



Priprava žilnega
pristopa
za hemodializno zdravljenje

Marko Malovrh

Kaj je žilni pristop

Žilni pristop je mesto, iz katerega se med zdravljenjem s hemodializo jemlje kri, da teče skozi poseben filter – umetno ledvičko ali dializator. Kri se v dializatorju očisti in nato po drugi cevki vrača v telo. Za učinkovito zdravljenje s hemodializo je treba očistiti veliko krvi – vsaj 200 do 300 ml v eni minuti, česar bolnikove žile ne omogočajo, zato je potreben žilni pristop. Običajno ga napravimo vsaj nekaj mesecev pred pričakovanim začetkom zdravljenja s hemodializo, odvisno od vrste pristopa. Ker je žilni pristop izjemno pomemben za bolnika s končno odpovedjo ledvic, ga imenujemo tudi »življenjska linija« za dializo in tudi zato ga je treba skrbno čuvati.

Kakšne so vrste žilnih pristopov

V telesu sta dve vrsti žil, arterije in vene. Po venah teče kri v srce in pljuča, kjer se oskrbi s kisikom. Iz pljuč teče kri znova v srce, od koder s kisikom obogateno kri arterije odvajajo v ostale dele telesa. Za dializo uporabljamo obe vrsti žil; arterije dovajajo kri iz telesa do dializatorja, vene pa očiščeno kri vračajo v telo. Človek ima le nekaj ustreznih predelov, kjer se lahko napravi žilni pristop: zgornji in spodnji okončini, vrat in prsni koš. Poznamo tri vrste žilnih pristopov za hemodializo:

- **arterio-venska fistula** – povezava med arterijo in veno, običajno na zgornjih okončinah;
- **arterio-venski graft** – arterija in vena sta povezani z mehkejšo cevko iz umetnega materiala; ta cevka se uporablja za zbadanje med hemodializo;
- **kateter** – cevka iz mehkejšega plastičnega materiala, ki je vstavljena v večjo veno, običajno na vratu, in povezana s centralno veno; drugi konec je zunaj telesa; bolnik je priključen neposredno na kateter, zato zbadanje ni potrebno.

Arterio-venska fistula je napravljena kirurško. Na arterijo se prišije konec vene, tako da kri iz arterije teče tudi po veni. Količina krvi v veni se zato poveča, vena se razširi, stena vene pa se zadebeli. Razširjena vena, ki je blizu površine kože, je lahko dostopna za zbadanje z dializnimi iglami in zagotavlja dovolj velik pretok krvi. Čas, ki je potreben, da se fistula razvije in postane uporabna, je vsaj od 4 do 8 tednov.



Arterio-venska
fistula

Arterio-venski graft (vsadek) je oblika žilnega pristopa, ki ga uporabimo pri bolnikih brez ustreznih lastnih povrhnjih ven, imajo pa dobre ali vsaj zadovoljive arterije. Običajno jih naredimo na nadlakti, kjer potekajo ravno. Na podlakti so običajno speljani v loku. Redko so lahko tudi v loku na stegnu. Pri nas najbolj uporabljen material je Gore-Tex®. V primerjavi s fistulo se grafiti pogosteje zamašijo, ker je material tujek v telesu, pogostejše so tudi okužbe in težje se ustavi krvavitev. Trajanje delovanja grafov je krajše kot delovanje fistul. Kirurški poseg je podoben kot pri arterio-venski fistuli. Za zbadanje so primerni že po 3 tednih.

Kateter vstavimo bolnikom, ki še nimajo enega od trajnih pristopov in potrebujejo takojšnje zdravljenje s kronično hemodializo, kot premostitev dokler se jim ne napravi arterio-venska fistula, ali pri bolnikih, ki imajo slabo razvite tako vene kot tudi arterije, kot trajno obliko žilnega pristopa. Kateter je vstavljen v veliko veno na vratu (jugularna vena) ali pod ključnico (subklavijska vena), le pri kratkotrajni uporabi in v nujnih primerih lahko tudi na stegno v pregibu. V primerjavi z ostalima žilnima pristopoma imajo bolniki s katetrom več okužb, pogosteje se katetri zamašijo in tudi krvni pretoki so manjši.

Kdaj je žilni pristop potreben

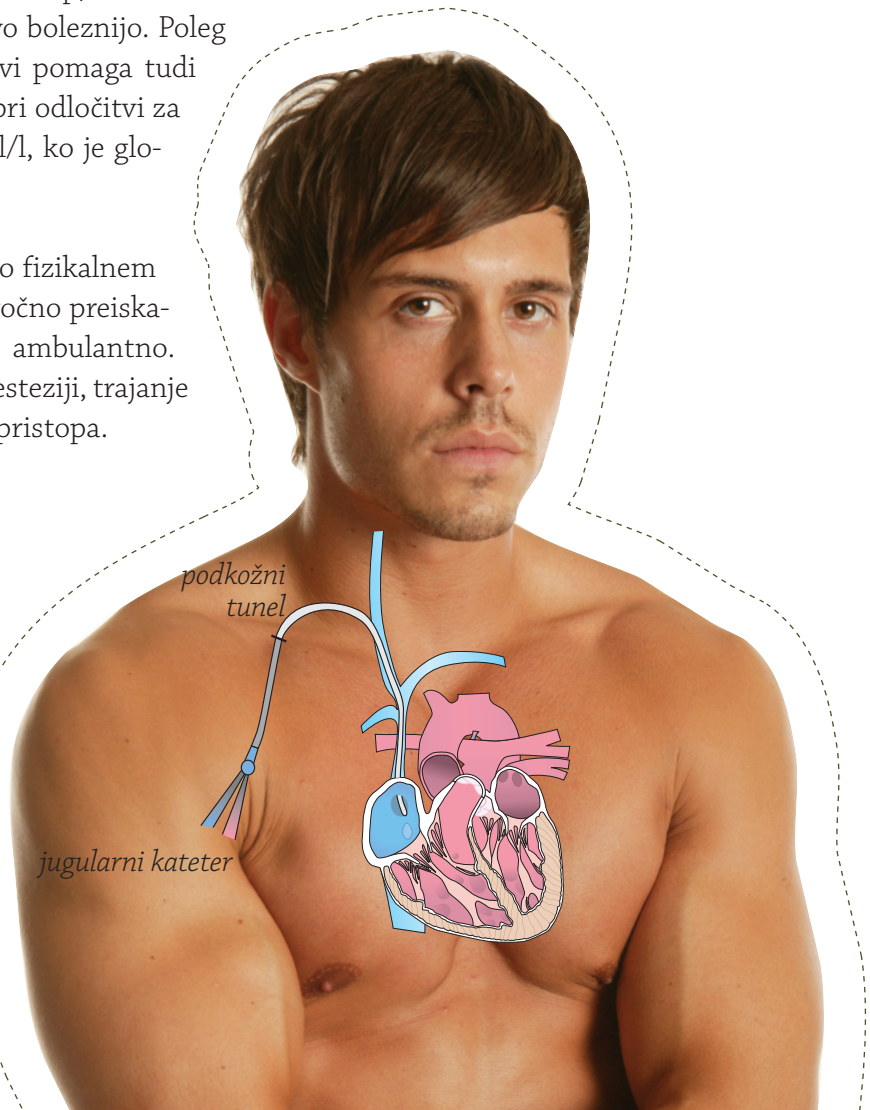
Žilni pristop je za bolnike, ki potrebujejo kronično hemodializno zdravljenje, življenjskega pomena in predstavlja ahilovo peto hemodializnih bolnikov. Pravočasno napravljen in dovolj razvit žilni pristop pomeni, da bo bolnik lahko začel hemodializno zdravljenje ambulantno brez nepotrebnega ležanja v bolnišnici, zmanjša se možnost zapletov, povečata pa se kakovost življenja in preživetje bolnikov. O tem, kdaj napravimo žilni pristop, odloča zdravnik nefrolog, ki bolnika spremlja med njegovo boleznijo. Poleg splošnega stanja bolnika mu pri odločitvi pomaga tudi vrednost kreatinina v krvi, ki naj bi bila pri odločitvi za trajni žilni pristop med 450 in 550 $\mu\text{mol/l}$, ko je glomerulna filtracija med 25 in 30 ml/min.

Za obliko žilnega pristopa se odločamo po fizikalnem pregledu žil, ki ga dopolnimo še z ultrazvočno preiskavo. Žilne pristope napravimo večinoma ambulantno. Operacije potekajo po navadi v lokalni anesteziji, trajanje posega pa je različno in odvisno od vrste pristopa.

Kakšni so zapleti pri žilnih pristopih

Ločimo dve skupini zapletov. Prva skupina so zapleti ob sami operaciji fistul, grafov oziroma ob vstavitvi katetrov, druga skupina pa zapleti po daljši uporabi žilnih pristopov.

Shema vstavljenega jugularnega katetra



Arterio-venska fistula ali graft

Med zgodnjimi zapleti med operacijo je prehodno ali trajno nedelovanje fistule ali grafta. Večkrat se zgodi, da fistula ali graft neposredno po operaciji delujeta, zelo kmalu pa prenehata. Najpogostejši vzrok za to je skrčenje arterije ob operaciji ali pomembno znižanje krvnega tlaka. Pogosto to uspešno preprečimo z infuzijo tekočine po operaciji, ki poveča pretok skozi arterijo. Včasih kljub vsem ukrepom fistula ali graft ne delujeta, kar se zgodi pri bolnikih z zelo spremenjenimi žilami, zato je treba čez čas ponovno operirati na drugem mestu.

Krvavitve neposredno po operaciji so zelo redke, okužb pa skoraj ni več.

Pogostejši so pozni zapleti, ki se pojavijo po več mesecih oziroma letih. Med najpogostejšimi je **zožitvev (stenoza)** na fistulni veni ali na vstopnem in izstopnem mestu grafta. Ta preprečuje zadosten pretok krvi, zato je zmanjšana učinkovitost hemodialize. Če je moten odtok krvi, se pojavi otekanje roke z bolečinami. Diagnozo lahko postavimo že s kliničnim pregledom, potrdimo jo z ultrazvočnim pregledom, z rentgenskim kontrastnim slikanjem (fistulografija) pa ugotovimo točno mesto zožitve in napravimo tudi razširitev zoženega mesta (perkutana transluminalna angioplastika - PTA) z vstavitvijo žilne opornice (stenta), če je potrebno.

Pri ponavljajočih se vbodih v isti predel fistule se žilna stena lahko izboči – nastane **anevrizma**. Če narašča, jo je treba kirurško odstraniti.

Lahko pride do **zamašitve (tromboze)** fistule ali grafta. Potrebna je operacija za odstranitev strdka (trombektomija) in nato slikanje in razširitev morebitnega zoženega mesta.

Možen zaplet je **kradežni sindrom**, pri katerem je del roke, nižje od fistule ali grafta, premalo prekrvljen, ker večina krvi odteče po fistuli ali graftu nazaj proti srcu. To je pogosto pri starejših bolnikih in bolnikih s sladkorno boleznijo, ki imajo bolj spremenjene žile kot ostali bolniki. Takrat je treba fistulo ali graft zapreti, včasih pa zadostuje le zmanjšanje pretoka s kirurškim zoženjem fistulne vene.

Precej redek zaplet je **okužba** fistule ali grafta, ki je nevarnejša pri slednjem, ker gre za tujek v telesu. Predel postane boleč, pordel, včasih je prisoten tudi gnojni izcedek. Običajno zadostuje zdravljenje z antibiotiki, redko pa je potreben kirurški poseg.

Kateter

Več zgodnjih zapletov je pri vstavitvi centralnih katetrov. Možne so krvavitve, posebno če je zbodena arterija namesto vene, pride lahko do vdora zraka v prsni koš (pnevmotoraks), ki lahko stisne pljuča, ali pa se pojavijo motnje srčnega ritma. Vse te zaplete je mogoče hitro in učinkovito zdraviti.

Med poznimi zapleti katetrov sta najpogostejši zamašitev in okužba okolice katetra brez razsoja bakterij v kri ali z razsojem. Po **zamašitvi katetra** skušamo s posebnimi zdravili kateter odmašiti ali pa ga v celoti zamenjamo, kar je odvisno od vrste vstavljenega katetra in načina vstavitve.

Okužba je resen zaplet. Če ni znakov razsoja bakterij, zdravimo z antibiotikom in zamenjamo kateter. Če pa so v krvi tudi bakterije, je treba kateter začasno odstraniti.

Kaj lahko bolnik stori za dober žilni pristop

Bolniki imajo pri žilnih pristopih pomembno vlogo že zelo zgodaj po ugotovitvi kronične ledvične bolezni. Zavedati se morajo pomena čuvanja povrhnjih ven na zgornjih okončinah, ki se lahko poškodujejo pri odvzemih krvi ali dajanju raznih zdravil v žile. Pri bolniku s kronično ledvično boleznijo je dovoljeno **zbadanje žil le od zapestja proti prstom**. Kot opomnik smo izdelali kartice in zapestnice, ki zdravstveno osebje in bolnike na to opozarjajo.

Če ima bolnik slabše razvite žile, priporočamo vaje, s katerimi lahko okrepimo vene in arterije. Za vene naj bolniki večkrat dnevno po dve minuti z merilnikom krvnega tlaka stisnejo zgornji del nadlakti. Pritisk v merilniku naj bi bil do 80 mm Hg. Za arterije pa je treba večkrat na dan po pet minut v roki stiskati gumijasto žogico ali poseben vzmetni ročaj.



Kakšne so omejitve in posebnosti pri bolniku z žilnim pristopom

Potem ko je žilni pristop napravljen, morajo bolniki paziti, da ne prekinejo pretoka krvi skozi fistulo, zato na okončini, kjer je žilni pristop, ni dovoljeno meriti krvnega tlaka ali izvajati drugih pritiskov (na primer ležanje na okončini med spanjem ali nošenje težjih predmetov). Drugih omejitev glede običajnega dela z roko, na kateri je žilni pristop, ni.

Žil, ki so del pristopa, se ne sme zbadati za jemanje krvi ali dajanje zdravil.

Vsak bolnik mora spremljati delovanje fistule ali grafta. Najbolj enostaven način je tipanje, kjer zazna vibracije nad veno ali graftom, če je pretok slabši, pa je treba fistulo ali graft poslušati: slišati se mora šum. Če pride do zamašitve, bolniki morda tega sploh ne zaznajo ali pa se pojavi bolečina v predelu fistule, pozneje lahko tudi oteklina in rdečina, ki sta največkrat posledici sterilnega vnetja ob zamašitvi (tromboflebitis) in redkeje okužbe.

Po končani hemodializi je treba vbodna mesta dovolj dolgo in pravilno tiščati, da se ustavi krvavitev. Mazanje predelov fistule z različnimi mazili ni priporočljivo.



Velika nevarnost za fistulo ali graft je prenizek krvni tlak, ki je lahko posledica prevelikega odmerka zdravil ali pa nastane med dializo zaradi prevelikega odvzema tekočine. To bolniki občutijo kot šumenje v ušesih, težave z vidom in slabost, kar morajo takoj sporočiti osebju.

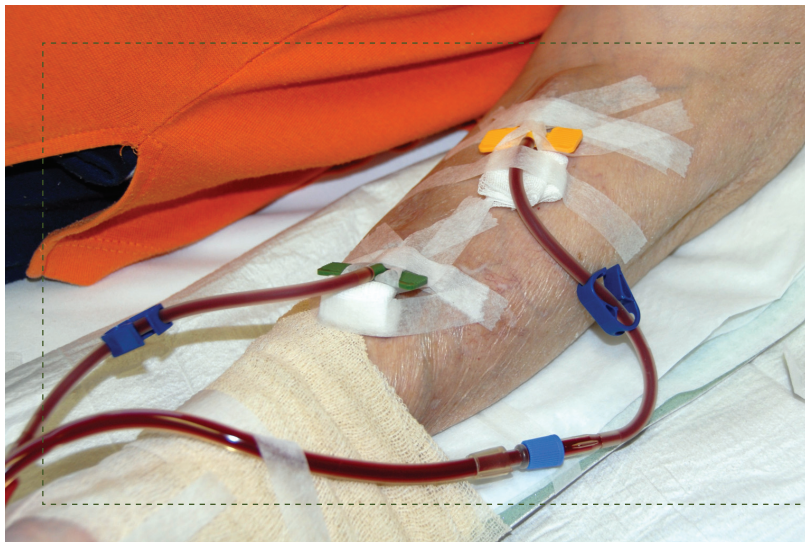
Bolniki morajo paziti na vnos tekočine med dvema dializama. Če je prevelik (več kot 2 ali 3 litre), je potreben večji odvzem, katerega posledica je lahko nenadno znižanje krvnega tlaka.

Uporaba arterio-venske fistule ali arterio-venskega grafta

Prvi pomemben ukrep pri bolnikih z napredovalo kronično ledvično boleznijo je pridobitev žilnega pristopa. Prav tako pomembna je pravilna uporaba žilnega pristopa, ki se ne razlikuje bistveno med arterio-vensko fistulo in arterio-venskim graftom.

Uporaba žilnega pristopa poteka po več stopnjah:

1. Pred uporabo žilnega pristopa si mora osebje umiti roke in uporabiti rokavice.
2. Vsakič je treba žilni pristop pregledati glede morebitne rdečine, povečane toplote, bolečnosti, morebitnega gnojnega izcedka ali otekanja.
3. Delovanje je treba oceniti s poslušanjem šuma ali tipanjem brnenja nad vensko fistulo ali graftom.
4. Predvideno mesto za vstavitve igel je treba očistiti s posebnim razkužilom.
5. Za vsako dializo sta uporabljeni dve igli: arterijska, ki je običajno nižje, in venska, ki je višje. Razmik med obema iglama mora biti dovolj velik, da ne pride do mešanja krvi, ki se jemlje iz telesa, in krvi, ki se v telo vrača. Kadar sta igli pravilno vstavljeni, kri takoj priteče v sistem. Po vstavitvi v žilni pristop se igli prilepita na kožo in priključita na plastično cevje, ki vodi do dializatorja (umetne ledvice) in nazaj.
6. Po končani hemodializi se igli odlepita in odstranijo. Takoj po odstranitvi je treba na vbodni mesti pritisniti, in to le tako močno, da krvavitev iz vbodnega mesta poneha, ohranjen pa mora biti pretok v žilnem pristopu. To lahko traja do 15 minut.



Uporaba katetra

Pri uporabi katetra veljajo podobne zahteve glede umivanja in rokavic, priporočljiva pa je tudi uporaba maske tako pri osebju kot pri bolniku. Na začetku je treba oceniti okolico katetra: rdečino, občutljivost, gnojni izcedek ali povišano temperaturo, kar kaže na možnost okužbe. Če je vse v redu, se oba konca katetra očistita s posebnim razkužilom in priključita na plastično cevje, podobno kot pri fistuli in graftu. Običajno dodatno zbadanje z iglo v bolnikovo veno ni potrebno. Po končani hemodializi se kateter napolni s tekočino, ki preprečuje zamašitev katetra v dneh med dvema dializama.

