



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Studies

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta  
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Bakalářská práce

**Specifika ošetrovatelské péče o pacienty  
s arteriovenózní fistulí na standardním  
oddělení**

Vypracoval: Michaela Zázvorková  
Vedoucí práce: Mgr. et Bc. Jitka Tamáš Otásková

České Budějovice, 2015

## **Abstrakt**

**Téma bakalářské práce:** Specifika ošetrovatelské péče o pacienty s arteriovenózní fistulí na standardním oddělení.

**Teoretická východiska:** Tato bakalářská práce stručně popisuje důvod založení tohoto cévního přístupu, popisuje princip hemodialýzy a cévních přístupů obecně. Dále popisuje předoperační přípravu k našití fistule a rozebírá hemodialyzační proces včetně úlohy sestry v průběhu tohoto výkonu. V neposlední řadě je nastíněn život pacienta, který musí pravidelně docházet na dialýzu, a popsáno je i to, jak má správně pečovat o arteriovenózní fistuli v domácím prostředí. Při selhání ledvinných funkcí je tato cévní spojka jediným napojením nemocného na dialýzu, a proto vyžaduje specifickou ošetrovatelskou péči. Také sám pacient musí dodržovat zásady správné péče, aby funkčnost fistule byla zachována co nejdéle.

**Cíle práce:** V empirické části bylo cílem zjistit, zda sestry znají specifika ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí. K tomuto cíli byla stanovena výzkumná otázka: Jaká specifika ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí sestry znají?

**Metodika:** V empirické části této práce byla pro výzkum zvolena metoda kvalitativního šetření za pomoci polostrukturovaného rozhovoru. Respondenty tvořily všeobecné sestry z chirurgických a interních oddělení ve vybrané nemocnici Jihočeského kraje. Sběr dat se uskutečnil po domluvě s hlavní sestrou nemocnice a staničnými sestrami v průběhu března tohoto roku. Před zahájením empirického šetření byl respondentkám vysvětlen důvod a záměr rozhovorů, které se uskutečnily na základě dobrovolného rozhodnutí a byly elektronicky zaznamenávány. Otázky v rozhovoru byly předem připravené. Získané údaje byly následně zpracovány do kategorizačních skupin, které byly dále analyzovány. Rozhovor byl rozdělen do 5 oblastí: identifikační otázky, předoperační příprava, pooperační péče, ošetrovatelská péče o fistule, informovanost

pacientů. Výzkumná část bakalářské práce byla také konzultována se staniční sestrou hemodialyzačního střediska z vybrané nemocnice Jihočeského kraje.

**Výsledky:** Výsledky empirického šetření vypovídají o tom, jaká specifika ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí sestry znají. Po analýze výzkumného šetření jsme zjistili, že sestry znají základní ošetrovatelskou péči o tento cévní přístup. Sestry vědí, že tento cévní přístup se užívá pouze k účelům hemodialýzy. Neměří na končetině s fistulí tlak, neodebírají krev ani na ní nezavádějí permanentní žilní katétr. Vědí, že o pokožku v okolí fistule je třeba dbát šetrně a každý den. Na končetině s fistulí nejčastěji sledují známky infekce a ischemie. V případě potřeby zajištění informací pacientovi v péči o arteriovenózní fistuli jsou sestry schopné doplnit chybějící informace, případně zajistí konzultaci s odborníkem. Zkoumání odhalilo i slabá místa. Sestry si nejsou jisté, jak dlouho fistule zraje, nijak zvlášť nepřipravují pacienty k hemodialýze a nevědí, kdy přesně odstranit pacientovi obvaz po dialýze. V případě krvácení z fistule nevědí, zda použít tlakový obvaz.

**Závěr:** Tato bakalářská práce byla psána, aby rozšířila přehled o problematice arteriovenózní fistule a péče o pacienta s tímto cévním přístupem. Všeobecné sestry projevily zájem o doplnění informací, čemuž může posloužit výstup této bakalářské práce ve formě informačního letáku (viz Příloha 9).

**Klíčová slova:** selhání ledvin, AV shunt, hemodialýza, ošetrovatelská péče, edukace

## **Abstract**

**The topic of bachelor thesis:** Specifics of nursing care of patients with arteriovenous fistulas in hospital department.

**Theoretical basis:** My bachelor thesis briefly explains the reason for establishing this vascular access, describes the types of dialysis and discusses different types of vascular accesses. It analyses the process of haemodialysis including the role of the nurse during this procedure. Finally, it provides an outline of the life of a patient, who needs to attend dialysis regularly as well as to manage to take care of the fistula at home. This shunt is the only patient's connection to the dialysis during the renal failure and therefore it requires a specific nursing care. In order to preserve the function of the fistula the longest time possible, the patient himself also needs to follow the principles of a good care.

**The aim of the thesis:** One aim is set in the empirical part. Aim 1 should check whether nurses know the specifics of care of patients with arteriovenous fistula. In order to acquire these aims one research question was set: what nurses know the specifics of care of patients with arteriovenous fistula.

**Methodology:** In the empirical part of the thesis, the qualitative research method with the help of semi-structured interview was used for the research. Respondents consisted of general nurses from surgical and medical ward of selected hospital in the South Bohemian Region. The data collection took place after consultation with the senior nurse and ward sisters during March this year. Before starting the empirical investigation, the reason and intention of interviews, which took place on a voluntary basis and were electronically recorded, was explained to the respondents. The questions in the interview were prepared in advance. Obtained data were processed into categorization groups, which were further analysed. The interview was divided into 5 areas: identifying issues, preoperative preparation, postoperative care, nursing care for fistula, patients' awareness. The research part of the thesis was also consulted with the

ward sister of the hemodialysis center of the selected hospital of the South Bohemian Region.

**Results:** The results of the empirical survey shows what specifics of nursing care of patients with arteriovenous fistulas nurses know. After analysing the research, we found that nurses know the basic nursing care of the vascular access. Nurses know that this vascular access is used only for purposes of hemodialysis. They do not measure the pressure on a limb with fistula, draw blood from it or insert a permanent venous catheter into it. They know that the skin around the fistula should be observed carefully and each day. They monitor the limb with fistula mainly for signs of infection and ischemia. In case of necessity of the provision of information for the patient about the care of an arteriovenous fistula, nurses are able to complete the missing information or arrange for a consultation with a specialist. However, the research also revealed weaknesses. Nurses are not sure how long fistula matures, do not really prepare patients for hemodialysis and don't know exactly when to remove the bandage from a patient after dialysis. In case of bleeding from the fistula, they do not know whether to use a pressure bandage.

**Conclusion:** This bachelor thesis was written in order to broaden knowledge in the area of arteriovenous fistula and care of informative flier can serve for (see Annex 9). This informative flier can also serve for further patients' information patients with this vascular access. General Nurses themselves demonstrate interest to be provided more information on this topic, which the output of my bachelor thesis in the form of an.

**Key words:** renal failure, AV shunt, haemodialysis, nursing care, education

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci na téma „Specifika ošetrovatelské péče o pacienty s arteriovenózní fistulí na standardním oddělení“ jsem vypracovala samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG, provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích, na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 4. 5. 2015

.....

(Zázvorková Michaela)

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala své vedoucí práce Mgr. et Bc. Jitce Tamáš Otáskové za odborné vedení mé bakalářské práce, za cenné rady a připomínky v průběhu psaní. Dále děkuji za cenné připomínky staniční sestře hemodialyzačního oddělení Nemocnice České Budějovice a.s., paní Zdeňce Bürgerové. Také bych chtěla poděkovat všem respondentkám za jejich ochotu a vstřícnost při poskytování rozhovorů.

## OBSAH

|   |           |
|---|-----------|
| Úvod .....  | 10        |
| <b>1. Současný stav.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>1.1 Anatomicko – fyziologický úvod.....</b>                          | <b>11</b> |
| <b>1.2 Selhání ledvin .....</b>   | <b>11</b> |
| 1.2.1 Akutní selhání ledvin .....                                       | 12        |
| 1.2.2 Chronické selhání ledvin .....                                    | 13        |
| <b>1.3 Cévní přístupy .....</b>   | <b>14</b> |
| 1.3.1 Dočasné cévní vstupy .....  | 14        |
| 1.3.2 Trvalé cévní vstupy.....  | 15        |
| <b>1.4 Hemodialýza .....</b>  | <b>16</b> |
| 1.4.1 Úloha sestry v hemodialyzačním procesu .....                      | 18        |
| <b>1.5 Ošetrovatelská péče o pacienta před zavedením fistule .....</b>  | <b>21</b> |
| 1.5.1 Dlouhodobá příprava pacienta .....                                | 21        |
| 1.5.2 Krátkodobá předoperační příprava .....                            | 22        |
| <b>1.6 Ošetrovatelská péče o pacienta s arteriovenózní fistulí.....</b> | <b>23</b> |
| <b>1.7 Život pacienta s hemodialýzou.....</b>                           | <b>24</b> |
| <b>2. Cíl práce a výzkumná otázka.....</b>                              | <b>27</b> |
| 2.1 Cíl práce.....  | 27        |
| 2.2 Výzkumná otázka .....   | 27        |
| <b>3. Metodika .....</b>  | <b>28</b> |
| 3.1 Metodika práce .....  | 28        |
| 3.2 Charakteristika výzkumného souboru .....                            | 28        |
| <b>4. Výsledky.....</b>   | <b>30</b> |
| 4.1 Identifikační údaje všeobecných sester.....                         | 30        |
| 4.2 Seznam kategorizačních skupin .....                                 | 30        |
| <b>5. Diskuze.....</b>  | <b>36</b> |
| <b>6. Závěr .....</b>   | <b>42</b> |
| <b>7. Seznam použitých zdrojů .....</b>                                 | <b>43</b> |
| <b>8. Seznam příloh.....</b>  | <b>46</b> |



## **SEZNAM ZKRATEK**

**APD** – peritoneální dialýza za pomoci přístroje

**APTT** – aktivovaný parciální tromboplastinový čas

**ATB** – antibiotika

**CAPD** – kontinuální peritoneální dialýza

**CT** – počítačová tomografie

**CŽT** – centrální žilní tlak

**DDŽ** – dolní dutá žíla

**HDS** – hemodialyzační středisko

**HDŽ** – horní dutá žíla

**HLA** – hlavní histokompatibilní systém člověka

**ICHS** – ischemická choroba srdeční

**INR** – mezinárodní normalizovaný poměr

**KO** – krevní obraz

**KS** – krevní skupina

**MR** – magnetická rezonance

**PD** – peritoneální dialýza

**PMK** – permanentní močový katétr

**PŽK** – periferní žilní katétr

**RTG** – rentgenové vyšetření

**TK** – krevní tlak

**TT** – tělesná teplota

## ÚVOD

*„Poznání vlastní choroby a ochota užívat léky předepsané lékařem – to už je začátek uzdravení.“*

*(Miguel de Cervantes y Saavedra)*

Nemocných s chronickým selháním ledvin stále přibývá, protože ledviny nebolí a počínající porucha základních ledvinných funkcí mnohdy probíhá asymptomaticky. Ledviny jsou pro lidské tělo opravdu nepostradatelným orgánem, protože jejich hlavním úkolem je odstraňovat škodlivé a nepotřebné látky z organismu a udržovat tak stálé vnitřní prostředí. Pokud je tato jejich funkce porušena, je potřeba ji alespoň částečně nahradit tzv. umělou ledvinou – hemodialýzou. Před zahájením dialyzační léčby je třeba zajistit kvalitní cévní přístup. Nejčastějším takovým přístupem je arteriovenózní píštěl (fistule, shunt), při kterém se chirurgicky propojí tepna se žílou. Jelikož jde o jediný přístup k napojení nemocného na dialýzu, je velmi důležitá pravidelná péče o arteriovenózní fistuli a v ošetrovatelství má svá specifika. Léčba dialýzou může trvat i několik let, proto je nezbytné zachovat funkčnost fistule co nejdéle a o správné péči je třeba informovat i samotného pacienta.

Tato bakalářská práce řeší problematiku ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí na standardním oddělení. Sestra pečuje o nemocného s fistulí obecně stejným způsobem jako o každého jiného pacienta. Ovšem je třeba pečovat také o arteriovenózní fistuli. A ta má, jako každý jiný cévní přístup, v ošetrovatelství svá specifika. Z toho vyplývá cíl této bakalářské práce – zjistit, zda sestry znají specifika ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí.

Toto téma mě velmi zaujalo a chtěla jsem získat větší přehled o problematice tohoto cévního přístupu.

## **1. Současný stav**

Dialýza slouží k náhradě renálních funkcí. Abychom ji mohli provést, je třeba vytvořit umělý cévní vstup – peritoneální katétr nebo arteriovenózní fistuli, která vyžaduje specifickou ošetrovatelskou péči. Důležité je také dostatečně informovat samotného pacienta, aby její funkčnost vydržela co nejdéle.

### **1.1 Anatomicko-fyziologický úvod**

Ledviny (nefros, ren) jsou vylučovacím párovým orgánem fazolovitého tvaru uloženým po stranách bederní páteře. Jako jeden z mnoha orgánů nejsou ledviny nijak chráněny. Jsou obaleny pouze tukovým polštářem, který je účelný nejen k mechanické, ale také izolační ochraně. Každá ledvina je složena z korové a dřevné vrstvy. Z funkčního hlediska je významnější kůra, protože obsahuje základní stavební a funkční jednotku ledvin – nefron. Nefron je složen z glomerulu a z ledvinných kanálků (viz příloha 1; Tesař, 2006). V glomerulu je realizován základní stupeň vylučovací funkce ledvin – glomerulární filtrace. Glomerulární filtrace je závislá na filtračním tlaku, propustnosti glomerulárního filtru a na celkové ploše filtrace. Objem glomerulárního filtrátu je 120–130 ml/min., tj. 170–180 l/den. Z takového množství se vytvoří asi 1–1,5 l moče během dne (Mourek, 2005).

### **1.2 Selhání ledvin**

Renální selhání je stav, kdy ledviny ztrácí schopnost vyloučit veškeré odpadní látky – urea, kreatinin, voda a elektrolyty – z organismu. Dochází tak k jejich hromadění v těle a následuje rozvrat vnitřního prostředí. Pro selhání ledvin je charakteristická změna glomerulární filtrace, kdy ubývá filtrační plocha a tubulární resorpce, v jejímž důsledku nastává porucha vstřebávání vody a elektrolytů. Podle doby vzniku dělíme ledvinné selhání na *akutní* a *chronické* (Šafránková, Nejedlá, 2006).

### 1. 2. 1 Akutní selhání ledvin

Akutním renálním selháním rozumíme náhlou poruchu ledvinných funkcí nejen u nemocných s dosud normálními hodnotami těchto funkcí, ale také u akutního vzplanutí při chronickém selhání ledvin (Pachl, Roubík, 2005). Rozvíjí se v průběhu několika hodin či dnů. Při včasné diagnostice a následně účinné léčbě můžeme významně snížit rozsah poškození ledvin (Teplan, 2009).

Akutní ledvinné selhání probíhá ve fázi *oligurické* a následně ve fázi *polyurické*. Oligurická fáze se projevuje snížením močení, a hrozí tak nebezpečí převodnění, hyperkalemie, acidózy, retence kreatininu a urey. Trvá zhruba 7–14 dnů. Následně dochází k fázi polyurické, kdy se normalizují renální funkce, protože se obnovuje glomerulární filtrace. Porucha koncentrační schopnosti přetrvává i několik měsíců (Šafránková, Nejedlá, 2006).

Mezi projevy patří oligurie až anurie, bledost, otoky, hypertenze a nauzea až zvracení. Neléčením se může rozvinout srdeční selhání, edém plic, arytmie, změny v chování, křeče až bezvědomí. Klíčové k léčbě je znát příčinu (Kantor, 2011).

Etiologii lze rozčlenit na selhání *prerenální*, *renální* a *subrenální*. Při *prerenálním* selhání je problém před ledvinami a hlavní příčinou je hypovolémie a nedostatečná renální perfuze. V případě *renálního* selhání je problémem onemocnění glomerulu, cév či tubulointersticiální onemocnění. *Subrenální* selhání je zapříčiněno obstrukcí v dolních cestách močových (Pachl, Roubík, 2005).

Laboratorní vyšetření nás informují o vážnosti akutního selhání ledvin, umožní zjistit příčinu a následně sledovat účinnost léčby. Posuzujeme kompletní krevní obraz a koagulaci, provádíme mikroskopické a biochemické vyšetření moči. K určení přesné příčiny dopomohou také zobrazovací metody (CT, MR, vylučovací urografie) a biopsie ledvin (Krejčí, 2007).

Terapie zahrnuje farmaka, dietní opatření a dialýzu. Farmakologická léčba spočívá nejprve v podání diuretik či vazodilatancí a následně je třeba nahradit ztrátu tekutin, měřit bilanci tekutin a CŽT. Výživa je v akutním stavu parenterální, kdy podáváme hlavně bílkoviny a glukózu (Šafránková, Nejedlá, 2006).

## 1. 2. 2 Chronické selhání ledvin

„Chronické onemocnění ledvin je definováno jako abnormality ledvinné struktury nebo funkce přítomné po více než tři měsíce a ovlivňující zdraví“ (Viklický, 2013, str. 2). Nová klasifikace chronického onemocnění ledvin je založena na příčině onemocnění, stanovení hodnoty glomerulární filtrace a albuminurie (Viklický, 2013). Chronické selhání ledvin je významné onemocnění nejen s medicínskými, ale i sociálními a ekonomickými následky. Jedná se o ireverzibilní poškození ledvin, kdy dochází ke zhoršování jejich funkce až k úplnému selhání.

Chronické selhání ledvin má plíživý začátek. Počátek může být asymptomatický. Diuréza bývá v normě či se může objevit polyurie až dehydratace, projevující se nízkým TK, tachykardií, svalovými křečemi a vysokou hladinou sodíku v moči. Chronické ledvinné selhání lze rozčlenit do 3 fází. Příčinou *snížené funkce* ledvin je z 50 % glomerulopatie, dále pyelonefritidy či polycystická degenerace ledvin. Způsobuje zánik části nefronů se sníženou glomerulární filtrací do 75 % bez navýšení S-kreatininu. O *chronické renální insuficienci* mluvíme, když jsou ledviny schopny udržet stálé vnitřní prostředí v běžném životě, nikoliv při zátěži. Glomerulární filtrace je do 25 % normální hodnoty, tj. 0,8–0,3 ml/s. Objevuje se nykturie a mírná anemie. Následuje úplné *selhání ledvin*, kdy ledviny nejsou schopny udržet stálost vnitřního prostředí ani při běžných činnostech. Zánik nefronů se projevuje poklesem glomerulární filtrace na 10 % normálu a clearance kreatininu pod 0,2 ml/s (Šafránková, Nejedlá, 2006). Na vzniku onemocnění se podílí také celá řada rizikových faktorů, které jsou neovlivnitelné či ovlivnitelné. Vysoký věk, pohlaví, rasu nebo genetickou výbavu ovlivnit nemůžeme. Naopak obezité, kouření, požívání alkoholu a drog, hypertenzi, proteinurii, hyperlipidemii či hyperglykemii předejít můžeme (Kracíková, 2011). Chronické selhání ledvin se nejčastěji projevuje nechutenstvím, nauzeou až zvracením, průjmem a hubnutím. Nemocný je dušný, anemický s renální hypertenzí a pruritem. Objevují se hematomy, epistaxe, krvácení z dásní, změny na očním pozadí, slabost, apatie a spavost spíše přes den (Vybíhalová, 2011).

Chronické selhání ledvin se diagnostikuje nejen laboratorně, kde zjišťujeme hladinu kreatininu, draslíku v krvi, metabolickou acidózu a osmolalitu moče, ale také se provádí

ultrazvuk ledvin a močového měchýře (Šafránková, Nejedlá, 2006). Chronické selhání ledvin se léčí nejprve konzervativně. Snažíme se tak zpomalit progresi nemoci a udržet déle vyrovnaný metabolický stav bez dialýzy. Konzervativní terapie spočívá v nízkobílkovinné dietě, v léčbě metabolických komplikací, hypertenze, renální anemie a v udržování vodní a elektrolytové rovnováhy. Ovšem od určitého stupně onemocnění je nutné použít dialýzu (Navrátil, 2008).

### **1. 3 Cévní přístupy**

Pro provedení hemodialýzy a jiných eliminačních metod musí být zaveden kvalitní cévní přístup. „*Cévním přístupem rozumíme vstup jehlou nebo katétrem do krevního oběhu.*“ (Lachmanová, 2008, s. 35). Takový cévní přístup musí zabezpečit nejen dostatečný průtok krve, ale také snadný technický přístup. Podle délky použití cévního vstupu rozlišujeme 2 základní typy – *dočasný* a *trvalý* cévní přístup (Šafránková, Nejedlá, 2006).

#### **1. 3. 1 Dočasné cévní vstupy**

Dočasný cévní přístup slouží k omezenému počtu výkonů, na několik dní až týdnů. Používá se u všech pacientů, kde je třeba provést některou akutní hemoeliminační metodu, nejčastěji hemodialýzu. Také je možné jej užít u nemocných, kteří jsou v chronickém dialyzačním programu, kdy nelze zavést trvalý cévní přístup z důvodu trombózy či hematomu (Šafránková, Nejedlá, 2006).

Nejčastěji se provádí *centrální žilní přístup*, který je indikován nejen u pacientů, kteří podstupují hemodialýzu, ale také při měření CŽT, u nemocných s malabsorpčním syndromem a s kolabujícími či zdevastovanými periferními žilami. Častými místy vstupu do centrálního cévního řečiště jsou HDŽ – v. subclavia, v. jugularis interna a externa – a DDŽ – v. femoralis (Mikšová, Froňková, 2006). Výhodou centrálních žilních katétrů je možnost okamžitého použití ihned po zavedení. Velmi často se využívají, než vyzraje arteriovenózní spojka, což je trvalý přístup určený pro hemodialýzu. Nejvýhodnější pro hemodialýzu jsou trojcestné katétry. Zavádění těchto

katétrů probíhá za přísných sterilních podmínek, nelépe na menším operačním sálku v lokální anestezii. Ke katetrizaci je upřednostňována vena jugularis interna pro nižší výskyt komplikací, zvláště stenóz a trombóz. Po výkonu zůstává nemocný na oddělení za zvýšeného dohledu zdravotníků (Sulková, 2000). Abychom předešli mnohým komplikacím, je třeba dodržovat zásady při jakékoliv manipulaci s centrálním žilním přístupem. Především by pacient měl ležet na lůžku při jakékoliv manipulaci s katétre. Dále je nutné dodržovat zásady asepse, pravidelně kontrolovat zavedený katétr a okolí místa vpichu a pozorovat projevy možných komplikací, o kterých také poučíme nemocného (Vokurka, 2005).

### **1. 3. 2 Trvalé cévní vstupy**

Trvalý cévní přístup volíme, když je třeba provádět hemodialýzu v pravidelných intervalech po dobu několika měsíců až let. Prvním nejstarším přístupem, který byl vytvořen v roce 1960 Scribnerem, byl Scribnerův shunt – zevní arteriovenózní zkrat. Tento zkrat byl vytvořen na podobném principu, který známe dnes. Mezi arterií a venou bylo provedeno spojení cévními konektory, které se zevně propojilo silikonovou spojkou, jež se při použití rozpojovala. Tento cévní přístup měl životnost několika týdnů až měsíců (Lachmanová, 2008). Dnes byla tato metoda nahrazena novými přístupy. O 6 let později vytvořili Cimino a Brescia vnitřní arteriovenózní zkrat – *fistuli*, kdy se vena propojila s arterií (Matoušovic, 2009). Fistuli je třeba včas naplánovat, jelikož se arteriovenózní spojka vyvíjí a k úplnému rozvoji dojde po 4–6 týdnech i déle. Dobře vyvinutá arteriovenózní fistule je nejbezpečnějším cévním přístupem, protože není tvořena cizím materiálem, a má tak minimální výskyt trombózy a infekčních komplikací. Její životnost je poměrně dlouhá a vydrží častěji opakovanou aplikaci jehel než jiné typy cévních přístupů. Pokud pacient nemá dobrou kvalitu cév, a tím by se nemusely dobře vyvinout ve správně fungující arteriovenózní shunt, lze operačně zavést tzv. cévní protézu neboli arteriovenózní *graft* ze speciální umělohmotné tkaniny – polytetrafluoroethylen (PTFE). Graft se může použít již po 2–3 týdnech od jeho našití, protože se nemusí vyvíjet jako shunt. Na rozdíl od arteriovenózní fistule mívá graft více

komplikací – infekce či trombóza. Při jeho dobrém ošetřování má životnost až několik let. Zásady jeho ošetřování jsou shodné s ošetřováním fistule (Neumannová, 2011).

Častěji než klasický centrální žilní katétr se používá *permanentní centrální žilní katétr* – *PermCath*. Od běžných centrálních žilních katétrů se permanentní centrální žilní katétr liší způsobem zavedení, materiálem a také přítomností darkonové manžety, do které vrůstá vazivo po jeho zavedení, čímž se zabrání vstupu infekce. Mezi nejčastější indikaci patří ztráta periferního cévního přístupu, kdy u nemocného v chronickém dialyzačním programu dochází k neustálému zániku arteriovenózní fistule. Méně častá indikace je při srdeční nedostatečnosti (Sulková, 2000).

## **1. 4 Hemodialýza**

Hemodialýza je léčebnou metodou náhrady funkce ledvin, kdy se nahromaděné odpadní látky, voda a soli odstraní z organismu pomocí speciálního přístroje, tzv. umělé ledviny (viz Příloha 2). Jak už z názvu vyplývá, dochází k mimotělnímu pročišťování krve za pomoci hemodialyzačního přístroje (Ďulíková, 2008).

Mezi základní transportní mechanismy při mimotělním oběhu patří difuze a konvence. Principem difuze je přestup látek přes polopropustnou membránu na základě rozdílu koncentrací látek před a za membránou. Konvencí označujeme transport látek přes membránu pomocí hydrostatického tlaku (Teplan, 2010). Když se tyto principy rozvedou podrobněji, krevní sety odvádí krev z těla do dialyzačního přístroje, kde jsou odstraněny odpadní látky za pomoci dialyzátoru, což je speciální filtr. Základem tohoto filtru je systém kapilár, tvořící polopropustnou membránu omývanou dialyzačním roztokem, který je osmoticky aktivní. Z krve, pomocí těchto kapilár, odchází škodliviny právě do dialyzačního roztoku – konvence. Polopropustnou membránou neprojdou látky s většími molekulami a zůstanou v krvi. Ovšem látky s menšími molekulami mohou volně procházet do dialyzačního roztoku, který je sterilním roztokem iontů minerálních látek a glukózy, jejichž koncentrace odpovídá koncentraci v krvi. Tento rozdíl koncentrací – koncentrační spád – je tedy téměř nulový, a tak tělo nepřichází o potřebné látky s malými molekulami. Proto, aby nedošlo



k přesycení dialyzačního roztoku veškerými odpadními látkami, proudí tento roztok opačným směrem, než krev přitéká do dialyzátoru – difuze. Tímto způsobem je zajištěn stálý rozdíl koncentrací, a dialýza je tak stále plně funkční. Když krev projde dialyzátorem, vrací se zpět pomocí krevních setů do cévního řečiště těla (Kantor, 2011). Ovšem metody náhrady funkce ledvin se neustále zdokonalují. Česká nefrologická společnost představuje on-line hemodiafiltraci, kde je mimo difuze důležitá právě konvence. *„Konvekci je z krve odstraněna tekutina společně s katabolity a retinovanými molekulami. Čím je konvektivní objem vyšší, tím vyšší celkové množství daných látek je odstraněno“* (Bednářová a kol., 2014, str. 1). Velké množství tekutiny, která je odstraněna konvencí, musí být zpětně nahrazeno substitučním roztokem, protože eliminována může být pouze přebytečná tekutina. *„On-line hemodiafiltrace je metodou, kdy sterilní a apyrogenní substituční roztok je připravován přímo přístrojem (on-line) z dialyzačního koncentrátu a ultračisté vody pro dialýzu“* (Bednářová a kol., 2014, str. 1).

Dialyzační monitor je přístroj, který ohřívá dialyzační roztok, v průběhu výkonu sleduje jeho složení a dále zajišťuje průtok krve přístrojem. Dialyzátor také kontroluje správný tok krve, zapojení hadiček, jimiž prochází krev, to, zda krev nejde proti odporu či se vzduchovými bublinami. Dialyzátor může být kapilární nebo deskový, různých velikostí a membrán. Jaký typ dialyzátoru se použije, rozhoduje lékař na základě stavu pacienta – podle výšky, váhy a laboratorních výsledků (Hána, 2003).

Hemodialýza je indikována při akutním selhání ledvin v případě hemoragického šoku, při rozsáhlých popáleninách či v případě transfuze inkompatibilní krve. Dále při chronickém selhání ledvin, zejména při diabetické nefropatii, při chronické glomerulonefritidě nebo v případě nekontrolovaného vysokého tlaku. Naopak kontraindikací je mentální poškození, například Alzheimerova demence, či terminální stadium, kdy očekávaná délka života je méně než 60 dní (Ďulíková, 2008). V našich podmínkách se provádí hemodialýza, která trvá zhruba 4–5 hodin, převážně v hemodialyzačních střediscích, která jsou často součástí nemocnic. Než je zahájena tato léčebná metoda, je nezbytné zvážit vhodnost tohoto řešení. Hemodialýza je vhodná pro pacienty, u kterých lze založit cévní přístup, a zvláště když nelze provést PD či je nedostatečně účinná. Většina nemocných ovšem překážku nemá, a tak obvykle záleží na

volbě pacienta. Naopak nevhodná je u nemocných, kde nelze založit cévní vstup, mají slabé srdce či nízký tlak. Hemodialýzu si nemocný nemusí provádět sám a při zavedeném arteriovenózním shuntu se může koupat také v přírodě. Nevýhodou je časté kolísání minerálů, dusíkatých látek a vody v těle, protože pacient dochází na dialýzu 3–4x týdně. Aby nedocházelo k přílišnému hromadění škodlivin v těle, je třeba dodržovat přísnější dietu. Také se rychleji ztrácí zbytková funkce ledvin, což vede k dalším dietním omezením a mnoha jiným komplikacím (Smržová, 2010). Některé tyto komplikace jsou častější, ale ne nebezpečné. Jiné jsou neobvyklé, ale ohrožují na životě. Hypotenzí trpí nejčastěji pacienti vyššího věku, s nízkou hmotností, diabetici a nemocní s ICHS. Křeče jsou další nejčastější komplikací během hemodialýzy či krátce po ní a postihují hlavně dolní končetiny. Mezi vzácné komplikace patří vzduchová embolie či disekvíbrační syndrom, což je soubor příznaků neurologického původu. K příznakům patří například zvracení, nauzea, hypertenze, neklid, bolest hlavy, zmatenost, poruchy vědomí až bezvědomí. Příčinou je změna pH likvoru v průběhu dialýzy či rychlý pokles urey v plazmě. Ostatní komplikace se mohou vyskytnout i u nedialyzovaných pacientů či vzniknou z technických důvodů nebo špatnou obsluhou (Šafránková, Nejedlá, 2006). Při každé hemodialýze je vhodné systémově měnit místa vpichu – systémem žebříčku. Ovšem v poslední době se více rozšiřuje technika knoflíkové dírky, kde se opakovaně propichuje stejné místo. Ukazuje se jako nejlepší metoda, protože nezpůsobuje stenózy a dilatace. K této technice se používají jehly s tupou špičkou a povrchem, jelikož lépe projdou vytvořenou cestou – tunelovým otvorem. Výhodou techniky knoflíkové dírky s využitím BioHole jehel (viz Příloha 3) je kratší doba krvácení, snížení počtu špatných vpichů, bezbolestné napichování a tím i delší životnost arteriovenózní fistule (Nipro Europe, 2014).

#### **1. 4. 1 Úloha sestry při hemodialyzačním procesu**

V historických začátcích hemodialýzy připravoval dialyzační přístroj lékař, který sám zahajoval, sledoval průběh a končil hemodialyzační proceduru. Dnes je dialyzační rozvrh řízen ordinací lékaře, avšak kvalifikovaná sestra před zahájením hemodialýzy

připravuje mimotělní okruh, sleduje stav pacienta před a v průběhu dialýzy a následně jej odpojuje od dialyzátoru (Sulková, 2000).

### *Zahájení dialýzy*

Před zahájením samotné hemodialýzy je třeba zhodnotit zdravotní stav pacienta. Sestra by se jej měla dotázat, zda došlo ke změnám zdravotního stavu od poslední dialýzy. Případné změny by měly být zaznamenány a před ošetřením nahlášeny lékaři. Dále sestra provede kontrolu TK. Před prvním měřením pacient několik minut odpočívá. V průběhu měření by nemocný měl být uvolněný, v klidu. Je nutná správná velikost manžety a je třeba měřit přímo na paži bez oblečení, výsledky jinak mohou být zkresleny. V případě velkých výkyvů hodnot TK měření opakujeme a výsledky ohlásíme ošetřujícímu lékaři. Společně s TK měříme u dialyzovaného také TT. TT nad 37 °C opět hlásíme lékaři. V neposlední řadě je nutné nemocného zvážit. Po kontrole pacienta sestra zkontroluje připravený spotřební materiál – dialyzátor, dialyzační koncentrát a dialyzační set. Na dialyzačním přístroji kontroluje nastavení parametrů – typ a délku ošetření, teplotu a rychlost průtoku dialyzátu, heparinizaci, parametry měření TK. Nakonec zkontrolujeme naplnění mimotělního okruhu proplachovým roztokem a aktivujeme režim připojení pacienta (Bürgerová, 2013).

### *Kanylace cévního přístupu*

V průběhu kanylace se sestra řídí zásadami aseptického postupu. Dále zajistí uzavření oken a dveří, aby nedocházelo k nadměrnému víření vzduchu a pohybu osob v místnosti. Sestra nemocnému omyje končetinu s cévním přístupem mýdlem, opláchně, jemně osuší a dezinfikuje. Poté zkontroluje samotný cévní přístup – funkčnost, přítomnost hematomu, otoku, aneurysmatu, známky infekce či alergie. Bezprostředně před samotným výkonem si za aseptických podmínek připravíme pomůcky pro punkci a zvolíme taktiku střídání vpichů. Metodou první volby je *žebříčkový způsob*, kdy se místa venózních a arteriálních vpichů vždy posunou o 1–2 cm nahoru. Když se dosáhne možné maximální výšky, postupujeme opět odspodu. Při *postupném způsobu* se arteriální jehla zavede 3–5 cm od anastomózy a venózní pak co nejdále od ní. Následně se arteriální jehla zavede 1–2 cm výše, a venózní naopak o 1–2 cm níže. Takto postupujeme sestupně či vzestupně. Dnes se více rozšiřuje technika knoflíkové dírky.

Zvolenou taktiku střídání míst vpichů zaznamenáme do protokolu (viz Příloha 4). Sestra si nasadí ústenku a na končetině vydezinfikuje dostatečně velké pole a dodrží délku expozice. Poté sterilním čtvercem otře přebytek dezinfekčního roztoku od místa vpichu dále. Podloží končetinu sterilní podložkou, zaškrtní Esmarchovým obinadlem, navleče si sterilní rukavice a kanylkuje arteriovenózní fistuli pod úhlem 25–30°. Arteriální jehlu zavede blíže k anastomóze ve směru či protisměru toku krve v cévním přístupu. Venózní naopak dále ve směru toku krve v cévním přístupu. Po kanylaci sestra bezpečně zafixuje jehlu náplastí, povolí škrtidlo a na dialyzátoru nastaví největší možný průtok krve s ohledem na stav cévního přístupu, ordinaci lékaře a zvolené velikosti jehel. V průběhu hemodialýzy sestra u pacienta sleduje venózní a arteriální tlak včetně jeho vývoje v průběhu ošetření, vznik hematomu, otoku, zarudnutí, polohu jehel a místa vpichů, případné subjektivní hodnocení nemocného (tlak, bolest aj.) a dle ordinace lékaře měří recirkulaci v cévním přístupu. V případě vzniku komplikací informuje lékaře (Bürgerová, 2013).

#### *Ukončení dialyzačního ošetření*

Před ukončením dialyzačního ošetření si připravíme opět všechny pomůcky a opět pracujeme za aseptických podmínek jako při zahájení. Než odpojíme pacienta od dialyzátoru, změří mu sestra TK a P. Po odpojení si pacient „odmačkává“ místo vpichu a sestra jej následně sterilně ošetří. Případně dle zvyklostí pacienta přiloží obvaz. Před odchodem sestra váží nemocného, zjistí jeho subjektivní hodnocení v průběhu dialýzy, vše zaznamená do protokolu a zajistí pacientovi odvoz. Na dialyzačním přístroji aktivuje režim ukončení, zastaví krevní pumpu a uzavře arteriální set s koncovkou arteriální jehly. Odpojí se arteriální konec dialyzačního setu od koncovky dialyzační jehly a spojí se s recirkulačním konektorem. Druhý konec tohoto konektoru se napojí na infuzní set s fyziologickým roztokem a sestra aktivuje režim návrat krve. Po odčerpání sestra odpojí venózní konec od venózní koncovky jehly (Bürgerová, 2013).

## **1. 5 Ošetřovatelská péče o pacienta před zavedením fistule**

Arteriovenózní fistule je cévní přístup, který vznikne chirurgickým propojením tepny a žíly převážně na předloktí nedominantní končetiny. Vyžaduje však včasné plánování a je nutné připravit i samotného pacienta před zákrokem (Kantor, 2011).

### **1. 5. 1 Dlouhodobá příprava pacienta**

Před samotným zahájením dialyzační léčby je důležité pacienta vhodně připravit a musí se dodržet určitá pravidla. Pro založení arteriovenózní fistule volíme nedominantní horní končetinu a lokalizujeme jej co nejdálěji, dle možností a celkového stavu pacienta. Nejčastěji volíme spojení mezi a. radialis a v. cephalica (Janoušek, Baláž, 2008).

U pacienta je zahájena nízkobílkovinná dieta a současně je třeba zabránit malnutrici. Prospěšná je také restrikce fosfátů k prevenci renální osteopatie. Důležité je snížit i hypertenzi. Léčba anémie rekombinantním erytropoetinem přináší zlepšení kvality života. Dále hrozí riziko nákazy infekční hepatitidou B, proto je nutná vakcinace již v predialyzačním období, kdy je očkování účinnější. Nejdůležitější je ovšem psychická příprava nemocného. Pacienta je třeba informovat o jeho onemocnění, možnostech konzervativní léčby, vysvětlit principy náhrady funkce ledvin a možnosti aplikace konkrétně k jeho zdravotnímu stavu. Kromě informací je důležitá psychická podpora a v případě potřeby je vhodná spolupráce s odborníkem. V neposlední řadě je třeba založit v předstihu arteriovenózní fistuli před samotným zahájením dialyzační léčby, tedy v období dispenzarizace. Na druhou stranu přítomnost fistule znamená hyperkinetickou cirkulaci, což představuje zátěž pro kardiovaskulární systém. Často je tak pokládána otázka o optimální časové době pro vytvoření fistule. Podle některých expertů je vhodné zavést cévní přístup při poklesu glomerulární filtrace pod 0,42 ml/s nebo při koncentraci kreatininu v séru nad hodnotu 350  $\mu\text{mol/l}$ . Také jej lze zavést, když je odhad do zahájení dialyzační léčby kratší než 1 rok. Součástí přípravy k založení samotné arteriovenózní fistule je také ochrana žilního systému nemocného, především v oblasti v. cephalica, kde nenapichujeme žíly, a zejména nezavádíme periferní kanyly. Pro tyto venepunkce jsou spíše voleny žíly na dorze ruky.

Před chirurgickým zavedením shuntu (zkratu) je třeba u pacienta podrobně vyšetřit tepenný a žilní systém, kardiovaskulární systém a jiné stavy, pro správné rozhodnutí o typu a lokalizaci cévního vstupu. *Anamnéza* se zaměřuje na nefrologická onemocnění s případnými komplikacemi. Dále je zaměřena na kardiovaskulární nemoci, koagulační poruchy, předchozí cévní operace, kanylace periferních žil či katetrizace cév, implantace kardiostimulátoru, případné operace či úrazy v oblasti končetin a hrudníku. Při *fyzikálním vyšetření* je zjišťován především stav žil a tepen na končetinách a srdeční výkonnost. Na horní končetině je posuzována kvalita a pravidelnost pulsu a měříme TK. Také je třeba vyloučit jakékoliv asymetrie a otoky končetiny. Důležitý je *Allenův test*, kdy se komprimuje a. radialis v zápěstí se sevřenou pěstí. Pěst se poté povolí, ale komprese zůstává. Dlaň spolu s prsty by se měla prokrvit do 30 s. Pokud k prokrvení nedojde, test je pozitivní a přívod krve ulnární tepnou je nedostatečný, proto a. radialis nemůžeme použít k vytvoření zkratu. Pokud se objeví otok, asymetrie končetiny či zjistíme něco významného z anamnézy, např. je podezření na trombózu či stenózu, doporučuje se provést *flebografie*. Dalším doplňujícím vyšetřením je *ultrazvukové Dopplerovo vyšetření* a při změně kvality pulsu se provádí *arteriografie*. Stejně jako před jakýmkoliv jiným chirurgickým výkonem se provádí předoperační vyšetření, které zahrnuje určení KS, KO a koagulační vyšetření (APTT, INR, fibrinogen). Při celkové anestezii se provádí běžné předoperační interní vyšetření včetně aktuální koncentrace kalia v séru. U diabetiků je třeba provést nativní snímek předloktí, který informuje o případné kalcifikaci tepen. Pacient by také měl být podrobně informován o případné možnosti transplantace ledviny a případně by měla být vyšetřena typizace v HLA systému (Sulková, 2000).

### **1. 5. 2 Krátkodobá předoperační příprava**

Krátkodobá předoperační příprava navazuje na dlouhodobou přípravu a je omezena na období 24 hodin před samotnou operací. Pacient je přijat na chirurgické oddělení den před výkonem. Úkolem nejen lékaře, ale i všeobecné sestry je zhodnotit doposud získané informace a zkontrolovat výsledky předoperačních vyšetření, případně je nutné zajistit doplňující vyšetření dle aktuálního stavu pacienta. Nemocný také podstoupí

anesteziologické vyšetření, kde lékař určí vhodný typ anestezie. V případě našití arteriovenózní fistule se volí lokální anestezie. V oblasti psychické přípravy je důležité zajistit nemocnému dostatek informací. Lékař podá pacientovi informace o zhotovení arteriovenózní spojky a pacient poté podepíše souhlas s tímto výkonem (viz Příloha 5). V rámci tělesné přípravy je důležité připravit operační pole – oholení, odmaštění pokožky. Sestra informuje pacienta, že musí být před výkonem lačný, obvykle 6 – 8 hodin. V rámci bezprostřední přípravy, která se vztahuje na několik hodin před operací, sestra kontroluje fyziologické funkce, zajistí invazivní vstupy pro infuzní terapii či podání medikace dle ordinace lékaře, zkontroluje operační pole, vyjme zubní náhradu, sundá šperky, zabandážuje končetiny v rámci prevence tromboembolické nemoci a podá premedikaci dle ordinace anesteziologa (Janíková, 2013).

## **1. 6 Ošetrovatelská péče o pacienta s arteriovenózní fistulí**

Základem pro kvalitu života pacienta i pro ošetřující personál je správně fungující arteriovenózní shunt. Aby jeho životnost byla co nejdéší, je třeba o něj pravidelně pečovat. Důležitost pravidelné péče také zakládá fakt, že jde o jediné napojení pacienta na dialýzu, a proto má v ošetrovatelství svá specifika. Sledování arteriovenózního zkratu je plně v kompetencích všeobecných sester na jakémkoliv běžném oddělení (Kapounová, 2007).

Ošetrovatelská péče zahrnuje komplexní přístup – ošetření před, během a po hemodialýze za aseptických podmínek. Velmi důležité je dbát na to, aby končetina s arteriovenózní fistulí nebyla zatěžována – nezaškrcovat, neměřit TK, neaplikovat injekce i. v. a nepodávat infuze. Cévní přístup je nutné používat jen pro účely dialýzy (Janoušek, Baláž, 2008). Končetinu ani nebandážujeme. Obvaz po dialýze odstraníme nejpozději do 6 hodin. Pravidelně sledujeme pulzaci fistule poslechem (slyšitelný šelest) nebo pohmatem (cítit vibrace krve v okolí shuntu) (Lachmanová, 2008). V neposlední řadě dostatečně informujeme pacienta. Každý den by si měl pohmatem kontrolovat funkčnost fistule, sledovat známky infekce (bolest, zarudnutí, otok) či známky steal syndromu (poruchy motoriky a citlivosti, chladnutí, blednutí, křeče). Jakékoliv změny

je nutné hlásit personálu. V prvních měsících po našití fistule a zhojení rány je vhodné lehké posilování ruky a zápěstí – svírání tenisového míčku apod. Důležitá je prevence mechanického poškození. Na končetině nemocný nesmí nosit těsné hodinky, náramky, těsné oblečení. Při spánku nemá pokládat končetinu pod hlavu a je důležité vyhnout se nadměrné fyzické námaze. Dále je nutné dbát zvýšené hygienické péče o pokožku v okolí cévního přístupu – omýt mýdlem, opláchnout vodou, šetrně osušit jemným ručníkem a promazávat mastí. V neposlední řadě je nutné preventivně předcházet traumatům pokožky (bodnutí hmyzem) a vzniku trombózy – udržovat končetiny v teple, být dostatečně hydratován, předcházet hypotenzi, nekouřit a dodržovat antikoagulační léčbu. Nemocný je také poučen o opatřeních pro případ vzniklých komplikací (Bürgerová, 2013). V případě krvácející fistule je třeba provést kompresi nad místem výskytu krvácení a tím se zamezí přítok krve. Stlačí se tak přívodná céva mezi samotným krvácením a kloubem nad tím (Hána, 2003).

Pro pacienta je všeobecně důležité udržovat optimální množství tekutin v těle. Lékař spolu s nemocným stanoví tzv. suchou váhu, která není vždy stálá. Určuje se hodnocením několika parametrů: hodnota krevního tlaku, přítomnost otoků, váhové přírůstky mezi dialýzami, přítomnost křečí a jiné. Mohou posloužit i pomocná vyšetření jako rentgen plic či ultrazvuk duté žíly (Kantor, 2011). Kromě různých klinických vyšetření může k určení suché váhy pomoci body composition monitor (BCM), měřící podíl vody v těle metodou multifrekvenční bioimpedanční spektroskopie. Na základě této metody je možné určit hodnotu extracelulární tekutiny a hodnotu celkové tělesné vody. Pacient si takto stanovenou optimální hmotnost bude udržovat denním vážením. Během hospitalizace bude nemocného před a po každé dialýze vážit sestra (Peremský, 2013).

## **1.7 Život pacienta s hemodialýzou**

Hemodialýza je při úplné ztrátě ledvinných funkcí dlouhodobou a často celoživotní léčebnou záležitostí. Chronické selhání ledvin, jako jiná chronická onemocnění, ovlivňuje životní styl nemocného, ale také jej limituje v mnoha oblastech každodenního



života. Prvotním cílem dialýzy je dosáhnout co nejlepší kvality života nemocného (Chrastina et al., 2012).

Dialyzovaný pacient je vystaven stresu, který vyplývá z nevléčitelné doživotní choroby. Doktorka psychiatrie A. K. De-Nour uvádí výčet stresů dialyzovaných pacientů: ztráta blízkých osob, dietní omezení, omezení svobodného plánování, ztráta tělesných funkcí, zvýšená časová i prostorová závislost včetně závislosti na druhých lidech a hrozba smrti. Hlavní tíhou dialyzovaného je prodlužování života pomocí přístroje. Žije tedy na pomezí života a smrti a také s vědomím, že jeho zdravotní stav se nikdy nezlepší. Tento stav se bude spíše zhoršovat, začnou přibývat komplikace a ubývat fyzické síly, nezávislost a soběstačnost. S tímto souvisí nejistota, obavy a strach v rodinném životě. Aby nemocný mohl unést tuto psychickou zátěž, je psychicky vybaven obrannými mechanismy, které jej chrání a pomáhají k zachování stabilního obrazu o sobě i světě. Vliv na dlouhodobý život s hemodialýzou mají osobnostní charakteristiky jedince, jeho psychologické reakce a sociální vztahy, ve kterých nemocný žije (Sulková, 2000).

Hemodialýza se provádí výhradně v hemodialyzačních střediscích, kam nemocný musí docházet nejčastěji 3x krát týdně na 4–5 hodin podle domluvy s lékařem (Smržová, 2010). Komplikované může být pro nemocného cestování, protože si nemůže přerušit rozpis směn hemodialýzy. Dnes už není problém si předem domluvit tzv. rekreační dialýzu poblíž místa pobytu. Po včasné předchozí domluvě lze vycestovat i do zahraničí (Kantor, 2011).

Nedílnou součástí života dialyzovaného pacienta je dodržování pravidel vyvážené stravy s optimální rovnováhou tekutin, čímž si udržuje přiměřenou tělesnou hmotnost. Základem dietního režimu v průběhu dialýzy je dostatečný příjem tuků, sacharidů, vlákniny, optimální příjem bílkovin, a naopak omezení příjmu soli, draslíku, fosforu a tekutin. Dialyzovaný pacient má rozdílné složení stravy než v predialyzačním období. Je nutné dodržovat správný režim jídla – rozdělovat stravu do menších porcí v průběhu dne, připravovat si vhodně sestavenou snídani, oběd i večeři (viz Příloha 6). Nemocný by se také neměl vyhýbat pohybové aktivitě, kterou omezíme nárůst tělesné hmotnosti. Pravidelný pohyb rovněž přispěje k lepší náladě, psychické odolnosti a výkonnosti.

Nejvhodnější je turistika, rekreační cyklistika a jiné. Ovšem záleží na samotném pacientovi, který by neměl své síly přeceňovat ani podceňovat. Nutný je i pravidelný odpočinek, správná obuv a oblečení. Neodmyslitelnou součástí léčby jsou předepsané léky a dispenzarizace. Nepravidelné užívání léků zvyšuje riziko vzniku komplikací a může vést k neuspokojivým laboratorním výsledkům, což vyústí ve zvýšení dávek medikace (Sasaková, Matějková, 2012).

## **2. Cíl práce a výzkumná otázka**

### **2. 1 Cíl práce**

**Cíl 1:** Zjistit, zda sestry znají specifika ošetrovatelské péče o pacienty s arteriovenózní fistulí.

### **2. 2 Výzkumná otázka**

**Výzkumná otázka 1:** Jaká specifika ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí sestry znají?

### **3. Metodika**

#### **3.1 Metodika práce**

Teoretická část bakalářské práce je zpracována na základě odborné literatury, získané rešerší, kterou vypracovala Národní lékařská knihovna v Praze. V seznamu použité literatury jsou knihy, časopisy a webové zdroje.

Pro výzkum v empirické části této práce byla zvolena forma kvalitativního šetření, metodou dotazování. Technikou byl zvolen polostrukturovaný rozhovor pro všeobecné sestry z interních a chirurgických oddělení. Sběr dat se uskutečnil po domluvě s hlavní sestrou a staničnickými sestrami ve vybrané nemocnici Jihočeského kraje, v průběhu března tohoto roku.

Rozhovor byl složen z 24 připravených otázek (viz Příloha 8), které byly doplňovány v průběhu jednotlivých rozhovorů o další podotázky. Otázky byly zpracovány po prostudování odborné literatury, která je podkladem teoretické části. Získaná data byla analyzována a dále zpracována do kategorizačních skupin. I přes mnohé námítky ze strany všeobecných sester, se uskutečnilo 5 rozhovorů. Před zahájením každého rozhovoru byly respondentky upozorněny, že veškerá data jsou anonymní a budou využita pouze k výzkumu v rámci této bakalářské práce. Rozhovory proběhly jednotlivě po domluvě s respondentkami v klidném prostředí. Rozhovory trvaly různě dlouhou dobu, dle časových možností respondentek – v průměru 45–60 minut – a byly zaznamenávány v elektronické podobě.

Výzkumná část bakalářské práce byla také konzultována se staničnickou sestrou hemodialyzačního střediska Nemocnice České Budějovice, a. s.

#### **3.2 Charakteristika výzkumného souboru**

Výběr výzkumného souboru byl záměrný. Osloveno bylo 5 všeobecných sester z chirurgických a interních oddělení vybrané nemocnice Jihočeského kraje. Dvě sestry mají střední odborné vzdělání s maturitou. Dvě sestry mají vyšší odborné vzdělání. Jedna sestra absolvovala pomaturitní specializační studium zaměřené na ošetrovatelskou péči v chirurgických oborech. Délka praxe sester ve zdravotnictví je 3 –

14 let. Průměrná délka praxe je přibližně 8 let. Dvě sestry pracují na interním oddělení. Jedna již 10 let a druhá pouze 1 rok. Další tři sestry pracují na chirurgickém oddělení. Jedna již 11 let, druhá sestra zde pracuje 6 let a třetí sestra je na tomto oddělení pouze 6 měsíců. Předchozí praxe sester byla různorodá. Dvě sestry pracovaly na kardiochirurgii RES. Tři sestry mají praxi na chirurgické JIP. Jedna sestra pracovala také na metabolické JIP či na interní ambulanci.

## 4. Výsledky

### 4.1 Identifikační údaje všeobecných sester

Tabulka 1 – Identifikační údaje

| Sestra                  | S1                                   | S2                    | S3                                | S4                          | S5                          |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Nejvyšší vzdělání       | vyšší odborné                        | vyšší odborné         | pomaturitní specializační studium | střední odborné s maturitou | střední odborné s maturitou |
| Praxe ve zdravotnictví  | 3 roky                               | 4 roky                | 14 let                            | 10 let                      | 12 let                      |
| Délka praxe na oddělení | 1 rok – interna                      | 6 měsíců – chirurgie  | 6 let – chirurgie                 | 10 let – interna            | 11 let - chirurgie          |
| Předchozí praxe         | metabolická JIP, chir. JIP, int. AMB | kardio RES, chir. JIP | chir. JIP                         | –                           | kardiochirurgie RES         |

ZDROJ: Vlastní výzkum

### 4.2 Seznam kategorizačních skupin

1. Vzdělávání a informace
2. Předoperační příprava
3. Bezprostřední pooperační péče
4. Ošetrovatelská péče o zhotovenou arteriovenózní fistuli
5. Komplikace
6. Podávání informací pacientům o péči o arteriovenózní fistuli

#### 1. Vzdělávání a informace

V odpovědi na otázku, kde sestry získávají informace o péči o arteriovenózní fistuli, se všechny respondentky shodují, že nejvíce poznatků o této problematice

získaly až na pracovišti a nejméně pak ve škole. Sestra 4 uvádí: „*Nějaké poznatky jsem si přinesla ze školy a později v průběhu praxe. Zde převážně, a to od starších kolegyně a lékařů. Mnohdy i od samotných pacientů.*“ Sestra 1 více informací čerpá z internetu či z odborných článků, i když, jak uvádí, není v tomto směru příliš aktivní. Sestra 2 mimo internetových zdrojů vyhledává informace i z odborných časopisů – NephroCare či Sestra. Tyto zdroje spolu s praktickou péčí o pacienta s fistulí jsou pro ni dostačující. Sestry 3 a 5 čerpají nové poznatky mimo internetu či časopisů převážně od ostatního personálu na pracovišti – od kolegyně či lékařů. Všechny sestry se shodují, že ohledně ošetrovatelské problematiky arteriovenózní fistule není téměř žádná nabídka vzdělávacích seminářů. Pouze sestra 3 navštívila seminář s tematikou tohoto cévního přístupu. Také s pacienty daného typu se sestry na standardním oddělení setkávají velmi zřídka – v průměru 1x do měsíce. Všeobecné sestry neprojeví zájem o více informací v této problematice. Sestra 5 uvádí: „*Tak určitě je to zajímavé téma. Neškodilo by více informací, ale myslím si, že tato problematika patří spíše na hemodialyzační oddělení.*“ Tento názor sdílí také sestra 3.

## 2. Předoperační příprava

Sestra 2, 3 a 5 z chirurgických oddělení, se v otázce všeobecné přípravy pacienta před našitím arteriovenózní fistule shodují, že se péče týká běžné krátkodobé předoperační přípravy. Jak uvádí sestra 3: „*V rámci dlouhodobé přípravy už mají většinou veškerá vyšetření hotová. K nám pacient přijde den před výkonem a děláme klasickou předoperační přípravu.*“ Do krátkodobé předoperační péče shodně zahrnují přípravu operačního pole, kdy jej nejen oholí, ale lékař provede ještě doplňující vyšetření ultrazvukem, na jehož základě určí nejvhodnější místo k našití. Dále k otázce přípravy shodně uvádějí kontrolu fyziologických funkcí, kontrolní odběry – krevní obraz, INR a APTT, či podání medikace v případě, že je lékař ordinuje, a v neposlední řadě to, že připraví samotného pacienta především po psychické stránce. Jak uvádí sestra 2: „*Hlavně se věnuji psychice samotného pacienta – informuju jej o výkonu, a co bude bezprostředně po výkonu. Zodpovím pacientovi případné dotazy, co jsou v mé kompetenci.*“ Sestra 5 doplňuje: „*Nesmím mu zapomenout dát podepsat*

*informovaný souhlas s výkonem.*“ Společně sestry uvádí, že v neposlední řadě poučí nemocného, aby byl od půlnoci lačný. Také se shodují, že jde o výkon v lokální anestezii.

Všeobecné sestry z interních oddělení, sestra 1 a sestra 4, se shodly, že již v rámci dlouhodobé přípravy je důležité šetřit cévy na končetině, kde bude fistule našita. Jak obě shodně uvedly, nebudou na této končetině odebírat krev či zavádět periferní žilní katétr. Sestra 1 dále uvádí: *„Veškerá vyšetření si nemocný vyřizuje ambulantně. Myslím si ale, že podstoupí běžné předoperační interní vyšetření, kde provedou odběry krve, moče. Možná nějaký ultrazvuk žil.*“ Sestra 4 navíc dodává rentgenové vyšetření srdce a plic. Shodně také uvádí konzultaci s nefrologem. V rámci přípravy samotného pacienta před výkonem, se odpovědi shodují s odpovědi sester z chirurgických oddělení. Sestra 1 a sestra 4 shodně uvádí přípravu operačního pole, poučení pacienta před výkonem a plnění ordinace lékaře. Sestra 1 dodává: *„Hlavně dát nemocnému podepsat informovaný souhlas s našitím fistule.*“

### 3. Bezprostřední pooperační péče

Otázka týkající se pooperační péče byla položena opět pouze všeobecným sestrám z chirurgického oddělení. V odpovědi na otázku po péči o pacienta bezprostředně po výkonu sestra 3 uvádí: *„Většinou si pro pacienta jedeme hned na sál, když není po celkové anestezii.*“ Společně pak sestry 2, 3 a 5 udávají, že po příjezdu ze sálu monitorují nemocnému fyziologické funkce podle ordinace lékaře. Dále kontrolují operační ránu, zda například neprosakuje. Sestra 5 doplňuje: *„V případě výraznějšího prosáknutí operační rány převážu. Dám si ale pozor, aby obvaz nebyl cirkulárně.*“ Sestra 3 uloží končetinu s čerstvě našitou fistulí do zvýšené polohy a pro větší pohodlí nemocného ji podloží. Také upozorní pacienta, že nesmí tuto končetinu ohýbat. Sestra 3 a sestra 2 uvádí, že kontrolují a sledují, zda je v našité arteriovenózní spojce slyšet šelest. Dále plní ordinace lékaře, především podání analgetik či infuzní terapii. Sestra 3 a sestra 5 shodně uvádí, že sledují vzhled končetiny, hlavně barvu kůže, prokrvení končetiny, otok a celkový stav pacienta.



#### 4. Ošetrovatelská péče o zhotovenou arteriovenózní fistuli

Arteriovenózní fistule je cévní přístup určený pouze k hemodialýze. Takto odpověděly všechny všeobecné sestry na otázku po využití arteriovenózního shuntu. Sestra 4 dodává: *„Případně k nějakým odběrům, ale ty si budou asi dělat sestřičky z hemodialýzy.“* Na otázku použití fistule k dialýze se každá odpověď liší. Sestra 1 uvádí: *„Myslela jsem si, že ji mohu použít prakticky hned po našití, ale to byl omyl. Po rozhovoru se zkušenější sestrou mi byla situace objasněna, že musí nějakou dobu zrát a použít se může cca za 5 týdnů.“* Sestra 2 by použila fistuli spíše po 4 týdnech. Sestra 3 odpověděla tak po 4 – 6 týdnech. Sestra 4 by tento cévní přístup použila po 2 – 3 týdnech. Sestra 5 uvádí: *„Obvykle po 6 týdnech.“* Sestry 3 a 5 se shodly, že vhodnou dobu použití fistule k hemodialýze určí lékař. Všechny sestry se při odpovědi na otázku přípravy pacienta před hemodialýzou shodly, že nemocného nijak zvlášť nepřipravují. Jen sestra 4 dodává: *„Pamatuji se jen, že dříve jsme pacienty vážily. Nyní ne. Pacienta si už váží sestřička z hemodialýzy.“* Po návratu z dialýzy by sestry 3 a 5 odstranily pacientovi obvaz do 6 hodin nebo, jak dodávají, podle toho, jak je sám nemocný zvyklý. Sestra 1 si obvazu moc nevšímá. Pouze jej kontroluje, zda neprosakuje. Sestra 4 by odstranila obvaz po nějaké době. Setkává se s pacienty, kteří si odstraňují obvaz sami. Sestra 2 udává: *„Myslím si, že pokud ten obvaz neprosakuje, tak bych jej sundala. Tak asi po hodině bych jej odstranila.“* V otázce péče o pokožku v okolí arteriovenózní fistule se sestry shodly, že o končetinu pečují během ranní hygieny každý den. Sestra 3 doplňuje: *„Také před každou dialýzou.“* Dále se shodují v šetrné péči o pokožku. Lehce omyjí končetinu mýdlovou vodou, osuší ručníkem a promastí mastí. Sestra 2 se setkala s ošetřením kalciovou mastí. Sestra 5 dodává: *„Je nutné udržovat končetinu v čistotě, bez zranění. Používám také krém proti vysychání pokožky nebo proti tvorbě hematomu.“* Všechny sestry se také shodují v otázce, čím nezatěžovat končetinu s tímto cévním přístupem. Na končetině s fistulí by neměřily krevní tlak a puls, neodebíraly by krev či nezaváděly permanentní žilní kanylu k infuzní terapii. Sestra 1 dodává: *„Snažila bych se zamezit jakémukoliv tlaku. Na to bych upozornila i samotného pacienta – aby nespal s rukou*

*pod hlavou, neměl na sobě těsné pyžamo či hodinky a jiné. Aby se neuhodil do té ruky.*“ Sestra 3 by navíc udržovala končetinu v teple.

## 5. Komplikace

V odpovědi na otázku, co všeobecné sestry na končetině s arteriovenózní fistulí kontrolují, se všechny respondentky shodují na teplotě a barvě pokožky v okolí cévního přístupu. Sestry 1, 2, 3 a 5 také sledují slyšitelnost šelestu ve fistuli. Sestra 1 dále sleduje jakékoliv atypické změny na končetině. Sestra 2 si všímá, zda končetina neotéká, a sleduje známky infekce či ischemie. Otoky také kontrolují sestry 3, 4 a 5. Sestra 5 uvádí: *„Sleduji palpací vír, poslechem šelest ve fistuli, různé patologické nálezy – edém končetiny či projevy zánětu – zarudnutí, bolest, otok, pseudoaneurysmata.*“ Na bolestivost se nemocného ptá i sestra 5. Funkčnost fistule kontrolují sestry denně. Všechny sestry se také shodují na kontrole fistule pohledem, pohmatem a poslechem. Sestra 1 uvádí: *„Pohledem sleduji barvu. Pohmatem budu asi sledovat tu teplotu, a jestli ve fistuli jakoby víří. A poslechem, zda je slyšet šelest.*“ Sestra 2 se již setkala s krvácením z arteriovenózní fistule. V případě krvácení ze shuntu sestry shodně uvádí, že by neprodleně přivolaly lékaře. Sestra 1 by přiložila sterilní čtverce a dále by postupovala dle ordinací lékaře. Sestra 3 by provedla kompresi v místě krvácení a dále by sledovala fyziologické funkce, vědomí a celkový stav nemocného. K podotázce, zda by sestry postupovaly jako s běžným tepenným krvácením, se odpovědi rozcházejí. Sestra 5 uvádí: *„Provedla bych tlakový obvaz po nezbytně dlouhou dobu. Hlavně obvaz nesmí být cirkulárně.*“ Sestra 4 by spíše nepostupovala jako při tepenném krvácení. Přiložila by sterilní čtverce a držela je, aniž by vyvíjela větší tlak, aby fistuli nezničila. Sestra 2 by určitě jednala jako s tepenným krvácením. Sestra 1 by určitě trochu vyvinula tlak na fistuli, ale neobvázala by ji cirkulárně.

## 6. Podávání informací pacientům o péči o arteriovenózní fistuli

Všechny sestry mají shodně kladný názor na informovanost pacientů ohledně péče o arteriovenózní fistuli. Málokdy se setkávají s nemocným, který by nebyl o péči o tento cévní přístup dostatečně informován. Sestra 3 s úsměvem

„Setkávám se spíše, že pacienti poučují mě.“ Sestra 4 doplňuje: „Řekla bych, že samotný pacient je informovaný mnohem lépe než sestra ze standardního oddělení. Nesetkávám se tak často s nemocným, co má fistuli, a téměř o ní nic neví. Pacienta pošleme na dialýzu, nijak jej nepřipravujeme. Pak se vrátí a maximálně kontroluji fyziologické funkce, celkový stav nemocného a končetinu, kde má fistuli.“

V případě nedostatečné informovanosti samotného pacienta by sestra 1 zajistila konzultaci s odborníkem – nefrologem či se sestřičkou s hemodialyzačního střediska. Případně by poskytla nemocnému informativní letáky či internetové zdroje. Shodně odpovídají i sestry 2, 3, 4 a 5. Sestra 3 by navíc zajistila návštěvu cévní poradny. Sestra 5 uvádí: „Je nutné pacienta důkladně informovat, co je to arteriovenózní fistule, jaká bude příprava před operací, jaká bude péče a co bude nutné dělat po operaci. Jak se bude muset o fistuli starat sám doma. Důležité je také vysvětlit, na co si dávat pozor, jaké by mohly být komplikace.“

Všechny sestry by poučily pacienta o péči o fistuli shodně, aby nenosil nic těsného – oblečení, hodinky, náramky. Dále aby se vyhnul jakémukoliv tlaku na končetinu nebo se neuhodil a aby si nenechal měřit tlak či dělat odběry krve na končetině s fistulí. Sestra 2 by nemocnému řekla, aby si ruku udržoval v teple, nespál s končetinou pod hlavou a nenechával ji dlouho ohnutou v lokti. Také aby se vyhnul jakémukoliv poranění – říznutí či bodnutí hmyzem. Rovněž dodává: „Hlavně se během hospitalizace může kdykoliv na něco zeptat – nejen nás, ale i lékaře.“

Sestra 3 by pacienta poučila o nutnosti kontrolovat fistuli každý den, o tom, jakým způsobem ji bude sledovat, a řekla by mu, aby prováděl důkladnou a šetrnou hygienu. Sestra 4 v odpovědi doplňuje, že pacienta upozorní, aby jakékoliv změny hlásil lékaři.

## 5. Diskuze

Tato bakalářská práce řeší problematiku specifické ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí na standardním oddělení. Cílem práce bylo zjistit, zda sestry ze standardních oddělení znají specifika ošetrovatelské péče o tento cévní přístup. Sběr dat pro výzkumné šetření byl proveden kvalitativní formou technikou polostrukturovaného rozhovoru. Rozhovory byly uskutečněny se všeobecnými sestrami na chirurgických a interních oddělení ve vybrané nemocnici Jihočeského kraje. Ve věci uskutečnění rozhovorů jsem se setkávala s velkými problémy. Většinou mi bylo sestrami řečeno, že pacienty s fistulí na oddělení nemívají. A když už je zde pacient hospitalizován, o fistuli se vůbec nestarají. V těchto případech sestry tvrdily, bez ohledu na téma této bakalářské práce, že veškerá péče o fistuli je starost sester z hemodialyzačního střediska, nikoliv jejich.

Na počátku výzkumného šetření jsme od všeobecných sester odebrali identifikační údaje o nejvyšším dosaženém vzdělání, délce praxe ve zdravotnictví, o oddělení, kde nyní pracují, a předchozí praxi. Výsledná data jsou popsána v charakteristice výzkumného souboru a shrnuta v Tabulce 1. V první kategorii jsou otázky, které zjišťují, kde sestry získaly informace v péči o arteriovenózní fistuli a z jakých zdrojů čerpají nové poznatky. Dále, zda jsou sestram nabízeny vzdělávací semináře k této problematice a jak často se s nemocným, který má tento cévní přístup, setkávají. Častou odpovědí bylo, že poznatky získaly až na pracovišti od kolegů či lékařů. Nejméně pak ze školy. Další častou odpovědí byly internetové zdroje, odborné články či časopisy. Sestra 2 také odpověděla: „*Mnohdy i od samotných pacientů.*“ Všechny sestry se však shodly, že jim nejsou nabízeny žádné vzdělávací semináře k této problematice. Nemocných s onemocněním chronické renální insuficience přibývá, tedy i roste počet pacientů s arteriovenózní fistulí, a roste tak i možnost častějšího setkání s takovýmto pacientem na standardním oddělení. Proto si myslím, že by bylo vhodné uspořádat semináře na toto téma právě pro všeobecné sestry i mimo hemodialyzační oddělení. Však samy sestry neprojevívaly velký zájem o získání více informací. Sestra 5 uvádí, že je to zajímavé téma a neškodilo by více informací, avšak doplňuje: „*Myslím si, že tato problematika patří spíše na hemodialyzační oddělení.*“ Na otázku, jak často se sestry na

svém oddělení setkávají s pacientem s fistulí, byly odpovědi různé. V průměru však 1x do měsíce.

V další kategorii jsme se zabývali předoperační přípravou pacienta, který podstupuje našití tohoto cévního přístupu. Sestry 2, 3 a 5 se shodují, že provádí běžnou krátkodobou předoperační přípravu, která je omezena na období 24 hodin před samotným zákrokem, jak uvádí ve své publikaci Janíková (2013). Do této předoperační péče zahrnují přípravu operačního pole, kontrolu fyziologických funkcí, kontrolní odběry, převážně krevní obraz, INR či APTT, a také podání medikace v případě ordinace lékaře. Sestry rovněž uvádí, že lékař provede doplňující ultrazvukové vyšetření, aby určil nejvhodnější místo k našití fistule. Sama pracuji na chirurgickém oddělení a pacient, který přijde k našití arteriovenózní fistule, má už veškerá potřebná vyšetření již hotova. Přijímáme jej den před výkonem a příprava je stejná jako před jakýmkoliv jiným zákrokem. Dále sestra 2 uvádí, jak je důležité se věnovat psychické přípravě pacienta, a říká: *„Informuju jej o výkonu, a co bude bezprostředně po zákroku. Zodpovím pacientovi případné dotazy, které jsou v mé kompetenci.“* Před výkonem je také nutné dát nemocnému podepsat informovaný souhlas s tímto výkonem, jak uvedla sestra 5. Pro tento zákrok je typická lokální anestezie, na čemž se shodly všechny respondentky. I přesto, že jde o tento typ anestezie, je pacient od půlnoci lačný. Sestra 1 a sestra 4 z interních oddělení se shodly, že je důležité šetřit končetinu, kde bude našita tato arteriovenózní spojka, již v rámci dlouhodobé předoperační přípravy. Z této končetiny by tedy neprováděly odběry či nezaváděly permanentní žilní katétr. Shodně také uváděly konzultaci s nefrologem.

V další navazující kategorii se zabýváme bezprostřední pooperační péčí. Tato otázka byla položena pouze všeobecným sestřím z chirurgických oddělení. Bezprostředně po výkonu, jak uvádí sestra 3, je pacient většinou přivezen přímo z operačního sálu na standardní pokoj. Sestry se shodly, že ihned po příjezdu monitorují fyziologické funkce v časovém horizontu, jaký naordinoval lékař. Dále kontrolují operační ránu, aby neprosakovala. Sestra 5 by v případě většího prosáknutí rány přidala sterilní čtverce a upozorňuje, že je důležité, aby obvaz nebyl cirkulárně přes končetinu. Sestra 3 navíc upozorní nemocného, aby měl končetinu ve zvýšené poloze, případně ji

pro větší pohodlí pacienta sama něčím podloží. Sestra 2 a sestra 3 také sledují slyšitelnost šelestu ve fistuli a plní ostatní ordinace lékaře, jako jsou podání analgetik či infuzní terapie. V neposlední řadě, jak shodně uvádí sestra 3 a sestra 5, je nutné sledovat vzhled končetiny, především její barvu, prokrvení či otoky, a hodnotit celkový stav nemocného.

Také jsme se zabývali všeobecnou ošetrovatelskou péčí o, již zhotovenou a zralou, arteriovenózní fistuli. Všechny sestry se shodly, že jde o cévní přístup určený pouze k hemodialýze. Také Janoušek a Baláz (2008) ve své publikaci podotýkají, že je nutné používat fistuli jen pro účely dialýzy. Avšak sestra 4 ve své odpovědi dodala: „*Případně k nějakým odběrům, ale ty si budou asi dělat sestřičky z hemodialýzy.*“ Toto tvrzení také potvrdila staniční sestra Bürgerová: „*V případě nutných odběrů či podání léků vše provedou samy sestry z hemodialyzačního střediska před či po hemodialýze.*“ V další otázce možného použití fistule k dialýze se odpovědi téměř shodovaly. V průměru by sestry použily tento cévní vstup po 4 týdnech. Neumanová (2011) poukazuje na časové rozmezí 4 – 6 týdnů od založení arteriovenózní fistule. Smržová (2010) na svých webových stránkách tvrdí, že uzrání fistule může trvat dokonce až několik měsíců. Také staniční sestra Bürgerová říká, že by měla fistule zrát nejlépe 6 týdnů. V akutních případech ji lze použít již po 4 týdnech, ale pouze s tenkými jehlami. Sestra 3 a sestra 5 se shodly, že vhodnou dobu použití fistule k hemodialýze určí lékař. Všechny sestry se shodly, že před hemodialýzou pacienta nijak zvlášť nepřipravují. Pouze sestra 4 si pamatuje, že dříve nemocného před hemodialýzou vážila. Nyní si pacienta váží sama sestra z hemodialyzačního oddělení. Sestra 3 navíc pečuje o pokožku s fistulí před každou dialýzou. Po návratu z dialýzy by sestry 3 a 5 odstranily pacientovi obvaz do 6 hodin nebo podle toho, jak je nemocný sám zvyklý. Lachmanová (2008) ve své publikaci také tvrdí, že obvaz po dialýze by se měl odstranit nejpozději do 6 hodin. Sestra 1 si ovšem obvazu moc nevšímá. Pouze kontroluje, zda neprosakuje. Sestra 4 se naopak setkává s nemocnými, kteří si obvaz odstraňují sami. Sestra 2 by obvaz odstranila například již po hodině v případě, že neprosakuje. Staniční sestra Bürgerová tvrdí, že doporučují pacientům sundat obvaz až druhý den. Obvaz není nijak utažen, čímž se nevyvíjí žádný tlak na fistuli. O pokožku v okolí fistule sestry pečují

v rámci každodenní ranní hygieny. Všechny sestry se shodly, že o pokožku pečují šetrně. Také Kantor (2011) na svém webu uvádí, že péče o pokožku by měla být především šetrná. Sestry lehce omyjí končetinu teplou mýdlovou vodou, osuší ručníkem a promastí. Sestra 5 uvádí: *„Je nutné udržovat končetinu v čistotě a bez zranění. Používám také krém proti vysychání pokožky nebo proti tvorbě hematomu.“* Sestra 2 k promaštění pokožky používá kalciovou mast. Všeobecné sestry se také shodly, že na končetině s fistulí by neměřily krevní tlak a puls, neodebíraly by krev či nezaváděly permanentní žilní katétr za účelem infuzní terapie. Sestra 1 uvádí, že by se snažila zamezit jakémukoliv tlaku na končetinu s tímto cévním přístupem a upozornila by samotného pacienta, aby například nespal s končetinou pod hlavou či nenosil těsné hodinky a pyžamo. Sestra 3 by také dbala na udržování končetiny v teple.

Další kategorie řeší otázky kontroly končetiny s arteriovenózní fistulí včetně sledování její funkčnosti a ošetřovatelské intervence v případě krvácení z fistule. Myslím si, že každá sestra pečuje o pacienta každý den a během této péče sleduje nejen jeho celkový stav, ale i právě možné změny na končetině s fistulí. Všechny sestry kontrolují nejčastěji teplotu a barvu pokožky v okolí cévního přístupu. Pro většinu sester je důležité sledovat také slyšitelnost šelestu. Sestra 2 si všímá případného vzniku otoků a pozoruje případné známky ischemie či infekce. Sestra 5 uvádí, že sleduje různé patologické nálezy, jako je právě edém končetiny, projevy zánětu – zarudnutí, bolest, otok či pseudoaneurysmata. Funkčnost sledují sestry každý den, a to pohmatem, poslechem a pohledem. Sestra 1 říká: *„Pohledem sleduji barvu. Pohmatem budu asi sledovat tu teplotu, a jestli ve fistuli jakoby víří. A poslechem, zda je slyšet šelest.“* V případě krvácení z fistule by všechny sestry ihned zavolaly lékaře. Sestra 3 by provedla kompresi v případě krvácení a dále by sledovala fyziologické funkce, vědomí a celkový stav nemocného. Arteriovenózní fistule je propojení žíly a tepny. Když dojde ke krvácení z fistule, jde o stejnou intenzitu jako při tepenném krvácení. Myslím si, že je zde nevhodnější provést běžný tlakový obvaz, aby nedošlo k ohrožení života samotného pacienta. Sestra 4 uvádí, že by nepostupovala jako při tepenném krvácení. Pouze by přiložila sterilní čtverce a držela by je bez vyvinutí většího tlaku, aby nezničila fistuli. Naopak sestra 5 říká: *„Provedla bych tlakový obvaz po nezbytně*

*dlouhou dobu.*“ A dodává, společně se sestrou 1, že by fistuli neobvázaly cirkulárně. Jak uvádí Hána (2003) ve své informativní brožuře, v případě masivního krvácení je třeba stlačit končetinu nad místem výskytu krvácení, čímž se stlačí přívodná tepna mezi krvácením a kloubem nad ním. Staniční sestra Bürgerová zase říká: „*V případě krvácení z fistule je třeba místo odmačkávat, dokud krvácení nepřestane. Pokud by krvácení nepřestávalo ani poté, je nutné zavolat rychlou záchrannou službu.*“ Když tedy ani po odmačkávání krvácení nepřestane a pacient si musí zavolat rychlou pomoc, je nutný, jak vím z praxe, tlakový obvaz a neustálá monitorace fyziologických funkcí včetně vědomí. Nutné je také zajistit krevní odběry a v případě potřeby objednat krevní deriváty k transfúzi. Také je důležité mít zajištěn žilní přístup, ať už pro infuzní terapii, či k podání jiné intravenózní medikace. Další ordinace určí lékař nebo například nefrologické konzilium.

V poslední kategorii zjišťujeme, do jaké míry všeobecné sestry informují pacienty o péči o arteriovenózní fistuli. Všechny sestry si chválí dostatečnou informovanost nemocných s tímto cévním přístupem. Jak dodává sestra 4: „*Řekla bych, že samotný pacient je informovaný mnohem lépe než sestra ze standardního oddělení.*“ Ovšem pro případ, kdy by nemocný nebyl dostatečně seznámen s péčí o tento cévní přístup, se sestry shodly, že by nemocnému zajistili konzultaci buď s nefrologem, či se sestrou z hemodialyzačního oddělení. Staniční sestra Bürgerová tvrdí, že v případě pacientových nejasností je nejvhodnější zajistit konzultaci s hemodialyzačním střediskem. Dále by pacientovi poskytly různé informativní letáky i internetové zdroje s danou problematikou. Sestra 3 by pacientovi navíc zajistila návštěvu cévní poradny. Myslím si, že je vhodné, aby se i sám pacient snažil získat více informací, jelikož jde o velké ovlivnění jeho životního stylu. Aby nemocný toto období lépe překonal, je podle mne vhodné začlenit se do různých skupin pro dialyzované. Například *Společnost dialyzovaných a transplantovaných nemocných, jejich rodinných příslušníků a přátel dialýzy* na svém webu uvádí základní informace o dané problematice, umožňuje rekondiční pobyty, sociální poradenství a vydává odborný časopis *Stěžeň*, kde se nemocný může dočíst mnoho zajímavého. V otázce informovanosti pacienta sestra 5 uvedla, že je nutné nemocného dostatečně informovat o tom, co je to arteriovenózní



fistule, a samozřejmě také o důvodu k založení této cévní spojky včetně způsobu našití. K tomu sestra 5 ještě doplňuje: „*Jaká bude příprava před operací, jaká bude péče a co bude nutné dělat po operaci. Jak se bude o fistuli starat sám doma. Důležité je také vysvětlit, na co si dávat pozor, jaké by mohly být komplikace.*“ Nutné je poučit nemocného, aby nenosil těsné oblečení, hodinky či náramky. Dále by se měl vyhnout jakémukoliv tlaku na končetinu s fistulí a vyvarovat se úrazu. Během hospitalizace, ale ani doma, by si neměl nechat měřit tlak a dále si nesmí nechat odebírat krev či zavádět permanentní žilní katétr na končetině s fistulí. Na všech těchto informacích se shodly všechny dotazované všeobecné sestry. Sestra 2 by pacientovi ještě doporučila udržovat končetinu v teple, a aby ji nenechával dlouho ohnutou v loktu či aby nespál s touto končetinou pod hlavou. Navíc dodává: „*Během hospitalizace se může kdykoliv na něco zeptat – nejen nás, ale i lékaře.*“ Sestra 3 by nemocného poučila o nutnosti kontrolovat každý den funkčnost fistule a řekla by mu, jakým způsobem. Dále by ho poučila o potřebě důkladné a šetrné hygieny.

Na výzkumnou otázku - Jaká specifika ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí na standardním oddělení sestry znají? - jsme z výzkumného šetření vyvodili odpověď, že sestry znají základní ošetrovatelskou péči o pacienta s fistulí. Vědí, že tento cévní přístup se užívá pouze k účelům hemodialýzy. Neměří na končetině s fistulí tlak, neodebírají z ní krev ani nezavádějí permanentní žilní katétr. Vědí, že o pokožku v okolí fistule je třeba dbát šetrně a každý den. Nejčastěji na končetině s fistulí sledují známky infekce a ischemie. V případě potřeby zajištění informací pacientovi ohledně péče o arteriovenózní fistuli jsou sestry schopné doplnit chybějící informace, případně zajistí konzultaci s odborníkem. Výsledky však odhalily i slabá místa. Sestry si nejsou jisté, jak dlouho fistule zraje, nijak zvlášť nepřipravují pacienty k hemodialýze a nevědí, kdy přesně odstranit pacientovi po dialýze obvaz. V otázce krvácení z fistule nevědí, zda použít tlakový obvaz. K doplnění těchto informací může posloužit výstup této bakalářské práce ve formě informačního letáku (viz Příloha 9).

## 6. Závěr

Tato bakalářská práce řeší problematiku specifické ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí na standardním oddělení. Stručně popisuje důvod založení tohoto cévního vstupu, princip hemodialýzy a cévních přístupů. Také popisuje předoperační přípravu k našíti arteriovenózní fistule, průběh hemodialýzy, úlohu sestry během tohoto výkonu a charakterizuje ošetrovatelskou péči o nemocného s fistulí. Je zde nastíněn i život pacienta s umělou ledvinou a to, jak by měl o končetinu s fistulí správně pečovat a jaká jiná režimová opatření by měl dodržovat.

Před zahájením kvalitativního empirického šetření byl vytyčen cíl a s ním související výzkumná otázka, na kterou se nám podařilo najít odpověď. Cílem bylo zjistit, zda sestry znají specifika ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí.

Na výzkumnou otázku stanovenou k tomuto cíli – *Jaká specifika ošetrovatelské péče o pacienta s arteriovenózní fistulí na standardním oddělení sestry znají?* – lze po analýze výsledků výzkumného šetření odpovědět, že většina sester základní ošetrovatelskou péči o tento cévní přístup zná. Vědí, k jakým účelům slouží tento cévní přístup, neměří na končetině s fistulí tlak, neodebírají krev ani nezavádí permanentní žilní katétr. Vědí, jak dbát o pokožku v okolí fistule, sledují známky infekce či ischemie a jsou schopny nemocnému doplnit informace ohledně péče o fistuli, případně zajistit konzultaci s odborníkem. Nevědí ovšem, jak dlouho fistule zraje a jak připravit nemocného k dialýze. Dále nevědí, kdy odstranit obvaz po hemodialýze a jak zastavit krvácení z fistule.

Tato práce by měla více rozšířit přehled o problematice arteriovenózní fistule a péče o pacienta s tímto cévním přístupem. Usiluji také o to, aby se ošetrovatelská péče o tuto cévní spojku dostala více do podvědomí všeobecných sester i mimo hemodialyzační středisko. Všeobecné sestry projevily nepatrný zájem o získání více informací, které jim mohou být poskytnuty v podobě semináře či přednášky na toto téma. K doplnění informací jim také může posloužit výstup této bakalářské práce ve formě informačního letáku (viz Příloha 9).

## 7. Seznam použitých zdrojů

BEDNÁŘOVÁ, V. a kolektiv, *Je „vysokoobjemová“ on-line hemodiafiltrace metodou volby mimotělní eliminační léčby při chronickém selhání ledvin?* – Aktuální stanovisko České nefrologické společnosti, 2014, 4 s. Dostupné z:

<http://www.nefrol.cz/odbornici/odborna-stanoviska-cns/stanovisko-cns-k-vysokoobjemove-on-line-hemodiafiltraci>

BÜRGEROVÁ, Z., *Metodický postup při hemodialýze*, Hemodialyzační stanice – Nemocnice České Budějovice a.s., České Budějovice: 2013, 53 s.

ĎULÍKOVÁ, J., *Komplexní péče u dialyzovaného pacienta*, Urologie pro praxi, ročník 9, 2008, č. 6, str. 326–327. Dostupné z: <http://urologiepropraxi.cz/artkey/uro-200806-0010.php>

HÁNA, Jan. *Léčba umělou ledvinou: informace pro nemocné: seznámení s problematikou, dietní a režimová opatření*, Interní oddělení: Nemocnice České Budějovice, 2003, ISBN nenalezeno.

CHRASTINA, J., K. IVANOVÁ, et al. *Zkoumání limitů životního stylu jedinců s chronickým onemocněním*, Kontakt, ročník 14, 2012, č. 3, str. 298–314, ISSN 1212-4117.

JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 249 s. ISBN 978-802-4744-124.

JANOUSEK, Libor a Peter BALÁŽ. *Hemodialyzační arteriovenózní přístupy*. 1. vydání. Praha: Grada, 2008, 153 s. ISBN 978-802-4725-475.

KANTOR, R., *Ledviny.cz: Akutní ledvinné selhání*. [online]. 2011 [cit. 2013-10-26]. Dostupné z: <http://www.ledviny.cz/akutni-ledvinne-selhani>

KANTOR, R., *Ledviny.cz: Cestování s dialýzou*. [online]. 2011 [cit. 2013-11-23]. Dostupné z: <http://www.ledviny.cz/cestovani-s-dialyzou>

KANTOR, R., *Ledviny.cz: Peritoneální dialýza*. [online]. 2011 [cit. 2013-10-28]. Dostupné z: <http://www.ledviny.cz/peritonealni-dialyza>

KANTOR, R., *Ledviny.cz: Péče o cévní vstup*. [online]. 2011 [cit. 2014-7-2]. Dostupné z: <http://www.ledviny.cz/pece-o-vstup>

KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 350 s., [16] s. obr. příl. Sestra. ISBN 978-802-4718-309

KRACÍKOVÁ, J., *Chronické selhání ledvin a jeho léčba z pohledu všeobecné sestry*, Medicína pro praxi, ročník 8, Praha, 2011, str. 339–341, přístupné na [www.medicinapropraxi.cz](http://www.medicinapropraxi.cz), citováno 27. 10. 2013.

KREJČÍ, K., *Akutní selhání ledvin*, Interní medicína pro praxi, Praha, 2/2007, str. 85, přístupné na [www.internimedicina.cz](http://www.internimedicina.cz), citováno 27. 10. 2013.

LACHMANOVÁ, Jana. *Vše o hemodialýze pro sestry*. 1. vydání. Praha: Galén, 2008, 130 s. ISBN 978-807-2625-529.

MATOUŠOVIC, K., RYCHLÍK, I., DUSILOVÁ SULKOVÁ, S. *Hereditatis petitio české nefrologie*. 1. vyd. Praha: Tigris, 2009. 456 s. ISBN 978-80-903750-8-6.

MIKŠOVÁ, Zdeňka. *Kapitoly z ošetrovatelské péče 1*. Aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006, 248 s. ISBN 80-247-1442-6.

MOUREK, Jindřich a Agamemnon DESPOPOULOS. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 208 s. ISBN 80-247-1190-7.

NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 424 s. ISBN 978-802-4723-198.

NEUMANNOVÁ, L., *Cévní přístupy u dialyzovaných pacientů*, Sestra, ročník 21, 2011, č. 11, str. 39-40, ISSN 1210-0404.

NIPRO EUROPE NV., *BioHole needle system*, Informační materiál hemodialyzačního střediska Nemocnice České Budějovice, 2014.

PACHL, Jan a Karel ROUBÍK. *Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 374 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0479-5.

PEREMSKÝ, Zdeněk. Význam měření BCM (body composition monitor) u pacientů s renální insuficiencí. *Urologie pro praxi*, 2013, roč. 14 (1), s. 20-21. Dostupné z: <http://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2013/01/05.pdf>

SASAKOVÁ, D., M. MATĚJKOVÁ, *Výživový průvodce pro dialyzované pacienty*, vydala Mladá fronta a.s., 2012, 35 s. Dostupné také z: [www.medical-services.cz](http://www.medical-services.cz)

SMRŽOVÁ, J., Nefrologie.eu: *Peritoneální dialýza* [online]. 2010 [cit. 2013-10-28]. Dostupné z: [http://www.nefrologie.eu/cgi-in/main/read.cgi?page=peritonealni\\_dialyza](http://www.nefrologie.eu/cgi-in/main/read.cgi?page=peritonealni_dialyza)

SMRŽOVÁ, J., Nefrologie.eu: *Hemodialýza* [online]. 2010 [cit. 2014-7-2]. Dostupné z: <http://www.nefrologie.eu/cgi-bin/main/read.cgi?page=hemodialyza>

SULKOVÁ, Sylvie. *Hemodialýza*. Aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Maxdorf, 2000, 693 s. ISBN 80-859-1222-8.

ŠAFRÁNKOVÁ, A. Marie Nejedlá a Agamemnon DESPOPOULOS. *Interní ošetrovatelství: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2006, 208 s. ISBN 978-802-4717-777.

ŠAFRÁNKOVÁ, A., Marie Nejedlá a Agamemnon DESPOPOULOS. *Interní ošetrovatelství II*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2006, XII, 216 s. ISBN 978-80-247-1777-7.

TEPLAN, Vladimír a Karel ROUBÍK. *Akutní poškození a selhání ledvin*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010, 416 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-802-4711-218.

TESAŘ, Vladimír a Otto SCHÜCK. *Klinická nefrologie*. 1. vyd., 2006 Praha: Grada, 650 s. ISBN 80-247-0503-6.

VIKLIČKÝ, O., *Nová klasifikace chronických onemocnění ledvin*, Postgraduální nefrologie, ročník 11, 2013, č. 1, str. 2–4, ISSN 1214-178X.

VOKURKA, Samuel. *Ošetrovatelské problémy a základy hemoterapie: učební texty a ošetrovatelské intervence nejen pro sestry z oboru hematologie a onkologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005, 140 s. ISBN 80-7262-299-4

VYBÍHALOVÁ, L., *Dialyzovaný pacient na oddělení*, Sestra, ročník 21, 2011, č. 11, str. 37–38, ISSN 1210-0404

## **8. Seznam příloh**

**Příloha 1** – nefron

**Příloha 2** – hemodialyzační přístroj

**Příloha 3** – BioHole jehla

**Příloha 4** – protokol o průběhu dialýzy

**Příloha 5** – informovaný souhlas o zhotovení arteriovenózní spojky-shunt

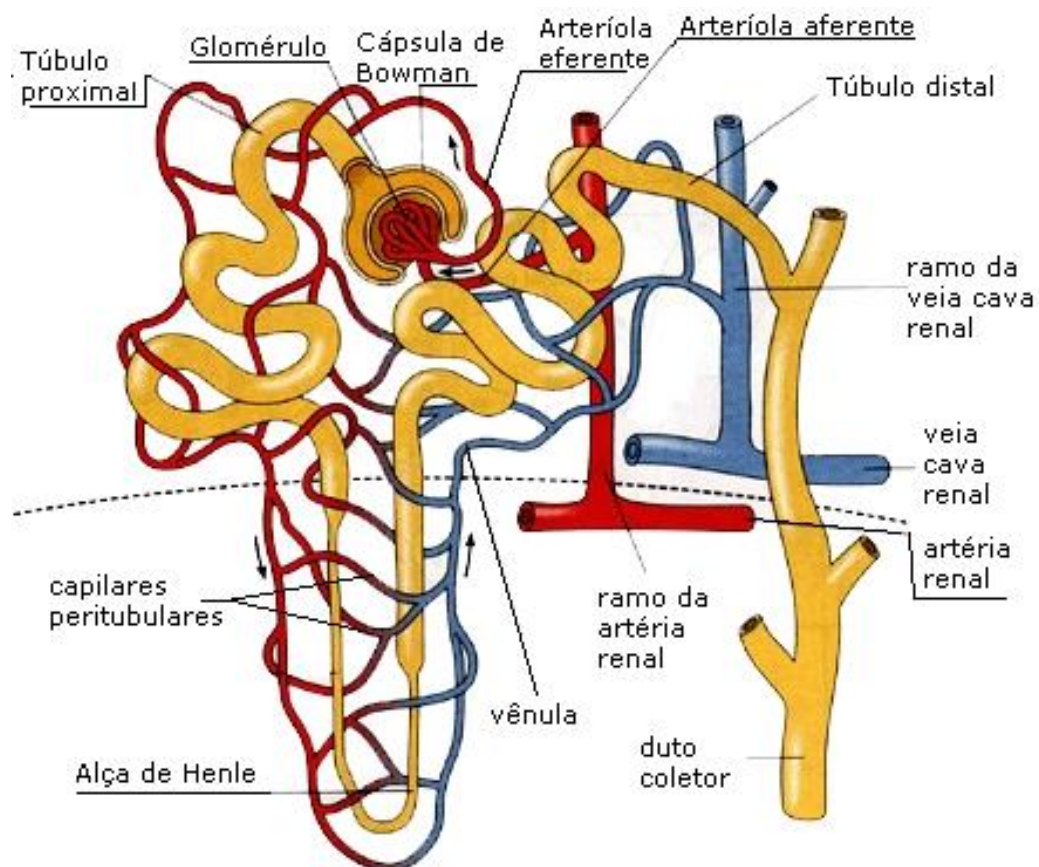
**Příloha 6** – příklad sestaveného jídelníčku dialyzovaného pacienta

**Příloha 7** – informovaný souhlas s hemodialýzou

**Příloha 8** – otázky k rozhovoru

**Příloha 9** – informační leták

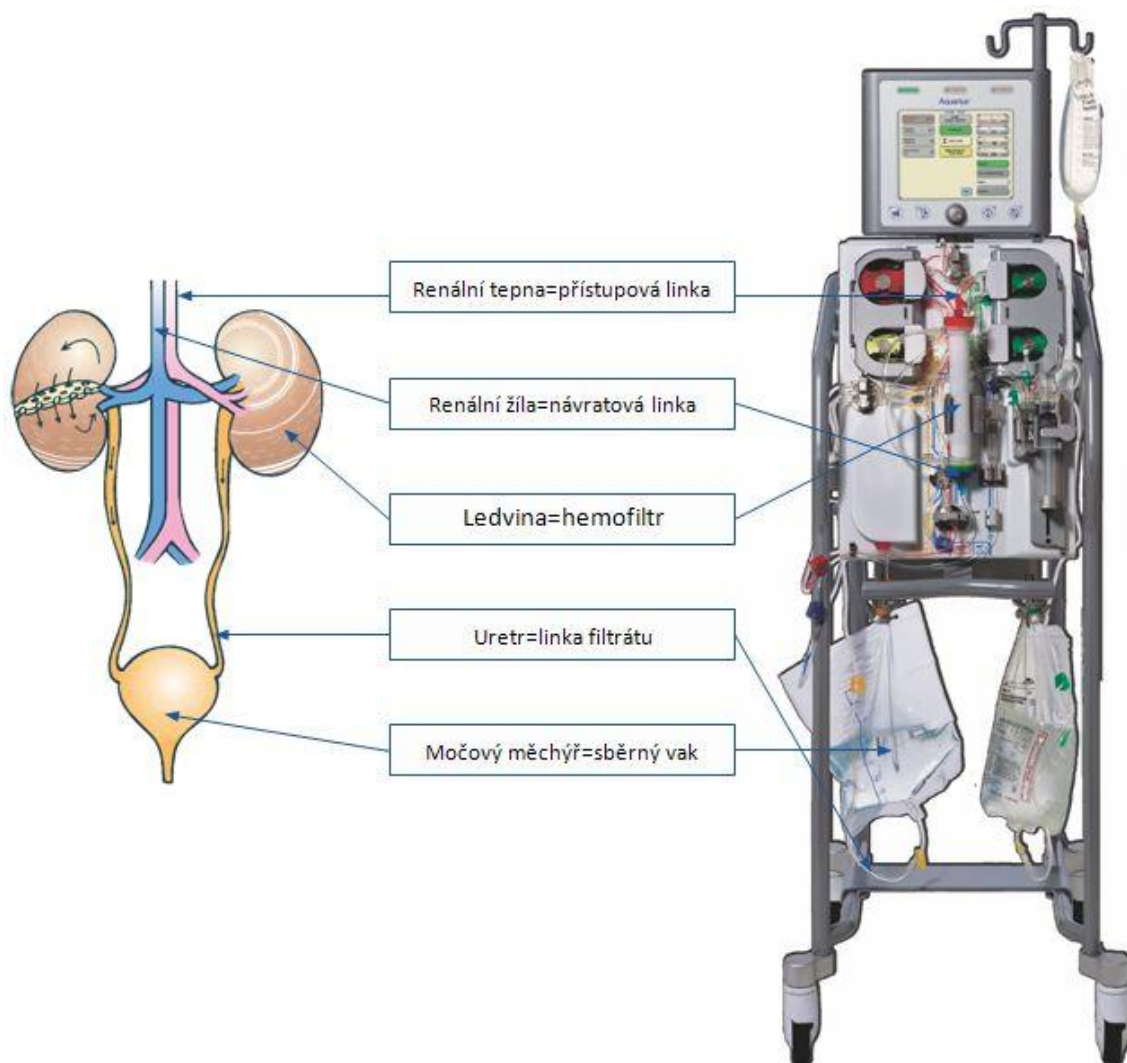
## Příloha 1 – Nefron



Zdroj:

<http://www.biologiecloveka.estranky.cz/fotoalbum/vylucovaci-soustava/nefron.jpg.html>

## Příloha 2 - Hemodialyzační přístroj



Zdroj:

[http://www.baxter.cz/pro\\_odborniky\\_ve\\_zdravotnictvi/akutni\\_selhani\\_ledvin\\_CRRT/index.html](http://www.baxter.cz/pro_odborniky_ve_zdravotnictvi/akutni_selhani_ledvin_CRRT/index.html)



### **Příloha 3 – BioHole jehla**



**Zdroj:**

[http://www.alpromedical.co.za/AVF\\_Needles.htm](http://www.alpromedical.co.za/AVF_Needles.htm)

# Příloha 4 – Protokol o průběhu dialýzy

Datum: \_\_\_\_\_ Přístroj: \_\_\_\_\_ Číslo protokolu: \_\_\_\_\_

## Protokol ambulantní hemofiltrace HF / hemodiafiltrace HDF

Jméno: \_\_\_\_\_ Rodné číslo: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

 Číslo HF: \_\_\_\_\_

Krevní skupina: \_\_\_\_\_ Diureza za 24 h \_\_\_\_\_ ml Počet HF týdně: \_\_\_\_\_ Trvání HF \_\_\_\_\_ h Dieta: \_\_\_\_\_

Optimální suchá hmotnost \_\_\_\_\_ kg (stanovi lékař) Dialyzátor: \_\_\_\_\_ Náplň: \_\_\_\_\_ Způsob napojení: \_\_\_\_\_

### Klinický stav nemocného:

Trvalá terapie při dialýze: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

| Hodina dialýzy       | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Ultrafiltrace celkem ml       | ml za 1 hodinu    |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------|-------------------|
| Čas                  |   |   |   |   |   |   |   | <b>Před výkonem:</b>          | <b>Po výkonu:</b> |
| Heparin (mg)         |   |   |   |   |   |   |   | TK: / mmHg                    | TK: / mmHg        |
| Úbytek (kg)          |   |   |   |   |   |   |   | Puls: /min.                   | Puls: /min.       |
| Teplota °C 40 TK 280 |   |   |   |   |   |   |   | Hmotnost: kg                  | Hmotnost: kg      |
| 39 260               |   |   |   |   |   |   |   | Čas: _____                    | Průtok: _____     |
| 38 240               |   |   |   |   |   |   |   | TMP: _____                    | Proplach: _____   |
| 37 220               |   |   |   |   |   |   |   | UF: _____                     | T roztoku: _____  |
| 36 200               |   |   |   |   |   |   |   | UF rate: _____                | TT před HF: _____ |
| 35 180               |   |   |   |   |   |   |   | Směňovaný objem: _____        | TT po HF: _____   |
| 160                  |   |   |   |   |   |   |   | Profiling: _____              |                   |
| 120 120              |   |   |   |   |   |   |   | <b>Komplikace při výkonu:</b> |                   |
| 100 100              |   |   |   |   |   |   |   |                               |                   |
| 80 80                |   |   |   |   |   |   |   |                               |                   |
| 60 60                |   |   |   |   |   |   |   |                               |                   |
| 40 40                |   |   |   |   |   |   |   |                               |                   |
| 20 20                |   |   |   |   |   |   |   |                               |                   |
| 10 10                |   |   |   |   |   |   |   |                               |                   |
| 0 0                  |   |   |   |   |   |   |   |                               |                   |
|                      |   |   |   |   |   |   |   | <b>Transfuze:</b>             |                   |

### Léky:

| Předepsáno | Vydáno |
|------------|--------|
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |

| Předepsáno | Vydáno |
|------------|--------|
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |

**ZP:**                      **Dg.:**                      **ZULP:**

|                             |                               |                          |                |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------|
| 18530 hemofiltrace HF       | 18550 hemodiafiltrace HDF     | 09225 kanylace CŽT       | 81441 glykemie |
| 11111 EKG (internista)      | 09227 apl. krve a krev. der.  | 09223 okrsková anestezie |                |
| 09115 odběr biol. mat. (Q)* | 09119 odběr krve ze žily (Q)* |                          |                |

\*Q - výkon je při hospitalizaci agregován do ošetrovacího dne - nevykazuje se

Sestry ve službě: \_\_\_\_\_ Lékař: \_\_\_\_\_

Tisk TISKARNA FRANC 04/01a-00

Zdroj: Nemocnice České Budějovice a.s. – Hemodialyzační středisko

## Příloha 5 – Informovaný souhlas o zhotovení arteriovenózní spojky



**Nemocnice Tábor a.s.**  
**chirurgické oddělení**

### ***Informovaný souhlas o zhotovení arteriovenosní spojky-shunt***

Pacient: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Jméno, příjmení, datum narození

Lékař, který provedl poučení:

Dnešního dne jsem byl lékařem poučen o zdravotním výkonu, který mi má být proveden.

Účelem tohoto zdravotního výkonu je: **spojka mezi tepnou a žilou za účelem dialýzy**

Přicházíte na chirurgické oddělení, kam jste byli odesláni z nefrologické ambulance hemodialyzačního oddělení, kvůli zhotovení **arteriovenosní spojky**. Tato spojka spočívá ve spojení tepny a žíly, buď na předloktí, paži nebo stehně. Po několika týdnech by se měla v podkoží končetiny objevit rozšířená žíla, která je plněna krví z tepny, s ní spojené. Tato žíla, bude Váš cévní přístup pro hemodialysu, kterou budete mít několikrát v týdnu dle doporučení nefrologa. Jistě jste již dříve byli poučeni o nutnosti dialýzy kvůli onemocnění Vašich ledvin, které nestačí odfiltrovat odpadní látky z Vaší krve.

#### ***Operace spojky mezi tepnou a žilou bude probíhat takto:***

Tato spojka se zakládá nejčastěji na dolním předloktí horní končetiny, zpravidla na druhé straně, než je končetina dominantní/u praváka vlevo, u leváka vpravo/. Tato operace se provádí v místním znecitlivění. Nejsou-li dle předoperačního vyšetření cévy na dolním předloktí vhodné k operaci, spojka se založí v loketní jamce horní končetiny, ale tady je již zpravidla třeba celkové anestézie nebo anestézie svodné, o čemž Vás detailně před operací poučí Váš \_anesteziolog/lékař, který Vás při operaci bude uspávat/. Jestliže po operaci nenastanou komplikace/krvácení, uzávěr AV spojky, záněť/strávíte na chirurgickém oddělení několik dní a potom Vás budeme kontrolovat ambulantně.

## ***Možné pooperační komplikace a rizika operace:***

Musíme Vás,ale upozornit,že tyto operace nejsou jednoduché technicky i pooperační průběh bývá někdy komplikovaný **možným uzávěrem spojky a zánětem v ráně** ,protože Vaše cévy jsou změněny následkem nedostatečnosti ledvin a Vaše krevní srážlivost je také tímto onemocněním ovlivněna,takže se spojka někdy může samovolně uzavřít.Stejně jako u jakékoliv operační rány může dojít k poruše hojení nebo k infekční omplikaci v ráně,ale o těchto problémech Vás budeme podrobně informovat během Vaší hospitalizace.

Závěrem je nutné říci,že po založení AV spojky musíte ve spolupráci s chirurgem a personálem dialyzačního oddělení pečovat o Váš cévní přístup také sami.  
Co to znamená?Nenechat si odebírat krev z horní končetiny,kde je cévní přístup,nenechat si na ní měřit krevní tlak ,nenosit trička nebo blůzky s těsnými rukávy,vyvarovat se tupého nebo ostrého zranění horní končetiny a nenechávat horní končetinu zbytečně dlouho ohnutou v lokti.  
Během hospitalizace se můžete na cokoliv zeptat a my věříme,že dobře rozvinutý a průchodný cévní přístup na paži nebo předloktí,výrazně zvýší kvalitu Vašeho života v dalších letech.

Beru na vědomí, že po provedení uvedeného zdravotního výkonu budu omezen v obvyklém způsobu života a v pracovní schopnosti.

Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že lékař, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu a měl jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl a výslovně souhlasím s provedením zdravotního výkonu, který je popsán v přiložené příloze.

Současně prohlašuji, že v případě výskytu neočekávaných komplikací, vyžadujících neodkladné provedení dalších zákroků nutných k záchraně mého života nebo zdraví souhlasím s tím, aby byly provedeny veškeré další potřebné a neodkladné výkony nutné k záchraně mého života nebo zdraví.

V Táboře dne

---

Vlastnoruční podpis pacienta

Podpis lékaře, který poučení provedl:

## Příloha 6 – Příklad sestaveného jídelníčku dialyzovaného pacienta

### Snídaně:

#### 1. Tousty plněné sýrem tofu s rajčetem a paprikou

→ 4 plátky světlého toustového chleba, 5 g másla, 70 g tofu, pažitka, 2 cherry rajčata, bílé papriky

#### 2. Vánočka s tukem a džemem; tvarohová pěna s jahodami

→ 80 g vánočky bez mandlí a rozinek, 20 g tuku, 20 g jahodového džemu, 80 g tvarohu, 10 g cukru, 50 g jahod

### Oběd:

#### 1. Vepřová pečeně po španělsku, těstoviny

→ 100 g vepřového masa, 10 g oleje, 10 g hladké mouky, 10 g šunky, 10 g mražené mrkve, 20 ml smetany, 180 g vařených těstovin, pepř, sůl, sladká paprika

#### Postup:

Vepřové maso očistíme a nakrájíme na kostky nebo nudličky. V hrnci restujeme šunku, přidáme maso, osolíme, opepříme a orestujeme. Vše zaprášíme moukou a přidáme smetanu s vodou. Zamícháme a přidáme mraženou mrkev. Dusíme asi 25 minut, až maso změkne.

### Dopolední svačina:

#### 1. 100 g tvarohové bábovky, 50 g broskvového kompotu bez šťávy

#### 2. 2 plátky eidamu, 15 g Ramy, 1 rohlík, 1 ks bílé papriky

### Odpolední svačina:

#### 1. Sipping – popíjený po malých doušcích

#### 2. 150 g zakysaného nápoje, 15 g tuku, 60 g pečiva

### Večeře:

#### 1. Dušené fazolové lusky, bílé pečivo, bílková sedlina

→ 200 g fazolových lusků, 50 g cibule, ocet, 100 g bílého smetanového jogurtu, 10 g oleje, 30 g anglické slaniny, 3 vaječné bílky, 100 g bílého pečiva

#### Postup:

Fazolové lusky očistíme. Větší lusky překrájíme na menší kousky, menší necháme vcelku. Cibuli oloupeme a nakrájíme nadrobno. V kastrolu rozeřejeme rostlinný olej a osmahneme na něm cibuli. Přidáme anglickou slaninu a fazolky. Zalijeme je vodou, osolíme, opepříme a krátce povaříme. Když fazolky změknou, přilijeme do kastrolu jogurt. *Příprava bílkové sedliny:* Rozšleháme bílky, osolíme je a opepříme. Do bílků přidáme pažitku. Směs nalijeme do uzavíratelného sáčku, ze sáčku vymačkáme vzduch a vložíme ho na 10 minut do vařící vody.

### Zdroj:

Sasaková, Matějková - Výživový průvodce pro dialyzované pacienty, vydala Mladá fronta a.s., 2012, 35 s.

## Příloha 7 – Informovaný souhlas s hemodialýzou



České Budějovice, B. Němcové 585/54, 370 87

**Interní odd.**

Stanice

**Pacient:**

Jméno..... Příjmení.....Číslo pojištění.....Poj.:.....

Název výkonu:

### **Intermitentní hemodialyzační léčba**

**Alternativní léčba:**

**Kontinuální hemoeliminační metody.**

**Peritoneální dialýza, transplantace ledviny**

**Povaha onemocnění, důvod zahájení hemodialyzační léčby:**

Při vyšetření Vašeho zdravotního stavu bylo zjištěno, že Vaše ledviny jsou vážně poškozeny a v současné době nejsou schopny odstranit z Vašeho organismu hromadící se toxické odpadové látky a přebytečnou vodu. Tento stav Vás bezprostředně ohrožuje na životě a je důvodem rozvoje obtíží jako jsou slabost, malátnost, únava, nevolnost, zvracení, nechutenství, hubnutí, průjmy, otoky, dechové obtíže, krvácivé projevy, vysoký krevní tlak a následně hrozící úmrtí v kómatu.

Aby se předešlo rozvoji závažných postižení Vašeho organismu, doporučuje Vám váš ošetřující lékař zahájení hemodialyzační léčby, jejíž výsledkem bude zlepšení Vašeho celkového zdravotního stavu, kvality Vašeho života a životního komfortu. Aby byly vytvořeny základní podmínky pro Vaši následnou úspěšnou léčbu umělou ledvinou, doporučuje Vám váš ošetřující lékař zároveň zahájení bezpodmínečně nutných přípravných opatření, které jsou nezbytné k řádnému, včasnému a bezpečnému zahájení Vaší hemodialyzační léčby.

**Plánovaný postup léčby, vlastní provedení zdravotního výkonu:**

Léčba spočívá v napojení Vašeho krevního oběhu na speciální přístroj (umělou ledvinu) pomocí mimotělního krevního oběhu, ve kterém je Vaše krev očišťována ve speciálním filtru od toxických odpadových látek a přebytečné vody a po očištění se zpět vrací do vašeho cévního řečiště. Variantou této metody, vhodnou pro některé pacienty, může být hemodiafiltrace, která k očištění krve používá více propustné filtry a následná ztráta tekutin je doplněna náhradním roztokem nebo suchá ultrafiltrace, při níž je z těla odstraněno přebytečné množství tekutin..

Mimotělní krevní oběh je složen z dialyzačních jehel nebo cévního katétru, hadiček mimotělního krevního systému a vlastního filtru (dialyzátoru). V případě, že máte vytvořen cévní zkrat (shunt, av fistule), je napojení provedeno pomocí speciálních jehel které Vám sestra zavede do tohoto zkratu. Pokud tento zkrat nemáte vytvořen, je napojení provedeno pomocí speciálního katétru který Vám zavede lékař do Vašeho centrálního žilního systému. Napojení pacienta na přístroj vyžaduje obvykle použití léků zabraňujících srážení krve

Dobu trvání a četnost dialyzačního výkonu určí Váš ošetřující lékař na základě Vašeho celkového zdravotního stavu a kontrolních laboratorních vyšetření hodnotících adekvátnost Vaší dialyzační léčby. Obvykle jsou pacienti s akutním selháním ledvin léčeni dialyzační léčbou denně, trvání výkonu závisí na klinickém stavu pacienta, laboratorních parametrech, hemodynamické stabilitě, komplikacích, doba trvání je od 1 hod do 6 hod.

Během dialyzační léčby budete ležet na lůžku či sedět ve speciálním křesle, můžete jíst a pít, sledovat televizi, číst si či spát. Kouření je v prostorách dialyzačního střediska zakázáno.

### **Předpokládaný prospěch léčby:**

Napojení na umělou ledvinu dokáže často v krátké době odstranit nejdůležitější příznaky selhání ledvin, známky převodnění. Ustoupí tedy pocity dušnosti a otoky, často se podaří snížit krevní tlak, pokud hypertenze špatně reagovala na léčbu léky. V dalším období postupně mizí ostatní příznaky selhání ledvin, jako jsou nechutenství, zvracení, průjemy, bolesti hlavy, svědivka a další. Zlepší se laboratorní hodnoty, sníží se překyselení krve, které bylo na překážku správné funkci orgánů, včetně srdce a plic.

### **Možná rizika a komplikace hemodialyzační léčby:**

I při naprosto správném postupu může docházet ve výjimečných případech během vlastního léčebného výkonu k možným komplikacím, jako je:

kolísání krevního tlaku s poklesem nebo naopak vzestupem, svalová křeč, bolest hlavy, nevolnost a zvracení, bolest na hrudi či v zádech, svědění kůže, porucha srdečního rytmu, porucha vědomí, krvácení, horečka, obtížné zavedení dialyzačních jehel do cévního zkratu, ruptura cévního zkratu nebo jeho uzávěr a infekční komplikace.

Aby se účinně předešlo možnému výskytu těchto komplikací, je bezpodmínečně nutné dodržovat režim, doporučení a pokyny, které Vám doporučil Váš ošetřující lékař či zdravotní sestra. V případě výskytu jakýchkoliv obtíží během dialyzační léčby okamžitě informujte ošetřující personál tak, aby bylo zahájeno co nejdříve účinné léčení případných komplikací.

### **Přípravná opatření před zařazením do hemodialyzační léčby:**

Vzhledem k riziku nákazy infekční žloutenkou typu B přes to, že veškerý materiál používaný při hemodialyzační léčbě je na jedno použití a veškerý provoz dialyzačního střediska je organizován podle Provozního řádu tak, aby bylo riziko přenosu nákazy zcela eliminováno, je nezbytné, abyste se na základě výsledků provedených laboratorních vyšetření podrobil očkování proti infekční žloutence typu B.

K řádnému provádění adekvátní hemodialyzační léčby je dále nezbytné vytvoření cévního přístupu, ze kterého bude vaše krev odváděna do mimotělního oběhu a kam bude po očištění ve filtru zpět vrácena. Tento cévní přístup zpravidla bývá zajištěn zavedením centrálního žilního dialyzačního katetru cestou vena jugularis, v. subclavia či v femoralis. Pokud má nemocný zachovaný funkční cévní spojení či spojení z umělé cévy, lze pro akutní náhradu ledvinových funkcí pro akutní hemodialýzu použít i tento způsob napojení pomocí dvou jehel.

### **Komplikace, související s přípravou na hemodialyzační léčbu:**

Vzhledem k tomu, že stav spojený s akutní poruchou funkce ledvin nepříznivě ovlivňuje stav imunitního systému je možné, že i přes provedené očkování podle standardních schémat nedojde k vytvoření obranných protilátek proti onemocnění infekční žloutenkou typu B.

Dále, jelikož dosud není k dispozici očkovací látka proti infekční žloutence typu C, se očkování proti tomuto typu infekční žloutenky neprovádí a jediným preventivním opatřením je dodržování hygienického režimu daného provozním řádem pracoviště a dodržováním pokynů ošetřujícího personálu.

Doba použitelnosti kvalitního cévního vstupu cestou centrálního žilního vstupu je limitována, při objevení se komplikací jako je neprůchodnost katetru, horečnatý stav, dislokace katetru, je nutno provést ošetření nebo vytvoření nového vstupu pro žilní katetr, které umožní jeho následné používání k Vaší hemodialyzační léčbě. O charakteru výkonu, jeho provedení a případných komplikacích budete informováni na příslušném pracovišti, které bude výkon provádět.

**Souhlas pacienta s poskytnutím zdravotní péče:**

Já, níže podepsaný prohlašuji, že výše uvedené poučení mi bylo níže uvedeným lékařem osobně a ústně vysvětleno, tak, že jsem měl čas a možnost tyto informace uvážit. Měl jsem možnost klást doplňující otázky, které mi byly zodpovězeny.

Tomuto poučení a poskytnutým informacím jsem plně porozuměl.

Byl jsem poučen o svém právu se svobodně rozhodnout o navrhovaném postupu, také o možnosti kdykoliv v budoucnosti svůj souhlas odvolat, případně znovu udělit.

**Výslovně souhlasím s navrhovanou péčí a s provedením výše uvedeného výkonu.**

V případě výskytu neočekávaných komplikací, vyžadujících neodkladné provedení dalších zákroků, nutných k záchraně mého života nebo zdraví souhlasím s provedením veškerých dalších potřebných a neodkladných výkonů, nutných k záchraně mého života nebo zdraví.

V Českých Budějovicích dne .....v.....hod.

Podpis pacienta.....

Jméno, příjmení, titul a podpis lékaře.....

**V případě, že se pacient nemůže podepsat:**

**Prohlášení svědka, který byl projevu souhlasu přítomen**

Jméno, příjmení, (není-li svědek zaměstnancem Nemocnice České Budějovice, a.s., uveďte se také adresa a datum narození svědka:

.....

Prohlašuji, že pacient přede mnou projevil, že po poskytnutém poučení souhlasí se zákrokem včetně všech jednotlivých výše uvedených prohlášení.

Pacient se nemůže podepsat z tohoto důvodu:.....

Pacient projevils svůj souhlas tak, že:.....

Podpis svědka:

Zdroj: Nemocnice České Budějovice a.s. – Hemodialyzační středisko



## **Příloha 8 – Otázky k rozhovoru**

1. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
2. Jak dlouho pracujete ve zdravotnictví?
3. Jak dlouho pracujete na tomto oddělení?
4. Kde jste pracovala předtím?
5. Kde jste získala informace v péči o fistuli?
6. Z jakých zdrojů čerpáte informace o této problematice?
7. Jsou Vám nabízeny vzdělávací semináře k této problematice? Navštěvujete je?
8. Jak často se na svém pracovišti setkáváte s pacienty s fistulí?
9. Jaká je všeobecná příprava pacienta k našíti fistule?
10. Jaká podstupuje pacient vyšetření před výkonem?
11. Jak připravíte samotného pacienta před výkonem?
12. Jak pečujete o pacienta bezprostředně po výkonu?
13. Jak lze využít fistuli?
14. Za jak dlouho po založení této cévní spojky byste ji použila k hemodialýze?
15. Jakým způsobem připravujete pacienta před hemodialýzou?
16. Jak pečujete o pacienta, který se po hemodialýze vrátí s obvazem na fistuli?
17. Jak pečujete o pokožku v okolí fistule Jak často?
18. Čím nebudete Vy jako sestra zatěžovat končetinu s fistulí?
19. Co kontrolujete na končetině s fistulí?
20. Jak kontrolujete funkčnost fistule? Jak často?
21. Jaká byste provedla ošetrovatelské intervence v případě krvácení z fistule?
22. Jak byste poučila samotného pacienta v péči o fistuli?
23. Jaký je Váš názor na informovanost pacientů v péči o fistuli?
24. Jak byste zareagovala v případě, že by samotný pacient nevěděl jak pečovat o fistuli?

**Příloha 9 – Informační leták**

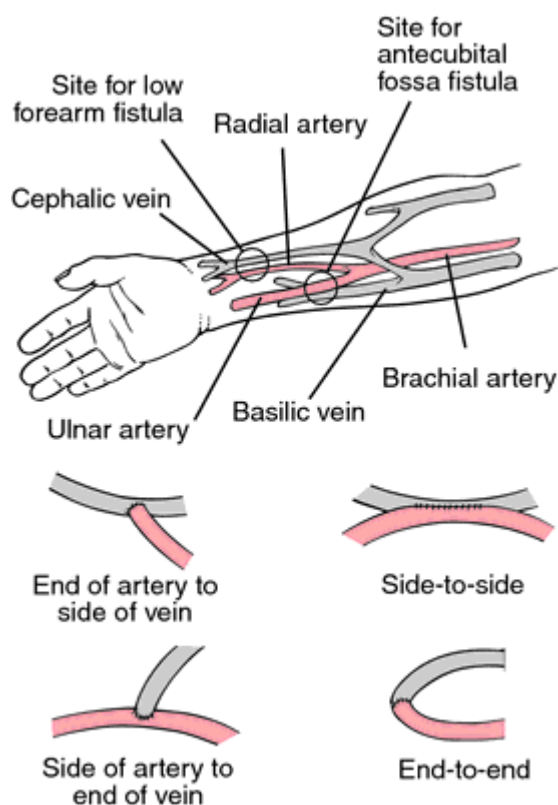
# **Arteriovenózní fistule**

**Informační leták pro všeobecné sestry**

**2015**

- **Co je to arteriovenózní fistule?**

Arteriovenózní píštěl (fistule, shunt) je nejčastěji používaným cévním přístupem, který je třeba zajistit před zahájením dialyzační léčby. Jde o nejbezpečnější cévní spojku, protože není tvořena cizím materiálem. Tento cévní přístup vzniká chirurgickým propojením tepny a žíly – převážně na předloktí nedominantní končetiny.



Obr. 1 Nejčastější místa založení arteriovenózní fistule a způsoby propojení

ZDROJ: [www.medical-dictionary.thefreedictionary.com/fistula](http://www.medical-dictionary.thefreedictionary.com/fistula)

- **Kdy je možné použít fistuli k dialýze?**

Fistule se před zahájením dialýzy musí vyvíjet a k úplnému rozvoji dojde po 4 – 6 týdnech. Zrání této spojky může trvat i několik měsíců.

- **Využití fistule...**

Fistuli lze využít pouze pro účely hemodialýzy.

- **Kdy odstranit obvaz po hemodialýze?**

Obvaz po dialýze odstraníme nejpozději do 6 hodin.

- **Čím NEzatěžovat končetinu s arteriovenózní fistulí?**

- nezaškrcovat končetinu
- neměřit krevní tlak
- neaplikovat injekce i.v.
- nepodávat infuze
- nenosit těsné oblečení, hodinky, náramky
- udržovat končetinu v teple
- předcházet traumatům pokožky (škrábance, bodnutí hmyzem...)
- vyhnout se nadměrné námaze
- nevystavovat končetinu tlaku (nepokládat končetinu při spaní pod hlavu)

- **Co se kontroluje na končetině s fistulí?**

- známky infekce (bolest, zarudnutí, otok)
- známky ischémie
- známky steal syndromu (poruchy motoriky a citlivosti, chladnutí, blednutí, křeče)
- funkčnost fistule

- **Kontrola funkčnosti fistule...**

Kontrolu funkčnosti je třeba provádět každý den.

- *pohledem* sledujeme možné známky infekce či ischemie
- *poslechem* sledujeme pulzaci fistule
- *pohmatem* sledujeme víření ve fistuli

- **Péče o pokožku v okolí fistule...**

O pokožku v okolí fistule pečujeme každý den v rámci hygienické péče. Pokožku šetrně omyjeme teplou vodou, mýdlem a lehce osušíme a ošetříme doporučenou mastí (př. Ibuhepa)

- **Opatření při krvácení z arteriovenózní fistule...**

V případě krvácející fistule je třeba provést kompresi nad místem výskytu krvácení a tím se zamezí přítok krve. Stlačí se tak přívodná céva mezi samotným krvácením a kloubem nad ním.

Zdroj: vlastní

