Boštjan Leskovar[1]

Zgodovinski pregled razvoja hemodialize v Zasavju

Historical Overview of Hemodialysis Development in the Zasavje Region

IZVLEČEK

KLJUČNE BESEDE: hemodializa, Zasavje, Splošna bolnišnica Trbovlje, zgodovina

Razvoj hemodialize je eden najpomembnejših dosežkov medicine 20. stoletja, saj je bolnikom s končno odpovedjo ledvic omogočil dolgotrajno preživetje. V Sloveniji je bila prva uspešna akutna hemodializa opravljena leta 1959, redno kronično hemodializno zdravljenje se je začelo leta 1970 v Ljubljani. Bolniki iz Zasavja so morali sprva na zdravljenje v Celje in Ljubljano. Pomembna prelomnica je bil 20. maj 1986, ko so prve bolnike dializirali v Splošni bolnišnici Trbovlje. Med ključnimi začetniki in nosilci razvoja dializne dejavnosti je bil prim. Anton Adamlje, dr. med., ki je dejavnost soustvarjal od njenih začetkov in med letoma 1993 in 2021 vodil samostojni Oddelek za dializo. Iz prvotnih štirih dializnih mest se je dializna dejavnost postopoma razvila v sodoben oddelek z različnimi oblikami kroničnega in akutnega nadomestnega zdravljenja ledvic. Razvoj je vključeval nove dializne metode, sodobnejšo opremo, zdravljenje ledvične anemije, kontinuirane metode, razvoj žilnih pristopov in nefrološke ambulante. Ključno vlogo so imele tudi medicinske sestre, katerih delo se je od tehnične priprave dialize razvilo v zahtevno strokovno spremljanje, zdravstveno vzgojo in celostno obravnavo bolnika. Zgodovina hemodialize v Zasavju je zato predvsem zgodovina ljudi – bolnikov in zdravstvenih delavcev, ki so dejavnost štiri desetletja gradili in razvijali.

ABSTRACT

KEY WORDS: haemodialysis, Zasavje, Trbovlje General Hospital, history

The development of haemodialysis is one of the major achievements of twentieth-century medicine, enabling long-term survival for patients with kidney failure. The first successful acute haemodialysis in Slovenia was performed in 1959, while regular maintenance haemodialysis began in Ljubljana in 1970. Patients from the Zasavje region initially had to travel to Celje and Ljubljana for haemodialysis treatment. A major milestone was reached on 20 May 1986, when the first patients underwent haemodialysis at Trbovlje General Hospital. Prim. Anton Adamlje, MD, was one of the key pioneers and leading figures in the development of the local dialysis program and subsequently headed the independent Dialysis Department from 1993 to 2021. From four initial dialysis stations, the service

[1] Prim. Boštjan Leskovar, dr. med., Enota za žilne bolezni in žilne pristope, Interni oddelek ter Oddelek za dializo, Splošna bolnišnica Trbovlje, Rudarska cesta 9, 1420 Trbovlje, leskovar.bostjan@gmail.com

gradually evolved into a modern department providing various forms of chronic and acute kidney replacement therapy. Its evolution included advances in dialysis technology, treatment of renal anemia, continuous kidney replacement therapies, vascular access care, and the establishment of nephrology outpatient services. Nurses played an essential role, with their work evolving from predominantly technical preparation to specialized patient monitoring, education, and comprehensive care. The history of haemodialysis in Zasavje is therefore above all a history of people – the patients and healthcare professionals who built and developed the service over four decades.

UVOD

Le redki dosežki medicine tako nazorno kažejo, kako lahko razvoj znanosti in tehnologije spremeni usodo bolnika, kot razvoj hemodialize. Še v prvi polovici 20. stoletja je napredovala ledvična odpoved pomenila neizogiben konec življenja. Danes lahko bolnik s kronično ledvično odpovedjo zaradi nadomestnega zdravljenja ledvic in podpornega zdravljenja vseh organskih sistemov živi desetletja.

Pot do tega dosežka je bila dolga. Temelje dialize je v 19. stoletju postavil škotski kemik Thomas Graham z raziskovanjem difuzije skozi polprepustne membrane. Leta 1924 je Georg Haas v Nemčiji izvedel prvo hemodializo pri človeku, vendar ta ni imela pomembnega kliničnega učinka. Pravi preboj je uspel Willemu Johanu Kolffu na Nizozemskem, ki je leta 1945 z rotirajočo umetno ledvico prvič uspešno zdravil bolnico z akutno ledvično odpovedjo *(1, 2)*. Razvoj trajnega žilnega dostopa je nato okoli leta 1960 omogočil tudi zdravljenje bolnikov s kronično ledvično odpovedjo, izdelava kirurške arteriovenske fistule (AVF) leta 1966 pa je pomenila še en pomemben korak k varnejšemu in bolj dolgoročnemu zdravljenju *(2)*.

Tudi v Sloveniji se je dializno zdravljenje začelo zgodaj. Urologi na Urološki kliniki v Ljubljani so 27. aprila 1959 opravili prvo uspešno akutno hemodializo, leta 1970 je bil v Ljubljani ustanovljen center, v katerem se je začelo redno zdravljenje bolnikov s kronično ledvično odpovedjo *(3)*.

Za bolnike iz Zasavja je bilo do domačega dializnega centra treba prehoditi še precej daljšo pot, ki je trajala kar 16 dodatnih let *(4)*.

OD PRVIH ZASAVSKIH BOLNIKOV DO DIALIZE V TRBOVLJAH

Prvi bolnik iz Trbovelj, ki je potreboval kronično hemodializo, se je začel zdraviti 24. julija 1974 v Splošni bolnišnici Celje. V naslednjih letih so bolniki iz Zasavja na redne dialize odhajali predvsem v Ljubljano. Ker zdravljenje praviloma poteka trikrat tedensko in spremlja bolnika vse življenje, je takšno potovanje predstavljalo veliko dodatno obremenitev tako za bolnike kot za njihove družine *(4)*.

Število bolnikov je počasi, vendar vztrajno naraščalo. Do leta 1986 je bilo na nadomestnem zdravljenju ledvic že 22 bolnikov iz tega območja. Potreba po dializnem centru bližje domu je postajala vse očitnejša *(4)*.

Zamisel o dializi v Trbovljah je bila odgovor na želje bolnikov in lokalnega okolja. Z njihovim prizadevanjem, podporo vodstva bolnišnice, sodelovanjem Nefrološke klinike v Ljubljani in številnih posameznikov so bili v upravni zgradbi Splošne bolnišnice Trbovlje (SB Trbovlje) urejeni prvi prostori za dializno zdravljenje *(4)*.

20. maja 1986 so bili v Enoti za dializo na internem oddelku SB Trbovlje dializirani prvi bolniki. Ta datum predstavlja začetek organizirane hemodializne dejavnosti v Zasavju in eno najpomembnejših pre-

lomnic v razvoju nefrološke dejavnosti v regiji *(4)*.

Ob odprtju so bila na voljo štiri dializna mesta, zdravljenje je začelo osem bolnikov. V primerjavi z današnjimi razmerami so bili prostori skromni, tehnika zahtevnejša, veliko postopkov je terjalo več ročnega dela in stalno prisotnost usposobljenega osebja. Toda najpomembnejše se je spremenilo že prvi dan: bolnikom za življenjsko pomembno zdravljenje ni bilo več treba večkrat tedensko potovati v Ljubljano *(4, 5)*.

OD ŠTIRIH DIALIZNIH MEST DO SODOBNEGA ODDELKA

Z rastjo števila bolnikov so prvotni prostori hitro postali pretesni. Štiri dializna mesta so ob delu v treh izmenah omogočala zdravljenje največ 24 bolnikov. Že nekaj let po začetku dializne dejavnosti v SB Trbovlje so začeli sprejemati tudi nekatere bolnike iz Litije in Šmartnega pri Litiji, potrebe pa so še naprej naraščale *(4)*.

Dializna mesta so zato postopoma umeščali tudi v pomožne prostore. Najprej so tri mesta dodali v nadzorno sobo dialize. Leta 1998 sta bili dve mesti urejeni v ordinaciji, ta pa se je preselila v osnovno zgradbo bolnišnice. Pozneje so dodatne prostore z dvema dializnima mestoma umestili še v klet, v prostore skladišča, to pa je našlo svoje mesto v zabojniku pred vhodom na Oddelek za dializo. Število dializnih mest se je tako s prvotnih štirih povečalo na enajst, s čimer se je ob delu v treh izmenah največje možno število bolnikov povečalo na 66 *(4, 5)*.

Prostorska stiska je kljub vztrajnemu povečevanju kapacitet ostajala stalnica. Dolgoletna prizadevanja za sodobnejši oddelek so se uresničila 27. februarja 2012, ko se je dializna dejavnost po 26 letih preselila v preurejene prostore nekdanjega otroškega oddelka *(4)*.

Ta selitev ni pomenila zgolj pridobitve dodatnega prostora. Novi oddelek je omogočil sodobnejšo pripravo dializne vode, ustreznejše pogoje za različne dializne postopke, boljši nadzor bolnikov in prijaznejše okolje za ljudi, ki na oddelku večkrat tedensko preživijo več ur.

Danes ima Oddelek za dializo SB Trbovlje šest dializnih sob in dve izolacijski mesti, opremljen je s sodobnimi hemodializnimi monitorji ter sodobnim dvojnim sistemom za pripravo vode, ki omogoča parno sterilizacijo celotnega sistema dializne vode. Dializa poteka v dveh izmenah šest dni v tednu. Letno opravimo približno 8.500–9.000 kroničnih ter 250–350 akutnih dializnih postopkov, za zdravljenje pa uporabljamo 23 hemodializnih monitorjev za kronično in dva za akutno dializo *(6)*. Večina postelj je opremljenih s tehtnicami. Dializni center je opremljen z vsemi potrebnimi medicinskimi plini, ultrazvočnim aparatom ter tremi hemodinamskimi monitorji. Za boljše počutje bolnikov pa so na voljo tudi video naprave in brezžični signal, kar bolnikom omogoča povezavo s svetom tudi med hemodializo.

Razlika med štirimi dializnimi mesti leta 1986 in današnjo dejavnostjo zelo dobro ponazori štiri desetletja razvoja.

RAZVOJ DIALIZNIH METOD IN TEHNOLOGIJE

Razvoj trboveljske dialize je ves čas sledil širšemu razvoju nefrologije. V prvih letih je prevladovala acetatna hemodializa, manjši del postopkov je že potekal z bikarbonatnim dializatom. Ker je bila bikarbonatna dializa, zlasti pri starejših in bolj ogroženih bolnikih, praviloma bolje prenašana, se je njen delež postopoma povečeval *(4)*.

Že leta 1988 smo v Trbovljah uvedli biofiltracijo, leta 1990 brezacetatno biofiltracijo, pozneje pa vse več različnih konvektivnih metod. Septembra 2010 smo začeli izvajati brezacetatno hemodiafiltracijo, leta 2015 pa tudi middilucijsko hemodiafiltracijo *(4)*.

Vzporedno so se spreminjali dializatorji, materiali, monitorji in sistemi za pripravo

vode. Prve Gambrojeve® aparate AK10 so nasledile nove generacije monitorjev AK100, AK200 v različnih izvedbah, Artis®, Hospalova Monitral® in Integra® ter drugi sistemi. Tehnologija, ki je bila v začetku močno odvisna od ročne priprave in nenehnega nadzora, je postajala vse bolj avtomatizirana, natančnejša in varnejša *(4, 5)*. Danes je oddelek opremljen s 23 modernimi Nipro Surdial-X® aparati in z dvema aparatoma Prismaflex® za potrebe akutne dialize. Aparate povezuje dializni operacijski sistem, ki je povezan tudi z laboratorijem in bolnišničnim operacijskim sistemom.

Pomemben napredek je pomenilo tudi zdravljenje ledvične anemije z železovimi preparati in eritropoetinom. V Trbovljah smo zdravljenje z eritropoetinom začeli leta 1990. Pred uvedbo rekombinantnega eritropoetina so bili dializni bolniki pogosto odvisni od transfuzij, uvedba tega zdravljenja je močno izboljšala obravnavo anemije in kakovost življenja bolnikov *(2, 4)*. K izboljšanju zdravljenja anemije je dodatno prispevalo spremljanje ravni železa in njegove razpoložljivosti v telesu, katerega nadzor se je bistveno spremenil z uvedbo intradializnega parenteralnega zdravljenja z nizkimi odmerki železa.

Pomembno se je izboljšalo tudi zdravljenje dializne kostne bolezni. Danes so ob zdravljenju s kalcimimetiki paratireidektomije redke. Ob ustreznem monitoringu je pojavnost adinamične kostne bolezni majhna, osteoporoza pa ostaja primerljiva s splošno populacijo.

Največji napredek podpornega zdravljenja se kaže v vključevanju aktivnega zdravljenja kardiometabolnega sindroma. Urejeno je vodenje bolnikov s sladkorno boleznijo na dializi, ki jih diabetolog obravnava med samim dializnim zdravljenjem. Enako velja za zdravljenje lipidnih in srčno-žilnih bolezni. Za vse te bolnike smo ambulantno dejavnost prenesli na Oddelek za dializo in bolnikom ni treba več fizično obiskovati specialističnih ambulant.

Trenutno enake principe dela uvajamo na področju edukacije o sladkorni bolezni in diabetični nogi, kjer kirurgi opravijo preglede konziliarno, med hemodializnim zdravljenjem. V prihodnosti bomo na enak način pričeli tudi z uvajanjem angiološke obravnave.

V zadnjih letih načrtno skrbimo tudi za prehranski status dializnih bolnikov. V ta namen potekajo organizirano vodenje prehranskih dnevnikov, izvajanje meritev in načrtovanje ukrepov. Tudi obiski teh ambulant so združeni s hemodializnimi postopki.

Tehnološki razvoj je torej vedno presegal zgolj zamenjavo enega aparata z drugim. Vsaka nova metoda je pomenila možnost varnejše dialize, boljše hemodinamske stabilnosti in učinkovitejše celostne obravnave bolnika.

KRONIČNA IN AKUTNA DIALIZA

Dializna dejavnost v Trbovljah ni ostala omejena na zdravljenje kroničnih bolnikov. Pri kritično bolnih z akutno odpovedjo ledvic smo sprva uporabljali standardne dializne monitorje in izvajali intermitentno hemodializo, razvoj intenzivne medicine je postopoma ustvaril potrebo po kontinuiranih metodah nadomestnega zdravljenja, med katere uvrščamo tudi počasno dializo z nizko učinkovitostjo (angl. *slow low-efficiency dialysis*, SLED), ki je postal zaščitni znak našega zdravljenja v enoti intenzivne nege *(4, 6)*.

Leta 2001 je oddelek pridobil prvi monitor Prisma® za kontinuirane dializne metode. 24. januarja 2006 smo izvedli prvo kontinuirano venovensko hemofiltracijo s citratno antikoagulacijo na podlagi lastno razvitega hemodializnega protokola, saj dializni aparat Prisma® ni bil zasnovan za izvedbo tovrstne dialize. To citratno dializo smo uspešno izvajali 14 dni, brez pomembnih zapletov, značilnih za citratno dializo, in bolnica je bolnišnico zapustila živa. Pozneje smo pridobili še

monitorje Prismaflex®, ki so sedaj steber našega zdravljenja akutne ledvične odpovedi. Omogočajo velik izbor načinov hemodializnega zdravljenja, antikoagulacije in tudi membransko plazmaferezo *(4)*.

Danes poleg kronične hemodialize in hemodiafiltracije izvajamo tudi intermitentne in kontinuirane akutne hemodializne postopke, ki vključujejo hemo(dia)filtracijo, dializo z visokoprepustnimi membranimi ter nekatere kombinirane adsorpcijske metode. Izvajamo tudi plazmaferezo za potrebe akutnega hemolitično-uremičnega sindroma in trombotične trombocitopenične purpure ali akutnega z lipidi povzročenega pankreatitisa *(6)*.

S tem se je dializni oddelek iz centra za kronično hemodializo razvil v nepogrešljiv del intenzivnega zdravljenja najtežje bolnih bolnikov v bolnišnici.

ŽILNI PRISTOPI – NUJNI POGOJ ZA DOBRO DIALIZO

Z razvojem hemodialize je postajalo vse jasneje, da kakovostnega dializnega zdravljenja ni mogoče izvajati brez kakovostnega žilnega pristopa.

V začetnih letih smo v Trbovljah samostojno vstavljali predvsem femoralne in subklavijske dializne katetre, pri izdelavi AVF pa so bili bolniki odvisni od pomoči večjih centrov. Pomemben korak se je zgodil po prihodu prim. Boštjana Leskovarja, ko se je začela sistematično razvijati ta dejavnost, sprva z ultrazvočno diagnostiko žilnih pristopov *(4)*.

Od leta 1997 smo ultrazvok uporabljali pri slabšem delovanju in trombozah fistul, nato za spremljanje njihovega delovanja in kasneje tudi za predoperativno načrtovanje. Leta 2000 se je ultrazvočni pridružila tudi rentgenska kontrastna diagnostika žilja. 16. decembra 1999 je bila v Trbovljah izvedena prva uspešna tromboliza tromboziranega Gore-Tex® žilnega pristopa, natanko pet let pozneje, 16. decembra 2004, pa je bila v SB Trbovlje izdelana prva AVF. Leta 2008 smo vstavili prvi tunelizirani dializni kateter *(4)*.

Iz teh začetkov se je postopoma razvila Enota za žilne bolezni in žilne pristope, ki danes ne obravnava le bolnikov iz Trbovelj, ampak tudi bolnike iz drugih dializnih centrov in tujine. Ambulantna obravnava vključuje klinično in ultrazvočno oceno ter načrtovanje kirurških oziroma znotrajžilnih posegov.

Razvoj žilnih pristopov je zato postal samostojen, vendar tesno povezan del zgodbe trboveljske dialize.

OD DIALIZE K CELOSTNI NEFROLOŠKI OBRAVNAVI

Pomemben korak v razvoju je bilo spoznanje, da se skrb za bolnika z ledvično boleznijo ne začne šele na dan njegove prve dialize.

Ob ustanovitvi Enote za dializo leta 1986 je ta prevzela tudi skrb za bolnike z ledvičnimi boleznimi pred nastopom končne ledvične odpovedi. Sprva so jih obravnavali v splošni internistični ambulanti, oktobra 1993 pa je začela delovati usmerjena nefrološka ambulanta in skoraj istočasno tudi specializirana diabetološka ambulanta za sladkorne bolnike s pridruženo kronično ledvično boleznijo. Pozneje so postopoma uvajali dodatno funkcionalno diagnostiko, med drugim 24-urno merjenje krvnega tlaka od leta 2003 in predvsem ultrazvočno kardiološko diagnostiko *(4)*.

Razvoj preddializne obravnave je postopoma premaknil težišče od zgolj nadomeščanja odpovedane ledvične funkcije k zgodnjemu prepoznavanju in zdravljenju bolezni, ki vodijo v ledvično odpoved oziroma povečujejo obolevnost in umrljivost bolnikov s kronično ledvično boleznijo. V ospredje so stopili zdravljenje arterijske hipertenzije, sladkorne bolezni in srčno-žilnih bolezni, prehranska obravnava ter pravočasna priprava bolnika na nadomestno zdravljenje (vključujoč pripravo žilnega pristopa).

Danes v sklopu dialize bolnika obravnavajo kardiolog (kardiorenalne bolnike), diabetolog (bolnike s sladkorno boleznijo) in angiolog (bolnike s periferno arterijsko boleznijo in hiperlipoproteinemijo), bolniki so vključeni v prehransko ambulantno obravnavo in redna izobraževanja.

KADER – TEMELJ DIALIZNE DEJAVNOSTI

Zgodovine hemodialize v Zasavju ni mogoče napisati samo z letnicami, s številom dializnih mest in generacijami dializnih monitorjev. Za vsakim tehničnim napredkom so bili ljudje, ki so dejavnost vzpostavili, jo razvijali in iz dneva v dan skrbeli za bolnike.

Med osrednjimi začetniki dializnega zdravljenja v SB Trbovlje je bil prim. Anton Adamlje. Pomembno je sodeloval pri vzpostavitvi dializne dejavnosti in nato več desetletij predstavljal enega ključnih nosilcev njenega strokovnega in organizacijskega razvoja. Ko je leta 1993 Enota za dializo postala samostojni Oddelek za dializo, je postal njegov predstojnik in ga vodil vse do leta 2021 *(7)*.

Njegovo delo ni bilo omejeno zgolj na izvajanje dialize. Obsegalo je uvajanje novih dializnih metod, zdravljenje anemije, kostne ledvične bolezni, sladkorne bolezni, razvoj akutne dialize, širitev nefrološke ambulantne dejavnosti v postopno oblikovanje celostnega sistema obravnave bolnikov z ledvično boleznijo. Dolga kontinuiteta njegovega dela je povezala pionirsko obdobje trboveljske dialize z obdobjem sodobne nefrologije.

Pomembno novo razvojno obdobje je zaznamoval prim. Boštjan Leskovar, predvsem z razvojem ultrazvočne diagnostike in zdravljenja žilnih pristopov ter z uvajanjem kardiologije neposredno v zdravljenje bolnikov s kronično ledvično boleznijo. Po upokojitvi prim. Adamljeta je leta 2021 prevzel vodenje oddelka, najprej kot vršilec dolžnosti, od leta 2023 pa kot predstojnik *(7)*.

Posebno mesto v zgodovini trboveljske dialize imajo predane medicinske sestre. Hemodializa je od samega začetka zahtevala visoko stopnjo strokovnega znanja, tehnične usposobljenosti, natančnosti in odgovornosti. V prvih desetletjih je bilo treba številne postopke, ki so danes avtomatizirani, opravljati ročno. Priprava dializnih monitorjev, dializatorjev, raztopin in materiala je zahtevala veliko časa in tehničnega znanja.

Z razvojem tehnologije se vloga medicinske sestre ni zmanjšala, temveč se je vsebinsko spreminjala in strokovno razširila. V ospredje so stopili natančno klinično spremljanje bolnika med dializo, pravočasno prepoznavanje zapletov, skrb za žilni pristop, preprečevanje okužb, zdravstvena vzgoja, prehransko svetovanje ter psihološka in socialna podpora. Danica Hribernik opisuje tudi pomembno vlogo medicinskih sester pri nefrološki ambulantni dejavnosti, zdravstvenovzgojnem delu in pozneje tudi pri funkcionalni diagnostiki *(5)*.

BOLNIKI – SREDIŠČE ZGODBE

Število bolnikov je skozi desetletja naraščalo, spreminjala pa se je tudi njihova struktura. Bolniki so postajali starejši in imeli vedno več pridruženih bolezni, zlasti sladkorno bolezen in srčno-žilne bolezni. Med najpogostejšimi vzroki ledvične odpovedi so bile diabetična in hipertenzivna ledvična bolezen ter različne kronične nefropatije *(5)*.

Do konca leta 2015 je bilo v programu nadomestnega zdravljenja v Trbovljah obravnavanih 329 bolnikov, do konca leta 2025 pa že 600 bolnikov. Več kot 30 jih je bilo do takrat uspešno transplantiranih, najdaljše obdobje nadomestnega zdravljenja s kombinacijo hemodialize in presaditve pa je presegalo 36 let nadomestnega zdravljenja odpovedi ledvične funkcije *(5)*.

Med letoma 1986 in 2015 smo v Trbovljah opravili kar 191.018 dializnih postopkov in do sredine leta 2026 le nekaj manj kot 300.000 dializnih postopkov *(5)*.

Toda same številke zgodovine oddelka ne morejo opisati v celoti. Dializni bolnik prihaja na zdravljenje večkrat tedensko, teden za tednom, pogosto v obdobju več let. Zato se med bolniki in osebjem razvije odnos, ki je drugačen od večine drugih oblik bolnišnične obravnave.

Iz te povezanosti je nastalo tudi Društvo ledvičnih bolnikov Zasavja, ki je postalo pomemben del skupnosti bolnikov in njihovih svojcev ter dopolnilo strokovno zdravljenje s socialnim povezovanjem in medsebojno podporo *(5)*.

ZAKLJUČEK

Štirideset let pozneje, ko se leta 2026 ozremo proti 20. maju 1986, je sprememba izjemna.

Štiri dializna mesta v skromnih prostorih so postala sodoben dializni oddelek. Acetatno dializo so nadomestile sodobne bikarbonatne in konvektivne metode. Zdravljenju kronične ledvične odpovedi so se pridružile kontinuirane metode pri kritično bolnih. Zdravljenje ledvične anemije s transfuzijami je v veliki meri nadomestilo zdravljenje z železom in eritropoetini. Iz odvisnosti od drugih centrov pri konstruiranju žilnih pristopov se je razvila lastna specializirana dejavnost na nivoju referenčnega centra in najpogostejše pridružene bolezni smo pričeli obravnavati tako, da smo (sub)specialista vključili v proces dialize in opustili klasično ambulantno obravnavo.

Prav tako pomemben je bil razvoj obravnave pred dializo. Nefrološka ambulanta, ultrazvočna diagnostika srca in ožilja ter tudi ledvic, načrtovanje žilnih pristopov in zdravstvena vzgoja so postopoma ustvarili kontinuum oskrbe od kronične ledvične bolezni do nadomestnega zdravljenja.

Med ljudmi, ki so to pot najbolj zaznamovali, ima posebno mesto prim. Anton Adamlje, začetnik trboveljske dialize in njen dolgoletni strokovni ter organizacijski nosilec. Njegovo delo ter delo generacij zdravnikov, medicinskih sester in drugih sodelavcev je ustvarilo temelje, na katerih danes stojijo dializni oddelek, nefrološka ambulanta in dejavnost žilnih pristopov.

Toda bistvo se v štiridesetih letih ni spremenilo.

Dializni aparat lahko nadomesti del delovanja ledvic, ne more pa nadomestiti celostne večorganske obravnave bolnikov na nadomestnem zdravljenju ledvične funkcije in odnosa med bolnikom in ljudmi, ki zanj skrbijo. Za monitorji, filtri, črpalkami in laboratorijskimi vrednostmi ostaja človek, ki mora svoje življenje večkrat tedensko prilagajati zdravljenju.

Prav zato razvoj hemodialize v Zasavju ni samo zgodovina tehnološkega napredka. Je zgodba o tem, kako je življenjsko pomembno zdravljenje postalo dostopno bližje domu; o vztrajnosti bolnikov, ki so si želeli te možnosti; o zdravnikih, medicinskih sestrah in drugih sodelavcih, ki so dejavnost gradili; ter o bolnišnici, ki je iz štirih dializnih mest razvila sodoben center za nadomestno zdravljenje ledvic.

Ob pogledu na prehojeno pot je mogoče razvoj meriti v letih, številu dializ, aparatih ali novih metodah. Njegova prava vrednost pa se meri predvsem v letih življenja, ki jih je zdravljenje dodalo bolnikom s končno odpovedjo ledvic, ter v možnosti, da so ta leta lahko preživljali bližje svojemu domu in svojim bližnjim. To ostaja najpomembnejša dediščina prvih štiridesetih let hemodialize v Zasavju.

LITERATURA

1. Gottschalk CW, Fellner SK. History of the science of dialysis. Am J Nephrol. 1997; 17 (3–4): 289–98. doi:10.1159/000169116.
2. Jacobs C. Renal replacement therapy by hemodialysis: an overview. Nephrol Ther. 2009; 5 (4): 306–12. doi:10.1016/j.nephro.2009.03.001.
3. Primc D, Rački S, Arnol M, et al. The beginnings of kidney transplantation in South-East Europe. Acta Clin Croat. 2020; 59 (1): 135–40. doi:10.20471/acc.2020.59.01.16.
4. Adamlje A. Trideset let dialize v Splošni bolnišnici Trbovlje. In: 30. obletnica zdravljenja s hemodializo v Splošni bolnišnici Trbovlje. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2016. p. 3–14.
5. Hribernik D. Razvoj zdravstvene nege na področju dializnega zdravljenja od leta 1986 do danes. In: 30. obletnica zdravljenja s hemodializo v Splošni bolnišnici Trbovlje. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2016. p. 15–21.
6. Leskovar B, Furlan T, Mihelcic G, et al. Sustained low-efficiency dialysis in congested patients with advanced heart failure. Cardiorenal Med. 2025; 15: 626–38.
7. Splošna bolnišnica Trbovlje. Bolniški oddelek – Oddelek za dializo [internet]. Trbovlje: Splošna bolnišnica Trbovlje [citirano 22. 8. 2026].