

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Péče o cévní přístupy pro hemodialýzu z pohledu sestry

Věra Bláhová

Bakalářská práce

2015

Zadání originál

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Věra Bláhová
Osobní číslo: Z12236
Studijní program: B5341 Ošetrovatelství
Studijní obor: Všeobecná sestra
Název tématu: Péče o cévní přístupy pro hemodialýzu z pohledu sestry.
Zadávající katedra: Katedra ošetrovatelství

Zásady pro vypracování:

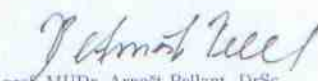
1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanové metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího
Rozsah pracovní zprávy: 35 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

1. JANOUSEK, L. a kol. Hemodialyzační arteriovenózní přístupy.
1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2547-5.
2. SHŮCK, O. a TEPLAN, V. a kol. Klinická nefrologie.
1. vyd. Praha: Grada, 2006, 652s. ISBN 80-247-0503-6.
3. SULKOVÁ, S. a kol. Hemodialýza.
1. vyd. Praha: Maxdorf, 2000. ISBN 80-85912-22-8.
4. LACHMANOVÁ, J. Vše o hemodialýze pro sestry.
1. vyd. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-552-9.
5. TEPLAN, V. a kol. Praktická nefrologie.
2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1122-2.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Eva Petrásková
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2012
Termín odevzdání bakalářské práce: 7. května 2015


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
děkan

L.Š.


PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. března 2015

Čestné prohlášení:

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č.121/2000Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o využití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejího skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 27.4.2015

Věra Bláhová



Poděkování:

Děkuji Mgr. Evě Petráskové za odborné vedení bakalářské práce, konzultace, cenné podněty, připomínky a rady při vypracování bakalářské práce. Dále děkuji dialyzačním pracovištím firmy Fresenius Medical Care – DS, s.r.o. Chrudim, Pardubice I a Pardubice II a dialyzačním střediskům v Jihlavě a v Novém Městě na Moravě a také celé rodině za podporu v době studia.

ANOTACE

Bakalářská práce je zaměřena na ošetrovatelskou péči o jednotlivé cévní přístupy na hemodialýze z pohledu sestry, na prevenci vzniku komplikací, dodržování stanovených pracovních postupů ošetrovatelské péče o cévní přístupy, zejména manipulaci s centrálními žilními katétry a nezbytnou edukaci pacientů v péči o cévní přístupy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Cévní přístup, centrální žilní katétr, hemodialýza, ošetrovatelská péče, edukace

TITLE

Care of vascular accesses for dialysis from nurse's point of view

KEY WORDS

Vascular access, central venous catheter, hemodialysis, nursing care, education

SUMMARY

The thesis is focused on the nursing care for the individual types of vascular accesses for hemodialysis, especially the prevention of complications. The part is monitored compliance with the operating procedures of nursing care for vascular accesses by nurses, especially in the handling of central venous catheters and is focused on the necessary education of patients in the care of vascular access.

OBSAH

ÚVOD.....	11
CÍLE PRÁCE.....	12
I.TEORETICKÁ ČÁST.....	13
1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE LEDVIN.....	13
1.1 ANATOMIE LEDVIN.....	13
1.2 FYZIOLOGIE LEDVIN.....	14
2 SELHÁNÍ LEDVIN	15
2.1 AKUTNÍ SELHÁNÍ LEDVIN.....	15
2.2 CHRONICKÉ SELHÁNÍ LEDVIN.....	16
3 NÁHRADY FUNKCE LEDVIN.....	18
3.1 HEMODIALÝZA.....	18
3.2 HEMODIAFILTRACE.....	19
3.3 HEMOFILTRACE.....	19
3.4 PERITONEÁLNÍ DIALÝZA.....	19
3.5 TRANSPLANTACE.....	21
4 CÉVNÍ PŘÍSTUPY.....	22
4.1 HISTORIE CÉVNÍCH PŘÍSTUPŮ.....	22
4.2 DOČASNÉ CÉVNÍ PŘÍSTUPY.....	23
4.2.1 KOMPLIKACE DOČASNÝCH CÉVNÍCH PŘÍSTUPŮ.....	23
4.2.2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O DOČASNÉ CÉVNÍ PŘÍSTUPY.....	24
4.3 TRVALÉ CÉVNÍ PŘÍSTUPY.....	24

4.3.1 NEJČASTĚJŠÍ KOMPLIKACE TRVALÝCH CÉVNÍCH PŘÍSTUPŮ.....	26
4.3.2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O ARTERIOVENÓZNÍ FISTULE.....	27
4.3.3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O ARTERIOVENÓZNÍ GRAFTY.....	28
4.3.4 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PERMANENTNÍ ŽILNÍ KATÉTRY.....	28
4.3.5 PUNKČNÍ TAKTIKA U NATIVNÍ ARTERIOVENÓZNÍ FISTULE.....	29
4.3.6 PUNKČNÍ TAKTIKA U ARTERIOVENÓZNÍHO GRAFTU.....	30
4.3.7 TECHNIKY NAPICHOVÁNÍ NATIVNÍ ARTERIOVENÓZNÍ FISTULE.....	30
5 DIALYZAČNÍ SESTRA A JEJÍ ROLE V PÉČI O CÉVNÍ PŘÍSTUP.....	31
5.1 ZÁSADY HYGIENY A DEZINFEKCE RUKOU.....	31
5.2 SLEDOVÁNÍ HEMODIALYZAČNÍCH PŘÍSTUPŮ OŠETŘOVATELSKÝM PERSONÁLEM.....	32
5.3 EDUKACE PACIENTA V PÉČI O CÉVNÍ PŘÍSTUP A DALŠÍ OBECNÉ INFORMACE	33
5.4 ZDRAVOTNICKÁ DOKUMENTACE NA HEMODIALÝZE.....	36
6 ČESKÁ SPOLEČNOST PRO CÉVNÍ PŘÍSTUP.....	37
II. PRAKTICKÁ ČÁST.....	38
7 VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	38
8 METODIKA VÝZKUMU.....	39
9 ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT A PREZENTACE VÝSLEDKŮ.....	40
10 DISKUZE.....	62
11 ZÁVĚR.....	66
12 SEZNAM GRAFŮ.....	67
13 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	68
13.1 KNIHY.....	68
13.2 ELEKTRONICKÉ ZDROJE.....	69
13.3 ODBORNÉ ČASOPISY.....	70

14 SEZNAM ZKRATEK.....	71
15 PŘÍLOHY.....	72

ÚVOD

Dialyzační péče u nás i ve světě nemá, stejně jako je tomu i u mnohých dalších léčebných metod, dlouhou historii. První úspěšné pokusy o náhradu funkce ledvin přístrojem se datují ke konci 2. světové války, kdy se podařilo Kolffovi v Holandském kampenu uskutečnit první klinicky úspěšnou dialýzu. Jeho použití bylo a je limitované vytvořením vhodného hemodialyzačního přístupu, který je pro tuto metodu léčby konečného stadia selhání ledvin klíčovým. Pro hemodialýzu i jiné očišťovací metody musí kvalitní cévní přístup zajistit dostatečný přívod krve do dialyzátoru a zpět do těla pacienta. Ten může být dočasný nebo trvalý. Zakládání a udržování cévního přístupu u polymorbidní a stárnoucí populace hemodialyzovaných nemocných a jejich přidružených onemocnění (DM, Ateroskleróza,...) bývá často provázeno komplikacemi, proto stoupá počet pacientů s dočasným centrálním katétreem či permanentním katétreem.(Janoušek, 2008, s. 13). Dle dat ze statistického úřadu ČR z roku 2012, je v chronickém hemodialyzačním programu léčeno 7 155 pacientů, léčících se hemodialýzou starších 65 let (57 %), celorepublikově převažují muži (59%), (ÚZIS, 2015). Tématem mé bakalářské práce je ošetrovatelská péče o cévní přístupy na hemodialýze z pohledu sestry. Během mé dvacetileté praxe na hemodialýze došlo k velkému rozvoji dialyzační techniky. Vyvíjely se dialyzační přístroje, dialyzátory, dialyzační sety, dialyzační jehly, ale i dialyzační katétry. Přestože je v současnosti dialyzační technika zásluhou informačních technologií na velmi vysoké úrovni, je pacient a jeho cévní přístup nejdůležitější náplní ošetrovatelské péče. Vzdělanost sester a jejich kvalitně odvedená práce hraje důležitou roli v péči o cévní přístup, jeho životnost a též život pacienta.

Bakalářská práce se zaměřuje na informovanost sester a dodržování přesných postupů v ošetrování cévních přístupů, zejména pak na manipulaci s centrálními žilními katétry, edukaci pacientů a správně vedené dokumentaci. Tato práce může sloužit jako zdroj informací pro nové sestry na hemodialýze.

CÍLE PRÁCE

1. Zjistit, zda se sestry vzdělávají ve svém oboru a jakým způsobem.
2. Zjistit, zda sestry dodržují ošetrovatelské postupy dle standardů ošetrovatelské péče.
3. Zjistit, úroveň znalostí sester v oblasti péče o hemodialyzační cévní přístupy.
4. Zjistit, zda sestry provádějí edukaci pacientů v oblasti péče o hemodialyzační cévní přístupy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. ANATOMIE A FYZIOLOGIE LEDVIN

1.1. Anatomie ledvin

Ledviny jsou párový orgán, uložený v bederní krajině po obou stranách páteře - paravertebrálně, ve výši dvanáctého hrudního - Th12 a druhého bederního - L2 obratle. Jsou uloženy retroperitoneálně (Teplan, 2006, s. 25). Fixace ledvin je zajištěna předním a zadním listem fasciarenalis, tukovým pouzdem ledviny, úponem mesocolon transversum a nitrobřišním tlakem, který je působen napětím svalů břišní stěny (Čihák, 2002, s. 265).

Ledviny mají tvar fazolového bobu, červenohnědé barvy. Jejich délka je 12 cm, šířka je 6 cm a tloušťka je 3 cm. Hmotnost jedné ledviny je asi 120 gramů (Dylevský, 2009, s. 356). Na ledvině rozeznáváme přední plochu – facies anterior, je vyklenutá, zadní plochu – facies posterior, je oploštělá, horní pól – polus superior, je zaoblený, dolní pól – polus inferior, je také zaoblený, dále zevní, konvexní okraj ledviny – margo lateralis, vnitřní okraj ledviny – margo medialis, hilus ledviny – hilum renale – místo vstupu a výstupu cév, nervů a výstupu odvodných močových cest a vtažené místo hilu uprostřed margo medialis – sinus renalis (Čihák, 2002, s. 248).

Na podélném – frontálním řezu ledvinou vidíme kůru – cortex renalis, která je přibližně 1 cm silná, má světlejší barvu, než dřev a zajišťuje funkci ledviny (Naňka, 2009, s. 197).

Základní stavební a funkční jednotkou ledvin jsou nefrony – 1-1,2 milionu, které se nacházejí v kůře ledviny. Nefron se skládá z Bowmanova pouzdra, ve kterém je uložen glomerulus se systémem přívodných - vasafferens a odvodných – vasefferens tepének. Pouzdro pokračuje proximálním tubulem, Henleovou kličkou a distálním tubulem do sběrného kanálku (Naňka, 2009, s. 197).

Dřeň ledviny – medulla renalis je složena z jehlancových útvarů – pyramid, které jsou svým vrcholem obráceny k hilu a parenchymu ledvin. Na vrcholcích papil – papilla renalis ústí drobnými otvůrkami sběrací kanálky (Dylevský, 2009, s. 356). Vrcholy papil jsou obemknuty kalichy ledvin – calices renales, dále pokračují do ledvinové pánvičky – pelvis renalis, močovodu – ureter dexter et sinister a navazují na močový měchýř – vesica urinaria a močovou trubici – uretra (Naňka, 2009, s. 197 -199). Ledviny mají bohaté krevní zásobení, jež zajišťuje ledvinám zachování vysoké glomerulární filtrace, která je základní potřebou pro optimální udržení vodní i elektrolytové stability organismu. Ledvinami protéká 20 – 25% krve srdečního výdeje, které do nich přivádí z břišní aorty odstupující ledvinové tepny –

arteriae renales. Tyto tepny se poté dělí na segmentové, lobární a interlobární artérie. Dále se dělí na obloukové tepny, které vedou kolem dřevných pyramid a pokračují ve formě interlobulárních tepen, které zásobují ledvinovou kůru. Artérie přecházejí v mezilalůčkové, obloukové, meziblokové a ledvinové žíly – venarenales, které odvádějí přefiltrovanou krev do dolní duté žíly – vena cava inferior (Naňka, 2009, s. 199). Lymfatická drenáž ledvin je tvořena peritubulární a subkapsulární pletení lymfatických cév, které ústí do mízních uzlin podél aorty (Naňka, 2009, s. 199). Ledviny jsou inervovány z plexus renalis – smíšené pleteně sympatických, parasympatických a senzitivních vláken (Naňka, 2009, s. 198). Na horní pól obou ledvin nasedají nadledviny – glandulae suprarenales, které jsou žlázami endokrinními a nemají funkční souvislost s ledvinami (Dylevský, 2009, s. 359).

1.2. Fyziologie ledvin

Za fyziologických okolností ledviny vylučují katabolity, regulují vodní, elektrolytovou a acidobasickou rovnováhu a tvoří některé látky (Sulková, 2000, s. 43).

Vylučují renin, který ovlivňuje krevní tlak, tvoří erythropoetin, který řídí produkci erytrocytů v kostní dřeni nebo přeměnu provitaminu D na jeho aktivní formu. Dochází zde rovněž k metabolické inaktivaci některých hormonů, např. insulinu, parathormonu. V ledvinách jsou receptory pro hormony, jako je antidiuretický, který redukuje exkreci vody a aldosteron, který vede k retenci sodíku a zvyšuje sekreci draslíku a vodíkového iontu (Lachmanová, 2008, s. 10).

Tzv. primární moč (170 - 200 l/24 hod) se tvoří v glomerulu. Zpětné vstřebávání probíhá v tubulech, kde je vstřebáno 99% vody s dalšími tělu potřebnými látkami. Proximální tubul a Henleova klička nepodléhají na rozdíl od distálního tubulu hormonálním vlivům. Těmito mechanismy je nakonec redukován objem primární moče na běžný objem moče, tzv. definitivní moč (1,0 - 1,5 l/den). Močí jsou hlavně vylučovány urea, kyselina močová a kreatinin (Teplan, 2000, s. 15 - 16).

2 SELHÁNÍ LEDVIN

Ledviny mají v organismu nezastupitelnou roli, plní tři hlavní funkce:

1. **Funkci endogenně – exkreční:** vylučování katabolitů
2. **Funkci exogenně – exkreční:** vylučování cizorodých látek a léků
3. **Funkci metabolicko – endokrinní:** tvoří nebo aktivují některé látky hormonální povahy (Teplan, 2000, s. 15). Při selhání ledvin dochází k retenci katabolitů, vodní a elektrolytové nerovnováze, metabolické acidóze a deficitu látek produkovaných v ledvinách. Vzniká komplexní metabolická porucha, jejímž klinickým korelátem je uremický syndrom (Sulková a kol., 2000, s. 43). Nejčastějšími příznaky urémie jsou bledost, hematomy na kůži, krvácení z nosu, nauzea, zvracení, průjmy, otoky, dušnost, pruritus, neklid, křeče, hypertenze, různé stupně poruch vědomí až bezvědomí (Lachmanová, 2008, s. 11). K obecným projevům selhání ledvin patří retence vody, sodíku, draslíku a fosforu. Mezi představitele typicky nízkomolekulárních uremických toxinů patří močovina, kreatinin a kyselina močová. Negativně působí i akumulace látek se středně velkou molekulou a látek vysokomolekulárních (Sulková a kol., 2000, s. 44).

2.1 AKUTNÍ SELHÁNÍ LEDVIN

Akutní renální selhání můžeme charakterizovat jako náhle vzniklou neschopnost ledvin odstraňovat z organismu katabolity, vodu a elektrolyty a udržovat stálé vnitřní prostředí. Při neléčení s vystupňováním až do syndromu urémie. Často je reverzibilní, ale s vysokou mortalitou v důsledku chorob, které provází (Šafránková, Nejedlá, 2006, s. 35). V poslední době se místo akutního selhání ledvin používá termín akutní renální poškození (Acute Kidney Injury), což lépe vystihuje různé formy akutního renálního postižení, včetně těch časných, které taky mohou mít dopad na dlouhodobou funkci ledvin. Pro jeho klasifikaci se používají RIFLE kritéria, kdy pojmu akutní selhání ledvin odpovídá stadium F (Failure), (Ryšavá, 2011, s. 8).

Probíhá ve dvou fázích:

Fáze oligurická – projeví se nejprve oligurií až anurií 7-14 dní, hrozí nebezpečí převonění, acidózy, hyperkalemie, retence urey a kreatininu.

Fáze polyurická - vzniká v důsledku normalizace renálních funkcí, nejprve se obnoví glomerulární filtrace, později tubulární resorbce – tzn. koncentrační schopnost ledvin (Šafránková, Nejedlá, 2006, s. 30).

Příčiny akutního renálního poškození je možné rozdělit na prerenální, renální a postrenální.

Prerenální selhání je způsobeno snížením funkce ledvin v důsledku renální hypoperfuze, tj. snížení průtoku krve ledvinami, např. při krevních ztrátách, gastrointestinálních ztrátách (zvracení, průjmu), popáleninách nebo uzávěru ledvinových tepen sklerotickým plátem. Parenchym ledvin není poškozen a po včasné úpravě průtoku krve ledvinami a glomerulárního filtračního tlaku dojde k obnovení funkce ledvin (Teplan, 2010, s. 37).

Při renálním selhání dochází k poškození parenchymu, a to jak glomerulů (např. u idiopatické rychle progredující glomerulonefritidy), tak tubulů (např. akutní tubulární nekróza). Vzniká při sepsi, dlouhotrvajícím hypovolemickém šoku, otravou některými léky (např. aminoglykosidová ATB), po podání některých kontrastních látek nebo po zhmoždění (Teplan, 2010, s. 44 - 45).

Postrenální typ selhání ledvin vzniká obstrukcí vývodných močových cest, které způsobí poškození tubulárních buněk. Obstrukce výtokového traktu vzniká uzavřením ureteru kamenem, nádorem, útlakem z okolí nebo obstrukcí močového měchýře, jeho hrdla či uretry. Nejčastější příčinou je hypertrofie prostaty (Šafránková, Nejedlá, 2006, s. 37).

2.2 CHRONICKÉ SELHÁNÍ LEDVIN

Chronické selhání ledvin je stav, kdy funkce ledvin je natolik snížena, že ledviny nejsou schopny udržet normální složení vnitřního prostředí ani za basálních podmínek, speciálních dietních a medikamentózních opatřeních a vyrovnané metabolické situaci organismu. Dříve používaný pojem chronické renální insuficience, dnes nahrazuje chronické onemocnění ledvin - CKD (Chronic Kidney Disease), které v současné době postihuje téměř 10 - 12 % dospělé populace. Příčinou mohou být primární postižení ledvin (např. vrozené vady) nebo přidružené onemocnění jako je zejména ischemická choroba ledvin na aterosklerotickém podkladě, diabetická nefropatie, arteriální hypertenze, chron. glomerulonefritida, chron.

tubulointersticiální nefritida, genetika a mnoho dalších faktorů. Je zřejmé, že incidence i prevalence CKD roste s věkem (Ryšavá, 2011, s. 10).

Stupně chronického onemocnění ledvin rozlišujeme podle **dosažené GF**- glomerulární filtrace (úrovně funkce ledvin) a **přítomnosti proteinurie**.

1. **Stadium** – NORMÁLNÍ GF ($> 1,5$ ml/s), přítomny známky poškození ledvin (abnormální močový nález, případně histologické změny)
2. **Stadium** – MÍRNĚ SNÍŽENÁ GF (1,0 – 1,49 ml/s)
3. **Stadium** – STŘEDNĚ TĚŽKÉ SNÍŽENÍ GF (0,50 – 0,99 ml/s)
4. **Stadium** – TĚŽKÉ SNÍŽENÍ GF (0,25 – 0,49 ml/s)
5. **Stadium** - TERMINÁLNÍ STADIUM CHRON. SELHÁNÍ LEDVIN (GF $< 0,25$ ml/s) - vyžaduje nějakou formu adekvátní náhrady funkce ledvin (Ryšavá, 2011, s. 10).

3 NÁHRADY FUNKCE LEDVIN

Podstatou očišťování krve u současných metod RRT (Renal replacement therapy) je přechod látek přes semipermeabilní membránu. Očišťování krve s využitím takové membrány se uskutečňuje na principu difuze, filtrace a adsorpce. Podle toho, který z těchto principů a do jaké míry se při očišťování krve uplatňuje, se mimotělní metody dělí na Hemodialýzu, Hemofiltraci a Hemodiafiltraci (Tesař, Schück a kol., 2006, s. 513).

3.1 HEMODIALÝZA

Dnes nejužívanější metoda náhrady funkce ledvin je hemodialýza. Dialýza je fyzikální jev, který spočívá v oddělování látek z roztoků o různé molekulové hmotnosti pomocí semipermeabilní (polopropustné) membrány, jejíž póry propouštějí soluty do určité molekulové hmotnosti, ale nepropouštějí krevní elementy, dvěma transportními mechanismy – difúzí a filtrací (konvekci) (Lachmanová, 2008, s. 16 - 33).

K provedení hemodialýzy je nezbytný přístroj - umělá ledvina, ten obsahuje dialyzační monitor s dialyzátorem a taktéž je nutný kvalitní cévní přístup u pacienta, který zajistí dostatečný přítok krve do dialyzátoru viz příloha B (Schück, Teplan, Tesař, s. 313).

V dialyzátoru probíhá očišťování krve přes polopropustnou membránu, která odděluje krev od dialyzačního roztoku (ten se připravuje smícháním upravené vody s koncentrovaným elektrolytovým roztokem a glukozou). Krev uvnitř dialyzátoru proudí dutými vlákny a zevně je omývá dialyzační roztok, který protéká obráceným směrem proti krevní cestě. Do tohoto roztoku přestupují odpadní látky a přebytečná voda z krve. Očištěná krev se vrací zpět do krevního oběhu (Schück, Teplan, Tesař, s. 313).

Dialyzátory a krevní sety jsou trombogenní, tvorby trombů snižuje účinnou plochu dialyzační membrány a představuje krevní ztrátu. Adekvátní antikoagulace zabrání srážení krve v mimotělním oběhu a současně nevyvolá riziko krvácení u pacienta. Obvyklým antikoagulačním preparátem je heparin. Podle způsobu podání rozlišujeme aplikaci kontinuální, kdy se nepřetržitě podává určitá dávka heparinu do krevní cesty dialyzátoru nebo bolusově na začátku a v polovině HD (Sulková, 2000, s. 228 - 229).

Pacient chodí na dialýzu pravidelně 2 až 3 x týdně na 4-5 hodin. Provedení vlastní dialýzy zajišťují všeobecné zdravotní sestry – specialistky (Sulková, 2000, s. 228 - 229).

3.2 HEMODIAFILTRACE

Hemodiafiltrace (dále jen HDF) patří mezi léčebnou metodu náhrady funkce ledvin, která užívá dvou principů očišťování krve - difusi s užitím dialyzačního roztoku, a konvekci s odstraňováním velkého objemu ultrafiltrátu. Ten dosahuje až 70 litrů v jedné proceduře. HDF se dle principu přípravy substitučního roztoku dělí na vakovou, kdy se substituční roztok dodává komerčně vyrobený v plastických vacích a na metodu on – line, kdy je substituční roztok připravován z vody a iontového koncentrátu přímo v přístroji. Odstraněná tekutina je hrazena substitučním roztokem. Nahrazování probíhá predilučně – před vstupem krve do hemofiltru nebo postdilučně – po výstupu krve z hemofiltru. Touto metodou jsou odstraňovány látky o vyšší molekulové hmotnosti za pomoci vysokopropustné membrány – “high-flux”, která je většinou syntetická (Sulková, 2000, s. 543).

3.3 HEMOFILTRACE

Hemofiltrace (dále jen HF) je metoda očišťování krve, založená výhradně na konvektivním transportu vody a solutů semipermeabilní membránou. Objem odfiltrované tekutiny se pacientovi vrací substitučním roztokem, který se podává před vstupem krve do hemofiltru – prediluční HF nebo po výstupu krve z hemofiltru – jde tedy o postdiluční HF.

Obě filtrační metody (HDF a HF) jsou dobře tolerovány i rizikovými nemocnými, oběhově nestabilními, hypotenzními a pacienty s dalšími komplikacemi (Sulková, 2000, s. 542 - 543).

3.4 PERITONEÁLNÍ DIALÝZA

Další důležitou metodou užívanou dnes v léčbě nemocných se selháním ledvin je peritoneální dialýza (dále jen PD). Principem PD je výměna látek mezi krví a peritoneálním dialyzačním roztokem, instalovaným do peritoneální dutiny. Výměna se uskutečňuje skrz peritoneum (Bednářová, Sulková, 2007, s. 15). Při PD se uplatňují difúze, osmóza a konvekce. Difúzí se odstraňují především malé a střední molekuly (urea, kreatinin, ionty) přes semipereabilní membránu (peritoneum) po koncentračním spádu (tzn. z oblasti s vyšší koncentrací roztoků do oblasti s nižší koncentrací). Je nejrychlejší první dvě hodiny, proto krátké a časté výměny (Sulková, 2007, s. 16).

Osmóza je pohyb vody přes peritoneální membránu z oblasti s nižší do oblasti s vyšší koncentrací rozpuštěných látek. Pohyb vody se nazývá ultrafiltrace. Konvekce neboli

proudění je výsledkem osmózy, při níž rozpuštěné látky projdou polopropustnou membranou díky osmotickému gradient (Sulková, 2007, s. 16).

Do dutiny břišní je implantován obvykle laparoskopicky nebo chirurgicky či punkčně Tenckhoffův katetr (silikonový kaučuk) s dakronovými manžetami do kterých vrůstají fibrózní vlákna a tak jej fixují k dutině břišní viz příloha B (Viklický, Tesař, Sulková, 2010, s. 170 - 175).

Na zevní část se nasazuje tzv. transfer set neboli koncovka. Ta je kompatibilní s peritoneálním katétrem. K transfer setu se připojují vaky s dialyzačním roztokem. Dialyzační roztok (dialyzát) se ohřeje na teplotu 37°C a napouští se obvykle tímto katétrem po 4 - 6 hod. Proces, při kterém se napustí do dutiny břišní roztok, ponechá se tam určitou dobu a pak se vypustí, se nazývá výměna. Pacient provádí výměnu 4x za den. Dialyzační roztok má obdobné složení jako roztok pro hemodialýzu a je dodáván ve speciálních vacích (Sulková, 2007, s. 25)

Indikací k PD jsou vhodné děti, nemocní vyšších věkových skupin, oběhově nestabilní se sklonem k hypotenzím, diabetici nebo pacienti, kteří mají problém s cévním přístupem. Hlavní výhodou je ustálené vnitřní prostředí lepší kontrola TK, pomalejší zánik zbytkové funkce vlastních ledvin, volný příjem tekutiny a stravy. Odpadá celková heparinizace, krevní ztráty, starosti s cévním přístupem, riziko virové hepatitidy a v neposlední řadě nezávislost na dialyzačním středisku, kam chodí na kontroly tak 1x za měsíc. Velkou výhodou je také, že si pacienti mohou provádět výměny v domácím prostředí, cestovat. Nevýhoda je v riziku peritonitidy, trvalá přítomnost katétru a omezené koupání (Tesař, Schüick, 2006, s. 564).

3.5 TRANSPLANTACE

Transplantace je přenos tkáně (orgánu) z těla dárce (živého anebo mrtvého) do těla příjemce. Patří k nejvýhodnější možnosti terapie chronického selhání ledvin bez ohledu na věk u pacientů, kteří nemají žádnou kontraindikaci této léčby. První transplantace byla provedena v roce 1954 v Bostonu, v ČR v roce 1966 v IKEMU v Praze (Šafránková, Nejedlá, 2006, s. 42).

K transplantaci může být použit štěp ze živého nebo zemřelého dárce (kadaverózní program). V současné době se v ČR rozvíjí vedle programu využití ledvin kadaverózních dárců stále více i program živého dárce, a to jak od pokrevních příbuzných, tak program i dárce emotivního. Vzhledem k tomu, že vždy nelze najít vhodnou imunitní shodu mezi partnery, rozvíjí se i program tzv. řetězové výměny ledvin spočívající ve vzájemném poskytnutí orgánů

nejvhodnějšímu příjemci. Velmi důležité je i načasování transplantace, tj. nejpozději do dvou let trvání dialyzačního léčení nemocných. Nejvýhodnější je tzv. preemptivní transplantace, kdy jsou z živého, respektive i kadaverózního dárce transplantováni pacienti dosud nedialyzovaní (Teplan, 2013, s. 300).

Pacienti v chronickém dialyzačním programu, u kterých lékař doporučí transplantaci, jsou zařazeni na tzv. Waiting list (Čekací listina). Hlavním kritériem k provedení transplantace ledviny je nutná kompatibilita systému ABO krevních skupin a vždy musí být negativní tzv. křížová zkouška (Cross - match test), která záleží na vyšetření séra příjemce s lymfocyty dárce. Dále se hodnotí fenotyp HLA (antigenů hlavního histokompatibilního systému) a titr cytotoxických protilátek (Teplan, 2013, s. 303).

Indikace k odběru orgánů u zemřelých dárců se řídí zákonem č. 285/2002 Sb. umožňuje odběr v rámci tzv. předpokládaného souhlasu u všech vhodných dárců. K odběru orgánů jsou indikováni dárce s diagnózou smrti mozku (při zachovalém krevním oběhu, a tedy perfusi ledvin). Nejčastěji je dg. smrti mozku stanovena angiografií mozkových tepen nebo perfúzní scintigrafií mozku (Teplan, 2013, s. 303). Transplantovaná ledvina se obvykle umístí extraperitoneálně do pravé či levé přední jámy kyčelní. Nemocní musí užívat trvale imunosupresiva a profylaxi infekce (Teplan, 2013, s. 306).

Současné výsledky transplantací představují fungující ledvinu na konci prvního roku u více než 90% příjemců a pětileté přežívání pak u 70 - 80 % příjemců. U ledvin od živých dárců jsou výsledky ještě lepší (Teplan, 2013, s. 300).

V porovnání s transplantací od zemřelého dárce (kadaverózní transplantace) jsou výsledky transplantací od žijících dárců výrazně lepší. Jedná se totiž o předem plánovaný a pečlivě připravený operační výkon. Dárce i příjemce jsou velmi dobře vyšetřeni. Odběr i transplantace ledviny - probíhají téměř současně, a tudíž doba, během níž se ledvina nachází mimo tělo, je velice krátká. Ledvina tak začíná bezprostředně po transplantaci ještě na operačním sále fungovat. Příjemci lze ještě před transplantací nasadit imunosupresivní léčbu. V době transplantace má pacient již účinnou hladinu léků, které zabraňují tomu, aby jeho organismus "odmítnul" cizí orgán. Navíc životnost ledviny od žijícího dárce je v porovnání s kadaverem delší (Braun, 2015). Aktivitě a podpoře prevence a šíření osvěty na téma onemocnění ledvin a zlepšení povědomí pacientů o transplantacích ledvin se věnuje Mezinárodní federace pro nemoci ledvin a Mezinárodní nefrologická společnost, které letos vyhlásily již 10. ročník Světového dne ledvin. Ten letos připadl na 12. března 2015, kdy se občanům bezplatně na určených dial. střediscích vyšetřily ledviny (Braun, 2015).

4 CÉVNÍ PŘÍSTUPY

Jednou ze základních podmínek hemodialyzačního léčení je možnost opakovaného napojování krevního oběhu nemocných na mimotělní oběh umělé ledviny. To vyžaduje snadný a spolehlivý cévní přístup, který poskytuje dostatečný zdroj krve pro hemodialyzační přístroj opakovaně. Cévní přístup může být dočasný nebo permanentní (Janoušek, Baláš, 2008, s. 13).

Dočasný cévní přístup je volen u akutního selhání ledvin. Zajišťují jej dialyzační katétry, které se zavádějí do centrálních žil, slouží k těmto úkonům jen několik týdnů.

Permanentní přístupy se zakládají ideálně pacientům před zařazením do dialyzačního programu. Většinou jde o chirurgicky vytvořené tepenožilní spojky, tzv. arteriovenózní fistule (viz příloha A) – dále jen AVF, které fungují i několik let.

Mezi trvalé cévní přístupy lze řadit i **permanentní centrální žilní katétry** (Sulková, 2000, s. 165).

4.1 Historie cévních přístupů

Ve 40. – 50. letech 20. století byl cévní přístup prováděn chirurgickou preparací tepny a žíly, do nichž se vkládaly nejprve skleněné, později kovové a plastové kanyly. V roce 1960 Američané Scribner, Quinton a Dillard zhotovili první zevní arteriovenózní zkrat (Scribnerův shunt), který znamenal ve své době zásadní pokrok v technice, umožňoval opakované napojení, dnes se už nepoužívá. První kanylaci femorální žíly a zavedení do ní jednocestného katétru provedl v roce 1961 Angličan Shaldon (Lachmanová, 2008, s. 35). První arteriovenózní zkrat zhotovili Italové Cimino a Brescia v roce 1966 a od té doby nebyla vymyšlena lepší alternativa (Tesař, Schüick a kol., 2006, s. 517). V Čechách poprvé použil katétre zavedený punkční cestou do v. subclavia v roce 1969 doktor Jaromír Erben, dnes se používá vyjíměčně. O deset let později v roce 1979 poprvé použil ke kanylaci v. jugularis interna Kanadčan Uldall (Lachmanová, 2008, s. 36 -37).

V 80. letech nastává rozmach arteriovenózních fistulí pomocí štěpů na horní končetině – syntetických (Gore-tex) nebo autologních (v. saphena), zejména v USA. Koncem 20. a začátkem 21. století začínají přibývat nové typy katétrů používaných i jako trvalé cévní přístupy – katétry permanentní (permcath), (Lachmanová, 2008, s. 37).

4.2 DOČASNÉ CÉVNÍ PŘÍSTUPY

Dočasný cévní přístup volíme v období u pacientů s náhlým selháním ledvin, u intoxikovaných osob vyžadujících HD, u pacientů již chronicky dialyzovaných, u nichž trvalý přístup nelze použít, nebo u pacientů z peritoneálního programu, kde tento typ léčby musí být akutně přerušen (Lachmanová, 2008, s. 38). Metodou volby pro krátkodobou léčbu (do 3 týdnů) jsou katétry bez manžet. Zavádějí se do velkých žil, nejvhodnější je vnitřní jugulární žíla, zejména pravá, ze které katétr směřuje do horní duté žíly. Dříve populární podklíčkové katétry jsou opuštěny pro vyšší riziko iatrogenního pneumotoraxu a pro častější tvorbu stenóz v katetrizovaných žilách a používají se vyjímečně. Katétry ve femorální žíle se spíše zavádějí u ležících pacientů nebo u těch, co nemohou ke kanylaci zaujmout horizontální polohu - Trendelenburgovu (plicní edém, předem známý uzávěr žíly nebo stenóza, deformity páteře), (Tesař, Schüick, 2006, s. 517).

Katétry se zavádějí klasickou Seldingerovou metodou (jehla – vodič – dilatátor - katétr) a to dvojcestné nebo trojcestné, preferujeme kity (soupravy), kde je vše potřebné k zavedení katétru v jednom balíčku (Lachmanová, 2008, s. 39). Centrální cévní přístup musí zabezpečit dostatečný průtok krve, tj. 200 – 400 ml/min. Katétr proto musí mít odpovídající průměr (8 – 13 Frenchů). Jejich průchodnost se mimi hemodialýzu zajišťuje heparinovou nebo citrátovou zátkou. Výběr katétrů je dnes značný, různé délky i průměru a různých tvarů. K používaným materiálům patří teflon, polyuretan a silikonový kaučuk. Pro možnost kontroly polohy jsou upřednostňovány rentgen kontrastní katétry (Sulková, 2000, s. 154).

4.2.1 KOMPLIKACE DOČASNÝCH CÉVNÍCH PŘÍSTUPŮ

Mezi nejčastější komplikace při používání dočasných cévních přístupů patří zejména infekce a trombózy, stenózy centrálních žil a mechanické poškození katétru, které vedou k dysfunkci katétru. Četnost infekčních komplikací je v přímé závislosti na kvalitě ošetrovatelské péče, hygienických návyků pacienta a na délce ponechání katétru in situ (Sulková, 2000, s. 160).

Lokální infekce se projeví zarudnutím a exsudacím okolí místa inserce. **Celková komplikace** se projeví katérovou sepsí (zimnice, TT, zvýšené CRP a leukocytóza).

Ucpání katétru fibrinovou zátkou se projeví sníženým průtokem při HD nebo vysokým venózním tlakem na monitoru. **Trombóza** učiní katétr zcela nefunkčním (Lachmanová, 2008, s. 40). **Stenóza** vzniká po opakovaných punkcích subclaviální žíly, kdy se objeví otokem

horní končetiny, nízkým průtokem a a velkou recirkulací (Lachmanová, 2008, s. 40). Mezi **technické komplikace** patří zalomení katétru v podkoží, vzniklé většinou neodbornou manipulací nebo neopatrností pacienta. **Vzduchová embolie** je život ohrožující komplikace, která je způsobena nesprávnou obsluhou dialyzačního přístroje nebo technickou chybou (poruchou vzduchového detektoru). Intenzita a závažnost příznaků závisí množství vzduchu vniklého do krevního oběhu pacienta - jsou to náhlá dušnost, bolest na hrudi, kašel, porucha vědomí, srdeční zástava (Sulková, 2000, s. 161 - 261).

4.2.2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O DOČASNÉ CÉVNÍ PŘÍSTUPY

Centrální žilní katétr pro dočasné použití musí být zaváděn přísně sterilně, nejlépe na malém operačním sálku, v lokální anestézii. V jugulární či podklíčkové žíle by neměl být déle jak 3 týdny (Sulková, 2000, s. 160).

Katétry pro hemodialýzu mají být použity pouze k HD, a nikoliv k odběrům či infúsní terapii mimo HD, zvláště při hospitalizaci. Pomůcky k ošetření katétru (před i po HD) mají být na sterilním stolku a sterilní technika musí být použita, jak na začátku, tak i po skončení HD dle platných standardů dialyzačního střediska. Velice důležitá je i edukace pacienta, zvláště tehdy jeli propuštěn do domácí péče (Lachmanová, 2008, s. 40).

4.3 TRVALÉ CÉVNÍ PŘÍSTUPY

Obecně jde vytvořit trvalý cévní přístup tam, kde jsou vhodné anatomické podmínky pro chirurgické spojení cév. Chirurgicky vytvořené přístupy pro hemodialýzu dělíme na **nativní zkratky** (zkratky na vlastních cévách) obvykle spojené „end – to-side“- koncem ke straně a na **umělohmotné cévní protézy** (grafty) - spojení žíly a tepny umělohmotnou spojkou.

Mezi dlouhodobý trvalý cévní přístup řadíme i tzv. permanentní centrální žilní katétry s manžetou – tubulizované (Sulková, 2008, s. 166 - 171). Nejčastěji se vytvářejí arteriovenózní spojky, které umožňují jednoduchou kanylaci a mají nejlepší dlouhodobou průchodnost. Lze je provést ambulantně nebo při jednodenní hospitalizaci v lokální anestézii. Spojení žíly s tepnou změníme hemodynamické poměry, které vedou postupně k cévní přestavbě žíly a její arterializaci. Arterializace žilní stěny umožní opakované punkce potřebné k napojení zkratu na hemodialyzační přístroj i snadné zastavení krvácení po vynětí jehel po skončení dialyzační procedury (Janoušek, Baláš, 2008, s. 13).

Při indikaci a lokalizaci tepenožilních zkratů musíme dodržet určitá pravidla. Obvykle se zakládají na horních končetinách. Volíme nedominantní končetinu, postupujeme od distálnější části směrem k proximálnější. Ve vyjimečných případech zhotovujeme zkrat na dolních končetinách. Zkratky na vlastních cévách jsou upřednostňovány (Sulková, 2000, s. 166 - 167).

Vytvoření cévního přístupu pro dlouhodobou náhradu ledvinových funkcí musí být s rozmyslem plánováno a včas provedeno, protože po operaci musí AVF zrát v průměru 4 – 6 týdnů (Lachmanová, 2008, s. 43).

Při rozhodování o typu a lokalizaci permanentního cévního přístupu platí toto pořadí:

Prostá radiocefalická spojka - je metodou první volby. Je to spojení a. radialis a v. cephalica ve fossaradialis nebo o něco výše, v distální třetině - spojení tepny a žíly na palcové straně (Sulková, 2000, s. 167).

Spojka brachiocefalická – anastomóza je vytvořena v kubitě mezi a. brachialis a v. cephalica. Zde bývá větší průtok vzhledem k anatomickým poměrům a také proto u ní hrozí častěji steel syndrom s projevy nedokrevnosti distální oblasti prstů až jejich nekrózou (Lachmanová, 2008, s. 43 - 44).

Umělohmotná cévní protéza je volena v případě, že nejde vytvořit žádný z předchozích dvou uvedených typů fistule. Nejčastěji používaným materiálem polytetrafluoroethylen (PTFE, Gore - tex) pro větší pevnost, odolnost vůči mechanické zátěži a dlouhodobé průchodnosti při malém průtoku na rozdíl od jiných protéz (Sulková, 2000, s. 168). Jedná se o umělou protézu, která se vkládá mezi žilu a tepnu. S nejčastější lokalizací na předloktí a paži nebo femorální oblasti. A to buď **rovný TYP** (a. radialis a v. medianacubiti nebo cephalica), anebo ve tvaru písmene U (a. brachialis a stejné žíly jako u rovné spojky) (Lachmanová, 2008, s. 44). Celková délka je 22 - 35 cm, což představuje dostatečnou plochu pro napichování. Arteriální ústí protézy může být od žilního vyústění vzdálené, tuto vzdálenost překlenuje právě umělohmotná céva. Pro její průběh se vytváří podkožní tunel. Ve srovnání s prostými fistulemi je dobazránění od operace po kanylaci kratší - obvykle 3 týdny. Životnost umělé spojky v optimálním případě se počítá na 3-5 let (Sulková, 2000, s. 171). Brachiobazilická spojka na paži s transpozicí v. basilica do podkoží je další možností, nebo ulnobazilická na HK, anebo AVF na dolní končetině, eventuálně hrudníku, patří až k alternativním volbám (Lachmanová, 2008, s. 44).

Permanentní centrální žilní katétr (permcath) se zavádí v situacích, kdy je možnost tepenožilního spojení vyčerpána. A to u pacientů vyšších věkových kategorií, bez kvalitního periferního žilního systému na HK, často s projevy kardiálního selhávání nebo dalšími

polymorbiditami, které již předem limitují délku jejich léčby (Lachmanová, 2008, s. 41). Pro potřeby chronické hemodialýzy byl poprvé zaveden v r. 1984. Je to trvalý katétr (double – lumen), s dakronovou manžetou zavedený do jugulární žíly, tak aby jeho špička sahala hluboko do horní duté žíly nebo pravé síně a vyvedený přes klíček podkožním tunelem, takže jeho vyústění je v oblasti pod klíčkem. Polohu lze kontrolovat rentgenovým snímkem hrudníku. Od dočasných centrálních žilních katétrů se liší způsobem zavedení, materiálem, ze kterého je vyroben (většinou měkký silikon), i přítomností dakronové manžety na katetru, do které po zavedení vrůstá v podkožním tunelu vazivo, a tak zabraňuje vstupu infekce podél katétru. Funkční přežívání katétrů je po 1. roce 50 – 70 %, po dvou letech až 40 %, ale jsou popsány případy dobré funkce katétru i po 5 letech (Sulková, 2000, 161- 162).

4.3.1 NEJČASTĚJŠÍ KOMPLIKACE TRVALÝCH CÉVNÍCH PŘÍSTUPŮ

Jednou z častých příčin hospitalizace u pacientů s chronickým selháním ledvin jsou komplikace související se zhotovením nebo udržením průchodnosti cévního přístupu pro hemodialýzu (Janoušek, Baláž, 2008, s. 81). Pro udržení dlouhodobé průchodnosti a dobré funkce cévní spojky je mimořádně důležitá prevence komplikací. Ošetřující personál i pacient musí být o možných komplikacích cévního přístupu a o možnostech jejich prevence náležitě informováni a vyškoleni (Sulková, 2000, s. 176). **Komplikace** dělíme na **časné** - do 24. hodin po operaci, vyžadují kontrolu nebo revizi cévním chirurgem. Patří sem trombóza (žádný šelest), krvácení s následným hematodem v blízkosti jizvy a otok, zvláště u AVF s umělým štěpem nebo u nepoznané trombózy v. subclavia. Mezi komplikace **pozdní** – které vznikají kdykoliv v průběhu dialyzačního léčení patří stenóza, trombóza, hematom, otok končetiny, steel fenomén, infekce, aneurysma a pseudoaneurysma, velký průtok s kardiálním selháním, hypertenze ve venózním řečišti (Lachmanová, 2008, s. 47). Mezi nejčastější komplikace patří **stenóza**, která je předzvěstí **trombózy**, proto je nutné po stenóze pátrat a nalezenou stenózu řešit. Prevencí komplikací trombózy je podávání antiagregačních léků (kyselina acetylsalicylová, ticlopidin) a dodržování jednoduchých opatření jako např. udržovat končetinu v teple, předcházet hypotenzi, udržet optimální hydrataci, vynechat kouření, nepoškodit stěnu příliš vydatnou kompresí po dialýze, a další (Sulková, 2000, s. 179). Ke komplikacím AVF i AVG spojených s ošetrovatelskou péčí patří **infekce spojky**, která je pro pacienta velkým rizikem a ohrožuje jeho život sepsí nebo infekční endokarditidou. Podstatou

prevence infekce je dodržovat správné hygienické návyky a aseptické a bariérové ošetrovatelské postupy v péči o cévní spojku (Lachmanová, 2008, s. 51).

Hematom v oblasti AVF patří k dalším častým komplikacím. Jeho vznik souvisí se špatnou punkční technikou (nezdařený vpich) nebo nevhodnou manipulací se zavedenými jehlami, nedokonalou kompresí míst vpichu po odstranění jehel anebo nevědomou změnou polohy paže samotným pacientem při hemodialýze. Rozsáhlý hematoma ohrožuje životnost pištěle, zvláště v oblasti anastomózy, kde způsobí oblenění průtoku krve a následnou trombózu (Lachmanová, 2008, s. 51).

4.3.2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O ARTERIVENÓZNÍ FISTULE

Péče o dialyzační přístup je týmová záležitost a podílejí se na ní dialyzační sestra, nefrolog, cévní chirurg a radiolog, eventuálně také ostatní interní obory, které jsou s dialyzovanými pacienty v každodenním styku a také sám pacient (Janoušek, Baláš, 2008, s. 97). Arteriovenózní spojka by měla být ideálně vytvářena v předstihu před zahájením dialyzačního programu, v období dispenzarizace na nefrologické ambulanci (Sulková, 2000, s. 174). Pacient by měl být ošetřujícím personálem poučen o ochraně končetiny, na které se bude zhotovovat cévní přístup - nedominantní končetina, neodebírat odběry krve, nezavádět do nich žádné periferní kanyly, neměřit tlak. Vhodné je o každé edukaci provést písemný zápis (Lachmanová, 2008, s. 43).

Po vytvoření AVF cévním chirurgem a po propuštění pacienta do domácího prostředí, je nutné sledovat AVF spojku a v neposlední řadě je důležitá edukace pacienta v péči o cévní spojku.

Protože pohmoždění zkratu může vést k jeho trombotizaci a zániku, je nezbytná **prevence mechanického traumatu**.

Její zásady jsou následující: - nenosit na končetině se zkratem hodinky (při lokalizaci na předloktí) a těsné rukávy

- neměřit na této končetině krevní tlak
- nepokládat končetinu při spánku pod hlavu
- každodenně sledovat šelest a vír shuntu
- sledovat otok, zarudnutí, sekreci

A nedílnou součástí je péče i o její maturaci po ušití – cvičení ruky i zápěstí, kde je spojka, např. přerušované svírání tenisového míčku nebo klubička pletací příze (Sulková, 2000,

s. 177). Před dialýzou provádí sestra fyzikální vyšetření zkratu pohledem, pohmatem, poslechem. Pohledem sledujeme známky zánětu (otok, zarudnutí, bolest), aneurysmata, hematomy, ischemie. Pohmatem palpujeme hmatný vír a poslechem slyšíme šelest, který slábně směrem od spojky. Podcenit nesmíme ani protražované krvácení z místa vpichu po ukončení dialýzy (Sulková, 2000, s. 179).

4.3.3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O ARTERIOVENÓZNÍ GRAFTY

V současné době přibývá stále více pacientů bez možnosti založení nativní AVF. Po vyčerpání vhodných žil na obou horních končetinách dochází k situaci, kdy je nutné zvolit alternativní materiál pro vytvoření hemodialyzačního přístupu (Janoušek, Baláž, 2008, s. 81). Přesto, že umělohmotné spojky (grafty) mají kratší životnost z důvodů častějších komplikací (trombóza, infekce, krvácení, steal - syndrom nebo tvorba aneurysmatu), než nativní spojky, dobře ošetřovaná umělá spojka vydrží i několik let (Janoušek, Baláž, 2008, s. 92). Obecně lze napichovat umělé protézy dříve než nativní spojky. Průtok krve je dostatečný hned po založení. Nutné je však respektovat pravidlo kanylace graftu, která by neměla být kratší než za 14 dní, resp. v době, kdy je přítomen otok, optimální doba je 3 týdny a déle (Sulková, 2000, s. 175). Pacient by měl dodržovat základní hygienu vodou a mýdlem. Důležité je používání aseptické techniky při napichování graftu, dostatečně dezinfikovat kůži před vlastní kanylací, počkat na zaschnutí dezinfekčního nátěru, použít výhradně sterilní rukavice, zkrat je třeba napichovat v celém průběhu, míst vpichů střídat. Fixace jehel musí být pevná, ale zároveň nesmí poškodit pokožku. Místa vpichů jehel zlehka kryt sterilním čtvercem (Sulková, 2000, s. 178 - 179).

4.3.4 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PERMANENTNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

V posledních letech je pozorován vzestupný trend v používání permanentních centrálních žilních katétrů (dále jen PCŽK), který souvisí zejména se zvyšujícím se věkem pacientů, změnou spektra diagnóz (až 1/3 pacientů s DM a následně postiženým cévním systémem, ICHS, apod.). Při manipulaci s katétreem je nutné dodržovat pravidla asepse a vyvarovat se používání PCŽK pro jiné účely než je HD. Ošetřovat katétreem by měl dobře vyškolený personál. Sterilní technika musí být použita jak na začátku, tak i po skončení HD a provádí ji vždy dvě sestry, z nichž jedna má sterilní oblečení. Všichni včetně pacienta musí mít ústenky. Na

sterilní stolek si sestra připraví pomůcky, sterilní mulové čtverce, sterilní rukavice, sterilní krytí, sterilní stříkačky, sterilní roušku a sterilní uzávěry. Ostatní nesterilní pomůcky má na podnose, kde je emitní miska, vhodný dezinfekční prostředek, fyziologický roztok a heparin v injekční formě (Lachmanová, 2008, s. 40).

Při ošetření samotného katétru v místě inzerce si všímáme lokální infekce (zarudnutí, tvorby krust, sekrece, bolestivosti), zalomení v podkoží, a celkové infekce (pravidelné preventivní kontroly CRP, hemokultury před HD). Význam pro prevenci trombóz má např. i řádný proplach katétru po hemodialýze a správné vyplnění ramének, výrobcem doporučeným objemem heparinové zátky. Pacienti s PCŽK musejí být lékařem seznámeni s důvodem jeho zavedení, možnými komplikacemi a s péčí o katétr (Sulková, 2000, s. 164).

4.3.5 PUNKČNÍ TAKTIKA U NATIVNÍ ARTERIOVENÓZNÍ FISTULE

Rutině se používají pro jednu HD 2 vpichy (2 jehly), což při frekvenci HD 3x týdně je 300 vpichů za rok, za 10 let 3000. Pro zachování a-v fistule je tedy nezbytné užití kvalitní punkční techniky, jenž je v rukou dialyzačních sester (Schüick, Tesař, Teplan a kol., s. 316). Punkční technika musí být odborně správná a šetrná. Úspěch velice závisí nejen na kvalitě zkratu, ale zejména na zkušenosti, manuální zručnosti a na zodpovědnosti personálu (Sulková, 200, s. 178). Oblast AVF musí být čistá, končetina řádně umytá. Účinnou dezinfekcí se postříká nebo potře oblast AVF. Pro lepší zpřístupnění žíly se použije turniket na zatažení končetiny. Punkční místa se vymezí sterilní rouškou a sestra zavede dvě jehly. Arteriální (z té se krev odebírá do přístroje) ve směru proudu, nejméně 3 cm od anastomózy (jizvy) pod úhlem 25°, anebo proti směru krevního toku, ale asi 5 cm od anastomózy. Druhá jehla, venózní (kterou se vrací očištěná krev z přístroje) se zavede stejnou technikou, ale co nejdále od arteriální, aby se zabránilo recirkulaci krve. Venózní jehlu můžeme zavádět pouze ve směru proudu krve. Obě jehly se fixují náplastí, která brání vyklouznutí jehly (Lachmanová, 2008, s. 45). Místa vpichu jehly zlehka kryjeme sterilním čtvercem. Dialyzační sety musí být po spojení s jehlou vedeny a upevněny tak, aby nepůsobily na jehlu tahem. Je nepsanou zásadou, že po dvou neúspěšných vpiších dialyzační sestra v dalších pokusech nepokračuje a požádá o napojení kolegyni. Neúspěšně zavedená jehla se obvykle odstraní a vpich se šetrně komprimuje. Pokud hrozí riziko protrahovaného krvácení po již podaném heparinu, lze jehlu ponechat a vyndat až

po skončení procedury spolu s jehlami, které byly pro dialýzu použity. Chování personálu během kanylace musí být profesionální a nesmí pacienta zneklidnit (Sulková, 2000, s. 179).

K punkci AVF by měla být sestra oblečena tak, aby i samu sebe chránila před infekcí (HBV, HCV, HIV aj.), dle platných standardů pro napojování pacienta k hemodialyzačnímu přístroji na daném oddělení (sterilní plášť, sterilní rukavice, čepice, ústenka, brýle nebo ochranný štít), (Lachmanová, 2008, s. 45).

4.3.6 PUNKČNÍ TAKTIKA U ARTERIOVENÓZNÍHO GRAFTU

Technika punkcí jehel do AVG je stejná jako u nativní AVF, jen úhel vpichu je větší, cca 45°. Jestliže má štěp na předloktí tvar oválu, musíme jehly nasměrovat podle toku krve. Minimální vzdálenost od anastomózy je 2-3 cm, je prostor, kde je napojená žíla nebo tepna na protězu, nepoužívat ke kanylaci. Místa punkce musí být od sebe vzdálena minimálně 1 cm (Lachmanová, 2008, s. 46).

4.3.7 TECHNIKY NAPICHOVÁNÍ NATIVNÍ ARTERIOVENÓZNÍ FISTULE

Kvalitní cévní přístup je zárukou efektivní dialýzy a jeho životnost záleží na dobré punkční taktice – zkrat je třeba napichovat v celém průběhu a místa vpichů střídát, **žebříčkovým způsobem** - při následující HD je jehla zavedena o 1 cm jinam, než při minulé HD.

- arteriální jehla nesmí dosahovat anastomózy, minimální vzdálenost od ní je 2- 3 cm
- venózní jehla má být co nejdále od arteriální, abychom snížili recirkulaci
- pokud vznikne v průběhu AVF hematom, musí být venózní jehla umístěna nad ním
- opakované zavádění jehel do stejné lokalizace vede k rozšíření s následným zúžením a vytvoří se pseudoaneurysmata i o průměru několik cm s nástěnnými tromby
- sestra má povinnost informovat lékaře o nejrůznějších problémech vznikajících při HD (obtížné zavedení jehel, vícečetnější punkce shuntu, nízký průtok při HD, vysoký venózní tlak, protražované krvácení, aj.), (Lachmanová, 2008, s. 46 - 47).

5 DIALYZAČNÍ SESTRA A JEJÍ ROLE V PÉČI O CÉVNÍ PŘÍSTUP

Dialyzační léčení probíhá na specializovaném pracovišti, dialyzačním středisku. Přítomen bývá lékař, který zodpovídá za taktiku hemodialýzy. Vlastní péči o pacienta zajišťují vyškolené zdravotní sestry. Jedním ze způsobů ošetrovatelské péče je systém tzv. **primární péče**. Jeho podstatou je osobní přístup: pacient je léčen a ošetřován běžným způsobem, ale „navíc“ má i svou „primární sestru“. Každá sestra během směny vykonává vše co je potřeba, ale k tomu individuálně pečuje o „svého pacienta“ (Sulková, 2000, s. 240).

Součástí celkového přístupu je i psychologická příprava (nejlépe ve spolupráci s erudovaným psychologem). Je nutné pacienta edukovat o HD léčbě, péči o cévní přístup a možných komplikacích léčby. Spolu s poskytnutím informací je nezbytná i psychická podpora (Sulková, 2000, s. 219).

5.1 ZÁSADY HYGIENY A DEZINFEKCE RUKOU

Nemocniční nákazy (infekční onemocnění získaná při poskytování zdravotní péče) představují významnou komplikaci zdravotní péče, která v krajním případě může vést až k úmrtí pacienta. Vždy negativně ovlivní kvalitu života pacientů, ale také finančně zatěžuje zdravotní systém (náklady na antibiotika, prodlouženou délkou hospitalizace). Až 60% nemocničních nákaz je přeneseno díky nedostatečné hygieně rukou zdravotnického personálu. Světová zdravotnická organizace je si vědoma naléhavosti problému zvaného nozokomiální nákazy a jeho souvislosti s dodržováním zásad hygieny rukou, vyhlásila 5. květen Světovým dnem hygieny rukou.

WHO definovala 5 okamžiků pro provádění hygieny rukou.

1. Než se dotknu pacienta.
2. Před prováděním úkonu vyžadující sterilní nebo čisté prostředí.
3. Po úkonu, kde hrozilo nebezpečí kontaktu s tělními tekutinami.
4. Když se dotknu pacienta.
5. Když se dotknu pacientova okolí (Hajský, 2015, s. 19).

Hygienickou dezinfekci rukou provádíme s použitím alkoholového dezinfekčního prostředku v množství 3 ml a vtíráme ho do suché pokožky rukou přibližně 20 – 30 sekund. **Mechanické**

mytí rukou je odstranění nečistot a přechodné mikroflóry z pokožky rukou. Provádí se za použití teplé pitné vody a tekutého mýdla po dobu 60 - 90 sekund. Ruce se po mytí osuší jednorázovým papírovým ručníkem. Mytí rukou se provádí při příchodu a odchodu z pracoviště, před a po běžném kontaktu s pacientem, po sejmutí rukavic, pokud jsou ruce viditelně znečištěné, vždy při manipulaci s potravinami a léky a po použití toalety (Věstník č. 19763/2005 MZ ČR, 2010, s. 15 - 16). Pacienti se selháním ledvin mají oslabenou obranyschopnost, a díky tomu jsou náchylní k různým infekcím, ať to jsou infekce dýchacích a močových cest, ale také zažívacího ústrojí. Proto, aby byli dobře chráněni před infekcemi, je nutná spolupráce a kázeň jich samotných i dalších osob pohybujících se ve zdravotnickém zařízení (Hajský, 2015, s. 19).

5.2 SLEDOVÁNÍ HEMODIALYZAČNÍCH PŘÍSTUPŮ OŠETŘOVATELSKÝM PERSONÁLEM

Monitorování funkce cévní spojky má za cíl odhalit její hrozící zánik. Změny nálezu, pokud na ně neupozorní sám pacient, nejčastěji zjistí dialyzační sestra, která je nezastupitelným „monitorem“ pacientova cévního přístupu (Janoušek, Baláž, 2008, s. 98).

K metodám monitorování patří **fyzikální vyšetření AVF**. Jedná se o vyšetření zkratu pohledem, pohmatem a poslechem alespoň 1x do týdne. Graft se vyšetřuje na více místech (arteriální, střední a venózní). Může odhalit různé komplikace (Sulková, 2000, s. 179).

Další možnost představují **hemodynamické metody**. Jsou cenné zejména pro zjištění klinicky němé stenózy, neboť latentní stenózy jsou predispozicí pro postupný rozvoj trombózy se zánikem funkce. K těmto metodám patří: měření průtoku krve fistulí, měření statického žilního tlaku a měření dynamického žilního tlaku.

Za velmi spolehlivou je považována metoda **ultrazvukové detekce diluce**, která je realizovatelná během dialýzy, velmi výhodná, neboť výsledek je bezprostředně. Měří se recirkulace s využitím detekce teplotních změn (na přístroji Fresenius, modul BTM- Bloodtime monitoring) a z hodnot lze vypočítat průtok krve cévní spojkou. Průtok krve má být vyšetřován opakovaně, neboť dynamika hodnot má vyšší výpovědní hodnotu než jednotlivý výsledek. Pokud se průtok při opakovaném měření snižuje nebo klesne pod 600 ml/min., riziko trombózy se zvyšuje (Sulková, 2000, s. 180).

Měření žilních tlaků sleduje tlak ve venózním, návratovém systému. Stanovení se děje buď v průběhu dialýzy (tzn. dynamický tlak), nebo při zastavení otáček krevní pumpy (statický

tlak). Stejně jako při měření průtoku krve zkratem, platí i pro určování žilních tlaků, že opakované vyšetření a sledování trendu je důležitější, než výsledek jednoho měření (Sulková, 2000, s. 181).

5.3 EDUKACE PACIENTA V PÉČI O CÉVNÍ PŘÍSTUP A DALŠÍ OBECNÉ INFORMACE

Vzhledem k tomu, že fistule hraje klíčovou roli v úspěšné dialyzační léčbě, je skutečně velmi důležité udržovat ji v dobrém stavu. Vaše fistule potřebuje každodenní kontrolu! O tom, že je vše v pořádku, se můžete přesvědčit **zrakem, poslechem a pohmatem**.

Vyhnete se jakémukoli tlaku na paži s fistulí, neboť může vést ke vzniku trombózy, zejména v případě nízkého krevního tlaku. **Je třeba se vyhnout následujícím situacím:**

Nenoste těsné oblečení nebo omezující předměty, jako jsou hodinky nebo náramky, které by mohly vést k stlačení fistule.

Nespěte na paži s fistulí - může to vést ke krátkodobému zaškrcení fistule a snížení krevního toku.

Vyhnete se prudkému ohýbání paže s fistulí.

Vyhnete se měření krevního tlaku tlakoměrem na paži s fistulí, protože nafouknutí manžety vede ke stlačení cév.

Vyhnete se odběru krve nebo injekcím, protože může dojít k poškození cévní stěny s následným vyšším rizikem zániku fistule.

Povšimnete-li si některého z těchto **zneklidňujících příznaků: zčervenání, otok, bolestivost, zvýšená teplota v oblasti fistule**, obraťte se na neurologa, nebo na vaše dialyzační středisko.

Správná výživa je jedním ze základních pilířů péče o dialyzované pacienty. Dialyzovaný pacient musí mít stravu nejen energeticky bohatou, ale i s dostatečným přísunem bílkovin. Tato dieta se tak zásadním způsobem liší od diety pacientů, kteří dosud dialýzou léčeni nejsou.

Udržení optimálního stavu výživy, což má zásadní význam pro celkovou prognózu pacienta léčeného dialýzou.

Udržení optimální hladiny fosforu, což má zásadní význam pro metabolismus kostí a snižuje riziko ukládání sloučenin vápníku do tkání;

Udržení normálních hodnot draslíku (kalia) v krvi zabraňuje vzniku nebezpečných poruch srdečního rytmu, kontrolovaným příjmem tekutin docílíme zlepšení krevního tlaku, zabránění rozvoje přidružených komplikací chronického selhání funkce ledvin.

Potraviny bohaté na fosfor, jako jsou např. tavené sýry a mléčné výrobky, ořišky, kakao, pivo, kola, musí být v jídelníčku bezpodmínečně zredukovány. Často se nedaří pouhou dietou udržet hladinu fosforu na uspokojivých hodnotách, a proto mnoho pacientů užívá tzv. vazače fosfátů, což jsou tablety, které se užívají před nebo během jídla bohatého na fosfor. Jejich úkolem je zabránit vstřebání fosforu z potravy do krve.

Mezi potraviny obsahující vysoké množství draslíku patří např. ovoce, zelenina, ořišky, ovocné šťávy a nebezpečné jsou sušené plody. Množství tekutiny, které mohou pacienti denně přijímat, je opět závislé na zbytkové funkci ledvin a je zcela individuálně určované nefrologem. V situacích, kdy pacienti jeví známky převonění, nebo arteriální hypertenze, se doporučuje omezení i příjmu sodíku (kuchyňské soli).

Pacientům léčeným dialýzou se doporučuje užívat vitamin C, vitamin B6 (pyridoxin) a kyselinu listovou. Vitaminy ze skupiny vitaminů rozpustných v tucích (A, D, E, K) se mohou při nedostatečné funkci ledvin v organismu hromadit a působit i nežádoucím způsobem, např. vitamin A. Vitamin D se používá ve speciální formě k léčbě některých forem přidružené kostní choroby a tuto terapii musí řídit nefrolog.

Dieta u pacientů s onemocněním ledvin je nedílnou součástí léčby. Je v zájmu každého pacienta s nedostatečnou funkcí ledvin, aby dietní opatření respektoval a snažil se o co nejlepší spolupráci. Nedodržením některých těchto dietních opatření se může poměrně rychle dostat do situace akutně ohrožující jeho život, jako například při vysoké hladině draslíku. Pacientům je v současné době k dispozici řada dietních příruček, které jim usnadní orientovat se v této problematice. Na řadě dialyzačních středisek jsou i specializované dietní sestry (Česká nadace pro nemoci ledvin, 2012).

Pohybový režim u pacientů na hemodialýze je nesmírně důležitý. U mladších dialyzovaných působí preventivně proti rozvoji komplikací, u starších nemocných pomáhá zachovat

soběstačnost. Pohyb je doporučován k prevenci civilizačních chorob a u onemocnění ledvin je důležitý dvojnásob. (Svoboda, 2015, s. 5, Dialog).

Lehké posilování šetrně aktivuje svalstvo. Díky němu svaly pomalu rovnoměrně sílí a slouží jako opora kostí.

Tento druh cvičení snižuje podíl tělesného tuku i krevní tlak a prospěšně účinkuje na hladinu krevního cukru a tuku. V dlouhodobém měřítku posiluje imunitní systém. Dále jízda na kole a chůze jsou pohybové aktivity, které můžete provádět tak dlouho, jak chcete. Kromě toho se jedná o skvělou činnost, kterou můžete provádět spolu se svými přáteli či blízkými. Plavání a vodní gymnastika jsou pro pacienty na dialýze obzvláště vhodné. Posílíte téměř všechny svaly a uděláte něco i pro klouby a kosti.

Své každodenní povinnosti berte jako příležitost k udržování kondice: nečekejte na výtah a běžte po schodech, do obchodů se vydejte pěšky nebo na kole a před spaním si vyjděte na krátkou vycházku – vyčistíte si hlavu a bude se vám lépe spát.

V některých dialyzačních střediscích nabízí lehkou formu cvičení s míči a protahovacími gumami.

Ani onemocnění ledvin a s ním spojená dialyzační léčba vám nemusejí bránit, abyste si plnohodnotně užívali zasloužených chvil relaxace, vydávali se vstříc novým poznáním nebo putovali za exotikou.

Se službou „Prázdninová dialýza“, kterou bezplatně nabízí společnost NephroCare, mohou hemodialyzovaní i peritoneálně dialyzovaní pacienti cestovat kamkoliv v České republice i v zahraničí.

Pacientům podstupujícím peritoneální léčbu zajišťuje dovoz vaků na určené místo.

Vyřízení všech dokladů trvá nejméně dva měsíce.

Platba za léčbu závisí na konkrétních podmínkách země – buď je léčba bezplatná (placena prostřednictvím Evropského průkazu pojištění) nebo se spoluúčastí z ceny léčby, anebo je hrazena v plné výši (většinou země mimo EU a v soukromých střediscích v rámci EU).

Pokud středisko nepřijímá Evropský průkaz pojištění, příslušnou cenu dialýzy zaplatíte v hotovosti nebo platební kartou. Cenu za dialýzu vám sdělíme při výběru střediska. Zdravotní pojišťovna vám na základě dokladu o zaplacené částce vrátí částku, která se rovná výši úhrady za dialýzu v ČR (NephroCare, 2015, Život s onemocněním ledvin).

Praktické rady pro životní situace, kdy potřebujete nejen zdravotní, ale i sociální služby najdete v nově vydané příručce kraje Vysočina „Určitě si poradíte“ (Viereckl, Lebedová, Votočková, 2015).

5.4 ZDRAVOTNICKÁ DOKUMENTACE NA HEMODIALÝZE

Přesné a pečlivé vedení dokumentace na HD je úkolem hemodialyzačních sester. Obsah zdravotnické dokumentace je dán vyhláškou č. 98/2012Sb. O zdravotnické dokumentaci. O každé jednotlivé hemodialýze je veden zápis, ten obsahuje (datum, jméno pacienta, rodné číslo, hmotnost pacienta, TK, P před HD), způsob napojení (katétr, cévní spojka, typ jehel), parametry dialýzy (délka procedury, typ dialyzátoru, dialyzačního roztoku, průtok krve, dávka heparinu, požadovaná ultrafiltrace), údaj o TT, hmotnost a TK po HD. Během procedury se zapisuje TK, aktuální ukazatele rychlosti průtoku krve mimotělním okruhem a venózního tlaku, aplikované léky včetně heparinu a fyziologického roztoku. Jsou zaznamenány všechny případné komplikace při napojování i v průběhu procedury spolu s údajem času, detailním popisem nálezu, způsobu řešení i dalšího vývoje. Po ukončení HD doplníme informace o stavu pacienta po skončení HD. Součástí protokolu je i zápis lékaře o subjektivním a objektivním stavu pacienta, medikaci a ordinovaných vyšetřeních i laboratorní výsledky krve. Detailní struktura dialyzačního protokolu se může lišit podle zvyklostí pracoviště (Sulková, 2000, s. 228; Vyhláška MZ č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci).

6 ČESKÁ SPOLEČNOST PRO CÉVNÍ PŘÍSTUP

Česká společnost pro cévní přístup vznikla na jaře 2010. Jejím cílem je sdružovat odborníky z řad lékařů, sester, radiologických asistentů i techniků zabývajících se cévními přístupy především pro hemodialýzu a plazmaferézu.

Problematika cévních přístupů je typicky mezioborová – stojí na pomezí cévní chirurgie, nefrologie, intervenční radiologie, ultrasonografie a kardiologie. Bohužel pro většinu odborníků těchto oborů zůstává problematika cévních přístupů na okraji jejich zájmu, což mívá negativní důsledky pro pacienty. Přitom je známo, že komplikace cévních přístupů jsou nejčastější příčinou morbidit hemodialyzovaných pacientů a náklady na řešení komplikací představují ve Spojených Státech 30-40% nákladů na hemodialyzační program. Všechny tyto důvody vedly k založení nové odborné společnosti. V Evropě a v USA již řadu let existují podobné společnosti – [Vascular Access Society](#) a [Vascular Access Society of the Americas](#).

Česká společnost pro cévní přístup si klade za cíl prohloubit odbornou spolupráci a úroveň péče o nemocné s cévními přístupy a pořádat edukační akce pro odborné pracovníky pečující o cévní přístupy (Česká společnost pro cévní přístup, 2015).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Na základě prostudované literatury a vymezeného cíle jsem stanovila 4 výzkumné otázky:

Výzkumná otázka č. 1:

Sestry se vzdělávají ve svém oboru.

Výzkumná otázka č. 2:

Sestry dodržují ošetrovatelské postupy dle standardů ošetrovatelské péče

Výzkumná otázka č. 3:

Sestry mají dostatečné znalosti v oblasti v péči o cévní přístupy.

Výzkumná otázka č. 4:

Sestry provádí edukaci pacientů v péči o cévní přístup

8 METODIKA VÝZKUMU

Pro své šetření k posouzení orientace všeobecných zdravotních sester v problematice cévních přístupů na dialyzačních střediscích jsem zvolila metodu anonymního dotazníku (viz příloha č. A), který obsahuje otázky uzavřené, polootevřené a otevřené s možností volné slovní odpovědi. Celkem bylo položeno 21 otázek.

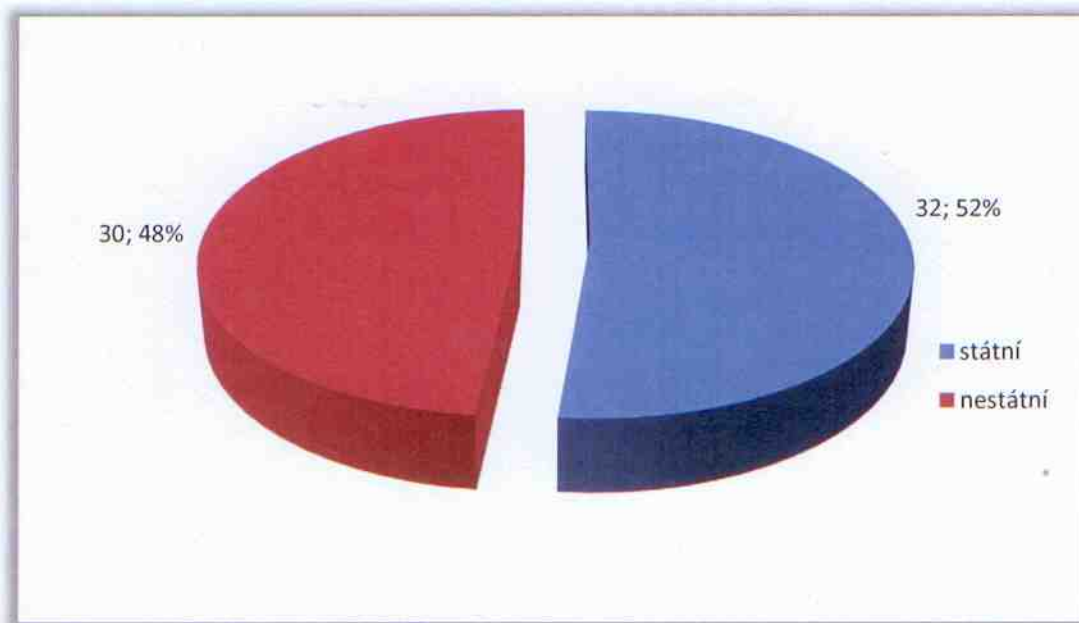
Dotazníkové šetření proběhlo v měsících lednu a únoru 2015 na dialyzačních střediscích v Jihlavě, Novém Městě na Moravě a v DS firmy Fresenius Medical Care v Chrudimi a Pardubicích I a II. Dialyzační střediska byla vybrána náhodně.

Rozdala jsem 64 dotazníků do výše uvedených dialyzačních středisek. Vrátilo se celkem 62 dotazníků, návratnost tedy byla 96,9%. Všechny validní byly zařazeny do výzkumného šetření.

Získaná data jsme zpracovaly do tabulek a grafů pomocí programu Microsoft Word a Microsoft Excel. V tabulkách a grafech uvádíme hodnoty absolutní, relativní a celkové četnosti. Relativní četnost, uvedená v procentech, představuje podíl absolutní a celkové četnosti a pro její výpočet byl použit vzorec *relativní hodnota (%) = absolutní hodnota / celková četnost x 100*. Pro zpracování jsme použily také metodu popisné statistiky.

9 ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT A PREZENTACE VÝSLEDKŮ

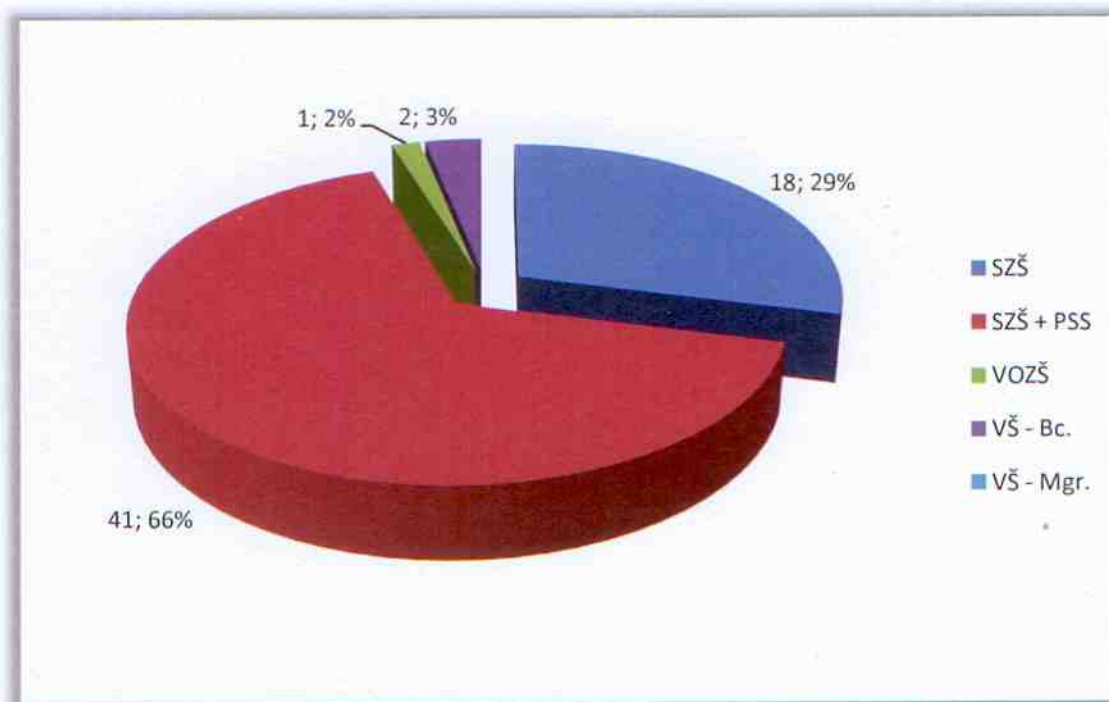
Na jakém pracovišti pracujete?



Obrázek 1 Pracoviště hemodialýzy

Z celkového počtu respondentů bylo 52 % (n=32) sester ze státních dialyzačních středisek a 48% (n=30) sester z nestátních dialyzačních středisek.

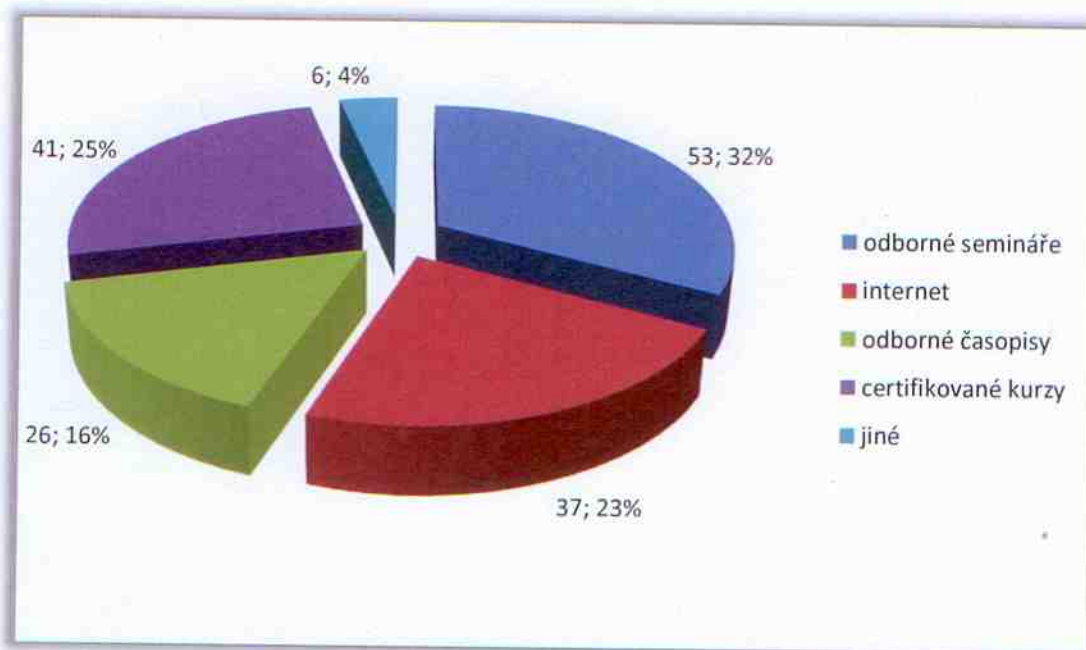
Jaké máte nejvyšší dosažené vzdělání?



Obrázek 2 Dosažené vzdělání

Z grafu vyplývá, že šetření se zúčastnilo 29% (n=16) sester se středoškolským vzděláním, 66% (n=37) sester se středoškolským vzděláním a pomaturitním specializačním studiem, 2% (n=1) s vyšším odborným vzděláním, 3% (n=2) s vysokoškolským vzděláním (Bc.) a žádná s vysokoškolským vzděláním (Mgr.).

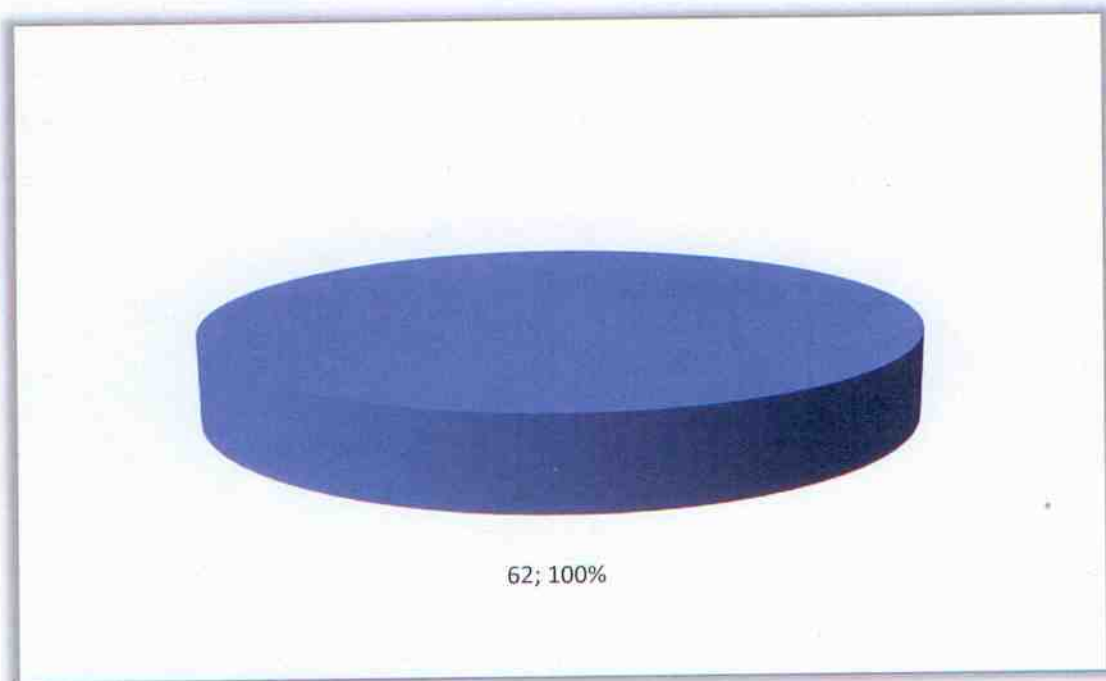
Jakou volíte formu sebevzdělávání?



Obrázek 3 Forma sebevzdělávání sester

Nejčastější odpovědí sester na tuto otázku je vzdělávání z odborných seminářů, kterou uvedlo 53 sester. Druhou nejčtenější možností je dle respondentek vzdělávání v certifikovaných kurzech, jež byla označena 41 krát. Dalších 37 sester uvedlo *vzdělávání prostřednictvím internetu* a 26 respondentek *uvedlo vzdělávání pomocí odborných časopisů*. Pouze 6 žen označilo jako možnost vzdělávání jinou formou.

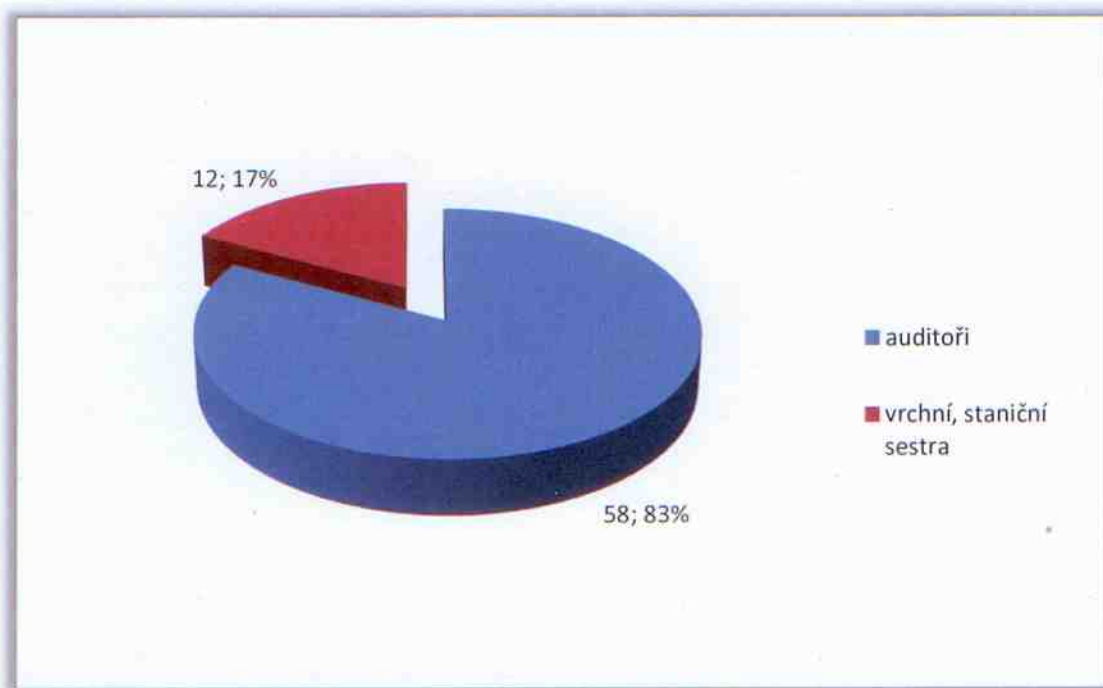
Máte na vašem pracovišti vypracované pracovní postupy ošetrovatelské péče o cévní přístupy? (ošetrovatelský standard)



Obrázek 4 Vypracovaný ošetrovatelský standard

Z grafu jasně vyplývá, že již na všech pracovištích, která byla zařazena do šetření, je vypracován ošetrovatelský standard.

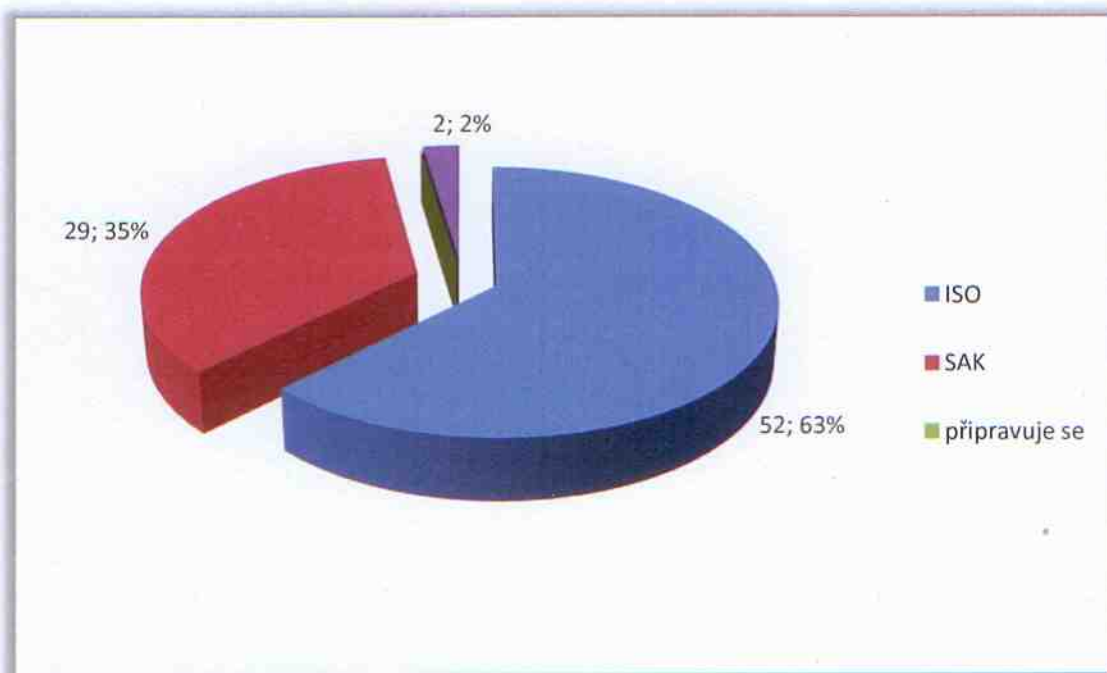
Kdo provádí na vašem pracovišti ošetřovatelský audit?



Obrázek 5 Provedení ošetřovatelského auditu

Na grafu vidíme, že dle 83% (n=58) respondentek nejčastěji provádí na hemodialyzačních odděleních ošetřovatelský audit převážně auditoři. 17% (n=12) sester odpovědělo, že audit provádí staniční či vrchní sestra.

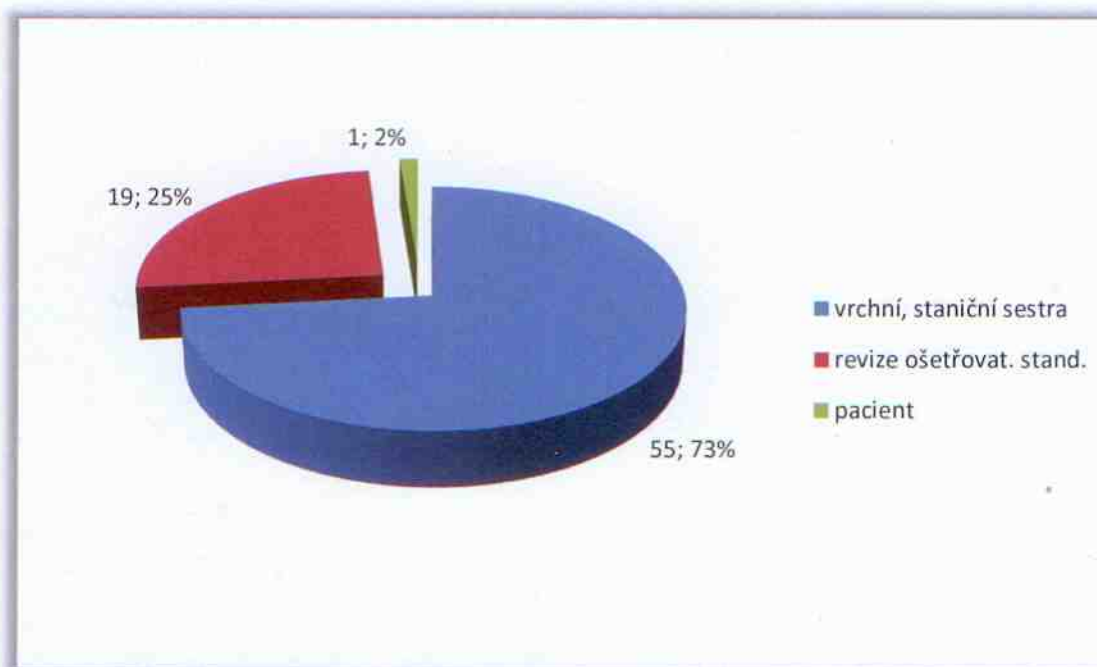
Je vaše pracoviště akreditováno?



Obrázek 6 Akreditace pracoviště

Z grafu vyplývá, že nejčastěji je pracoviště akreditováno normou ISO, a to odpovídělo 63% (n=52) sester. 35% (n=29) sester odpovídělo, že je jejich pracoviště akreditováno SAK a 2% (n=2) sester odpovídělo, že neví, jestli je akreditováno.

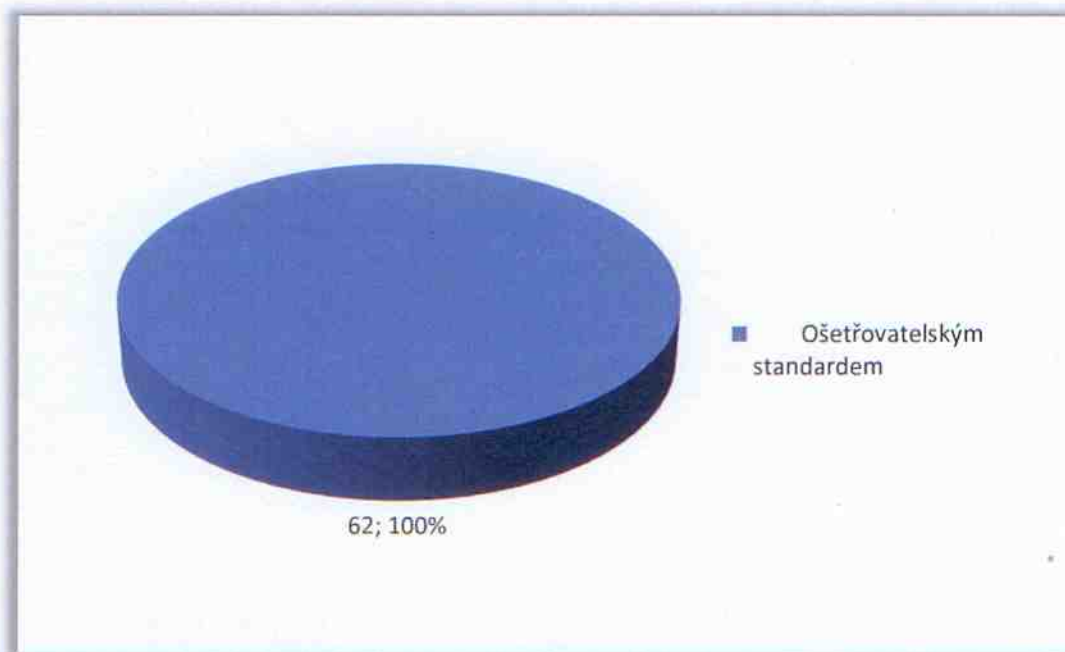
Změny pracovních postupů týkající se ošetřování cévních přístupů na vašem pracovišti zjistíte?



Obrázek 7 Informace o změně pracovních postupů

Nejčtenější odpověď respondentek pro získání informací o změně pracovních postupů je od vrchních a staničních sester, a to 73% (n=55). 25% (n=19) sester získá informaci prostřednictvím revize ošetřovatelského standardu a jen 2% (n=1) sestra získá informace od pacienta. Tato otázka byla kontrolní a potvrdilo se, že pracoviště mají vypracovaný ošetřovatelský standard.

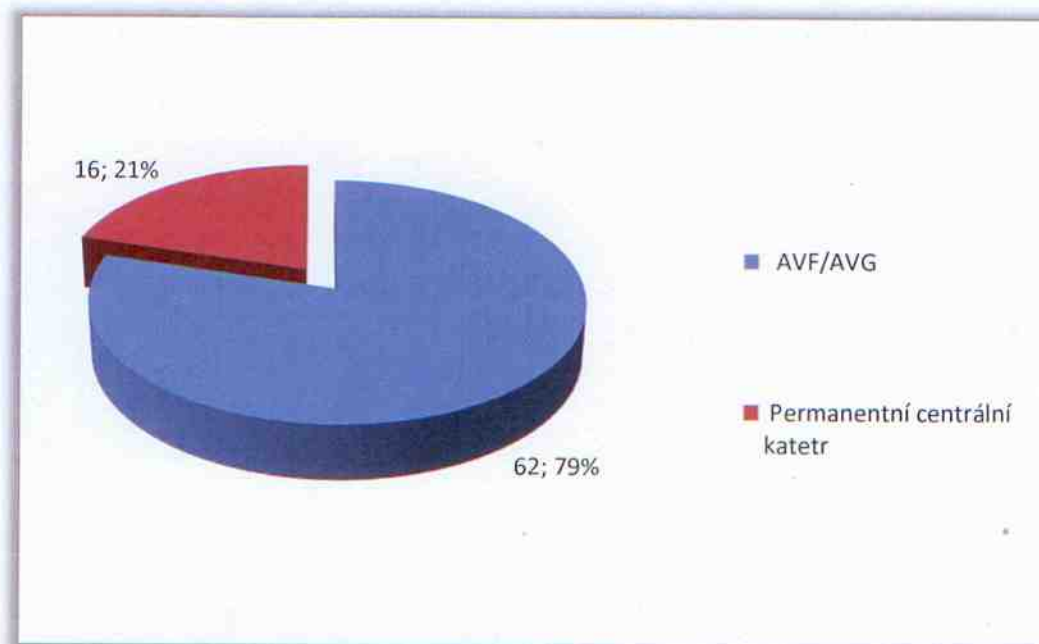
Při napojování (odpojování) pacienta k HD přístroji se řídím:



Obrázek 8 Napojování (odpojování) pacienta od přístroje

Na grafu vidíme, že na všech hemodialyzačních odděleních se řídí všechny sestry při napojování a odpojování pacienta k hemodialýze ošetrovatelským standardem, což je 100% (n=62).

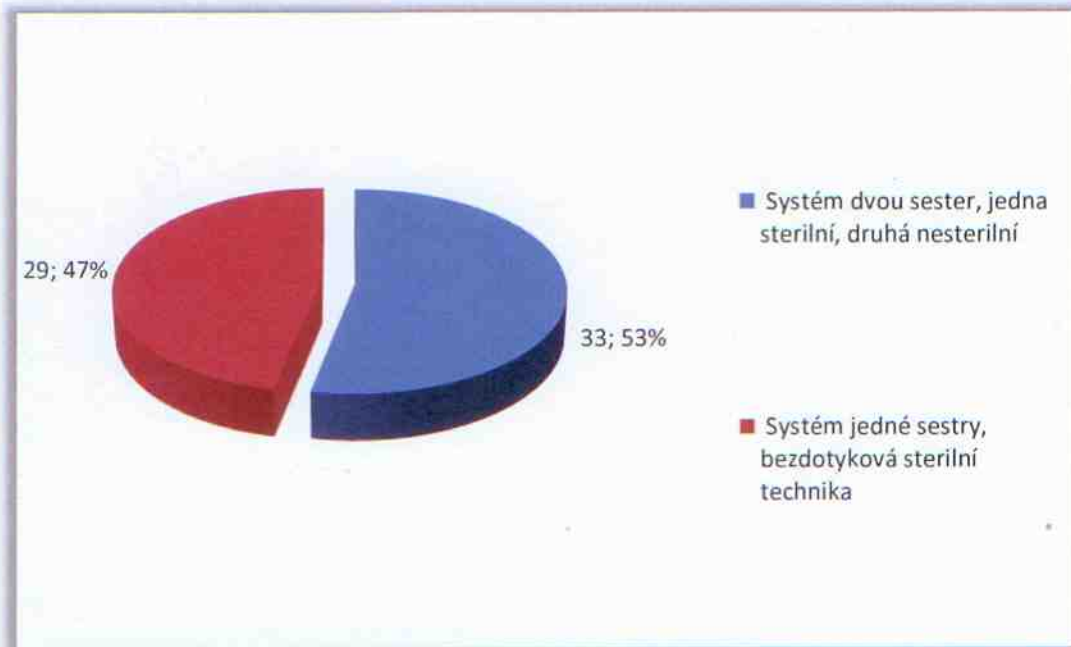
Jaký typ dialyzačního přístupu je na vašem pracovišti nejčastěji užíván?



Obrázek 9 Typ dialyzačního přístupu na HD

Nejčastěji se 79% (n=62) respondentek setkává na svém pracovišti s nativní fistulí, nebo graftem. Méně je užíván permanentní centrální katétr 21% (n=6). Dočasný centrální katétr nikdo nevedl.

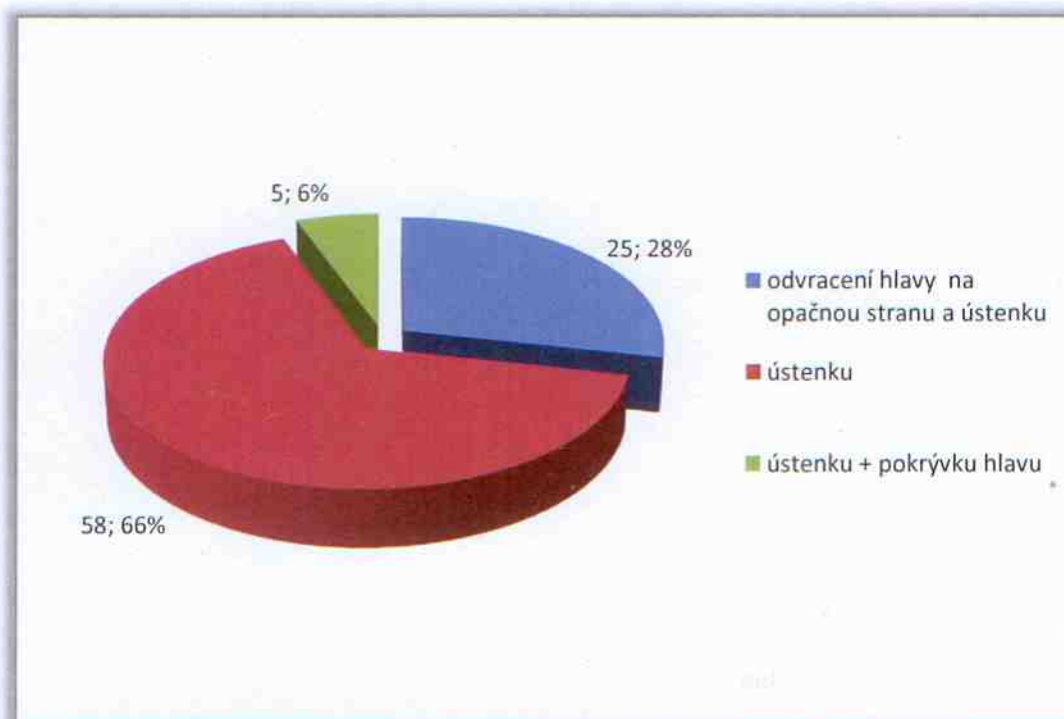
Jakým způsobem napojujete pacienta s centrálním žilním katétre?



Obrázek 10 Způsob napojení pacienta s centrálním žilním katétre

Na grafu vidíme nejčtenější odpověď respondentek 53% (n=33) uvedlo, že nejčastěji napojují pacienta s centrálním žilním katétre systémem dvou sester, tzn. jedna sterilní a druhá asistující nesterilní. Systémem bezdotykové techniky napojuje 47% (n=29) respondentek. Dle situace, dostatek času, dvě sestry, nedostatek času 1 sestra nikdo neuvedl.

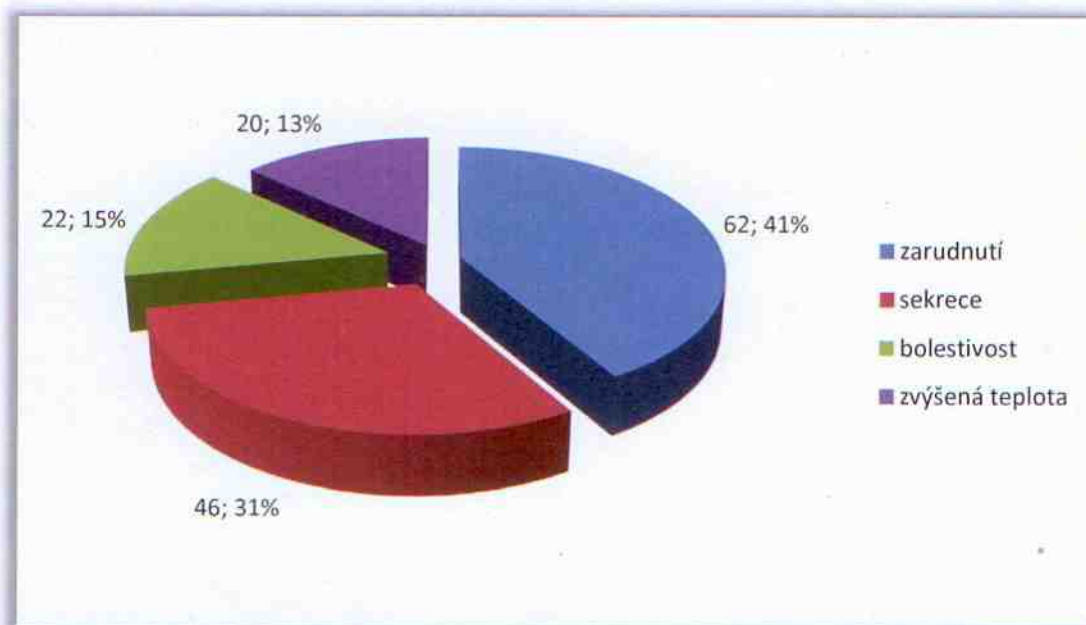
Při napojování pacienta s centrálním žilním katétreem k dialýze používá pacient?



Obrázek 11 Pomůcky pacienta k napojení s CŽK k HD

Na otázku č. 11 odpovědělo 66% (n=58) respondentek, že pacient k napojení k HD s CŽK používá jen ústenku. Odvrácení hlavy na opačnou stranu a zároveň použití ústenky používá 28% (n=25) pacientů. A 6% (n=5) pacientů používá ústenku i pokrývku hlavy.

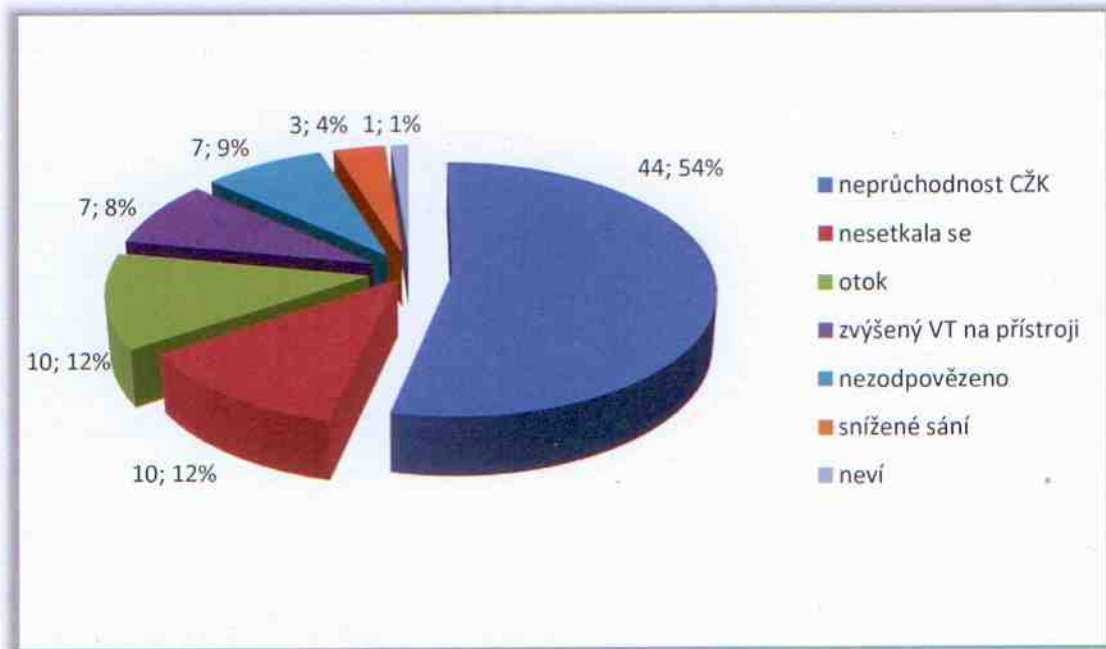
Uveďte projevy lokální infekce u centrálního žilního katétru:



Obrázek 12 Projevy lokální infekce u centrálního žilního katétru

Na grafu jsou znázorněny odpovědi na otevřenou otázku č. 12. Byla zde zjišťována lokální infekce u centrálních žilních katétrů (CŽK), dle mínění respondentek od nejčastější po méně zmiňovanou. Respondentky uvádějí zarudnutí v okolí vpichu katétru jako nečastější lokální projev infekce u CŽK, a to ve 41 % (n=62), hned jako druhou nejčastější byla vyhodnocena sekrece v okolí katétru s 31 % (n=46), další v pořadí se umístila bolestivost v okolí katétru s 15 % (n=22) a zvýšená teplota je na čtvrté příčce s 13 % (n=20).

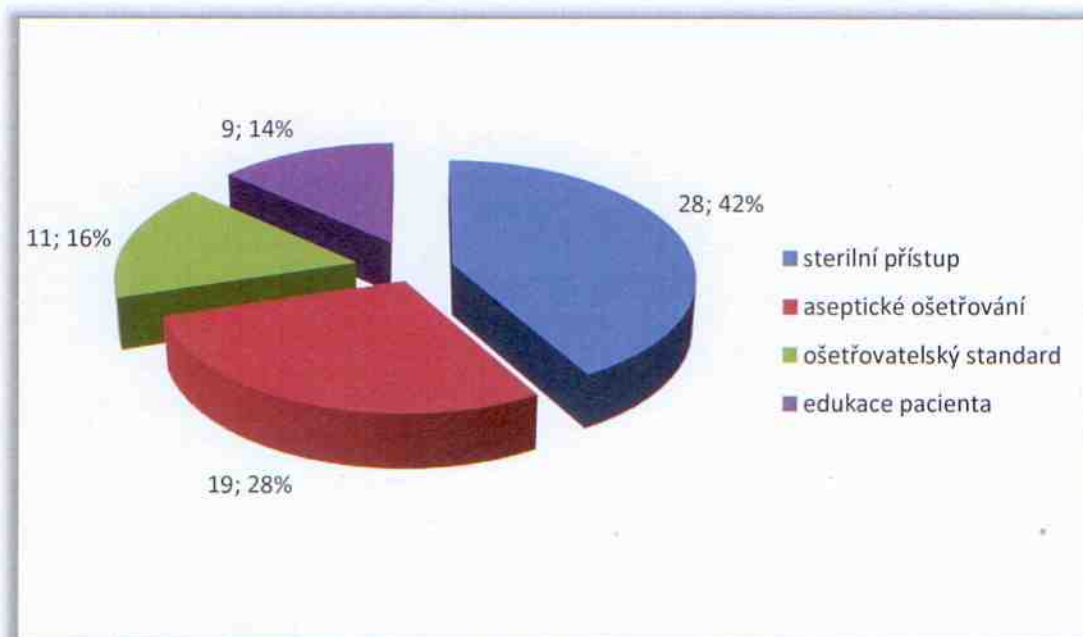
Uved'te manifestaci trombózy žíly při zavedeném centrálním žilním katéttru:



Obrázek 13 Manifestace trombózy při zavedeném CŽK

Rovněž v této položce mohly respondentky označit jakékoliv množství odpovědí a nejčastěji se setkaly s neprůchodností CŽK, což označilo 54 % (n=44) sester, 12 % (n=10) sester se s trombózou žíly při zavedeném CŽK nesetkalo, 12 % (n=10) jich označilo za projev trombózy žíly otok, 8 % (n=7) respondentek označilo zvýšený venózní tlak na přístroji, 4 % (n=3) označily za projev trombózy snížené sání a 1 % (n=1) respondentek nevěděla, jak se projevuje trombóza žíly při zavedeném CŽK.

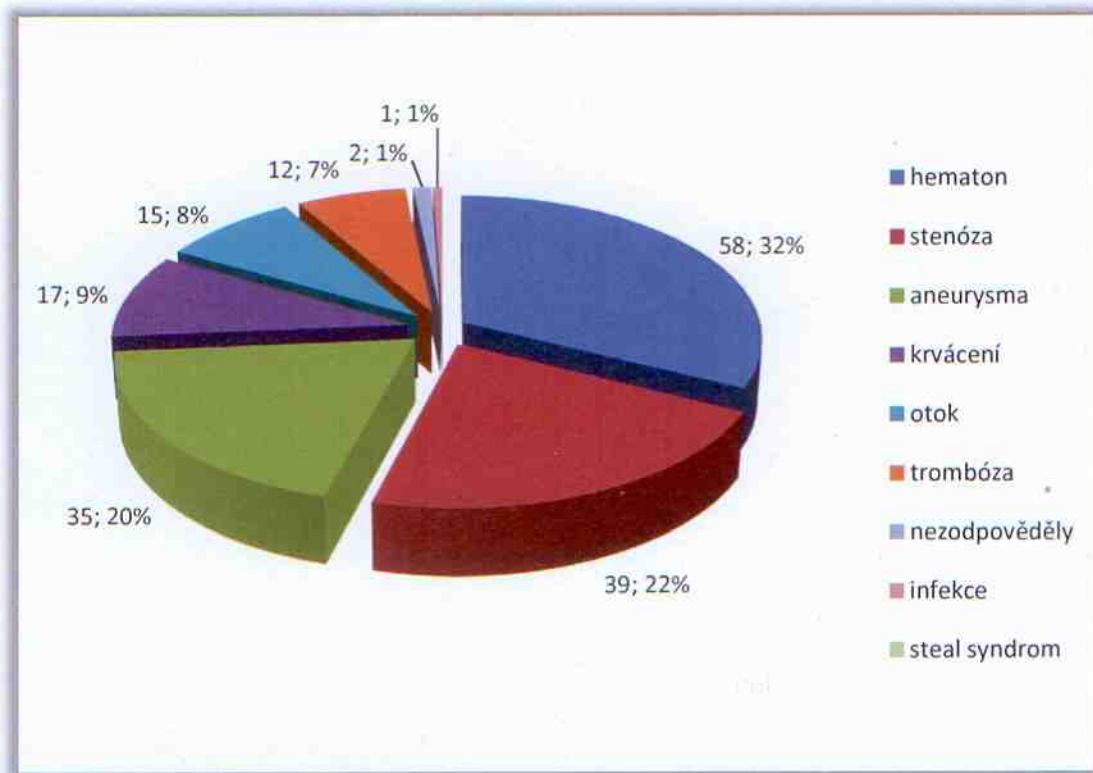
Jak předcházíte komplikaci infekce z hlediska ošetřovatelské péče:



Obrázek 14 Předcházení infekce z hlediska ošetřovatelské péče

Nejčastější odpovědí na tuto otázku bylo dodržování přísné sterility, kterou uvedlo 42 % (n=28) sester. Druhou nejčastější odpovědí respondentek bylo dodržování aseptického ošetřování, která byla označena 28 % (n=19). Dalších 16 % (n=11) uvedlo dodržování ošetřování dle standardu na daném oddělení a pouze 14 % (n=9) uvedlo jako vliv také správnou edukaci pacienta.

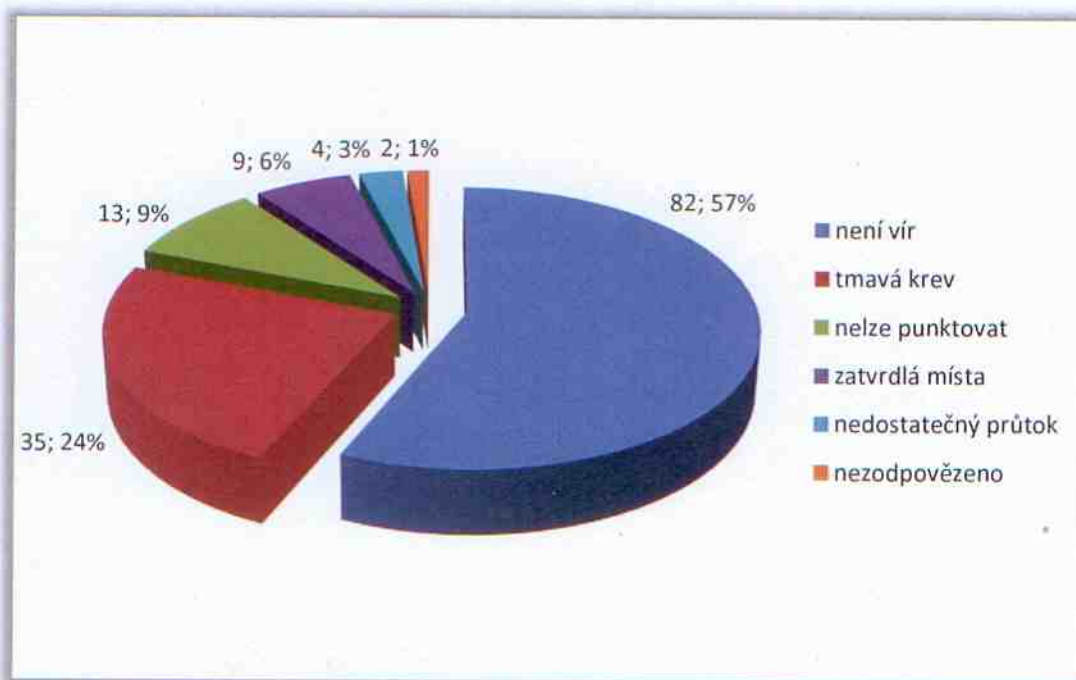
Jaká je z vašeho pohledu nejčastější komplikace u A-V fistule? Zvolte 3 nejčastější.



Obrázek 15 Nejčastější 3 komplikace AV shuntu

Jako nejčastější komplikaci A-V shuntu zvolilo 32 % (n=58) respondentek hematoma, další nejčastější odpovědí byla stenóza, tu zvolilo 22 % (n=39) respondentek a třetí nejpočetnější bylo zvoleno aneurysma 20 % (n=35) respondentek.

Jaké má projevy nefunkční shunt?



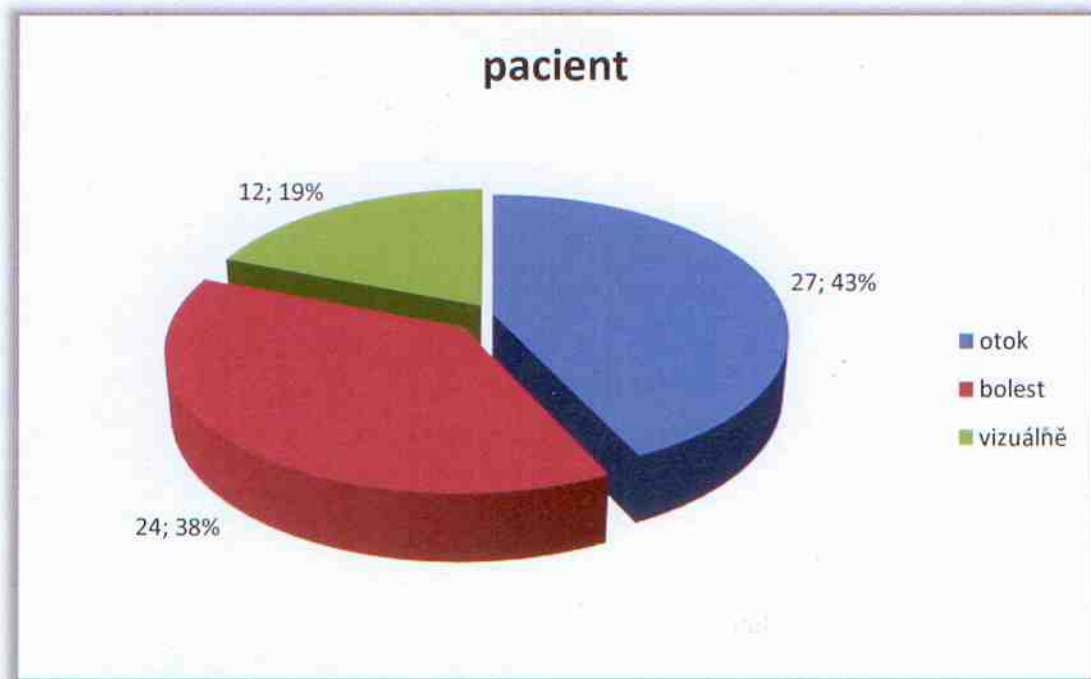
Obrázek 16 Projevy nefunkčního shuntu

Dotazovaní udávají dle grafu nejčastěji vymizení víru v 57 % (n=82), další nejpočetnější skupinou je v 24 % (n=35) tmavá krev, 9 % (n=13) respondentek udává, že nelze provést punkci fistule, 6 % (n=9) respondentek udává přítomnost zatvrdlých míst a 3 % (n=4) respondentek nedostatečný průtok.

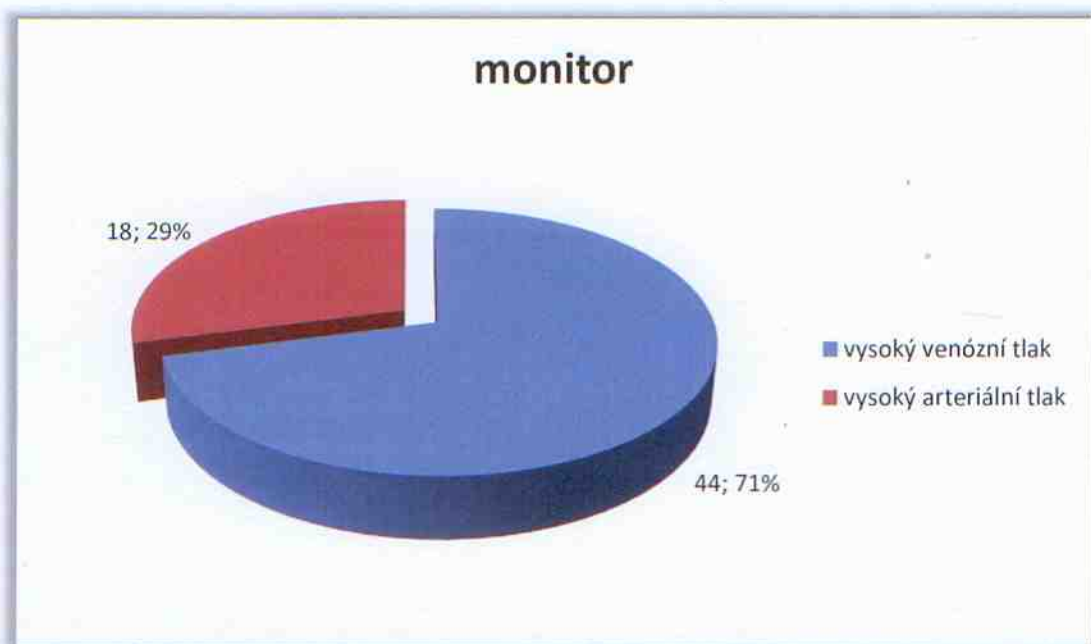
Jednou z komplikací A-V shuntu je hematoma, jak se projevív?

na pacientovi:

na monitoru:



Obrázek 17 A Projevy hematomu na pacientovi

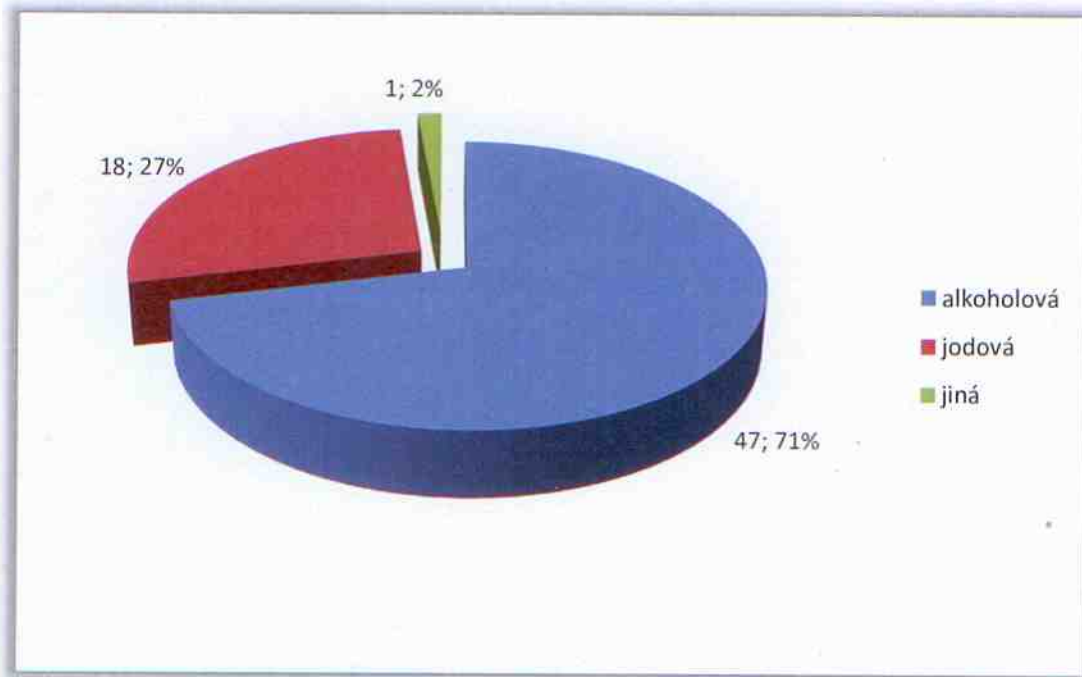


Obrázek 17 B Projevy hematomu na monitoru

Z grafu na obrázku 17 A je patrné, že nejčteněji se projeví hematom na pacientovi formou otoku, a to v 43 % (n=27), další nejčtenější projev je v 38 % (n=24) bolest a vizuálně se projeví v 19 % (n=12).

Na monitoru se dle grafu na obrázku 17B projeví hematom nejčteněji vysokým venózním tlakem v 71 % (n=44) a v 29 % (n=18) vysokým arteriálním tlakem.

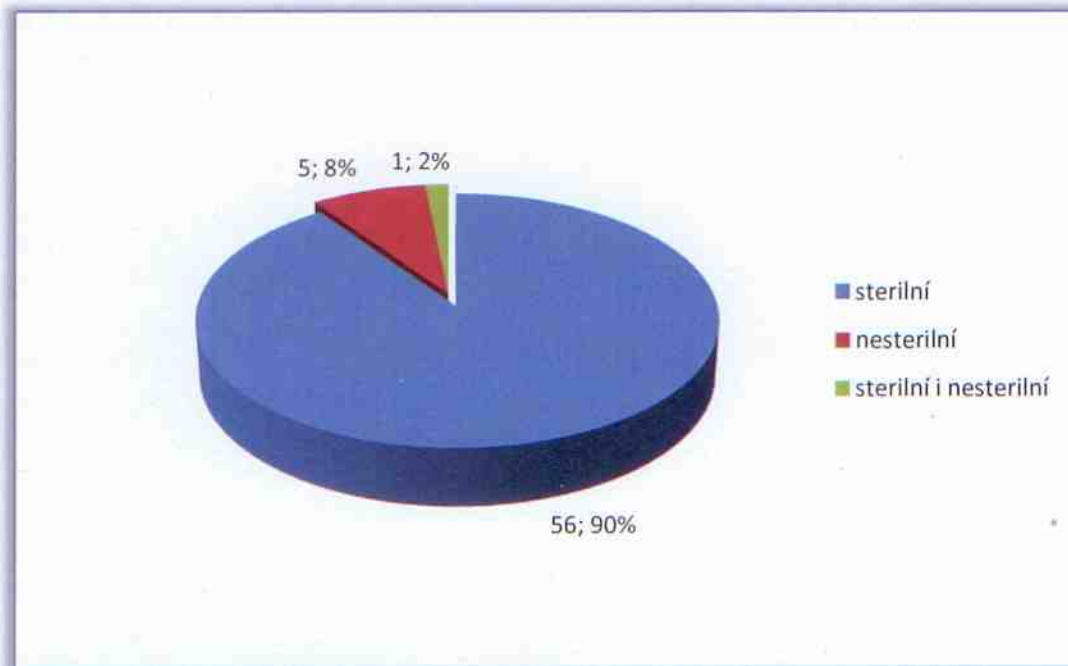
Jakou používáte dezinfekci před aplikací jehel do shuntu?



Obrázek 18 Používaná dezinfekce

Nejčtenější používání má, na hemodialyzačních střediscích, dle grafu alkoholová dezinfekce, a to v 71% (n=61), méně často je respondentkami používaná dezinfekce jodová v 27% (n=18). Jedna respondentka (2%) zvolila možnost jinou.

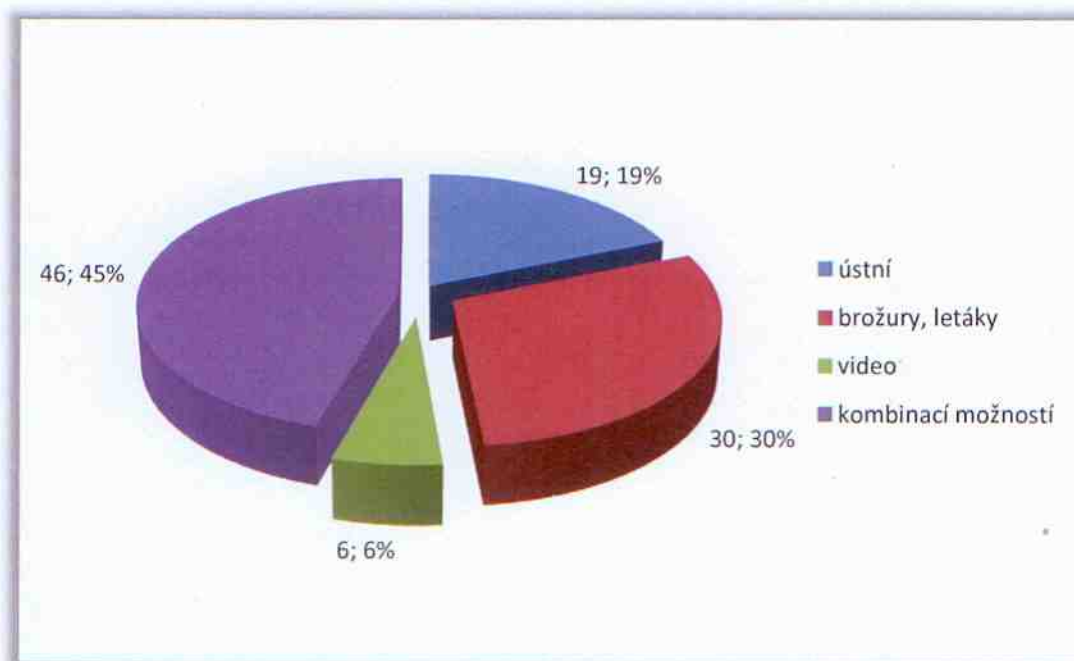
Jaké používáte rukavice při zavádění jehel do shuntu?



Obrázek 19 Volba rukavic při punkci shuntu

Na grafu je patrné, že nejčastěji respondentky při punkci shuntu pracují se sterilními rukavicemi v 90% (n=56). Nesterilní rukavice používá 8% (n=5) respondentek a používání obojího druhu je pouze v 2% (n=1).

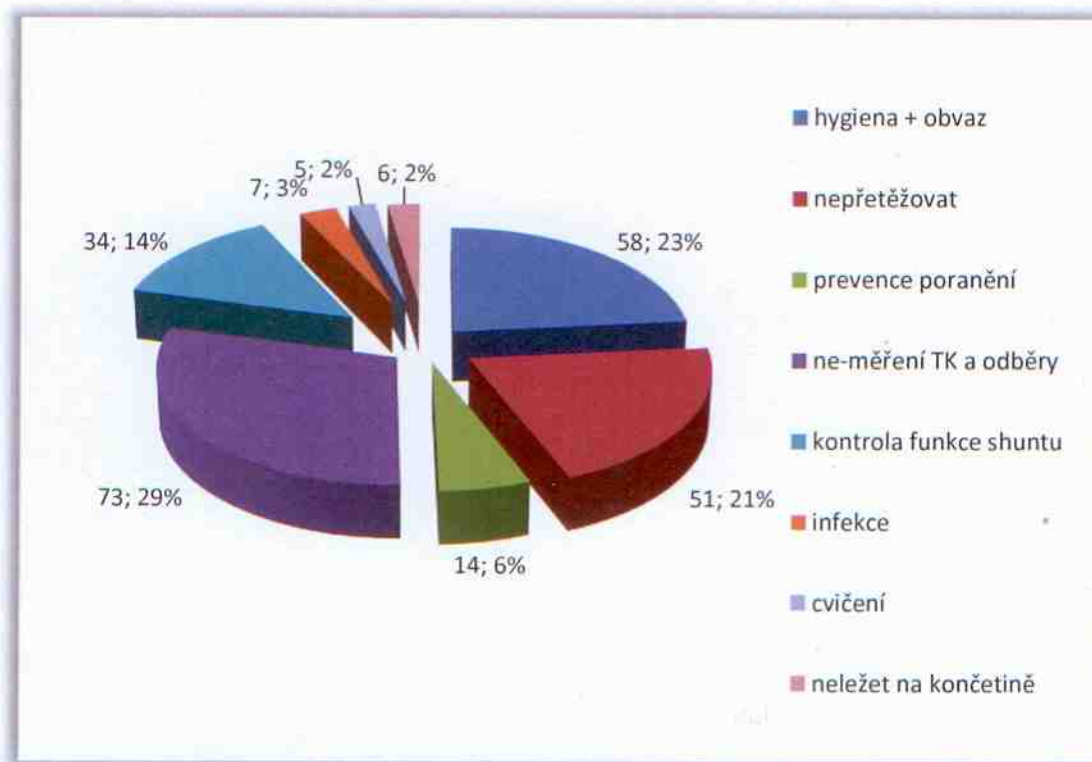
Jakou formou provádíte edukaci u HD pacientů?



Obrázek 20 Forma edukace pacientů

Nejčastější odpovědí na tuto otázku odpovědělo dle grafu 45 % (n=46) respondentek, které používají kombinaci možností. Další nejčetnější skupina respondentek edukuje za pomoci letáků a brožur v 30 % (n=30) případech, 19 % (n=19) respondentek upřednostňuje jen ústní edukaci. Pomocí názorné ukázky videem edukuje pouze 6 % (n=6) respondentek.

Na které zásady upozorňujete pacienty v péči o shunt?



Obrázek 21 Zásady péče o shunt

Dotazované respondentky dle grafu na obrázku 21 odpovídali na otevřenou otázku. Nejčteněji upozorňují pacienty v zásadách v péči o shunt v 21% (n=51), aby se vyvarovali přetěžování končetiny, další nejčtenější odpovědí bylo v 18% (n=46) dodržování hygieny shuntové končetiny se a stejnou četností odpovědí respondentek bylo zamezení měření krevního tlaku a odebrání krevních odběrů z končetiny, a to také v 18% (n=45), na čtvrté příčce kontrola víření shuntu odpověděly respondentky v 11% (n=28). Méně čtenější jsou ostatní položky.

10 DISKUZE

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, zda sestry na dialyzačních střediscích se ve svém oboru vzdělávají a mají znalosti v oblasti péče o hemodialyzační přístupy, dále bylo ověřováno, zda pracují podle standardů pro ošetřování cévních přístupů v ošetrovatelském procesu, zejména při manipulaci s centrálními žilními katétry. Bylo zjišťováno, zda sestry mají znalosti k edukaci pacientů ve vztahu k péči o trvalý cévní přístup a zda provádí edukaci pacienta při péči o trvalý cévní přístup.

V empirické části byly zpracovány odpovědi 62 všeobecných sester z výzkumného šetření, které bylo prováděno na dialyzačních střediscích v České republice. Z celkového počtu respondentů 52% (n=32) sester ze státních dialyzačních středisek a 48% (n=30) sester z nestátních dialyzačních středisek.

Výzkumná otázka č. 1.: Zjistit, zda se sestry vzdělávají ve svém oboru a jakým způsobem.

Salingerová ve své diplomové práci v roce 2009 zkoumala, jaké mají vzdělání sestry pracující na hemodialýze a její domněnka, že je to více jak 51 % specialistek, se tehdy nepotvrdila (Salingerová, 2009, s. 29).

Z dotazníkového šetření je patrné, že v současné době pracuje na hemodilyzačních střediscích více jak 66 % sester s pomaturitním specializačním vzděláním a 2 % s vysokoškolským vzděláním. Velkým přínosem pro celoživotní vzdělávání sester jsou pořádané odborné semináře, které uvedlo 53 sester. Druhou nejčtenější možností dle sester je vzdělávání v certifikovaných kurzech, jež byla označena 41 krát. Dalších 37 sester uvedlo vzdělávání prostřednictvím internetu a 26 sester uvedlo vzdělávání pomocí odborných časopisů. Pouze 6 žen označilo jako možnost vzdělávání jinou formou.

Je potěšující, že sestry pracující na dialýze mají stále větší zájem o další vzdělávání, chtějí si vědomosti doplňovat.

Výzkumná otázka č. 2.: Sestry dodržují ošetrovatelské postupy dle standardů ošetrovatelské péče.

Podstatou bylo zjistit, zda sestry na hemodialýzách pracují dle národního ošetrovatelského standardu péče o cévní přístup. K potvrzení hypotézy byly v dotazníku určeny otázky 4-7. Z výstupů této práce vyplývá, že jsou certifikována pracoviště nejčastěji normou ISO, a to odpovědělo 63% (n=52) sester. 35% (n=29) sester odpovědělo, že je jejich pracoviště je akreditováno normou SAK. Tyto normy vydávají určitá doporučení jak standardizovat ošetrovatelské postupy v péči o cévní přístupy. Předpokládá se, že již tyto ošetrovatelské postupy jsou téměř sjednoceny, zejména v péči při manipulaci s centrálními žilními katétry. Toto bylo zjišťováno v otázce 8-14. V otázce 8 bylo zjištěno, že se všechny sestry řídí při napojování a odpojování pacienta k přístroji dle standardů oddělení, tj. 100 % (n=62). A to 53% (n=33) uvedlo, že nejčastěji napojují pacienta s centrálním žilním katétrelem systémem dvou sester, tzn. jedna sterilní a druhá asistující nesterilní. Systémem bezdotykové techniky napojuje 47% (n=29) sester. Dle situace, dostatek času, dvě sestry, nedostatek času jedna sestra, nikdo neuvedl (otázka 10). Infekce u centrálního žilního katétru představuje závažnou komplikaci. Riziko závisí na délce zavedení katétru, na kvalitě ošetrovatelské péče a také na hygienických návycích pacienta. Důležitá je v ošetrovatelské péči prevence, jak pacienta, tak i ošetřujícího personálu, neboť následná léčba infekce je rozsáhlá. Na otázku č. 11 odpovědělo 66% (n=58) respondentek, že pacient k napojení k HD s CŽK používá jen ústenku. Odvrácení

hlavy na opačnou stranu a zároveň použití ústenky používá 28% (n=25) pacientů. A 6 % (n=5) pacientů používá ústenku i pokrývku hlavy. Za nejčastější lokální infekci CŽK respondentky považují zarudnutí v okolí vpichu katétru, a to ve 41 % (n=62), mezi druhou nejčastější považují sekreci v okolí katétru s 31 % (n=46), 15 % (n=22) označilo bolest a zvýšenou teplotu 13% (n=20). S manifestací trombózy žíly, ve které je CŽK zaveden se 12 % (n=10) sester nesetkalo. 54 % (n=44) sester označilo za projev trombózy žíly neprůchodnost katétru, 12 % (n=10) jich označilo za projev trombózy žíly otok, 8 % (n=7) respondentek označilo zvýšený venózní tlak na přístroji, 4 % (n=3) označily za projev trombózy snížené sání a 1 % (n=1) respondentek nevěděla, jak se projevuje trombóza žíly při zavedeném CŽK. Jak již bylo uvedeno, infekce je závažnou komplikací u všech cévních hemodialyzačních přístupů, předcházet a minimalizovat její riziko můžeme správnou manipulací a přísnou sterilitou, což uvedlo v otázce č. 14, 42 % (n=28) sester, druhou nejčastější odpovědí respondentek bylo dodržování aseptického ošetřování, která byla označena 28 % (n=19). Dalších 16 % (n=11) uvedlo dodržování ošetřování dle standardu na daném oddělení a pouze 14 % (n=9) uvedlo jako vliv také správnou edukaci pacienta. Na základě dotazovaných odpovědí je vidět, že HD střediska mají zavedené standardy a jejich personál pracuje asepticky při manipulaci s cévními přístupy, zejména pak s CŽK.

Výzkumná otázka č. 3: Sestry mají dostatečné znalosti v oblasti v péči o trvalé cévní přístupy.

Z analýzy výzkumného vzorku vyplývá, že sestry pracující v hemodialyzačních střediscích ovládají znalosti o trvalých cévních přístupech pro hemodialýzu, v zásadách prevence a možných komplikacích. Těmto komplikacím lze předejít správnou punkční technikou, aseptickým postupem při napichování spojky a edukací pacienta v péči o spojku. Problematika komplikací shuntu je široká a mezi nejčastější patří hematoma, což zvolilo 32 % (n=58) respondentek, další nejčastější odpovědí byla stenóza, tu zvolilo 22 % (n=39) respondentek a třetí nejpočetnější bylo zvoleno aneurysma 20 % (n=35) respondentek. Personál se orientuje a umí si poradit v problematice prevence infekce i dalších oblastech života dialyzovaného pacienta, odpovědi na otázky 15 - 19 mou domněnku potvrdily.

Výzkumná otázka č. 4: Sestry provádí edukaci pacientů v péči o cévní přístup

Správná forma edukace pacienta je nedílnou součástí ošetrovatelské péče o cévní přístup. Edukace by již měla proběhnout v predialýze na nefrologické ambulanci a dále pak opakovaně na hemodialýze a to prostřednictvím edukačních materiálů, což provádí 45 % (n=46) respondentek kombinací možností (pomocí brožur, letáků nebo videa). 19 % (n=19) respondentek upřednostňuje jen ústní edukaci. Pomocí názorné ukázky videem edukuje pouze 6 % (n=6) respondentek.

V péči o shunt existují 4 hlavní oblasti edukace:

- hygiena cévního přístupu a kdy sejmout obvaz
- denní kontrola funkce cévního přístupu
- šetřit končetinu s AVF fyzicky, nenosit těžká břemena
- nenechat si měřit TK a provádět odběry z AVF a AVG

Dotazované respondentky dle grafu na obrázku 21 odpovídali na otevřenou otázku. Nejčteněji upozorňují pacienty v zásadách v péči o shunt v 21% (n=51), aby se vyvarovali přetěžování končetiny, další nejčtenější odpovědí bylo v 18% (n=46) dodržování hygieny shuntové končetiny se a stejnou četností odpovědí respondentek bylo zamezení měření krevního tlaku a odebírání krevních odběrů z končetiny, a to také v 18% (n=45), na čtvrté příčce kontrola víření shuntu odpověděly respondentky v 11% (n=28). Méně čtenější jsou ostatní položky.

Je však zřejmé, že otázka edukace pacientů při péči o cévní přístup není standardizována, není stanoveno, kdy, jak a v jaké míře by měl být pacient edukován a je na sestřích, jak se tohoto úkolu ujmou podceňována. Stává se velmi často, že i pacienti, kteří jsou dialyzováni několik let, odpoví na otázku, jak by měli pečovat o svůj cévní přístup, že neví. V této oblasti je ještě mnoho co zlepšovat. Je nutné, aby byla zajištěna kontinuita, aby personál na dialýze věděl, o čem byl pacient informován a co je ještě třeba doplnit. Je nutné zajistit, aby byly pacientovi veškeré důležité informace poskytnuty, a to nejlépe v písemné podobě.

11 ZÁVĚR

Bakalářská práce shrnuje problematiku ošetrovatelské péče o dialyzovaného pacienta, jeho cévní přístup a orientaci zdravotního personálu v této oblasti.

Vytvoření kvalitního cévního přístupu je nezbytným předpokladem ke správně provedené dialyzační léčbě u pacientů s konečným stadiem selhání ledvin. Ke správné funkci cévního přístupu je nezbytné provádět kvalitní ošetrovatelskou péči, což zahrnuje dodržování všech stanovených postupů, standardů, monitoring cévních přístupů, včetně dostatečné dokumentace, spolupráce a informovanosti pacienta.

Průzkumem bylo zjištěno, že sestry pracují podle ošetrovatelského standardu. Pozornost byla zaměřena na manipulaci a péči o centrální žilní katétry, protože infekce představují nejzávažnější komplikace cévního přístupu, ať už CŽK nebo arteriovenózní fistule. Dle šetření sestry znají problematiku komplikací i trvalých cévních přístupů a dobře se v této oblasti orientují.

Edukace pacienta i jeho rodiny sehrává významnou úlohu všeobecné sestry a je nezastupitelná v prevenci i léčbě.

12 SEZNAM GRAFŮ

- Obrázek 1 Pracoviště hemodialýzy
- Obrázek 2 Dosažené vzdělání
- Obrázek 3 Forma sebevzdělávání sester
- Obrázek 4 Vypracovaný ošetrovatelský standard
- Obrázek 5 Provedení ošetrovatelského auditu
- Obrázek 6 Akreditace pracoviště
- Obrázek 7 Informace o změně pracovních postupů
- Obrázek 8 Napojování (odpojování) pacienta od přístroje
- Obrázek 9 Typ dialyzačního přístupu na HD
- Obrázek 10 Způsob napojení pacienta s centrálním žilním katétre
- Obrázek 11 Pomůcky pacienta k napojení s CŽK k HD
- Obrázek 12 Projevy lokální infekce u centrálního žilního katétru
- Obrázek 13 Manifestace trombózy při zavedeném CŽK
- Obrázek 14 Předcházení infekce z hlediska ošetrovatelské péče
- Obrázek 15 Nejčastější 3 komplikace AV shuntu
- Obrázek 16 Projevy nefunkčního shuntu
- Obrázek 17 A Projevy hematomu na pacientovi
- Obrázek 17 B Projevy hematomu na monitoru
- Obrázek 18 Používaná dezinfekce
- Obrázek 19 Volba rukavic při punkci shuntu
- Obrázek 20 Forma edukace pacientů
- Obrázek 21 Zásady péče o shunt

13 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

13.1 KNIHY

1. BEDNÁŘOVÁ V., S. SULKOVÁ a kol. *Peritoneální dialýza*.
2. vyd. Praha: Maxdorf, 2007. ISBN 978-80-7345-005-2.
2. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie II*.
Praha: Grada Publishing, s.r.o., 2002. ISBN 80-247-0143-X.
3. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*.
Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
4. JANOUŠEK, L., P. BALÁŽ, a kol. *Hemodialyzační arteriovenózní přístupy*.
Praha: Grada, 2008. 160 s. ISBN 978-80-247-2547-5.
5. LACHMANOVÁ, Jana. *Vše o hemodialýze pro sestry*.
1. vyd. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-552-9.
6. NAŇKA, O., M. ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*.
2.vyd. Praha: Galén- Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1717-6.
7. RYŠAVÁ, R., P. BREJNÍK. *Základy nefrologie*.
1. vyd. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2011. ISBN 978-80- 8699 46-6.
8. SCHÜCK, O., V. TESAŘ a kol. *Klinická nefrologie*.
1. vydání. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0503-6.
9. SULKOVÁ, Sylvie a kol. *Hemodialýza*.
Praha: Maxdorf, 2000. ISBN 80-85912-22-8.
10. ŠAFRÁNKOVÁ, A., M. NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství II*.
Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1777-8.
11. TEPLAN, Vladimír. *Metabolismus a ledviny*.
Praha: Grada Publishing, s.r.o., 2000. ISBN 80-7169-731-1.
12. TEPLAN, Vladimír. *Praktická neurologie*.
1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1122-2.
13. TEPLAN, Vladimír a kol. *Akutní poškození a selhání ledvin v klinické medicíně*.
1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-1121-8.
14. TEPLAN, Vladimír. *Nefrologické minimum*.
Praha: Mladá fronta- Aeskulap, 2010. ISBN 978-80-204-2881-3.
15. VIERECKL, M., D. LEBEDOVÁ a P.VOTOČKOVÁ. *Určitě si poradíte*.
1.vyd. Praha: FM solutions,a.s., 2015. ISBN 978-80-905989-0-4.

16. VIKLICKÝ, O. a kol. *Predialýza*. Praha: Maxdorf, 2013. ISBN 978-80-7345-356-5.
17. VIKLICKÝ, O., V. TESAŘ a S. SULKOVÁ. *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3227-5
18. SALINGEROVÁ, Lenka. *Úloha sestry při sledování kvality cévního přístupu pro dialýzu*. Pardubice, 2009. Diplomová práce. Univerzita Pardubice. Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce MUDr. Kamil Dvořák
19. ČESKÁ LÉKAŘSKÁ KOMORA. *Nové změny v právních předpisech pro práci se zdravotnickou dokumentací*. [online]. 2015 [cit 2-03-2015]. Dostupné z: <http://www.clk.cz/cz/info/1634-pravni-problemy-zdravotniku/72-nove-zmeny-v-pravnich-predpisech-pro-praci-se-zdravotnickou-dokumentaci.html>
20. MZ ČR. *Směrnice SZO. Hygiena rukou ve zdravotnictví*. [online] 2015. [cit. 20-04-2015]. Dostupné z: http://www.who.int/gpsc/5may/tools/%20Hand_Hygiene_Guidelines_summary_Czech.pdf

13.2 ELEKTRONICKÉ ZDROJE

1. SVĚTOVÝ DEN LEDVIN. [online] 2015, [cit.2015 -03-14]. Dostupné z: <http://www.nadaceledviny.cz/svetovy-den-ledvin/rok2015>
2. FRESENIUS MEDICAL CARE–ŽIVOT S ONEMOCNĚNÍM LEDVIN. [online] 2015, [cit.2015-03-22]. <http://www.nephrocare.cz/pacienti/zivot-s-onemocnenim-ledvin/nase-rady-a-tipy/telesne-cviceni.html>.
3. ČESKÁ SPOLEČNOST PRO CÉVNÍ PŘÍSTUP. [online] 2015, [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: <http://www.cevni-pristup.cz/index.php/ospolecnosti>
4. TRANSPLANTACE. [online] 2015, [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: <http://www.bbraun-avitum.cz/cps/rde/xchg/av-avitum-cs-cz/hs.xsl/transplantace-ledviny.html>

5. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY. *Činnost hemodialyzačních středisek v ČR v r. 2012*. ÚZIS ČR [online]. 2013 [cit. 2015-03-23]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/hemodialyza>

13.3 ODBORNÉ ČASOPISY

Polakovič, Vladimír. Cévní přístupy pro hemodialýzu. STĚŽEŇ. Časopis Společnosti dialyzovaných a transplantovaných. 1/2014, Praha, ISSN 1210-0153.

Svoboda, Lukáš. Pohyb. Dialog. Časopis nejen pro dialyzované pacienty. 2/2015, Praha, ISSN 1803-7267.

Hajský, Luděk. 5. květen je Světovým dnem hygieny rukou. Dialog. Časopis nejen pro dialyzované pacienty. 3/2014, Praha, ISSN 1803-7267.

14 SEZNAM ZKRATEK

AVF	Arteriovenózní fistule
AVG	Arteriovenózní graft
BTM	Bloodtime monitoring
CP	Cévní přístup
F	French
HD	Hemodialýza
HDF	Hemodialiltrace
HF	Hemofiltrace
CHSL	Chronické selhání ledvin
PD	Peritoneální dialýza
PVC	Polyvinylchlorid
TK	Krevní tlak
P.....	Puls
WHO.....	Mezinárodní zdravotnická organizace

15 PŘÍLOHY

PŘÍLOHA A

VÝZKUM – DOTAZNÍK

Jmenuji se Věra Bláhová. Studuji 3. ročník bakalářského studia na Univerzitě v Pardubicích.

Za účelem své závěrečné bakalářské práce na téma:

„Péče o cévní přístupy pro hemodialýzu z pohledu sestry“, bych ráda udělala na vašem pracovišti výzkum formou anonymního dotazníku. O vyplnění dotazníku prosím všeobecné sestry. Vaše odpovědi prosím zaškrtněte, popř. doplňte.

Dotazníky si vyzvednu osobně koncem února 2015.

Případné dotazy a připomínky směřujte na můj e-mail:

verunka.blahova@seznam.cz

Děkuji za spolupráci Věra Bláhová.

1) Na jakém pracovišti pracujete?

- a) Státní
- b) nestátní

2) Jaké máte nejvyšší dosažené vzdělání

- a) SZŠ
- b) SZŠ + PSS
- c) VOZŠ
- d) VŠ – Bc.
- e) VŠ – Mgr.
- f) Jiné

3) Jakou volíte formu sebevzdělávání?

- a) Odborné semináře a konference
- b) Internet
- c) Odborné časopisy a knihy
- d) Certifikované kurzy
- e) Jiné

- 4) Máte na vašem pracovišti vypracované pracovní postupy ošetrovatelské péče o cévní přístupy? (ošetrovatelský standart)**
- a) Ano
 - b) Ne
 - c) Vytváří se
- 5) Kdo provádí na vašem pracovišti ošetrovatelský audit?**
- a) Auditoři
 - b) Vrchní nebo staniční sestra
 - c) Audit u nás neprobíhá
 - d) Jiné
- 6) Je vaše pracoviště akreditováno?**
- a) ISO
 - b) SAK
 - c) Připravuje se
 - d) Není
 - e) Nevím
- 7) Změny pracovních postupů týkající se ošetrování cévních přístupů na vašem pracovišti zjistíte?**
- a) Od vrchní či staniční sestry
 - b) Z revize ošetrovatelského standardu
 - c) Od pacienta
- 8) Při napojování (odpojování) pacienta k HD přístroji se řídím:**
- a) Ošetrovatelským standardem
 - b) Zavedeným postupem na našem pracovišti, který ale není popsán v žádném standardu
 - c) Jiné
- 9) Jaký typ dialyzačního přístupu je na vašem pracovišti nejčastěji užíván?**
- a) AVF/AVG
 - b) Permanentní centrální katetr
 - c) Dočasný centrální katetr

10) Jakým způsobem napojujete pacienta s centrálním žilním katétrem?

- a) Systém dvou sester, jedna sterilní, druhá nesterilní
- b) Systém jedné sestry, bezdotyková sterilní technika
- c) Dle situace
 - dostatek času – dvě sestry
 - Málo času – jedna sestra

11) Při napojování pacienta s centrálním žilním katétrem k dialýze používá pacient?

- a) Odvrácení hlavy na opačnou stranu než je katétr
- b) Ústenku
- c) Ústenku + pokrývku hlavu
- d) Jiné

12) Uveďte projevy lokální infekce u centrálního žilního katétru:

13) Uveďte manifestaci trombózy žíly při zavedeném centrálním žilním katétrem:

14) Jak předcházíte komplikaci infekce z hlediska ošetrovatelské péče:

**15) Jaká je z Vašeho pohledu nejčastější komplikace u A-V shuntu?
Zvolte 3 nejčastější:**

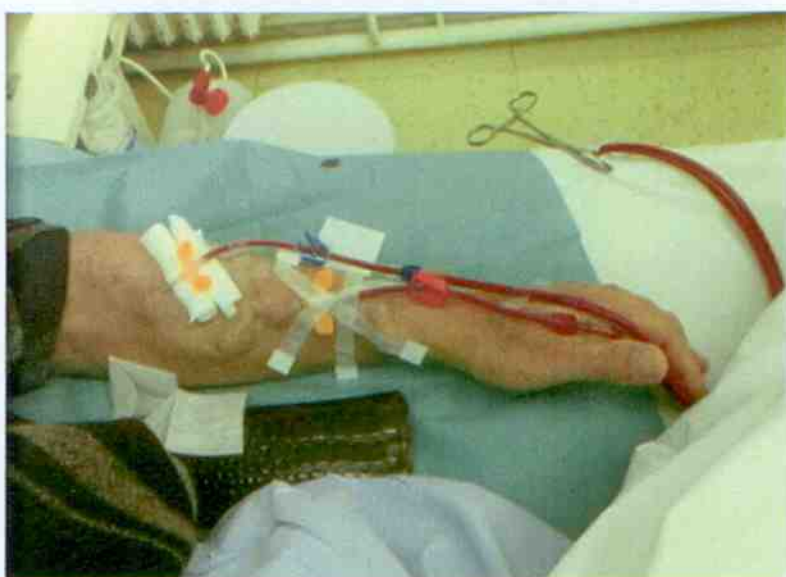
- a) hematom
- b) otok končetiny
- c) aneurysma
- d) infekce
- e) stenóza
- f) trombóza
- g) krvácení
- h) steal syndrom
- i) jiné

- 16) Jaké má projevy nefunkční shunt?**
- 17) Jednou z komplikací Ä-V shuntu je hematon, jak se projevív?**
a) na pacientovi
b) na monitoru
- 18) Jakou používáte dezinfekci před aplikací jehel do shuntu?**
a) Jodová
b) Alkoholová
c) Jiná
- 19) Jaké používáte rukavice při zavádění jehel so shuntu?**
a) Sterilní
b) Nesterilní
c) Nepoužívám
- 20) Jakou formou provádíte edukaci u HD pacientů?**
a) Jen ústní
b) Pomocí brožur a letáků
c) Pomocí videa
d) Kombinací možností
e) Jiné
- 21) Na které zásady upozorňujete pacienty v péči o shunt?**

PŘÍLOHA B



Hemodialyzační přístroj Fresenius s dotykovou obrazovkou

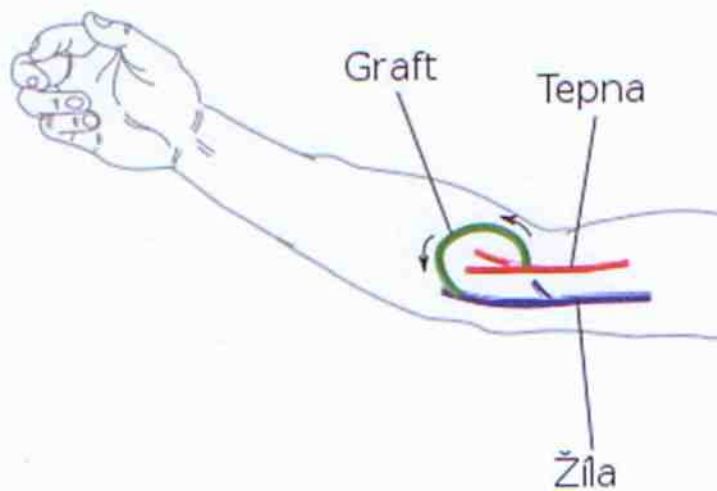


Arteriovenózní shunt = Arteriovenózní fistule



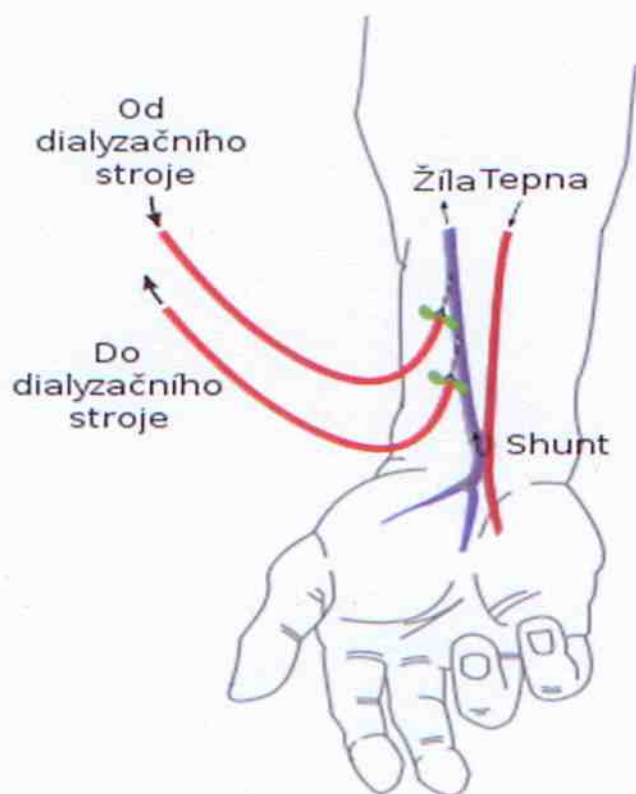
Tubulizovaný centrální katétr

<http://www.obrazky.cz/?q=hemodialyza+katetry&sgId=uXExnBIRzbkHkAk39AAXnOwokSmfziRfknmVYGpfzw%3D%3D&oq=hemodialyza+katetry&aq=-1&su=e>



Arteriovenózní graft

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Hemodial%C3%BDza>

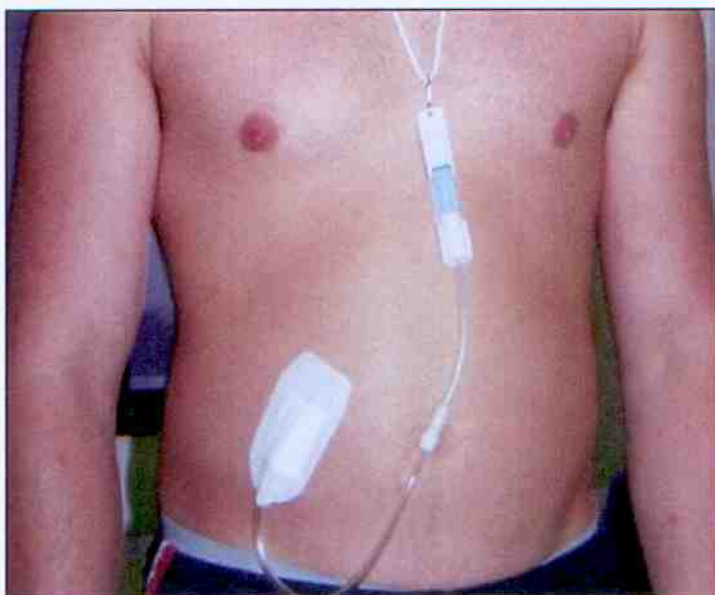


Radiocefalický zkrat



Peritoneální katetr

<http://www.obrazky.cz/?q=hemodialyza+katetry&sgId=uXExnBIrzbkHkAk39AAXnOwokSmfziRfknmVYG>



Peritoneální katetr

<http://www.obrazky.cz/?q=hemodialyza+katetry&sgId=uXExnBIrzbkHkAk39AAXnOwokSmfziRfknmvyG>

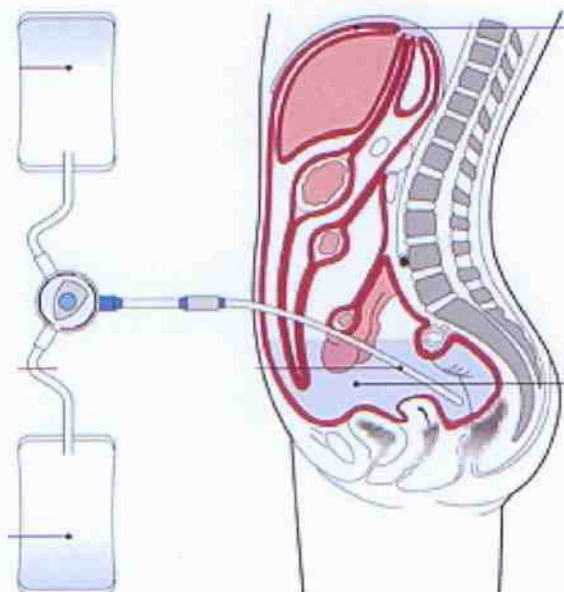


Schéma peritoneální dialýzy

<http://www.obrazky.cz/?q=hemodialyza+katetry&sgId=uXExnBIrzbkHkAk39AAXnOwokSmfziRfknmvyGpfzw%3D%3D&oq=hemodialyza+katetry&aq=-1&su=e>