razgradni produkti metabolizma (toksini), elektroliti koji su u suvišku (kalij) i voda, a istovremeno dodaju važne supstancije koje manjkaju, a potrebne su organizmu bikarbonati. (5)

Hemodijaliza se provodi različitim kemijskim procesima: difuzija, ultrafiltracija, konvekcija i apsorpcija.

Kretanje molekula iz otopine u kojoj se nalaze u većoj koncentraciji kroz polupropustljivu membranu u otopinu s manjom koncentracijom, temelji se na razlici u koncentraciji otopine, a proces se zove difuzija.

Kod procesa ultrafiltracije dolazi do prolaska molekula vode kroz sve vrste polupropustljivih membrana, a pokretači su mehanizmi hidrostatski i osmotski tlak.

Proces ultrafiltracije, a osobito prilikom filtriranja velikih količina tekućine kroz vrlo propustljive membrane s relativno velikim porama može pospješiti uklanjanje malih do srednje velikih molekula iz krvi bolesnika na dijalizi konvekcija. Princip konvekcije najčešće se rabi u postupcima hemofiltracije i hemodijafiltracije, pomoću kojih je moguće iz plazme bolesnika odstraniti srednje velike molekule.

Neke bjelančevinaste tvari moguće je tijekom dijalize ukloniti iz plazme bolesnika apsorpcijom na membranu dijalizatora.

Za provođenje postupka hemodijalize potrebni su: aparat za hemodijalizu, dijalizator koji imitira funkciju zdravog bubrega to je tzv. umjetni bubreg , krvne linije, koncentrat za dijalizu kisela i bikarbonatna otopina , voda koja je prethodno posebnim postupkom očišćena od suvišnih elektrolita, organskih supstancija, bakterija i njihovih produkata razgradnje i igle za dijalizu ili centralno venski kateter. Da bi se postupak mogao provoditi potrebno je osigurati krvožilni pristup koji će osigurati protok krvi od 200-400ml u minuti. Kod bolesnika s kroničnim zatajenjem bubrega potrebni su trajni krvožilni pristupi u obliku direktne ili indirektne arterio-venske fistule, dok se trajni centralno venski kateteri koriste u onih bolesnika s kroničnim zatajenjem bubrega kod kojih su iscrpljene druge mogućnosti trajnog krvožilnog pristupa. Kod bolesnika s akutnim zatajenjem bubrega koriste se privremeni centralni venski kateteri.

Slika 1: Aparat za hemodijalizu

Izvor: http://domzdravljahn.me/hemodijaliza/

5. VRSTE KRVOŽILNOG PRISTUPA ZA POSTUPAK HEMODIJALIZE

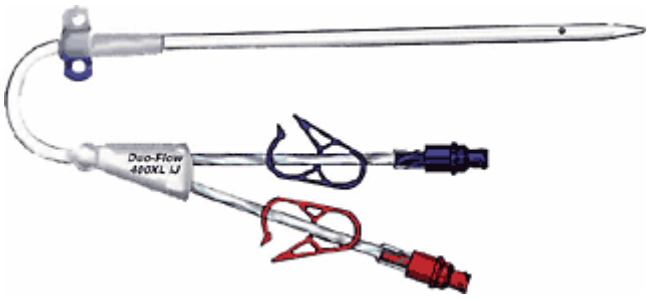
Bolesnicima oboljelim od akutnog i kroničnog zatajenja bubrega koji se liječe postupkom hemodijalize potrebno je osigurati odgovarajući pristup krvotoku. Time se osigurava protok krvi u sustavu izvan tjelesne cirkulacije koja prolazi krvnim linijama kroz dijalizni filter tzv. umjetni bubreg, a održava se pomoću krvne pumpe na monitoru za dijalizu. Potreba za vaskularnim pristupom kod bolesnika s bubrežnim zatajenjem može biti privremeni ili trajni. Protok se može ostvariti konstrukcijom arterio-venske fistule te arterio-venskog grafta ili centralnim venskim kateterom za hemodijalizu. Privremeni pristup krvotoku obuhvaća plasiranje odgovarajućeg katetera u jednu od centralnih vena (unutarnja jugularna, supklavijska ili femoralna). Pritom se najčešće koriste tzv. netunelirani kateteri. Trajni pristup krvotoku moguće je ostvariti primjenom arterio-venske fistule ili arterio-venskog grafta te tzv. tuneliranim ili rjeđe, netuneliranim kateterom u jednu od središnjih vena. (6)

Dobar krvožilni pristup je onaj koji će davati protok krvi 200-400 ml u minuti. Tako veliki protok krvi potreban je zbog što boljeg pročišćavanja krvi za vrijeme trajanja postupka hemodijalize i što manjeg zgrušavanja krvi u izvan tjelesnom optoku krvi.

5.1. Privremeni i trajni krvožilni pristup centralno venski kateteri kod oboljelih od akutnog i kroničnog zatajenja bubrega koji se liječe postupkom dijalize

Privremeni pristup krvotoku potreban je bolesnicima za koje se predviđa liječenje od nekoliko dana do nekoliko mjeseci najčešće kod bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem različite etiologije. Ponekad je privremeni pristup krvotoku za hemodijalizu indiciran i kod bolesnika s kroničnim bubrežnim zatajenjem koji se liječe redovitom dijalizom, zbog neadekvatne funkcije arterio-venske fistule ili grafta ili kod onih bolesnika koji nisu pravovremeno pripremljeni konstrukcijom arterio-venske fistule, a mora se započeti s liječenjem dijalizom. Ovaj pristup osigurava se centralno venskim kateterom koji se uvodi perkutano u neku od velikih centralnih vena (unutarnja jugularna, suklavijska ili femoralna vena), koristeći lokalnu anesteziju. Kateteri su izrađeni od različitih materijala (poliuretan, silikon i dr.). Rjeđe se koristi jednolumni, a češće dvolumni kateteri različitih dužina od 15 do 24 cm. Razlikuju se i po obliku ravni i zavinuti.

Slika 2: Subclavia kateter



Izvor: http://www.nordicmedcom.dk/dialysekatetre_/duo-flow_400_xl_ij_b %C3%B8jet_high_flow_kateter

Trajni centralno venski kateteri ugrađuju se kod bolesnika s kroničnim zatajenjem bubrega gdje su iscrpljene druge mogućnosti pristupa u postupku hemodijalize. Ugrađuju se kirurškim putem, tehnikom tuneliranja 8-10cm ispod kože. Postavljaju se u unutarnju jugularnu, suklavijsku ili femoralnu venu. Trajni kateteri na sebi imaju obujmicu koja omogućava sljubljivanje s potkožnim tkivom. Na taj način smanjuje se mogućnost infekcije i omogućava učvršćivanje katetera, da bi se izbjeglo njegovo ispadanje. Trajni ili tunelirani kateteri su, za razliku od privremenih, načinjeni od mekših materijala, obično od silikona ili poliuretana, imaju tup vrh te su fleksibilniji. Dizajnirani su tako da osiguraju veći protok krvi, s manjom mogućnošću recirkulacije krvi te da spriječe opstrukciju vrha katetera. U pravilu imaju dvostruki lumen. Vanjska strana trajnog katetera završava s dva kraka; crvenim koji se spaja na arterijsku liniju

za hemodijalizu i plavim koji se spaja na vensku liniju. U veni se lumen kojim se krv odvodi iz tijela bolesnika otvara proksimalnije, a lumen kojim se krv vraća distalnije. Razmak iznosi barem 2cm kako bi se spriječila recirkulacija krvi. Danas su na tržištu prisutne razne vrste trajnih katetera za hemodijalizu, a najčešće se koriste Hickman i Tessio tip.

5.1.1. Zadaci medicinske sestre kod postavljanja centralno venskog katetera za postupak hemodijalize

Priprema pribora:

- Sterilna igla
- Sterilan set s centralno venskim kateterom
- Sterilan kirurški set za uvođenje centralno venskog katetera
- Sterilne rukavice- 2 para
- Sistem za infuziju
- Fiziološka otopina
- Sterilni tupferi
- Sterilna kompresa s otvorom
- Leukoplast
- Sredstvo za čišćenje kože (deterđentni antiseptik)
- Sredstvo za dezinfekciju kože (alkoholni i jodni pripravak)
- Alkoholni dezinficijens za ruke
- Sterilna šprica 10ccm
- Nepropusno platno
- Anestetik za lokalnu primjenu

Priprema pacijenta:

- Pacijent treba potpisati pristanak za uvođenje centralno venskog katetera
- Pacijent se postavlja u ležeći položaj sa minimalno podignutim uzglavljem
- Pacijentu se treba objasniti način izvođenja zahvata i važnost da bude što mirniji tijekom zahvata
- Nepropusno platno staviti ispod pacijenta

5.1.2. Intervencije medicinske sestre kod postavljanja centralno venskog katetera kod provođenja hemodijalize

- Liječnik određuje mjesto uboda, dezinficira ga deterdžentnim antiseptikom i alkoholnim pripravkom te ubodno mjesto prekrije sterilnom kompresom i vrši ubod.
- Medicinska sestra asistira liječniku dodavajući mu sterilne tupfere natopljene dezinficijensima, zatim dodaje sterilan centralno venski kateter
- Nakon punkcije medicinska sestra na krakove centralno venskog katetera priključuje sisteme za infuziju i provjerava protok infuzione otopine kroz kateter
- Za vrijeme punkcije medicinska sestra treba biti uz bolesnika i mjeriti mu vitalne znakove
- Medicinska sestra treba nadzirati ubodno mjesto
- Medicinska sestra ubodno mjesto katetera prekriva sterilnom gazom
- Nakon uvođenja centralo venskog katetera medicinska sestra smješta bolesnika u udoban položaj
- Kod uključenja na hemodijalizu njegu katetera provode dvije medicinske sestre
- Njegu provode na način da poštivaju pravila asepse i pravila o sterilnosti (pri uključenju i isključenju obavezno koristimo sterilne setove, masku i sredstvo za dezinfekciju)

- Tijekom cijelog postupka medicinska sestra prati vitalne znakove (tlak, puls)
- Nakon hemodijalize medicinska sestra vrši heparinizaciju centralno venskog katetera
- Na ulazno mjesto centralno venskog katetera medicinska sestra stavlja sterilnu gazu, zaštite se izlazni krakovi i dobro ih fiksira flasterom
- Medicinska sestra dokumentira postupak i stanje bolesnika
- Nakon uvođenja centralno venskog katetera medicinska sestra obavezno provodi edukaciju bolesnika o održavanju osobne higijene, svakodnevnih fizičkih aktivnosti.

5.1.3. Komplikacije kod centralno venskog katetera

Komplikacije su rane i kasne.

5.1.3.1. Rane komplikacije

Rane komplikacije mogu biti lakše, kao što su hematom na mjestu punkcije, punkcija arterie carotis communis, promuklost, parestezija zbog inflitracije anestetika u regiju nervus recurensa i plexusa brachiocephalicusa. Teže su komplikacije hematotoraks, pneumotoraks ili hematoperikard s prijetećom tamponadom srca.

5.1.3.2. Kasne komplikacije

Kasne komplikacije su tromboza, bakterijemija i/ili sepsa. Tromboza se manifestira neadekvatnim protokom krvi kroz kateter. Redukcijom protoka reducira se i kvaliteta dijalize. Kateteri imaju normalan protok veći od 300ml/min. Ako se dogodi opstrukcija, moguća je zamjena kraka ili stavljanje fibrinolitičkih otopina u krak katetera tijekom 3-6 sati. Ako je riječ o inkompletnoj opstrukciji, savjetuje se instalitanje standardnog heparina, niskomolekularnog heparina ili natrij-citrata.

Infekcija je najčešća komplikacija. Simptomatologija je nastanak crvenila kože, seceniranje gnojnog sadržaja iz izlazišta katetera i febrilitet.

Najčešći su uzročnici gram-pozitivne bakterije (oko 80%), najčešće Staphylococcus epidermis ili Staphylococcus aureus; rjeđe (oko 20%) su gram-negativne bakterije i gljivice, Enterococcus, Escherichia coli, Pseudomonas i

Candida sp. Dijagnostika se temelji na laboratorijskim parametrima (leukocitoza, povišeni CRP).

U slučaju nastanka infekcije, obavezno uzeti bris izlazišta katetera te ga dostaviti na mikrobiološku analizu kako bi se dobio antibiogram te se pristupilo odabiru adekvatnog antibiotika. Ako je riječ o težim infekcijama, uz pozitivne nalaze hemokulture, potrebna je promptna ekstrakcija katetera uz antibiotsku terapiju tijekom 4 tjedna zbog prevencije mogućeg nastanka superinfekcije (osteomijelitis, endokarditis). (6)

5.2. Indirektna i direktna arterio-venska fistula kod bolesnika oboljelih od kronično zatajenja bubrega koji se liječe postupkom hemodijalize

Trajni pristup krvotoku osigurava se bolesnicima u 4. stadiju kroničnog zatajenja bubrega, a u svrhu preduvjeta za trajno liječenje hemodijalizom.(6) Pristup krvotoku moguće je ostvariti konstruiranjem arterio-venske fistule i grafta.

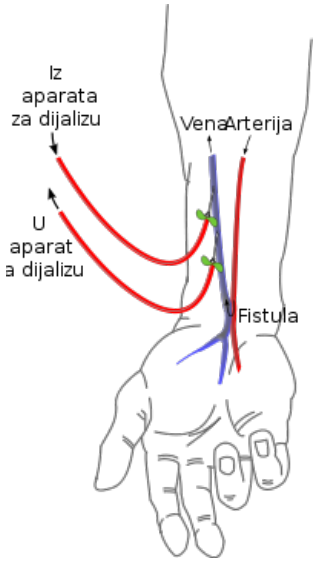
Bolesniku na liječenju kroničnom dijalizom trebalo bi na vrijeme osigurati krvožilni pristup, najčešće nativnom arterio-venskom fistulom koja predstavlja zlatni standard pristupa krvotoku. (5) Kad bolesnik dosegne 4. stadij kroničnog bubrežnog zatajenja (glomerularna filtracija od 30 -15 ml/min/1,73m²). Vaskularni kirurg procjenjuje stanje krvožilnog sustava zbog planiranja konstrukcije arterio-venske fistule. Arterio-venska fistula obično se konstruira na nedominantnom gornjem ekstremitetu što distalnijom anastomozom radijalne i cefalične vene.

Kirurškim zahvatom u lokalnoj anesteziji napravi se potkožno spoj između arterije i vene na podlaktici radijalne arterije i cefaličke vene. Na takvom spoju krv iz arterije zbog višeg tlaka prelazi u venu koja se s vremenom proširi i postane pogodna za punkciju iglom većeg promjera od 1,2mm do 2,0mm. Takav spoj nam služi za punktiranje arterijskom iglom koja je manjeg promjera, a služi nam za dovođenje krvi ka aparatu. Vena se punktira iglom većeg promjera, a služi nam za vraćanje krvi pacijentu. U Općoj bolnici Virovitica za punktiranje arterije koristimo iglu promjera 1,6mm, a vene 1,8mm. Direktna arterijsko-venska fistula kao krvožilni pristup najviše se koristi za postupak hemodijalize, najjednostavniji za održavanje i njegu.

Indirektna arterio-venska fistula kirurški se ugrađuje bolesnicima kod kojih ne postoji mogućnost stvaranja direktne arterio-venske fistule. Krvožilna premosnica – graft napravljena je od umjetnog materijala koja ne izaziva reakciju odbacivanja u

organizmu bolesnika, a nalazi se neposredno ispod kože. Umjetni materijal koji se upotrebljava za premosnicu je politetrafluetilen. Ovaj pristup se rijetko koristi zbog čestih tromboza, infekcija i kraćeg vijeka trajanja.

Slika 3: AV fistula



Izvor: https://bs.wikipedia.org/wiki/Hemodijaliza

5.2.1. Zadaci medicinske sestre kod konstrukcije arterio-venske fistule

Priprema prostora i pribora:

- Sterilna igla
- Sterilna šprica 10ccm
- Anestetik za lokalnu primjenu
- Sterilan kirurški set
- Sterilne rukavice
- Sterilni tupferi
- Sterilna kompresa s otvorom
- Leukoplast

- Sredstvo za čišćenje kože (deterdžentni antiseptik)
- Sredstvo za dezinfekciju kože (alkoholni i jodni pripravak)
- Alkoholni dezinficijens za ruke

Priprema pacijenta:

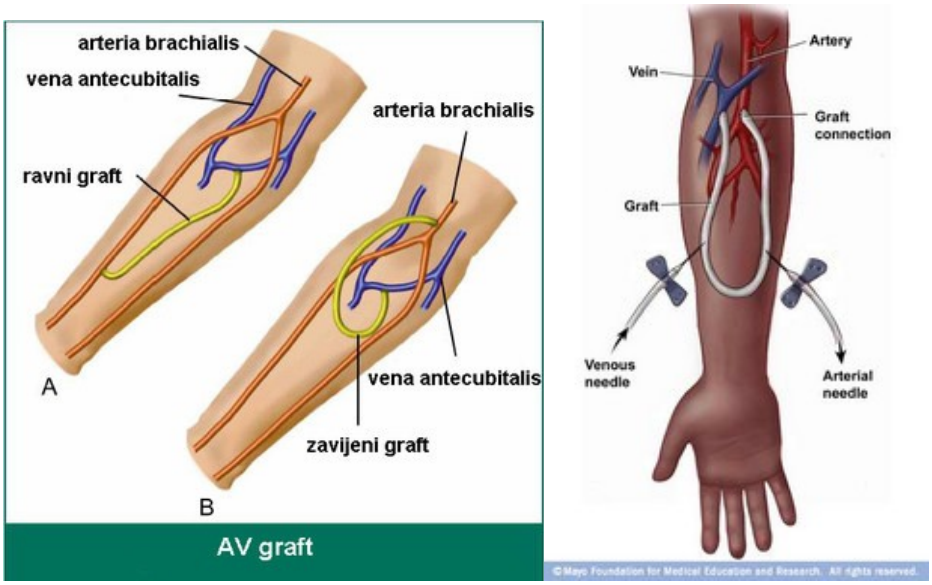
- Pacijent treba potpisati pristanak za izvođenje operativnog zahvata
- Pacijent se postavlja u ležeći položaj sa minimalno podignutim uzglavljem
- Pacijentu se treba objasniti način izvođenja zahvata i važnost da bude što mirniji tijekom zahvata

5.2.2. Intervencije medicinske sestre kod konstrukcije arterio-venske fistule

- Vaskularni kirurg određuje mjesto operativnog zahvata, dezinficira ga deterdžentnim antiseptikom i alkoholnim pripravkom te ubodno mjesto prekrije sterilnom kompresom i vrši operaciju.
- Medicinska sestra asistira liječniku dodavajući mu sterilne tupfere natopljene dezinficijensima, dodaje sterilne kirurške instrumente
- Za vrijeme operacije medicinska sestra treba biti uz bolesnika i mjeriti mu vitalne znakove
- Medicinska sestra treba nadzirati operativno mjesto prekriti ga sterilnom gazom
- Nakon operativnog zahva medicinska sestra smješta bolesnika u udoban položaj, s ruku u povišenom položaju
- Vadi krv za laboratorijske nalaze i evindentira na bolesnikovu listu
- Pravovremeno primjećuje znakove koji upućuju na krvarenje, infekciju, popuštanje šavova operativne rane
- Tijekom cijelog postupka medicinska sestra prati vitalne znakove (tlak, puls)
- Medicinska sestra dokumentira postupak i stanje bolesnika

- Nakon konstrukcije arterio-venske fistule medicinska sestra obavezno provodi edukaciju bolesnika o održavanju osobne higijene, svakodnevnih fizičkih aktivnosti.

Slika 4 i 5: Shematski prikaz AV grafta



Izvor: http://www.cybermed.hr/centri_a_z/dijaliza/vrste_dijaliza i http://www.ns-nefro.org/content/sve-o-hemodijalizi-i-deo

5.2.3. Edukacija bolesnika nakon konstrukcije arterio-venske fistule

Nakon operacije/konstrukcije arterio-venske fistule medicinska sestra treba educirati bolesnika da je ruku potrebno održavati toplom i suhom, da je treba držati u povišenom položaju i ako se pojavi oteklina obavijestiti medicinsko osoblje.
Bolesnika trebamo educirati da zna prepoznati promjene na kirurškoj rani kao što je povišena temperatura, bol, crvenilo, eksudacija. O prisutnim simptomima obavezno obavijestiti medicinsku sestru.

Vrlo je važno bolesnika sa aterio-venskom fistulom upozoriti da izbjegava spavanje na toj ruci i nošenje odjeće sa uskim rukavima iznad i ispod fistule, jer mogu djelovati kao podveza. Trebao bi izbjegavati nošenje teškog tereta, sportove ili aktivnosti koji mogu uzrokovati ozljede na ruci sa arterio-venskom fistulom. Na toj

ruci nije dozvoljeno mjerenje krvnog tlaka, vađenje krvi i davanje intravenozne terapije.

5.2.4. Komplikacije arterio-venske fistule i arterio-venskog grafta

5.2.4.1. Stenoza

Stenoza je najčešća komplikacija. Uzrokovana je suženjem venskog lumena i nastaje najčešće u blizini anastomoze. Stenoza smanjuje funkciju arterio-veske fistule redukcijom protoka krvi u arterijskom segmentu. Askultatorno na mjestu stenoze čujemo piskutav šum, dolazi do stvaranja edema. Ultrazvučnim nalazom dobivamo konačnu dijagnozu.

5.2.4.2. Tromboza

Dijagnosticira se fizikalnim pregledom ponekad se tromb može palpirati u veni, dok palpacijom ne dobivamo karakterističan šum fistule. Tromboza je karakterizirana potpunim prestankom cirkulacije krvi u venskom segmentu arterio-venske fistule proksimalnije od arterio-venske anastomoze, i to zbog tromba koji je nastao u dijelu vene. Komplikacija tromboze najozbiljnija komplikacija koja dovodi do afunkcije fistule rješava se kirurški (trombektomijom i/ili endovaskularnim) putem.

5.2.4.3. Aneurizma

Aneurizma je lokalno proširenje vene koje je uzrokovano velikim strujanjem krvi kroz mjesto suženja i na taj način dolazi do dilatacije stijenke.

5.2.4.4. Pseudoaneurizme

Pseudoaneurizme nemaju sve slojeve normalne krvne žile, nego nastaju u okolnom mekom tkivu nakon destrukcije krvne žile, najčešće nepažljivom punkcijom arterije ili grafta. Dijagnosticira se ultrazvučno.

5.2.4.5. Hematom

Hematom se najčešće javlja nakon punkcije ili nakon neadekvatne kompresije na mjestu uboda nakon dijalize. Dijagnosticira se inspekcijom i ultrazvučno.

5.2.4.6. Periferna ishemija

S obzirom na to da se konstrukcijom arterio-venske fistule smanjuje dotok krvi iz radijalne arterije prema palmarnom arkusu i prstima šake, u posebnim se uvjetima može razviti sindrom “krađe krvi”,što za posljedicu ima ishemiju prstiju, najčešće palca, kažiprsta i srednjaka. Do ishemije najčešće dolazi kod bolesnika oboljelih od dijabetesa, koji imaju oslabljenu perifernu cirkulaciju zbog višestrukih kalcifikacija krvnih žila. Bolesnici se žale na hladnoću šaka, prstiju, a može nastati i gangrena prstiju.

5.2.4.7. Srčane komplikacije

Srčane komplikacije mogu se pojaviti kod bolesnika s kardiopatijom nakon konstrukcije arterio-venske fistule zbog pojačanjog srčanog minutnog volumena (20-50% srčanog volumena prolazi kroz arterio-vensku fistulu).

5.2.4.8. Infekcija

Infekcija se pojavljuje zbog učestalog punktiranja arterio-venske fistule i grafta. Koža slabi i može doći i do rupture pa stoga treba pravovremeno-reagirati i liječiti infekciju (antibioticima), a ponekad i kirurškim putem. Najčešći uzročnik gram pozitivne bakterije (staphylococus aureus). Znakovi i simptomi infekcije su eritem, edem, osjećaj boli, povišena temperatura, eksudat.(6)

Slika 7: Aneurizma i hematom

Izvor: Vlastiti album

Slika 8: Infekcija

Izvor: Vlastiti album

5.3. Intervencije medicinske sestre za sprječavanje infekcije ruke s arterio-venskom fistulom kod bolesnika sa kroničnim zatajenjem bubrega

Budući da je imunitet bolesnika sa kroničnim zatajenjem bubrega oslabljen, vrlo je važno provoditi intervencije za sprječavanje sekundarnih infekcija.

- Uputiti bolesnika o važnosti svakodnevne osobne higijene

- Izvijestiti liječnika o porastu temperature iznad 37°C
- Mjerenje vitalnih znakova
- Zaštita bolesnika od ozljeda (ulazna vrata za infekciju)
- Spriječiti i sanirati ogrebotine na koži
- Redovito mijenjanje posteljnog rublja
- Aseptičko održavanje i pravilno korištenje intravenskih kanila i centralnog venskog katetera
- Pridržavanje pravila asepse i antisepse
- Uzimanje brisa za mikrobiološke pretrage
- Redovita kontrola laboratorijskih nalaza
- Primjeniti ordiniranu terapiju
- Koristiti zaštitne rukavice i zaštitnu odjeću prema protokolima
- Pratiti pojavu i znakove infekcije
- Redovito pranje ruku bolesnika i osoblja
- Pravilno zbrinjavanje infektivnog otpada
- Educirati bolesnika i obitelj o čimbenicima rizika za nastanak infekcije i sprječavanja infekcije.

6. ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA S KRVOŽILNIM PRISTUPOM ZA POTREBE HEMODIJALIZE

Medicinske sestre na odjelu hemodijalize članovi su medicinskog tima koji skrbi za bolesnika kod kojeg je potrebno nadomjestiti bubrežnu funkciju. Njihov rad usmjeren je u sprečavanju daljnih komplikacija te procjeni zdravstvenih potreba bolesnika i njihovih obitelji. U svom okruženju medicinske sestre djeluju kao izravni isporučitelji zdravstvene njege, zastupnici, pedagozi, savjetnici i koordinatori skrbi.

Osobine koje medicinska sestra treba posjedovati u jedinicama za hemodijalizu su preciznost i strpljivost, mogućnost djelovanja pod stresom, a osobito je važna sklonost brzoj procjeni bolesnikovih potreba. (7)

Pripremu za liječenje hemodijalizom započinjemo pristupom krvotoku, konstruiranjem direktne ili indirektne arterio-venske fistule ili uvođenjem privremenog ili trajnog centralnog venskog katetera.

Prije punktiranja medicinska sestra treba, obavezno dezinficirati mjesto uboda dezinficijensom (plivasept tinktura) i sterilnim setom koji se sastoji od podloške za ispod ruke (kompresa), rukavica, tupfera za pranje i flastera za učvršćivanje igala nakon punktiranja. Kod punktiranja indirektne arterio-venske fistule (graft) uz dezinfekciju plivasept tinkturom mjesto punktiranja dezinficiramo još jodnim preparatom (betadin).

Nakon završenog postupka hemodijalize, na ubodno mjesto obavezno stavljamo sterilan tupfer. Isključenje bolesnika s postupka hemodijalize radimo sa sterilnim setom koji se sastoji od sterilnih rukavica, tupfera i flastera.

6.1. Posoperativne vježbe rukom kod bolesnika s konstruiranom arterio-venskom fistulom

Do upotrebe arterio-venske fistule bolesnika treba educirati o vježbama koje će provoditi da bi krvožilni pristup bio što kvalitetniji i osiguravao odgovarajući protok krvi. Vježbe ruke s arterio-venskom fistulom bolesnik treba provoditi 6 puta dnevno po 5 minuta. Može ih izvoditi štipaljkom za rublje, mekanom lopticom i/ili dodirivanjem prstiju. Vježbe štipaljkom za rublje može provoditi tako da kažiprstom i palcem otvara i zatvara štipaljka. Vježbe mekanom lopticom izvodi na način da bolesnik ruku s arterio-venskom fistulom postavi uz tijelo, a lopticu drži u šaci, stiskajući i popuštajući. Vježbe dodirivanja prstiju provoditi na način da palcem bolesnik dodiruje ostale vrhove prstiju, a nakon svakog dodira otvara šaku.

6.2. Trajno praćenje ruke s arterio-venskom fistulom

Bolesnika trebamo educirati kako da zaštiti arterio-vensku fistulu u svakodnevnom životu, treba je promatrati, slušati i palpirati. Promatranjem treba prepoznati eventualno crvenilo i otekline na ruci sa arterio-venskom fistulom.

Slušanjem pomoću stetoskopa provjeravati postoji li dobar protok krvi kroz arterio-vensku fistlu, ili bez stetoskopa prepoznati šum fistule.

Svojom rukom palpirati arterio-vensku fistulu i osjetiti ritmičke vibracije, šum pod prstima. Kod palpacije posebnu pozornost treba obratiti na toplinu ruke i osjetljivost iste na bol.

6.3. Higijena ruke s arterio-venskom fistulom

Bolesnika treba educirati o važnosti higijene ruke sa arterio-venskom fistulom zbog sprečavanja infekcije.

Savjeti za bolesnike:

- svakodnevno ruke prati toplom vodom i sapunom, a posebno prije svake hemodijalize
- izbjegavati kašljanje i kihanje direktno na arterio-vensku fistulu
- zadržati sterilni tupfer na ubodnom mjestu 3-4 sata nakon hemodijalize
- suzdržati se od grebanja područja arterio-venske fistule, a posebice oko ubodnog mjesta
- redovito tretirati ruku heparinskom masti ili gelom.
- mazati kožu ruke sa neutralnom kremom nekoliko puta dnevno, na taj način koža iznad fistule postane mekanija i manje osjetljiva na ubod iglom velikog promjera

Educirati bolesnika o važnosti održavanja konstantne temperature ekstremiteta u području arterio-venske fistule. Bolesnici trebaju biti informirani o učinku topline na fistulu. Naime, prekomjerna toplina izaziva dilataciju krvnih žila i smanjuje krvni tlak i protok krvi u ekstremitetima, pa tako i u ruci na kojoj je konstruirana fistula. Za vrijeme vrućih dana ako bolesnik boravi vani, trebao bi pokušati biti u sjeni, a ne direktno na suncu. Prekomjerna hladnoća izaziva suženje krvnih žila, time i smanjuje protok krvi u udovima, a posebno u ruci sa areterio-venskom fistulom. Ako bolesnik želi izaći van za vrijeme zimskih dana, savjetujemo ga da koristi odgovarajuću toplu odjeću.

6.4. Komplikacije arterio-venske fistule

Uz edukaciju, vježbe, zaštitu i higijenu ruke sa arterio-venskom fistulom bolesnika trebamo educirati i informirati o tome kako prepoznati simptome i znakove infekcije, hematome, krvarenja i o prepoznavanju prestanku rada arterio-venske fistule.

6.4.1. Prevencija i znakovi infekcije arterio-venske fistule

Bolesnik treba prati ruku prije i poslije svakog postupka hemodijalize. Treba znati prepoznati, spriječiti i prijaviti sve znakove i simptome infekcije kao što su crvenilo, vrućica, oticanje, toplina na dodir, bol, eksudat.

Uvijek treba imati na umu da je S.aureus najčešći uzročnik infekcije, a on se nalazi na površini kože. Ukoliko postoji bilo koji znak infekcije bolesnika treba savjetovati da se što prije obrati svom liječniku u centru za hemodijalizu uz opis znakova i simptoma.

6.4.2. Hematom na mjestu arterio-venske fistule

Ugrušak može smanjiti protok krvi, a može izazvati i trombozu. Zgrušavanje krvi u arterio-venskoj fistuli može biti uzrokovano prekomjernim korištenjem hemostaze, hipotenzijom i dehidracijom. Dehidracija može biti uzrokovana prekomjernim uklanjanjem tekućine tijekom dijalize, proljevom i/ili povraćanjem. Dehidracija zbog smanjenog cirkulirajućeg volumena može uzrokovati smanjeni protok krvi kroz fistulu i moguće zgrušavanje iste u fistuli. Bolesnik treba svaki dan pratiti arterio-vensku fistulu i prijaviti promjene.

6.4.3. Krvarenje iz arterio-venske fistule kao komplikacija iste

Bolesnika koji se liječi hemodijaliziom treba upozoriti o mogućem krvarenju iz arterio-venske fistule. U slučaju krvarenja može se izgubiti velika količina krvi u kratkom vremenskom razdoblju ako se odmah ne reagira.

Biti uz bolesnika i pokazati mu kako da primjenjuje pritisak tupfera direktno na ubodno mjesto nakon uklanjanja igle, držati ga najmanje 5 minuta. Ako nema

krvarenja, promijeniti tupfer i zalijepiti ljepljivom trakom. Ako ubodno mjesto i dalje krvari, primjenjivati pritisak ponovo dok se ne zaustavi krvarenje.

U slučaju da se krvarenje dogodi kod kuće, traje duže od 30 minuta, bolesnika savjetovati da se javi liječniku ili medicinskoj sestri.

6.4.4. Znakovi prestanka rada arterio-venske fistule

Bolesnik treba odmah obavijestiti liječnika ili medicinsku sestru ukoliko primjeti promjene u šumu arterio-venske fistule u obliku oslabljenja ili prestanka šuma bilo kojeg uzroka.

U slučaju pada/ozljede kože ili ruke sa arterio-venskom fistulom, savjetovati bolesnika da provjeri da li je došlo do oštećenje kože, postoji li edem ili bolno područje, te ima li promjena osjeta u ruci. Ako je bolesnik primio udarac u arterio-vensku fistulu, koji može uzrokovati ozbiljnu štetu, trebao bi provjeriti otekline, modrice, osjet u ruci i da li je šum postojan.

7. PRIKAZ SLUČAJA

U nastavku je prikazan slučaj bolesnika, V.T. 46-godišnjaka, koji je bio smješten na internom odjelu Opće bolnice Virovitica, s medicinskom dijagnozom Trombosis arterio-venske fistule antebrechii sin.

7.1. Anamneza

Bolesnik u dobi od 46 godina na interni odjel dovežen je s hemodijalize u sjedećim kolicima u pratnji medicinske sestre. Bolesnik je umirovljenik koji živi sa suprugom u obiteljskoj kući. Bolesnik boluje od kroničnog zatajenja bubrega, postupkom dijalize liječi se tri puta tjedno po 4 sata od 2013. godine od kada je došlo do insufijencije kadaveričnog bubrega. Bolesnik navodi da uzima ordiniranu terapiju. Negira konzumiranje alkohola i pušenje cigareta.

7.2. Sestrinska anamneza

Bolesnik u bolnicu primljen preko hitnog bolničkog prijema. Na odjel dovežen u sjedećim kolicima u pratnji medicinske sestre. Pri svijesti, u kontaktu orijentiran u vre-

menu i prostoru. Bolesnik navodi opću slabost nakon postupka hemodijalize. Pri prijemu RR 100/70 mmHg, c/p=84 min., Tax=36,7°C, TT=63kg, TV=172cm. Apetit dobar, hrani se na usta. Mokrenje anurija, stolica uredna. Žali se na produktivni kašalj, iskašljavanje sluzi. Vid oštećen, koristi naočale za čitanje. Sluh uredan. Govor bez teškoća. Orijentiran u vremenu i prostoru. Bolesnik navodi da ga je strah „ Kako ću se dalje dijalizirati?“. Donji ekstremiteti su edematozni, na desnoj nozi amputiran palac. Gornji ekstremiteti uredni, na lijevoj podlaktici arterio-venska fistula. Na odjelu hemodijalize danas postavljeni centralno venski kateter u desnu jugularnu venu. Bolesnik ima djelomičnog znanja o bolesti, terapiji i načinu života i daljnjem tijeku liječenja „Kako ću s kateterom kod kuće?“.

Terapija koju uzima su: Zoprax 40mg, Lescol XL, Misar, Zemplar, Folacin, Qelapin i Recormon 4000 sc 3xtj na hemodijalizi.

Bolesnik se smješta na interni odjel u jednokrevetnu sobu. Bolesnik se prilagođava na sadašnje zdravstveno stanje. Znanje o novonastaloj situaciji i daljnjem tijeku liječenja je djelomično stečeno. Potrebno je poticanje bolesnika na uzimanje terapije i edukacija o daljnjem načinu života bolesnika i njegove obitelji.

Na odjelu hemodijalize vađeni su laboratorijski nalazi KKS, PV, APTV, urea, kreatinin, kalcij i fosfor. Napravljen je UZV pregled krvnih žila lijeve ruke.

7.3. Medicinske dijagnoze

Trombosis arterio-venske fistule antebrachii sin., Insuff. Renalis chr gr V, HD chr iterativae, Anemia normocytica, Hepatitis virosa C, Hypertensio art, Cardiomyopathia sec.

7.4. Sestrinske dijagnoze i sestrinsko medicinski problemi

- SMBS-osobna higijena (II) u/s s smanjenim podnošenjem napora 2° dijaliza 2° renalna insufijencija što se očituje brzim umaranjem
- Zabrinutost u ishod daljnjeg liječenja u/s prestankom funkcije arterio-venske fistule što se očituje izjavom „Zabrinut sam kako ću se dijalizirati“
- Visok rizik za infekciju centralno venskog katetera u/s manipulacijom katetera
- Neupućenost u promjenu životnog stila nakon hospitalizacije u/s nedostatkom specifičnog znanja što se očituje izjavom bolesnika „Kako ću s kateterom kod kuće?“

- Visok rizik za infekciju u/s supriminiranim imunim odgovorom 2° kronična renalna insuficijencija
- Strah u/s izvođenjem opertivnog zahvata 2° konstrukcija nove arterio-venske fistule što se očituje izjavom bolesnika „Mene je strah tog zahvata“
- Visok rizik za širenje infekcije u/s konstruiranja arterio-venske fistule, manipulacijom centralnog venskog katetera 2° C hepatitis

7.5. Sestrinske intervencije

U dogovoru s bolesnikom tuširanje je bilo svako jutro, tako da je dijelove koje je mogao bolesnik oprao sam, a za ostalo je dobio potrebnu pomoć sestre. Potrebno mu je bilo osigurati pribor i privatnost prilikom tuširanja. Trebalo je pripremiti potreban pribor za kupanje, pripremiti adekvatnu odjeću i staviti na dohvat ruke, te zatvoriti prozore u kupaonici i osigurati optimalnu temperaturu (22-24°C). Važno je bilo educirati bolesnika kako će pri kupanju zaštititi centralno venski kateter, o važnosti provođenja osobne higijene. Redovito se mijenjalo posteljno rublje. Vrlo bitno je bilo razgovarati sa bolesnikom, odgovarati mu na postavljena pitanja te mu pomoći u smanjivanju straha od medicinsko tehničkih zahvata ili boravka u bolnici. Kod provođenja medicinsko tehničkih zahvata sestra je informirala bolesnika o važnosti izvođenja zahvata i mogućim posljedicama ako se zahvat ne učini. Ohrabrivanje i poticanje na razgovor od strane sestre je vrlo bitno. Medicinska sestra treba poštovati pravila asepse u svim aspektima skrbi bolesnika, u pripremi, izvođenju medicinsko tehničkih zahvata. Sterilno smo previjali ulazno mjesto katetera svakih 48 sati. Pri tome se koristila maska, sterilne rukavice, set sa sterilnim tupferima. Dezinfekcija ubodnog mjesta i okolne kože. Vršila se kontrola ubodnog mjesta, crvenilo, otok ili gnojni iscjedak. Mjerene su vitalne funkcije, odnosno tjelesna temperatura koja nije bila iznad 37°C. Praćene su promjene vrijednosti laboratorijskih nalaza. Pratila se eventualnu pojava simptoma i znakova infekcija. Primjenjivala se ordinirana terapija prema pisanoj odredbi liječnika. Primjenjivane su mjere izolacije bolesnika prema standardima, s obzirom da bolesnik ima hepatitis C. Redovito provjetravanje prostora izolacije. Provodio se nadzor nad čišćenjem i dezinfekcijom prostora i opreme, pravilna primjena dezinfekcijskih sredstava. Korištena je zaštitna odjeća prema standardima kapa, maska, ogrtač, nazuvci za cipele i naočale. Obavezno pranje ruku prije i nakon svakog zahvata, doticaja s

bolesnikom, bez obzira na korištenje zaštitnih rukavica prema standardima. Pravilno odlaganje rizičnog otpadnog materijala. Bolesnika i njegovu obitelj medicinska sestra je educirala o čimbenicima rizika za nastanak infekcije, o načinu prijenosa, mjerama prevencije infekcije, o ranim simptomima i znakovima infekcije.

7.6. Sestrinsko otpusno pismo

Bolesnik se otpušta iz bolnice nakon 6 dana hospitalizacije. Bolesnik živi sa suprugom u obiteljskoj kući. Bolesnik je korisnik socijalne pomoći. Pri otpustu iz bolnice pomoć će mu može pružiti supruga s kojom živi, koja je bila uključena u skrbi i do prijema u bolnicu. Značajne osobe, tj. supruga ne može pomoći bolesniku u opskrbi operativne rane i centralnog venskog katetera, pa će se toaleta provoditi na odjelu hemodijalize koju bolesnik pohađa 3 puta tjedno.

O novonastalom stanju bolesnika informirani su i bolesnik i njegova obitelj. U procesu samozbrinjavanja bolesniku je potrebna djelomična pomoć druge osobe.

Fizičko stanje bolesnika je osrednje. Bolesnik je pri svijesti. Pokretljivost mu je ograničena. Ima dobar apetit, a unos tekućina je ograničen na 0,5 l dnevno. Očuvanog je integriteta kože. Ima operativnu ranu na lijevoj podlaktici od konstrukcije arterio-venske fistule. Postavljen mu je centralno venski kateter u desnu jugularnu venu.

Sestrinske dijagnoze pri otpustu iz bolnice:

- SMBS-osobna higijena (II) u/s s smanjenim podnošenjem napora 2° dijaliza 2° renalna insufijencija što se očituje brzim umaranjem
- Visok rizik za infekciju u/s centralnim venskim kateterom
- Visok rizik za infekciju u/s supriminiranim imunim odgovorom 2° kronična renalna insufijencija.
- Visok rizik za širenje infekcije u/s konstruiranjem arterio-venske fistule, manipulacijom centralnog venskog katetera 2° C hepatitis

Lijekovi kod kuće Zoprax , Lescol XL, Misar, Zemplar, Folacin, Qelapin (količina lijeka vidljiva je u otpusnom pismu liječnika). Bolesnik može sam redovito uzimati lijekove.

8. ZAKLJUČAK

Kod bolesnika kod kojih je došlo do akutnog ili kroničnog zatajenja bubrega provodi se postupak hemodijalize. Hemodijaliza je postupak pomoću kojeg se iz krvi bolesnika oboljelih od kroničnog zatajenja bubrega uklanjaju razgradni produkti metabolizma, elektroliti koji su u suvišku i tekućina, a istovremeno se dodaju važne substancije koje nedostaju, a potrebne su organizmu. Da bi se postupak hemodijalize mogao provesti kod bolesnika s kroničnim zatajenjem potrebno je osigurati odgovarajući krvožilni pristup postavljenjem centralno venskog katetera privremenog/trajnog ili konstrukcijom direktne/indirektne arterio-venske fistule.

Uloga medicinske sestre ključna je pri pomoći bolesniku u razumijevanju i prihvaćanju osobne odgovornosti u održavanju krvožilnog pristupa. Medicinska sestra najviše vremena provodi s bolesnikom i najlakše s njim ostvaruje profesionalno-partnerski odnos. Ona je osoba u koju bolesnik ima najviše povjerenja. Medicinska sestra kod bolesnika provodi sestrinsko-medicinske postupke, asistira liječnicima u medicinsko-tehničkim zahvatima. Važnu ulogu ima u zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba bolesnika s naglaskom na obavljanje higijene bolesnika, na brigu oko prehrane te sprečavanju infekcije koja može ugroziti zdravlje i život bolesnika. Edukacija bolesnika i njegove obitelji ima veliku ulogu u oporavku bolesnika, sprečavanju komplikacija bolesti i kvaliteti života.

Kod bolesnika često prevladava strah ili nesigurnost u svezi s daljnjim ishodom liječenja bolesti. Sestra treba bolesniku biti potpora, pomoći mu na način da ga svojim postupcima oslobodi straha zbog novonastale situacije i vratiti nadu u oporavak.

Danas se sve više naglašava važnost sigurnosti bolesnika i sigurnost okoline bolesnika. Svakako da će profesionalno i stručno odrađeni posao doprinjeti razini sigurnosti i spriječiti eventualne rizike. Medicinska sestra treba učinkovito djelovati unutar interdisciplinarnog tima. Kako bi osigurala izvrsnost u zdravstvenoj njezi, intervencije koje pruža moraju biti utemeljene prije svega na znanju, znanju baziranom na najnovijim istraživanjima, usklađeno s standardima skrbi i kliničkim smjernicama. Medicinsko osoblje na hemodijalizi treba prihvatiti model kontinuiranog učenja kroz koncept cjeloživotnog obrazovanja kako bi mogli pratiti razvoj novih tehnologija u hemodijalizi te iste primjenjivati u praksi, u liječenju i zdravstvenoj njezi

povjerenih im bolesnika. Na taj način kvaliteta zbrinjavanja bolesnika na hemodijalizi biti će na zavidnom nivou , a pacijenti zadovoljni postignutim.

9. SAŽETAK

Hemodijaliza je proces za uklanjanje otpadnih tvari i viška tekućine iz krvi, a koristi se prvenstveno kao umjetni nadomjestak za izgubljene funkcije bubrega u osoba s zatajenjem bubrega. U hemodijalizi koristimo dvije osnovne metode da bi se pristupilo krvi, a to su intravenski kateter privremeni/trajni, direktna i indirektna arterio-venska fistula. Kod bolesnika s kroničnim zatejenjem bubrega na vrstu krvožilnog pristupa utječu čimbenici kao što su očekivani vremenski tijek dijalize i stanje krvožilnog sustava bolesnika.

U radu je prikazan slučaj bolesnika kod kojeg je došlo do prestanka funkcije arterio-venske fistule. U hospitaliziranim uvjetima postavi mu se centralno venski kateter i konstruira nova arterio-venska fistula.

KLJUČNE RIJEČI**:**

Hemodijaliza, akutno i kronično zatajenje bubrega, arterio-venska fistula, centralno venski kateter.

10. SUMMARY

Hemodialysis is a process for removing waste and excess water from the and is used primarily as an for lost in people with .

In hemodialysis, three primary methods are used to gain access to the blood: an intravenous catheter, an arteriovenous fistula. The type of access is influenced by factors such as the expected time course of a patient's renal failure and the condition of his or her vasculature. Patients may have multiple accesses, usually because an arteriovenous fistula or graft is maturing and a catheter is still being used.

Here is presents the case of a patient that is interrupted function arteriovenous fistulas and urgent appointment of temporary intravenous catheter for the purposes of hemodialysis. Setting up a new arteriovenous.

It shows the role of nurses in the planning of health care, education for patients and families.

KEY WORDS:
Hemodialysis, acute and chronic renal failure, arteriovenous fistula, intravenous catheter.

11. LITERATURA

1. Stanko Jukić, Patalogija, Medicinska naklada, Zagreb 2014.
2. Božidar Vrhovac & suradnici; Interna medicina, Medicinska biblioteka, Zagreb 2008.
3. Nikolina Bašić-Jukić, Petar Kes, Bubreg na dar – život sa transplatiranim bubregom, HDNDT, HLZ, Zagreb 2012.
4. Petar Kes i suradnici, Kronična bolest bubrega, HDNDT, HLZ, Zagreb 2011.
5. Petar Kes, Trajno nadomještanje bubrežne funkcije, HDNDT, Zagreb 2011.
6. Sanjin Rački, Acta medica Croatica, Tiskara TIPKO, Zagreb 2012.
7. Parisotto, Pancirova, Vascular Access, Edtna/Erca, 2014.
8. Fučkar, Proces zdravstvene njege, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1992.

IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, 07. 02. 2017.	EMICA KOVAČEVIĆ	Emica Kovačević

Prema Odluci Visoke tehničke škole u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Visoke tehničke škole u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

EMICA KOVAČEVIĆ

ime i prezime studenta/ice

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 07.02.2017.

Emica Kovačević

potpis studenta/ice