

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta

**Porovnání invazivních technik při hemodialýze  
pohledem sestry a pacienta**

bakalářská práce

Autor práce: Aleš Kuděj  
Studijní program: Ošetřovatelství  
Studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: PhDr. Andrea Hudáčková, Ph.D.

Datum odevzdání práce: 3. 5. 2012

## Abstrakt

V roce 1960 Italové Cimino a Brescia vytvořili vnitřní zkrat arteriovenózní, fistuli, která je dnes klasickým cévním přístupem. Chirurg z malého podkožního řezu provede spojení mezi tepnou a žilou. Nejpoužívanějšími cévami jsou artérie radialis a vena cephalica. Takto vzniklá „zkratová žíla“ se vlivem hemodynamických změn poměrů rozšíří, vyklene se a je snadno přístupná pro punkci. Rutinně se používají pro jednu hemodialýzu dva vpichy (dvě jehly), což při frekvenci hemodialýz 3x týdně je 300 vpichů za rok. Pro zachování A-V fistule je tedy nezbytné užití kvalitní punkční techniky, jež je v rukou dialyzačních sester.

Téma bakalářské práce se zabývá porovnáním invazivních technik při hemodialýze pohledem sestry a pacienta, kde jsou stanoveny dva hlavní cíle.

První cíl této práce si klade za úkol zmapovat zkušenosti u dialyzovaných nemocných s jednotlivými technikami kanylace A-V shuntu, jejich názorový postoj k technikám standardním versus speciálním. Druhým cílem je zmapovat názorové postoje sester, pracujících na Hemodialyzačním středisku Nemocnice Písek, a. s. na jimi preferované techniky kanylace A-V shuntu.

Vzhledem k zaměření výzkumu byl použit výzkum kvalitativní. V rámci metodického postupu výzkumu byla použita metoda dotazování a technika polořízeného rozhovoru. Výzkum byl prováděn v Hemodialyzačním středisku Nemocnice Písek, a. s. Výzkumný soubor byl sestaven z 8 klientů dialyzačního střediska a druhý soubor z 8 sester, které na jmenovaném oddělení pracují. Výsledky výzkumu byly zpracovány formou případové studie a byla provedena komparativní analýza sběru dat.

Autor se domnívá, že jednotlivé cíle bakalářské práce byly splněny. Z výzkumu vyplynulo, že používání šetrných a zároveň kvalitních punkčních metod, jakou je např. knoflíková technika, je přínosné nejen pro personál střediska, ale především pro osoby dialyzované.

Na základě výpovědí klientů i jejich ošetřujících sester vyplynula následující hypotéza: „Tam, kde je využívána knoflíková technika, je napojování nemocných na mimotělní oběh podstatně snazší, méně bolestivé a nevytváří se nevzhledná aneurysmata.“

## **Abstract**

In 1960 Italians Cimino and Brescia constructed the internal short circuit arteriovenous, falsetto, which is nowadays a classical vascular access. The surgeon makes a connection between the artery and the vein from a small subcutaneous incision. The most used blood vessels are arteria radialis a vena cephalica. This newly formed “short circuit vein” is due to the influence of the hemodynamic changed proportion widened, curved and is easily accessible for the puncture. The routine is to use for one haemodialysis two punctures (two needles), which means 300 punctures a year supposing the frequency of three haemodialysis a week. In order to secure A-V falsetto it is necessary to use high-quality puncture technique which is provided by the dialysis nurses.

This Bachelor degree work deals with the comparison of invasive techniques used at haemodialysis from the nurse’s and patient’s point of view. There are set two main aims.

The first aim of the work sets the task to map out the experience of dialysed patients with the particular techniques of cannulation of A-V shunt, their opinion of the standard techniques versus the special ones. The second aim maps out opinions of nurses working in the Haemodialysis Centre of the Písek Hospital a.s. on the techniques of cannulation of A-V shunt, which they prefer.

With regards to the research focus there was used the method of the qualitative research. The methodical research procedure involved the questioning method and the technique of the semi-controlled interview. The research was carried out in the Haemodialysis Centre of the Písek Hospital a.s. The research group consisted of 8 clients of the dialysis centre and the second group involved 8 nurses who work at the mentioned department. The research results were processed using the form of the case study and there was carried out the comparative data collection analysis.

The author supposes that the particular aims of the Bachelor degree work were fulfilled. It follows from the research that the use of careful and at the same time high-quality puncture methods, such as buttonhole technique, is beneficial not only for the centre staff but particularly for the dialysed persons.

On the basis of the opinions of the clients and their nurses the following hypothesis arose: „If there is used the buttonhole technique, connecting the ill people to the extracorporeal circulation is considerably easier, less painful and the unattractive aneurysms do not occur.”

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 3. 5. 2012

.....  
(jméno a příjmení)

## **Poděkování**

Touto cestou děkuji vedoucí práce PhDr. Andree Hudáčkové, Ph.D. za vedení bakalářské práce. Děkuji také všem klientům a zdravotníkům Hemodialyzačního střediska Nemocnice Písek, a. s. za jejich ochotu a pomoc při sběru informací.

## OBSAH

ÚVOD		9
1.	SOUČASNÝ STAV	11
1.1	Historie dialýzy a dialyzačního léčení	12
1.2	Změny a vývojové trendy dialyzační léčby	15
1.2.1	Statistika dialyzační léčby	16
1.3	Přístup k nemocnému s postižením ledvin	17
1.3.1	Akutní selhání ledvin	17
1.3.2	Chronické selhání ledvin	18
1.4	Očist'ovací metody krve	19
1.4.1	Hemodialýza	19
1.4.2	Peritoneální dialýza	20
1.4.3	Hemofiltrace	20
1.5	Princip hemodialýzy	21
1.6	Cévní přístupy pro hemodialýzu	21
1.5.1	Dočasný cévní přístup	23
1.5.2	Trvalý cévní přístup	23
1.5.3	Dialyzační katétry	24
1.5.4	Cévní protéza	24
1.5.5	Komplikace cévních přístupů a jejich řešení	25
1.1	Strategie založení atriovenózního zkratu	25
1.2	Punkční taktika AVF	28
1.3	Hemodinamické aspekty	29
1.4	Technika vpichu	29
1.5	Buttenhole neboli „Knoflíková technika“	30
2.	CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	32
2.1	Cíle práce	32
2.2	Výzkumné otázky	32
3.	METODIKA	33

3.1	Metodika práce	33
3.2	Charakteristika výzkumných souborů	35
4 .	VÝSLEDKY	36
4.1.	Rozhovor se zdravotníky	36
4.2.	Rozhovor s klienty	45
4.3.	Kategorizace dat v tabulkách	53
5.	DISKUZE	57
6.	ZÁVĚR	66
7.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	68
8.	KLÍČOVÁ SLOVA	72
9.	PŘÍLOHY	73



## ÚVOD

*„Nemocný člověk prostě nemůže být klientem. Vždy je trpícím člověkem, který má své obavy, naděje a strach.“ Helena Haškovcová*

Selhání ledvin je závažné onemocnění, kdy ledviny ztrácejí svou schopnost vylučovat odpadní látky z těla. Následně dochází k hromadění těchto látek, což způsobí poruchu homeostázy v lidském organismu.

V bakalářské práci je kladen důraz na fakt, že v době 21. století, v době používání nejmodernějších technologií, nacházejících se na pomezí dokonalosti, kdy se dialyzační léčba stala téměř rutinní záležitostí, (ve své podstatě) stále používáme obdobné kanylační postupy, jako tomu bylo v jejich začátcích. Otázkou je, proč?

Léčba chronického selhání ledvin je dlouhodobá a často celoživotní. Hlavním cílem dialýzy je dosažení co nejlepší kvality života nemocného. Pacientům odkázaným na umělou ledvinu se dialyzační středisko stává druhým domovem. Pacienty dialyzačních středisek jsou především diabetici, obézní pacienti - někteří jsou velmi staří, imobilní, nevidomí či psychicky nemocní. Protože jsou neustále vystaveni bolesti a psychickému vypětí, bývají často přecitlivělí, vyděšení a nervózní. Práce s těmito nemocnými je velmi náročná, vyžaduje mnoho trpělivosti, tolerance, porozumění i fyzické zdatnosti.

Dostupnost dialyzačního léčení je u nás na úrovni téměř srovnatelné s ekonomicky vyspělými zeměmi. Technické vybavení a provedení je shodné, disponujeme špičkovými přístroji, používáme stejné dialyzátory jako na nejrenomovanějších pracovištích ve světě. Stejně tak je rozvinutý a kvalitní transplantační program. Klíčovou rolí pro aplikaci dialyzační technologie znamená možnost opakovaného napojení pacienta na mimotělní oběh = bez cévního přístupu není dialýza.

Zásadou hodnotné a adekvátní léčby pacientů se selhávající funkcí ledvin a nutností náhrady pomocí „umělé ledviny“ je kvalitní cévní přístup, který splňuje veškeré požadavky pro možnost očišťování krve pomocí dialyzačního přístroje. Možností cévních přístupů je několik: arteriovenózní spojka (fistule, shunt), cévní umělá náhrada (graft) nebo dialyzační katétrů cestou centrálních žilních vstupů.

Důležité je udržet dlouhodobou funkčnost katétru, zajistit dostatečný průtok krve dialyzátorem a dbát na prevenci komplikací. Jednou ze základních podmínek dlouhodobého hemodialyzačního léčení je možnost opakovaného napojování krevního oběhu nemocných na mimotělní oběh umělé ledviny.

Podstatě této punkční techniky se věnoval Kronung – metodu pojmenoval technika „Buttonhole“ (V Čechách se technika vžila pod názvem „Knoflíková technika“). Podstata techniky tkví v opakovaných punkcích v přesně stejném místě, ve stejném úhlu a stejné hloubce. Jehly používané k Buttonhole metodě mají poněkud tupé hrany a povrch. Jehly s tupými hranami mají tendenci jít přes zavedené cesty, zatímco ostré jehly mají tendenci řezat okolní tkáň, zvětšit místo vpichu a způsobit krvácení podél cesty jehly. Je velmi důležité, aby jehla prošla zavedeným punkčním tunelem a neprotínala okolní tkáň.

Cílem dialyzační léčby je nejen stabilizovaný zdravotní stav, psychická spokojenost a vyrovnanost, ale především naše snaha o minimalizaci všech komplikací, především těch cévních, které s sebou dialyzační léčba často přináší. Snahou nás zdravotníků je naučit se používat moderní sofistikované postupy, které zmírní dopady těchto komplikací, jako jsou aneurysmata, stenózy, hematomy a hlavně bolestivost, doprovázející dialyzační léčbu.

O možnosti využití knoflíkové techniky (z mého pohledu šetrnější a méně invazivní) jsem hovořil se zástupci hemodialyzačních středisek v Jihočeském kraji, a to v Českých Budějovicích, Českém Krumlově, Jindřichově Hradci, Písku, Strakoniciích a Táboře. Zjištěním byl fakt, že kromě Hemodialyzačního střediska v Písku tuto metodu a techniku nikdo nevyužívá! První záznamy o této technice se objevily v polské literatuře v roce 1977, přesto v roce 2012, kdy literatura, internet a média, jsou plná těchto informací, existují dialyzační střediska, které nemají o této výjimečné technice ani povědomí. Mým přáním je, aby technika knoflíkové dírky byla hemodialyzačními pracovníky více využívána a aby více vstoupila do povědomí nejen odborné, ale i laické veřejnosti.

## 1. SOUČASNÝ STAV

Od 60. let minulého století, kdy se pro pacienty na hemodialýze používal Scribnerův zevní AV zkrat, došlo k velkému rozvoji cévní chirurgie. Byly vyvinuty nové operační postupy i nové materiály vhodné k založení arteriovenózního zkratu. V posledních letech došlo také k rozvoji radiointervenčních metod, které mají spolu s diagnostikou velký podíl při řešení komplikací.

Rychlý rozvoj lékařských věd pochopitelně nevynechává ani nefrologii. Akcelerace získávání nových poznatků je charakterizována nejen z hlediska kvantitativního, ale též tím, že díky novým metodám výzkum fyziologických a patologických procesů proniká na molekulární úroveň. V oblasti klinické nefrologie bylo v posledních letech nahromaděno velké množství nových poznatků, a to jak v oblasti diagnostické, tak terapeutické. (Tesař 2006)

Nemocní s chronickým selháním ledvin a cévním přístupem k hemodialýze vyžadují multidisciplinární přístup. V celém týmu má nezastupitelné místo cévní chirurg, protože vytvoření dlouhodobě funkční arteriovenózní spojky je základním článkem v léčbě dialyzovaného pacienta. Napojení žíly na tepnu nemocného k vytvoření arteriovenózního zkratu patří v cévní chirurgii k jednodušším operacím. Na operační sál se však dostávají také chroničtí pacienti, u kterých již selhala řada výkonů, a k vytvoření arteriovenózní spojky je tedy třeba mnoha zkušeností i chirurgické invence. (Janoušek, Baláž 2008)

Jednou ze základních podmínek dlouhodobého 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 pro řadu let. Spojením žíly s tepnou jsou změněny 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. (Janoušek, Baláž 2008)

Arteriovenózní píštěl je nejčastěji používaný cévní přístup pro hemodialýzu. Na jeho funkci a dlouhodobé životnosti velmi závisí rovněž i způsob jeho použití.

Zbylut J. Twardowski, M. D., profesor medicíny na univerzitě v Missouri ve státě Kolumbia, vytvořil velmi originální dílo v oblasti hemodialýzy. Popsal tehdy novou punkční techniku, tzv. metodu knoflíkové dírky. Technika spočívá v opakovaném vkládání jehel v přesně stejných místech, ve stejném úhlu, po sobě jdoucích dialýzách následkem čehož dojde k vytvoření nativního tunelu. Zkušenosti prokázaly, že vytvoření tunelu je relativně jednoduché a následné punkce zkratu jsou spojené s menším počtem komplikací. (interní materiály firmy Fresenius)

Při pohledu zvenčí se hemodialýza může jevit jako úzký obor. Není tomu tak. Náhrada funkce ledvin představuje nejen vlastní proceduru očišťování krve (se všemi jejími složitostmi), ale také náročnou péči o pacienta s mnoha možnými dalšími komplikacemi a problémy, ať již souvisejícími s onemocněním ledvin přímo či vzdáleně. (Sulková 2000)

### **1.1 Historie dialýzy a dialyzačního léčení**

Dějiny dialýzy se datují již od roku 1854, kdy skotský chemik Thomas Graham studoval dialýzu na prostupnosti stěny hovězího močového měchýře, jenž pak použil k sestavení jednoduchého dialyzátoru. V roce 1912 baltimorští fyziologové Abel, Rowntree a Turner sestrojili první dialyzátor, který byl podobný současným kapilárním dialyzátorům. Výkon nazvali vividifúze a byl proveden na psech.

Ve čtyřicátých letech se uskutečnila první úspěšná dialýza člověka, vedena mladým holandským lékařem Willemem J. Kolffem. Zpočátku byla krev pacientům odebírána a přenášena do přístroje. Byl to horizontálně upevněný válec složený z dřevěných lišt, na němž byla navinuta celofánová hadice. Otáčením válce se hadice, naplněná krví, dostávala do styku s dialyzačním roztokem. V roce 1943 napojil patnáct terminálně uremických nemocných pomocí skleněných kanyl přímo na svůj dialyzátor, avšak bez úspěchu. Umělá ledvina si vysloužila název „smrtící stroj“. Teprve v roce 1945 úspěšně vyléčil nemocnou s akutním hepatorenálním selháním. Prokázal tak, že člověka s akutním selháním ledvin lze zachránit (Lachmanová 1999).

První život zachráněný dialýzou je tedy datován do roku 1945, kdy v holandském Kampenu prof. Willem Kolff vyléčil z uremického kómatu 67letou pacientku se

selháním ledvin. Dialýza této pacientce přinesla nejen záchranu života, ale i propuštění z vězení, neboť prof. Kolff nechtěl, aby první a tehdy jediná úspěšně vyléčená pacientka zemřela následně ve vězení. (Kolff 1993)

V padesátých letech vznikala první dialyzační střediska v USA a v Evropě. Podle statistik bylo v Evropě v roce 1957 sedm dialyzačních středisek, z toho jedno bylo i v Praze. Dialyzační přístroje byly primitivní, jednoduché, velkoobjemové, velkoplošné, včetně minima zdravotnických potřeb. První pracoviště umělé ledviny v naší republice bylo založeno na II. interní klinice prof. Vančury 1. LF UK v Praze. Pracoviště provedlo první úspěšnou dialýzu 10. 12. 1955 u nemocné s akutní otravou sublimátem. Druhé pracoviště vzniklo v roce 1957 v Hradci Králové na I. interní klinice, která využívala Moellerova dialyzátoru Alwallova typu. Tento dialyzátor se skládal ze dvou dvojitých dialyzačních válců o hmotnosti 45 kg a výšce 80 cm. K napojování nemocných byly používány skleněné kanyly zaváděné do tepny vřetenní a žíly loketní. V pokroku došlo v roce 1967 po návratu vedoucího lékaře hradeckého pracoviště doktora Erbena, z ročního působení na Oddělení umělých orgánů prof. Dr. Kolffa na Cleveland Clinic Foundation v USA. Byl projektován a vyroben hradecký hemodialyzační systém s centrálním ovládacím monitorem, který umožnil celkově léčbu 36 nemocných na 6 dialyzačních lůžkách s 18 možnými dialýzami denně ve třech směnách, které trvaly 8 hodin. Po ročním bezporuchovém provozu byly tyto systémy vyrobeny a instalovány v dialyzačních střediscích v Plzni, Českých Budějovicích, Olomouci, Zlíně (tehdejší Gottwaldově), Košicích, ale i v zahraničí, v německém Magdeburgu, maďarském Debrecenu. Hradecký hemodialyzační systém položil základy nejen k celostátnímu pravidelnému dialyzačnímu programu, ale byl i podnětem pro další nákup dialyzačních přístrojů ze zahraničí typu Travenol, Gambro, Fresenius, Chiradis. Koncem roku 1969 byla dialyzační léčba postupně dostupná pro průměrný roční počet více jak 100 pacientů s náhlým selháním ledvin. Nástup této dialyzační aktivity začal být sledován na celostátních nefrologických konferencích, z nichž první se konala v Hradci Králové, kde bylo také zahájeno první statistické hodnocení dialýz. (Sulková 2000)

Přesto bylo víceméně známo, že umělých ledvin je nedostatek a že na každého, kdo potřebuje dialyzační léčbu, se nedostane. Tento palčivý etický i praktický problém, komu dialýzu poskytnout a komu ne, řešili v počátcích dialyzační terapie lékaři na celém světě. Situace byla svízelná. Tehdejší Československo bylo ze zemí socialistického bloku první, které uvedlo umělou ledvinu do klinické praxe, a bylo také první zemí, kde ji nakonec bylo možné nabídnout každému, kdo ji potřeboval. Přesto situace v 70. letech 20. století nebyla nikterak „ružová“. (Haškovcová 2012)

Ještě v roce 1992 existovalo v tehdejší Československé republice pouze 27 hemodialyzačních pracovišť. Navíc byly zaměřeny na poskytování hemodialýzy, peritoneální dialýza se prováděla ojediněle. (Erben 2000)

V současnosti je v České republice 102 hemodialyzačních středisek. Náhrada funkce ledvin (RRT, „renal replacement therapy“, tj. hemodialýza nebo peritoneální dialýza či transplantace ledviny) je poskytována přibližně 600 osobám na 1 milión obyvatel. (Statistická ročenka dialyzační léčby v České republice 2011)

Dostupnost dialyzačního léčení je tedy u nás na úrovni téměř srovnatelné s ekonomicky vyspělými zeměmi. Technické vybavení a provedení je shodné, disponujeme špičkovými přístroji, používáme stejné dialyzátory jako na nejrenomovanějších pracovištích. Stejně tak je rozvinutý a kvalitní transplantační program. (Oreopoulos 2003)

Od první hemodialýzy provedené ve světě u člověka, který ji přežil, uplynulo více než 60 let, v České republice je to více než 50 let. Rozvoj dialyzační léčby ve světě však začíná až koncem 50. let, převážně v USA. Nejprve je určena jen pacientům s náhlým selháním ledvin a po vytvoření trvalého cévního přístupu v 60. letech i pacientům s chronickým selháním ledvin. Mohutný rozvoj dialyzační léčby nastává v ekonomicky vyspělých zemích již od 70. let, v zemích bývalého východního bloku pak až v 90. letech a souvisí se změnou politického systému. Tam nastal rozvoj privátních středisek, převážně v rukou firem (firemní HDS). (Lachmanová 2008)

V prvních obdobích chronického dialyzačního léčení se prováděly „dlouhé a pomalé“ dialýzy. Účinnost odstraňování katabolitů byla malá a dialýza trvala 8 až 12 hodin, samotná příprava dialyzační procedury trvala až 20 hodin. Očišťování krve přinášelo četné komplikace nejen pacientům, ale i personálu v podobě rizika přenosu virových hepatitid. Dnešní dialyzátory umožní eliminaci katabolitů v podstatně kratší době. Kratší dialýzy jsou však „rizikovější“ z hlediska ultrafiltrace, resp. její tolerance. (Lopot, Sulková, Fořtová, Nejedlý 2003)

## **1.2 Změny a vývojové trendy dialyzační léčby**

První Kolffova „umělá ledvina“ prošla obdivuhodným vývojem, spjatým především s rozvojem mikroelektroniky. Ten se však odrazil především na bezpečnosti hemodialýzy jako léčebné procedury a na komfortu a hygieně práce s dialyzátorem a dialyzačním přístrojem. Na zásadní inovace dosud čeká cévní přístup. Zvýšený důraz bude v budoucnu kladen na fyziologičnost procedury. To může vyústit v častější dialýzy, které si vynutí restauraci hemodialýzy domácí s možným opakovaným používáním dialyzátoru. To by ale zcela změnilo současné požadavky na dialyzační techniku. (Sulková 2000)

V posledních 10 letech došlo ke změnám ve složení pacientů – dominují vyšší věkové kategorie. Více než 60 % pacientů je starších 60 let, z nichž největší skupinu tvoří nemocní nad 75 let. Pacienti z této generace jsou polymorbidní, zpravidla již netransplantabilní a zůstávají už jen závislí na přístroji – umělé ledvině, bez naděje na změnu. Naopak mladší generace má velkou naději v úspěšné transplantaci. Třetinu dialyzovaných pacientů u nás tvoří diabetici se všemi svými komplikacemi, z nichž nejtěžší jsou ztráty končetin.

V terapii se objevily léky, kterými se „léčí“ komplikace vznikající v důsledku vlastní choroby ledvin anebo i vlivem léčení – erythropoetin, vazače fosfátů, kalcimimetika aj. Personál HDS pracuje s kvalitním technickým vybavením, jako jsou dialyzační přístroje, existuje velký výběr dialyzátorů, jehel, katétrů aj.

Zdravé ledviny fungují 24 hodin denně, 365 dní v roce. U nemocných v pravidelném dialyzačním programu trvá jedna hemodialýza standardně 3 - 5 hodin s frekvencí 3 krát týdně.

Léčebný trend směřuje k denním domácím dialýzám – každodenní noční HD doma 6 dní v týdnu ve večerních hodinách. V USA se dokonce hovoří o „pomalé HD“ - v noci HD trvá 6 – 8 hodin a průtok krve i dialyzátu je menší, než je standardní. Úprava denních HD může být jiná, celkem 18 – 24 hodin/týden a třeba i v HDS. (Lachmanová 2008)

### **1.2.1 Statistika dialyzační léčby**

Data ze statistické ročenky dialyzovaných pacientů České nefrologické společnosti ukazují nárůst prevalence hemodialyzovaných pacientů v České republice od roku 2000 do roku 2009 z 259 na 505 pacientů na 1 milion obyvatel. (Nedbálková 2011)

Podle statistik se v České republice v celkem 102 dialyzačních střediscích loni léčilo 11 233 pacientů a provedeno bylo 783 000 dialyzačních výkonů. Chronickou dialýzu dostávalo loni 6 765 pacientů. Dalším 4 468 pacientům byla provedena akutní dialýza. Loni oproti roku předchozímu stouply počty pacientů hemodialyzačních středisek o 10 %. Se stárnutím populace stoupá podíl dialyzovaných pacientů nad 65 let, tvoří 55 % pacientů. Mezi pacienty převládali muži (58 %). Nejvíce pacientů v chronickém programu na 10.000 obyvatel bylo v kraji Karlovarském, nejméně ve Středočeském.

V chronickém programu bylo loni 92 % léčeno klasickou hemodialýzou na přístroji, kdy pacient dochází na čištění krve do dialyzačního střediska, a 8 % peritoneální, neboli břišní dialýzou. Pacient si sám doma pravidelně napouští dialyzační tekutinu do břišní dutiny.

V některých zemích se břišní dialýzou léčí podstatně více pacientů, v Kanadě 20 %, v Austrálii přes 40 %. Souvisí to s dostupností metody a volbou pacientů. (Rychlík, Lopot 2011)



### **1.3 Přístup k nemocnému s postižením ledvin**

Onemocnění ledvin se může projevovat velmi výraznými příznaky, které přinutí každého vyhledat lékařskou pomoc. K těmto nápadným příznakům patří objevení se otoků. Subjektivní potíže vyplývající z těžké arteriální hypertenze. Krev v moči, změny v objemu moči (oligurie či polyurie), horečka s bolestmi v zádech, bolesti v průběhu močových cest, dysurické obtíže a další.

Velmi často se však onemocnění ledvin neprojevuje výraznými příznaky nebo nevelké obtíže nepřinutí nemocného vyhledat lékařskou péči. Skupina těchto nemocných je zřejmě velmi početná, uvážíme-li, že stále okolo 1/3 všech nemocných zařazených do pravidelného dialyzačního léčení jsou tzv. „nemocní z ulice“, tzn. jedinci, kteří dříve nevěděli o svém onemocnění ledvin, tudíž nebyli v tomto směru vyšetřováni a léčeni. Při podrobnějším, dodatečném anamnestickém vyšetřování však často přeci jen najdeme „menší“ příznaky, kterým nebyla věnována dostatečná pozornost.

Onemocnění ledvin je velmi často součástí některého celkového onemocnění. Jsou to často onemocnění metabolická (především cukrovka), nebo systémová onemocnění podmíněná patologickými imunitními procesy. (Tesař 2006)

#### **1.3.1 Akutní selhání ledvin**

Pod pojmem selhání ledvin rozumíme patologický stav, kdy ledviny nedovedou udržovat normální složení vnitřního prostředí ani za bazálních podmínek. Vzniká tehdy, klesne-li glomerulární filtrace pod 20 ml/min. (Tesař 2006)

Už při snížení filtrační funkce ledvin přibližně na polovinu začíná v těle docházet k hromadění nevyločených odpadních látek (kreatinin, močovina), následkem čehož jejich koncentrace stoupá nad normální hodnoty. V případě, že je tělo schopno s takto postiženými ledvinami plnit životní funkce, hovoříme o ledvinné nedostatečnosti (insuficienci). V případě, že je nezbytné ledviny nahradit, hovoříme o selhání ledvin. Dle vývoje můžeme přitom selhání ledvin definovat jako akutní nebo chronické. (Kantor 2011)

Akutní selhání ledvin se projevuje jako náhlá nebo rychlá ztráta funkce ledvin. Mezi příznaky patří především snížené množství vylučované moči, bledá barva kůže, otoky, vysoký krevní tlak, nutkání na zvracení nebo přímo zvracení. Neléčené ledvinné selhávání vede k městnavému selhání srdce, otoku plic, poruchám srdečního rytmu, změnám chování, křečím a bezvědomí. Klíčová pro úspěšnou léčbu je především zjištění příčiny vzniku selhání.

Při léčbě akutního selhání ledvin je klíčovým momentem zvládnutí vyvolávající příčiny, tj. léčba šoku, ztráta krve, popálenin, srdečního infarktu atd. Specifická opatření související se samotným selháním ledvin pak vyžadují doplnění tekutin při dehydrataci nebo naopak podání léků podporujících močení (diuretik) při převodnění, dietní opatření (omezení bílkovin a zvýšení příjmu karbohydrátů), kontrola hladiny minerálů (draslík, sodík, vápník), léčba vysokého tlaku nebo podání léků chránících před vznikem žaludečního krvácení. (Kantor 2011)

### **1.3.2 Chronické selhání ledvin**

Chronické selhání ledvin je stav, kdy funkce ledvin je snížena tak, že ledviny nejsou schopny udržet normální složení vnitřního prostředí ani za bazálních podmínek, speciálních dietních a medikamentózních opatření a vyrovnané metabolické situace organismu.

Nejjednodušší způsob posouzení funkce ledvin je hodnota sérového (plazmatického) kreatininu. Názor, kdy zahájit pravidelné dialyzační léčení, prošel v posledních letech určitým vývojem. Výzkumy, zkušenosti, ale i všeobecná dostupnost tohoto léčení se změnily, umožňují dnes zahájit dialyzační léčení dříve, než dojde k hlubším metabolickým poruchám. Je výhodné, může-li být nemocný zařazen do pravidelného dialyzačního léčení již při hodnotách kreatininu v rozmezí 500-600  $\mu\text{mol/l}$ , neboli při poklesu glomerulární filtrace měřené clearancí kreatininu pod 0,2 ml/s.

V některých komplikovaných případech, u diabetiků a nemocných po transplantaci ledviny se selhávající funkcí štěpu, dialyzační léčbu zahajujeme ještě dříve, v rozmezí hodnot kreatininu mezi 400-500  $\mu\text{mol/l}$ . (Tesař 2006)

## 1.4 Očišťovací metody krve

Myšlenka odstraňování toxických látek z těla pomocí dialýzy sahá do začátku minulého století. Poprvé byla použita u psa v roce 1913 Abelem a spol. v Baltimore. Otcem umělé ledviny, která byla poprvé použita u člověka v roce 1943, je Holanďan J. W. Kolff. Od té doby byly ve světě dialyzovány statisíce lidí. V posledních 10 letech došlo k velkému rozvoji metod očišťování krve. Hemodialýza je však metodou v léčbě selhání ledvin nejužívanější ze všech metod náhrad ledvinných funkcí. (Lachmanová, 2008)

V polovině 20. století, kdy se začala používat dialyzační léčba, bylo akutní selhání ledvin ve většině případů podmíněno závažným šokovým stavem; jeho další významnou příčinou byly potraty. Bezprostředně po zavedení metod RRT došlo ke snížení mortality akutního selhání ledvin z cca 90 % na cca 30 %. Avšak přes nárůst klinických zkušeností a technický pokrok v oblasti mimotělního očišťování krve se mortalita akutního selhání ledvin během posledních desetiletí pomalu, ale jistě zvyšuje a činí téměř 70 %. Na vině je zejména zvýšení věku a počtu kriticky nemocných, kteří se dožívají akutního selhání ledvin, aniž by podlehlí základnímu onemocnění, náročným operacím či závažným úrazům, jak tomu bývalo v minulosti. (Klíčová, 2009)

### 1.4.1 Hemodialýza

Při procesu hemodialýzy je krev odváděna z vhodného cévního přístupu nemocného a pomocí krevní pumpy se dostává do vlastní dialyzační membránové jednotky. Oddialyzovaná krev se vrací nemocnému sety, ve kterých je zabudován detektor pro vzdušnou embolii. (Janoušek, Baláž 2008)

Jako základní (a ve své době jediná) metoda RRT byla od padesátých let minulého století používána hemodialýza, tj. metoda, při níž se krev ošetřuje v mimotělním oběhu pomocí zvláštního filtru (dialyzátoru) – v medicínském slangu zvaného „umělá ledvina“. Hemodialýza je přístrojová metoda, neboť průtok krve je v mimotělním oběhu udržován tzv. krevní pumpou; navíc krev, která se dočasně ocitne mimo krevní oběh nemocného, rychle chladne, a tak je dialyzační přístroj vybaven mimo jiné i ohřívačem krve, aby pacient netrpěl ztrátami tepla. Krev po opuštění krevních cév má tendenci se

srážet, a proto je zapotřebí přidávat do mimotělního oběhu protisrážlivou látku, nejčastěji heparin. Kromě toho je nezbytné proplachovat dialyzátor roztokem solí o určité koncentraci, aby na základě fyzikálně chemických pochodů bylo očišťování krve (dialýza) vůbec proveditelné. Z uvedeného výčtu vyplývá, že hemodialýza je přístrojově a materiálově náročný léčebný výkon, jehož úspěšné provádění může zajistit pouze zkušený tým specializovaných lékařů a sester. (Klíčová 2009)

#### **1.4.2 Peritoneální dialýza**

Poněkud v pozadí zůstává v současné době akutní peritoneální dialýza (APD). Při peritoneální dialýze (PD) není nutné vytvořit mimotělní krevní oběh; jako účinný přirozený filtr napodobující činnost ledvinných glomerulů (klubíček z vlásečnic), se zde uplatňuje peritoneum – pobřišnice, tenká a bohatě prokrvená blána, která pokrývá většinu orgánů v břišní dutině. Pokud se pomocí kanyly zavedené přes břišní stěnu do tzv. peritoneální dutiny (tj. „do břicha“) napustí jeden až dva litry dialyzačního roztoku, přefiltrují se odpadní látky z krve protékající vlásečnicemi pobřišnice do tohoto roztoku. Po jedné až šesti hodinách se dialyzační roztok obsahující odpadní látky z dutiny břišní vypustí a nahradí novým. (Klíčová 2009)

#### **1.4.3 Hemofiltrace**

Při hemofiltraci se přechod látek přes membránu děje výhradně filtrací. Přístrojové zapojení a vytvoření mimotělního oběhu je obdobné jako u hemodialýzy. Přes vysoce propustnou membránu – hemofiltr se filtruje krev. Nepoužívá se dialyzační roztok. Aby očišťování krve bylo dost účinné, musí být množství filtrované tekutiny dostatečně velké (asi 30 litrů při jedné proceduře). Objem odfiltrované tekutiny se nemocnému nahradí speciálním sterilním roztokem. Membrány o velké propustnosti odstraňují i látky s většími molekulami, odstraňování látek tvořené malými molekulami je nižší než při hemodialýze. (Kantor 2011)

Cílem hemodialyzačního programu je poskytnout léčbu všem, kteří ji potřebují, vybrat pro ně optimální modifikaci ze všech nabízených, zabránit akutním i chronickým komplikacím, nebo je alespoň minimalizovat, a zajistit nejen pouhé přežívání, ale co nejpříjemnější kvalitu dalšího života. (Bazinková, Procházková, Zbořilová 2008)

### **1.5 Princip hemodialýzy**

Transport látek a vody se děje pomocí třech základních principů, difuze, konvekce a adsorbce. Difuze je transport molekul přes polopropustnou membránu podle koncentračního gradientu (transport urey, kreatininu, draslíku a fosforu z krve do dialyzačního roztoku, transport bikarbonátu z dialyzačního roztoku do krve), rychlost difuze na koncentračním gradientu a molekulární hmotnosti transportovaných látek. Konvekce neboli ultrafiltrace, tím rozumíme transport vody založený na hydrostatickém gradientu. Adsorbce znamená vychytávání látek na dialyzační membránu, ta se podílí na transportu látek méně významně a záleží na typu membrány. (Nedbálková 2011)

### **1.6 Cévní přístupy pro hemodialýzu**

Cévním přístupem (CP) rozumíme vstup jehlou nebo katétrem do krevního oběhu. Ve 40. - 50. letech byl CP 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 zhotovil první zevní arteriovenózní zkrat (Scribnerův shunt). (Lachmanová 2008) (viz. obrázek č. 1, v příloze č. 2)

Vytvoření zevního arteriovenózního zkratu, označovaného podle svého autora jako Scribnerův shunt, přineslo zásadní obrat: mimotělní okruh bylo možné spojit s oběhem pacienta kdykoliv podle potřeby, a tudíž byla možná opakovaná dialýza. Vznikla pravidelná dialyzační léčba jako léčebná metoda chronického selhání ledvin. (Erben 2000, Scribner 1998)

Zevní arteriovenózní Scribnerův zkrat se v současnosti již téměř nepoužívá. Nicméně tento zkrat znamenal ve své době zásadní pokrok v technice chronické hemodialýzy, neboť umožnil skutečně dlouhodobé léčení dosud limitované omezenými možnostmi opakovaných napojování na umělou ledvinu. Zevní zkrat je soustavou

teflonových trubiček a silikonových hadiček, která trvale spojuje periferní cévy končetin nad kůží. Již bezprostředně po implantaci umožňuje technicky snadné, opakované a bezbolestné napojování na dialyzační přístroj pouhým rozpojením hadiček zkratu. Vzhledem k častým komplikacím a omezenému trvání průchodnosti (většinou jen několik měsíců) se zevní zkrat již nepoužívá a pokud ano, tak jenom v krajních situacích jako prozatímní cévní přístup. Scribnerův zkrat je v současnosti nahrazen zaváděním dialyzačních katétrů. (Janoušek, Baláž 2008)

V roce 1960 angličan Shaldon poprvé provedl kanylaci femorální žíly a zavedl do ní jednocestný katétr a až šest let na to italoové Cimino a Brescia zhotovili první vnitřní arteriovenózní zkrat (AVF) (viz.obr. č. 2, v příloze č. 2)

V Čechách J. Erben použil poprvé katétr zavedený punkčně do v. subclavie v roce 1969. (obr. č. 3 – uložení katétru do v. subclavia, viz. příloha č. 2)

Do hemodialyzačního programu přichází v České republice ročně 1/3 pacientů z ulice, tj. bez trvalého cévního přístupu, a více než polovina z nich jsou věkově starší a diabetici. U těchto pacientů zavádíme tzv. dočasný CP jako předkolo trvalého CP, pro něž je nutno rozhodnout se záhy. (Lachmanová 2008)

Aby mohl být pacient napojen na umělou ledvinu a mohla mu být čištěna krev, je zapotřebí krev z pacienta po dobu trvání hemodialýzy odvádět a zase mu ji po očištění v krevním filtru vracet. Proto je třeba před plánovaným zahájením dialyzační léčby zajistit takový cévní přístup, který se bude snadno pro potřeby hemodialýzy napichovat a poskytne dostatečný krevní průtok (200–400 ml/min.). (Česká nadace pro nemoci ledvin 2007)

Dialyzační cévní zkrat (případně dialyzační arteriovenózní fistule) slouží k opakovaným vstupům do krevního řečiště u nemocných zařazených do chronického hemodialyzačního programu. Požadavky na dialyzační cévní zkrat jsou: snadná punktovatelnost, dostatečný průtok (hemodialyzační kapslí protéká obvykle 200 až 350 ml krve za minutu), rychlé hojení a dlouhodobá průchodnost. Dialyzační zkraty můžeme rozdělit na nativní (= přímé chirurgické spojení tepny a podkožní žíly pacienta) a na zkraty s použitím umělé cévní protézy, vyrobené z polytetrafluoroethylenu (PTFE). PTFE protéza je vsazena mezi tepnu a žílu, používá se k punkcím při dialýze a je

využívána u nemocných, kteří nemají dostatečně kvalitní vlastní podkožní žíly. Výhodou zkratů s umělou cévní protézou jsou snadné punkce, nevýhodou kratší životnost. (Malík 2004)

Existují tři základní skupiny cévních přístupů. Klasická arteriovenózní píštěl, označovaná i jako fistule nebo shunt. Jde o spojku mezi tepnou a žílou (nejčastěji na horních končetinách). Píštěl pomocí cévní protézy, která se vyrábí ze syntetického materiálu a napojuje se mezi tepnu a žílu (nejčastěji na horních končetinách). Dialyzační katétry, které se vyrábějí ze syntetických materiálů a zavádějí se přímo do velkých žil (nejčastěji na krku).

### **1.6.1 Dočasný cévní přístup**

Je určen k omezenému počtu výkonů. Volíme jej u nemocných s náhlým selháním ledvin, nebo u nemocných v pravidelném dialyzačním programu, kdy je trvalý přístup z různých důvodů nepoužitelný. Nejčastější přístupovou cestou je v. jugularis int. nebo v. subclavia. Záleží jen na lékaři, kterou cestu si zvolí. Obě vstupní cesty mají své výhody i nevýhody, vše záleží na bezchybné technice, sterilním provedení a pečlivém ošetřování vždy před výkonem a těsně po něm. (Sýkorová 2003)

### **1.6.2. Trvalý cévní přístup**

Volíme u nemocných, u kterých se hemodialýza bude provádět pravidelně po dobu mnoha měsíců i let. Nejčastěji volíme vnitřní A-V zkrat spojením mezi a. radialis a v. cephalica. Takto vzniklá „zkratová žíla“ se vlivem hemodynamických poměrů rozšíří, vyklene nad niveau a je pak snadno přístupná k punkci. V oblasti funkční žíly je slyšet hlučný šelest a je hmatný vír, jejichž intenzita slábne ve vzdálenosti od vytvořeného zkratu. Není-li vhodný cévní systém, zvláště žilní, provádějí se cévní přístupy pomocí žilních štěpů (vlastních nebo cizích), lze užít i štěpů umělých (Gore-tex), nebo v poslední době zvláště u diabetiků využívaných permanentních katétrů. (Sýkorová 2003)

### **1.6.3. Dialyzační katétr**

Dočasné katétr používáme na krátkou dobu tehdy, jestliže se jedná o akutní selhání ledvin, kdy není žádný jiný cévní přístup k dispozici, nebo na překlenutí doby, která je potřebná ke zrání píštěle, kdy pacienta je nutné již dialyzovat. Tyto katétr se zavádějí v místním znecitlivění do velkých žil na krku, méně často do třísel. Existují i katétr, které se mohou ponechat i jako trvalý cévní přístup. Liší se složitějším způsobem zavádění a materiálem. Říkáme jim permanentní katétr. Jejich nevýhodou je především vyšší riziko infekce, a proto i zvýšené nároky na hygienu, někteří pacienti je hůře tolerují i z kosmetických důvodů. Zavádění permanentních katétrů ponecháváme pro případ, že pro trvalý cévní přístup nelze použít ani jedné z předchozích dvou metod (arteriovenózní píštěl). Aby mohl být pacient napojen na umělou ledvinu a mohla mu být čištěna krev, je zapotřebí krev z pacienta po dobu trvání hemodialýzy odvádět a zase mu ji po očištění v krevním filtru vracet. Proto je třeba před plánovaným zahájením dialyzační léčby zajistit takový cévní přístup, který se bude snadno pro potřeby hemodialýzy napichovat a poskytne dostatečný krevní průtok (200–400 ml/min.). (Česká nadace pro nemoci ledvin 2007)

### **1.6.4 Cévní protéza**

Cévní protézy se používají tehdy, když pacient nemá dostatečně kvalitní své vlastní žíly, které by se daly použít k tomuto účelu. Na rozdíl od použití vlastních žil mají cévní protézy vyšší riziko infekce a uzávěrů cévními sraženinami (trombózy). Proto se používají až tehdy, když nelze pro arteriovenózní píštěl použít vlastní žílu. Aby mohl být pacient napojen na umělou ledvinu a mohla mu být čištěna krev, je zapotřebí krev z pacienta po dobu trvání hemodialýzy odvádět a zase mu ji po očištění v krevním filtru vracet. Proto je třeba před plánovaným zahájením dialyzační léčby zajistit takový cévní přístup, který se bude snadno pro potřeby hemodialýzy napichovat a poskytne dostatečný krevní průtok (200–400 ml/min.). (Česká nadace pro nemoci ledvin 2007)



### **1.6.5 Komplikace cévních přístupů a jejich řešení**

Mezi významné komplikace cévních přístupů patří: zúžení cévy nebo cévní protézy, které nazýváme stenóza. Uzávěr cévy či cévní protézy nebo katétru krevní sraženinou, označujeme jako trombózu. Infekce v místě fistule, je vniknutí bakterií do krevního oběhu z katétru, známé jako sepse. Vakovité rozšíření části píštěle je nazýváno aneurysmatem. Porucha prokrvení ruky v důsledku skutečnosti, že píštělí se odvádí velké množství krve zpět do žilního systému a do oblasti ruky se jí dostává méně. Poslední, neméně vážnou cévní komplikací je zatížení srdce – vyskytuje se zřídka, a to v případech píštělí s velkým krevním průtokem na paži.

Existují techniky, kterými lze opětovně rozšířit zúženou píštěl nebo protézu, stejně tak jako zprůchodnit jejich úplné uzávěry. K tomuto účelu se používají speciální katétry, které se zavedou do příslušné cévy a mohou odstranit tromby nebo pomocí balonku roztáhnout zúžené místo na cévě. Tyto výkony většinou provádějí specializovaní rentgenologové. Pokud zákrok není úspěšný, nebo pokud se jedná o rozšíření cévy (aneurysma), nebo vysoký krevní průtok píštělí či protézou, dají se tyto komplikace řešit cévní operací. Záněty se léčí antibiotiky, v některých případech je nutný i chirurgický zákrok, např. při odstranění infikované cévní protézy. (Česká nadace pro nemoci ledvin 2007)

### **1.7 Strategie založení arteriovenózního zkratu**

Arteriovenózní (A-V) zkrat je chirurgické napojení žíly ke straně tepny. Díky tomuto spojení v žíle dochází ke zvýšenému proudění krve, a proto se postupně rozšiřuje a sílí. Vytvoření A-V zkratu je nutné při dialyzační léčbě u nemocných, u nichž dochází k selhání ledvin a potřebují cévní přístup vhodný k napichování dialyzačních jehel i k následnému napojení na umělou ledvinu. Zákroky se provádějí většinou na horních, ale i dolních končetinách. Jako ideální lokalizace pro založení A-V zkratu se z hlediska založení, přístupnosti pro hemodialýzu a řešení eventuálních komplikací jednoznačně jeví tepenné a povrchové žilní systémy horních končetin, v oblasti zápěstí a kubitální jamky. (Konečný 2010)

Při cévní operaci se spojí tepna se žilou, většinou na předloktí. Jde o ambulantní zákrok prováděný v místním znecitlivění nebo v tzv. nervovém bloku, kdy se na krátkou dobu znecitliví celá končetina. Výjimečně je zapotřebí celkové anestezie. V takovém případě musí být pacient na nezbytnou dobu hospitalizován. Napojením žíly na tepnu dojde ke zvýšení průtoku krve žilou a žilní stěna zmohtní (označujeme jako „zralá“ píštěl). Během několika týdnů bývá její průběh pod kůží dobře patrný. Do zralé píštěle lze pak celkem snadno zavádět dialyzační jehly a krevní průtok v takové píštěli je dostatečný pro potřeby hemodialýzy. Opakovaným napichováním se kůže nad píštělí stává méně citlivou, a tak napojování na dialýzu není i přes velký průměr používaných jehel tak bolestivé. Aby mohl být pacient napojen na umělou ledvinu a mohla mu být čištěna krev, je zapotřebí krev z pacienta po dobu trvání hemodialýzy odvádět a zase mu ji po očištění v krevním filtru vracet. Proto je třeba před plánovaným zahájením dialyzační léčby zajistit takový cévní přístup, který se bude snadno pro potřeby hemodialýzy napichovat a poskytne dostatečný krevní průtok (200–400 ml/min.). (Česká nadace pro nemoci ledvin 2007)

Při nemožnosti založení nativního zkratu na nedominantní končetině je snaha o vytvoření nativní spojky na dominantní končetině. Až po vyčerpání všech možností autologních spojek se přistupuje k vytvoření AVF s použitím cizího materiálu s preferencí na cévní protézu. Jako poslední, pro pacienta na ne příliš komfortním místě, je vytvoření zkratů na dolní končetině, nebo vytvoření extraanatomického zkratu. (Janoušek, Baláž 2008)

U pacientů sledovaných v nefrologické ambulanci je třeba založení A-V píštěle indikovat včas, neboť její rozvinutí, a tím i použití, je vhodné za dobu 6-8 týdnů, kdy operační rána je zhojená a žíla dobře přístupná. Tím se vyhneme rizikům dočasného cévního přístupu. (Vávrová 2005)

Arteriovenózní fistule se zakládá v průměru 2 měsíce před první hemodialýzou, protože vyžaduje 4-6 týdnů „zrání“. AVF s goretexovým štěpem postačí 2-3 týdny. Vhodná je nedominantní končetina, podle anatomických možností co nejdálší, nejčastěji spojení mezi tepnou vřetenní a žilou hlavovou. Funkčnost AVF se projevuje při pohmatu tzv. hmatným vírem a při poslechu kontinuálním šelestem, který slábne se

vzdáleností od spojky. (Janoušek, Baláž 2008)

Aby byla arteriovenózní fistule funkční po co nejdelší dobu, je třeba dodržovat určité zásady, které doporučuje Major a Svoboda. Na končetině, kde je zavedena AVF, se neprovádí žádné výkony s použitím škrtidla, neodebírá se krev, neměří se krevní tlak, neaplikují se nitrožilní injekce či infuze. Nemocným by neměl spát na končetině, kde je zavedena AVF. Končetinu s AVF by měl nemocný chránit před úderem, poraněním, neměl by ji zbytečně zatěžovat těžkým břemenem. Měl by dodržovat zásady osobní hygieny s častou výměnou prádla, nosit prodyšné, bavlněné oblečení. Doporučovaná je opatrná manikúra. Nutností je denně kontrolovat průchodnost AVF (hmatný puls, slyšitelný šelest). Nemocný musí hlásit personálu veškeré změny v oblasti AVF (bolest, otok, vyrážka, svědění). Pro personál platí zásada měnit místo vpichu, tzn. každou další dialýzu do nového místa a po určitém období místa vpichu opakovat (tzv. systém žebříčku). (Major 2000)

Operační vytvoření A-V zkratu je zákrok, který vyžaduje dokonalou znalost cévní chirurgie, mnoho trpělivosti, zručnosti a preciznosti. Chirurg pracuje s mikronástroji a velmi jemným šicím materiálem. (Vávrová 2005)

Proto se doporučuje šetřit žíly na horních končetinách: preferovat odběry krve z žil na dorzech rukou, šetřit žíly nedominantní horní končetiny a měnit místa punkce na předloktích. Důležité je včasné založení arteriovenózní fistule, arteriovenózní fistuli lze punktovat nejdříve za 6 týdnů po založení. (Nedbálková 2011)

Založení AV zkratu indikuje nefrolog, variantu A-V zkratu určuje cévní chirurg. Výkon je pokud možno prováděn v lokální anestezii. Snahou je maximálně využít autologních materiálů. Umělé grafty implantujeme teprve po vyčerpání možností založit A-V zkrat s využitím povrchového žilního systému. Lze tedy konstatovat, že délka fungování přístupu pro hemodialýzu je závislá na správné funkci a jeho založení, precizním provedení, šetrném užívání a v neposlední řadě zvýšené péči o přístup samotným pacientem. (Konečný 2010)

Životnost cévního přístupu záleží nejen na technickém provedení, ale i na perfektním zvládnutí punkční techniky. Pacienti v pravidelném dialyzačním léčení mohou mít jeden cévní přístup po celou dobu trvání této léčby, jiní jich mají za celou

dobu několik. Zpravidla i velmi kvalitní cévní přístup nemívá délku přes celou paži. Při špatné znalosti punkční techniky se počet vpichů do stejného místa zvyšuje, což vede k některým komplikacím. Kvalitní cévní přístup musí splňovat dvě podmínky: dostatečný průtok krve a snadné zavedení jehel.

První napojení A-V fistule by měla provádět jen zkušená sestra. Žíla je velmi křehká a je tu nebezpečí snadného vzniku hematomu. Dodržování přísné sterility při napojování a správná technika prodlužuje životnost cévního přístupu. Nesterilní zavedení jehel nebo jejich manipulace během dialýzy může způsobit vznik infektu v oblasti pištěle a nemocný je ohrožen sepsí, která může způsobit zánik fistule. (Sýkorová 2003)

### **1.8 Punkční taktika AVF**

Pro efektivní dialýzu je nutné splnit u punkční taktiky následující předpoklady: Arteriální jehla nesmí dosahovat anastomózy, minimální vzdálenost od ní je 2 – 3 cm. Venózní, návratová jehla má být umístěna co nejdále od nasávací jehly, aby nedocházelo k recirkulaci. Při rozvinuté (kvalitní) fistuli střídáme místa vpichu žebříčkovým postupem = při následující dialýze je jehla zavedena o 1 cm jinam, než byla při dialýze předcházející. Pokud v průběhu AVF vznikne hematom, musí být venózní jehla umístěna nad ním. Pokud budeme opakovaně zavádět jehly do stejné lokalizace, vytvoří se na AVF rozšíření s následným zúžením, tzv. „buřtíky“ - pseudoaneurysmata i o průměru několika centimetrů s nástěnnými tromby. Tímto je životnost fistule ohrožena, často musí být řešena chirurgicky. Sestra musí informovat lékaře o nejrůznějších problémech vznikajících při zavádění jehel, které je obtížné, často se punktuje více než dvakrát, anebo je při dialýze malý průtok či vysoký venózní tlak. Nebo když se vyskytne protražované krvácení z vpichu po vytažení jehel. (Bazinková, Procházková, Zbořilová 2008)

## **1.9 Hemodynamické aspekty**

Zatímco zdravému odpočívajícímu člověku protéká pažní tepnou 100 až 150 ml krve za minutu, pacientovi se založeným cévním zkratem tento průtok stoupá na 400 až 2000 ml za minutu. Z hlediska dlouhodobé průchodnosti zkratu je žádoucí co nejvyšší průtok. Na druhé straně vysoký průtok zkratu zvyšuje energetické nároky na myokard a může vést až k hyperkinetickému srdečnímu selhání nebo zhoršovat už přítomné srdeční selhání jiné etiologie.

Kromě ovlivnění srdečního vývoje má však založení dialyzačního zkratu také význam pro lokální cévní řečiště příslušné končetiny. Vytvoření zkratu výrazně sníží cévní rezistenci, a proto většina krve teče do zkratu, nikoli do tkáňových kapilár a přívodná tepna zkratu dilatuje. Z toho důvodu dochází asi u osmi procent nemocných k rozvoji symptomů ischemie příslušné končetiny. (Malík 2004)

## **1.10 Technika vpichu**

Kromě krevního tlaku a konstituce žil má na rozšiřování žíly vliv i způsob napichování. Obecně jsou užívány dvě techniky vpichů do arteriovenozní fistule. Žebříčková metoda, kdy místa vpichů se postupně posouvají a je rozpíchávána celá ruka a metoda knoflíkové dírky, kdy se jehly střídají ve stále stejných bodech.

Výhodou první metody je, že se žíly rozšiřují rovnoměrně a jsou po delší době lépe napichovatelné, ale současně může docházet k nepříjemnému rozšíření v tzv. aneurysmata.

Výhodou metody druhé je vytvoření dobře dostupných míst na píchání, která při opakovaném vpichu méně bolí a vpichy nevedou k rozšiřování žil. Tyto metody vhodně kombinujeme: u pacientů s tenkou žílou postupně žílu rozpícháme po celé délce a dojde tak k jejímu rozšíření, u pacientů s dobrou žílou volíme druhou metodu, metodu knoflíkové dírky. (Kantor 2009)

### **1.11 Buttonhole neboli „Knoflíková technika“**

Zbylut J. Twardowski, M.D. je profesorem medicíny na univerzitě v Missouri ve státě Kolumbia. Je také hlavním organizátorem prvních tří mezinárodních symposií na téma „Domácí hemodialýza“. Je dobře známý pro svou práci v peritoneální dialýze. Dr. Twardowski se zasloužil o velmi originální dílo v oblasti hemodialýzy. Popsal a zavedl do praxe speciální punkční techniku.

Metoda knoflíkové dírky není žádná novinka. S dobrými úspěchy se používá více než 25 let. Poprvé byla technika použita v Evropě. V polské literatuře se o knoflíkové technice psalo už v roce 1977.

Celková životnost a přežití shuntu závisí nejen na kvalitě použitých jehel a operační technice, ale také na způsobu a přístupu při napojování. Nicméně neexistuje žádná všeobecně přijímaná metoda techniky vpichu.

Podle Kronunga, následky opakovaných punkcí jsou přímo závislé na punkční technice, která se používá. Pokud se punkce opakují v ohraničené oblasti, dochází k aneurysmatické dilataci v těchto oblastech a stenóza se rozvíjí v přilehlých místech.

Jako nejlepší technika se ukázala ta, kterou při opakovaných punkcích ve stejném místě (konstantní místo punkce), nezpůsobuje dilataci nebo stenózu. Kronung tuto techniku pojmenoval jako metodu "knoflíkové dírky".

Vhodnými kandidáty pro napojování za pomoci knoflíkové techniky jsou nemocní s nativní AVF, všichni doma dialyzovaní (u tzv. domácích dialýz), a ti, kteří mají omezený prostor pro zavedení jehly nebo tam, kde zachování cévního přístupu je zásadní.

Jehly používané pro knoflíkovou techniku mají poněkud zkosené hrany a povrch. Jehly s tupou hranou mají tendenci projít prostřednictvím zavedené cesty, zatímco ostré jehly mají tendenci zhmožďovat okolní tkáň, zvětšovat punkční otvor a způsobit krvácení po vyjmutí jehly.

Je velmi důležité, aby jehla procházela zavedeným tunelem a neporušila přilehlé tkáň. Kanylace za pomoci tupých jehel je způsob, kdy se jednotlivé kanylační jehly vkládají do píštěle pokaždé do přesně stejného místa, ve stejném úhlu a do stejné hloubky. Prostřednictvím punkce knoflíkové techniky dochází především ke snížení

doby krvácení, menšímu vzniku hematomů, metoda je méně bolestivá. Je vhodná pro domácí HD a pro self-care pacienty. Minimální síla potřebná pro kanylaci, způsobuje pacientům menší bolestivost. Tupými jehlami se prodlužuje životnost cévního přístupu a snižuje se počet opakovaných punkcí. (interní materiály firmy Fresenius Medical Care)

Popis techniky:

1/ Vytvoření cesty, kdy po dobu minimálně dvou týdnů sestra kanylkuje ostrou jehlou stejná místa.

2/ Po vytvoření cesty se se ke kanylaci používá jehla s oválným hrotem.

Správně provedená kanylace AVF (obecná doporučení):

Nejprve se provede vizuální kontrola AVF. Po té vybereme místo kanylace. Nesmí se vybírat místa v oblasti aneurysmat. Zešíroka se odezinfikuje místo AVF, dle potřeby se končetina mírně zatáhne. Jehla se zavádí pod úhlem 25 stupňů. U pacientů, kteří sami sebe napojují, je úhel strmější. Krev v hadičce indikuje, že je jehla ve fistuli. Snížíme úhel zavedení a volně zavedeme jehlu do AV fistule, dokud není správně umístěna. Jehlu správně zafixujeme a dále postupujeme dle zvyklostí pracoviště.

Je důležité si uvědomit, že správně zvolená a dobře provedená technika kanylace signifikantně prodlužuje životnost cévního přístupu. Dále je nutné vědět, že 25% všech hospitalizací dialyzovaných pacientů souvisí s cévním přístupem. Z těchto zásad vyplývá jednoduché pravidlo – Kvalitní cévní přístup = kvalitní hemodialýza. (Pancířová 2006)

## **2. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY**

### **2.1 Cíle práce**

Cílem této bakalářské práce je jednak zmapovat zkušenosti u dialyzovaných nemocných s jednotlivými technikami kanylace A-V shuntu, jejich názorový postoj k technikám standardním versus speciálním, jednak zmapovat názorové postoje sester pracujících na Hemodialyzačním středisku Nemocnice Písek a.s. na jimi preferované techniky kanylace A-V shuntu.

Dílčí cíle:

- Zjistit preferované techniky kanylace pohledem pacienta.
- Porovnat časovou a technickou náročnost při používání jednotlivých technik kanylace A-V shuntu pohledem sestry.

### **2.2 Výzkumné otázky**

- Jaké jsou postoje dialyzovaných nemocných na Hemodialyzačním středisku Nemocnice Písek a.s. k jednotlivým technikám kanylace?
- Jak reaguje lékařská intervence na možná přání dialyzovaného nemocného při výběru techniky kanylace?
- Jaké jsou postoje sester k jednotlivým metodám a technikám kanylace A-V shuntu?
- Jaké nejčastější techniky kanylace A-V shuntu jsou používány sestrami Hemodialyzačního střediska Nemocnice Písek a.s.?



### 3. METODIKA

#### 3.1 Metodika práce

Pro získání potřebných informací byl použit kvalitativní výzkum prováděný pomocí dotazování, a to technikou polořízeného rozhovoru. Podkladem pro sérii polořízených rozhovorů byly okruhy otázek (viz. příloha č. 1), jejichž cílem bylo získat názory klientů a zdravotnických pracovníků Hemodialyzačního střediska Nemocnice Písek, a.s.

Polostrukturovaný rozhovor je částečně řízený rozhovor, kdy jsou předem připravené dané soubory otázek, které musí odeznít, avšak jejich pořadí se může měnit. Tazatel může znění otázek pozměnit na základě znalostí respondenta, může také pokládat doplňující otázky. Při této variantně je zpracování získaných informací jednodušší než u volného rozhovoru. (Reichel 2009)

Síla kvalitativních dat spočívá v tom, že jsou přirozeně uspořádána a popisují každodenní život. Vyznačují se lokální zakotveností a nejsou vytrhována z kontextu dění. Mají popisovat podrobnosti případu, vesměs na delší časový interval. (Hendl 2004)

Přestože je kvalitativnímu výzkumu vlastní určitá otevřenost a spoléhání na improvizaci, je třeba otázku formulovat jasně. Tak abychom na konci své práce dokázali rozpoznat, zda jsme na ni odpověděli či nikoli. (Švaříček 2007)

Jako hlavní metodu sběru dat jsem zvolil rozhovor s dialyzovanými nemocnými a zdravotnickým personálem píseckého dialyzačního střediska. Zvolil jsem metodu kvalitativního polořízeného rozhovoru, protože se mi k prozkoumání daného tématu jevila jako nejvhodnější. Vybraným respondentům jsem v průběhu dialýzy pokládal předem stanovené okruhy otázek (viz. příloha č. 1). Odpovědi dialyzovaných nemocných a sester byly zaznamenány ve formě kazuistik. Rozhovory byly zaznamenány písemně.

Na počátek svého rozhovoru s dialyzovanými nemocnými zařazuji otázky z okruhů demografických a kontextových. Zjišťuji jimi věk, vzdělání, rodinný stav a dobu, po kterou jsou nemocní zařazeni do dialyzačního programu. Dalšími otázkami jsem se pokusil zjistit, jaké mají nemocní znalosti o jednotlivých druzích a punkčních

technikách A-V shuntu. Kde a jakým způsobem byli informováni o knoflíkové technice a jaké jsou jejich osobní zkušenosti s touto technikou.

V poslední části interview s nemocnými jsem se dozvěděl, jak vnímají svou nemoc a život na dialýze. Zjistil jsem, jak porovnávají jednotlivé kanylační techniky, jak hodnotí možnost podílet se na výběru určité punkční techniky. V samotném závěru jsem chtěl vědět, co jim technika přinesla a zda-li je pro ně samotné knoflíková technika přínosem.

Zdravotnický personál Hemodialyzačního střediska Nemocnice Písek, a. s. jsem rovněž podrobil interview. I v tomto případě jsem pokládal otázky demografické a kontextové se zaměřením na věk, vzdělání a délku praxe v oboru. Dále jsem chtěl znát odpovědi např. na tyto otázky: Jaké druhy kanylačních technik jsou na vašem pracovišti používány? Kterou techniku kanylace preferujete a proč? Kdy a kde jste se seznámila s tzv. knoflíkovou technikou?

Abych získal ucelený přehled o problematice kanylačních technik, zaměřil jsem se ve svých otázkách na časovou a technickou stránku jednotlivých technik.

V poslední části rozhovoru jsem se zaměřil na názory respondentů ohledně knoflíkové techniky - v čem vidí její přínos, v čem naopak újmu, zda-li by měla či neměla být tato výjimečná technika v praxi běžně využívána a proč.

U všech respondentů jsem se snažil zajistit obdobné podmínky. Rozvory s nemocnými i zdravotníky probíhaly na sále Hemodialyzačního střediska Nemocnice Písek, a. s. Na začátku rozhovoru jsem se vždy představil, vysvětlil důvod mého dotazování, zajistil souhlas se záznamem. Každý rozhovor jsem se snažil přizpůsobit dle individuálních potřeb nemocnému, dbát na tempo v řeči. Na konci rozhovoru jsem každému poděkoval.

Jak samotní nemocní, tak i zdravotnický personál se choval ochotně a vstřícně, spolupráce se všemi byla příjemná a bezproblémová.

### 3.2 Charakteristika výzkumných souborů

Výzkum byl prováděn v Hemodialyzačním středisku Nemocnice Písek, a. s. Výzkumné soubory byly tvořeny klienty i personálem z výše zmíněného dialyzačního střediska.

- První výzkumný soubor tvořilo 8 klientů Hemodialyzačního střediska Nemocnice Písek, a. s., kteří mají osobní zkušenosti s napojováním na mimotělní oběh pomocí knoflíkové techniky.
- Druhý výzkumný soubor tvořilo 8 sester Hemodialyzačního střediska Nemocnice Písek, a. s., které na svém středisku používají knoflíkovou techniku.

Mezi respondenty z řad klientů byli cíleně vybíráni ti, kteří mají osobní zkušenosti s napojováním na mimotělní oběh tzv. knoflíkovou technikou. Výzkumný soubor zahrnoval ženy i muže dialyzované dlouhodobě i krátce, nemocné důchodového věku, ale i osoby mladší.

Všechny sestry, které jsem oslovil, byly vůči mému interview ochotné a vstřícné. Odpovídaly nenuceně. Osloveny byly všechny sestřičky dialyzačního střediska, výběr byl tudíž cílený, nezávislý na stupni vzdělání, ani na délce praxe v oboru.

Samotný praktický výzkum probíhal se souhlasem vedení píseckého hemodialyzačního střediska v období únor – březen 2012. Dohromady jsem provedl 16 rozhovorů – 8 rozhovorů s klienty střediska a 8 rozhovorů se sestrami dialyzačního střediska. Účast všech osob ve výzkumu byla dobrovolná, anonymita osob byla zachována.

## 4. VÝSLEDKY

### 4.1 Rozhovor se zdravotníky.

#### Sestra č. 1

Pracuje na Hemodialyzačním oddělení nemocnice Písek, a. s. Je jí 53 let, vystudovala střední zdravotnickou školu, postgraduální specializační studium v oboru nefrologie. S dialyzovanými pacienty pracuje 19 let.

Na začátku rozhovoru byla respondentka dotazována na druhy kanylačních technik, které jsou používány na tomto dialyzačním oddělení, na punkční techniky, které ona sama preferuje. Mezi techniky řadí: knoflíkovou techniku, techniku napojování sestupně a vzestupně, dialýzu pomocí jugulární či subclaviární kanyly. Sama neupřednostňuje žádnou z výše zmíněných technik, vždy se orientuje podle cévního přístupu a kvality A-V shuntu.

Další otázky byly směřovány k problematice tzv. „knoflíkové techniky“. S touto technikou se sestra č. 1 seznámila v rámci odborných seminářů a pak na svém pracovišti. Metoda knoflíkové dírky je sestrami HDS Písek používána asi 2,5 roku. Rozdíl mezi technikami standardními a technikou knoflíkovou respondentka č. 1 nevnímá. *„V náročnosti techniky nevidím velký rozdíl. Při napojování na mimotělní oběh za pomoci tupých jehel je bezpodmínečně nutné dodržovat metodologii a přesné postupy stanovené odbornou veřejností“*. O knoflíkové technice si myslí, že pro ty, kteří mají kvalitní A -V shunt, a tam, kde se přesně dodržují pravidla a postupy, je technika velmi dobrá a vhodná. Přínos vidí hlavně v tom, že se netvoří aneurysmata a po ukončení dialýzy je zkrácena doba v tzv. „odmačkávání“ vpichu, vpichy méně krvácí.

Rozhovorem bylo zjišťováno, jakým způsobem jsou vybíráni klienti pro napojování knoflíkovou technikou. Důležitý pro tuto techniku je vyzrálý, rozvinutý shunt, ideální délka napichovaného úseku je 6-8 cm. Klient, který je vybrán pro tento způsob napojování na mimotělní oběh, je nejprve s touto technikou detailně seznámen a dává ústní souhlas.

Na jednotlivé otázky stran využití techniky v praxi a zkušeností s technikou, byly získány tyto odpovědi: „*Dva a půl roku používání techniky přineslo jak pozitivní, tak negativní zkušenosti. Za negativ či komplikaci bych označila zánět AVF Vzhledem k tomu, že dialyzovaní nemocní jsou polymorbidní, nelze s jistotou tvrdit, že zánět shuntu byl způsoben zdravotníkem jako následek nedodržení stanoveného postupu. Přesto je nutné zmínit, že zánět A-V shuntu je stav, který ohrožuje život nemocného*“. O technice si myslí, že je pro praxi určitě přínosem – netvoří se aneurysmata, snižuje se krvácivost a podle vnímání různých dialyzovaných nemocných je i menší bolestivost. Dobrá kanylační technika = spokojený nemocný. Vyhnula by se používání techniky u osob, které často nebo pravidelně cestují. A to proto, že existují pracoviště, která tuto metodu napojování nepoužívají, nebo dokonce neznají.

## **Sestra č. 2**

Pracuje na Hemodialyzačním oddělení nemocnice Písek, a. s. Je jí 46 let, vystudovala střední zdravotnickou školu, dále absolvovala pomaturitní specializační studium v oboru anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče v Brně. Povolání sestry se věnuje 27 let a v oboru nefrologie pracuje 4 roky.

I zde byly otázky zaměřeny na druhy kanylačních technik, které zde používají a které ona sama preferuje. Odpovědi se shodovaly, respondentka odpovídá: „*Na našem oddělení používáme knoflíkovou techniku, techniku jednojehlovou, dvoujehlovou, také dialyzujeme přes dialyzační kanylu. Sama preferuji techniku dvoujehlovou, nejlépe knoflíkovou techniku*“.

S knoflíkovou technikou byla seznámena na svém pracovišti prostřednictvím zástupkyně firmy Fresenius Medical Care. Metoda knoflíkové techniky je v píseckém dialyzačním středisku respondentkou i jejími kolegyněmi používána od konce roku 2009. Technika napojování na mimotělní oběh pomocí tupých jehel se jí líbí, zdůrazňovala ale, že je nezbytně nutné dodržovat určité zásady při napichování. Měla-li porovnat časovou a technickou náročnost mezi technikami standardními a technikou knoflíkovou, v odpovědích zaznělo: „*Časová a technická náročnost je podle mne stejná*“.

u obou technik“. O knoflíkové technice si myslí, že při dodržování zásad napichování je přínosná - technika skýtá lepší komfort pro klienta: netvoří se aneurysmata, urychluje se „odmačkávání“ po vyndání jehel. Negativum neshledává.

Sestra č. 2 byla dotazována na způsob, jakým jsou klienti vybíráni pro napojování knoflíkovou technikou: *„Klient musí mít shunt rozvinutý, pokud možno rovný, dostatečně dlouhý, abychom mohly splnit minimální doporučenou vzdálenost jehel, která je 6 cm. Vše klientovi vysvětlím, vždy vyžadují jeho souhlas. Pokud pacientovi časem z nějakého důvodu nevyhovuje napojování za pomoci tupých jehel, zjistím příčinu a trvá-li dále, respektuji jeho rozhodnutí a od techniky odstupuji. Poté nemocného napojujeme způsobem a technikou, která je pro něj vyhovující“*.

Závěr interview byl zaměřen na názor respondentky na možné využití techniky v praxi a na její zkušenosti. Její více než dvouleté zkušenosti s technikou jsou pozitivní. V popředí zájmu je vždy dialyzovaný nemocný. Rozhovorem bylo zjištěno, že ve většině případů jsou nemocní s technikou spokojeni. Negativum techniky respondentka shledává v okamžiku, kdy je dialyzovaný nemocný hospitalizovaný v jiné nemocnici a dialyzační pracoviště techniku nezná – zde viděla velký problém.

### **Sestra č. 3**

Pracuje na Hemodialyzačním oddělení nemocnice Písek, a. s. Na otázku kolik je sestře let, odpovídá: *„už dost“*. Vystudovala střední zdravotnickou školu a postgraduální specializační studium. S dialyzovanými pacienty pracuje 12 let.

Otázky v rozhovoru byly zaměřeny na techniky a způsoby napojování nemocných na mimotělní oběh. Respondentka uvedla: *„Naše nemocné mohou napojovat pomocí tupých jehel, tzv. metodou knoflíkové dírky, anebo mohou použít metodu žebříčkovou - a to jak vzestupnou, tak i sestupnou.“* K nemocným přistupuje individuálně, punkční techniku volí podle kvality AVF. Neupřednostňuje žádnou ze zmíněných technik.

Další část rozhovoru se týkala problematiky knoflíkové dírky. Sestra byla dotazována, kdy se s punkční technikou setkala poprvé, jak dlouho ji používá a jaký je její názor na tuto techniku. Je požádána, aby vzájemně porovнала jednotlivé techniky z pohledu časové a technické náročnosti. První informace o knoflíkové technice získala v

Praze na semináři týkající se kanylace AVF Na svém pracovišti potom mohla získané znalosti prověřit v praxi. V současné době s knoflíkovou technikou pracuje dva a půl roku. Porovná-li různé druhy punkčních technik s knoflíkovou technikou, žádný časový rozdíl neshledává. Technicky je tato technika náročnější jen v tom, že je nutné dodržet přesně stanovené postupy. Domnívá se, že použití techniky u spolupracujícího nemocného s kvalitním shuntem, je technika naprosto vhodná. Podotýká však, že dodržení přesně stanovených postupů je naprostou nutností. Přínos této techniky vidí hlavně pro pacienta – neměly by se tvořit aneurysmata. Újmu shledává v okamžiku, kdy pacient opustí své domovské dialyzační středisko, protože tato metoda není všude používána. V ten okamžik mnohdy dochází k tomu, že je porušen, nebo dokonce zrušen nativní tunel. (nativní = jsoucí v přirozeném, nezměněném stavu)

Další dotaz byla následující: Jakým způsobem jsou vybíráni klienti pro napojování knoflíkovou technikou? Bylo zjištěno, že prioritně jsou vybíráni nemocní s řádně rozvinutým shuntem, nejlépe s rovným úsekem. Úsek mezi jehlami by měl být alespoň 6 cm, což je minimální doporučená vzdálenost. Nemocný je seznámen s technikou, nutný je i jeho ústní souhlas.

Na otázku: Proč by měla či neměla být technika standardně zařazena do praxe, odpovídá: „*Ideální by bylo, aby technika mohla být využita u všech nemocných. Bonus získává hlavně nemocný – nevznikají aneurysmata (estetické hledisko), napojování je šetrnější a méně bolestivé. Jde nám především o spokojenost nemocného. Z pohledu nás zdravotníků se jedná o snadnou a velmi přesnou kanylační techniku.*“

Závěrem dodává: „*Mám zatím jen 2,5leté zkušenosti, knoflíková technika mi nevadí, respektuji ji, snažím se dodržet správné postupy vpichu.*“

#### **Sestra č. 4**

Pracuje na Hemodialyzačním oddělení nemocnice Písek, a.s. Je jí 51 let. Vystudovala střední zdravotnickou školu a postgraduální specializační studium v oboru nefrologie. S dialyzovanými pacienty pracuje už 20 let.

Nemocné napojuje na mimotělní oběh žebříčkovitě nebo sbíhavě, vždy tak, aby rozestup mezi oběma jehlami byl alespoň 5 cm. Techniku buttonhole využívá také. K

nemocným přistupuje individuálně, punkční techniku volí podle typu shuntu. Neupřednostňuje žádnou ze zmíněných technik. Pouze v případě umělé cévní náhrady používá techniku žebříčkovou.

Během rozhovoru je sestra dotazována na metodu knoflíkové dírky, kdy se s touto speciální technikou setkala poprvé a jak dlouho ji ona sama používá. Z odpovědi vyplynulo, že první informace o BH technice získala na semináři na svém oddělení, kde se také seznámila s instruktážním videem a informačními materiály, které techniku představovaly. Dále je požádána, aby vzájemně porovнала jednotlivé techniky z pohledu časové a technické náročnosti. *„Myslím si, že technika BH je podstatně náročnější, a to jak finančně, tak i časově při přípravě ruky před samotnou kanylací.“*

Přínos této techniky by měl být především pro pacienta – pokud postupujeme správně, snižuje se bolestivost při zavádění jehel, zavedení samotných jehel je jednodušší a nevytváří se aneurysmata. Újmu vidí především v tom, že techniku BH nelze používat plošně.

V další části rozhovoru bylo zjišťováno, jakým způsobem jsou vybíráni klienti pro napojování knoflíkovou technikou: *„Jsou vybíráni nemocní s kvalitním a dobře rozvinutým shuntem, ideálně s rovným úsekem. Nemocný je seznámen s technikou, vyžaduje se jeho ústní souhlas.“*

Na závěr zazněla otázka: Proč by měla či neměla být technika standardně zařazena do praxe? *„Nevím, jestli mé 3leté zkušenosti jsou dostatečné na to, abych mohla paušalizovat. Ale je-li vhodně zvolen terén pro tunelovou techniku, je-li ve fistuli dostatečný krevní průtok a je-li samotný tunel správně založený, je technika BH bez problému, a tedy i přínosem.“*

## **Sestra č. 5**

Pracuje na Hemodialyzačním oddělení nemocnice Písek, a.s. Je jí 56 let, vystudovala střední zdravotnickou školu, dále vystudovala postgraduální specializační studium. Povolání zdravotní sestry se věnuje už 37 let, s dialyzovanými nemocnými pracuje 20 let.

Jaké druhy kanylačních technik jsou využívány na vašem pracovišti? *„Týká-li se*



*dotaz punkce AV zkratů - žebříček, sbíhavé a odstupující napichování, také techniku BH.*“ Nepreferuje žádnou techniku kanylace, ale správné posouzení stavu a. v. f. nebo a. v. g., a poté následnou volbu vhodného způsobu kanylace.

S technikou BH se seznámila na Mezinárodním nefrologickém kongresu v Hamburku v roce 2009. V píseckém hemodialyzačním středisku techniku začali využívat techniku BH krátce po kongresu a školícím semináři. Sama výběr klienta pro BH techniku neřeší, ale uvádí, že při výběru musí být na prvním místě posouzení AVF /AVG a je nutné vždy vysvětlit nemocnému, o co jde. Je požádána, aby vzájemně porovnávala jednotlivé techniky z pohledu časové a technické náročnosti. *„BH technika (hlavně její originální forma) je zejména v počátcích určitě náročnější ve všech ohledech.“*

O BH technice si myslí, *že je to dobrá metoda, je-li dobře zvolena s ohledem na průtok v a. v. f., velikost úseku a je-li dobře založen tunel. Je vždy o něco dražší, i když tunel tvoříme jen ostrou jehlou. Měla by být ve výsledku komfortnější jak pro pacienta díky nebolestivosti, netvoření aneurysmat (estetická rovina), tak pro personál- tunel by měl jehlu sám vést. Zatím tento přínos na našem středisku bohužel tak zcela nevidím.*“ Nemyslí si, že by technika měla být v praxi „běžně“ využívána s odůvodněním, že některé AVF pro ni nejsou vhodné vůbec! Na prvním místě by vždy mělo být posouzení cévního přístupu a dodržení odstupů jehel. I tato elegantní metoda nesmí být např. spojena s recirkulací.

## **Sestra č. 6**

Pracuje na Hemodialyzačním oddělení nemocnice Písek, a.s. Je jí 35 let, vystudovala střední zdravotnickou školu, dále vystudovala vysokou školu v Plzni a Českých Budějovicích. Povolání zdravotní sestry se věnuje od jejích 19 let, s dialyzovanými nemocnými pracuje zatím 5 let.

Otázky jsou zaměřeny na druhy kanylačních technik, které zde používají a které ona sama preferuje. Odpovědi se shodují, sestřička odpovídá: *„Na našem oddělení používáme knoflíkovou techniku, techniku jednojehlovou, tzv. SN dialýzu, dvoujehlovou, často také dialyzujeme přes dialyzační kanylu. Sama preferuji techniku knoflíkovou.“*

S technikou KT se seznámila na svém pracovišti prostřednictvím zástupkyně firmy Fresenius a prostřednictvím propagačních materiálů téže firmy. Metodu KT v píseckém dialyzačním středisku používá od října roku 2009. Porovná-li časovou a technickou náročnost mezi technikami standardními a technikou knoflíkovou, odpovídá: *„Porovná-li čas věnovaný napojování knoflíkovou technikou s ostatními, je delší jen o stržení krusty po předchozím vpichu, takže v podstatě zanedbatelný. Technická náročnost je podle mne stejná u obou technik“*.

Na svém oddělení je zastáncem a propagátorem knoflíkové techniky. Tvrdí, že při dodržování zásad a přesně stanovených postupů při napojování je technika přínosná - skýtá lepší komfort pro klienta, protože se netvoří aneurysmata, tím následně nedochází k poruše vnímání vlastního těla. Urychluje se „odmačkávání“ po vyndání jehel, vpichy méně krvácí. Znatelně se snižuje bolestivost při napichování.

Technika má také svá negativa: V prvním případě nastává problém v okamžiku, kdy je nemocný dialyzovaný na jiném než vlastním dialyzačním středisku. Protože i když je tato metoda dlouhodobě známá, zřejmě pro svou vyšší finanční náročnost, není využívána úplně všemi hemodialyzačními středisky v Čechách. Další negativum vidí na svém oddělení v chybějícím tzv. kanylačním týmu. Odůvodňuje to tím, že i přes veškeré snahy personálu, nelze zaručit jednotný postup, stejný sklon jehly, což je v případě KT zásadní. Opakovaně tak dochází k tomu, že při např. cévní komplikaci či nemožnosti napojit tupou jehlou, je použita jehla ostrá, a tím je následně porušen nativní tunel. Ale chápe, že vytvoření takového týmu není slučitelné s chodem jejího oddělení. Jako další, podstatné negativum techniky, zmiňuje chybějící zájem a zaujetí pro techniku, nejen ze strany kolegyně sester, ale především ze strany vedení, což ji mrzí nejvíce.

V průběhu rozhovoru je zjišťováno, jakým způsobem jsou vybíráni klienti pro napojování knoflíkovou technikou: *„Klient musí mít shunt rozvinutý, pokud možno rovný, dostatečně dlouhý, abych mohla splnit minimální doporučenou vzdálenost jehel, která je 6 cm. Vše klientovi vysvětlím, současně vyžaduji jeho souhlas.“*

Závěrem je sestra dotazována stran využití techniky v praxi, jejích postřehů a zkušeností. Zkušenosti s technikou má zatím jen krátkodobé. I tak zmiňuje jen samá pozitiva. Ve většině případů jsou nemocní s technikou spokojeni, dobře spolupracují. Nemocný se tak stává naším partnerem.

### **Sestra č. 7**

Pracuje na Hemodialyzačním oddělení nemocnice Písek, a.s. Je jí 39 let, vystudovala střední zdravotnickou školu, dále vystudovala pomaturitní studium v oboru anesteziologie a nefrologie. S dialyzovanými nemocnými pracuje už 20 let.

V otázkách zaměřených na kanylační techniky, jsou získávány shodné odpovědi. *„Na našem oddělení nemocné dialyzujeme pomocí techniky jednojehlové, dvoujehlové, pracujeme s dialyzační kanylou jednocestnou a dvoucestnou. Sama preferuji techniku dvoujehlovou – z mého pohledu je přirozenější.“*

I v tomto případě se dotazy zaměřují na metodu knoflíkové dírky na jejím pracovišti, kdy se s punkční technikou setkala poprvé a jak dlouho ji ona sama používá. I v tomto případě je zjišťován její názor na tuto techniku a je požádána o vzájemné porovnání jednotlivých technik z pohledu časové a technické náročnosti. První informace o knoflíkové technice získala zde, na dialýze, po návratu z rodičovské dovolené. Techniku používá od r. 2011, takže asi rok a půl. Sama se nepodílí na výběru pacienta pro tento typ kanylace. Vytipování a určení nemocného s vhodným shuntem se věnuje jakýsi nejmenovaný kanylační tým tohoto oddělení. Je tvořen dvěma jejími kolegyněmi, které metodu KT hodně preferují a snaží se ji prosadit do běžné praxe. Obecně ví, že dialyzovaný nemocný musí mít dobře rozvinutý shunt, bez aneurysmat, s možností dodržet vzdálenost mezi vpichy minimálně 6 cm. Nemocný musí být plně informován, musí dát souhlas se zavedením techniky. *„Porovná-li časovou a technickou náročnost - nevnímám žádný rozdíl, tupé jehly užívané při knoflíkové technice jsou dražší. Knoflíkovou techniku používám ráda. Přivítala bych větší počet pacientů s tímto způsobem napichování. Přínosem techniky je menší riziko vzniku komplikací – aneurysmat, perforace shuntu při napichování. Je málo bolestivá.*

*Nevýhodou je zdlouhavá příprava finálních vpichů. Rozhodně by ale měla být v praxi běžně používaná“. Za dobu používání knoflíkové techniky má zatím jen pozitivní zkušenosti. Pro ni i pro její pacienty je výhodou zkrácená doba stavění krvácení ze vpichů po dialýze a menší stres z bolesti.*

### **Sestra č. 8**

Pracuje na Hemodialyzačním oddělení nemocnice Písek, a. s. Je jí 37 let, vystudovala střední zdravotnickou školu, je absolventkou vysokoškolského studia v oboru Ošetrovatelství. Na dialýze pracuje 3 roky.

Otázky se zaměřují na kanylační techniky. Z odpovědí vyplývá, že na zdejším dialyzačním středisku kanylují centrální žíly přes permanentní subclaviální katétry a katétry dočasné. Ty jsou používány v případech akutní dialýzy, u lidí, u nichž došlo k náhlému selhání ledvin a kteří dosud nemají našitý shunt. U chronických pacientů používají kanylace nativní nebo goretexové. Samotnou punkční techniku používají „klasicou“, kdy punktují ostrými dialyzačními jehlami. Při této technice jsou střídána místa vpichů žebříčkově směrem nahoru nebo dolů. Dalšími používanými technikami je tzv. „knoflíková“, což spočívá ve vedení vpichu do stále stejného místa. BH techniku používá asi dva a půl roku. *„Nepreferuji žádnou z výše zmíněných technik, vždy se jedná o záležitost individuální, vždy záleží na kvalitě shuntu u konkrétního klienta.“*

I v případě respondentky č. 8 se dotazy zaměřují na metodu knoflíkové dírky na jejím pracovišti, kdy se s punkční technikou setkala poprvé a jak dlouho ji ona sama používá. I v tomto případě je zjišťován její názor na tuto techniku a je požádána o vzájemné porovnání jednotlivých technik z pohledu časové a technické náročnosti.

První informace o knoflíkové technice získala na svém pracovišti (HDS Písek, a.s.). Techniku používá přibližně dva a půl roku. Sama se nepodílí na výběru pacienta pro tento typ kanylace, vytipování a určení nemocného. Je dáno, že dialyzovaný nemocný musí mít dobře rozvinutý shunt, bez aneurysmat, s možností dodržet vzdálenost mezi vpichy minimálně 6 cm. Vždy musí nemocného plně informovat, nejen o všech pozitivních, ale i negativních, které s sebou metoda přináší. Metoda knoflíkové dírky je metoda šetrná k cévní stěně, při jejím používání se snižuje riziko vzniku aneurysmat, je

snaha o maximální možné využití.

*„Porovnáám-li časovou a technickou náročnost – knoflíková technika je náročnější na čas jen minimálně. Technická náročnost je již značná, vyžaduje určitou zručnost. Finanční stránka není nezanedbatelná. Materiál je podstatně dražší než klasický. Ovšem to vše vyváží pozitiva této metody.“*

Po dobu používání knoflíkové techniky má pozitivní zkušenosti. Je-li klient s vhodnou AVF je vhodná i tato metoda. Její volba musí být vždy zcela individuální i s přihlédnutím k samotnému klientovi. Při používání knoflíkové techniky se snižuje riziko vzniku aneurysmat, bolestivost, krvácení po vyndání jehel a celkové cévní komplikace, které doprovázejí dialyzační proceduru. *„Prioritou nás zdravotníků je především spokojený klient, pak jsme spokojené i my sestřičky.“*

## **4.2 Rozhovor s klienty.**

### **Respondent č. 1**

Na základě demografických a kontextových otázek byly získány tyto odpovědi: Šedesátiletý starobní důchodce, ženatý, se základním vzděláním. V dialyzačním programu je už 5 let. V současné době je napojován knoflíkovou technikou pomocí tupých jehel.

Další okruh otázek byl zaměřen na hloubku klientových znalostí o různých druzích kanylačních technik, kdo a jakým způsobem ho seznámil s technikou knoflíkové dírky, jaké s ní má zkušenosti. Kde a kdy dostal prvotní informace přesně neví, ale myslí si, že to bylo ještě v predialyzační poradně. Informoval ho pravděpodobně primář oddělení MUDr. Hobzek. Myslí si, že informace byly dostačující. Během pěti let, kdy pravidelně dochází na dialýzu, už - jak sám říká - „prošel vše“. V prvopočátku byl dialyzován pomocí permanentního dialyzačního katetru přes vena jugularis. Dvakrát absolvoval našítí A-V shuntu, první našítí bylo neúspěšné, nedošlo k rozvinutí shuntu. Musel podstoupit ještě druhý pokus, ten se již zdařil a od té doby jeho shunt funguje bez potíží. S knoflíkovou technikou ho seznámila sestřička zde na oddělení. S touto technikou má

zatím jen kladné zkušenosti.

Začátky dialyzačního léčení nebyly jednoduché ani pro něj, ale ani pro jeho blízké. Těšil se na život v důchodu, na odpočinek, na cestování. Život s dialýzou vnímá jako nutnost, dialýza se stala součástí jeho života. S nemocí a tímto životním stylem je již smířený. Přiznává ale, že mu to trvalo několik měsíců. Život na dialýze vnímá jako svůj „druhý domov“. Personál je pozitivní, vždy vyhoví jeho přáním a potřebám. To platilo i v případě knoflíkové techniky – dostal veškeré informace a mohl se rozhodnout, zda-li má či nemá zájem. Tuto techniku chtěl vyzkoušet a nelituje toho. Zatím má jen kladné zkušenosti. Má-li zmínit nějaké rozdíly – udává menší bolestivost při napojování, po ukončení dialýzy vpichy méně krvácí a hlavně nedělají se „boule“ na shuntu.

Možnost při výběru techniky je pro něj velmi důležitá. Vnímá to tak, že má možnost o sobě rozhodovat, což je pro něj hodně důležité. Rozdíly v jednotlivých kanylačních technikách neumí přesně posoudit. Některá technika, jako např. napojování pomocí permanentního katétru, nebolí, ale zase na druhou stranu je kanyla umístěná na viditelném místě (na krku), kde překáží a stává se vstupní bránou infekce. Napojování pomocí tupých jehel se mu zdá méně bolestivé, šetrnější a bezproblémové.

## **Respondentka č. 2**

Je sedmdesátitřítiletá paní se středoškolským vzděláním, vdaná, je starobním důchodcem. V dialyzačním programu je také 5 let. Nyní je napojována na mimotělní oběh pomocí knoflíkové techniky.

U nemocné došlo k selhání ledvin náhle, to znamená, že došlo k tzv. akutnímu selhání ledvin. Z toho důvodu neměla před vstupem do dialyzačního programu žádné informace týkající se dialýzy či dialyzačních technik. O nutnosti našítí A-V shuntu dostala informace až na dialýze od MUDr. Korešové. Vše jí vysvětlila, dostala i několik informačních brožurek, kde se seznámila s problematikou dialýzy a dialyzačního léčení. Osobní zkušenosti má s napojováním na mimotělní oběh pomocí permanentní kanyly přes venu subclavii, napojováním standardní technikou pomocí ostrých jehel a nyní také s napojováním pomocí jehel tupých. S knoflíkovou technikou ji seznámily sestřičky zde na dialýze. S technikou souhlasila, zatím má vesměs kladné zkušenosti. Možnost podílet

se na rozhodování a vyjádřit se k výběru techniky vnímá kladně.

Dialýza se stala součástí jejího života, a protože se sama stará o vážně nemocného manžela - dialýzu bere jako možnost odpočinout si a načerpat nové síly, nejen fyzické, ale především psychické. Starost o manžela ji poměrně dost vyčerpává. Porovná-li techniku vpichu pomocí ostrých a tupých jehel, říká: „*Použijí-li se ostré jehly, je vpich rychlý, ale bolestivý. Zavedení tupých jehel trvá o něco déle, občas se stane, že sestřička „tunel“ chvilku hledá, ale zase na druhou stranu to vůbec nebolí.*“ Možnost vybrat si techniku a podílet se na jejím výběru bere jako samozřejmost. Rozdíl u jednotlivých technik vidí v bolestivosti, napojování pomocí tupých jehel je méně bolestivé. Na ruce se netvoří „boule“, které jsou nehezke a hyzdí vzhled ruky, také to přitahuje pohledy cizích lidí, což je nepříjemné. To by jí hodně vadilo. Knoflíkovou techniku shledává přínosnou, je ráda, že u ní funguje.

### **Respondentka č. 3**

Respondentce č. 3 je 21 let, má dokončené středoškolské vzdělání, je svobodná. Do dialyzačního programu je zařazena 1 rok a 2 měsíce. V současné době je napojována na mimotělní oběh pomocí knoflíkové techniky.

U respondentky došlo k selhání transplantované ledviny. Před vstupem do dialyzačního programu měla dostatek informací a zkušeností. Byla dlouhodobě léčena v IKEMu, kde také byla informována o počínajícím selhávání transplantované ledviny a nutnosti našítí A-V shuntu. „*Ze začátku jsem byla napojována na permanentní katétr, po našítí AVF jsem začala stromečkovou technikou ostrými jehlami a nakonec jsem přešla na knoflíkovou techniku.*“ S knoflíkovou technikou byla seznámena na dialyzačním středisku v Písku. S použitím techniky souhlasila, nemá negativní zkušenosti.

Dialýza se stala nepostradatelnou součástí jejího života. „*Člověk se s dialýzou musí smířit. S transplantovanou ledvinou je ale život mnohem kvalitnější.*“

Porovná-li techniku vpichu pomocí ostrých a tupých jehel, říká: „*Při napojování pomocí ostrých jehel byla cítit ostrá, řezavá bolest, ale při knoflíkové metodě, byl cítit jen tupý tlak. Vybrala jsem si knoflíkovou metodu z důvodu lepšího způsobu napojování*

*a také lepšího estetického hlediska z pohledu ruky, kdy se netvoří aneurysmata.“ V neposlední řadě zmiňuje, že velmi záleží na zručnosti samotných sester.*

Knoflíková technika se jí líbí, shledává ji jako velmi komfortní pro nemocného.

#### **Respondent č. 4**

Sedmdesátitřiletý nemocný se středoškolským vzděláním a maturitou, ženatý, starobní důchodce. Dialýzu navštěvuje 3 a půl roku. Na mimotělní oběh je napojován pomocí knoflíkové techniky.

Několik let navštěvoval nefrologickou poradnu, prvotní informace o nutnosti našití A-V shuntu dostal právě tam. Informovala ho MUDr. Korešová. Všechno mu pečlivě vysvětlila, poskytla informační brožury. Aktivně se zajímá o svou nemoc a všechny novinky týkající se dialyzačního léčení. Pravidelně odebírá časopis Stěžeň, na dialýze dostává časopis Péče o mně. Domnívá se, že znalosti o jednotlivých druzích kanylačních technik má „solidní“. Se samotnou knoflíkovou technikou ho seznámila pracovnice tohoto oddělení – sestřička Blanka. Vše mu vysvětlila, upozornila ho na přínosy, ale i na nedostatky techniky. Pomocí knoflíkové techniky je napojován už několik měsíců a zatím má jen dobré zkušenosti. Především nepocítuje bolest při napojování, což hodnotí velmi kladně.

*„Vstup do dialyzačního léčení pro mne nebyl zrovna lehký, ale to asi pro nikoho. Musel jsem si rychle zvyknout, přehodnotit svůj dosavadní život - stravování, pitný režim, veškeré své aktivity, návštěvy, cestování a vlastně celý chod rodiny přizpůsobit pravidelnému dialyzačnímu harmonogramu“. Dialýza je pro něj součást života, životní nutnost. Možnost vyzkoušet techniku knoflíkové dírky mu byla nabídnuta, on přijal a vyzkoušel ji. Napojování pomocí tupých jehel nebolí, ruka při napojování není „rozpíchaná“, má jen dvě dírky. Kdo z jeho okolí neví, že je pravidelně dialyzován, vůbec si toho nevšimne, což hodnotí kladně. Technika se mu líbí, vpichy jsou ve stejných otvorech, je to čistá technika bez tzv. „boulí“. Jiné rozdílů moc nevnímá.*

Možnost ve výběru techniky vítá, je pro něj příjemné podílet se na své léčbě.



### **Respondent č. 5**

Šedesátipětiletý nemocný, vyučený, je ženatý, nyní už starobní důchodce. Dialyzován byl již v r. 2002, tenkrát chodil na dialýzu rok a půl. Od loňského dubna byl znovu zařazen do dialyzačního programu. Je dalším klientem Hemodialyzačního střediska Písek, a. s., který je napojován na mimotělní oběh pomocí knoflíkové techniky.

Z počátku interview byl respondent dotazován na hloubku svých znalostí, kdo a jakým způsobem ho seznámil s technikou knoflíkové dírky, jestli s ní má dobré či špatné zkušenosti a jaké má on sám všeobecné znalosti o různých druzích kanylačních technik. Bylo zjištěno, že prvotní informace dostal v nefrologické poradně, byl informován primářem Hobzkem. Informací dostal poměrně dost, přesto přiznává, že spousta věcí týkajících se dialyzační léčby pochopil teprve tzv. v praxi. Hodně informací získává také při rozhovorech s ostatními nemocnými, sám se příliš nevyzná v jednotlivých druzích kanylačních technik. S knoflíkovou technikou ho seznámily sestřičky na dialýze, kde dostal možnost vyzkoušet tento způsob napojování. V současné době je u něj technika aplikována už 6 měsíců. Zatím je s technikou docela spokojený, nedělají se nevzhledné „boule“, ale přiznává, že bolí.

Život s dialýzou je pro něj hodně obtížný. *„Nic nemohu – nemohu se skoro vůbec napít, nemohu jíst to, co mám rád, pořád hlídám váhové přírůstky. Nemohu dlouhodobě cestovat anebo jen s obtížemi. Ale co mohu dělat? Nezbyvá, než se s tím smířit.“* Na dialýzu chodí jen 2x týdně, cítí se tady dobře. Personál již důvěrně zná, k sestřím má naprostou důvěru. To platí i pro knoflíkovou techniku – od sester dostal veškeré informace, nikdo ho do ničeho netlačil. Nemá zatím žádné negativní zkušenosti. V podstatě je spokojený, ideální je, když ho napojuje vždy jedna a ta samá sestra. Potom je vše v naprosté pohodě.

### **Respondentka č. 6**

Klientka Hemodialyzačního střediska Písek, a.s., 42 let, vyučená, rozvedená, invalidní důchodkyně. Na dialýzu dochází od června loňského roku. Na mimotělní oběh

je napojována knoflíkovou technikou.

Pár let navštěvovala nefrologickou poradnu, prvotní informace o nutnosti našítí A-V shuntu dostal právě tam. Informoval ji primář Hobzek. Vysvětlil jí podstatu našítí A-V shuntu, probral s ní úskalí a rizika tohoto chirurgického zákroku. Dostala i nějaké informační brožury. Poměrně dost informací získává od personálu střediska a také od ostatních nemocných. Ale myslí si, že její znalosti jsou jen základní. O knoflíkové technice jí informovala sestřička Martina. Techniku jí doporučila, zdůraznila výhody metody jako je menší krvácení, menší bolestivost při napichování a hlavně to, že se nevytváří nevzhledné boule. Technika je docela dobrá, je s ní zatím spokojená. Jen někdy u ní nejde použít obou tupých jehel, musí se použít jehla ostrá. Přiznává, že při napichování také hodně záleží na zručnosti jednotlivých sester.

Nad svou nemocí a životem s dialýzou moc nepřemýšlí. Bere to tak, jako kdyby nikam nechodila. Omezení způsobená léčbou nevnímá. Obdobný postoj má i ke kanyláčnickým technikám – rozhodnutí pro určitý typ kanylace nechává na sestřích, je jí to jedno. Důvěřuje jim, ony přesně vědí, co je pro ni samotnou dobré. Rozdíly vnímá, jen když je nějaký problém. Nerada se nechává opakovaně píchat. Nemá ráda „boulení“ žíly. Napojování tupými jehlami bolí méně a nedělají se jí boule.

### **Respondent č. 7**

Osmdesátidvouletý nemocný se základním vzděláním, vdovec, starobní důchodce. Dialýzu navštěvuje zatím necelé 3 roky. Na mimotělní oběh je napojován pomocí knoflíkové techniky.

Několik let pravidelně navštěvoval nefrologickou poradnu, prvotní informace o nutnosti našítí A-V shuntu dostal právě tam. Informoval ho primář Hobzek.

Knoflíkovou techniku mu nabídly sestry píseckého dialyzačního střediska v okamžiku, kdy trval na tom, že nechce mít žádné boule. Techniku mu vysvětlila jedna ze sester, ale už neví která. V jeho případě je technika používána už 15 měsíců, zatím zcela bez komplikací. Je naprosto spokojený, napojování ho vůbec nebolí, a hlavně – nedělají se mu ty nehezké boule, které mají mnozí dialyzovaní.

*„Vstupu do dialyzačního léčení jsem se dlouho bránil. Dlouhodobě před vstupem jsem se necítil dobře a dialýza se poté stala nutností. Po zahájení léčby se vše změnilo, cítím se dobře, zvykl jsem si.“* Dialýza je pro něj součást života, životní nutností. Napojování pomocí tupých jehel nebolí, napojování je rychlé a čisté, technika se mu líbí. Ostrými jehlami byl napojován jen krátce, nemůže srovnávat s jinými technikami.

### **Respondentka č. 8**

Je 45letá nemocná, vyučená s maturitou, je vdaná. Do dialyzačního programu je zařazena 2 roky a 4 měsíce. V současné době je napojována na mimotělní oběh pomocí knoflíkové techniky.

Nemocná je z důvodu nádorového onemocnění po tzv. jednostranné nefrektomii (= odejmutí ledviny), druhá ledvina s minimálním funkční činností ji zůstala. Proto je nucena pravidelně docházet na dialýzu. Druhá ledvina funguje sice minimálně, ale klientka je ráda, že může alespoň dostatečně pít a nemusí si hlídat pitný režim. Před vstupem do dialyzačního programu neměla žádné informace o dialyzační léčbě, ani o cévních přístupech. Vše jí bylo sděleno tzv. „za pochodu“. Informace dostala v nemocnici pár dní po nefrektomii, když její druhá ledvina nebyla schopná dostatečně pracovat.

*„Ze začátku jsem byla napojována pomocí permanentního katétru, po našití a následném rozvinutí shuntu, jsem byla napojována pomocí ostrých jehel. Protože se bolesti hodně bojím, bylo mi sestřičkami na dialyzačním středisku v Písku nabídnuto napojování pomocí tupých jehel.“* Napojování prostřednictvím tupých jehel „je fajn“, ale v jejím případě to dost často zlobí. Opakovaně se musí podrobovat cévním zákrokům, které jsou nesmírně bolestivé, klientka z nich má strach.

Dialýza se stala nepostradatelnou součástí jejího života. *„Člověk se s dialýzou musí smířit. Zatím s tím pořád bojuji. Mám ale hodného manžela a milující rodinu, která mě hodně podporuje.“*

Porovná-li techniku vpichu pomocí ostrých a tupých jehel, říká: *„Při napojování pomocí ostrých jehel byla bolest ostrá, ohraničená. Při píchání tupými jehlami cítím jen*

*tupý tlak.*“

Knoflíková technika se jí líbí, méně bolí, vpichy po vyjmutí jehly tolik nekrvácí, ruka není rozpíchaná a znetvořená boulemi. Moc by si přála, aby její cévní přístup byl kvalitnější a nemusela se pořád bát, jestli při napojování nenastane nějaký závažný problém.

### 4.3 Kategorizace dat v tabulkách

**Tabulka č. 1: Analýza rozhovorů s personálem HDS Nemocnice Písek, a. s.**

	Používané druhy kanyláčnických technik	Preferované techniky kanylace	KT – doba používání	Rozdíl: čas (Č) technika (T)	Názor na KT	Přínos / negativum KT
sestra č. 1	KT napojování sestupně, vzestupně, jugulární, subclaviární kanylace	Neupřednostňuje žádnou z technik	2,5 roku	nevidí rozdíl	Vidí v ní přínos	+ ne aneurysmata, zkrácení doby krvácení, menší bolestivost - záněť AVF
sestra č. 2	KT technika jednojehlová, dvoujehlová, dialyzační kanyly	Dvojehlová, KT	2,5 roku	Č+T - stejná	Komfort pro klienta	+ ne aneurysmata, urychlí se odmačkávání - hospitalizace mimo domovskou HDS
sestra č. 3	KT žebříček – vzestupně, sestupně	Neupřednostňuje žádnou z technik	2,5 roku	Č – nevidí rozdíl T – nutnost dodržet postupy	Komfort pro pacienta	+ ne aneurysmata, šetrné napojování - hospitalizace mimo domovskou HDS
sestra č. 4	Žebříčkovitě, sbíhavě KT	Neupřednostňuje žádnou z technik, individuální přístup	2,5 roku	Č - podstatně náročnější T - příprava ruky	Přínos pro klienta	+ snížení bolestivosti - nelze použít paušálně
sestra č. 5	Žebříček, sbíhavé a odstupující, KT	Neupřednostňuje žádnou z technik, správné posouzení AVF	2,5 roku	KT – ve všech ohledech náročnější	Komfort pro nemocného na svém středisku neshledává	+ dobrá metoda s ohledem na průtok avf, velikost úseku a je-li dobře založen tunel
sestra č. 6	KT, jednojehlovou, dvoujehlovou, dialyzační kanyla	Preferuje KT	2,5 roku	Č – zanedbatelný rozdíl T – bez rozdílu	Komfort pro pacienta	+ ne aneurysmata, urychluje se odmačkávání, snižuje bolestivosti - hospitalizace mimo domovské HDS, chybí kanyláčnický tým, zájem o techniku stran vedení a kolegyně
sestra č. 7	Dvojehlová, jednojehlová, dialyzační kanyla	Technika dvoujehlová	1,5 roku	Nevnímá rozdíl	Komfortní pro nemocného, rozhodně by měla být v praxi používána	+ menší riziko vzniku komplikací, menší bolestivost, zkrácení doby stavění krvácení - zdlouhavá příprava finálních vpichů
sestra č. 8	Dialyzační kanyly, punkce ostrými jehlami - žebříček, KT	Nepreferuje žádnou z technik	2,5 roku	Č – náročnější T – vyžaduje zručnost	KT – metoda šetrná k cévní stěně	+ ne aneurysmata, snížení bolestivosti, krvácivosti, cévních komplikací

**zdroj: vlastní výzkum**

Analýzou rozhovorů vyllynuly jednotlivé závěry, z nichž nejdůležitější jsou

zaneseny v tabulce č. 1. Tabulka přináší odpovědi sester na druhy kanylačních technik používaných na jejich oddělení, na jimi preferované kanylační techniky. Ve sloupcích jsou zaznamenány názory zdravotníků na knoflíkovou techniku.

**Tabulka č. 2: Analýza rozhovorů s klienty HDS Nemocnice Písek, a. s.**

	Zkušenosti s různými technikami	Seznámení s KT	Názor na KT	Srovnání standardní technika versus KT	Přínos / negativum KT
<b>respondent č. 1</b>	Permanentní dialyzač.katetr, standard. metoda - ostré jehly, KT	Sestry HDS Písek, a. s.	Techniku chtěl vyzkoušet, nelituje	Kladné zkušenosti s KT = méně bolestivá, šetrnější, bezproblémová	+ menší bolestivost, méně krvácí, nedělají se boule
<b>respondent č. 2</b>	Permanentní dialyzač.katetr, standard. metoda - ostré jehly, KT	Sestry HDS Písek, a. s.	V KT vidí přínos	Standartní technika – rychlá, bolestivá. Kladné zkušenosti s KT, nebolí.	+ nebolí, nedělají se boule
<b>respondent č. 3</b>	Permanentní dialyzač.katetr, standard. metoda - ostré jehly, KT	Sestry HDS Písek, a. s.	KT se jí líbí, komforní technika	Standart = ostrá, řezavá bolestivost KT – jen tupý tlak	+ lepší způsob napojování, ne aneurysmata nemší bolestivost
<b>respondent č. 4</b>	Standard. metoda - ostré jehly, KT	Sestry HDS Písek, a. s.	S KT má jen dobré zkušenosti	KT- Nebolestivá technika, ruka není rozpíchaná	+ necítí bolest při napojování, ruka bez boulí
<b>respondent č. 5</b>	V jednotlivých technikách se nevyzná	Sestry HDS Písek, a. s.	Nemá zatím negativní zkušenosti, je spokojený	Neví, neumí porovnat	+ nedělají se boule - bolí
<b>respondent č. 6</b>	Standard. metoda - ostré jehly, KT	Sestry HDS Písek, a. s.	Dobrá technika, je s ní spokojená	Rozdíly vnímá jen při problémech	+ méně bolí nedělají se boule - zručnost sester
<b>respondent č. 7</b>	Standard. metoda - ostré jehly, KT	Sestry HDS Písek, a. s.	Technika se mu líbí – čistá, rychlá, nebolí	Ostrými jehlami napojován krátce, nemá srovnání	+ vůbec nebolí, nedělají se boule
<b>respondent č. 8</b>	Permanentní dialyzač.katetr, standard. metoda - ostré jehly, KT	Sestry HDS Písek, a. s.	Napojování je bez problémů	Standartní tech. - ostrá, ohraničená bolest KT – nebolí, je cítit tupý tlak	+ méně bolí nekrvácí nedělají se boule

**Zdroj: vlastní výzkum**

Z analýzy rozhovorů vplynuly jednotlivé výstupy, z nichž nejdůležitější jsou

zaneseny v tabulce č. 2. V tabulce jsou zaneseny odpovědi respondentů na to, jaké mají zkušenosti s jednotlivými kanylačními technikami. Dále jsou zde zaznamenány odpovědi, zaměřující se na knoflíkovou techniku, kdy a kde se s technikou seznámili, jejich názory na metodu KT a srovnání techniky knoflíkové versus standardní, přínosy a negativa knoflíkové techniky.



## 5. DISKUZE

Při pohledu zvenčí se hemodialýza může jevit jako úzký obor. Není tomu tak. Náhrada funkce ledvin představuje nejen vlastní proceduru očišťování krve (se všemi jejími složitostmi), ale i složitou péči o pacienta s mnoha dalšími možnými komplikacemi a problémy, ať již souvisejícími s onemocněním ledvin přímo či vzdáleně. Samotným základům dialýzy se lze naučit za poměrně krátkou dobu. Hlubší poznání však vyžaduje dlouhodobé úsilí. Jeho součástí jsou určitě praktické dovednosti a klinická zkušenost, bez sledování literatury se však nelze obejít. (Sulková 2000)

Období, které předchází zařazení nemocného se selhávajícími ledvinami do dialyzačního programu, je možné považovat za mimořádně stresující. Nemocný vnímá dialýzu jako hrozbu, neumí si život s ní představit, bojí se, že jeho život převrátí zcela naruby, jen těžko hledá ve své budoucnosti něco pozitivního. V popředí je nejistota, strach a někdy i pocit, že život končí, dál bude jen živoření – tak to nemocní často formulují. (Znojová 2009)

Obdobné názory a postoje zaujali nemocní, se kterými jsem hovořil v píseckém dialyzačním středisku. Jedním nemocným bylo např. zmíněno, že začátky dialyzačního léčení nebyly jednoduché ani pro něj, ale ani pro jeho blízké. Další uvedl: *„Život s dialýzou je pro mě hodně obtížný. Nic nemohu – nemohu se skoro vůbec napít, nemohu jíst to, co mám rád, pořád hlídám váhové přírůstky. Nemohu dlouhodobě cestovat anebo jen s obtížemi. Ale co mohu dělat? Nezbývá, než se s tím smířit.“* Závěrem ale všichni nemocní podotkli, že nezbývá, než se s dialýzou smířit. Dialýza se již stala nepostradatelnou součástí jejich života.

Také Znojová zmiňuje, že důležité je pozitivní očekávání, že po zahájení dialyzační léčby bude lépe fyzicky i psychicky. Nemocnému se tělesně uleví, a zároveň „se spustí“ proces přizpůsobování se situacím. *„S dialýzou se dá a musí žít.“* Takto to říkají sami pacienti. A přijetí nevyhnutelného bývá pro každého člověka úlevou. (Znojová 2009)

Pro zahájení dialyzačního léčení je nezbytně nutné, aby každý pacient měl vytvořen kvalitní cévní přístup, kterým bude zaručen dostatečný přítok krve do dialyzačního přístroje. Především arteriovenózní (tepennno-žilní) píštěle vytvořené použitím vlastních cév poskytují nejméně komplikovaný cévní přístup pro dialyzační léčbu na mnoho let a stále platí, že jsou nejvhodnějším a nejkomfortnějším cévním přístupem jak z pohledu pacienta, tak i sester. (Dušek 2009)

Základní podmínkou pro účinné očišťování krve je dostatečný průtok dialyzátorem, což nelze zajistit ze žilního vpichu obyčejnou jehlou. U těchto pacientů se zakládá arteriovenózní zkrat. Jde o chirurgické napojení žíly ke stěně tepny. Díky tomuto spojení dochází v žíle ke zvýšenému proudění krve – céva se postupně rozšiřuje a sílí. Vytvoření A-V zkratu je nutné při dialyzační léčbě u pacientů, kteří potřebují cévní vstup vhodný k napichování dialyzačních jehel a následnému napojení na dialyzační přístroj. (Kapounová 2007).

Sýkorová ve své práci o „Cévních přístupech“ uvádí, že předpokladem úspěšného a dlouhodobého léčení nemocných s chronickým selháním ledvin je kromě moderních výkonných a plně automatizovaných přístrojů také zvládnutí všech dosavadních nejosvědčenějších způsobů opakovaného napojování nemocných na mimotělní oběh umělé ledviny. Kvalitní cévní přístup zajistí nejen dostatečný příkon krve do dialyzátoru, ale bude i technicky snadno přístupný.

Dle Ročka počet pacientů v konečném stádiu ledvinného onemocnění léčených hemodialýzou postupně vzrůstá, tím se zvyšuje i počet založených atriovenózních zkratů, tzn. permanentních cévních přístupů pro hemodialýzu. Založení zkratu patří k nejčastějším cévním chirurgickým výkonům. Cévní přístup však není trvalý a bezproblémový. Představuje „Achillovu patu“ pro dialyzované pacienty, které problémy s cévním přístupem pro dialýzu značně traumatizují. Náklady spojené se založením a udržením zkratu jsou vysoké. (Roček in Sulková 2000)

Tato práce si vzala za svůj cíl zmapovat zkušenosti dialyzovaných nemocných s jednotlivými technikami kanylace A-V shuntu, jejich názorové postoje k technikám standardním versus speciálním. Stejně tak se pokusila zmapovat názorové postoje sester pracujících na Hemodialyzačním středisku Nemocnice Písek, a s. na jimi preferované

techniky kanylace A-V shuntu. K dosažením těchto cílů byly použity předem stanovené okruhy otázek (viz. příloha č. 1). Otázky byly zodpovězeny pomocí osmi kazuistik se sestrami Hemodialyzačního střediska Nemocnice Písek, a s. a osmi kazuistik s klienty dialyzačního střediska tamtéž.

K prvnímu cíli této bakalářské práce se vztahovaly okruhy otázek týkající se vnímání a názorů dialyzovaných nemocných. Nemocní byli dotazováni např. na tyto otázky: Jaké rozdíly vnímáte při porovnání různých kanylačních technik? Jak je pro vás důležitá možnost výběru kanylační techniky při napojování na mimotělní oběh? Jaký je, podle vašeho názoru, rozdíl mezi různými druhy kanylačních technik? Anebo: Jaké jsou podle vás rozdíly v jednotlivých kanylačních technikách?

Zkušenosti respondentů s jednotlivými druhy kanylačních technik jsou následující: Čtyři z osmi nemocných (respondenti č. 1, 2, 3 a respondent č. 8), které jsem v rámci svého výzkumu oslovil, shodně vypověděli, že mají osobní zkušenosti s napojování na mimotělní oběh pomocí permanentního dialyzačního katétru a se zaváděním ostrých jehel do A-V zkratu. Jako poslední způsob napojování uváděli punktování shuntu za pomoci tupých jehel, tzv. knoflíkovou technikou.

Z jejich odpovědí vyplývá fakt, že pokud jejich onemocnění a zdravotní stav byl pravidelně kontrolován v nefrologické a predialyzační poradně, byli vždy dostatečně informováni o svých možnostech. Pravidelně jim byly sdělovány výsledky odběrů z krve a moči, byl pravidelně monitorován a léčen krevní tlak, bylo s nimi konzultováno, jakým způsobem se adekvátně stravovat, upravovat pitný režim a jak se vhodně podílet na své léčbě, aby jejich ledvinné funkce byly zachovány po co nejdelší dobu. V okamžiku postupného zhoršování zdravotního stavu byli na skutečnost upozorněni a byla s nimi probrána problematika našití shuntu a následná dialyzační léčba. Tyto informace mi byly sděleny respondenty č.1, 4, 5, 6 a 7. Také respondentka č. 3 byla v pravidelné péči lékařů nemocnice IKEM, o svém zdravotním stavu byla informována a znala své možnosti.

Sama Znojová uvádí, že většina nemocných je postupně připravována na dialýzu v nefrologických poradnách. Oproti těm, u nichž je chronické selhání ledvin zachyceno na poslední chvíli (u nich pak adaptace na dialýzu probíhá ve zrychlené podobě), jsou ve výhodě. (Znojová 2009)

Není pochyb o tom, že zahájení chronického dialyzačního programu je nejen pro pacienta, ale i pro ošetřující personál mnohem méně zatěžující, obzvláště je-li možno již v začátcích použít funkční cévní spojku. To znamená, že spojka by měla být vytvářena v předstihu, před zahájením dialyzačního programu, v období dispenzarizace. Bohužel ne vždy je možno založení spojky předem uskutečnit. Stále se přibližně jedna třetina pacientů s chronickým selháním ledvin ocitá v dialyzačním programu tzv. „z ulice“, tj. bez předchozí přípravy.

Trvalý cévní přístup lze vytvořit obecně tam, kde jsou vhodné anatomické podmínky pro chirurgické spojení cév. Takovýchto míst je více. Obecně platí, že výhodou distálnější (periferní) lokalizace je uchování proximálnějších míst pro případné budoucí další cévní spojky. Dále platí, že zkratky na vlastních cévách (neboli tzv. nativní spojky) jsou upřednostňovány před použitím umělohmotných materiálů (neboli před syntetickými grafty). (Sulková 2000)

V rozhovoru s nemocnými jsem se zaměřil na to, jak oni sami vnímají možnost rozhodnout se pro určitý typ kanylace a jaké rozdíly vnímají při porovnání různých kanylačních technik? Získal jsem poměrně zajímavé odpovědi: jako např. pro respondenta č. 1 je možnost ve výběru techniky velmi důležitá, na druhou stranu respondentka č. 2 výběr techniky bere jako samozřejmost. Respondent č. 4 říká, že možnost ve výběru techniky vítá, je pro něj příjemné podílet se na své léčbě. Naopak respondentka č. 6 rozhodnutí pro určitý typ kanylace nechává na sestřách, je jí to jedno. Důvěřuje jim, ony přesně vědí, co je pro ni samotnou dobré. Zbylí nemocní se k problematice nevyjádřili.

Respondent č. 1 rozdíly v kanylačních technikách neumí přesně posoudit, ale hned na to dodává, že některá technika, jako např. napojování pomocí permanentního katétru, nebolí, ale zase na druhou stranu kanyla je umístěná na viditelném místě (na krku), kde překáží a stává se tak vstupní bránou infekce. Respondentka č. 2 rozdíl u jednotlivých

technik vidí v bolestivosti. Napojování např. pomocí tupých jehel je méně bolestivé a na ruce se netvoří „boule.“ Tento názor zmínila i respondentka č. 3 - bolest je i pro ni jasnější a hmatatelnější u některých technik (např. u napojování klasickou technikou pomocí ostrých jehel), ve srovnání s kanylací tupými jehlami je bolest znatelně menší. Rovněž respondenti zmiňují i estetické hledisko. Např. respondentka č. 6 na mou otázku: „Jaké rozdíly vnímáte při porovnání různých kanyláčnických technik?“, odpověděla: „Rozdíly vnímám, jen když je nějaký problém. Nerada se nechává opakovaně píchat. Nemám ráda „boulení“ žíly. Napojování tupými jehlami bolí méně a nedělají se mi boule.“

Sama Kapounová upozorňuje, že kvalita A-V zkratu je důležitá jak pro kvalitu života pacienta, tak pro všechny členy ošetrovatelského týmu. Během procesu očišťování krve jeden vpich průběžně krev bere a druhý ji průběžně vrací. Lze využít i alternativní způsob jednojehlového systému, kdy za několik vteřin krev z píštěle bere a několik vteřin se zase jednou jehlou vrací zpět. (Kapounová 2007)

Dílčím cílem této práce bylo zjistit preferované techniky kanylace pohledem pacienta. Na základě mých rozhovorů s nemocnými vyplynula skutečnost, že nemocným prioritně nezáleží na té či oné technice, ale nejdůležitější jsou pro ně dva faktory:

Prvním faktorem je bolest, která velkou měrou doprovází napojování na dialyzační přístroj. Sedm respondentů z osmi se vyjádřilo, že preferují napojování knoflíkovou technikou z důvodu snížené bolestivosti. Pouze respondent č. 5 se o knoflíkové technice vyjádřil ve smyslu, že technika se mu líbí, ale že stejně napojování bolí.

Druhým faktorem, který byl zmiňován všemi respondenty, byl vzhled končetiny. Na vzhled končetiny bez „boulí“ upozorňovali všichni nemocní, se kterými jsem hovořil. Závěrem lze konstatovat, že i z takto malého vzorku respondentů lze učinit tento závěr: preferovanou technikou kanylace se stala technika knoflíkové dírky a to díky šetrnému způsobu napojování, snížené bolestivosti a snížené tvorbě aneurysmat.

Druhým, neméně důležitým cílem této práce, bylo zmapovat názorové postoje sester pracujících na Hemodialyzačním středisku Nemocnice Písek, a. s. na jimi preferované techniky kanylace A-V shuntu.

Všech osm respondentů se ve svých odpovědích shodovalo. Mým zjištěním bylo, že způsobů napojování nemocného na mimotělní oběh je hned několik. Na zdejším dialyzačním středisku kanylují centrální žíly přes permanentní subclaviální katétry a katétry dočasné, tzv. jugulární. Ty jsou používány v případech akutní dialýzy u lidí, u nichž došlo k náhlému selhání ledvin a kteří dosud nemají našitý shunt. Využití tohoto cévního přístupu je také možné v okamžiku akutního uzávěru shuntu, kdy personál dialyzačního střediska nemá jiný cévní přístup.

Dalšími kanylačními způsoby, které jsou na píseckém dialyzačním středisku využívány, jsou: technika jednojehlová, tzv. SN dialýza, rovněž technika dvoujehlová – punktování A-V zkratů se provádí žebříčkovitě, sbíhavě a odstupujícím napichováním, vždy tak, aby rozstup mezi oběma jehlami byl alespoň 5 cm. Dalšími používanými technikami tohoto střediska je tzv. technika buttonhole neboli knoflíková. Spočívá v opakovaných vpíších do stejného místa, ve stejném směru, pod stejným úhlem. Personál tohoto střediska k nemocným přistupuje individuálně, punkční techniku volí vždy podle typu a kvality shuntu.

Ptám-li se na to, jaké techniky jsou sestrami preferovány, z odpovědí vyplývá: větší část respondentek zmiňuje, že žádnou z výše uvedených technik neupřednostňuje – takto odpověděla sestra č. 1., 3, 4, 5 a sestra č. 8. Sestra č. 7 ve své odpovědi uvedla, že raději používá techniku dvoujehlovou, totéž zmínila i sestra č. 2. Pouze sestra č. 6 jednoznačně preferuje techniku knoflíkové dírky.

Lachmanová se ve své publikaci zmiňuje o punkční taktice při zavádění jehel do AVF. Říká: „Musíme si pamatovat, že kvalitní cévní přístup je zárukou efektivní dialýzy a jeho životnost záleží na dobré punkční taktice.“ Ta spočívá v dodržování těchto zásad: Minimální vzdálenost mezi arteriální a venózní jehlou jsou 2 – 3 centimetry. Venózní jehla má být umístěna co nejdále od jehly arteriální, abychom snížili recirkulaci. Vhodně střídat místa vpichů žebříčkovým postupem – při následující HD (hemodialýze) je jehla zavedena alespoň o 1 cm jinam, než byla při dialýze předcházející.

Kontrola kvality AVF je povinností lékaře, ale sestra jej má informovat o nejdůležitějších problémech vznikajících při zavádění jehel, které je obtížné, často se punktuje AVF více než dvakrát anebo je při HD malý průtok či vysoký venózní tlak, vyskytuje se ale i protrahované krvácení z vpichu po vytažení jehel. (Lachmanová 2008)

Nejen cévní přístup, ale také všestrannost a vzdělanost sester pracujících na dialyzačních střediscích a tam, kde se eliminační metody provádějí, je velmi důležitá. Při ošetřování pacienta se uplatňují sestry všech stupňů vzdělání a mnoha oborů. Sestra pracuje nejen s dialyzační technikou, zároveň musí být zacvičena i v péči o pacienty se selhávajícími životními funkcemi. Požadavky na odbornost a kvalitu personálu jsou na dialyzačních střediscích velmi vysoké. Kvalitní dialyzační sestra má znalosti monitorace životních funkcí, ovládá práci s ventilátory, ošetrovatelskou péči o pacienty na UPV, péči o hrudní sání a jiné. Práce s dialyzovanými nemocnými není jen rozmanitá, ale je i velmi náročná.

Hlavní, a podle mého podstatná část práce, byla směřována k problematice knoflíkové dírky. Jak již bylo zmíněno v předchozích částech bakalářské práce, jedná se o speciální punkční techniku, kdy jehla prochází zavedeným tunelem tak, aby neporušila přilehlé tkáně. Bylo zajímavé zjišťovat, co si o této technice myslí dialyzovaní nemocní. V rozhovorech jsem se zajímal o to, kde a jakým způsobem se s technikou seznámili, co jim tato zajímavá technika přinesla a jestli je pro ně přínosem či nikoliv. Nemocné, které jsem oslovil, měli vždy osobní zkušenosti s více technikami napojování na mimotělní oběh. Tito nemocní mohli dobře porovnat a posoudit, která z metod a technik je pro ně méně či více náročná, která je např. delší anebo která je více bolestivá. Odpovědi se pokusím shrnout v následující části diskuze.

S technikou knoflíkové dírky byli všichni nemocní seznámeni na svém domovském dialyzačním středisku – tím je Hemodialyzační středisko Nemocnice Písek, a. s. Zde je oslovila některá ze sester, od ní dostali veškeré dostupné informace a mohli se zcela svobodně rozhodnout, zda-li mají či nemají zájem o napojování touto technikou. V těchto odpovědích se nemocní shodovali. Na otázky – co jim technika přinesla a jestli je pro ně přínosem, získávám tyto odpovědi:

Respondent č. 1 techniku chtěl vyzkoušet a nelituje toho. Zkušenosti má kladné. Po ukončení dialýzy vpichy méně krvácí a hlavně nedělají se „boule“ na shuntu. Napojování pomocí tupých jehel se mu zdá méně bolestivé, šetrnější a bezproblémové. I pro respondentku č. 2 je knoflíková technika méně problematická, a tudíž přijatelnější než standardní technika. Rovněž uvedla důležitý faktor, a to že se netvoří „boule“, které jsou nehezky a hyzdí vzhled ruky. Obdobné zkušenosti mají i respondent č. 3, taktéž i respondenti č. 5, 6 a č. 8. Respondent č. 7 říká: „*Napojování pomocí tupých jehel nebolí, napojování je rychlé a čisté, technika se mi líbí.*“ Knoflíkovou techniku nemocní shledávají přínosnou.

Musím přiznat, že estetické hledisko, které zmiňovali všichni oslovení nemocní, bylo pro mne velkým překvapením. Nedomníval jsem se, že takhle vážně nemocní lidé, kteří jsou 3 x týdně odkázáni na přístrojovou metodu zachraňující jejich život, budou jako vážnou komplikaci léčby označovat vznikající aneurysmata. Přiznám se, že toto hledisko bych skutečně nečekal. Je to asi úhlem pohledu, kdy já, člověk zdravý, vidím v zachování života prioritu, zatímco nemocní jako svou prioritu vidí neporušený vzhled svého těla. Ve svých odpovědích kladli velký důraz na vznik aneurysmat, která jsou pro ně samotné hodně nepříjemná. Je tedy skvělé, že klienti mohou zvolit tuto výjimečnou metodu napojování, která jim pomáhá v naplnění jejich potřeb, a dialyzační léčba se tak pro ně samotné stává snesitelnější.

Dalším dílčím cílem, který si tato práce stanovila, bylo porovnání časové a technické náročnosti při používání jednotlivých technik kanylace A-V shuntu pohledem sestry. Sumarizují-li odpovědi sester, zjišťují tuto skutečnost: Technicky knoflíkovou techniku sestry shledávají rozdílnou, přesněji řečeno náročnější v dodržení přesných postupů vyžadující určitou zručnost. Tento názor sdílí sestra č. 3, 4, 5 a sestra č. 8. Časovou náročnost zmiňuje sestra č. 4, také sestra č. 5 a č. 8, ostatní nevidí rozdíl. I přes tuto názorovou neshodu, jsou sestry s technikou spokojené a používají ji rády.



V závěru své práce se pokusím odpovědět na výzkumné otázky, které byly na začátku práce stanoveny:

Výzkumná otázka č. 1: Jaké jsou postoje dialyzovaných nemocných na Hemodialyzačním středisku Nemocnice Písek, a.s. k jednotlivým technikám kanylace? Z odpovědí je zřejmé, že nemocní se chtějí podílet na způsobu léčby, výběru kanylační techniky, chtějí být partnery ve své léčbě. Sami preferují tu techniku, která je pro ně samotné méně bolestivá a nezpůsobuje jim znetvoření těla.

Výzkumná otázka č. 2: Jak reaguje lékařská intervence na možná přání dialyzovaného nemocného při výběru techniky kanylace? Zjistil jsem, že nemocný na Hemodialyzačním středisku v Písku se stává hodnotným partnerem, má dostatek informací a má možnost se sám rozhodnout pro metodu a techniku, která mu nejvíce vyhovuje.

Výzkumná otázka č. 3: Jaké jsou postoje sester k jednotlivým metodám a technikám kanylace A-V shuntu? Sestry jednoznačně upřednostňují individuální přístup k nemocnému, vždy se zajímají se o správné posouzení shuntu, kvalitu, vyzrálost a tvar shuntu. Podle těchto kritérií volí způsob a techniku napojování na mimotělní oběh.

Výzkumná otázka č. 4: Jaké nejčastější techniky kanylace A-V shuntu jsou používány sestrami Hemodialyzačního střediska Nemocnice Písek a.s.? Pouze jedna z osmi sester se vyjádřila jednoznačně – sestra č. 6 preferuje knoflíkovou techniku, také sestra č. 2 zmínila knoflíkovou techniku a dvoujehlovou. Dvoujehlovou techniku upřednostňuje i sestra č. 7 také techniku dvoujehlovou, ostatní sestry nepreferují žádnou z uvedených technik.

Z popsaných kazuistik vyplynul fakt, že písečtí dialyzovaní nemocní si způsob napojování metodou tzv. knoflíkové dírky oblíbili, jsou s ní spokojeni a jsou rádi, že právě oni mohou být tímto způsobem napojování na dialyzační přístroj.

## 6. ZÁVĚR

Bakalářská práce je zaměřena na cévní problematiku dialyzovaných nemocných z hlediska zakládání A-V zkratů a péče o ně. Pohledem klientů a zdravotníků dialyzačního střediska v Písku nás práce blíže seznámila s jednotlivými punkčními technikami. Poukázala na možnost využití jedné zajímavé a zároveň i výjimečné punkční techniky - tzv. techniky buttenhole neboli knoflíkové techniky.

Pro práci byly stanoveny dva hlavní cíle, které byly naplňovány v rámci kvalitativního šetření metodou dotazování, technikou polořízeného rozhovoru. Prvním cílem bylo zmapovat zkušenosti u dialyzovaných nemocných s jednotlivými technikami kanylace A-V shuntu, jejich názorový postoj k technikám standardním versus speciálním. Druhým cílem bylo zmapovat názorové postoje sester pracujících na Hemodialyzačním středisku Nemocnice Písek, a. s., na jimi preferované techniky kanylace A-V shuntu. Domnívám se, že stanovené cíle byly splněny a na základě výsledků, které přinesla výzkumná část, byla stanovena tato hypotéza:

H1: „Tam, kde je využívána knoflíková technika, je napojování nemocných na mimotělní oběh podstatně snazší, méně bolestivé a nevytváří se nevzhledná aneurysmata“.

Zvolená technika dotazování se pro tento typ výzkumu ukázala jako velmi vhodná. Výzkum poukázal na různé zajímavé názory z řad dialyzovaných nemocných, ale i zdravotnického personálu. Výsledky samotného výzkumu byly zpracovány ve formě kazuistik.

Závěry mé práce naznačují, že dialyzační sestry Hemodialyzačního střediska Nemocnice Písek, a. s. znají a umí vhodně používat různé typy punkčních metod, tím zpříjemnit a zkvalitnit léčbu svých nemocných. Oceňuji, že vždy k nemocnému přistupují individuálně a současně dle jeho možností umí použít vhodnou punkční techniku. Toto mé zjištění je potěšující.

Lze konstatovat, že léčených lidí v konečném stádiu ledvinového selhání stále přibývá. Současně s tím se zvyšuje i počet založených atriovenózních zkratů. Založení cévních zkratů patří k nejčastějším cévním chirurgickým výkonům. Cévní přístup však není trvalý a bezproblémový, časté komplikace a problémy s cévním přístupem pro dialýzu nemocné značně traumatizují.

Výzkumem bylo prokázáno, že k očišťovací neboli eliminační metodě je nezbytný kvalitní cévní přístup, jenž umí zajistit dostatečný průtok krve do dialyzátoru a zpět do oběhu nemocného. Pro zachování A-V fistule je tedy nezbytné užití kvalitní punkční techniky, jež je v rukou dialyzačních sester.

Touto cestou se obracím k poskytovatelům dialyzační péče, k managementu jednotlivých dialyzačních středisek a apeluji na zavádění šetrných a zároveň kvalitnějších punkčních metod, které nejen prodlouží životnost samotné fistule, ale sníží tak i riziko cévních komplikací. Pokud má bakalářská práce v konečném důsledku zvýší povědomí o knoflíkové technice a napomůže k jejímu postupnému zavedení do běžné praxe, tak splnila svůj zamýšlený cíl.

Výstupy z této bakalářské práce jsou vypovídající hodnotou pro kterékoli hemodialyzační pracoviště v České republice. Okruhy otázek, které byly předem stanoveny, by mohly být dále využity jako podklad k diplomové práci. Navržená hypotéza by se mohla stát inspirací pro možný kvantitativní výzkum. Poznatky a závěry uvedené v bakalářské práci by mohly posloužit jako vhodný studijní materiál pro laickou i odbornou veřejnost. Rovněž by tato práce mohla být využita jako jedno z témat pro nastávající 34. kongres České nefrologické společnosti, který se koná 14. - 16. června 2012 v Brně.

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. BAZINKOVÁ, M., P. PROCHÁZKOVÁ a M. ZBOŘILOVÁ. *Ošetrovatelská péče u pacienta v chronickém dialyzačním programu*. Olomouc, 2008. Dostupné z: <http://public.fnol.cz/www/urgent/Seminare/20081120/DIALOP.pdf>
2. Cévní přístupy pro hemodialýzu. Česká nadace pro nemoci ledvin [online]. Česká nadace pro nemoci ledvin, 26.4.2007 [cit. 2012-02-07]. Dostupné z: <http://www.nadaceledviny.cz/informacni-brozurky-cevni-pristupy-pro-hemodialyzu.html?idAktualni=1429&jazyk=cz>
3. DUŠEK, M. Cévní přístupy pro hemodialýzu. *Dialog: časopis nejen pro dialyzované pacienty*. Praha: B. Braun Avitum, 2009, č. 5, s. 8-9. ISSN 1803-7267.
4. ERBEN, J. Historické ohlédnutí. SULKOVÁ, Sylvie. *Hemodialýza*. Praha: Maxdorf, c2000, s. 13-33. ISBN 80-859-1222-8.
5. Haemocat® Signo. In: *B. Braun Medical* [online]. (c) 2000-2009 [cit. 2012-04-02]. Dostupné z: <http://www.bbraun.cz/cps/rde/xchg/cw-bbraun-cs-cz/hs.xsl/products.html?id=00020741900002086900&prid=PRID00004008>
6. HAŠKOVCOVÁ, Helena. „Dřevní“ doby české dialýzy I.: Vzpomínání. *Dialog: časopis nejen pro dialyzované pacienty*. Praha: B. Braun Avitum, [2012], roč. 4, č. 1, s. 7-8. ISSN 1803-7267.
7. Hemodialýzy, hemofiltrace, hemodiafiltrace. KANTOR, Roman. *Hemodialýzy, hemofiltrace, hemodiafiltrace*. [online]. 25. 8. 2011 [cit. 2011-12-08]. Dostupné z: <http://www.ledviny.cz/clanky/hemodialyza-hemofiltrace-hemodiafiltrace>
8. HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2005, 407 s. ISBN 80-736-7040-2.
9. JANOUŠEK, Libor a Peter BALÁŽ. *Hemodialyzační arteriovenózní přístupy*. 1. vydání. Praha: Grada, 2008, 153 s. ISBN 978-802-4725-475.

10. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 350 s. Sestra. ISBN 978-802-4718-309.
11. KLÍČOVÁ, Marika. Náhrada funkce ledvin při jejich náhlém selhání. *Braunoviny: měsíčník společnosti skupiny B. Braun pro ČR a SR*. Praha: B. Braun Medical, 2009, č. 1, s. 4-6. ISSN 1801-0342.
12. KOLFF, W.J. **The Beginning of the Artificial Kidney. *Artificial Organs*. 1993, vol. 17, Issue 5, pages 293-299. ISSN 0160564X. DOI: 10.1111/j.1525-1594.1993.tb00583.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1525-1594.1993.tb00583.x>**
13. KONEČNÝ, Zdeněk, Zdeněk KŘÍŽ, Robert STAFFA, Martin DVOŘÁK, Robert VLACHOVSKÝ, Tomáš NOVOTNÝ, Jan BUČEK a Miroslav KREJČÍ. Naše zkušenosti se zakládáním přístupů pro hemodialýzu. *Aktuality v nefrologii*. 2010, roč. 16, č. 3, s. 81-84. ISSN 1210-955X.
14. KOZLOVÁ, Lucie a Veronika KUBELOVÁ. *Jak psát bakalářskou a diplomovou práci*. 2. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2009. ISBN 80-739-4155-4.
15. LACHMANOVÁ, Jana. *Očistovací metody krve*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999, 125 s. ISBN 80-716-9749-4.
16. LACHMANOVÁ, Jana. *Vše o hemodialýze pro sestry*. 1. vydání. Praha: Galén, 2008, 130 s. ISBN 978-807-2625-529.
17. LOPOT, Frantisek, Sylvie SULKOVA, Magda FORTOVA a Bohdan NEJEDLY. Temperature and Thermal Balance Monitoring and Control in Dialysis. *Hemodialysis International*. 2003, roč. 7, č. 2, s. 177-183. ISSN 1492-7535. DOI: 10.1046/j.1492-7535.2003.00027.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1492-7535.2003.00027.x>
18. MAJOR, Marek a Lukáš SVOBODA. *Náhrada funkce ledvin - hemodialýza, paritoneální dialýza, transplantace*. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2000, 38 s. Vím víc. ISBN 80-725-4127-7.

19. MALÍK, Jan. Hemodialyzační cévní zkrat. *Zdravotnické noviny: ZDN*. 2004, č. 50, s. 16-17. ISSN 1214-7664.
20. NEDBÁLKOVÁ, Marta. Hemodialýza – současná praxe. *Vnitřní lékařství*. 2011, roč. 57, č. 7&8, s. 640-644. ISSN 0042-7731.
21. OREOPOULOS, D. G. Geriatric Nephrology is Coming of Age. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2003-04-01, vol. 14, no. 4, s. 1099-1101. ISSN 1046-6673. DOI: 10.1097/01.ASN.0000067656.48829.0E. Dostupné z: <http://www.jasn.org/cgi/doi/10.1097/01.ASN.0000067656.48829.0E>
22. PANCÍŘOVÁ, Jitka. B. BRAUN MEDICAL S.R.O. AESCULAP AKADEMIE. *Přehled kanyláčnických technik AVF a cévních protéz*. Praha, 2006.
23. REICHEL, Jiří. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 184 s. Sociologie (Grada). ISBN 978-80-247-3006-6.
24. Statistická ročenka dialyzační léčby v České republice v roce 2010. In: RYCHLÍK, Ivan a František LOPOT. *Statistická ročenka dialyzační léčby v České republice v roce 2010* [online]. 2011 [cit. 2012-01-07]. Dostupné z: [http://www.nefrol.cz/resources/upload/data/274\\_Rocenka2010.pdf](http://www.nefrol.cz/resources/upload/data/274_Rocenka2010.pdf)
25. SULKOVÁ, Sylvie. *Hemodialýza*. Praha: Maxdorf, c2000, 693 s. ISBN 80-859-1222-8.
26. SÝKOROVÁ, Věra. Druhy cévních přístupů na našem pracovišti. *Sestra*. 2003, č. 4, s. 43. ISSN 1210-0404.
27. ŠVAŘÍČEK, Roman a Klára ŠEĎOVÁ. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2007, 377 s. ISBN 978-80-7367-313-0.
28. TEPLAN, Vladimír. *Praktická nefrologie*. 2., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006, 496 s. ISBN 8024711222.
29. TESAŘ, Vladimír a Otto SCHÜCK. *Klinická nefrologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 650 s. ISBN 80-247-0503-6.

30. Tillgång till blodbanan. In: *Sydsvenska Medicinhistoriska Sällskapet: Dialys* [online]. 2003 [cit. 2012-04-02]. Dostupné z: [http://www.medicinhistoriskasyd.se/Bildspel/Dialys2011/Dialys\\_03.03.03.html](http://www.medicinhistoriskasyd.se/Bildspel/Dialys2011/Dialys_03.03.03.html)
31. Vascular Access for Hemodialysis. In: *National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse*[online]. February 2008 [cit. 2012-04-02]. Dostupné z: <http://kidney.niddk.nih.gov/KUDiseases/pubs/vascularaccess/index.aspx>
32. VÁVROVÁ, Alena. Cévní chirurgie pomáhá při dialyzační léčbě a transplantacích ledvin. *Sestra*. 2005, č. 6, s. 7. ISSN 1210-0404.
33. ZNOJOVÁ, Marcela. Problém zařazení do dialyzační léčby, možnosti vyrovnání se s touto náročnou situací. *Dialog: časopis nejen pro dialyzované pacienty*. Praha: B. Braun Avitum, 2009, č. 6, s. 10-11. ISSN 1803-7267.

## **8. KLÍČOVÁ SLOVA**

- arteriovenózní zkrat
- cévní přístup
- knoflíková technika
- shunt



## 9. PŘÍLOHY

### Příloha č. 1

#### Okruhy otázek týkající se názorů klientů:

##### **Otázky demografické a kontextové**

- Kolik je vám let?
- Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
- Jaký je váš sociální status a rodinný stav?
- Jak dlouho jste zařazen (a) do dialyzačního programu?
- Jaká technika kanylace je u vás využívána při napojování na mimotělní oběh?

##### **Otázky týkající se znalostí**

- Kdo a jakým způsobem vás informoval o nutnosti našít A-V shuntu?
- Jaké máte znalosti o různých druzích či technikách kanylace A-V shuntu?
- Kde a jakým způsobem jste byl (a) seznámen (a) s tzv. "knoflíkovou technikou"?
- Jaké jsou vaše zkušenosti s knoflíkovou technikou?

##### **Otázky vztahující se k vnímání**

- Jak vy sám (sama) vnímáte svou nemoc a život s dialýzou?
- Jak vy sám vnímáte možnost rozhodnout se pro určitý typ kanylace?
- Jaké rozdíly vnímáte při porovnání různých kanylačních technik?

### **Otázky vztahující se k názorům**

- Jak je pro vás důležitá možnost výběru kanylační techniky při napojování na mimotělní oběh? A proč?
- Jaký je, podle vašeho názoru, rozdíl mezi různými druhy kanylačních technik?
- Jsou podle vás rozdíly v jednotlivých kanylačních technikách? A jaké?

### **Otázky vztahující se ke zkušenostem nebo chování**

- Co vám přinesla a čím je pro vás přínosná knoflíková technika?

### **Okruhy otázek týkající se názorů zdravotnického personálu:**

#### **Otázky demografické a kontextové**

- Kolik je vám let?
- Jaké máte nejvyšší dosažené vzdělání?
- Jak dlouho pracujete v oboru?

#### **Otázky týkající se znalostí**

- Jaké druhy kanylačních technik jsou využívány na vašem pracovišti?
- Jakou techniku kanylace preferujete vy sama a proč?
- Kdy a kde jste se seznámila s tzv. "knoflíkovou technikou"?
- Jak dlouho je vámi tato technika využívána?

#### **Otázky vztahující se k vnímání**

- Jak vy sama řešíte s klienty možnost při výběru kanylační techniky?
- Jakým způsobem je vybírán klient pro kanylaci pomocí knoflíkové techniky?
- Z pohledu časové a technické náročnosti, jak vnímáte rozdíl mezi technikami standardními a technikou knoflíkovou?

### **Otázky týkající se názorů**

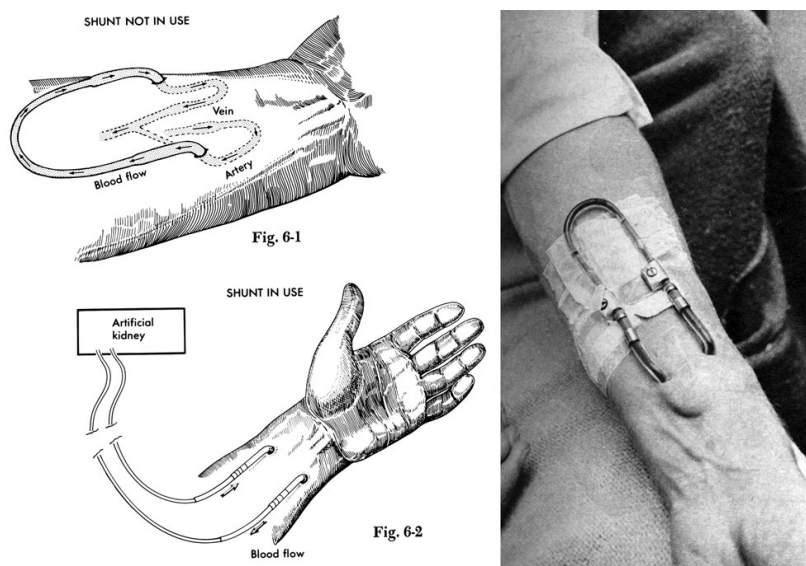
- Jaký je váš názor a co si vy sama myslíte o knoflíkové technice?
- V čem vidíte přínos nebo naopak újmu při používání knoflíkové techniky?
- Měla by být knoflíková technika v praxi běžně využívána? A proč?

### **Otázky vztahující se ke zkušenostem nebo chování**

- Jak dlouhodobé jsou vaše zkušenosti s knoflíkovou technikou? A jsou pozitivní či negativní?
- Čím je přínosná knoflíková technika pro klienta, čím pro vás?

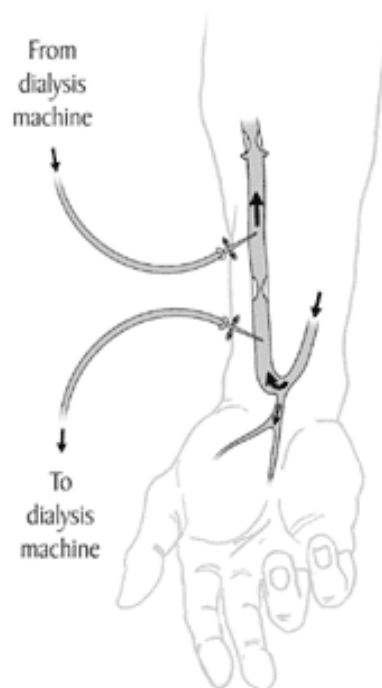
## Příloha č. 2

### Obrázek č. 1



zdroj: Sydsvenska Medicinhistoriska Sällskapet 2003

### Obrázek č. 2



zdroj: National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse 2008

**Obrázek č. 3**



zdroj: National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse 2008

## CÉVNÍ PŘÍSTUP PRO HEMODIALÝZU

Informační brožura nejen pro odbornou veřejnost

2012



### zevní AV spojka

Belding Scribner, M.D.  
(1961, University of Washington,  
Seattle)  
– začátek chronické hemodialýzy

1961 – první permanentní  
cévní přístup pro HD – externí  
Scribnerův / Quintonův shunt

materiál:  
PTFE (teflon), později kombinace  
se silikonem

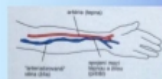
náchylnost ke srážení, infekcím -  
nízká životnost



V roce 1964 Italové Cimino a Brescia vytvořili  
vnitřní arteriovenózní zkrat, podkožní píštěl,  
fistuli, která je dnes klasickým cévním přístupem.

Chirurg z malého řezu provede spojení mezi  
tepnou a žilou (end to side). Nejpoužívanějšími  
cévami jsou artérie radialis a vena cephalica.  
Takto vzniklá „zkratová žíla“ se vlivem  
hemodynamických poměrů rozšíří, vyklene se a  
je snadno přístupná při punkci.

### Subkutánní AV fistule



1964 - Cimino, Brescia

vysoký tepenný tlak zaveden do nízkoodporové povrchové  
uložené žily

- rozšíření žily (snadné napichování)
- výrazný nárůst průtoku (zrání cca 4-8 týdnů)
- nízký výskyt infekcí
- dlouhodobá funkčnost i při malých průtocích



Rutině se používají pro jednu  
hemodialýzu dva vpichy, což  
při frekvenci hemodialýz 3x  
týdně je 300 vpichů za 1 rok,  
za 10 let 3000.

Pro zachování AV fistule je  
tedy nezbytné užití kvalitní  
punkční techniky, jež je v rukou  
dialyzačních sester.

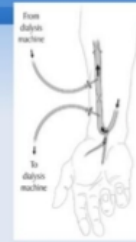
Zásadou hodnotně a adekvátně léčby pacientů se selhávající funkcí ledvin a nutnosti náhrady pomocí „umělé ledviny“ je kvalitní cévní přístup, který splňuje veškeré požadavky pro možnost očišťování krve pomocí dialyzačního přístroje:

- snadná punktovatelnost
- dostatečný průtok
- rychlé hojení
- dlouhodobá průchodnost



Možnosti cévních přístupů:

### 1. Arteriovenózní spojky (fistule, shunt)



### 2. Cévní umělá náhrada - graft



### 3. Centální dialyzační katétr



### O knoflíkové technice:

S dobrými úspěchy se používá více než 25 let. Poprvé byla technika použita v Evropě. V polské literatuře se o knoflíkové technice psalo už v roce 1977.

Knoflíková metoda spočívá ve vytvoření dobře dostupných míst na píchání, které při opakovaném vpichu méně bolí a vpichy nevedou k rozšiřování žil.

### Popis metody

1. výběr vhodných punkčních míst
2. úhel napichování závisí na hloubce AVF
3. správnou technikou napichování se vytvoří tunel, který umožní skrze „knoflíkovou díрку“ zavést jehlu do píštěle
4. jehla musí projít vytvořeným tunelem a neproříznout přilehlou tkáň
5. kůži nenatahovat, neposouvat, ruku polohovat vždy stejně
6. před každým napíchnutím odstranit „krusty“

### Metoda knoflíkové dírky

#### Vhodní kandidáti:

- pacient s nativní AVF
- omezená plocha pro zavedení jehel
- snaha o zachování AVF

#### Kontraindikace:

- těžce zjizvená AVF
- aneuryzmata
- velké množství podkožní tkáně
- nápich více osobami při vytváření tunelu



#### Správně provedená kanylace knoflikovou technikou

Je třeba postupovat ve dvou krocích:

1. vytvoření „cesty“ - po dobu minimálně dvou týdnů kanylujeme ostrou jehlou stejná místa místa, ve stejné hloubce, pod úhlem 25 stupňů

2. po vytvoření „cesty“ se ke kanylaci používá jehla s oválným hrotem



#### Technika napichování do stejného místa (buttonhole)



#### Výhody:

- menší bolestivost
- menší počet špatných vpichů a tím úspora času
- lepší napichování krátkých fistulí
- prodloužená životnost AVF
- autokanylace
- prevence aneurysmat
- méně hematomů
- kratší doba krvácení po vytažení jehel

#### Knofliková technika vs. technika standardní

