

DOMÁCÍ HEMODIALÝZA V PRAXI – KAZUISTIKA

HOME HEMODIALYSES IN PRACTICE – CASE STUDY

Markéta Farníková¹, Bohdana Břegová¹, Monika Kupcová¹

Abstrakt

Domácí hemodialýza je v moderním světě běžně využívaná metoda v klinické praxi. Předložená kazuistika přibližuje první zkušenosti na našem pracovišti se zaškolením a zahájením domácí hemodialýzy v časové ose u konkrétního pacienta s chronickým onemocněním ledvin. Uvedená kazuistika prezentuje využití domácí hemodialýzy, kdy prostřednictvím naší případové studie kvalitativního výzkumu byl zhodnocen efekt a přínos provádění hemodialýzy v domácím prostředí u řádně edukovaného pacienta nelékařským personálem. Změna provádění eliminační metody pozitivně ovlivnila spokojenost a kvalitu života našeho pacienta. V uváděné odborné literatuře jsou popsány pozitivní výsledky poukazující na snížený výskyt komplikací a benefity ke zlepšení kvality života.

Klíčová slova

domácí hemodialýza, pacient, edukace, kvalita života

Abstract

Home hemodialysis is a commonly used method in clinical practise in the modern world. The presented case report describes the first experience at our workplace with training and initiation of home hemodialysis in the timeline of a specific patient with chronic kidney disease. This case report presents the use of home hemodialysis, where through our qualitative research case study the effect and benefit of performing hemodialysis in a home environment of a properly educated patient by non-medical staff was evaluated. The change in the implementation of the elimination method positively affected the patient's satisfaction and quality of life. In the presented literature, positive results are described pointing to a reduced incidence of complications and benefits to improve the quality of life.

¹ Fakultní nemocnice Ostrava

Keywords

home hemodialysis, patient, education, quality of life

ÚVOD

Selhání ledvin je v celosvětovém měřítku spojeno s vysokou morbiditou a mortalitou. Odhaduje se, že v letech 2010 až 2030 se celosvětově více než zdvojnásobí používání terapií náhrady ledvin (Morin, Gionest, Laurin et al., 2021).

Domácí hemodialýza (HHD) je flexibilní strategie náhrady funkce ledvin s prokázanými klinickými přínosy (Ashely, Abra, Schiller et al. 2021). Léčebný proces očišťování krve probíhá mimo tělo pacienta, krev je filtrována přes speciální filtr-dialyzátor, který je umístěný v dialyzačním přístroji. Dialýza se provádí v pohodlí domova pacienta (Haluzíková, 2019; Ságová, 2016).

Mezi hlavní benefity využití domácí hemodialýzy z pohledu zlepšení kvality života a posílení nezávislosti pacienta odborná literatura uvádí zvýšený komfort pacienta, nárůst energie pro každodenní činnosti, spokojenost s léčebnou metodou, více volného času s vyšší flexibilitou pacienta, protože si naplánuje, kdy v průběhu dne, po práci anebo po společenských aktivitách si provede dialýzu. Dále je prokázáno zlepšení kvality spánku, regulace v dietních opatřeních a v neposlední řadě i snížení cestovních nákladů (Mowatt, Vale, Mac Leod, 2004; Haluzíková, 2019, s.132; Ashley, Abra, Schiller et al., 2021).

K benefitům z medicínského hlediska je HHD fyziologičtější pro organismus, dochází k zlepšení hyperhydratace, lepší kontrole tekutinového i elektrolytového hospodářství. U pacienta nedochází k prudkým výkyvům hladin odpadních látek v organismu a snížení mezidialyzačních přírůstků hmotnosti. Domácí dialýza v intenzifikovaném režimu je spojována s nižší mortalitou pacientů, regulací krevního tlaku, významně zlepšuje hladiny fosfátů a draslíku, a v neposlední řadě má pozitivní vliv na nutrici se zvýšením hladiny albuminu (Morin, Gionest, Laurin et al. 2021; Haluzíková 2019; Ságová, 2016). Dále dochází k redukci hypertrofie levé srdeční komory, ke snížené spotřebě rekombinantního lidského erythropoetinu (Mowatt, Vale, Mac Leod, 2004). Kolektiv autorů Ashley et al. (2021) poukazuje na pomalejší pokles zbývající funkce ledvin a jako benefit i využití telemedicíny a virtuálního mentoringu. Dialýza v domácím prostředí také výrazně ovlivňuje psychiku pacientů, kdy byl prokázán snížený výskyt deprese (Haluzíková, 2019; Ságová, 2016). V době pandemie COVID 19 bylo prokázáno u chronických dialyzovaných pacientů nižší riziko nákazy při metodě HHD (Shehata, Choudhry, Hawley et al., 2021).

HISTORIE DOMÁCÍ HEMODIALÝZY

První zmínky o provádění HHD se objevily v roce 1963 v Bostonu, Seattlu a Londýně. Paradoxně nepříznivé podmínky ve zdravotnictví, jako je personální krize, nedostatečná kapacita hemodializačních středisek a nedostatek finančních zdrojů, zapříčinily významný rozvoj této metody (Blagg, 2007). V roce 1971 bylo HHD ošetření využíváno až u 58,8 % Američanů a 32,2 % Britů (Blagg, 2008). V současnosti zůstává čteně rozšířena v Austrálii a na Novém Zélandě, kde je takto ošetřováno 9 % pacientů s chronickým onemocněním ledvin (Macgregor, Agar, Blagg, 2006; Ságová, 2016). O rozvoj HHD v České republice se nejvíce zajímalo hemodialyzační středisko v Praze na Strahově, kde v roce 1978 byla provedena první HHD u nás. Do roku 2005 bylo takto celkem léčeno 25 pacientů. V České republice je několik firem nabízející HHD. Od počátku roku 2016 bylo proškoleno k HHD více než 100 pacientů. U těchto pacientů je nejfrekventovanější cévní přístup k domácímu ošetření AVF (arteriovenózní fistule) – 60 % a 40 % pacientů používá k napojování permanentní katétr. Většina pacientů zvládá napojování a manipulaci s přístrojem samostatně, někteří využívají asistenci osoby blízké nebo služby domácí péče.

CÉVNÍ PŘÍSTUPY

Tou nejzákladnější podmínkou k provádění HHD je kvalitní cévní přístup a schopnost pacienta samostatně pracovat s cévním přístupem – selfcanylace. Všechny permanentní cévní přístupy: permanentní centrální žilní katétr, nativní – arteriovenózní fistule a cévní přístup s protézou – AVG (arteriovenózní graft) jsou vhodné k provádění HHD. Pro HHD je typická technika knoflíkové dírký BH (buttonhole cannulation). Při této technice jsou jehly po odstranění stroupků vždy zaváděny do stejného místa vpichu, pod stejným úhlem a po několika napojeních se ve stěně cévního přístupu vytvoří vazivový tunýlek. Pacient pak sám zavádí samostatně jehly do AVF vytvořeným tunýlkem. Tato metoda je pro pacienta snadnější než žebříčková metoda. Žebříčková technika je zase šetrnější a nejvhodnější k zachování životnosti fistule, ale je technicky více náročná, neboť jehly se vždy zavádějí na jiné místo, a proto se spíše využívá k napojování na hemodialyzačním středisku sestrou specialistou (Ságová, 2016).

REŽIMY DOMÁCÍ HEMODIALÝZY

Režim domácí dialýzy předepisuje lékař dialyzačního střediska dle zdravotního stavu pacienta s ohledem na druh cévního přístupu a snahou o maximální zachování jeho dobré funkce. Rozlišujeme tři druhy režimů pro dialýzu v domácím prostředí. Konvenční režim, kdy HHD trvá podobně jako v dialyzačním středisku 3–4 hodiny 3krát týdně. U většiny pacientů se využívá intenzifikovaný režim, který trvá 2–3 hodiny 5–7krát týdně. Dále je možné nastavit režim dlouhých nočních dialýz, kdy ošetření trvá 7–8 hodin minimálně 3krát týdně, většinou však obden i častěji (Ságová, 2016). Dle dostupných medicínských zdrojů je možné režimy kombinovat (Bonenkamp, Sluijs, Hoekstra et al., 2020). Potřebný

materiál se objednává v našem středisku a závoz probíhá ve 14-denním intervalu přímo do bydliště pacienta. Veškerý biologický odpad vozí pacient na kokrétní středisko, kde je následně odpad odvážen k likvidaci jako nebezpečný odpad.

VÝBĚR PACIENTŮ

Dialýza v domácím prostředí je vhodná především pro aktivní pacienty, kteří chtějí spolupracovat a podílet se aktivně na své léčbě. Pacienti často přecházejí k režimu HDD z peritoneální dialýzy. Dále je doporučována těm, kteří nemohou být zařazeni do transplantačního programu. Z medicínského hlediska je HDD doporučována zejména pacientům s rezistentní hypertenzí, při vysoké hladině fosfátů a spánkovém apnoe. Tato metoda by také měla být zvažována u pacientek ve fertilním věku, které si přejí otěhotnět, nebo již otěhotněly (Ságová, 2016).

EDUKACE

Základním předpokladem úspěšné dialyzační léčby je dodržování režimových opatření, kde významnou roli zde sehrává správná edukace (Haluzíková, 2019, s. 135). Sestra ve spolupráci s lékařem edukuje pacienta, dle předem stanoveného edukačního plánu, o správné technice napojení, možných komplikacích, prevenci jejich vzniku a řešení (Ságová, 2016). Důležité je navázat spolupráci s pacientem, posílit jeho důvěru. Sestra podporuje a pomáhá na základě svých kompetencí pacientovi při rozvoji a získávání informací, zručnosti, pomáhá při rozhodování, kontroluje dodržování stanovených pravidel, opatření (Haluzíková, 2019, s. 135).

KAZUISTIKA

Na naše dialyzační středisko začal docházet od března minulého roku 32letý muž s chronickým onemocněním ledvin, s nutností provádět hemodialýzu 3x týdně v délce 4 hodin. Hemodialýza byla z počátku prováděna přes permanentní katétr a později přes chirurgicky vytvořenou cévní spojku – AVF. Pacient pracuje v technických službách. Rád aktivně sportuje, každý den chodí na několika hodinové procházky se svým psem. U pacienta je i dědičná predispozice, pacientův otec se léčil pro chronické onemocnění ledvin v režimu domácí peritoneální dialýzy. Jelikož náš pacient chtěl být časově flexibilní a manažerem svého času, brzy po zahájení dialyzační léčby v našem středisku projevil zájem o HDD. Uvedl, že peritoneální dialýzu, kterou sledoval u svého otce, shledal časově náročnou a pro jeho potřeby nevyhovující, nechtěl sebou nosit vaky pro ruční výměnu.

ANAMNÉZA

V rámci anamnézy byl pacient orientovaný, lucidní, spolupracující, komunikativní, plně mobilní a jeho tělesná hmotnost se pohybovala mezi 68–73 Kg.

KATAMNÉZA

25. 3. 2021 došlo u pacienta ke zhoršení renálních funkcí a z toho důvodu byla zahájena hemodialýza přes permanentní katétr VJI I. dx. v našem středisku. První bezheparinová hemodialýza s proplachy fyziologickým roztokem proběhla v délce 1,5 hodiny bez komplikací. Sestra specialista provedla edukaci u pacienta o nutnosti dietních opatření, přísunu potravy s nízkým obsahem draslíku a fosforu, předala pacientovi edukační materiály o dietě, seznámila ho s režimem a harmonogramem HD.

V dalších dnech pacient projevil zájem o HHD. V současnosti mají naši pacienti možný výběr ze tří přístrojů určených k HHD, a to přístroj CorDiax 5008S, NxStage nebo Physidia S 3. Pacient byl informován staniční sestrou o všech možnostech, byly mu předány informativní materiály, odkazy na webové stránky společností, které služby HHD v České republice poskytují. Dále byl pacient informován, ať pečlivě prostuduje obsah doporučených stránek, zhlédne edukační videa a pak ať si vytvoří seznam dotazů pro lékařské a nelékařské pracovníky.

17.4. Po prostudování edukačních materiálů si pacient vybral společnost poskytující domácí dialýzu a rozhodl se zahájit přípravu k HHD. Na základě rozhodnutí pacienta k ošetření HHD iniciuje nelékařský personal schůzku s aplikačním specialistou. Ve stejném období pacient po konzultaci s lékařem dialyzačního střediska projevil zájem o zařazení do čekací listiny k transplantaci ledviny. Pacient podstupuje soubor odborných vyšetření nezbytných k posouzení zdravotního stavu před zařazením do čekací listiny. Lékař dialyzačního střediska indikuje u pacienta vyšíti permanentní cévní spojky AVF.

1.5. Naše dialyzační středisko zorganizovalo setkání s aplikačním specialistou společnosti, která následně poskytuje přístroj pacientovi. Specialista představuje pacientovi přístroj a sděluje technické požadavky, které je nutné zajistit v domácím prostředí před zahájením léčby doma. V době zaškolování se pacient seznamuje s přístrojem, může si "osahat" sety, roztoky, kapiláru a veškeré vybavení. Zkouší si na přístroji nastavit předepsaný režim ošetření. Dále je mu vysvětlen postup objednávání a závoz spotřebního zdravotnického materiálu.

13.5. V tento den probíhá druhá ukázková informativní HHD, pacient má možnost se podrobněji seznámit s průběhem ošetření a přístrojovou technikou. Pacient se dotazuje aplikačního specialisty na možné alarmy přístroje a jejich řešení. Získává doplňující informace o závozu, uskladnění a likvidaci materiálu.

17.5. Probíhá chirurgický výkon našití AVF I.sin. dist., výkon proběhl bez komplikací, AVF je funkční. V mezidobí, od první dialýzy do našití AVF, probíhaly dialýzy na středisku 3x týdně v délce 4 hodiny bez výraznějších komplikací. V průběhu dialyzační léčby byly zaznamenány tyto komplikace: mírné zarudnutí v ústí centrálního žilního katetru, pocit svědění v okolí katetru, otok a hematomy v okolí AVF v počátku napichování.

Po maturaci AVF začíná primární sestrou u pacienta vytváření tunelů – knoflíčkovou metodou, kdy primární sestra zavádí ostré jehly vždy do stejných míst pod stejným úhlem. K vytvoření tunelů je nutné provést 6–10 napojení ostrými jehlami, následně by měl být vytvořen tunel pro tupou jehlu. Napojování probíhalo bez závažných komplikací.

9.7. Byla provedena třetí HHD ve středisku. V danou dobu probíhá opětovné představení přístroje, vysvětlení požadavků na technické zázemí domova. Postupně pacient aktivně začíná pod dohledem sestry specialistky nácvik přípravy přístroje, setů, napojování vaků, spouštění mimotělního oběhu, řešení možných alarmů a komplikací. Nácvik probíhá v přítomnosti aplikační technika a primární sestry hemodialyzačního střediska. Pacient neverbalizuje strach či úzkost, velmi se těší na časovou flexibilitu a samostatnost.

Před samotným napojováním bylo nutné nacvičit, s pomocí primární sestry, odmočení stroupek do tunelů AVF a správný postup dezinfekce vpichů. Pacient se učil si připravit pomůcky důležité k zavedení jehel do tunelů AVF (napojovací balíček, jehly, dezinfekci, zaškrcovací s brzdíčkou). Před samotným zahájením ošetření, si musí náš pacient umět přichystat pomůcky a veškerý materiál tak, aby vše bylo v dosahu pro zahájení a ukončení terapie s vytažením jehel. Náš pacient si zvolil hemostázu pomocí zaškrcovací s brzdíčkou (2x zaškrcovací, tampóny, náplasti nebo obinadlo, kontejner na ostré předměty).

Pro bezpečný a plynulý chod HHD se musí pacient postupně naučit tyto dovednosti: zadat délku požadovaného ošetření a hodnotu ultrafiltrace dle pokynů lékaře; připravit dialyzační přístroj; odmočit a odstranit stroupky tunelů AVF; provést dezinfekci místa vpichů, zaškrtnout levou horní končetinu a zavést tupou arteriální jehlu do vytvořeného tunelu s následnou fixací, zavést a fixovat venózní tupou jehlu; odstranit zaškrcovací; provést proplach obou jehel; provést napojení k setům a zahájit ošetření na přístroji; aplikovat antikoagulační do portu setu; sledovat zdravotní stav a své fyziologické funkce v průběhu ošetření; reagovat na alarmy a časně řešit komplikace; ukončit ošetření s krevním návratem; vytáhnout venózní jehlu, přiložit tampón a zaškrcovací, opakovat postup s arteriální jehlou, po dosažení hemostázy přelepit místa vpichů; bezpečná likvidace odpadu.

15.7. Pacient poprvé samostatně, pod dohledem primární sestry a aplikační technika, připravuje celé ošetření, což je vložení setu a kapiláry, propojení, proplach, nastavení parametrů na přístroji, příprava a aplikace Fraxiparinu 0,4ml do určeného portu v setu. Po provedení HHD se pacient učí krevní návrat, celkové ukončení ošetření a vytažení jehel s následnou hemostázou.

14.8. V daný den pacient poprvé provádí již zcela samostatně zavedení jehel do tunelů AVF tupými jehlami. Zvládá přípravu, provedení, ukončení ošetření a vytažení jehel s hemostázou. Dále technicky výborně ovládá přípravu a provedení ošetření na Physidii S.3. Je pozitivně motivován sestrou o své zdatnosti a dodržování všech pravidel.

30.8. V tento den proběhla extrakce permanentního katetru bez komplikací.

13.9. Po zvládnutí kompletní edukace, nácviku napojování do AVF, obsluhy přístroje, po podepsání veškerých potřebných dokumentů (certifikátu pacienta o zaškolení, dokladu o zápůjčce, informovaném souhlasu) je nácvik v nemocničním prostředí ukončen. První tři ošetření jsou pak pacientem prováděny v domácím prostředí pod dohledem aplikační specialisty.

V našem středisku proběhlo celkem 32 ošetření HHD na přístroji Physidia S3, než byl přístroj převezen k pacientovi domů. My sami jsme se seznamovali, jak vše uchopit legislativně i technicky. Dlouho jsme vybírali místa vpichu, která by pacient zvládl napíchnout sám pod svým úhlem a AVF nebyla v tomto místě křehká, aby nedocházelo

ke komplikacím na cévní spojení, jako je otok či hematom, ke kterým v počátku selfkanylace může docházet.

Po zahájení terapie v domácím prostředí pacient docházel zpočátku každých 14 dní na krevní odběry a pravidelné kontroly lékařem na dialyzační středisko. Po nastavení vhodného režimu následně dochází 1x za měsíc nebo dle potřeby. Současně dochází k pacientovi domů technik firmy ke kontrole a aktualizaci přístroje. Po každém ošetření je automaticky na emailovou adresu střediska zaslán report z celkového průběhu ošetření, který slouží zároveň jako kontrola a doklad. Vidíme v něm veškeré parametry, alarmy, které se během ošetření vyskytly. Dle data pak zadáváme výkony na zdravotní pojišťovnu. 21.12. Všechny domácí terapie probíhaly bez závažnějších komplikací, až do ukončení HHD z důvodu transplantace ledvin.

Pro většinu pacientů je domácí hemodialýza stejně účinná, ne-li lepší než hemodialýza v centru (Rivara, Edwards, Patrick et al., 2021). Edukace má probíhat pod vedením multidisciplinárního týmu, dle předem definovaných fází a plánu. Pacient obdrží standardizovaný edukační materiál, je obeznámem s tempem a způsobem zaškolení, kdy edukační tým přizpůsobuje edukaci dle schopností a požadavků pacienta (Morin, Gionest, Laurin et al., 2021).

DISKUZE

Z výsledků mezinárodních studií vyplývá, že intenzifikované a dlouhé noční režimy HHD mohou mít lepší klinické výsledky než dialýzy v konvenčním režimu. Pozitivně zejména ovlivňují krevní tlak, urémii, hodnoty fosfátu a draslíku. Umožňují lépe korigovat chronické převodnění, dochází k redukci hypertrofie levé komory. Také se zlepšuje nutrice a psychický stav pacientů (Fessi, Szlag, Courivaud et al., 2022; Ságová, 2016). Z nalezených dat také vyplývá, že HHD je metoda bezpečná a ekonomicky výhodná. I přes pozitivní vliv HHD zůstává její četnost celosvětově velmi nízká (Blagg, 2005; Fessi, Szlag, Courivaud et al., 2022). V literatuře byly popsány četné benefity HHD, byly však také identifikovány určité bariéry a komplikace. Mezi identifikované bariéry patří nedostatek motivace pacienta, strach z nového a ze selfkanylace, technicky nevyhovující domácí prostředí, málo zkušeností s touto metodou mezi nefrology a nedostatečný nebo neexistující edukační program (Blagg, 2005; Ságová, 2016). Pro budoucnost se jeví možná cesta využití moderních technologií, telemedicíny a modulu terénní podpory. Kolektiv autorů Tombocon et al. (2021) navrhuje rané vzdělávání zdravotníků, jehož cílem je podporovat pacientovo rozhodování o možnosti léčby a dodržování léčby s průběžnou kontrolou léčby prostřednictvím multidisciplinární péče. Navíc se zvyšuje specializovaná znalost v terciárních centrech a potřeba periferně rostoucí podpory s trendem, který platí zejména pro modality domácí dialýzy. V souladu s tím dochází k soustředěnému zaměření na využití technologií telehealth a elektronických modulů (eModules) k poskytování smysluplných programů CPE pro nefrology, jejich pečovatelský tým a jejich pacienty. Autoři navrhuje vyvinout virtuální mentorský program domácí dialýzy pro zdravotníky, program, který bude zahrnovat živé didaktické výukové sezení s následnou případovou diskuzí řízenou nefrology a dalšími odborníky s odborností

na domácí dialýzu prostřednictvím online platformy pro videokonference (Asdhley, Abra, Schiller et al., 2021). Podle kolektivu autorů Fesii et al. (2022) je další možnou bariérou nevhodná velikost dialyzačního přístroje a složité ovládání. Při intenzifikovaném režimu HHD dochází k častější punkci cévního přístupu. Bylo zjištěno, že tato metoda má zvýšené riziko komplikací s cévním přístupem. Může se jednat o zánik fistule, nutnost intervečního výkonu k záchraně cévního přístupu i o komplikace infekční. Zvýšené riziko infekčních komplikací je spojováno s napojovací metodou knoflíkové dírky, která se často při HHD využívá (Ságová, 2016). Mezi další komplikace HHD řadíme hypotenzi, křeče, krvácení, hemolýzu, alergickou reakci, disekvilibrační syndrom, febrilní stavy, bolesti na hrudi, hypertenzi až zástavu dechu a oběhu. Tyto komplikace mohou vyžadovat rychlý zásah zdravotnické záchranné služby.

ZÁVĚR

Na základě našich zkušeností domácí dialýza umožňuje žít pacientům svobodnější život s časovou flexibilitou. Vyžaduje však pečlivý výběr pacientů, kteří mají zájem se aktivně podílet na léčbě, jsou zodpovědní a jejich domov splňuje technické požadavky potřebné k této metodě. HHD metoda redukuje finanční náročnost, a to zejména úspory za cestovní náklady a náklady na drahé léky, jako jsou vazače fosforu a náhrady erythropoetinu. V literatuře jsou popsány pozitivní výsledky intenzifikovaných režimů HHD na klinických stavech pacientů, je nutné se však připravit na možné bariéry a komplikace.

Literatura

ASHLEY, J., ABRA, G., SCHILLER, B., BENNETT, P.N., MEHR, A.P., BARGMAN, J.M. and CHAN, CH.T. The use of virtual phsician mentoring to enhance home dilysis knowledge and utake. *Nefrology*. 2021, no. 26, p. 569–577. ISSN 1440-1797.

BLAGG, CH. R. *Home haemodialysis: 'home, home, sweet, sweet home!'* (Review Article). *Nephrology* [online]. 2005, vol. 10, no.3, p. 206-214 [cit. 2022-05-24]. ISSN 1320-5358. Dostupné z: doi:10.1111/j.1440-1797.2005.00383.x.

BLAGG, CH. R. The Early History of Dialysis for Chronic Renal Failure in the United States: A View From Seattle. *American Journal of Kidney Diseases* [online]. 2007, vol. 49, no. 3, p. 482-496 [cit. 2022-05-24]. ISSN 02726386. Dostupné z: doi:10.1053/j.ajkd.2007.01.017.

BLAGG, CVH. R. *Home haemodialysis*. *BMJ* [online]. 2008, vol. 336, no.7634, p. 3-4 [cit. 2022-05-24]. ISSN 0959-8138. Dostupné z: doi:10.1136/bmj.39392.575208.80.

BONENKAMP, A.A., VAN ECK VAN DER SLUIJS, A., HOEKSTRA, T., VERHAAR, M., C., VAN ITTERSUM, F. J., ABRAHAMS, A.C., VAN JAARSVELD, B.C. Health-Related Quality of Life in Home Dialysis Patients Compared to In-Center Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Kidney Medicine* [online]. 2020, vol. 2, no. 2, p. 139-154 [cit. 2022-05-24]. ISSN 25900595. Dostupné z: doi:10.1016/j.xkme.2019.11.005.

FESSI, H., SZELAG, J.CH., COURIVAUD, C., NICLOUD., P., AQUILERA, D., GILBERTOVA, O., MORENA, M., THOMAS, M., CANAUD, B., CRISTOL, J. P. Safety and Efficacy of Short Daily Hemodialysis with Physidia S3 System: Clinical Performance Assessment during the Training Period. *Journal of Clinical Medicine* [online]. 2022, vol.11, no.8, p. 2123 [cit. 2022-05-24]. ISSN 2077-0383. Dostupné z: doi:10.3390/jcm11082123.

HALUZÍKOVÁ, J. Domácí dialýza. In: HALUZÍKOVÁ, J., BŘEHOVÁ, B. et al. *Ošetrovatelství v nefrologii*. Praha: Grada, 2019, s. 132-134. ISBN 978-80-247-5329-4.

HALUZÍKOVÁ, J. Edukace v dialýze. In: HALUZÍKOVÁ, J., BŘEHOVÁ, B. et al. *Ošetrovatelství v nefrologii*. Praha: Grada, 2019, s. 135-140. ISBN 978-80-247-5329-4.

MACGREGOR, M. S., AGAR, J.W.M., BLAGG, CH.R. Home haemodialysis –international trends and variation. *Nephrology Dialysis Transplantation* [online]. 2006. vol. 21, no.7, p. 1934-1945 [cit. 2022-05-24]. ISSN 1460-2385. Dostupné z: doi:10.1093/ndt/gfl093.

MORIN, C., GIONEST, I. LAURIN, L.P., COUPIL, R., NADEAU-FREDETTE, A.C. Risk of hospitalization, technique failure, and death with increased training duration in 3-days-a-week home. *Hemodialysis international*. 2021, vol. 25, no. 4, p. 457-464. ISSN 1542-4758.

MOWATT, G., VALE, D.L., MAC LEOD, A. Systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of home versus hospital or satellite unit haemodialysis for people with end stage renal failure. *Int. J. Technol.* 2004. vol. 20, no. 3, p. 258–268. ISSN 20869614.

RIVARA, M.B., EDWARDS, T, PATRIC, D., ANDERSON, L., HIMMELFARB, J., MEHROTRA, R. Development and content validity of patient-report experience measure for home dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2021. vol 16, p. 588–598. ISSN 1555-9041.

SÁGOVÁ, M. Intenzifikované režimy léčby chronického selhání ledvin v domácím prostředí. *Vnitřní lékařství*. 2016. Roč. 62, č.9, s. 757-761. ISSN 1801–7592.

SHEHATA, A., CHOUDHRY, H., HAWLEY, D., PADALKAR, R. Positive effect of home hemodialysis in a pregnant woman with chronic kidney failure during the COVID-19 pandemic: A case report. *Journal homepage*. [online]. 2021. vol. 22, no. 9, p. 2214-9112 [cit. 2022-05-25]. ISSN 0009-7322. Dostupné z: doi:10.1016/j.crwh/e00355.

TOMBOCON, O., TRRGASKIS., P., REID, C., CHIAPPETTA, K.F., JACKSON, S., FRAWLEY, F., PEAR, D., WESTON, A., WONG., K., PALASTER, L., FLANC, R., MACDONALD, S., WILSON, S., WALKER, R. Home before Hospital: a whole of system re-design project to improve rates of home-based dialysis therapy: Experience and outcomes over 8 years. *International Journal for Quality in Health Care*. [online]. 2021. vol. 33, no. 3 [cit. 2022-05-24]. ISSN 1464-3677. Dostupné z: doi: 10.1093/intqhc/mzab108.

Kontakt

Bc. Markéta Farníková
Interní a kardiologická klinika
Fakultní nemocnice Ostrava
17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava – Poruba, Česká republika
marketa.farnikova@fno.cz