

KONTINUIRANA AMBULANTNA PERITONEALNA DIALIZA

Ana Butara

UDK/UDC 616.61-008.64-08

DESKRIPTORJI: peritonealna dializa; kontinuirana ambulanta

IZVLEČEK – V prispevku avtorica razloži mehanizme in kinetiko peritonealne dialize ter praktično rabo. Opisane so tudi vse potrebščine in ves material, ki ga potrebuje bolnik za izvajanje CAPD, bodisi v bolnišnici ali pa doma. Razlaga pojav peritonitisa kot pogoste komplikacije. Predstavi tudi program učenja CAPD za bolnike in svoje oziroma patronažne in druge medicinske sestre.

CONTINUED AMBULATORY PERITONEAL DIALYSIS

DESCRIPTORS: peritoneal dialysis; continuous ambulatory

ABSTRACT – In the article, the mechanisms and kinetics of peritoneal dialysis along with its practical use are explained. As well, all the devices and the material needed for CAPD, be it at home or in the hospital, are described. Peritonitis, as one of the most common complications, is also explained. The program of teaching CAPD to the patients, their relatives and public health and other nurses is presented.

V Jugoslaviji smo pričeli s CAPD* leta 1981, v Sloveniji – v našem centru pa julija 1983. V obdobju od leta 1983 do aprila 1990 se je zdravilo s CAPD 64 bolnikov. Trenutno imamo 25 bolnikov, od tega tri četrtine diabetikov.

Mehanizmi in kinetika peritonealne dialize

Peritonealna dializa predstavlja izmenjavo topljencev in tekočine v glavnem med peritonealno kapilarno krvjo in dializno raztopino v peritonealni votlini. Dializna membrana sestoji iz žilne stene, intersticija, mezotela in priležne tekočinske plasti. Celotna površina parietalnega in visceralnega peritonealnega mezotela je približno tolikšna, kot je površina kože (1 do 2 m²) pri odraslem. Velikost peritonealnega kapilarnega pretoka, ki je udeležen pri peritonealni dializi, se ocenjuje na okrog 70 ml/min. Poleg omenjenega pretoka krvi pa je za peritonealno dializo pomembna tudi limfatična cirkulacija v peritoneju. Molekule prehajajo prek peritonealne membrane z difuzijo zaradi različne koncentracije topljencev na obeh straneh membrane in s konvekcijo, se pravi s transportom vode. Tako se organizem očisti topljencev, kar izražamo s tedenskim klirensom za različne topljence in na osnovi te primerjave so vrednosti naslednje: za sečnino je pri 15-urni hemodializi na teden klirens 1071, za intermitentno peritonealno dializo (IPD) 40 ur na teden je vrednost 601, za CAPD pri 4 menjavah na dan je 70 l. Odstranjevanje akumulirane vode pri bolnikih s končno ledvično odpovedjo je neogibna zahteva. Dodana glukoza v dializatu prek osmotskega mehanizma

Ana Butara, višja medicinska sestra, Univerzitetni klinični center, Univerzitetne interne klinike, Center za dializo, Zaloška 7, 61105 Ljubljana

odtegne odvečno vodo. Količina odstranjene tekočine je odvisna od osmotske aktivnosti in časa lavaže.

Pri CAPD, kjer sam bolnik ali njegov svojec 3-krat ali 4-krat dnevno izmenja dvolitrske vrečke za raztopino je celotni drenažni volumen od 8 do 10 l, kar tudi po matematičnem izračunu predstavlja dobro osnovo za vzdrževanje ravnovesja dušika uree.

Praktična uporaba peritonealne dializne procedure

Skrbna sterilna tehnika je izjemnega pomena in pogoj za varno zdravljenje s peritonealno dializo. Posebno občutljivi točki sta lumen peritonealnega katetra in dializne raztopine. Onesteriljenje nastane najpogosteje pri konektiranju ali diskonektiranju vmesnega cevja s katetrom, pri pripravi avtomatskih naprav, ko se namešča dializni krog in pri menjavi dializnih steklenic ali klasičnih vrečk. Proceduro moramo izvajati v čistem okolju. Kot splošen dezinficiens uporabljamo betadin pred insercijo igel ali luerkonektov. Izvajalec si mora predhodno umiti roke z betadinskim milom, imeti masko, kapo in pri manipulaciji s katetrom tudi sterilne rokavice. Pri uporabi tehnike z enim katetrom imamo pri enem izmenjalnem ciklusu tri faze: vtok raztopine, difuzijo (lavaža) in iztok raztopine. Večina odraslih tolerira vtočni volumen 2 l.

Kontinuirana ambulantna peritonealna dializa

Izvedba CAPD je preprosta, tako da se je bolnik lahko hitro nauči. Prek trajnega peritonealnega katetra in vmesnega cevja bolnik iz plastičnih dvolitrskih vrečk iztoči primerno ogreto dializno raztopino v trebuh, izpraznjeno vrečko zvije in si jo pritrdi okrog pasu. Po 6–8 urah iztoči porabljeno tekočino iz trebuha nazaj v vrečko, tako da prazno vrečko položi na tla. Nato jo zamenja z novo. Kljub preprostosti postopka je treba vsako menjavo vrečke natančno in skrbno opraviti. Ključ uspešnosti CAPD je v zaupanju, v dobri izbiri bolnikov, v dobrem in neprekinjenem izobraževanju, poučevanju, nadzoru in spodbujanju bolnikov. Zaradi kontinuiranega procesa pri CAPD ni hitrih sprememb v koncentraciji topljencev, ni hitrih sprememb v volumnu telesnih tekočin in s tem povezanih hitrih sprememb arterijskega tlaka, dobro je ohranjena preostala ledvična funkcija. Zato je CAPD predvsem primerna za bolnike z oslABLJENO srčno, pljučno funkcijo, za bolnike z žilnimi zapleti za hemodializo, za bolnike, ki se želijo dializirati sami, za diabetike z dokončno ledvično odpovedjo, ker dajemo inzulin bolj fiziološko večkrat dnevno interperitonealno in dosežemo boljšo kontrolo krvnega sladkorja in se izognemo zbadanju. CAPD lahko uporabljamo tudi v predtransplantacijskem obdobju pri otrocih, ne izvajamo je pri nesodelujočih bolnikih, pri tistih, ki prejemajo imunosupresivna sredstva in pri dokumentirani nezadostni peritonealni

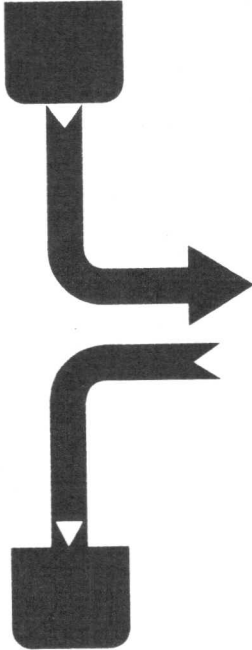
C – kontinuirana – traja vsak dan v letu brez prekinitve

A – ambulantna – bolnik oziroma svojec izvaja to metodo doma (bolnik je med zdravljenjem mobilni)

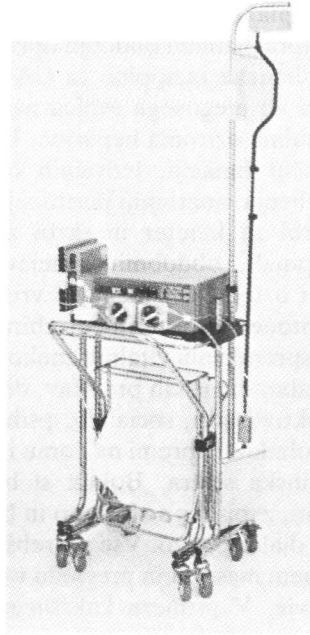
P – peritonealna – v peritonealno votlino vstavljen kateter. Peritonej je naravna polprepustna membrana, ki prečiščuje kri in odpadne presnovke.

D – dializa.

površini. Slab vid in motorična neuskklajenost ne izključujeta CAPD. Takrat CAPD dela za to zavzet svojec. Kriteriji za uspešno zdravljenje s CAPD so, da bolnik nima simptomov, da je dobro rehabilitiran, da ima dober apetit, da nima nepojasnjene navzee ali bruhanje, da je serumski kreatinin večinoma manjši od 1300 $\mu\text{mol/l}$ in sečnina manjša od 30 $\mu\text{mol/l}$, Hb večji od 70–80 g/l, transfuzije so le redko potrebne, serumski albumini so okrog 35 g/l, nevropatija je stabilna in ni znakov za perikarditis.



Peritonealna dializa



Potrebščine za CAPD

Poleg vstavljenega dializnega katetra v peritonealno votlino in dializnih raztopin v plastičnih vrečkah potrebujemo za izvajanje CAPD tudi titanijski konekt za spoj med katetrom in vmesnim plastičnim cevjem, ki spaja kateter s plastičnimi vrečkami za dializno raztopino. Potrebujemo tudi betadinske ščitnike za zaščito spoja med vmesnim cevjem in nastavkom na vrečki, stiščke za stisnjenje nastavka na vrečki, stojala za namestitev dializnih vrečk, pas za pritrditev praznih vrečk in grelec za dializno raztopino. Mi smo uporabljali potrebščine tovarne Travenol sistem II in nato UV germidicni sistem z UV sterilizacijo vmesnega dela spoja plastičnega cevja z nastavkom na dializni vrečki in sisteme Travenol Inex Hemo-farm. Glede vstavljanja katetrov smo mnenja, da je najbolje, če jih stalno uvaja isti kirurg, ki sčasoma dobi tudi izkušnje s tega področja. Tik pred samim posegom damo bolniku intravenski širokospektralni antibiotik v enkratni dozi za preprečitev oboperativnega peritonitisa. Po končanem kirurškem posegu napolnimo kateter s heparinom, da ne bi fibrin povzročal obstrukcije katetra. Še isti dan začnemo z enkrat dnevnim izmenjavanjem enolitrskih vrečk z dializno raztopino. Pri tem

gledamo na količino iztočene tekočine, bistrost in število levkocitov in eritrocitov v mm³ izpirka. Najpogostejši zapleti v zvezi s katetrom so zamašitve katetrov zaradi nepravilne lege, zamašitev s fibrinskim čepom ali krvnim strdkom. Včasih lahko ovije luknjice na izstopnem delu katetra. Lahko pride do zatekanja dializata ob katetru. Neredko opažamo okužbo na izhodu katetra, okužbo podkožnega tunela in erozijo zunanje objemke. Kasna odpoved katetra je skoraj vedno povezana s peritonitisom ali slabo lego. Redno CAPD začnemo šele tri tedne po vstavitvi katetra, ko so se tkiva dobro zarasla in ni nevarnosti, da bi večja količina tekočine v trebuhu povzročila odprtje rane in zatekanje tekočine na napačnem mestu. V tem tritedenskem pripravljalnem obdobju opravljamo izpiranje 1-krat dnevno z 1 l 1,36 % glukozne in dializne raztopine za CAPD ob dodatku 500 E heparina. V tem obdobju bolnika ali njegovega svojca na vajalnem setu učimo menjave vrečk in vbizgavanje insulina oziroma heparina. Učenje traja dva tedna. Bolnika poučimo o pravilni ledvični funkciji, ledvičnih boleznih, uremičnih zapletih in načelih dializnega zdravljenja, anatomiji peritoneja, vstavitvi peritonealnega katetra, kinetiki CAPD, skrbi za kateter in skrbi za katetrovo izstopno mesto, o CAPD sistemih, raztopinah, obdobjih izmejavah, načelih asepse, samem postopku CAPD, se pravi o tehniki izmenjave vrečk, menjavi vmesnega cevja, dodajanju zdravil intraperitonealno, sterilnem zbiranju dializnih vzorcev, bilanci tekočin, dieti, zdravljenih, spremljanju vitalnih znakov, arterijskem tlaku, telesni teži, razlaganju vsakdanjih laboratorijskih preiskav, diagnostičnih postopkih, tehničnih problemih, zapletih, aktivnostih, socialnih, psiholoških in spolnih vprašanih, bolnikovi odgovornosti, bolnikovi opremi na domu in sistemu klica v sili. Vaje za CAPD vodi izkušena medicinska sestra. Bolnik si bo doma sam beležil menjave in vrsto dializnih raztopin, zapisal prostornino in bistrost izpirka, sam si bo meril in beležil arterijski tlak in dializno težo. Vse potrebščine za tekoči mesec bo imel doma, nove bo dobil ob rednem mesečnem pregledu v dializnem centru, ko mu bomo zamenjali tudi vmesno cevje. V primeru kakršnegakoli zapleta (onesnaženje stiča, motni izpirek, motnje v odtokanju raztopine, pojav večjega števila fibrinskih nitk v izpirku itn.) se bo posvetoval z nami po telefonu oziroma bo prišel v dializni center. V primeru, da pride doma do diskonekcije vmesnega cevja, bo s stičem zažehl proksimalni del cevja, tako da ne bo onesnažena in onesterilizirana tekočina stekla v trebuh, in takoj prišel k nam. Bolnika poučimo, da bo doma užival beljakovinsko bogatejšo hrano z 1,2 do 1,4 g beljakovin na kg telesne teže na dan, to je več kot drugi dializni bolniki, ker se nekaj g beljakovine izgubi preko peritoneja. Tudi vnos tekočin naj bo smiseln, da bi čim redkeje uporabljali bolj koncentrirane dializne raztopine za doseg večje ultrafiltracije, ker bolj koncentrirane raztopine delujejo dražljivo na peritonej. Bolnik bo lahko normalno fizično aktiven, le plavanja ne priporočamo. Enkrat dnevno se bo moral tuširati, okolico katetra umiti s tekočim milom in betadinom. Po končanem pripravljalnem obdobju odstranimo šive, bolnik ali njegov svojec začne samostojno izvajati redno CAPD in bolnik odide v svoje okolje.

Priprava diabetika je nekoliko drugačna, saj vemo, da potrebujejo insulin, ki ga dajemo pri peritonealni dializi v vrečko, torej intraperitonealno in ne subkutano kot ostalim bolnikom. Potrebna dnevna količina insulina, ki ga damo intraperitonealno, je odvisna od bolnika in je praviloma vedno večja od odmerka, ki ga je bolnik potreboval pred dializnim zdravljenjem. Posamezni odmerek, ki ga damo

v dializno vrečko, je seveda odvisen tudi od koncentracije uporabljene glukoze. Bolniki, ki so na dieti, potrebujejo približno 25 kalorij/kg telesne teže, z 1,2 do 1,4 g beljakovin na kg telesne teže. V obdobju pred vstavitvijo katetra CAPD in tudi v nadaljnjem 3-tedenskem obdobju z že vstavljenim katetrom CAPD prejema bolnik zaradi diabetesa kristalni insulin (sedaj insulrap) subkutano 3–6-krat dnevno. Sladkorno bolezen urejamo na podlagi 24 urnih profilov krvnega sladkorja. Krvni sladkor določamo na tešče, pred glavnimi obroki in dve uri po obroku ob 24. in 4. uri zjutraj. Odmerek insulina prilagodimo tako, da je krvni sladkor ne tešče največ do 8 mmol/l in postprandialno do 11 mmol/l, vendar pa težimo k normoglikemiji na tešče in fiziološki postprandialni glikemiji.

Le na dan vstavitve katetra CAPD bolnik ne dobi insulina subkutano. V času operacije in po operaciji prejema infuzijo s 5 % glukozo in kritje s kristalnim insulinom glede na količino krvnega sladkorja, ki ga določamo pred in po operaciji. V obdobju redne CAPD pa dobiva diabetik insulin izključno peritonealno, s tem da prvi dan običajno prejšnji celodnevni subkutani odmerek zvečamo za 100% in ga razdelimo v tri ali štiri odmerke, odvisno od števila dializnih zamenjav dnevno. Običajno potrebuje bolnik prek noči za 30 do 50% nižje doze insulina kot podnevi. Insulin dajemo neposredno v vsako dializno vrečko tik preden natočimo dializno tekočino v trebušno votlino. Vrečko nekajkrat obrnemo in tam se insulin dobro premeša. Nato dializno raztopino z insulinom natočimo pol ure pred glavnim obrokom in ob 23. uri. V začetnem obdobju uvajanja CAPD in intraperitonealnega dajanja insulina delamo prav tako profile krvnega sladkorja enako kot pred uvedbo CAPD. Na podlagi določitev krvnega sladkorja večamo ali manjšamo odmerek insulina v posameznih vrečkah. Večanje odmerka je potrebno tudi pri bolj koncentrirani glukozi dializni raztopini. Na ta način lahko dosežemo dobro nadziranje sladkorne bolezni po uvedbi redne CAPD. Po odpustu domov mora bolnik sam nadzira sladkorno bolezen s pomočjo določanja krvnega sladkorja s testnim papirčkom dextrotixon. Ta metoda omogoča odkrivanje nepričakovanih sprememb koncentracije krvnega sladkorja. Še zlasti pomembno je samo nadziranje sladkorne bolezni zato, ker so pri teh bolnikih s končno ledvično odpovedjo občasno prisotne anoreksija, slabost, bruhanje itn. Priporočamo, da si bolniki določijo krvni sladkor 10 minut pred vsako zamenjavo dializne vrečke in po potrebi spremenijo dozo insulina. Nadziranje sladkorne bolezni naj ne bi izvajali bolniki sami ob posebnih stanjih, pač pa redno vsaj enkrat tedensko.

Peritonitis

Peritonitis je razmeroma pogost zaplet pri peritonealni dializi. Pri intermitentni peritonealni dializi je pogostost pojavljanja peritonitisa od 0,23 do 1,2 epizod na leto zdravljenja, neredko pa se pojavlja komaj na 3–5 let zdravljenja z IPD. Pri kontinuirani ambulantni peritonealni dializi (CAPD) je pogostost pojavljanja peritonitisa od 1,2 do 6,3 epizode na bolnikovo leto zdravljenja, z ustreznim treningom, izborom bolnikov in motivacijo pa se pojavlja en peritonitis na 18 do 24 bolnikovih mesecev. Pojav peritonitisa pri ciklični kontinuirani ambulantni dializi (CCPD) je nekje vmes med CAPD in IPD.

Pri naših bolnikih na CAPD se je v začetku uvajanja metode pojavljal peritonitis na 2,3 bolnikovih mesecev na CAPD, kasneje na 16,7 bolnikovih mesecev.

Peritonitis predstavlja 27% primerov vzrokov odstop od CAPD. Tveganje smrti je med peritonitisom 2,3% in 1 smrt na 480 bolnikovih mesecev. Povzročitelji so na prvem mestu gram pozitivni mikrobi v 52 % primerov, večinoma stafilokoki, v 20% gram negativni in mešane infekcije, v 3% glive in bacili v 3%. »Sterilni peritonitis« poimenujemo peritonitis, kadar ob kliničnih znakih ne izoliramo povzročitelja. Ta se pojavlja do 19% primerov. Peritonitis diagnosticiramo takrat, kadar sta prisotna vsaj dva od treh naslednjih kriterijev:

1. moten izpirek, ki vsebuje več kot 100 nevtrofilcev v mm³ izpirka,
2. mikrobi v izpirku,
3. nelagodje ali bolečine v trebuhu. Pri težjih oblikah peritonitisa so lahko prisotne tudi povečana telesna temperatura, slabost, bruhanje, hipotenzija in motnje drenaže izpirka.

Veliko vlogo pri izvedbi CAPD pri pacientih, ki nimajo svojcev, ali pa so v oskrbi v domu starejših občanov, imajo patronažne medicinske sestre oziroma medicinske sestre, zaposlene v domovih. Dobro sodelujemo z domom Tisje, Grosuplje in patronažno službo Šiška, Vič-Rudnik, Kranj. Te službe se naučijo tehnike izvajanja CAPD in vsega o CAPD. Apeliramo na patronažne službe na domovih, da nam pomagajo pri reševanju problemov in nemoteni izvedbi CAPD.

Priporočila vsem za preprečevanje spolnega prenašanja virusa HIV

- Če sta si s partnerjem zares zvesta, če sta oba seronegativna in še ni bil nihče od vaju izpostavljen okuženi krvi, se pravi če si ne vbrižgavata mamil in ne sposojata injekcijskih igel, potem ni ne eden ne drugi izpostavljen tveganju za okužbo z virusom HIV po spolni poti.

- Če si s partnerjem nista povsem zvesta, potem je tveganje za okužbo z virusom HIV odvisno predvsem od treh dejavnikov:

1. Izbira spolnega(ih) partnerja(jev).

Tveganje okužbe je neposredno povezano z verjetnostjo, ali je vaš partner okužen ali ne; verjetnost je v povezavi s hetero- oziroma homoseksualno orientacijo v različnih predelih sveta različna, zato:

- Ne imejte spolnih odnosov z naključnimi ali neznanimi partnerji.
- Ne imejte spolnih odnosov z ljudmi, ki si vbrižgavajo mamil, recimo heroin ali kokain.
- Ne imejte spolnih odnosov z ljudmi, ki imajo veliko različnih spolnih partnerjev, recimo z ženskami ali moškimi prostitutkami.

2. Število spolnih partnerjev.

Verjetnost, da boste srečali okuženega partnerja, narašča s številom partnerjev, ki jih imate; zato je čim bolj omejite število spolnih partnerjev.

3. Zvrst spolnega vedenja.

Če nameravate navezati spolno razmerje z nekom, čigar spolne oziroma narkomanske zgodovine ne poznate, z njim ne imejte spolnih odnosov in spolne aktivnosti omejite na dejanja, pri katerih ne prihaja do izmenjave semenske tekočine, vaginalnih in cervikalnih izločkov ali krvi (objemanje, božanje), tako boste zmanjšali verjetnost okužbe z virusom HIV. V vseh drugih primerih toplo priporočamo redno in pravilno rabo kondoma.