

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetřovatelství



Nikola Doulová

Činnosti sestry na dialyzačním středisku

Nurse's activities at the dialysis centre

Bakalářská práce

Praha, duben 2018

Autor práce: **Nikola Doulová**

Studijní program: **Ošetřovatelství**

Bakalářský studijní obor: **Všeobecná sestra**

Vedoucí práce: **PhDr. Marie Zvoníčková**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF**

Odborný konzultant: **Mgr. Petra Ondroušková**

Pracoviště odborného konzultanta: **Dialyzační středisko FMC-DS
s.r.o. Praha Vysočany**

Předpokládaný termín obhajoby: **22. 6. 2018**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 28. května 2018

Nikola Doulová

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce PhDr. Marii Zvoníčkové za trpělivost, ochotu, vstřícnost, toleranci a za velmi dobré a užitečné připomínky. Dále děkuji odborné konzultantce Mgr. Petře Ondrouškové za trpělivost, ochotu a velkou pomoc při psaní výzkumné části. Děkuji celému týmu dialyzačního střediska FMC na Poliklinice Vysočany za jejich čas, podporu, ochotu a pomoc při psaní výzkumné části. Na závěr děkuji celé mé úžasné rodině a přátelům, kteří mi po celou dobu věřili a neustále mě podporovali po celou dobu studia a při psaní práce.

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 SELHÁNÍ LEDVIN	9
1.1 OBECNÁ DEFINICE.....	9
1.2 PŘÍČINY SELHÁNÍ LEDVIN.....	9
1.3 DĚLENÍ SELHÁNÍ LEDVIN.....	9
1.3.1 Akutní selhání ledvin.....	10
1.3.1.1 Definice.....	10
1.3.1.2 Dělení akutního selhání ledvin.....	10
1.3.1.3 Léčba akutního selhání ledvin.....	11
1.3.2 Chronické selhání ledvin.....	11
1.3.2.1 Definice.....	11
1.3.2.2 Stádia onemocnění.....	12
1.3.2.3 Důsledky chronického selhání ledvin.....	13
2 HEMODIALÝZA	14
2.1 DEFINICE.....	14
2.2 HISTORIE DIALÝZY.....	14
2.3 PRINCIP HEMODIALÝZY.....	15
2.3.1 Difúze.....	16
2.3.2 Konvekce.....	16
2.4 DIALYZAČNÍ PŘÍSTROJ.....	16
2.4.1 Dialyzátor.....	16
2.4.2 Mimotělní oběh.....	17
2.4.3 Dialyzační roztok.....	17
2.4.4 Dialyzační monitor.....	18
2.5 NEJČASTĚJŠÍ KOMPLIKACE PŘI DIALÝZE.....	19
2.5.1 Časté komplikace.....	19
2.5.1.1 Hypotenze.....	19
2.5.1.2 Křeče.....	19
2.5.1.3 Hypertenze.....	20
2.5.1.4 Krvácivé stavy.....	20
2.5.1.5 Psychosociální aspekty.....	20
2.5.2 Méně časté komplikace.....	22
2.5.2.1 First use syndrome (FUS).....	22
2.5.2.2 Vzduchová embolie.....	23
2.5.2.3 Disekvilibrační syndrom.....	23
2.5.2.4 Zvětšení levé srdeční komory.....	23
3 CÉVNÍ PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU	24
3.1 NATIVNÍ ARTERIOVENÓZNÍ PÍŠTĚL (FISTULE, AVF).....	24
3.1.1 Komplikace kanylace AVF.....	25

3.2	ARTERIOVENÓZNÍ SHUNT (GRAFT).....	25
3.3	CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTR (CVC).....	25
3.3.1	Dočasný netunelizovaný žilní katétr.....	26
3.3.2	Dlouhodobý tunelizovaný katétr.....	26
3.3.3	Technika zavedení centrálního žilního katétru.....	27
4	PACIENT NA DIALÝZE.....	28
4.1	PRAVIDELNÁ DIALYZAČNÍ TERAPIE.....	28
4.2	DIALYZOVANÝ PACIENT A CESTOVÁNÍ.....	28
4.2.1	Podmínky pro cestování.....	29
4.2.2	Úhrada dialyzační léčby v zahraničí.....	29
4.3	INVALIDITA U PACIENTŮ LÉČENÝCH DIALÝZOU.....	30
4.4	DIETNÍ OPATŘENÍ U DIALYZOVANÉHO PACIENTA.....	31
5	ČINNOSTI SESTRY NA DIALYZAČNÍM STŘEDISKU.....	32
II	PRAKTICKÁ VÝZKUMNÁ ČÁST.....	35
6	VÝZKUMNÁ ČÁST.....	35
6.1	CÍLE VÝZKUMNÉ ČÁSTI.....	35
6.2	METODIKA.....	35
6.3	ČÁSTI DIALYZAČNÍHO STŘEDISKA FMC.....	36
6.3.1	Stavební uspořádání administrativní části střediska.....	36
6.3.2	Stavební uspořádání dialyzačního sálu.....	36
6.4	HARMONOGRAM PRÁCE SESTER.....	38
6.5	TÝM PRACUJÍCÍ VE STŘEDISKU.....	39
7	DIALYZOVANÝ PACIENT.....	40
7.1	NOVÝ PACIENT.....	40
7.2	SKLADBA PACIENTŮ NA DIALÝZE.....	41
8	POPIS SLEDOVANÝCH VÝKONŮ.....	43
8.1	KLINICKÉ VÝKONY.....	43
8.1.1	Vážení pacientů před zahájením dialýzy.....	43
8.1.2	Měření vody v těle za pomoci BCM přístroje.....	44
8.1.2.1	Postup výkonu.....	44
8.1.3	Hygienická péče o fistuli.....	44
8.1.4	Zahájení terapie u pacienta s AVF.....	45
8.1.4.1	Postup výkonu.....	46
8.1.5	Zahájení terapie u pacienta s centrálním venózním katétre.....	47
8.1.5.1	Postup výkonu.....	48
8.1.6	Péče o exit site.....	50
8.1.7	Podávání vitamínu D.....	50
8.1.8	Řešení mezních hodnot krevního tlaku.....	51
8.1.9	Aplikace druhé dávky Fraxiparinu.....	51
8.1.9.1	Postup výkonu.....	52

8.1.10	Příprava jednorázového balíčku pro ukončení procedúry.....	52
8.1.10.1	Postup výkonu.....	52
8.1.11	Ukončení terapie u pacienta s AVF.....	53
8.1.11.1	Postup výkonu.....	53
8.1.12	Ukončení terapie u pacienta s centrálním venózním katétrem.....	54
8.1.12.1	Postup výkonu.....	54
8.1.13	Vážení pacientů po dialyzační terapii.....	55
8.2	LOGISTICKÉ VÝKONY.....	56
8.2.1	Otevírání dokumentace a kontrola zápisů.....	56
8.2.2	Zápis do elektronické dokumentace po zahájení procedúry.....	57
8.2.3	Objednávání a tisk sanitek pro pacienty.....	57
8.2.4	Kontrola průběhu dialyzační procedúry.....	58
8.3	TECHNICKÉ VÝKONY.....	60
8.3.1	Testování dialyzačního přístroje.....	60
8.3.2	Zápis parametrů z vodárny.....	60
8.3.3	Míchání dialyzačních kyselých roztoků v granulomixu.....	61
9	INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	62
10	DISKUZE.....	66
	ZÁVĚR.....	70
	SEZNAM ZKRATEK.....	72
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	74
	SEZNAM TABULEK A GRAFŮ.....	77
	SEZNAM PŘÍLOH.....	78

ÚVOD

V dnešní době je onemocnění ledvin více aktuálním a diskutovaným tématem. Pro každého pacienta bývá toto onemocnění náročnou životní situací. Při akutním onemocnění ledvin je dobré, že je zde možnost úplného uzdravení. To se bohužel nedá říct o chronickém onemocnění ledvin. Když má člověk chronické onemocnění ledvin v konečném pátém stádiu, není jiná možnost léčby než dialýza nebo případná transplantace ledvin. Transplantaci ledvin ale nemůže podstoupit každý pacient, a proto slouží k udržení života právě dialýza. Dialyzační terapie je pro člověka náročnou situací jak po stránce fyzické, tak i psychické.

Práci na téma „Činnosti sestry na dialyzačním středisku“ jsem si vybrala, protože mě tato problematika dlouhodobě zajímá. Mám rodinného příslušníka, který dochází již 7 let na dialýzu. Měla jsem tu možnost ho při terapii navštívit a práce zdravotních sester mi přišla zajímavá.

V teoretické části popisuji akutní a chronické selhání ledvin, hemodialýzu, její princip, části dialyzačního přístroje, možné komplikace při dialyzační terapii, cévní přístupy pro hemodialýzu, pacienta na dialýze, cestování dialyzovaného pacienta, invaliditu u pacientů, výživu, psychosociální aspekty a činnosti všeobecných sester při práci na dialyzačním středisku.

Výzkumná část je zaměřena na popis sledovaných činností, zaznamenaných při zúčastněném pozorování a následné vyhodnocení časové náročnosti výkonů.

V diskuzi se věnuji cílům, které jsem si stanovila v praktické výzkumné části. Dále rozebírám jednotlivá úskalí při práci na dialyzačním středisku, u kterých jsem byla během zúčastněného pozorování přítomná.

Bakalářská práce zakončena závěrem a seznamem použité literatury. V příloze je uložena žádost o možnosti provedení kvalitativního výzkumu na dialyzačním středisku FMC- DS ve Vysočanech.

TEORETICKÁ ČÁST

1 SELHÁNÍ LEDVIN

1.1 Obecná definice

Selhání ledvin znamená nemožnost ledvin odstranit dusíkaté metabolity z organismu a udržovat stálost vnitřního prostředí. Při selhání ledvin se mění dvě hlavní složky, které jsou součástí samotné funkce ledvin. První složkou je glomerulární filtrace. Při selhání ledvin se zmenší filtrační plocha ledvin a tím pádem dochází k zadržování odpadních látek. Druhou složkou je tubulární resorpce. Vzniká jako důsledek při vstřebávání vody a elektrolytů v organismu. (22)

1.2 Příčiny selhání ledvin

Mezi nejčastější příčiny při selhání ledvin patří vznik nefrosklerózy a diabetická nefropatie. Další možné příčiny jsou toxická porucha ledvin, která vzniká při intoxikaci jedovatými látkami, těžké pooperační stavy, těžké traumatické a septické stavy, srdeční selhávání a anafylaktický šok. Méně častou příčinou je podání transfúze s inkompatibilní krví. (7, 12)

1.3 Dělení selhání ledvin

Obvykle se selhání ledvin dělí na akutní a chronický průběh.

1.3.1 Akutní selhání ledvin

1.3.1.1 Definice

Akutní selhání ledvin představuje náhlou změnu exkrece-metabolické funkce ledvin. Tento stav je většinou reverzibilní a v těžší formě je spojen s výrazným úbytkem diurézy (vznik oligurie až anurie). Při akutním selhání jsou vždy poškozené obě ledviny, protože jedna zdravá ledvina má kapacitu na to, aby udržela homeostázu. Nástup je velmi rychlý, proto se obvykle neprojeví v endokrinní a metabolické funkci ledvin. (15, 24)

1.3.1.2 Dělení akutního selhání ledvin

Akutní selhání ledvin se dělí dle příčiny do tří hlavních skupin. Toto rozdělení je výhodné a významné z důvodu diagnostických a terapeutických postupů. (15)

- **Prerenální (funkční) selhání**

Příčiny selhání vznikají mimo ledviny a vedou k selhání krevního oběhu a snížení perfuze ledvin. Z důvodu snížené perfuze ledvin vzniká snížení srdečního výdeje. V této fázi vzniká oligurie a anurie. Důležité je odlišit prerenální typ od renálního typu selhání.

- **Renální selhání**

Renální typ selhání má několik příčin. Vzniká na podkladě poškození tubulů (například při vzniku ischemie), při akutním zánětu intersticia ledvin (hlavně při akutní pyelonefritidě), při akutním zánětlivém poškození glomerulů a při poškození malých cév. I v této fázi dochází k oligurii až anurii.

- **Postrenální selhání**

Tato fáze zahrnuje možnou obstrukci močových cest, nejčastěji vznikem kamenů, nádorem nebo zvětšenou prostatou. Aby se tato fáze mohla potvrdit, musí být obstrukce přítomná v obou vývodných cestách, protože při ucpání jednoho vývodu vznikne hydronefróza a zdravá ledvina dokáže vnitřní prostředí udržet. Dochází k oligurii až anurii. (15)

1.3.1.3 Léčba akutního selhání ledvin

V první řadě je nejdůležitější správná diagnostika a následná eliminace vzniku příčin. Hlavním terapeutickým postupem je včasné rozpoznání a odstranění přítomných škodlivin, obnovení a udržení hemodynamické rovnováhy, obnovení hydratace a výživy, monitorace životních funkcí a včasné rozpoznání a léčba již vzniklých komplikací (například infekce). Při akutním poškození pomáhá i použití přístrojové eliminační mimotělní metody. Eliminační mimotělní metoda se u akutního selhání liší tím, že metoda slouží nejen jako náhrada funkce ledvin, ale také slouží jako podpora (renal support). Oproti tomu při chronickém selhání ledvin je při léčbě zásadní použití metody pro náhradu funkce ledvin. (24)

1.3.2 Chronické selhání ledvin

1.3.2.1 Definice

Chronické selhání ledvin představuje onemocnění, které se vyvíjí postupně měsíce až roky. Pro onemocnění je charakteristické nevratné ubývání nefronů. Může vznikat nepozorovaně a bez příznaků. Zaniklé nefrony a jejich funkci

postupně nahrazují zbytkové nefrony. Téměř všechna onemocnění ledvin mohou v určitých případech vést až k chronickému selhání ledvin. (15)

1.3.2.2 Stádia onemocnění

Chronické onemocnění ledvin řadíme do 3 základních skupin podle typu příznaků.

- **Stádium renálního poškození**

Stádium vzniká, pokud se glomerulární filtrace sníží asi na 50% normální hodnoty. Diuréza se v tomto případě zvyšuje. Průtok zbytkovými nefrony se zdvojnásobuje, zpětná absorpce vody je nedostatečná. V tomto stádiu ještě není porušeno vnitřní prostředí.

- **Stádium renálního selhávání (insuficience)**

Dochází k poklesu glomerulární filtrace na 30-20% původní hodnoty. Z důvodu nedostatku erythropoetinu můžeme u pacientů vidět vznik anémie. Tady již dochází k poruše homeostázy. Zvyšuje se koncentrace kreatininu a urey. U pacientů dochází k hromadění dusíkatých metabolitů, draslíku a fosforu. Mezi nejdůležitější zásady patří udržování normálních hodnot krevního tlaku, udržování normální hodnoty glykémie a správné vedení terapie. Tím se dokáže výrazně snížit progresse onemocnění

- **Stádium renálního selhání**

Pokud se glomerulární filtrace sníží na 10%, tak dochází k selhání ledvin. Sem patří i konečné stádium renálního selhání, které je charakteristické sníženou glomerulární filtrací okolo 5%. Ve stádiu selhání vzniká oligurie až anurie,

projevují se typické příznaky uremického syndromu a vyvíjí se metabolické poruchy, které vedou k zániku funkce ledvin. Možnou léčbou při konečném stádiu je buď dialýza, která pacienta udržuje při životě nebo transplantace ledvin. (15, 17)

1.3.2.3 Důsledky chronického selhání ledvin

- **Anémie**

Anémie vzniká z nedostatku železa, poruchy erythropoézy, nedostatečné saturace transferinu, ze zvýšené krvácivosti, z vyčerpání uložených zásob železa, poškození kostní dřeně, při nedostatečné erythropoéze nebo při vyšších krevních ztrátách během dialýzy. Vzniká již při renální nedostatečnosti. Je důležité včas rozpoznat její příznaky, protože včasná léčba anémie zabrání zvýšení srdečního výdeje a k možné hypertrofii levé srdeční komory. (6, 15, 17)

- **Porucha metabolismu kostí**

Při rozvoji této poruchy vzniká renální osteopatie. Vznik renální osteopatie má několik příčin. Hlavní příčinou je nedostačující přeměna vitamínu D na kalcitriol. Dochází ke špatnému vstřebávání vápníku ve střevě a k hromadění fosforu. Následně je aktivován parathormon, který zvyšuje tvorbu vápníku a ten se ukládá do kostí a jiných orgánů. Jelikož je přeměna nedostatečná, tak je i vstřebávání vápníku ve střevě neúplné. Proto není možné, aby se vápník přesunul do nově tvořené kosti. Důsledkem toho je měknutí kostí. (15)

- **Imunitní systém**

Funkce imunitního systému je v tomto případě snižena a o to více náchylná k infekcím. Je to způsobeno poruchou rozdělení imunokompetentních buněk a vzniku protilátek. Příčinou snížené funkce je možný výskyt malabsorpce. (17)

2 HEMODIALÝZA

2.1 Definice

Hemodialýza je jednou z léčebných přístrojových metod, která dostatečně nahrazuje základní funkci ledvin tím, že dokáže očistit krev od zplodin látkové výměny a dokáže organismus zbavit přebytečné vody. Hemodialýza byla jako první úspěšně zavedenou mimotělní metodou, která dostatečně nahrazuje funkci ledvin. Jedná se o život zachraňující metodu. Tato metoda zajistí u pacientů s akutním selháním ledvin podporu organismu nutnou k navrácení zdraví. Při chronickém selhání ledvin udržuje pacienta dlouhodobě při životě. Pacienti mohou žít plnohodnotný život. (19, 26)

2.2 Historie dialýzy

V 19. století zavedl Thomas Graham, který tenkrát pracoval jako profesor chemie, poprvé termín dialýza. Ten poprvé popsal přenos látek přes polopropustnou membránu. V roce 1916 se za pomoci Abela uskutečnila první

dialýza na zvířecím modelu. V této souvislosti byl poprvé použit termín umělá ledvina. V roce 1924 se Georg Haas pokusil o první provedení dialýzy u člověka, ale výkon se nepovedl. Za hlavního zakladatele dialýzy je považován Willem Kolff. V době druhé světové války se mu podařilo dialyzovat pacientku s akutním selháním ledvin. Pacientka terapii přežila, postupně se jí zlepšil stav až do plného zdraví a žila ještě další řadu let. Později se dialýza rozšířila do dalších zemí, jako účinná léčba pro akutní selhání ledvin. V roce 1960 vzniká první trvalý cévní přístup, tzv. Seribnerův zevní zkrat. Ten umožnil opakované napojení na dialyzační přístroj. V té době se v USA rozvíjí pravidelné dialyzační léčení v podobě dialyzačního střediska. V roce 1955 byla nainstalována první umělá ledvina v České republice. 10. prosince byla provedena první úspěšná dialýza s pomocí S. Dauma a M. Chytila. V roce 1966 byla vytvořena první podoba nativní arteriovenózní fistule za pomoci chirurgického výkonu. (10, 27)

2.3 Princip hemodialýzy

Hemodialýza především nahrazuje funkci ledvin tím, že zbavuje krev od některých škodlivin. K očištění krve využívá polopropustnou membránu. Membrána je tvořena drobnými kapilárami, jimiž prostupují látky o určité molekulární velikosti (dle typu membrány) do prostředí mimo krev. Soluty procházejí přes polopropustnou membránu za pomoci difúze a částečně za pomoci filtrace. Při difúzi dochází k odlišnému koncentračnímu gradientu solutů na stranách membrány. Látky vstupují z prostředí s vyšší koncentrací do prostředí s nižší koncentrací. Při filtraci je hlavní podmínkou odlišný tlakový gradient. Přes membránu se za pomoci filtrace a tlaku přenáší hlavně voda. Z krve jsou některé látky odstraněny tím, že se nahromadí k membráně. (25)

2.3.1 Difúze

Difúze je charakterizovaná jako přestup látek pomocí polopropustné membrány dle koncentračního gradientu, a to z prostředí s vyšší koncentrací do prostředí s nižší koncentrací. Rychlost přestupu látek je závislá na rozdílu přítomných koncentrací mezi dvěma roztoky a na velikosti molekul roztoku a póru membrány. (10)

2.3.2 Konvekce

Tento mechanismus funguje na principu přenosu látek, které jsou rozpuštěny v roztoku za pomoci filtrace. Množství odstraněné tekutiny je dáno membránovým tlakovým gradientem. Polopropustnou membránou neprochází pouze rozpouštědlo, ale i látky, které jsou v něm rozpuštěné. (10)

2.4 Dialyzační přístroj

Dialyzační přístroj je přístroj potřebný k vlastnímu provedení dialýzy. Na dialyzační přístroj se setuje souprava krevních setů a dialyzační membrána, které tvoří mimotělní oběh.

2.4.1 Dialyzátor

Jedná se o jednorázovou pomůcku, ve kterém dochází k vlastnímu očištění krve. Krev a dialyzační roztok jsou od sebe odděleny polopropustnou membránou,

na které dochází k přenosu iontů. Během hemodialýzy se složení iontů v plazmě podobá složení dialyzačního roztoku. Z krve se odstraní metabolické zplodiny, které přestupují do dialyzačního roztoku. Dnes se vyrábí pouze kapilární dialyzátory. Pouzdro obsahuje vstup a výstup krve. Uvnitř proudí krev asi ve 20 000 kapilárách, každá kapilára má průměr okolo 150-250 μm a stěna má tloušťku 7-50 μm . Kapiláry určují danou velikost plochy, kdy nejčastější užívanou plochou je 1-2 m^2 . Dialyzátor obsahuje krevní a dialyzační cestu. Krevní cestou proudí krev všemi kapilárami. Dialyzační cesta umožní proudění dialyzačního roztoku v protisměru mezi kapilárami.

2.4.2 Mimotělní oběh

Mimotělní oběh je tvořen soupravou setů. Prochází arteriálním setem do dialyzátoru a z dialyzátoru je vedený za pomoci venózní linky zpátky do pacienta. (1, 19)

2.4.3 Dialyzační roztok

Tento roztok je tvořený z předem upravené vody a dialyzačního koncentrátu (poměr je přibližně 34:1). Do konečné fáze úpravy se používají kyselý a bikarbonátový typ koncentrátu. Roztok je tvořen z vody a minerálních látek. Mezi hlavní složky, které jsou obsaženy v roztoku, patří sodík, draslík, vápník, glukóza, hořčík a chlór. Tyto minerály jsou dodávány v silně koncentrovaném roztoku. (19, 23)

2.4.4 Dialyzační monitor

Tato část slouží ke správnému řízení hemodialýzy. Má několik částí, bez kterých by nebylo možné terapii provádět. Mezi součásti monitoru patří:

- *Krevní část*, která zabezpečuje krevní průtok přes mimotělní oběh. Je složena z krevní pumpy a měřících tlakových jednotek.
- *Dialyzační část*, která zaručuje přípravu dialyzačního roztoku z kyselého, bikarbonátového koncentrátu a speciálně upravené vody. Výsledný dialyzační roztok ohřívá na teplotu těla a za pomoci dialyzační pumpy je roztok přenášen přes dialyzační cestu dialyzátorem. Při tomto procesu vzniká tlak, který je důležitý z hlediska ultrafiltrace.
- *Optické a sluchové signalizační zařízení*, které spustí alarm, pokud se vyskytnou mezní hodnoty krevního tlaku v mimotělním oběhu, nebo při výskytu vzduchových bublin, při objevení krve v dialyzačním roztoku, při malém přítoku vody do dialyzačního monitoru, při mezních hodnotách arteriálního, venózního a transmembránového tlaku. (10, 23)

2.5 Nejčastější komplikace při dialýze

Komplikace, které se mohou u pacienta objevit, obvykle dělíme na komplikace akutní a chronické. Akutní komplikace vznikají v průběhu nebo krátce po dialyzační terapii. Chronické komplikace mají velmi podobnou charakteristiku jak při hemodialýze, tak i při peritoneální dialýze. (13)

2.5.1 Časté komplikace

2.5.1.1 Hypotenze

Nízký krevní tlak je jednou z nejčastějších komplikací, které se vyskytují během dialyzační terapie. Nízký krevní tlak obvykle souvisí s velkou nebo rychlejší ultrafiltrací. Moderní dialyzační přístroje mají schopnost monitorovat objem krve. Preventivním opatřením je automatické nastavení rychlosti ultrafiltrace a zabránění tak možnému výskytu silné intradialytické hypotenze. Tato komplikace se vyskytuje přibližně u 20-30% pacientů. Více se vyskytuje u starších pacientů, pacientů s ischemickou srdeční chorobou a u diabetiků. Nejúčinnější pomocí je vypnutí ultrafiltrace a změna polohy pacienta. (7, 13, 23)

2.5.1.2 Křeče

Svalové křeče jsou druhou nejčastější komplikací. Křeče vznikají hlavně v dolních končetinách, vznik křečí začíná až kolem 3. hodiny v průběhu dialýzy. Hlavní příčinou vzniku je rychlá hodinová ultrafiltrace. Tato komplikace se nejčastěji vyskytuje u pacientů s vysokým váhovým přírůstkem. Nejúčinnější léčbou je vypnutí ultrafiltrace na 10 minut, v podání fyziologického roztoku o

maximální dávce 120 ml, popřípadě se podává Natrium Chloratum 10%, Kalcium nebo Magnezium Sulfuricum 10% dle preferencí lékaře. (1, 23)

2.5.1.3 Hypertenze

Tato komplikace se vyskytuje až u 90% pacientů, kteří jsou v konečné fázi selhání ledvin. U dialyzovaných pacientů je výskyt poněkud nižší (10-40%). Je to dáno především účinnou ultrafiltrací během terapie. Hlavní příčinou pro rozvoj komplikace je přítomnost hyperhydratace. Pokud přetrvává hypertenze i po dosažení dobré suché váhy, je nutné zahájit farmakologickou léčbu podáním ACE inhibitorů nebo betablokátorů. (7)

2.5.1.4 Krvácivé stavy

Tento stav může vzniknout kdykoliv během dialyzační terapie. Vzniká především v souvislosti s podáním antikoagulační terapie. Mezi další důvody vzniku řadíme možné krevní ztráty v dialyzačních setech při dialyzační terapii nebo při špatném odmačkání vpichu po kanylací. Při zvýšeném riziku krvácení se doporučuje bezheparinová dialýza. (7)

2.5.1.5 Psychosociální aspekty

Pacient, který má v brzké době zahájit dialyzační léčbu, prochází těžkým životním obdobím. Po sdělení jasné diagnózy, kterou nelze jinak léčit, než dialýzou nebo transplantací, vnímá pacient možnost terapie jako hrozbu. Téměř u všech pacientů se objeví myšlenky, že život s dialýzou není životem, ale že to znamená pouhé přežívání. Člověku selhává velmi důležitý orgán, a tak to

vyvolá střet s vlastní smrtelností. První dopady tělesného a psychického dyskomfortu pacient pocítí v predialyzačním období. Pacienti mají v predialyzačním období strach z bolesti a z nevědomosti, jak bude terapie probíhat. Lidé mají často problém dále pracovat ve svém povolání a plnit dané sociální role. Toto období je zlomové, protože se v pacientovi bije několik protikladných pocitů. Buď svůj život vidí v konečné fázi, s pocitem zoufalství a bezvýchodnosti, nebo dialýzu vidí jako jedinou možnou naději. Pacienti často odmítají přijmout onemocnění, ale postupem času se s ním učí žít a akceptují svojí novou roli. Postupně se adaptují, zjistí, že terapie nebolí, a že naopak je udržuje při životě. Kvalita života dialyzovaného pacienta je daleko nižší než u zdravého člověka. Pacienti jsou vystaveni celé řadě zákazů, jako například dodržování dietního omezení s restrikcí tekutin a pravidelné užívání léků. Dalším problémem je estetický vzhled končetiny se zavedeným cévním přístupem. Dochází k častému vzniku aneuryzmat. Na končetině se objevují boule v místě cévního přístupu. Je to dáno opakovanými vpichy na dialyzační terapii. Pacienti se snaží tento problém zakrývat oděvem s dlouhými rukávy, aby si lidé tohoto problému nevšimli. Závažným problémem je i sexuální život. U mužů často vzniká erektilní dysfunkce. Ženy mají často problém otěhotnět. U dialyzovaných pacientů dochází během dialyzační terapie k poklesu kognitivních funkcí. Proto se doporučuje s pacienty komunikovat během 1. hodiny od zahájení terapie a po zbytek terapie nechat pacienta v klidu, pokud to jeho stav umožní. (10,29)

Lachmanová uvádí, že *dochází u dialyzovaných pacientů k velkému výskytu deprese (6,5-40%) a sebevražd, které jsou 10-25 krát častější než v normální populaci.* (Lachmanová, 2008, str. 100-101)

U onemocnění, které má chronický průběh, chybí zásadní část, a to uzdravení. Stává se, že i akutní onemocnění může přejít do chronické formy. Pacient se často pohybuje mezi nemocnicí a domovem, jeho sociální role se tím mění. Reakce na nemoc je buď adaptivní, pacient se smíří s diagnózou nebo maladaptivní. Smíření se s danou diagnózou závisí na těchto faktorech:

- Charakteristika osobnosti
- Typ onemocnění, průběh onemocnění a jeho následky
- Způsob života nemocného a jeho změny
- Reakce příbuzných a sociální zázemí

Důležité je posilovat nezávislost a kompetentnost pacienta. Sestra by s ním měla jednat jako s rovnocenným partnerem. Vyjádření slovního i mimoslovního pochopení pro dané onemocnění. Naslouchání musí být citlivé. Je nutné poskytnout pacientovi čas. Během delšího pobytu v nemocnici se může postupem času utvořit přátelský vztah mezi pacientem a sestrou. Hlavní je s pacientem mluvit, probírat s ním možná řešení, postupy a mluvit tak, aby tomu pacient rozuměl. Pokud pacient nerozumí, tak s trpělivostí opakovat informace. Podávané informace mohou být doprovázené písemným nebo kresleným materiálem. Odpovídat na otázky je jednou z klíčových dovedností. Není chybou říct, že je nutné se poradit nebo zjistit odpověď později. Chybou je naopak bagatelizovat problémy a otázky pacienta a tím snižovat jejich důležitost. (28)

2.5.2 Méně časté komplikace

2.5.2.1 *First use syndrome (FUS)*

Jedná se o méně častou komplikaci. Při první dialýze může vzniknout alergická reakce. Tato reakce se dělí do dvou typů. První typ A se vyskytuje u pacientů méně často, vzniká při zahájení dialýzy, průběh je podobný anafylaktickému šoku. V tomto případě se musí okamžitě hemodialýza přerušit a krev se z dialyzačního okruhu nesmí do pacienta vrátit. Druhý typ B se objevuje v

první hodině po zahájení dialýzy a projevuje se kopřivkou, svěděním nebo slzením. V tomto případě se zpomalí průtok krevní pumpy a podávají se antihistaminika. (1)

2.5.2.2 Vzduchová embolie

Jde o komplikaci, která ohrožuje pacienta na životě. Výskyt vzduchových embolií je u dnešních dialyzačních monitorů prakticky vyloučen, protože všechny monitory jsou vybaveny detektorem vzduchu. Hlavními příznaky jsou dušnost, porucha až ztráta vědomí a zástava oběhu. Hlavním postupem je okamžité zastavení mimotělního okruhu, uložení pacienta do Trendelenburgovy polohy, otočení pacienta na levý bok a kontrola životních funkcí. (27)

2.5.2.3 Disekvilibrační syndrom

Velmi vzácnou a závažnou komplikací je disekvilibrační syndrom. Zahrnuje několik příznaků, které se mohou během dialýzy rozvinout. Jedná se o bolest hlavy, nevolnost, zvracení, zhoršené vidění, neklid, zmatenost, vznik křečí a v nejhorším případě ztráta vědomí až kóma. K rozvoji syndromu přispívá vznik těžké metabolické acidózy nebo vyšší koncentrace osmoticky aktivních látek v plazmě. (23, 33)

2.5.2.4 Zvětšení levé srdeční komory

Jedná se o poměrně častou a závažnou komplikaci, kterou trpí přibližně 75% dialyzovaných pacientů. K rozvoji této komplikace přispívá tlakové a objemové přetížení (hypertenze, hyperhydratace, anémie). Preventivním opatřením pro rozvoj hypertrofie LK je především léčba hypertenze a snaha

dosáhnout optimálních hodnot krevního tlaku. Dále je u dialyzovaných pacientů potřeba nastavit optimální suchou váhu a snažit se omezit vznik vysokých hmotnostních přírůstků v mezidialyzačním období. (7)

Josef také uvádí, že *na srdeční selhání umírá 30-40 % dialyzované populace.* (Josef, 2010, str. 116)

3 CÉVNÍ PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU

3.1 Nativní arteriovenózní pístěl (fistule, AVF)

Nativní arteriovenózní fistule je první volbou pro vytvoření cévního přístupu. Vznik této fistule je na podkladě chirurgicky vytvořené anastomózy mezi tepnou a žílou. Část tepenné krve se vrací odvodnou žílou. Následkem anastomózy se zvyšuje žilní průtok, tlak a následná arterializace žíly. To znamená, že se stěna fistule rozšiřuje a zvětšuje se její průměr. Zrání AV fistule trvá okolo 6 týdnů, výjimečně lze fistuli použít dříve, a to pouze se souhlasem chirurga. Kanylace spočívá v punkci žilní části AV fistule. Nejčastější místa pro zavedení jsou radiocephalická anastomóza, brachiocefalická a brachiobazilická. Při tvorbě AVF je důležité zachovat anatomickou posloupnost. Důležitým krokem je přesně postupovat od periferních lokalizací fistule až k centrálním. Pokud to stav umožní, tak se fistule zavádí na nedominantní končetinu. Tento výkon se řadí mezi jednodušší, ale někdy bývá náročné zvolit správný typ cévního přístupu, proto musí mít cévní chirurg bohaté zkušenosti, aby mohl rozhodnout správně. AVF představuje neoptimálnější cévní přístup. Výhodou je, že se při tomto přístupu vyskytuje nejméně komplikací a také má nejdelší možnou životnost. (6, 29, 31)

3.1.1 Komplikace kanylace AVF

Mezi hlavní komplikace při zavedení AVF patří stenóza, trombóza, ischemie dané končetiny, infekce a možný vznik aneuryzmat. Stenóza se nejčastěji léčí pomocí metody PTA. Pokud vznikne trombóza, tak se do 24 hodin po vzniku musí provést trombektomie. Při infekci se podávají antibiotika po dobu 3-6 týdnů. (31)

3.2 Arteriovenózní shunt (graft)

Pokud se nedaří založit nativní cévní přístup, přichází na řadu možnost založení cévního přístupu. Nejčastěji se pro vytvoření přístupu používá syntetická umělý štěp (graft). Ten je vyrobený ze syntetického vlákna a je široký okolo 4-8 mm. Zvláštností u graftu je, že mezi anastomózami je samotný úsek, kam je možné po zhojení zavádět dialyzační jehly. Graft má dva tvary, buď má tvar smyčky nebo přímý tvar. Nejčastěji se graft zavádí na předloktí (oba tvary), na paži (přímý tvar), nebo výjimečně do jiných lokalizací (dolní končetina, krk). Jedinou výhodou pro založení graftu je to, že je možná kratší doba pro napojení. Doba pro napojení může být 2-4 týdny, záleží na typu materiálu a na zmizení otoku. Pokud otok nezmizí, tak je na místě vyloučit případné zúžení centrálních žil. (31)

3.3 Centrální venózní katétr (CVC)

Zavedení centrálního žilního katétru je úplně odlišný než zavedení nativní AVF a AVG. Průtok krve mimotělním okruhem je umožněn odběrem krve a krevním návratem z centrálních žil, kde je průtok krve vysoký. K zavedení se

využívají dvoucestné katétry. Při hemodialýze je třeba umožnit vysoký krevní průtok hemodialyzačním přístrojem (300-350 ml/minuta). Kvůli dostatečnému průtoku se používají katétry o průměru 12-14 frenchů. Preferovaným místem zavedení je v. jugularis. V intenzivní péči se převážně pro založení katétru používá v. femoralis. Nejlepší možnou volbou z důvodu sníženého výskytu možných komplikací je zavedení katétru do v. jugularis interna, především na pravé straně. Subklaviální žíly se příliš nedoporučují pro vyšší riziko komplikací, jako jsou stenózy a trombóza, které mohou výrazně komplikovat cévní přístup. Subklaviální žíly se berou jako nouzové řešení pro vytvoření přístupu, pokud jsou ostatní možnosti pro zavedení vyčerpané a založení AVF není možné. V akutním stavu je vhodným přístupem punkce femorální žíly, ale nevýhodou je časová omezenost. Nedoporučuje se ponechat katétru ve v. femoralis delší dobu než 1 týden. (5, 31)

3.3.1 Dočasný netunelizovaný žilní katétru

Tento typ katétru se používá především v akutních stavech, kdy situace nedovolí odkládat hemodialyzační terapii a jiný přístup nemůže být vytvořen. Častou indikací k založení tohoto typu je časové omezení k hemodialýze (výskyt komplikací u pacientů s peritoneální dialýzou). Hlavní výhodou katétru je jednoduchá technika zavedení a okamžitá použitelnost katétru. (29)

3.3.2 Dlouhodobý tunelizovaný katétru

Způsob zavedení je zvolen tehdy, pokud se očekává dlouhodobá nebo trvalá dialyzační terapie a možnost vytvoření cévního přístupu AV pístělí není možná. Tento typ se používá v případě, že předpokládaná doba užití katétru je

delší než 2-4 týdny. Katétra je permanentní a může se využívat řady let. (29)

3.3.3 Technika zavedení centrálního žilního katétra

Pro zavedení centrálního žilního katétra se celosvětově používá Seldingerova metoda. Do dané žíly se zavede vodič, který je tvořený tenkým, flexibilním kovovým drátem. Vstup do žíly se rozšíří na požadovaný průměr nebo o něco větší. Poté se do lumen žíly zavede dialyzační katétra, který nemá odpor podkoží. Tunelizovaný katétra má trochu složitější postup v zavádění. Před samotným zavedením do žíly se nejdříve katétra musí tunelizovat. Tunelizace se provádí pro snížení možného výskytu infekčních a krvácivých komplikací. Tunelizace dokáže prodloužit vzdálenost mezi vstupem katétra do lumen žíly a mezi místem, kde katétra vychází na povrch kůže. Většina takto tunelizovaných katétra má na povrchu zabudovanou manžetu, která katétra upevní v dané poloze. Před samotným výkonem se doporučuje provést kontrolu pomocí zobrazovací metody, a to buď ultrasonografie nebo skioskopie. Operatér pomocí ultrazvuku ověří velikost příslušné žíly, její polohu a daný průtok. Kontrola je důležitá především v případě, pokud odchází k opakované implantaci a jsou patrné možné změny v anatomických poměrech žíly z předchozí kanylace. Ultrazvuk umožní kontrolu zavedeného vodiče, jeho směru, hloubky a průběhu. (29)

4 PACIENT NA DIALÝZE

4.1 Pravidelná dialyzační terapie

Pravidelná dialyzační terapie se obvykle zahajuje při nejtěžším stádiu chronického selhání ledvin. O dialyzačním rozvrhu a jeho plánování rozhoduje nefrologický lékař. U pacienta probíhá hemodialýza pravidelně třikrát do týdne s tím, že jedna terapie trvá 4-5 hodin. Většinou se jedná o ambulantní léčbu. To znamená, že pacient přichází na dialýzu z domova a po terapii se domů vrací. Dialyzační terapie je pouze částí kompletní péče o pacienta s chronickým selháním ledvin. První dialýza by měla snížit přítomnost močoviny v krvi o 30%. U pacientů je optimální dobou pro první dialýzu v prvních 72 hodinách po zjištění onemocnění. Pravidelné sledování pacienta musí obsahovat i klinické vyšetření při každé dialýze a pravidelné laboratorní sledování. Lidé s onemocněním ledvin mají často další přidružená onemocnění. Bez dialyzační procedury může pacientův stav skončit smrtí. Hlavní příčinou úmrtí jsou kardiovaskulární komplikace, především akutní infarkt myokardu a selhání srdce, jako důsledek ischemie a rozšíření levé srdeční komory. Další častou příčinou jsou infekční onemocnění, jako například sepsa nebo pneumonie. (11, 14, 27, 30)

4.2 Dialyzovaný pacient a cestování

K uskutečnění terapie je potřeba mít specializované pracoviště. I přes tyto skutečnosti mají dialyzovaní pacienti možnost cestovat do jiných států, kde je dostupné zařízení, poskytující dialyzační léčbu. Pacienti mají také možnost terapie při cestě do zahraničí, kterou zajišťují koordinátoři nadnárodních dialyzačních řetězců. Nesmí se zapomínat na to, že kvalita poskytované péče v zahraničí může

být odlišná od péče doma. Nemůžou se podcenit případná rizika, jako je například horší hygienická úroveň, stravování nebo výskyt nemocí, jako je žloutenka. Příprava je u pacienta stejná, jako u zdravého člověka, ale při výběru dovolené musí být zvýšená opatrnost. Dá se dohodnout na externím pracovišti v republice i mimo republiku. Toto není problém, pouze v případě rekreace v přímořských destinacích je nutné včas rezervovat dialyzační terapii pro včasnou rezervaci volné kapacity. (31)

4.2.1 Podmínky pro cestování

Pro to, aby mohl pacient vycestovat, jsou nutné následující požadavky:

- Dostatečná připravenost, nejlépe 2 měsíce před odjezdem
- Správný kontakt na dialyzační středisko v místě pobytu v zahraničí
- Vyplněný formulář, zápis všech důležitých osobních údajů
- Zajištění finanční úhrady
- Přesný čas zahájení vlastní dialyzační terapie
- Příprava na dialýzu, příprava důležitých léků a lékařských zpráv
- Povinná kontrola před odjezdem, především před cestou do zahraničí

4.2.2 Úhrada dialyzační léčby v zahraničí

Výše platby za poskytnutí dialyzační léčby se odvíjí podle toho, do jakého státu pacient cestuje. Pokud pacient cestuje do státu, který je členem Evropské unie a příslušné středisko je v systému veřejného zdravotního pojištění, tak se

platba uskuteční přes Evropský průkaz pojištěnce, který si pacient obstará u jeho zdravotní pojišťovny. Pacient může vycestovat do státu, který není členem Evropské unie, ale má s Českou republikou uzavřenou mezinárodní dohodu. V tomto případě musí pacient vyplnit příslušný formulář, který dostane u své zdravotní pojišťovny a odevzdá ho v daném městě, kde sídlí zahraniční pojišťovna. V sídle zahraniční pojišťovny pak uhradí příslušnou částku. Poslední možností je ta, že pacient cestuje do státu, kde jsou dialyzační střediska mimo systém veřejného zdravotního pojištění. V tomto případě pacient uhradí plnou částku za poskytovanou léčbu. Platba probíhá buď v hotovosti, přes platební kartu nebo bankovním převodem. Většina zdravotních pojišťoven částku proplatí, ale pouze do výše, která je platná v České republice. (31)

4.3 Invalidita u pacientů léčených dialýzou

Zajištění invalidního důchodu není nutnou záležitostí u všech pacientů. Míru invalidity u dialyzovaných pacientů upravuje vyhláška č. **359/2009 Sb.**, která ***stanovuje procentní míry poklesu pracovní schopnosti a náležitosti posudku o invaliditě a upravuje posuzování pracovní schopnosti pro účely invalidity.***

Kapitola XIV, oddíl A uvádí položku číslo 6, která obsahuje posudkové hledisko při chronickém selhání ledvin a chronické renální insuficienci. Při stanovení míry poklesu pracovní schopnosti je třeba zhodnotit rychlost progresu, stadium selhání, komplikace spojené s renální insuficiencí, zejména kardiovaskulární komplikace, infekční komplikace, poškození centrálního nervového systému, anemii, krvácivé stavy, renální osteopatii, efekt transplantace nebo komplikace s ní spojené a dopad stavu na celkovou výkonnost a denní aktivity.

V oddílu 6d je uvedené chronické selhání ledvin léčené dialýzou s mnohočetnými komplikacemi a míra poklesu pracovní schopnosti, která je v

tomto případě v rozmezí 60-80 %.

V oddílu 6e je uvedené chronické selhání ledvin léčené dialýzou bez nebo s lehčími komplikacemi, podle rozsahu onemocnění. Při tomto typu je míra poklesu pracovní schopnosti stanovena na 50-60 %. (3)

Postižení při chronickém selhání ledvin, které probíhá bez výrazných komplikací, se často hodnotí jako středně těžké. Pracovní schopnost je v tomto případě snížena o celou třetinu až polovinu. Pacient může pracovat ve zdravotně přizpůsobeném prostředí, a to přibližně 4 hodiny za den. Důležité je brát ohled i na postižení jiných důležitých orgánů, účinky na stav organismu a výkonnost. Pacient s nevratným selháním, který má řadu komplikací vlastního onemocnění a se sníženou kvalitou života, je trvale neschopen v pracovní činnosti a jeho stav se hodnotí jako těžká forma postižení. (34)

4.4 Dietní opatření u dialyzovaného pacienta

Nastavení správného dietního režimu je pro dialyzovaného pacienta klíčovým momentem, protože správná životospráva je nedílnou součástí terapie. Dieta musí být u každého pacienta individuální s ohledem na jeho aktuální stav a přidružená onemocnění. Hlavním cílem pro změnu ve stravování je co nejdéle udržet nejlepší stav výživy, udržovat přiměřené hladiny fosforu a draslíku, důsledně sledovat příjem tekutin a omezit možný rozvoj komplikací chronického selhání ledvin. Strava musí být energeticky vyvážená a musí obsahovat dostatečné množství bílkovin. Množství bílkovin by mělo být o něco větší, než v potravě zdravého člověka. Je to z toho důvodu, že při každé dialyzační terapii se ztrácí v přepočtu 5-10 g aminokyselin do dialyzátu. Denní množství bílkovin v potravě je zhruba 1,2-1,4 g/kg/den. Alespoň polovina z přijatých bílkovin by měla mít vysokou biologickou hodnotu. Denní energetická spotřeba, která je doporučena

při dialyzační terapii, je okolo 30-35 kcal/kg tělesné hmotnosti za den. Důležité je sledovat poměr fosfor/bílkoviny. Hodnota fosforu je přibližně 10-13 mg na 1 g bílkovin. V období před zahájením dialýzy by nemělo množství fosforu překročit 800 mg/den. U většiny pacientů je zároveň nutné podávat tzv. vazače fosfátů. Dalším doporučením je snížení sodíku v potravě. Hlavním cílem je zabránit váhovému přírůstku mezi dialýzami vyšším než 1000 g za den s důrazem na příjem tekutin. Pokud se v potravě nachází nižší množství sodíku, tak se u pacienta zmírní pocit žízně a přírůstky nejsou tak velké. Dialyzovaný pacient musí mít vypracovaný jídelní lístek, který je přesně sestavený pro něj, s ohledem na jeho tělesnou hmotnost a pohybovou aktivitu. (4, 8, 9, 18, 20, 21, 32)

5 ČINNOSTI SESTRY NA DIALYZAČNÍM STŘEDISKU

O činnostech sester pojednává vyhláška č. **55/2011 Sb.** Ve vyhlášce jsou uvedeny všechny činnosti, které jsou rozděleny do dvou oblastí.

První oblast je zaměřena na činnosti, které sestra vykonává *bez odborného dohledu a bez indikace lékaře*. Zde jsou uvedeny činnosti, které sestra poskytuje nejen na standardních odděleních, ale také právě na dialyzačním středisku.

Mezi činnosti poskytované bez odborného dohledu se řadí: *Hodnocení potřeb pacientů za pomoci hodnotících škál, měření a hodnocení fyziologických funkcí, hodnocení tělesného a duševního stavu, sběr osobních, rodinných, pracovních a sociálních anamnestických informací, kontrola léčivých přípravků a jejich správné uložení, zajišťování a kontrola nad poskytovanou péčí, kontrola a ukládání zdravotnických pomůcek a prádla a zajištění správných dezinfekčních a sterilizačních postupů, kontrola nad dostatečným množstvím používaných pomůcek a materiálů, zajištění kompletní připravenosti pracoviště, technického*

zařízení a správné funkčnosti zdravotnických přístrojů, zajišťovat edukaci a podílet se na tvorbě edukačních materiálů.

Druhá oblast obsahuje činnosti, které sestra vykonává *bez odborného dohledu a na základě indikace lékaře*. Zde jsou uvedeny pouze výkony, které může provádět sestra i na dialyzačním středisku.

Činnosti, které sestra poskytuje bez odborného dohledu a na základě indikace lékaře jsou: *Odebírání krve a jiného biologického materiálu, orientační vyhodnocení výsledků, jestli jsou fyziologické a v normě, provádění screeningových a kontrolních vyšetření.* (2)

Národní soustava povolání (NSP), která je spravovaná Ministerstvem práce a sociálních věcí České republiky, uvádí hlavní pracovní činnosti sestry pro intenzivní péči se zaměřením na očišťovací metody krve:

- *Bez indikace v souladu s diagnózou stanovenou lékařem hodnocení funkce a kvality cévních přístupů pro mimotělní oběh.*
- *Informování pacientů a osob jimi určených o zásadách péče o arterio-venózní spojku a dodržování léčebného režimu.*
- *Péče o cévní přístup po ukončení mimotělního oběhu, sledování zadaných parametrů na přístrojích pro eliminační metody krve během léčby a rozpoznávání vzniku technických komplikací.*
- *Provádění výměny přístroje při vzniku vážné technické komplikace během léčby.*
- *Provádění dezinfekce přístrojového vybavení pro eliminační metody krve.*

- *Na základě indikace lékaře příprava technického vybavení a nastavování požadovaných parametrů na přístroji, napojování pacientů na mimotělní oběh podle typu cévního přístupu a zahájení vlastní léčby, peritoneální dialýza, ukončování mimotělního oběhu a hodnocení stavu pacientů bezprostředně po ukončení léčby.*
- *Pod odborným dohledem lékaře provádění prvního napojení pacientů na mimotělní oběh.*

V katalogu jsou dále uvedeny následující odborné dovednosti sester:

Poskytování, organizování a metodické řízení ošetrovatelské péče, včetně vysoce specializované ošetrovatelské péče v souvislosti s akutním a chronickým selháním ledvin a dalšími stavy, které vyžadují léčbu hemodialýzou, peritoneální dialýzou, hemoperfúzí a dalšími očišřovacími metodami krve. (16)

PRAKTICKÁ VÝZKUMNÁ ČÁST

6 VÝZKUMNÁ ČÁST

6.1 Cíle výzkumné části

1. Zjistit, jaké činnosti běžně vykonávají sestry na dialyzačním středisku
2. Zjistit, jestli je práce sester spíše samostatná nebo týmová
3. Zjistit časovou náročnost při provádění vybraných výkonů

6.2 Metodika

Výzkumnou část jsem zpracovala za pomoci kvalitativního výzkumu. Pro zpracování jsem si vybrala metodu etnografického výzkumu, a to zúčastněné pozorování. Pro sběr dat jsem si vybrala dialyzační středisko Fresenius Medical Care-DS, které se nachází v Praze ve Vysočanech. Zúčastněné pozorování probíhalo od 28.9 2017 do 10.2. 2018. Celkem se jednalo o 24 hodin pozorování během 4 pracovních dnů, zaměstnanci dialyzačního střediska byli předem informováni o mé přítomnosti. Pozorování probíhalo ve dnech 28.9. 2017, 1.2., 2.2. a 6.2. 2018 vždy od 6:00 do 12:00. Po celou dobu mého pozorování jsem vedla podrobné osobní zápisy do sešitu. Pro lepší přehlednost jsem všechny získané informace přepsala do elektronické podoby.

6.3 Části dialyzačního střediska FMC

Středisko je rozděleno na dvě hlavní části. První částí je administrativní a technická oblast. Druhou část tvoří samotný dialyzační sál, do kterého dochází pacienti na terapii.

6.3.1 Stavební uspořádání administrativní části střediska

Personální část dialyzačního střediska se nachází ve 2. patře Clinicum. V této části najdeme tyto místnosti:

Šatna pro personál s vlastním sociálním zařízením

- Velký sklad s potřebným materiálem
- Pracovna lékaře
- Technická místnost
- Pracovna administrátorky
- Kancelář vrchní sestry
- Denní místnost pro personál (Viz příloha č. 1)

6.3.2 Stavební uspořádání dialyzačního sálu

Dialyzační sál je stavebně uspořádaný do obdélníkové místnosti, která je přepažená panelem pro rozvod vody a energie. U vstupu do dialyzačního střediska se nachází šatna a čekárna pro pacienty. Šatna je rozdělena na dámskou a pánskou část s vlastním sociálním zařízením. Zde si pacienti odkládají své důležité věci. Po

obvodu čekárny se nachází několik sedaček pro pacienty. U dveří, které vedou na dialyzační sál, se nachází dezinfekční přípravek a jednorázové návleky pro návštěvy.

Po pravé straně se na dialyzačním sále nachází váha pro pacienty. Na dialyzačním sále se nachází tyto části:

- Čistící místnost
- Malý klimatizovaný sklad pro uchování dezinfekčních roztoků a potřebného materiálu
- Malá kuchyňka pro přípravu stravy
- Lůžkový box s kamerovým systémem
- Vstupní dveře do administrativní části střediska
- Pracovní linka, sloužící pro přípravu sterilních setů a k přípravě léků
- Sledovna sester s počítačovým zařízením a s dokumentací pacientů
- 13 dialyzačních lůžek
- Umyvadlo
- Velká skříň s převazovým materiálem (Viz příloha č. 2)

6.4 Harmonogram práce sester

Sestry pracují na dialyzačním středisku ve směnném provozu. Na jedné směně pracují 3 sestry a každá má na starosti 4-5 pacientů, záleží na obsazenosti lůžek.

Ranní směna začíná od 6 hodin. Sestra zapne vodárnu a zapíše její parametry. Následně otevře elektronickou dokumentaci a protokoly přidělených pacientů. Po otevření dokumentace zapne dialyzační přístroje, které nasetuje a potvrdí testování přístrojů. Samotná dialyzační procedura začíná od 6:30. Pacienti přichází hromadně na dialyzační sál a jednotlivě se zvaží. Dle ordinace lékaře provede sestra u pacientů měření BCM, BTM a EKG vyšetření před samotným zahájením. Každý pacient provede hygienu fistule a uloží se na lůžko. Sestra v této chvíli zahájí proceduru. Nejdříve napojí pacienty s arteriovenózní fistulí a nakonec napojí pacienty s centrálním venózním katétrem. Po napojení pacientů provede jednotlivé zápisy do EuCliDu, zkontroluje zápis z lékařské vizity, plní ordinace lékaře, objednává převozy pro pacienty a připravuje balíčky pro ukončení procedury. V průběhu celé dialýzy kontroluje stav svých pacientů a řeší mezní hodnoty krevního tlaku a ostatních fyziologických funkcí. Sestra obvykle prochází pacienty minimálně 1x za hodinu, ale záleží na stavu pacientů.

Od 11:00 do 12:15 probíhá ukončení procedury. Sestra ukončuje proceduru u pacientů v pořadí tak, jak je napojovala. Do ukončení procedury patří i dekontaminace pomůcek, dezinfekce dialyzačních monitorů a závěrečné vážení pacientů.

Následuje odpolední procedura, která začíná zhruba od 12:45. Odpolední procedura je naprosto schodná s ranní procedurou. V 16:00 přichází sestry na večerní dialýzu a předávají si mezi sebou informace o průběhu celé dialýzy. Odpolední dialýza obvykle končí mezi 17:45-18:45, kdy odpolední dialýzu ukončují již sestry z večerní směny.

Od 19:00 přichází na řadu zahájení večerní procedury, která je také totožná s ranní a odpolední procedurou. Večerní dialýza končí od 0:00 do 1:00. Sestry

odchází ze střediska kolem 1:45-2:00 po úklidu a dekontaminaci všech pomůcek a přípravě potřebného materiálu na raní směnu. Náročnost a výkony jsou během jednotlivých směn totožné. Hodinový fond je velmi podobný.

6.5 Tým pracující ve středisku

Na dialyzačním středisku se o poskytování odborné péče stará celkem 10 všeobecných sester, které pracují ve směnném provozu. 3 všeobecné sestry mají vysokoškolské vzdělání, 4 sestry středoškolské vzdělání a 3 sestry vyšší odborné vzdělání. Celkem 5 všeobecných sester má za sebou specializaci v oblasti intenzivní péče. Dále zde pracuje 1 vrchní sestra a 1 ambulantní sestra, která pracuje v nefrologické ambulanci a také se stará o peritoneální dialýzu. Do střediska dochází celkem 4 lékaři, z toho tři mají specializaci v nefrologii. Jeden lékař dochází externě z urgentního příjmu. Také zde pracují 3 sanitáři, kteří zajišťují i úklid na středisku. Pracuje zde nutriční terapeutka, která za pacienty dochází jednou za měsíc a klinický psycholog, který pracuje externě a za pacienty dochází dle jejich potřeb. Při zúčastněném pozorování jsem pozorovala především práci sestry, která má vysokoškolské vzdělání a je zástupkyní vrchní sestry při její nepřítomnosti. (Viz tabulka č.1)

Tabulka č. 1 Počet členů poskytující péči a jednotlivé specializace

Pozice	Počet členů	Specializace/vzdělání
Všeobecné sestry	10	-----
Všeobecná sestra	3	Vysokoškolské vzdělání
Všeobecná sestra	5	Specializace v intenzivní péči
Všeobecná sestra	4	Středoškolské vzdělání
Všeobecná sestra	3	Vyšší odborné vzdělání

Lékaři	3	Nefrologie
Lékař	1	Externí pracovník
Vrchní sestra	1	Vysokoškolské vzdělání
Ambulantní sestra	1	Vyšší odborné vzdělání
Sanitáři	3	-----
Klinický psycholog	1	Vysokoškolské vzdělání
Dietní terapeutka	1	Vysokoškolské vzdělání

7 DIALYZOVANÝ PACIENT

7.1 Nový pacient

Pacient nejdříve přichází do nefrologické ambulance, často s připraveným cévním přístupem a s kompletním očkováním. Dále přichází pacienti rovnou po hospitalizaci s následnou diagnózou renální insuficience s nutností chronického dialyzačního procesu. Tito pacienti nejsou připraveni, proto je nutné řešit cévní přístup a očkování proti hepatitidě typu B. U dialyzovaných pacientů se preferuje kanylace v. jugularis dextra, pokud to stav pacienta umožní.

Pacient se následně seznámí s dialyzačním střediskem a podepíše informované souhlasy. Po podepsání všech dokumentů se pacientovi natočí EKG, stanoví se BCM a provedou se vstupní odběry krve. V této chvíli začíná zahájení dialyzační terapie. Při první dialýze se personál snaží pacienta nezahlcovat velkým množstvím informací. Důležité je poskytnout pacientovi kontakt na středisko, aby věděl, na koho se může v případě dotazů obrátit. Hlavním procesem je samotná edukace od lékaře a sestry v oblasti péče o cévní přístupy a správný postup v hygienické péči o fistuli. Sestra poskytne nově příchozímu pacientovi

edukační materiály o správné výživě.

Při první dialýze začíná proces hlavní komunikace s pacientem. Vysvětlí se mu celý dialyzační program a režim na dialyzačním středisku. První týdny po zahájení dialyzační léčby probíhá podpůrná komunikace, která umožní snížení pocitu úzkosti a strachu z nového prostředí. Pacienti musí být edukováni ve všech oblastech a často se jim musí zásady opakovat.

7.2 Skladba pacientů na dialýze

Do dialyzačního střediska dochází pacienti, kteří mají konečné stádium chronického selhání ledvin a není proto možné pacienty jinak léčit. Na terapii dochází celkem 71 pacientů, kteří jsou rozděleni do 6 skupin. Rozdělení do skupin platí pro ranní, odpolední a večerní dialýzu. Pacienti dochází na terapii každý druhý den buď v pondělí, středu a pátek nebo v úterý, čtvrtek a sobotu. Pokud pacientovi v určitý den nevyhovuje čas terapie, například z důvodu plánovaného vyšetření, tak má možnost se s jiným pacientem vyměnit. Pacient hlásí změnu dopředu, aby sestry věděly, kdo na dialýzu přijde. Na dialýzu dochází pacienti různých věkových kategorií (Viz tabulka č. 2).

Tabulka č. 2 Počet dialyzovaných pacientů a jednotlivé věkové kategorie

Číslo	Pohlaví/věková kategorie	Počet pacientů
1.	Ženy ve věku 30-40 let	1
2.	Ženy ve věku 41-50 let	0
3.	Ženy ve věku 51-60 let	3
4.	Ženy ve věku 61-70 let	4

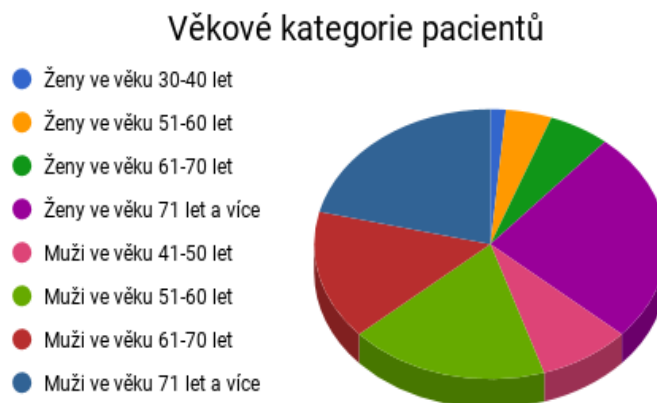
5.	Ženy ve věku 71 let a více	18
6.	Muži ve věku 30-40 let	0
7.	Muži ve věku 41-50 let	6
8.	Muži ve věku 51-60 let	13
9.	Muži ve věku 61-70 let	11
10.	Muži ve věku 71 let a více	15
11.	Celkový počet žen	26
12.	Celkový počet mužů	45
13.	Celkový počet pacientů	71

Tabulka č. 2 obsahuje počet dialyzovaných pacientů a jednotlivé věkové kategorie. Z tabulky jasně vyplývá, že na dialyzační proceduru dochází více mužů než žen. Dále můžeme vidět, že dialyzační léčbu využívají muži nižších věkových kategorií. Téměř 13% tvoří pacienti mužského pohlaví ve věku 41-50 let, 29% pacientů ve věku 51-60 let a 24% pacientů ve věku 61-70 let.

Oproti tomu je evidentní věkový rozdíl u žen, které dochází na dialýzu. Na dialyzačním středisku je celkem 11% pacientek ve věku 51-60 let, 15% pacientek ve věku 61-70 let a téměř 69% pacientek ve věku 70 let a více.

Všechny uvedené věkové kategorie jsou uspořádané v grafu. (Viz graf č.3)

Graf č. 3 Věkové kategorie dialyzovaných pacientů



8 POPIS SLEDOVANÝCH VÝKONŮ

Zápisy jsem opakovaně pročetla a analyzovala. Výkony, které jsem při pozorování viděla, jsem rozdělila do tří skupin, a to na klinické, technické a logistické výkony. Popis sledovaných výkonů je uveden tak, jak jsem je po dobu mého pozorování viděla.

8.1 Klinické výkony

Klinické výkony zahrnují všechny výkony, které se u pacienta vykonávají během ranní směny. Sem patří vážení pacientů, zahájení terapie, měření fyziologických funkcí, aplikace nízkomolekulárního heparinu, podání léků, měření BCM, příprava pomůcek k ukončení dialýzy a samotné ukončení dialýzy. Tyto výkony často zahrnují i technické výkony, a to především v manipulaci s dialyzačním monitorem.

8.1.1 Vážení pacientů před zahájením dialýzy

Pacienti přichází na dialyzační sál přibližně v 6:30. Pacienti se postaví za sebe do řady a vstupují jednotlivě na váhu. Sestra připraví identifikační karty pacientů, které má uložené na sledovně a sanitář je postupně vkládá z boční strany do váhy. Na identifikační kartu se načte aktuální váha pacienta i s jeho novým váhovým přírůstkem. Při vážení je důležité, aby pacient nedržel v ruce žádný předmět, který by mohl hodnotu jeho váhy zvýšit. Sestra si po zvážení pacienta vezme kartu a zapojí ji do dialyzačního přístroje, na který bude pacient následně napojen. Vážení je jedním z důležitých postupů pro nastavení správné a dostatečné ultrafiltrace.

8.1.2 Měření vody v těle za pomoci BCM přístroje

Jednou za měsíc se všem pacientům měří za pomoci přístroje množství vody v těle za pomoci BCM přístroje. Přístrojem se vyhodnocují tělesné parametry pacienta. Sestra díky této metodě získá hodnoty množství vody v organismu pacienta, množství tuků a množství svaloviny. Sestra si předem připraví dezinfekci, 4 lepící elektrody, BCM přístroj a sterilní čtverce.

8.1.2.1 Postup výkonu

Sestra zapne BCM přístroj a připraví si zbytek pomůcek. Pacient se uloží na lůžko do vodorovné polohy. Uvolní si oblečení, aby byla jednodušší přístupnost. Sestra provede hygienickou dezinfekci rukou a vizuálně zhodnotí stav kůže. Kůže nesmí být mastná, vlhká, zpotená nebo ošetřena krémem. Následně na horní končetinu nalepí dvě snímatelné elektrody a na dolní končetinu také dvě elektrody. Pokud je to možné, tak se elektrody lepí na opačnou stranu od zavedeného cévního přístupu. Přístroj během pár minut vyhodnotí požadované parametry. Pacientova karta se nahraje do TDMS. Do systému jsou přeneseny výsledky z měření. Výsledky jsou zaznamenávány do grafů. Lékař vyhodnocuje graf u každého pacienta a kontroluje dané parametry. Tento výkon je neinvazivní a rychlý. Provádí se před samotným zahájením procedury.

8.1.3 Hygienická péče o fistuli

Hygienická péče o fistuli představuje snížení rizika možného vzniku infekčních onemocnění. Pacienti jednotlivě přistupují k mycí lince a důkladně si očistí celou ruku se zavedenou fistulí. Až po umytí se uloží na lůžka a čekají na zahájení terapie. U pacientů se kontroluje celkový vzhled končetiny, případné

otoky, zarudnutí a hematomy.

8.1.4 Zahájení terapie u pacienta s AVF

Před zahájením se sestra pacienta ptá, jestli se vyskytly nějaké změny nebo komplikace. Pohledem zhodnotí stav končetiny a aktuální stav pacienta. Následně zahájí proplach dialyzačních setů. Sestra si připraví všechny důležité pomůcky, a to ochranný štít, jednorázovou zástěru, jednorázový balíček pro zahájení dialýzy (rukavice, sterilní rouška, jedna arteriální a jedna venózní ostrá jehla, sterilní krytí a fixační lepení), dezinfekci a jednorázové škrtdlo.

Před samotným výkonem si sestra přečte a potvrdí poznámku na monitoru z karty. Poznámka se nazývá *Opatření u pacienta*. V této poznámce jsou uvedeny důležité informace, jako například maximální ultrafiltrace, alergie na dezinfekční prostředek nebo místo, do kterého se nemá napichovat. Nutností je zkontrolovat a potvrdit uzemnění přístroje.

Poznámky pana D. před zahájením (2.2. 2018, 6:40)

1. „*Sestři, prosím vás, napojte mě jako prvního. Musím hned po dialýze něco zařídit.*“
2. „*5600 ml je dost, stáhneme méně. Sestři, dejte to na 4500 ml. Nedivím se, že mám tolik, v pondělí jsem měl dokonce 7500 ml navíc.*“

Z této situace jasně vyplývá, že pacient nedodrží zásady správné výživy. Bylo na místě pacienta opět edukovat v oblasti výživy. Sestra provedla edukaci krátce po zahájení.

8.1.4.1 Postup výkonu

Sestra si nejdříve oblékne jednorázovou zástěru a ochranný štít. Před zahájením výkonu zasune identifikační kartu pacienta do dialyzačního přístroje. Na dialyzačním monitoru se načte aktuální váha pacienta i s jeho váhovým přírůstkem. Sestra se s pacientem domluví, jaké množství se během dialýzy odfiltruje. Někdy se stane, že pacient má příliš vysoký přírůstek. V tomto případě se nedoporučuje odčerpat veškerou tekutinu z důvodu možného vzniku komplikací.

Po domluvě navolí přes monitor množství stahované vody a toto množství tlačítkem potvrdí. Na dialyzačním středisku je zavedený program TDMS, který slouží jako komunikační propojení mezi informačním systémem EuCLiD a mezi patientskou kartou, která se každý den nahrává dle aktuálního předpisu.

Sestra následně změří pacientovi krevní tlak na druhé horní končetině. Všechny hodnoty jsou zaznamenávány do dialyzačního protokolu. Dalším krokem je samotné napíchnutí.

Nejdříve sestra provede hygienickou dezinfekci rukou a sterilně rozbálí balíček s pomůckami. Po rozbalení opět provede hygienickou dezinfekci rukou, nasadí si rukavice a vypořádá pacientovi končetinu. Zaškrtní místo nad fistulí pro lepší přístupnost. Důkladně odezinfikuje celou oblast, kde je fistule zavedená. Nejdříve sestra zavádí arteriální jehlu. Arteriální jehla se zavádí do spodní části fistule. Po zavedení odsaje za pomoci tlačky krev do hadicové části kanyly. Kanylu opatrně nadzvedne a zespoda fixuje lepícím pruhem. Po fixaci zavádí venózní jehlu, která se zavádí do horní části fistule. Postup pro zavedení venózní jehly je stejný jako u arteriální jehly.

Po zavedení obou kanyl musí sestra vstupy připojit na hadicové části dialyzačních setů, které přivádí a odvádí krev pacienta. V průběhu celého výkonu se sestra pacienta ptá, jestli je všechno v pořádku, jestli necítí změny, a jestli se cítí dobře. Pro úplné zahájení terapie musí sestra přes monitor potvrdit, že *pacientova krev byla rozpoznána*. Teprve po potvrzení začíná dialýza správně

fungovat. Sestra na konci výkonu opět změří pacientovi krevní tlak.

Další důležitou složkou je při tomto výkonu podání nízkomolekulárního heparinu. Na středisku se standardně používá u všech pacientů Fraxiparine. Fraxipariny se připravují ráno před zahájením terapie dle rozpisu, který sestra každé ráno tiskne. U každého pacienta je v rozpisu uvedena heparinizace a množství léku. Podle rozpisu se léky připravují ráno na stolky pacientů. Podání Fraxiparinu probíhá ihned po napojení pacienta. Součástí setů je malý port, který slouží pro aplikaci všech léčiv, které se pacientovi během terapie podají. Sestra odezinfikuje port a rovnou do něj aplikuje lék. Po podání Fraxiparinu musí výkon zaznamenat do dialyzačního protokolu přes dialyzační monitor. V protokolu vyhledá záznam o podání antikoagulancií a potvrdí, že *lék byl podán*. Pokud si chce sestra zkontrolovat množství léku, které má podat, tak na identifikační kartě pacienta je uložen dialyzační předpis, ve kterém jsou předepsané všechny důležité údaje, včetně druhů a množství léků. Zapisování přes dialyzační monitor má tu výhodu, že veškeré informace jsou přenášeny do počítačového systému, který je na sledovně sester.

Sestra na závěr výkonu uklidí všechny pomůcky, provede dezinfekci dialyzačního monitoru a následnou hygienickou dezinfekci rukou.

Poznámka pana D. Po výkonu (2.2. 2018, 6:46)

1. „*Sestři, vy pícháte stejně nejlíp ze všech sestřiček. Kdyby mi při vpichu trochu nepraskla kůže, tak to vůbec necítím. Jste fakt šikovná.*“

8.1.5 Zahájení terapie u pacienta s centrálním venózním katétrem

U pacientů, kteří mají centrální žilní katétr, se terapie zahajuje až nakonec, protože výkon je více náročný na přípravu a provedení. Na středisku jsou pacienti, kteří mají zavedené dvoucestné katetry. Hlavní podmínkou je, aby měl pacient

volný oděv, nejlépe s možným rozepnutím.

Poznámka sestry B. před napojením (2.2. 2018, 7:03)

„Příště si raději oblékněte nějakou košili, která se dá rozepnout. Tenhle svetr je špatnou volbou, když máte tento typ katétru. Katétra se může zalomit a přístroj může hlásit alarm. Musím vám ho sundat.“

Otázka na pana V. Od sestry B. (2.2. 2018, 7:05)

„Není vám v průběhu nebo po dialýze špatně? Snášíte to dobře?“

Odpověď pana V. (2.2. 2018, 7:05)

„Snáším to dobře, ale když jsem byl hospitalizovaný v nemocnici, tak mi nebylo psychicky dobře, ale podle mě to bylo právě kvůli té hospitalizaci.“

8.1.5.1 Postup výkonu

Začátek výkonu je stejný jako u zahájení nativní fistule. Sestra si oblékne jednorázovou zástěru a štít. Po načtení parametrů z identifikační karty se domluví s pacientem na množství odfiltrované tekutiny. Sestra opět zhodnotí stav pacienta a zeptá se ho na možné změny.

Sestra si na odezinfikovaný stolek připraví všechny důležité pomůcky. Následně provede hygienickou dezinfekci rukou a otevře balíček. Z balíčku vytáhne čtverce, které namočí do dezinfekce. Následně z balíčku vytáhne ústenky. Jednu ústenku si nasadí a druhou podá pacientovi. Poté pomůže pacientovi s uvolněním oděvu a z katétru odstraní staré krytí, které vyhodí do kontejneru na infekční odpad.

Po odstranění provede hygienickou dezinfekci rukou, zkontroluje polohu katétru a vizuálně zhodnotí případné změny na ústí katétru.

Po kontrole provede hygienickou dezinfekci rukou a katétre vypodloží rouškou. Opět provede hygienickou dezinfekci rukou a nasadí si rukavice. Zabálí konce katétrů do dezinfekčních čtverců. Po expoziční době vypodloží katétre novou sterilní rouškou a zároveň odstraní dezinfekční čtverce. Sundá si rukavice, provede hygienickou dezinfekci rukou a nasadí si nové sterilní rukavice. Sterilními čtverci podloží jednotlivá lumen katétrů. Za pomoci nového sterilního čtverce sundá čepičku, nasadí prázdnou stříkačku a odezinfikuje závit katétrů. Tento postup provede také u druhého katétru.

Dále odtáhne 5 ml krve s heparinovou zátkou a následně katétre propláchne 5 ml fyziologického roztoku. Stejný postup provede u druhého katétru.

V tuto chvíli je katétre připraven a sestra ho může asepticky připojit k dialyzačním setům a následně může zahájit terapii. Sestra spoj mezi lumenem katétru a dialyzačními hadicemi sterilně kryje. Katétre je zabalený do sterilní roušky a napojení fixuje volně k pacientovi.

Sestra nakonec uklidí všechny pomůcky, vyhodí použité pomůcky do kontejneru na infekční odpad, sundá si rukavice a provede hygienickou dezinfekci rukou.

Sestra po napojení pacienta navolí přes monitor vhodný krevní průtok. Standardní hodnota krevního průtoku je 300-350 ml/minuta. Pomocí dialyzačního monitoru potvrdí *rozpoznanou krev pacienta*. Podle ordinace podá Fraxiparine do portu a provedený výkon zapíše do dialyzačního protokolu, kde potvrdí, že *antikoagulační terapie byla podána*.

Sestra nakonec odstraní všechny pomůcky, vyhodí rukavice a provede hygienickou dezinfekci rukou. Po zaschnutí si nasadí nové rukavice a provede dezinfekci monitoru a dvířek od dialyzačního přístroje.

8.1.6 Péče o exit site

Sestra informuje pacienta o výkonu a připraví si potřebné pomůcky k převazu. Provede hygienickou dezinfekci rukou, nasadí si ústenku a druhou podá pacientovi. Odstraní staré krytí, které vyhodí do kontejneru. Sundá si rukavice, provede hygienickou dezinfekci rukou a oblékne si nové rukavice. Zhodnotí stav katétru a při zjištěné patologii informuje lékaře. Dle ordinace lékaře může odebrat stěr. Provede dezinfekci a eventuelně aplikuje léčivý přípravek dle ordinace lékaře. Ošetřený exit site kryje sterilní náplastí.

Sestra nakonec uklidí všechny pomůcky a provede hygienickou dezinfekci rukou.

8.1.7 Podávání vitamínu D

Jednou týdně dostávají všichni pacienti vitamin D v kapkové podobě. Všem pacientům se standardně podává 12-14 kapek Vigantolu. Sestra jde lék podat, až když sanitář rozdá všem pacientům svačiny. Vyndá si z lékárny kapky, zkontroluje množství a postupně obchází všechny pacienty. U každého pacienta se zastaví, oznámí, jaký lék jde podat a zeptá se, kam může lék nakapat, jestli do nápoje nebo na jídlo.

Moje poznámka a odpověď pacienta M. (6.2. 2018, 7:43)

Otázka: „Jak byste popsala chuť tohoto vitamínu?“

Odpověď: „Nemá to žádnou chuť. A hlavně já to necítím, sestřička mi to kape vždycky na housku.“

8.1.8 Řešení mezních hodnot krevního tlaku

Každému pacientovi se měří krevní tlak individuálně. Většině pacientů se měří v průběhu dialýzy krevní tlak po 30-60 minutách. Sestra každému pacientovi nastaví mezní hodnoty přes dialyzační monitor. Pokud se dostanou hodnoty krevního tlaku pod nebo nad požadovanou hodnotu, tak přístroj spustí alarm, který nepřestane, pokud ho sestra nevypne. Součástí dialyzačního monitoru je malá kontrolka, která se při alarmu rozsvítí červeně. Je to i výhodné z hlediska kontroly při průběhu terapie. Sestra přichází k pacientovi a ptá se ho, jak se cítí. Na dialyzačním monitoru se objeví upozornění, že *hodnoty krevního tlaku jsou mimo navolené hodnoty*. Sestra tuto informaci přečte a pomocí dotykového displeje potvrdí. Pro kontrolu změří pacientovi krevní tlak.

Poznámky sestry A. a paní Z. při zjištění mezních hodnot (1.2. 2018, 8:00)

„Máte nízký tlak (105/62). Změřím vám ho ještě jednou.“

„Motá se mi hlava. Je mi na omdlení.“

„Změním vám polohu, abyste měla hlavu směrem dolů. Předtím se ale napijte, aby se vám udělalo lépe.“

8.1.9 Aplikace druhé dávky Fraxiparinu

U některých pacientů je nutné doplnit množství podávaného nízkomolekulárního heparinu. V takovém případě lékař ordinuje podání druhé dávky Fraxiparinu.

8.1.9.1 Postup výkonu

Nejdříve si sestra zkontroluje množství léku, který má podat. Připraví si všechny pomůcky a informuje pacienta. Provede hygienickou dezinfekci rukou a nechá dezinfekci zaschnout. Poté dezinfikuje postříkem venózní port pro aplikaci léčiv. Aplikuje celou dávku léku a jehlu vyhodí do kontejneru na jehly.

Přes dialyzační monitor otevře dialyzační protokol, najde si v protokolu *podání antikoagulačních léků* a potvrdí, že byla *antikoagulační terapie podána*. Nakonec uklidí všechny pomůcky a provede hygienickou dezinfekci rukou.

8.1.10 Příprava jednorázového balíčku pro ukončení procedury

Tento výkon musí být proveden přísně asepticky. Sestra připravuje balíček s dostatečným předstihem. Musí být dodržen časový limit na přípravu. Tento limit nesmí přesáhnout 45 minut před samotným použitím. Je zde nutné přesné načasování.

8.1.10.1 Postup výkonu

Sestra si připraví dezinfekci, ochrannou zástěru, jednorázovou ústenku, sterilní set, rukavice, emitní misku, dvě prázdné 5 ml stříkačky, fyziologický roztok a roztok Intraloc. Po přípravě všech pomůcek odezinfikuje celou pracovní plochu. Po zaschnutí provede hygienickou dezinfekci rukou a nasadí si ústenku. Otevře sterilní balíček a dvě stříkačky naplní Intralockem nebo heparinem dle ordinace lékaře. Další dvě stříkačky naplní fyziologickým roztokem.

Takto připravené stříkačky a ostatní pomůcky zabalí do sterilní roušky. Celý set vloží do emitní misky. V tuto chvíli si odstraní ústenku, sundá rukavice a vyhodí je do kontejneru na infekční odpad a provede hygienickou dezinfekci

rukou. Připravené sety ponechá buď na straně pracovní plochy nebo je rovnou umístí na stolky pacientů.

8.1.11 Ukončení terapie u pacienta s AVF

Ukončení terapie u pacientů probíhá v rozmezí od 11:00-12:00. Ukončení závisí na tom, v jakou dobu byl pacient napojen. K ukončení léčby slouží připravený jednorázový balíček, který si sestra připraví sama.

8.1.11.1 Postup výkonu

Sestra před ukončením dialyzační terapie změří pacientovi fyziologické funkce, především krevní tlak. Při měření zkontroluje, jestli byl *splněn cíl terapie*. Na stolek si připraví všechny důležité pomůcky. Vizuálně zhodnotí stav pacienta a zeptá se ho, jak se cítí. Následně provede hygienickou dezinfekci rukou a otevře balíček pro ukončení dialýzy. Přes monitor navolí proces *reinfuze*, který umožní opětovně vrácení zbývající krve do těla pacienta. Tím se zabrání možným krevním ztrátám. Po ukončení reinfuze může sestra odpojit konce krevních setů a propláchnout konce jehel, aby se přítomná krev v kanylách do pacienta také vrátila. Po propláchnutí uzavře svorky a nasadí pacientovi rukavici na druhou ruku. Sestra odlepí fixaci a jehlu odstraní. Pacient stlačuje místo vpichu alespoň 8 minut. Doba stlačení je individuální, někdy trvá v rozmezí 3-20 minut. Dle rozestupů mezi jednotlivými jehlami a schopnosti pacienta odmačkat, se vytahují jehly po jedné či obě zároveň. Sestra vyprázdní sety, odstraní dialyzační soupravu setů a vyhodí ji do kontejneru na infekční odpad. Po odstranění setu zahájí přes monitor *horkou dezinfekci* přístroje, která trvá 45 minut.

Odstraní všechny pomůcky a následně provede hygienickou dezinfekci rukou. Pokud pacient opustí lůžko, tak si sestra navlékne nové

rukavice, jednorázovou zástěru a dezinfekčními ubrousky utře povrch dialyzačního přístroje, dvířka, monitor a manžetu od tonometru. Vyhodí jednorázové osobní pomůcky, provede hygienickou dezinfekci rukou a může nasetovat přístroj pro nového pacienta.

Poznámka sestry B. po ukončení procedury (2.2. 2018, 11:20)

„Pane D., vraťte se zpátky na lůžko. Krvácí vám to, chvíli ještě počkejte, pořádně si to podržte a pak můžete jít. Ještě vám to jednou přelepím.“

8.1.12 Ukončení terapie u pacienta s centrálním venózním katétre

Začátek u tohoto výkonu je shodný při ukončení terapie u pacienta s AVF. Sestra musí zkontrolovat zbývající čas do ukončení terapie. Pohledem zhodnotí aktuální stav pacienta a připraví si potřebné pomůcky.

Poznámka sestry před ukončením procedury (1.2. 2018, 11:27)

„Vy jste opravdu vzorná. Dnešní přírůstek jste měla nízký (1400 ml). Cítíte se dobře?“

Pacientka dodržuje zásady správné výživy v mezidialyzačním období.

8.1.12.1 Postup výkonu

Sestra odstraní krytí spoju mezi katétre. Pokud krytí není od krve, může postupovat bez rukavic. Provede hygienickou dezinfekci rukou, sterilním čtvercem nadzvihne dialyzační hadice do vzduchu a podloží sterilní rouškou za

jeden roh. Ještě ve vzduchu obalí lumen katétru a spoj dezinfikovanými čtverci a pak pokládá katétr na podložku. Až v této fázi si sestra navlékne sterilní rukavice.

Odstraní dezinfikované čtverce a podloží spojení sterilním čtvercem. V další fázi odstraní čtverce s dezinfekcí a podloží spojení sterilním čtvercem. Na dialyzačním monitoru potvrdí konec terapie. Odšroubuje arteriální linku setu od lumen katétru, který okamžitě propláchne fyziologickým roztokem. V této chvíli již setra nemusí pracovat sterilně.

Nasadí sety na substituci a zahájí proplachování setů s návratem krve pacientovi. V té chvíli zadává parametry proběhlé terapie do dialyzačního protokolu na kartu pacienta. Je-li návrat krve ukončen, zvolí si sestra odstranění setů, oblékne si nové sterilní rukavice a odstraní návratovou část setu z konce katétru, který poté propláchne fyziologickým roztokem. Až v této fázi dochází k aplikaci antikoagulancia do linek katétru.

Následně očistí závitý katétr a uzavře je sterilní čepičkou. Lumen katétru balí do sterilních čtverců a překrývá punčoškou z prubanu.

Sestra vyjme identifikační kartu pacienta z přístroje a podá ji sanitáři. Sestra z přístroje odstraní použité dialyzační sety a vyhodí je do kontejneru na infekční materiál. Po odstranění zahájí proces *horké dezinfekce*. Nakonec dezinfikuje dvířka přístroje, dialyzační monitor a manžetu od tonometru.

8.1.13 Vážení pacientů po dialyzační terapii

Po ukončení terapie se nutně zjistit aktuální váhu každého pacienta. K tomu slouží vážení po terapii. Sestra podává jednotlivě identifikační karty pacientů sanitáři. Sanitář postupně umístí karty do váhy, pacient si stoupne na váhu a v průběhu 5 sekund se zjistí váha. Parametry se načtou na kartu. Po zvážení ukládá sanitář karty zpět na sledovnu sester a připravuje si pomůcky k dezinfekci

a převlékání lůžek.

8.2 Logistické výkony

Logistické výkony jsou takové výkony, které provádí sestra především před nebo po zahájení dialyzační procedury. Do této skupiny řadíme výkony spojené s dokumentací.

8.2.1 Otevírání dokumentace a kontrola zápisů

Sestry na dialyzačním středisku pracují se systémem TDMS. Po skončení procedury se všechna data přenášejí do elektronické dokumentace EuCliD. Každá sestra má k dispozici své přihlašovací údaje. Při nástupu na ranní směnu musí sestra otevřít elektronickou dokumentaci a zkontrolovat zápisy u pacientů. Bez otevření dokumentace by nebylo možné zahájit terapii. Jedna sestra se po dobu směny stará o 4-5 pacientů. Přihlásí se do elektronické dokumentace a ve výběru klikne na své pacienty. U každého pacienta si ověří lokalizaci zavedeného cévního přístupu, typ cévního přístupu, používaný materiál při zahájení dialýzy, užívání léků a antikoagulační terapii.

Po této činnosti následuje kontrola denního harmonogramu a kontrola hlášení sester. Sestry se předem domluví, o které pacienty se budou po celou dobu směny starat. Bývá zvykem, že každá sestra má na starosti jednoho pacienta s centrálním venózním katétrem a další 3-4 pacienty s nativním přístupem.

8.2.2 Zázpis do elektronické dokumentace po zahájení procedúry

Sestra po zahájení procedúry musí zapsat do TDMS důležité záznamy o průběhu zahájení. Přihlásí se do elektronického systému, kde se jí načítají všichni pacienti, kteří jsou v ten den na dialýze. Rozklikne si svého prvního pacienta, u kterého zapisuje materiál, který použila. Nejčastěji používané materiály jsou zaznamenány v tabulce na sledovně sester. Šarže používaných materiálů jsou dané výrobcem. Zapisuje se typ použitých jehel, roztoku, setů a dialyzátoru. Nejčastěji se používá tzv. *bibag*, který slouží jako bikarbonátová složka pro tvorbu roztoku.

Dále sestra zaznamená množství a druh podaných léčiv. Zapisují se všechna podaná léčiva, včetně antikoagulační terapie. Jak jsem již zmínila, tak sestra může antikoagulační terapii potvrdit přes dialyzační monitor hned po jejím podání. Pokud tento krok nezaznamená, musí ho zaznamenat v TDMS.

Na konci dialyzační procedúry se dokumentace pacientů z ranní dialýzy uzavírá. Veškeré údaje se přesunou z identifikační karty do protokolu. Na závěr se všechny protokoly vytisknou a administrátorka je jednotlivě uloží do dokumentace.

8.2.3 Objednávání a tisk sanitek pro pacienty

Všichni pacienti nemají možnost samostatného převozu na procedúru, ať už kvůli jejich aktuálnímu zdravotnímu stavu nebo kvůli vzdálenosti. A proto je převoz pacientů zajištěn sanitou. V EuClidu mají sestry připravený samotný oddíl pro transport pacientů. Sestra vyřizuje a tiskne *Příkazy ke zdravotnímu transportu* pro všechny pacienty, kteří ho potřebují. O tento výkon se stará během směny jedna sestra. Sestra si otevře seznam pacientů. Po otevření se jí otevře žádanka pro transport. Zde si zkontroluje jméno a příjmení pacienta. Důležitým krokem je, aby

sestra upravila místo v položce *Odkud* a *Kam*. Do položky *Odkud* napíše Poliklinika Vysočany a do položky *Kam* napíše domů. Sestra to musí takto zapsat, protože kdyby nechala původní zápis, kde je v položce *Odkud* napsán domov a v položce *Kam* Poliklinika Vysočany, tak by se převoz nemohl uskutečnit. Sestra opraví všechny zápisy, vytiskne je a uloží na jednu hromadu.

Začne tisknout další žádanky pro převoz, tentokrát pro příští dialýzu. Tyto žádanky slouží pro převoz pacientů z domova na dialýzu. Sestra na další procedúře vytiskne pacientům opět dvě žádanky. Takto to funguje každý den. Sestra nakonec rozdává pacientům žádanky a upozorní je, aby si žádanky nezapomněli vzít při odchodu z dialyzačního střediska.

Rozhovor sestry L. a pana J. (6.2. 2018, 8:16)

„Pane L, pojedete po dialýze domů sanitou, nebo si převoz zařídíte jako minule?“

„Nene sestři, já si objednám taxi. Minule jsem na sanitu čekal dlouho, málem jsem se nedočkal.“

8.2.4 Kontrola průběhu dialyzační procedúry

Sestry si v průběhu dialýzy otevrou v EuClidu všechny pacienty na plochu. V modulu je možné vidět všechny důležité informace o průběhu. Kontroluje se časový průběh dialýzy, kolik času zbývá do ukončení procedúry, naměřené hodnoty krevního tlaku, efektivita krevních tlaků, záznam o podání léků, záznam o použitém materiálu a záznam o stavu pacienta. Během celého dne mají sestry tento modul otevřený z důvodu neustálé kontroly aktuálního stavu pacienta a zjištění případných odchylek a komplikací při dialyzační procedúře. V části *Efektivita* jsou po celou dobu zaznamenávány hodnoty krevních tlaků. Každá hodnota je přepisována zvlášť do malého pole a je barevně označena zelenou nebo

červenou barvou. Zelené pole umožní přehled o správně naměřených hodnotách krevního tlaku. Červené pole značí vyšší nebo nižší naměřenou hodnotu krevního tlaku. Sestra v ostatních záznamech zkontroluje zápis všech potřebných údajů, které zapsala po zahájení procedury. Dále se kontroluje kvalita provedené dialýzy, tzv. kt/v. Pokud pacient nespĺňuje určené čištění, tak se sestry snaží zvýšit krevní průtok, aby pacient dosáhl kvalitního čištění. Pokud není tento postup možný, tak musí sestra informovat lékaře a domluvit se s ním na dalším postupu. Sestry také sledují množství ošetřené krve. Hlavním doporučením je ošetřit tolik krve, kolik pacient váží.

Jednou za rok vedou sestry záznamy o tzv. primární péči. Vedení záznamů probíhá při důležité změně ve stavu pacienta, například při dlouhodobé hospitalizaci, kdy se mění sociální a zdravotní stav pacienta. Pro sestry je vedení i péče výhodné, protože získávají důležité informace z oblasti sociální a rodinné situace v domácnosti. Hodnotí se možné intervence, které by pacientovi mohly pomoci.

Na dialyzačním středisku zabezpečuje jedna vybraná sestra veškerou dokumentaci o cévních přístupech. Hodnotí stav cévních přístupů u všech pacientů a provádí o nich záznamy do dokumentace, plánuje u pacientů vyšetření BTM buď 1x za měsíc nebo 1x za 3 měsíce dle požadavků na daného pacienta.

Důležitou oblastí je i vedení dokumentace v oblasti nutričního stavu. Tuto dokumentaci zajišťují dvě vyškolené sestry, které na středisku sledují nutriční stav u všech pacientů, kontrolují laboratorní výsledky z odběrů krve, vyhodnocují a edukují pacienty. Pokud se u pacienta objeví riziko malnutrice, tak zajistí reedukaci při vzniklých obtížích.

8.3 Technické výkony

Do technických výkonů můžeme zařadit výkony, které sestra provádí v souvislosti s dialyzačním přístrojem. Může se zdát, že technických výkonů je velmi málo, ale není tomu tak. Sestra provádí technické výkony v celém průběhu dialyzační procedury, například při zahájení terapie ovládá určité části na dialyzačním přístroji, při podávání antikoagulační terapie pracuje s dialyzačním monitorem nebo při zjištění mezních hodnot krevního tlaku pracuje také s dialyzačním monitorem.

8.3.1 Testování dialyzačního přístroje

Sestra provádí testování dialyzačního přístroje ráno před zahájením terapie. Nejdříve zkontroluje uzemnění přístroje a připraví si pomůcky. Provede hygienickou dezinfekci rukou a navlékne si rukavice. Poté připevní do dialyzačního přístroje nové sety, přes které prochází krev pacienta. Po setování zahájí proplach dialyzačního přístroje substitučním roztokem. Následně přes dialyzační monitor zmáčkne *Test přístroje*. Test trvá přibližně 10 minut.

8.3.2 Zápis parametrů z vodárny

Zapisují se parametry na úpravně vody a hodnoty tlakoměrů. Měří se pH a množství chlórů pomocí indikačního roztoku. Dochází ke kontrole soli ve změkčovačce. Zápis požadovaných parametrů je dán výrobcem. Všechny důležité parametry, které musí sestra zapsat, jsou předepsané v tabulce na sledovně sester.

Do dokumentace se zapisuje například vodivost, koncentrace, tlak a další.

8.3.3 Míchání dialyzačních kyselých roztoků v granulomixu

Sestra provádí tento výkon každý den. Do stroje, který je určen pro promíchávání, se napustí celkem 100 litrů vody a 25 kg dialyzační směsi. Takto promíchaný koncentrát se přepustí do rezervoáru k tomu určeném. Někdy je potřeba tento výkon provést i dvakrát za den.

9 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Pro interpretaci výsledků, které jsem při zúčastněném pozorování získala, jsem vytvořila přehlednou tabulku pozorovaných výkonů s ohledem na jejich časovou náročnost. Tabulka je zpracována pro jednu ranní směnu od 6 do 12 hodin. Během výzkumu jsem pozorovala sestru, která měla v ten den na starosti 4 pacienty.

Tabulka č. 4 Pozorované výkony a jejich časová náročnost

Dialyzační středisko FMC-Vysočany				
Pozorovaná sestra: B.M.				
Počet pacientů: 4				
Čas: 6:00-12:00				
Číslo výkonu	Sledovaný výkon	Čas zahájení	Čas ukončení	Celkový čas výkonu
1	Zapnutí vodárny	6:03	6:05	2 minuty
2	Zápis parametrů z vodárny	6:06	6:08	2 minuty
3	Zapnutí elektronické dokumentace	6:07	6:10	3 minuty
4	Denní harmonogram a kontrola hlášení sester	6:11	6:15	4 minuty
5	Testování a příprava 1. dialyzačního přístroje	6:16	6:20	4 minuty

6	Testování a příprava 2. dialyzačního přístroje	6:21	6:25	4 minuty
7	Testování a příprava 3. dialyzačního přístroje	6:26	6:29	3 minuty
8	Testování a příprava 4. dialyzačního přístroje	6:29	6:33	4 minuty
9	Vážení pacienta č. 1	6:34	6:35	1 minuta
10	Hygienická péče o fistuli u pacienta č. 1	6:35	6:36	30 vteřin
11	Vážení pacienta č. 2	6:36	6:37	1 minuta
12	Hygienická péče o fistuli u pacienta č. 2	6:38	6:38	30 vteřin
13	Vážení pacienta č. 3	6:40	6:41	1 minuta
14	Hygienická péče o fistuli u pacienta č. 3	6:41	6:42	30 vteřin
15	Vážení pacienta č. 4	6:43	6:44	1 minuta
16	Hygienická péče o fistuli u pacienta č. 4	6:45	6:45	30 vteřin
17	Měření BCM (u jiného pacienta)	6:41	6:47	6 minut
18	Zahájení u pacienta č. 1 s AVF	6:36	6:42	6 minut
19	Zahájení u pacienta č. 2 s AVF	6:43	6:50	6 minut
20	Zahájení u pacienta č. 3 s AVF	6:51	6:57	6 minut
21	Zahájení u pacienta č. 4 s CVC	6:59	7:08	9 minut
22	Zápis použitého materiálu do EuClidu	7:12	7:26	14 minut
23	Péče o exit site	7:28	7:34	6 minut

24	Podání vitamínu D	7:38	7:43	5 minut
25	Řešení mezních hodnot TK	7:52	7:53	1,5 minut
26	Řešení mezních hodnot TK	8:06	8:08	1,5 minut
27	Objednávání a tisk převozu pro pacienty	8:10	8:26	16 minut
28	Zápis parametrů z vodárny do protokolu	8:40	8:48	8 minut
29	Kontrola lékařské vizity	8:52	8:58	6 minut
30	Aplikace 2. dávky Fraxiparinu u pacienta č.1	9:02	9:06	4 minuty
31	Příprava jednorázových balíčků pro ukončení procedury	9:13	9:23	10 minut
32	Míchání dialyzačních roztoků	9:25	9:40	15 minut
33	Řešení mezních hodnot TK	9:41	9:43	2 minuty
34	Řešení mezních hodnot TK	9:52	9:53	1,5 minut
35	Řešení mezních hodnot TK	9:58	9:59	1,5 minut
36	Doplnění nových léků do lékárny, kontrola expirace	10:03	10:10	7 minut
37	Přestávka na svačinu	10:15	10:25	10 minut
38	Příprava pomůcek pro ukončení procedury	10:35	10:50	15 minut
39	Ukončení procedury u pacienta č. 1 s AVF	11:10	11:18	8 minut
40	Ukončení procedury u pacienta č. 2 s AVF	11:21	11:28	7 minut
41	Vážení pacienta č. 1	11:32	11:33	1 minuta

42	Ukončení procedury u pacienta č. 3 s AVF	11:35	11:42	7 minut
43	Vážení pacienta č. 2	11:43	11:44	1 minuta
44	Ukončení procedury u pacienta č. 4 s CVC	11:45	11:55	10 minut
45	Vážení pacienta č. 3	11:56	11:57	1 minuta
46	Vážení pacienta č. 4	11:58	11:59	1 minuta
47	Odchod ze střediska			
Celková časová náročnost výkonů				
Typ výkonů		Celkový čas výkonů		
Klinické výkony		122,2 minut		
Logistické výkony		58 minut		
Technické výkony		39 minut		

10 DISKUZE

Tato bakalářská práce na téma „*Činnosti sestry na dialyzačním středisku*“ je zaměřena na získání přehledu o běžně vykonávaných činnostech všeobecné sestry. Činnosti sester jsem zmapovala s pomocí formy kvalitativního výzkumu a to zúčastněného pozorování. Již na začátku praktické části jsem si stanovila tři cíle.

1. cílem bylo zjistit, jaké běžné činnosti sestra vykonává. První cíl byl splněn. Hlavním přínosem pro splnění cíle byla forma zúčastněného pozorování na dialyzačním středisku FMC v Praze ve Vysočanech. Po dobu 4 dní jsem získávala důležité informace, které se týkají sesterských výkonů. 3 dny jsem pozorovala sestru, která mi ukázala dialyzační středisko a vysvětlovala všechny úkony, které tvoří hlavní část jejich práce. Poslední den jsem spolupracovala s jinou sestrou, která byla také velmi ochotná. Výkony jsem rozdělila na tři hlavní složky a to na klinické, technické a logistické. Osobně si myslím, že tyto 4 dny byly celkem dostačující pro získání poznatků z ošetrovatelské péče o dialyzovaného pacienta. Pokud bychom chtěli získat podrobnější informace o této problematice, především o technických činnostech, byla by potřeba prodloužit čas věnovaný zúčastněnému pozorování a věnovat čas i odpolední a večerní procedúře.

2. cílem bylo zjistit, jestli je sesterská práce týmová nebo samostatná. Při pozorování jasně vyplynulo, že sestry vykonávají dané činnosti spíše samostatně, ovšem s výjimkou lékařské kooperace. Sestry na dialyzačním středisku by bez lékaře, který musí souhlasit se zahájením dialyzační procedúry, nemohly proces uskutečnit. Stejně tak je zde důležitá kooperace mezi sestrou a lékařem při zjištění možných komplikací a změn stavu u pacienta. Příklad: *Dne 6.2. 2018, v 10:30 se panu M. náhle přitížilo. Pacient měl pocit mdloby a motala se mu hlava. K lůžku přiběhly sestry, sestra B. urychleně změřila pacientovi krevní tlak a zjistila, že krevní tlak je u pacienta příliš nízký (100/60 mmHg). Sestry ihned zvedly pacientovi končetiny a snížily lůžko pod hlavou. Po chvíli se pacientovi udělalo*

lépe, krevní tlak se zvýšil (135/84 mmHg). Pan se chtěl vrátit do původní polohy, ale sestra mu poradila, ať pro jistotu leží ve stejné poloze, aby se jeho stav opět nezhoršil. Sestra po zajištění pacienta okamžitě informovala paní primárku R., oznámila jí naměřené hodnoty krevního tlaku a paní primárka se za krátkou dobu přišla na pacienta podívat. Dle mého názoru postupovala sestra tak jak měla. Na tomto příkladu jsme si jasně ukázali důležitost spolupráce mezi zdravotnickým a lékařským týmem. Lékař je na dialyzačním středisku vždy přítomen. Pokud se lékař zrovna nenachází na dialyzačním sále, tak je možná neustálá komunikace přes telefon. Pokud se cokoliv stane, sestra lékaře informuje a pokud je lékař přítomen, snaží se problém vyřešit. Lékař konzultuje se sestrou aktuální stav pacientů, případný vznik komplikací, zajímá se, co si o situaci sestra myslí, jaké by navrhovala opatření. V této oblasti je spolupráce obou specialistů nenahraditelná.

Co se týká péče o pacienty, sestra tuto péči poskytuje samostatně dle časových možností. Každá sestra si sama připraví dialyzační přístroje, u kterých budou její pacienti napojeni na mimotělní oběh, sama zapisuje do EuClidu a do dialyzačních protokolů, sama zahájí dialyzační proceduru, sama plní ordinace lékaře a sama také ukončí proceduru u svých pacientů. Stane se, že sestra nemůže výkon provést v daný moment. V tomto případě se obvykle nabídne druhá sestra, která má ve stejnou chvíli práci hotovou.

3. cílem bylo zjistit časovou náročnost prováděných výkonů. Pro přesnější analýzu jsem vypracovala tabulku č.3, kde jsou zmapované všechny činnosti sester. Nejvíce času tráví sestra právě nad klinickými výkony (*až 122,2 minut*). Klinické výkony jsou pro dialyzační středisko velmi specifické, protože na standardním oddělení zřídka nacházíme pacienty, kteří mají trvale zavedené cévní přístupy pro dialýzu. Sesterská práce je v této oblasti „*nárazová*“. Při zahájení dialyzační procedury má sestra mnoho úkonů, které musí zvládnout za určitý čas. Z pozorování bylo jasně vidět, že všechny sestry se *od 6:30 zhruba do 7:50* téměř nezastaví. Během již zahájené procedury mají více času splnit další povinnosti, které jsou součástí komplexní péče o pacienta, jako například *Tisk a objednání sanit, Zápis parametrů z vodárny* apod. *Od 8:10 do 10:30* mají sestry více času na

neustálé kontrolování stavu pacientů, kontrolu fyziologických funkcí, na splnění logistických a technických výkonů a na plnění lékařských ordinací, například *Podání 2. dávky Fraxiparinu, Kontrola lékařské vizity, Podání léků dle ordinace lékaře* apod. Od 11:10 do 12:10, kdy probíhá ukončení procedury u všech pacientů, mají sestry stejné množství práce jako při napojování pacientů. Sestry vykonávají práci dle standardních předpisů.

Při pozorování jsem si všímala i jednotlivých úskalí, která jsou součástí poskytované péče. Hlavním problémem je zaručeně neustálá hygienická dezinfekce rukou u všech sester a častá výměna jednorázových rukavic (*u jednoho pacienta až 3x během jednoho výkonu*). Jedná se o poměrně vysokou zátěž kůže na horních končetinách. Z důvodu dodržování standardních postupů není možné, aby se tento postup omezil. Doporučením může být šetrná péče o kůži, nanášení mastného krému na suchá místa a utírání do sucha.

Problém může být i v rozvíjení vztahu mezi sestrou a pacientem. Někteří pacienti dochází na dialýzu několik let. Postupně si zvykají na nové prostředí a na sestry, které na středisku pracují. Jejich vztah může působit až familiárním dojmem. Vypozorovala jsem, že někteří pacienti mají se sestrami již familiární vztah, ve kterém pacient sestře tyká a oslovuje ji jménem. Příklad: „*Leni, koukala si včera na fotbal? Komu si fandila?*“ Problém může vzniknout v edukaci. Sestra edukuje pacienty v oblasti výživy, v péči o fistuli a v péči o kůži. Pokud se vyskytuje familiární vztah, může pacient rady bagatelizovat a brát je na lehkou váhu. Je možné říct, že slovo sestry, se kterou má pacient dobrý vztah, nemusí mít takovou váhu, jako slovo sestry, která s pacienty udržuje čistě formální vztah. Tento problém se nevyskytuje u všech pacientů a stejně tak může mít i pozitivní vliv. Naopak formální vztah mezi sestrou a pacientem může mít pozitivní dopad například na správné dodržování životosprávy a ostatních doporučení. Obecným doporučením může být udržování přiměřených vztahů na pracovišti, nesbližovat se s pacientem více, než je nutné, ale zároveň brát člověka jako partnera, s jehož pomocí může sestra správně a dostatečně zlepšovat jeho kvalitu života.

Důležité je diskutovat i o rozmanitosti všech činností, které sestra provádí. Během pozorování bylo evidentní, že práce sester je silnou rutinní záležitostí. Každý den sestry poskytují ošetrovatelskou péči stejným pacientům, vidí stejné tváře a provádí stejné činnosti. Zde vidím jako veliký problém možný rozvoj syndromu vyhoření, protože sestra nemá moc prostředků pro získání nových poznatků a jejich následnou realizaci. Nesmíme však zapomenout na fakt, že rutinní práce přináší s sebou i jisté výhody, jako například zdokonalení v činnostech, zvýšení kvality poskytované péče, nižší časovou náročnost při provádění odborných výkonů a lepší kooperaci mezi sestrou a pacienty. Získané zkušenosti, které vyplývají z dané rutinní práce, dávají sestře možnost pracovat automaticky bez dlouhé časové prodlevy. Tím pádem ušetří spoustu času a zbývající čas může věnovat například pro oblast kontroly stavu pacienta.

ZÁVĚR

Dialyzační terapie představuje nejpoužívanější možnou metodu náhrady a umožňuje pokračování života u pacientů, kteří trpí chronickým selháním ledvin. Tato léčba je pro pacienta náročná ve všech oblastech. S pomocí zkušených sester a odborných lékařů je pro pacienta život s tímto onemocněním daleko jednodušší.

Bakalářská práce na téma *Činnosti sestry na dialyzačním středisku* popisuje poskytovanou péči dialyzovaným pacientům za pomoci sesterských zkušeností a dovedností. V teoretické části popisují akutní a chronické selhání ledvin s ohledem na jejich případnou léčbu. Neméně důležitou část tvoří hemodialýza, historie dialýzy, její princip a jednotlivé části dialyzačního přístroje. Dále popisují možné komplikace při dialýze, typy cévních přístupů, pravidelnou dialyzační terapii, možnost cestování u dialyzovaného pacienta, invaliditu dialyzovaných pacientů, výživu, psychosociální aspekty a v poslední části jsou uvedeny činnosti sester pracujících na dialyzačním středisku.

V praktické části jsem si stanovila tři cíle a metodiku výzkumu. K vytvoření práce sloužila forma kvalitativního výzkumu a to zúčastněné pozorování. Výzkum probíhal celkem 24 hodin na dialyzačním středisku FMC v Praze ve Vysočanech. Zmapováním běžných činností, které sestry vykonávají, získáváme jasný přehled o jednotlivých výkonech, jejich časové náročnosti, potřebných pomůckách a jednotlivých postupech pro pochopení daného systému péče. Při zúčastněném pozorování jsem zjistila množství běžně vykonávaných činností během ranní dialyzační procedury s ohledem na časovou spotřebu, techniky a postupy výkonů, vzájemnou spolupráci sester, lékařů a pacientů při poskytování odborné péče. Musím zdůraznit, že práce sester na dialýze je velmi důkladná, individuální, technicky náročná a rutinně zaměřená.

Sestry na dialyzačním středisku jsou nedílnou součástí týmu. Při práci je zapotřebí jejich technická zručnost, a to zejména při manipulaci s dialyzačním přístrojem. Dále je nutné znát případné komplikace, které se mohou při dialyzační proceduře vyskytnout a znát možná řešení. Důležitou oblastí je i správný

ošetřovatelský postup při zahájení a ukončení procedúry tak, aby celý výkon proběhl v pořádku a bez komplikací. Největší zručností je napichování, které je velmi složité a sestra se výkon učí dlouhou dobu. V neposlední řadě musí sestra znát pacienta i jako člověka, zajímat se o něj, o jeho pocity, radosti a starosti, brát ho jako rovnocenného partnera, starat se o jeho psychickou pohodu a dostatečnou informovanost ve všech důležitých oblastech, které jsou specifické pro dané onemocnění.

SEZNAM ZKRATEK

ACE	angiotenzin konvertující enzym, ACE inhibitor, lék na vysoký krevní tlak
AVF	arteriovenózní fistule
AVG	arteriovenózní graft
BCM	body composition monitor, metoda měřící podíl vody v těle
BTM	blood temperature monitor, měření sloužící k zjištění dysfunkce arteriovenózní fistule
CVC	centrální venózní katétr
EKG	elektrokardiogram
EuClid	software, který monitoruje výsledky dialýzy
FMC	Fresenius Medical Care
FUS	first use syndrom, méně častá komplikace při dialýze
g	gram
g/kg/den	gram na kilogram za den
kcal/kg	kilokalorie na kilogram
kt/v	vzorec pro výpočet adekvátnosti dialýzy
LK	levá komora
m²	čtverečný metr
mg	miligram
mg/den	miligram za den
ml	mililitr
ml/minuta	mililitr za minutu

pH	veličina vyjadřující koncentraci vodíkových iontů v roztoku, určuje kyselost a zásaditost roztoku
PTA	perkutánní transluminální angioplastika
TDMS	Therapy Data Management System, systém správy terapeutických dat
TK	tlak krve
μm	mikrometr
v.	žíla

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) BARTŮNĚK, Petr; JURÁSKOVÁ, Dana; HECZKOVÁ, Jana a Daniel NALOS, eds. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra. ISBN 978-80-247-4343-1.
- (2) ČESKO. fragment #f4175267 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 21. 5. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#f4175267>
- (3) ČESKO. fragment #f4032015 vyhlášky č. 359/2009 Sb., vyhláška, kterou se stanoví procentní míry poklesu pracovní schopnosti a náležitosti posudku o invaliditě a upravuje posuzování pracovní schopnosti pro účely invalidity (vyhláška o posuzování invalidity). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 23. 5. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-359#f4032015>
- (4) GROFOVÁ, Zuzana. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada, 2007. Sestra. ISBN 978-80-247-1868-2.
- (5) CHARVÁT, Jiří. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5621-9.
- (6) JANOUSEK, Libor a Peter BALÁŽ. *Hemodialyzační arteriovenózní přístupy*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2547-5.
- (7) JOSEF MAREK A KOLEKTIV. *Farmakoterapie vnitřních nemocí*. 4., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 8024726394.
- (8) KASPER, Heinrich. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4533-6.
- (9) KELLER, Ulrich, BERTOLI Sibylle a Rémy MEIER. *Klinická výživa*. Praha: Scientia Medica, 1993. ISBN 8085526085.
- (10) LACHMANOVÁ, Jana. *Vše o hemodialýze pro sestry*. Praha: Galén, c2008. ISBN 9788072625529.
- (11) LEVY, Jeremy. *Oxford handbook of dialysis*. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 2009. ISBN 9780199235285.
- (12) MAČÁK, Jiří a Jana MAČÁKOVÁ. *Patologie*. Praha: Grada, 2004. ISBN 8024707853.

- (13) MANDAL, Anil K., ed. *Textbook of nephrology*. 3rd ed. New Delphi: Jaypee Brothers Medical Publishers, c2014. ISBN 978-93-5090-532-6.
- (14) NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství: pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2319-8.
- (15) NOHEJLOVÁ, Kateryna. *Úvod do preklinické medicíny*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, 2013. ISBN 978-80-87878-04-0
- (16) NSP - Národní soustava povolání . *Katalog 2010* [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo práce a sociálních věcí [cit. 16.04.2018]. Dostupné z: <http://katalog.nsp.cz/tp/sestra-pro-intenzivni-peci-se-zamerenim-na-ocistovaci-metody-krve/101374.html>
- (17) ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.
- (18) ROSENBERGER, Jaroslav, Mária MAJERNÍKOVÁ, Viera KISSOVÁ, Zuzana STRAUSSOVÁ a Ján BOLDIZSÁR. Nutričná suplementácia a prežívanie malnutričnej hemodialyzovanej populácie-dizajn štúdie. *Aktuality v nefrologii*. 2014, **20**(3), 121-124.
- (19) ROZSYPAL, Hanuš, HOLUB Michal a Monika KOSÁKOVÁ. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 9788024621975.
- (20) RYŠAVÁ, Romana. Základy prevence a léčby chronických ledvinných onemocnění. *Praktické lékařství: Aktuální farmakoterapie*. 2013, **9**(3), 120-123.
- (21) SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.
- (22) ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství*. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1148-6.
- (23) ŠVELLA, Kamil a Pavel ŠEVČÍK. *Akutní intoxikace a léková poškození v intenzivní medicíně*. 2., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3146-9.
- (24) TEPLAN, Vladimír. *Akutní poškození a selhání ledvin v klinické medicíně*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-1121-8.
- (25) TEPLAN, Vladimír. *Praktická nefrologie*. 2., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1122-2.
- (26) TESAŘ, Vladimír a Otto SCHÜCK. *Klinická nefrologie*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0503-6.

- (27) TESAŘ, Vladimír a Ondřej VIKLICKÝ, ed. *Klinická nefrologie. 2.*, zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788024743677.
- (28) VENGLÁŘOVÁ, Martina a Gabriela MAHROVÁ. *Komunikace pro zdravotní sestry*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1262-8.
- (29) VIKLICKÝ, Ondřej a Petr BOUČEK. *Predialýza*. Praha: Maxdorf, 2013. Jessenius. ISBN 978-80-7345-356-5.
- (30) VIKLICKÝ, Ondřej, JANOUŠEK Libor a Peter BALÁŽ. *Transplantace ledviny v klinické praxi*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2455-3.
- (31) VIKLICKÝ, Ondřej, TESAŘ Vladimír a Sylvie SULKOVÁ. *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3227-5.
- (32) VRÁNOVÁ, Dagmar. *Chronická onemocnění a doporučená výživová opatření*. Olomouc: ANAG, 2013. ISBN 978-80-7263-788-1.
- (33) ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 2.*, doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.
- (34) ZVONÍKOVÁ, Alena, ČELEDOVÁ Libuše a Rostislav ČEVELA. *Základy posuzování invalidity*. Praha: Grada, 2010. ISBN 9788024735351.

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Tabulka č. 1 Počet členů poskytující péči a jednotlivé specializace.....	39
Tabulka č. 2 Počet dialyzovaných pacientů a jednotlivé věkové kategorie.....	41
Graf č. 3 Věkové kategorie dialyzovaných pacientů.....	42
Tabulka č. 4 Pozorované výkony a jejich časová náročnost.....	62

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Plán administrativní části dialyzačního střediska

Příloha č. 2: Plán dialyzačního sálu

Příloha č. 3: Pacient se zavedenou arteriovenózní fistulí

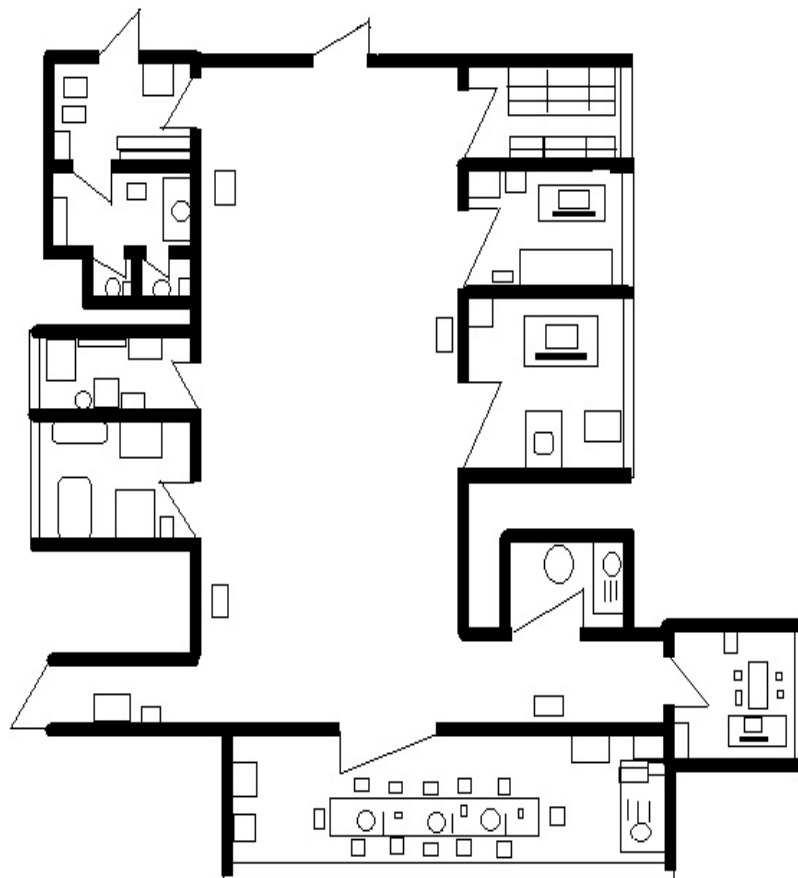
Příloha č. 4: První strana karty první pomoci pro dialyzované pacienty

Příloha č. 5: Druhá strana karty první pomoci pro dialyzované pacienty

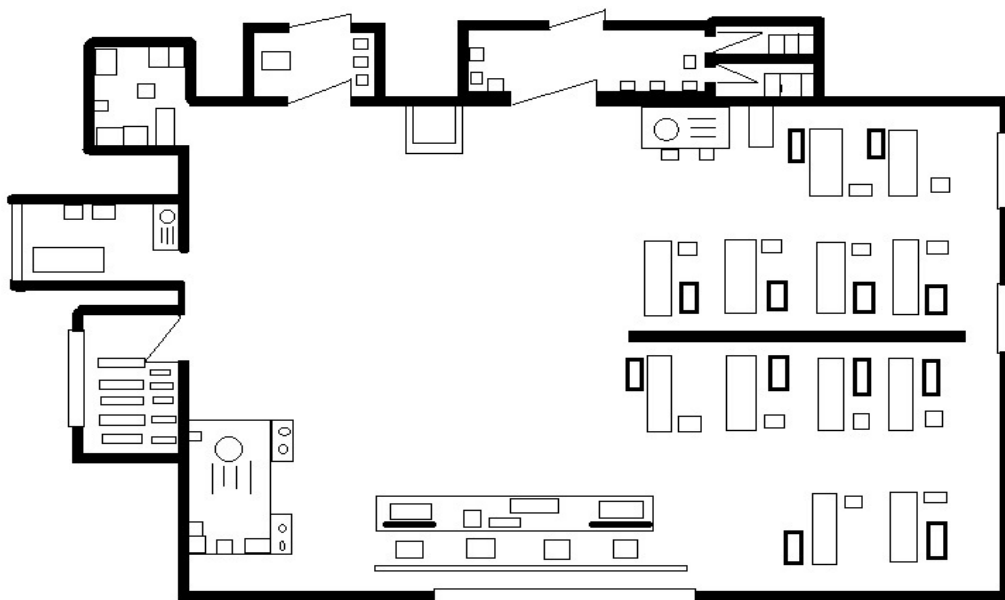
Příloha č. 6: Jednorázový balíček pro zahájení dialýzy u pacientů s AVF a AVG

Příloha č. 7: Žádost o provedení etnografického výzkumu

PŘÍLOHA Č. 1: PLÁN ADMINISTRATIVNÍ ČÁSTI DIALYZAČNÍHO STŘEDISKA



PŘÍLOHA Č. 2: PLÁN DIALYZAČNÍHO SÁLU



**PŘÍLOHA Č. 3: PACIENT SE ZAVEDENOU
ARTERIOVENÓZNÍ FISTULÍ**



PŘÍLOHA Č. 4: PRVNÍ STRANA KARTY PRVNÍ POMOCI PRO DIALYZOVANÉ PACIENTY

Karta první pomoci pro dialyzovaného pacienta

Jméno pacienta: _____

Typ cévního přístupu: centrální venózní katétr
 fistule nebo graft – levá paže
 fistule nebo graft – pravá paže

Diabetik: ano ne

Pacient zařazen na čekací listině k transplantaci: ano ne

Důležité/další onemocnění: _____

Pacient užívá životně důležité léky: _____

PŘÍLOHA Č. 5: DRUHÁ STRANA KARTY PRVNÍ POMOCI PRO DIALYZOVANÉ PACIENTY

V případě centrálního venózního katétru:
Nedotýkejte se katétru ani s ním nijak nemanipulujte. Pokud je obvaz mokrá nebo jsou-li viditelné změny na katétru či objeví-li se komplikace, obraťte se na pracovníka dialýzy.

V případě fistule nebo graftu:
Na paži s fistulí nevyvíjejte tlak, neodebírejte z ní krevní vzorky ani neaplikujte injekce. Paži s fistulí nezahřívajte ani neochlazujte.

V případě, je-li pacient zařazen na čekací listině k transplantaci:
Aplikujte krevní transfuzi pomocí leukofiltru.

V urgentním případě kontaktujte prosím:

Jméno: _____

Tel.: _____

**PŘÍLOHA Č. 6: JEDNORÁZOVÝ BALÍČEK PRO ZAHÁJENÍ
DIALÝZY U PACIENTŮ S AVF A AVG**



PŘÍLOHA Č. 7: ŽÁDOST O PROVEDENÍ ETNOGRAFICKÉHO VÝZKUMU



Paní
Nikola Doulová

Fresenius Medical Care – DS, s.r.o.

Evropská 423/178

160 00 Praha 6

Telefon: ++420 273 037 900

Telefax: ++420 235 350 506

E-mail: fresenius@fresenius.cz

<http://www.fresenius.cz>

V Praze 21.8.2017

Věc: Souhlasné stanovisko s provedením výzkumu

Vážená kolegyně,

tímto souhlasím s provedením Vašeho etnografického výzkumu formou zúčasněného pozorování, který je součástí Vaší bakalářské práce s názvem „Činnosti sestry na dialyzačním středisku“, kterou zpracováváte v rámci studia na 3.LF UK, Ruská 87, 100 00 Praha 10, obor všeobecná sestra. Vedoucí práce je PhDr. Marie Zvoníčková z Ústavu ošetřovatelství 3. LF UK.
Průzkum bude proveden v FMC – DS Vysočany.

Máme však jednu podmínku, a to, že budeme seznámeni se závěry Vaší bakalářské práce.

Mgr. Ivana Lupoměská, RN,MHA
Hlavní sestra
Fresenius Medical Care - DS,s.r.o.
Evropská 423/173
160 00 Praha 6

Fresenius Medical Care - DS, s.r.o.
Evropská 423/178, 160 00 Praha 6
Tel.: +420 235 358 212
E-mail: fresenius@fresenius.cz
IČ: 45790949

