

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta

**Health Related Quality of Life (HRQoL) u dialyzovaných pacientů,  
s přihlédnutím k věku**

Diplomová práce

Autor: Bc. Romana Vanclová

Vedoucí práce: Doc. MUDr. Petr Petr, Ph.D.

2011

## **Abstrakt**

Diplomová práce „Health Related Quality of Life (HRQoL) u dialyzovaných pacientů, s přihlédnutím k věku“ obsahuje část teoretickou a praktickou.

V teoretické části je popsáno onemocnění chronické selhání ledvin a jeho léčba. Jsou zde zmíněny příčiny, důsledky a komplikace tohoto onemocnění. Také možnosti léčby, což jsou tzv. metody nahrazující funkci ledvin, mezi které patří hemodialyzační léčba, peritoneální dialýza a transplantace. Snažila jsem se přiblížit jejich princip, historii a současnou podobu, výhody, negativa i komplikace.

V praktické části je popsáno provedení vlastního výzkumu. Kvalita života podmíněná zdravím (HRQoL) byla zjišťována u souboru pacientů v hemodialyzační léčbě z jednoho dialyzačního střediska. Byl použit dotazník SF 36, který umožňuje kvantifikovatelné hodnocení kvality života v osmi doménách. Výsledky byly statisticky vyhodnoceny a přehledně zpracovány do tabulek a grafů. Kvalita života byla u sledovaného souboru porovnána se všeobecnou populací, dále v závislosti na věku a pohlaví.

Zjištěné výsledky poukazují na snížení kvality života dialyzovaných pacientů vůči standardní populaci. Dále byl v hodnocení kvality života zjištěn rozdíl u některých věkových skupin. V závislosti na pohlaví nebyl rozdíl výsledků prokázán.

## **Abstract**

The dissertation entitled “Health Related Quality of Life (HRQoL) in Dialysed Patients with Respect to Age” contains a theoretical and practical part.

The theoretical part describes chronic kidney disorder and the treatment of this disease. It mentions the causes, repercussions and complications of this disease. It also suggests the form of treatment as the method of replacing the function of the kidneys which includes haemodialysis, peritoneal dialysis and transplantation. I have attempted to elaborate their principle, history and current form, benefits, negative aspects and complications.

The practical part describes the actual research. Health Related Quality of Life (HRQoL) was ascertained in a group of patients undergoing haemodialysis at one dialysis centre. Questionnaire SF 36 was used which allows for a quantified assessment of the quality of life in eight domains. The results were statistically assessed and clearly depicted using tables and graphs. The quality of life was compared in the monitored group with the general population and also based on age and gender.

The results found show a reduced quality of life of dialysed patients compared with the standard population. A difference was also found in the assessment of the quality of life in some age groups. No difference in results was proved with regard to gender.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zdravotně sociální fakultou –elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdání 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.

23.5.2011

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Doc. MUDr. Petru Petrovi, PhD. za odborné vedení, cenné rady a trpělivost při vypracování mé diplomové práce.

Děkuji také Prim. MUDr. Drahomíře Fischlové a jejímu personálu z dialyzačního střediska v Berouně za velmi ochotný a vstřícný přístup při provádění výzkumu. Rovněž pacientům tohoto střediska za vyplnění dotazníku.

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	-8-
<b>1. SOUČASNÝ STAV</b> .....	-9-
1.1 Kvalita života.....	-9-
1.2 Kvalita života podmíněná zdravím.....	-9-
1.3 Selhání ledvin.....	-11-
1.3.1 Akutní selhání ledvin.....	-11-
1.3.2 Chronické selhání ledvin.....	-12-
1.4 Náhrada funkce ledvin.....	-13-
1.5 Hemodialyzační léčba.....	-14-
1.5.1 Historie dialýzy.....	-14-
1.5.2 Princip dialýzy.....	-15-
1.5.3 Dialyzátor.....	-16-
1.5.4 Dialyzační roztok.....	-18-
1.5.5 Dialyzační monitor.....	-19-
1.5.6 Hemofiltrace a hemodiafiltrace.....	-21-
1.5.7 Zahájení hemodialyzační léčby – indikace.....	-22-
1.5.8 Příprava pacienta na zahájení hemodialyzační léčby.....	-24-
1.5.9 Dieta a farmakoterapie hemodialyzovaných pacientů.....	-27-
1.5.10 Komplikace hemodialýzy.....	-30-
1.6 Peritoneální dialýza.....	-35-
1.6.1 Historie a princip peritoneální dialýzy.....	-35-
1.6.2 Režim peritoneální dialýzy.....	-36-
1.6.3 Výhody a nevýhody peritoneální dialýzy.....	-37-
1.6.4 Indikace a kontraindikace peritoneální dialýzy.....	-38-
1.6.5 Přístup do peritoneální dutiny.....	-38-
1.6.6 Spolupráce pacienta.....	-39-
1.6.7 Komplikace peritoneální dialýzy.....	-39-

1.7	Transplantace ledviny.....	-41-
1.7.1	Historie transplantace ledviny.....	-41-
1.7.2	Předtransplantační příprava.....	-41-
1.7.3	Vlastní transplantace a pooperační sledování pacienta.....	-43-
1.7.4	Komplikace transplantace.....	-44-
<b>2.</b>	<b>CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY.....</b>	<b>-45-</b>
2.1	Cíl práce.....	-45-
2.2	Hypotézy.....	-45-
<b>3.</b>	<b>METODIKA.....</b>	<b>-46-</b>
3.1	Použitá metodika.....	-46-
3.2	Sběr a vyhodnocení dat.....	-46-
3.3	Charakteristika souboru.....	-47-
<b>4.</b>	<b>VÝSLEDKY.....</b>	<b>-50-</b>
4.1	Zpracování výsledků.....	-50-
4.2	Výsledky uvedené v tabulkách a grafech.....	-51-
4.2.1	Porovnání výsledků sledovaného souboru oproti populačnímu normálu..	-52-
4.2.2	Porovnání výsledků mezi věkovými skupinami sledovaného souboru....	-66-
4.2.3	Porovnání výsledků mezi ženami a muži sledovaného souboru.....	-72-
<b>5.</b>	<b>DISKUSE.....</b>	<b>-74-</b>
5.1	Porovnání kvality života respondentů s populačním normálem.....	-75-
5.2	Porovnání kvality života respondentů v závislosti na věku.....	-78-
5.3	Porovnání kvality života respondentů v závislosti na pohlaví.....	-79-
5.4	Kvalita života dialyzovaných pacientů.....	-80-
<b>6.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>-82-</b>
<b>7.</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....</b>	<b>-84-</b>
<b>8.</b>	<b>KLÍČOVÁ SLOVA.....</b>	<b>-92-</b>
<b>9.</b>	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>-93-</b>

## ÚVOD

Kvalita života je pojem, na který neexistuje úplně jednotná definice. Každý vnímá kvalitu života trochu odlišně. Volně a zjednodušeně se kvalita života vysvětluje jako pocit osobní pohody, spokojenosti se životem, a to i v různých situacích a v dlouhodobém trvání.

Kvalita života podmíněná zdravím (HRQoL – Health Related Quality of Life) vypovídá o tom, jak člověka v životě ovlivňuje jeho zdravotní stav, přesněji nemoc a její léčba. HRQoL je metoda, která zahrnuje subjektivní hodnocení a vnímání nemoci pacienta. Je tedy komplexním zhodnocením zdravotního stavu, zachycuje všechny složky zdraví - tělesnou, psychickou i sociální. Kvalita života podmíněná zdravím se zjišťuje pomocí standardizovaných dotazníků, čímž je tato subjektivní metoda i dobře kvantifikovatelná. Stává se také důležitým faktorem pro volbu celkového přístupu k pacientovi a dalšího léčebného postupu.

Téma mé diplomové práce jsem si vybrala proto, že chronických onemocnění v současné době stále přibývá. Zaujal mě osud pacientů s chronickým selháváním ledvin, kteří potřebují dialyzační léčbu. V současné době je v České republice léčeno dialýzou téměř 6000 pacientů a je registrováno přibližně 100 dialyzačních středisek. (srov. Rychlík, Lopot, 2009) Chronické selhání ledvin je onemocnění, které je pro pacienta velmi stresující, z důvodu povahy tohoto onemocnění, jeho příznaky a specifického charakteru léčby. Pacienti léčení dialýzou trpí ztrátou vitality, zhoršením fyzických schopností, strachem ze smrti, jsou časově i prostorově vázáni na dialyzační léčbu. Řada studií ukazuje, že kvalita života pacientů s chronickým selháním ledvin je oproti zdravé populaci snížena.

V teoretické části mé práce jsem popsala léčebné metody nahrazující funkci ledvin, tedy hemodialyzační léčbu, peritoneální dialýzu a transplantaci. Čerpala jsem z odborné literatury a z internetu. Praktická část zahrnuje vlastní kvantitativní výzkum. Soubor respondentů tvoří 44 pacientů léčených hemodialýzou. Proto jsem také hemodialyzační léčbu v teoretické části zmínila podrobněji.



Cílem mé diplomové práce bylo zhodnotit kvalitu života hemodialyzovaných pacientů. K tomuto hodnocení byl použit dotazník SF-36, který zahrnuje 8 kategorií. Soubor jsem rozdělila do čtyř věkových skupin a na muže a ženy. Kvalita života byla posouzena v jednotlivých doménách u všech skupin.

## 1. SOUČASNÝ STAV

### 1.1 *Kvalita života*

O lidském životě uvažujeme ve dvou rozměrech, je to kvantita a kvalita. Zatímco kvantita života se vyjadřuje poměrně jednoduše - číselně počtem let, s kvalitou je to složitější. Slovo kvalita pochází z latinského jazyka, a volně by se dalo přeložit jako „kéž“ či „kýžený“. Tedy naznačuje žádoucí stav. Jako český termín se pro kvalitu užívá slova jakost, hodnota, a to s různými přívlastky - dobrá, prvotřídní nebo naopak špatná. (srov. Petr, 2004, 7,8)

Termín kvalita života vznikl ve 20. letech minulého století. Zcela jednotná definice tohoto pojmu však neexistuje, protože na ni lze nahlížet z různých aspektů. O kvalitu života se zajímají a studují ji odborníci různých vědních disciplín, především psychologie, sociologie, ekologie a medicína. (viz. Hnilicová, 2005, 207)

V rámci všech přístupů lze však zjednodušeně konstatovat, že na kvalitě života se podílejí subjektivní a objektivní faktory. Subjektivní vnímání kvality života vychází z lidské emocionality a všeobecné spokojenosti se životem. Objektivní determinanty se týkají sociálních a materiálních podmínek, sociálního statutu a fyzického zdraví. (srov. Šolcová, 2004, 27)

### 1.2 *Kvalita života podmíněná zdravím*

Kvalita života spojená se zdravím a kvalita života obecně se prolínají. Mnoho vnitřních i vnějších faktorů jedince mohou ovlivňovat postoj k nemoci, funkční schopnosti a pocitu osobní pohody. (viz. Petr, 2004, 12)

K vyjádření komplexní charakteristiky zdravotního stavu už tedy nestačí pouze stanovení diagnózy, doby dožití apod. Je třeba zahrnout i údaje o fyzickém, psychickém i sociálním stavu pacienta. (srov. Kebza, 2005, 57)

Kvalita života podmíněná zdravím (HRQL) je metoda, která zahrnuje subjektivní pocity nemocného, tedy nejen fyzické aspekty zdraví, ale i duševní a sociální. Vyjadřuje jak člověk vnímá svůj zdravotní stav, jaký má dopad na průběh životních funkcí, kondici a vitalitu. Toto zjištění může být odlišné od objektivních

klinických posouzení. HRQoL se považuje za velmi důležitý prostředek při hodnocení zdravotního stavu, účinnosti léčby a pro volbu dalšího léčebného postupu. (Centers for Disease Control and Prevention, 2011) K posouzení kvality života podmíněné zdravím se používají standardizované dotazníky, které umožňují bodování odpovědí na otázky. Touto metodou lze tedy získat subjektivní a přitom kvantifikovatelné výsledky. Existují tři typy dotazníků: Global assesment, Generic a Specific. Global assesment zachycuje všeobecné, celkové zhodnocení kvality života. Generic umožňuje hodnocení a porovnání populačních skupin. Specific se používá pro určitou nemoc, hodnotí vývoj zdravotního stavu. (srov. Vurm, 2003, s. 21)

### ***1.3 Selhání ledvin***

Dialyzační léčba patří mezi náhrady funkce ledvin a zahajuje se u nemocných se selháním ledvin. Nejdříve bych se tedy chtěla velmi stručně zmínit o normální funkci a selhání ledvin. Hlavní činností ledvin je vylučování dusíkatých zplodin metabolismu bílkovin, tj. urea, kreatinin, kyselina močová. Ledviny odstraňují z těla i jiné toxické látky. Dále se podílejí na udržování acidobasické rovnováhy a stálosti vnitřního prostředí (vodního i minerálového). (srov. Česká nadace pro nemoci ledvin, 2008) Mimo exkreční funkci mají ledviny také funkci endogenní. Produkují hormony erythropoetin, důležitý pro vznik erytrocytů v kostní dřeni a renin, který ovlivňuje krevní tlak. V ledvinách jsou receptory pro antidiuretický hormon, který způsobuje zpětnou resorpci vody. Dále pro aldosteron, který snižuje vylučování sodíku a zvyšuje exkreci draslíku. Také v ledvinách vzniká aktivní forma vitamínu D, který je důležitý pro kostní metabolismus. (viz. Lachmanová, 2008, 10)

#### ***1.3.1 Akutní selhání ledvin***

Akutní selhání ledvin je náhlé snížení exkreční i metabolické funkce ledvin. Často se jedná o poruchu reversibilní. U těžších stavů dochází i k poklesu diurézy. Také může být také provázeno uremickým syndromem, který zahrnuje neurologické, respirační, kardiální, gastrointestinální, kožní i biochemické příznaky. Akutní selhání

ledvin se diagnostikuje podle klinických a laboratorních změn, ohrožuje nemocného na životě a vyžaduje dialyzační léčbu. (srov. Teplan, 2006, 451)

Příčiny akutního selhání ledvin rozdělujeme na prerenální, renální a postrenální. Prerenální příčinou je pokles průtoku krve ledvinami, který může být způsoben různými mechanismy, např. snížením intravaskulárního objemu při krevních ztrátách, periferní vazodilataci při sepsi, anafylaxi. Dále snížením srdečního výdeje při infarktu myokardu, kardiomyopatii, nebo poruchami v intrarenální hemodynamice, např. při užívání některých léků, při renovaskulární obstrukci způsobené stenózou na podkladě aterosklerózy, trombózy, vaskulitidy. (srov. Teplan, 2010, 37,38)

Renální příčinou akutního selhání ledvin je glomerulární nebo tubulointersticiální poškození. Glomerulární lézi způsobují primární a postinfekční glomerulonefritidy, systémové choroby (např. revmatická artritida), maligní hypertenze, lékové poškození. (viz. Teplan, 2006, 460) K poškození tubulů vede ischemie, septické stavy, nefrotoxické poškození. Postižení intersticia způsobuje infekce, malignity, léky, systémová onemocnění. (viz. Teplan, 2010, 44,45) Postrenální etiologie je způsobena překážkou v urodynamice. Dochází pak k vzestupu tlaku nad obstrukcí a poškození renálního parenchymu. Patří sem konkrementy, onemocnění prostaty, tumory. (srov. Teplan, 2010, 51,52)

### *1.3.2 Chronické selhání ledvin*

Ke chronickému selhání ledvin vede buď primární onemocnění ledvin, nebo dlouhodobé poškození ledvin v důsledku jiného onemocnění. V klinické praxi se rozlišuje chronická renální insuficience a chronické renální selhání. Chronická renální insuficience se popisuje jako stav, kdy díky chronickému onemocnění ledvin dojde ke snížení jejich funkce natolik, že dochází k výrazným změnám ve složení extracelulární tekutiny. Při zátěži organismu (např. operace, infekce, trauma) se také projeví metabolické změny, které jsou způsobeny sníženou exkrecí a změny endokrinní funkce ledvin. (srov. Teplan, 2001, 271) U chronického renálního selhání už ledviny nedokáží udržet homeostázu ani za bazálních podmínek, ani za pomoci dietních opatření a konzervativní terapie. Je to stav, kdy je nutné přistoupit k použití metod nahrazujících

funkci ledvin. (viz. Teplan, 2003b, 97) Chronická renální insuficience se dělí do pěti stádií v závislosti na poklesu glomerulární filtrace, která se zjišťuje především pomocí hladiny kreatininu, popř. močoviny v séru. Stadium 1 se charakterizuje jako poškození ledvin s normální glomerulární filtrací. Stadium 2 se označuje jako chronická renální nedostatečnost lehkého stupně. Chronické renální selhání středního stupně je 3. stadium, těžkého stupně 4. stadium. Posledním 5. stadiem renální insuficience je chronické selhání ledvin (popř. uremický syndrom). (viz. Teplan, Viklický, Zadražil, Marečková, 2006, 352) Pokud je funkce ledvin snížena a glomerulární filtrace je udržena alespoň na 75 % fyziologické hodnoty, nedochází v organismu k žádným nebo pouze krátkodobým změnám v udržení normálního vnitřního prostředí. Tento stav se také označuje jako snížení renální funkční rezervy. K renální insuficienci dochází při poklesu glomerulární filtrace na 50 % až 25 % fyziologických hodnot. Snížení funkce ledvin na méně než 25% je už hranice chronického ledvinného selhání. (srov. Teplan, 2001, 271,272)

#### **1.4 Náhrada funkce ledvin**

Ledviny jsou orgán, jejichž funkci lze nahradit, i když ne zcela dostatečně. Léčebné metody, které plní jejich funkci, se označují jako „náhrada funkce ledvin“. (viz. Sulková, 2000, 34)

Jedná se o hemodialyzační léčbu, do které se řadí hemodialýza, hemofiltrace a hemodiafiltrace. Procedury těchto mimotělních metod očišťujících krev, nazývané také renal replacement therapy (zkráceně RRT), se provádějí s různou frekvencí v průběhu týdne. Pak se nazývají intermitentní metody (IRRT) a využívají se u nemocných s chronickým selháním ledvin. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 385) Nebo se v některých případech, kdy je obtížné dosáhnout dostatečné ultrafiltrace intermitentním způsobem, přistupuje ke kontinuální metodě (CRRT). Zejména u akutního selhání ledvin, u hyperhydratovaných nemocných, u hyperkatabolických stavů apod. Kontinuální metoda trvá nepřetržitě, zajišťuje lepší kontrolu objemu tekutin a elektrolytů a tím i kardiovaskulární stabilitu. (srov. Nissenson, Fine, 2005, 991)

Dalším způsobem dialyzační léčby je peritoneální dialýza, při které se krev očišťuje přes vlastní peritoneum.

Poslední náhradou funkce ledvin je transplantace ledviny od mrtvého nebo živého dárce. Po úspěšné transplantaci pracuje ledvina zcela plnohodnotně, včetně metabolických funkcí. Na rozdíl od dialyzační léčby, která nahrazuje pouze exkreční činnost ledvin. Transplantace je tedy nejúčinnější náhrada funkce ledvin, klinický stav i kvalita života je obvykle lepší než u dialyzační léčby. (viz. Teplan, 2003, 147)

## **1.5 Hemodialyzační léčba**

### *1.5.1 Historie dialýzy*

Název „dialýza“ vytvořil skotský chemik Thomas Graham. V r. 1854 vytvořil dialyzátor založený na prostupnosti stěny hovězího močového měchýře. Dále v r. 1912 američtí fyziologové J. J. Abel, L.G. Rowentree a B. B. Turner sestavili a experimentálně použili dialyzátor, který se podobal současným kapilárním dialyzátorům. V tomto systému byl jako dialyzát použit 0,9% roztok NaCl a hirudin jako antikoagulační látka. Pak C.L. Hess a H. Mc Guigan použili podobný přístroj, ale bez antikoagulancia, které bylo nahrazeno rychlým průtokem krve a v r. 1914 provedli první dialýzu na psech. (srov. Sulková, 2000, 14) V r. 1928 německý lékař Georgie Hass poprvé provedl hemodialýzu u člověka, avšak neúspěšně. (srov. Lachmanová, 2008, 15)

Velmi významnou osobností v historii dialýzy je holandský lékař W. J. Kolff, který sestavil bubnovou umělou ledvinu. Zařízení sestávalo z válce, horizontálně upevněného, kolem válce byla omotána celofánová hadice. Válec byl částečně ponořený do vany s dialyzačním roztokem. (viz. Sulková, 2000, 14,16) V r. 1943 tento svůj dialyzátor použil u 15ti chronicky nemocných pacientů, kteří byli již v terminálním stadiu selhání ledvin. Všichni pacienti zemřeli. O dva roky později napojil na stejné zařízení pacientku s akutním selháním ledvin a pacientka přežila. Tím dr. Kolff dokázal, že hemodialýzou lze zachránit život nemocným s náhlým selháním ledvin. (srov. Lachmanová, 2008, 15) Dr. Kolff pak opustil Holandsko a usadil se v USA, kde založil první oddělení umělých orgánů. (viz. Sulková, 2000, 16)

V r. 1950 použil hemodialyzační léčbu u akutně nemocného pacienta švédský lékař N. Alwall. Dialyzátor byl složený z dvojitého vertikálně postaveného válce s navinutou celofánovou hadicí.

V České republice byla první hemodialýza provedena v r. 1955 na II. Interní klinice 1. LF UK v Praze. Dále pak v r. 1957 ve Fakultní nemocnici UK V Hradci Králové. K této léčbě byl použit právě dialyzátor Alwallova typu pod názvem Moellerova umělá ledvina. (srov. Navrátil, 2005, 5) Na začátku šedesátých let se u nás kromě Moellerova dialyzátoru začala střídavě využívat i kovová dialyzační cívka, která byla vyvinuta na hemodialyzačním středisku I. Interní kliniky FN v Hradci Králové. (viz. Navrátil, 2005, 8,9) V r. 1964 se léčba na tomto středisku rozšířila o dva Niechalovy deskové dialyzátory a byla také zahájena hemodialyzační léčba i pro nemocné s chronickým selháním ledvin. (srov. Sulková, 2000, 22) V r. 1967 v České republice fungovalo 9 hemodialyzačních středisek a byla přijata první koncepce celostátního pravidelného dialyzačního programu. Tato koncepce byla nadále rozvíjena a dialyzační program byl postupně rozšiřován. Dialyzační léčba je statisticky hodnocena a prezentována na nefrologických konferencích. (srov. Sulková, 2000, 25,26) Ještě do r. 1989 nebyla kapacita dialyzační léčby úplně dostatečná. V dalších letech se zakládala nová dialyzační střediska a v současné době je tato léčba dostupná pro každého pacienta, který ji potřebuje. (viz. Navrátil, 2005, 10)

### *1.5.2 Princip hemodialýzy*

Hemodialýza očišťuje krev od některých škodlivých látek a odstraňuje přebytky vody z organismu. Tento proces probíhá na polopropustné membráně v dialyzátoru. Látky procházejí přes membránu především difúzí, méně konvekci a nepatrně adsorpcí. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 385)

Difúze je pasivní transport látek podle koncentračního gradientu, tzn. z prostředí o vyšší koncentraci do prostředí o nižší koncentraci. (srov. Sulková, 2000, 59) Rychlost průchodu látek přes membránu ovlivňuje rozdíl koncentrací látky v krvi a dialyzačním roztoku. Dále záleží na vlastnostech membrány, její tloušťce, velikosti pórů i na elektrickém náboji membrány. (viz. Lachmanová, 2008, 16)

Dále závisí na velikosti molekul. Látky s malou molekulou procházejí lépe, než látky s velkou molekulou. Vliv má i teplota, se zvýšením teploty se difúze zrychluje. Během dialýzy se katabolity odstraňují z organismu tím, že z krve procházejí přes membránu do dialyzačního roztoku. Existuje i zpětná difúze, kdy látky přecházejí přes membránu opačně, tzn. z dialyzačního roztoku do krve. Takto se mohou organismu dodávat některé potřebné látky. Často se zpětné difúze využívá k úpravě acidobasické rovnováhy. (srov. Sulková, 2000, 60)

Konvekce znamená přestup látek rozpuštěných v roztoku přes membránu filtrací. Filtrace se uskutečňuje pomocí rozdílného tlakového gradientu na obou stranách membrány. Při filtraci se přes membránu přesouvá hlavně voda, ale i rozpuštěné látky. Filtrace může také probíhat v obou směrech. Při transportu rozpouštědla a látek z dialyzačního roztoku do krve, mluvíme o tzv. zpětné filtraci. (viz. Sulková, 2000, 61)

Adsorpce představuje vychytávání některých látek samotnou membránou. Mezi tyto látky patří proteiny, jako je albumin, fibrin, některé cytokiny aj. Schopnost adsorpce mají syntetické (hydrofobní) membrány. (srov. Lachmanová, 2008, 18)

Umělou ledvinu tvoří dialyzační monitor spolu s dialyzátorem.

### *1.5.3 Dialyzátor*

V dialyzátoru probíhá vlastní očišťování krve. Je rozdělen na dva kompartmenty oddělené membránou, a to krevní a dialyzační. Podle uspořádání membrány se rozlišují dva typy dialyzátorů – kapilární a deskový. U deskového dialyzátoru je membrána složena v listy, kterými proudí krev. Dialyzační roztok protéká mezi listy v opačném směru proti toku krve. Listy jsou umístěny v pouzdru, které má čtyři otvory. Dva otvory pro vstup a výstup krve a dva otvory pro vstup a výstup dialyzačního roztoku. (viz. Lachmanová, 1999, 15,16,17) V současné době je však téměř výhradně používán kapilární dialyzátor. Rovněž se skládá z pouzdra se čtyřmi otvory. Uvnitř pouzdra jsou tisíce kapilár, jejichž stěna je tvořena dialyzační membránou. Krev protéká kapilárami a dialyzační roztok protisměrně mezi nimi. Počet kapilár a jejich délka určují celkovou plochu dialyzační membrány. (srov. Lachmanová, 2008, 26)



Na membráně probíhá vlastní očišťování krve. Membrány dělíme podle chemické struktury na celulózní (jsou přírodního charakteru) a syntetické. (srov. Sulková, 2000, 128)

Celulóza je jedním z nejčastěji se vyskytujících polymerů v přírodě, nachází se v bavlně, dřevě, rostlinách. Celulózová membrána je nejdéle užívaná. Použitá celulóza se chemicky zpracovává a vzniká tzv. regenerovaná celulóza. Tento materiál má dobré vlastnosti pro hemodialýzu, je pevný, má vysokou poróznost a malé póry, což umožňuje velkou rychlost difúze látek s nízkou molekulovou hmotností. Nevýhodou je nízká biokompatibilita způsobená volnými hydroxylovými skupinami, které aktivují komplement a spouští kaskádu nežádoucích reakcí. (viz. Lachmanová, 2008, 24) Nyní se používá především modifikovaná regenerovaná celulóza. Určitými technologickými postupy se nahradí volné hydroxylové skupiny. Důvodem této úpravy je zmírnění, nejlépe odstranění biologické reaktivity. Nevýhodou je, že při modifikaci se změní i permeabilita materiálu a membrány pak mají mírně větší póry.

Syntetické membrány jsou v podstatě termoplasty, patří k nim polysulfon, polyakrylonitril, polyamid, polykarbonát. (srov. Sulková, 2000, 130) Mají velkou schopnost filtrace a adsorpce a jsou více biokompatibilní. Často jsou používány pro hemofiltraci a hemodiafiltraci. Nevýhodou oproti celulózovým membránám je vyšší cena. U některých také může docházet ke ztrátě bílkovin, díky jejich vysoké schopnosti adsorpce. (srov. Lachmanová, 2008, 24, 25)

Dále lze membrány rozlišovat na homogenní a asymetrické. U homogenních jsou v celé stěně stejně velké a stejně rozmístěné póry. Asymetrické membrány mají rozdílnou velikost pórů na vnitřní a vnější straně. Na vnitřní straně jsou póry menší, na vnější větší. Tato morfologie nezávisí na materiálu, ale na výrobním procesu. (srov. Sulková, 2000, 129)

Biokompatibilita membrán znamená snášenlivost cizího materiálu organismem. Přestože dialyzační membrána prošla velkým vývojem, stále však nebyla nalezena dokonalá membrána, která by nevyvolávala nežádoucí reakce. Při kontaktu krve s umělým povrchem membrány dochází k celé sérii reakcí, které se mohou projevit v laboratorním vyšetření nebo i klinickými příznaky. Dochází k adsorpci bílkovin

z plazmy membránou a faktoru, který spouští koagulační proces. Dále k adhezi destiček a leukocytů, což má za následek jejich úbytek v krvi pacienta. Aktivace komplementu, která způsobuje destrukci buněk. (viz. Lachmanová, 1999, 22) Biokompatibilní membrány by tyto nežádoucí reakce neměly vyvolávat, nebo alespoň omezit.

Pro posouzení účinnosti dialyzátorů slouží hodnoty clearance, dialyzance, popř. prosévací koeficient. Clearance se vypočítá z rychlosti průtoku krve dialyzátorem, rychlosti filtrace a koncentrace příslušného solutu na vstupu a výstupu z dialyzátoru. Dialyzance se užívá u látek, které jsou obsaženy v dialyzačním roztoku. Prosévací koeficient hodnotí schopnost membrány a dialyzátoru odstranit látky o větší molekule. (srov. Opatrný jr., 2006, 529)

#### *1.5.4 Dialyzační roztok*

Dialyzační roztok se připravuje v dialyzačním monitoru a je složen z vody a koncentrátu v poměru 30:1. (srov. Lachmanová, 2008, 33) Voda je předem upravená, používá se buď lokální úprava vody nebo centrální úprava. V prvním případě je voda upravena v přídatném zařízení dialyzačního monitoru. Tento způsob se volí u tzv. sólové neboli pojízdné umělé ledviny, kdy je pacient dialyzován mimo dialyzační středisko. Centrální úprava vody probíhá ve zvláštní místnosti. Zde se pitná voda různými postupy pomocí filtrů a reverzní osmózy zbaví mechanických nečistot, rozpustných organických a anorganických látek, mikroorganismů. (srov. Lachmanová, 1999, 25) Hemodialýza je náročná na kvalitu i kvantitu vody. Při hemodialýze protéká dialyzátorem až 500ml dialyzačního roztoku za minutu, za čtyřhodinovou proceduru je tedy množství vody až 120 litrů. Voda pro hemodialýzu by měla být kontrolována, dvakrát ročně bývá provedena chemická analýza, čtyřikrát ročně mikrobiologická analýza. (viz. Lachmanová, 2008, 31,32)

Dialyzační roztok standardně obsahuje sodík, draslík, vápník, hořčík, chloridy, někdy glukózu. Tyto látky jsou přítomny v koncentracích podobných jako v extracelulární tekutině člověka. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 387) K úpravě acidobasické rovnováhy se do dialyzačního roztoku přidávají baze. Preferován je bikarbonát, který je pro organismus fyziologičtější. Dříve se používal acetát, ale

hemodialýza pak způsobovala řadu nežádoucích subjektivních potíží a byla špatně snášena. (viz. Lachmanová, 1999, 25) Dialyzační roztok je ohříván obvykle na teplotu 37°C. Nyní se preferuje i nižší teplota, asi 36°C, při které se mírně ochlazuje krev, nedochází pak k vazodilataci cév a nemocný je pak při hemodialýze více oběhově stabilní. Dialyzační roztok je po průchodu dialyzátorem odveden do odpadu. Očištěná krev je z dialyzátoru přivedena zpět do oběhu pacienta. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 387,388)

#### *1.5.5 Dialyzační monitor*

Dialyzační monitor především zajišťuje bezpečnou dialýzu. Součástí každého dialyzačního monitoru je krevní pumpa, která je umístěna před dialyzátorem. Přivádí krev nemocného arteriální jehlou do dialyzátoru, pak ji navrácí zpět venózním setem do cévního přístupu a krevního oběhu pacienta. (viz. Lachmanová, 1999, 27) Rychlost průtoku v mimotělním oběhu ovlivňuje nejen rychlost otáčení pumpy, ale i průsvit arteriální jehly a množství krve v cévním přístupu. (srov. Sulková, 2000, 72,73)

V mimotělním oběhu se krev sráží, proto se musí aplikovat antitrombotika. Do mimotělního obvodu je za krevní pumpou tedy zařazena heparinová pumpa. Nejprve se podává úvodní dávka heparinu, pak se pokračuje kontinuální infúzí menšími dávkami, které se určují podle individuálně podle naměřených hodnot koagulačních faktorů pacienta. (viz. Teplan, 2003a, 144) Jako alternativa heparinu lze použít regionální citrátovou antikoagulaci. Ta je vhodná u nemocných s velkým rizikem krvácení. Citrát je do mimotělního obvodu aplikován před dialyzátorem. V návratové části obvodu se pak infunduje kalcium, který účinek citrátu ruší. Tím je krev antikoagulována pouze v mimotělním oběhu a v krevním oběhu nemocného nedochází k ovlivnění srážení krve. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 388)

Dialyzační systém slouží k přípravě dialyzačního roztoku z předem upravené vody a z kyselého a bikarbonátového koncentrátu. Také roztok ohřívá na určenou teplotu. Dále měří elektrickou vodivost roztoku, což umožňuje kontrolu jeho správného složení. Pomocí dialyzační pumpy je dialyzační roztok přiváděn vstupní dialyzační

hadicí do dialyzátoru, kterým protéká a vytváří tlak potřebný pro ultrafiltraci. Pak je roztok odváděn výstupní hadicí do odpadu. (srov. Lachmanová, 2008, 28)

Monitor má také různá signalizační zařízení, optická i akustická, která zajišťují bezpečný chod dialýzy. Patří mezi ně čidla, která registrují tlaky v mimotělním oběhu. Ty se v různých místech liší. Jejich sledováním na určitých místech okruhu se monitoruje celý mimotělní okruh a včas se tak odhalí anomálie a nebezpečné stavy. Tlakový snímač arteriální, který je umístěn před krevní pumpou, měří tlak v nasávací části arteriální soupravy. Registruje především vznik vysokého podtlaku, který může být způsoben nedostatečným průtokem krve cévním přístupem nebo přísátím jehly na cévní stěnu. V návratové části obvodu je zapojen venózní spínač, který měří venózní tlak. Ten je důležitou klinickou hodnotou. Náhlé snížení tohoto tlaku během dialýzy značí problémy s průtokem krve v mimotělním oběhu. Příčinou může být zhoršený průtok cévním přístupem, nesprávně seřizená krevní pumpa apod. Naopak vzestup tlaku značí srážení krve ve venózním váčku. Některé přístroje mají i tlakový snímač mezi krevní pumpou a dialyzátorem. Umožňuje včasné zaznamenání srážení krve v dialyzátoru nebo venózním váčku či jiné obstrukce v návratu krve z dialyzátoru. (srov. Sulková, 2000, 74,75) Monitor také detekuje přítomnost vzduchových bublin v mimotělním oběhu. Vzduch se do něj může dostat při náhodném rozpojení nebo netěsnosti části obvodu, kde je podtlak. Monitor pak zastaví krevní pumpu, uzavře hadici, kterou se vrací krev do krevního oběhu nemocného. Vydává také akustický a optický signál pro obsluhu. Toto čidlo pak vyloučí riziko vzduchové embolie. Dalším vybavením monitoru je detektor úniku krve. K tomu dochází při porušení dialyzační membrány, krev pak pronikne do dialyzačního roztoku. Dialyzační monitor je také vybaven zařízením, které umožňuje nastavení určitého množství tekutin, které má být za určitý čas odstraněno z krevního oběhu pacienta. (viz Opatrný, Polakovič, 2006, 388)

V neposlední řadě je součástí monitoru ovládací panel pro obsluhu, často i obrazovka se zobrazením sledovaných údajů během dialýzy. Dále také program pro automatickou dezinfekci přístroje. (srov. Lachmanová, 1999, 28)

### *1.5.6 Hemofiltrace a hemodiafiltrace*

Hemofiltrace je metoda nahrazující renální funkce na principu filtrace. Do dialyzátoru, nebo respektive do hemofiltru se nepřivádí dialyzační roztok, čímž se odstraňuje proces difúze, která je přítomna u hemodialýzy. Krev se tedy očišťuje pouze filtrací. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 389) Při hemofiltraci je průtok krve v mimotělním oběhu stejný jako u hemodialýzy. Ultrafiltrace vzniká v hemofiltru pomocí vakua na zevní straně membrány nebo zvýšením tlaku v krevní části hemofiltru, který vzniká v důsledku uzavření návratového setu obvodu. (srov. Teplan, 2003a, 145) Filtrace musí být vyšší než u hemodialýzy, 30 – 100 litrů za proceduru. Používají se také vysokopropustné membrány s většími póry než u hemodialýzy. Látky, které chceme z krve odstranit, prochází přes membránu společně s tekutinou, ve které jsou rozpuštěny. Během výkonu se vytvoří několik litrů filtrátu. Aby nedošlo k dehydrataci pacienta, musí se odstraněné množství tekutiny doplnit substitučním roztokem. Ten se svým složením podobá extracelulární tekutině člověka. Substituční roztok se aplikuje buď predilučně (před filtrem) nebo postdilučně (za filtrem), nebo se kombinují oba způsoby. (viz. Opatrný, Polakovič, 2006, 389) Monitor k hemofiltraci je podobný dialyzačnímu monitoru. Důležitá je přítomnost bilančního systému, který sleduje množství ultrafiltrátu a současně doplňuje substituční roztok. Zajišťuje tedy rovnováhu mezi množstvím odstraněné a substituované tekutiny. Substituční roztok může být podáván z infúzních vaků nebo se připravuje v přístroji (tzv. hemofiltrace on-line). Připravovaný roztok se skládá z upravené vody, koncentrátu minerálů a nárazníku, musí být sterilní a svou kvalitou se rovnat infúzním roztokům. Dále je pro hemofiltraci potřebný kvalitní cévní přístup, s průtokem krve 300 – 500 ml za minutu. Taky se užívají antikoagulantia, stejně jako u hemodialýzy. (viz. Lachmanová, 2008, 99,100) Hemofiltrace odstraňuje lépe látky o vyšší molekulové hmotnosti ve srovnání s hemodialýzou. Účinnost hemofiltrace nezávisí na délce trvání výkonu jako u hemodialýzy, ale na rychlosti ultrafiltrace a propustnosti membrány. Také je hemofiltrace pro organismus přirozenější než hemodialýza a mnohem méně se při ní vyskytují intradialyzační oběhové komplikace. (srov. Major, Svoboda, 2000, 9,10)

Hemodiafiltrace je kombinace hemodialýzy a hemofiltrace. Do hemodiafiltru přitéká dialyzační roztok, díky kterému se uskutečňuje difúze. Pomocí difúze se z krve odstraňují látky o malé molekulové hmotnosti. Filtrací se krev očišťuje od látek s vyšší molekulovou hmotností. Hemodiafiltrace je tedy nejvíce účinnou mimotělní metodou očišťování krve. Většina monitorů pro hemodialýzu lze použít i pro hemofiltraci nebo hemodiafiltraci.

Nevýhodou hemofiltrace i hemodiafiltrace je vyšší finanční náročnost z důvodu použití vysokopropustné membrány a velkého množství substitučního roztoku. On-line přípravou substitučního roztoku se finanční náklady dají trochu snížit. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 389)

Hemo(dia)filtrace se indikuje u pacientů s kardiovaskulárním onemocněním a oběhově nestabilních nemocných. Kardiovaskulární systém reaguje na hemo(dia)filtraci lépe, výskyt intradialyzační hypotenze je výrazně nižší než u hemodialýzy. Další využití je u obtížně kontrolované hypertenze. Jak u volumově závislé, tak u hypertenze v důsledku vysoké reninové aktivity. Také je hemo(dia)filtrace vhodná pro nemocné se selháním ledvin, jehož příčinou je diabetická nefropatie, a to právě z důvodu lepší kontroly hypertenze a kardiovaskulární stability. Dále se upřednostňují tyto dvě metody u dialyzovaných s předpokladem dlouhodobé léčby kvůli nižšímu výskytu nebo pomalejšímu rozvoji komplikace amyloidózy. (srov. Sulková, 2000, 558) Také se hemo(dia)filtrace používá jako doplňková metoda hemodialýzy, zejména u intermitentně hyperhydratovaných pacientů v pravidelném dialyzačním léčení. Pak se zařazuje před hemodialyzační proceduru a trvá asi jednu hodinu. Kromě výše zmíněných výhod hemofiltrace a hemodiafiltrace jsou komplikace stejné jako u hemodialýzy. (viz. Teplan, 2003a, s. 145)

#### *1.5.7 Zahájení hemodialyzační léčby - indikace*

Dialýza je léčba zachraňující život nemocnému, je však třeba brát v úvahu, že i tato léčba nese určitá rizika. Rozhodnutí k zahájení této terapie musí být podloženo komplexním hodnocením stavu nemocného, tzn. posoudit klinický stav i výsledky laboratorních vyšetření.

Dlouhodobá dialýza, popř. hemofiltrace nebo hemodiafiltrace se zahajuje u nemocných s chronickým selháním ledvin, u kterých je už nedostačující dosavadní konzervativní léčba s dietou a farmakoterapií. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 389) Rozhodně se dialyzační léčba indikuje u nemocného s uremickými příznaky, mezi které patří uremická perikarditida, enteritida, pleuritida, encefalopatie aj. Uremie je však pozdní indikace, k dialyzační léčbě je potřeba přistoupit dříve. Z laboratorních výsledků je nejvýznamnější ukazatel glomerulární filtrace, dále také hladina sérového kreatininu.. S náhradou funkce ledvin se začíná při poklesu glomerulární filtrace pod hodnotu 0,17ml/s a při hladině sérového kreatininu nad 500 $\mu$ mol/l. Dialýza může být indikována i dříve, při snížení glomerulární filtrace pod 0,25ml/s, pokud se u nemocného projeví jeden nebo více uremických příznaků. Dále může zahájení léčby u chronicky nemocných urychlit hyperhydratace, hypertenze nereagující na léky nebo výraznější proteinová malnutrice (při příjmu bílkovin pod 0,8g/kg hmotnosti/den). (viz. Lachmanová, 2008, 54)

Existuje však několik kontraindikací pro hemodialyzační léčbu u nemocných s chronickým selháním ledvin. Tuto léčbu nelze provádět u pacientů, u kterých nelze zajistit kvalitní cévní přístup. Pro ně je vhodná peritoneální dialýza. Dále hemodialýza není vhodná pro nemocné, kteří nejsou oběhově stabilní během procedury. U těchto pacientů se preferuje hemofiltrace či hemodiafiltrace. Tyto dvě metody se také volí u pacientů s chronickým selháním ledvin s prognózou dlouholeté dialyzační terapie. A to z důvodu rozvoje komplikace amyloidózy, která je u těchto procedur pomalejší, jak již bylo zmíněno. Nebo se u těchto pacientů může zvolit peritoneální dialýza. Dlouhodobá náhrada renální funkce se nemusí nebo nesmí indikovat u nemocných, kteří ji odmítají či nejsou schopni potřebné spolupráce. Dále u pacientů s jiným závažným onemocněním v terminálním stádiu s velmi nízkou kvalitou života. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 390)

Akutní selhání ledvin je často reverzibilní, po vyléčení tedy většinou dochází k obnově funkce ledvin. Proto v tomto případě neexistují žádné kontraindikace, pokud člověk netrpí jiným onemocněním s negativní prognózou, u kterého je předpokládaná délka života krátká. (viz. Lachmanová, 2008, 53) Opět stejně jako u chronického

selhání ledvin, se zahajuje hemodialyzační léčba ve stadiu, kdy už nestačí konzervativní terapie. Důležité je zvážit jaký způsob náhrady funkce ledvin je pro pacienta nejoptimálnější. Někdy se u akutního selhání ledvin dává přednost hemofiltraci nebo hemodiafiltraci, protože odstraňují z krve látky s vyšší molekulovou hmotností. Mezi ně patří i cytokiny a složky komplementu, které se velmi často na rozvoji akutního selhání ledvin podílejí. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 390) Z konkrétních indikací k akutní hemodialýze patří hyperkalémie, acidóza, hyperhydratace, vysoká hladina urey. Dalším důvodem jsou intoxikace látkami, které lze dialýzou odstranit (např. lithium, etylenglykol, etylalkohol a metylalkohol, paracetamol). (viz. Lachmanová, 2008, 53)

#### *1.5.8 Příprava pacienta na zahájení hemodialyzační léčby*

U pacienta s chronickým selháváním ledvin probíhá příprava na hemodialýzu už v ordinaci nefrologa. Před první dialýzou by měl pacient mít připravený cévní přístup a měl by být očkován proti hepatitidě B. Také ho lékař podrobně informuje o léčbě a doporučí návštěvu hemodialyzačního střediska, kde pacient podepíše „Informovaný souhlas“ k léčbě. (srov. Lachmanová, 2008, 54)

Příprava samotné dialýzy zahrnuje volbu dialyzačního rozvrhu, technického vybavení, parametrů přístroje a vlastní sestavení mimotělního okruhu. Přesný způsob hemodialyzační procedury ordinuje lékař individuálně pro každého pacienta. Lékař určuje délku a frekvenci hemodialýzy, typ dialyzátoru (druh membrány, velikost plochy), průtok krve a dialyzačního roztoku, rychlost ultrafiltrace, složení a teplotu dialyzačního roztoku a způsob antikoagulace mimotělního oběhu. (srov. Sulková, 2000, 224) Tento předpis je zaznamenán v dialyzačním protokolu s dalšími údaji, jako je typ cévního přístupu, předepsané léky při hemodialýze a po ní, stanovená suchá váha a termíny plánovaných laboratorních a jiných vyšetření. Předpis hemodialýzy se aktualizuje podle výsledků laboratorních vyšetření provedených obvykle 1x měsíčně, podle ukazatelů efektivity hemodialýzy a celkového stavu pacienta. Při pravidelném dialyzačním režimu se také kontroluje zdravotní stav pacienta, tělesná váha a krevní tlak. Vždy je potřeba také zkontrolovat funkci cévní spojky, sledovat či dotazovat se



pacienta na známky převodnění, dysrytmie a výskyt infekce. (srov. Lachmanová, 2008, 58)

Každý pacient se v souvislosti s dialýzou setká s pojmem „suchá váha“. Takto je označována hmotnost pacienta po hemodialýze, při které nemá pacient žádné negativní projevy z nadměrné ani nedostatečné ultrafiltrace. V podstatě je to nejnižší hmotnost docílená po hemodialýze, aniž by pacientovi přinášela komplikace, zejména hypotenzi a svalové křeče. Projev těchto symptomů je ovlivněn rychlostí ultrafiltrace, ale také závisí na rychlosti přesunu tekutin z intracelulárního prostoru do intravaskulárního prostředí. (srov. Sulková, 2000, 234) Stanovení suché hmotnosti není jednoduché ani jednotné. Někdy se určuje suchá váha metodou pokusu, tzn. že se při každé hemodialýze snižuje hmotnost o 20 dkg do okamžiku, kdy se projeví hypotenze. Dalším způsobem stanovení jsou vyšetření bioimpedance po hemodialýze nebo měření průsvitu v. cava caudalis pomocí sonografie. Některé dialyzační monitory už v současné době mají program BVM (blood volume monitor), který během procedury zaznamená změny objemu krve. (viz. Lachmanová, 2008, 58,59) Novější metodou je multifrekvenční bioimpedanční spektroskopie pomocí přístroje, který stanoví složení lidského těla. Změří objem jednotlivých kompartmentů (svalová tkáň, tuková tkáň) a podíl vody v nich. Pak vypočítá případný nadbytek nebo nedostatek extracelulární tekutiny. Tato metoda je přesnější než bioimpedance pomocí jednofrekvenčních nebo vícefrekvenčních přístrojů. (viz. Jirka, Machek, Táborský, Vlasák, 2007, 144,145) Stanovení suché váhy by mělo být co nejvíce přesné. Pokud je suchá váha nadhodnocena, vyskytují se u pacienta příznaky, jako trvalé převodnění organismu, otoky, hypertenze až vážné kardiovaskulární komplikace. V případě, že je suchá váha diagnostikována nízká, u hemodialýzy se pak objevuje hypotenze, slabost, křeče i pády. (srov. Lachmanová, 2008, 58,59)

Další nezbytnou částí k přípravě na hemodialýzu je zajištění cévního přístupu pro hemodialýzu. Cévním přístupem rozumíme vstup jehlou či katétreem do krevního oběhu pacienta. K trvalým cévním přístupům určených pro hemodialýzu patří arteriovenózní fistule, grafty a tunelizované centrální žilní katétry. Arteriovenózní fistule představuje spojení nativní žíly a tepny, většinou způsobem tzv. end to side. U graftu je spojení

nativní žíly a tepny provedeno pomocí umělohmotné cévy. Oba dva přístupy se zakládají s předstihem před první plánovanou dialýzou. Centrální žilní katétr se zavádí nejčastěji do v. jugularis interna, popř. do v. subclavia a v poslední řadě do v. femoralis. (srov. Svojanovský, 2010, 139) Vždy se dává přednost nativní arteriovenózní fistuli. Představuje nejmenší výskyt komplikací a nejdelší životnost. První arteriovenózní fistule se zavádí na nedominantní horní končetině s umístěním co nejdál od místa. Tím se ponechávají další možnosti pro aplikaci arteriovenózní fistule na této končetině. (srov. Baláž, Janoušek, 2008, 40,41)

Dočasný cévní přístup se používá u pacientů s akutním selháním ledvin, u intoxikací a u hemodialyzovaných pacientů, u kterých nelze použít trvalý přístup. Také u pacientů na peritoneální dialýze, pokud svou léčbu musí přerušit a potřebují hemodialýzu. (srov. Lachmanová, 2008, 38) K zavedení dočasného katétru se volí stejná místa jako u trvalého centrálního katétru. V době mezi dialyzačními procedurami jsou dialyzační kanálky vyplněny tzv. zámkem, tj. antikoagulační a antimikrobiální látkou. Na koncovkách katétru je vyznačen vnitřní objem kanálků. (srov. Svojanovský, 2010, 139)

Před realizací cévního přístupu se provádí předoperační vyšetření. Především anamnéza cílená na onemocnění kardiovaskulárního systému, poruchy koagulace, přidružená onemocnění a diabetes mellitus. Dále je důležité anamnézou zjistit historii katetrizací centrálního žilního řečiště, přítomnost pacemakeru. Pak se přistupuje ke klinickému vyšetření, které se zaměřuje na cévy horních i dolních končetin. Toto vyšetření je důležité pro volbu způsobu zavedení cévního přístupu. Vyšetřuje se nejprve tepenné řečiště na horních končetinách, sleduje se pulzace, popř. tlakový gradient (při snížené kvalitě pulzu). Redukce tlaku může znamenat aterosklerózu nebo jiné onemocnění tepenného řečiště. Po vyšetření tepen se přistupuje k vyšetření žil, opět se sleduje náplň žil, jejich pulzace a vizualizace po kompresi škrtidlem na paži. Pokud se klinickým vyšetřením nepodaří získat dostatečné informace o kvalitě cévního řečiště, indikuje se vyšetření pomocí zobrazovacích metod. Mezi ně patří Dopplerovská ultrasonografie, což je nenáročná a snadno proveditelná vyšetření tepen i žil. Na některých pracovištích se provádí standardně. Další možností je flebografie a nativní

RTG snímek předloktí. Tyto metody se ale provádějí výjimečně, pouze pokud jsou výsledky sonografie nepřehledné. (srov. Baláž, Janoušek, 2008, 41,42)

Mezi komplikace všech cévních vstupů patří trombóza, stenóza, krvácení, infekce a tvorba aneuryzmatu. Komplikace u cévních náhrad jsou častější než u nativní arteriovenózní fistule. Prevencí těchto komplikací je dobře provedená technika cévního vstupu, aseptické podmínky při výkonu zavedení přístupu, kvalitní péče před i po výkonu. Lokalizaci katétru volí lékař podle předchozího vyšetření. (srov. Lachmanová, 2008, 39) Nejčastější komplikací je infekce cévního přístupu, která představuje významné riziko pro dialyzovaného pacienta. Původcem jsou většinou g+ koky (*S. epidermidis*, *S. aureus*), dále g- bakterie. Diagnostika infekce cévního přístupu se opírá o klinický nález, kdy se projevují klasické lokální příznaky zánětu, přítomnost hnisu a absces. Zároveň se mohou vyskytovat i celkové příznaky a může se rozvinout až sepse. Infekce se léčí antibiotiky s minimální délkou léčby 3 týdny. U méně akutních stavů a v časném stádiu je velká snaha zvládnout infekci antibiotickou léčbou a cévní přístup zachovat. Vzhledem k velkému riziku sepse, která může skončit i letálně, někdy nezbyvá, než cévní přístup odstranit a zavést nový. Nejčastější výskyt infekčních komplikací je u centrálních katétrů (více u dočasných než u trvalých), pak u syntetických arteriovenózních graftů a nejméně u nativní arteriovenózní fistule. Rizikových faktorů pro infekci je celá řada – diabetes mellitus, věk, nedostatečná hygiena pacienta, chybná technika při napojování na dialýzu. (srov. Jakubík, Levora, 2008, 100)

#### *1.5.9 Dieta, farmakoterapie rehabilitace hemodialyzovaných pacientů*

Při onemocnění ledvin je nezbytnou součástí léčby dodržení dietních opatření. Správná dieta významně ovlivňuje průběh onemocnění i léčby. Ve stravě se omezuje přísun látek, které se v těle v důsledku nedostatečné funkce ledvin hromadí. Jedná se zejména o zplodiny bílkovinného metabolismu. Proto je při nedostatečnosti ledvin důležité omezovat příjem bílkovin, čímž se pak v organismu redukuje množství močoviny a dalších odpadních dusíkatých látek. Na druhou stranu by strava měla zajistit dostatečný příjem energie a živin (bílkoviny se nahrazují cukry a tuky) a zabránit

podvýživě. (viz. Hrubý, Mengerová, 2010, 12,13) Dietní doporučení jsou rozdílné pro pacienty s chronickým selháním ledvin bez nutnosti dialyzační léčby, pro pacienty na hemodialýze a pro pacienty s peritoneální dialýzou. U nemocných s chronickým onemocněním ledvin bez dialyzační léčby dieta pomáhá zpomalit progresi onemocnění, zabránit či zmírnit uremické příznaky, zlepšit laboratorní výsledky a udržet optimální stav výživy. Bohužel u těchto nemocných je poměrně častá proteinová malnutrice, která někdy urychlí indikaci dialyzační léčby.

U hemodialyzovaných pacientů se už příjem bílkovin neomezuje, naopak denní dávka bílkovin může být i vyšší než u zdravých lidí. Jednak hemodialýza nahrazuje exkreční funkci ledvin, a také během hemodialyzační procedury mohou aminokyseliny přestupovat do dialyzačního roztoku a pacient je tak ztrácí. (srov. Česká nadace pro nemoci ledvin, 2008) Pacient ale musí snížit příjem fosforu, jeho zvýšená hladina v krvi je také jedním z příznaků snížené funkce ledvin. Přílišné množství fosforu je nepříznivé pro kosti a přispívá ke kalcifikaci v tkáních, což vede k dalším komplikacím. Problémem však je, že potraviny bohaté na bílkoviny často obsahují i velké množství fosforu, protože fosfor se v potravě na bílkoviny váže. Zajistit ve stravě dostatečné množství bílkovin a zároveň nízký obsah fosforu je tedy velmi obtížné. Proto většina hemodialyzovaných pacientů užívá léky, tzv. vazače fosfátů, které zabraňují vstřebávání fosforu z potravy. (viz. Pro život s ledvinami i bez nich) Dále se musí kontrolovat příjem draslíku. Ledviny jsou hlavním orgánem pro vylučování draslíku, při nedostatečnosti ledvin tedy dochází ke zvýšené hladině draslíku v krvi. Týká se to i hemodialyzovaných pacientů. Sice se draslík při hemodialýze dobře odstraňuje, ale mezi procedurami se může v těle hromadit. Při stravě s vyšším množstvím draslíku stoupá jeho hladina na nebezpečné hodnoty rychle, třeba i během několika hodin. Lépe jsou na tom pacienti na peritoneální dialýze, protože u ní probíhá očišťování krve denně. Zvýšená hladina draslíku způsobuje velmi závažné komplikace, zejména poruchy nervosvalového přenosu a srdeční arytmie. Dalším minerálem, který se v potravě omezuje je sodík. Je obsažen v kuchyňské soli. Sodík na sebe váže vodu, jeho nadbytek tedy zhoršuje otoky, zvyšuje krevní tlak. Navíc konzumace slaných potravin vyvolává žízeň, což je nepříznivé pro pacienty, kteří musí omezovat příjem tekutin.

(viz. Hrubý, Mengerová, 2009, 23,24) Vápník se dříve pacientům doplňoval, ale kvůli obavám kalcifikace v cévách a měkkých tkání se od doplňování vápníku upouští. Suplementuje se pouze u pacientů s nízkou hladinou vápníku, jinak jeho příjem není nutné v dietě kontrolovat. Mimo jiné vazače fosfátů obsahují sloučeniny vápníku. Při dialýze je důležité doplňovat vitaminy B6, kyselinu listovou, popř. vitamin C a železo. (srov. Mengerová, 2007) Příjem tekutin určuje nefrolog individuálně a je závislý na zbytkové funkci ledvin. Dialyzovaní pacienti musí příjem tekutin omezovat, aby se tekutiny v organismu nehromadily. Nadbytek tekutin se projevuje větším váhovým přírůstkem mezi procedurami, otoky, zvýšeným krevním tlakem, dušností a zatěžuje kardiovaskulární systém. Denní příjem tekutin by měl být o 500 až 1000ml více než objem vyloučené moče za den. Pokud pacient nemočí vůbec, neměl by příjem tekutin přesáhnout 1 litr. Je třeba pamatovat na to, že některé připravené pokrmy (polévky, omáčky) a potraviny obsahují poměrně velké množství vody. Pro pacienty není lehké restriktci tekutin dodržovat. Aby se pocit žízně trochu snížil, doporučuje se např. dávat přednost chlazeným nápojům, nechat rozpustit v ústech kostku ledu, povolené druhy ovoce a zeleniny je také lepší konzumovat vychlazené. Ke zvlhčení ústní dutiny pomůže vyplachování úst studenou vodou nebo plátek citronu. (viz. Major, Svoboda, 2000, 14,15) Všechna doporučená dietní opatření musí být přizpůsobena podle individuálních potřeb pacienta. Závisí na jeho výživovém stavu. Optimální je dosažení a udržení optimální tělesné hmotnosti. Připouští se i lehká nadváha. Podvýživa nebo naopak obezita způsobují pacientovi komplikace zdravotního stavu. Dále záleží na stupni snížení ledvinných funkcí, na tom zda pacient močí a jaké množství. Také na laboratorním vyšetření a výskytu dalších chorob. Dieta se tedy může v průběhu onemocnění i hemodialyzační léčby upravovat. (srov. Mengerová, 2007)

K hemodialyzační léčbě patří nejen dietní režim, ale i farmakoterapie. Nejčastěji užívané léky při hemodialýze jsou vazače fosfátů, o kterých jsem se již zmínila. Používá se především uhličitan vápenatý nebo octan vápenatý. Pacient je užívá před jídlem nebo během jídla, aby se zvýšila jejich vazebná schopnost. Dále se pacientům doplňuje lidský hormon erythropoetin, který je uměle vyroben a aplikuje se injekčně. Injekčně se také podává železo, protože u selhání ledvin dochází ke ztrátám železa

a hůře se vstřebává. Dále se doplňují některé vitaminy, které při dialýze pacient ztrácí. Jedná se zejména o vitamin B6 a kyselinu listovou. U některých pacientů se také dodává aktivní forma vitamínu D, jehož deficit je důsledkem snížené funkce ledvin. (srov. Major, Svoboda, 2000, 17)

Další součástí léčby pacientů je i pohybová rehabilitace. Pohybové programy se mohou provádět během hemodialyzačního výkonu nebo mimo procedury. (viz. Mahrová, Svoboda, 2009, 85) Díky pravidelnému cvičení si pacient vytvoří nebo udrží fyzickou výkonnost, pohybovou koordinaci, pohyblivost kloubů, svalovou sílu a pružnost. To vše přispívá k zachování soběstačnosti i ke zlepšení psychické rovnováhy. (srov. Mahrová, 2010, 15) Pohybový program je specifický, odvíjí se od vlastního onemocnění, které vedlo ke chronickému selhání ledvin a průběhu hemodialyzační léčby. Pohybové programy jsou různě zaměřené. Rozlišujeme programy kondiční, které udržují a zlepšují celkovou kondici. Kondičně vytrvalostní trénink zvyšuje kardiorespirační fyzickou zdatnost. Silové programy ovlivňují lokální i celkovou svalovou sílu a zabraňují atrofii. Dále koordinačně-balanční programy, které odstraňují poruchy pohybové koordinace a rovnováhy. Další způsoby rehabilitace jsou dechová cvičení, relaxační cvičení, plavání. (srov. Mahrová, Svoboda, 2009, 86,87) Pacient by měl vědět, že pozitivní výsledky pohybové aktivity se projeví až po třech měsících pravidelného cvičení. Začít se cvičením není nikdy pozdě. Nemocný by měl konzultovat možnosti pohybové aktivity s ošetřujícím lékařem a respektovat jeho doporučení. Je velmi vhodné cvičit pod odborným dohledem fyzioterapeuta nebo tzv. skupinové cvičení (zajišťuje např. Společnost dialyzovaných a transplantovaných nemocných). Cvičení by mělo probíhat 3x týdně po dobu 30 až 50 minut. Ke zlepšení a získání fyzické zdatnosti samozřejmě dochází postupně, což se zohledňuje i při tréninku, zátěž se postupně zvyšuje. (srov. Mahrová, 2010, 16)

#### *1.5.10 Komplikace hemodialýzy*

Komplikace hemodialyzační léčby jsou akutní a chronické. Akutní komplikace se vyskytují v průběhu hemodialyzační procedury nebo krátce po ní. Chronické komplikace se vyvíjí déle, obvykle v průběhu několika let v souvislosti s dlouhodobou

dialyzační léčbou. Je třeba zmínit, že pacienti, kteří jsou indikováni k náhradě funkce ledvin, jsou polymorbidní. Je tedy někdy těžké rozlišit, jestli jsou symptomy důsledkem hemodialýzy, selhání ledvin nebo přidruženého onemocnění. Často se jedná o kombinaci všech těchto faktorů. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 393) Během hemodialyzační procedury dochází k výrazným a poměrně rychlým změnám vnitřního prostředí a objemu tekutin v těle, včetně intravaskulárního objemu. Na tyto změny může organismus reagovat nepřiměřeně. Z akutních komplikací se často vyskytuje hypotenze, hypertenzní reakce, krvácení, svalové křeče, dysekvilibrační syndrom a vzduchová embolie. Do chronických komplikací je zařazena dialyzační amyloidóza, hypertenze, malnutrice, infekce. Komplikací může být mnoho, blíže tedy popíšu pouze tyto zmíněné, které jsou nejzávažnější nebo nejčastější.

Velmi častou komplikací je hypotenze. Příčinou je právě příliš rychlé odstranění tekutin ultrafiltrací a neschopnost adaptace kardiovaskulárního systému. Organismus by toto měl kompenzovat zvýšením srdečního výdeje, vazokonstrikcí a distribucí krve směrem k srdci. Míra adaptace je u každého pacienta individuální. (viz. Dusilová Sulková, Rychlík, 2010, 163) Mezi příznaky této komplikace patří křeče, bolesti na hrudi, zvracení. Prevencí je snížit váhový přírůstek mezi dialýzami, který vzniká nahromaděním tekutin. Dále zvážit podávání antihypertenzních léků a kontrolovat vhodnou koncentraci sodíku v dialyzačním roztoku. Další příčinou kromě rychlé ultrafiltrace může být i vyšší teplota dialyzačního roztoku, snížení jeho teploty je dalším preventivním opatřením. Nedochozí pak k dilataci cév, naopak může docházet i k vazokonstrikci a lepší hemodynamické stabilitě. U hemofiltrace a hemodiafiltrace je výskyt hypotenze mnohem nižší, jak už bylo zmíněno v kapitole 1.5.6. (viz. Opatrný, Polakovič, 2006, 394)

Další komplikací může být naopak přechodné zvýšení krevního tlaku, tzv. hypertenzní reakce. Pravděpodobně vzniká v důsledku kompenzační reakce na snížení tekutin v těle, zvýšení viskozity krve. Příčinou také může být vysoká koncentrace vápníku v dialyzačním roztoku nebo odstranění některých antihypertenziv dialýzou. Tato komplikace se většinou projevuje bolestí hlavy, zvracením, příznaky

levostranné srdeční slabosti. Řeší se podáváním léků na snížení krevního tlaku s krátkým účinkem. (srov. Opatrný jr., 2006, 542)

Krvácení je další komplikací hemodialýzy. Většinou se jedná o prodloužené krvácení z vpichu po jehlách v arteriovenózní fistuli. Ale může se vyskytnout i na jiných místech, např. krvácení z nosu, dásní. Pokud se krvácení objevuje pouze v souvislosti s hemodialyzační procedurou a mimo dialýzu pacient tento problém nemá, musí se snížit nebo zrušit dávka heparinu při hemodialýze.

Další komplikací jsou svalové křeče, které nejčastěji postihují dolní končetiny, výjimečně mohou být generalizované. Také se velmi často objevují společně s hypotenzí. Vyskytují se častěji u pacientů, kteří mají velké přírůstky hmotnosti mezi procedurami a při rychlém snížení hladiny sodíku v organismu. Tato komplikace se upravuje pomalejší ultrafiltrací při dialýze, podáním hypertonického roztoku chloridu sodného nebo glukózy, nebo doplněním objemu krve. (srov. Major, Svoboda, 2000, 18)

Příliš účinná dialýza může také vyvolat dysekvilibrační syndrom. Tato komplikace se často rozvíjí u pacientů při první dialýze s akutním selháním ledvin a s vysokou koncentrací solutů (zejména urey) před hemodialýzou a s předchozím postižením CNS (např. iktus). Příčinou je výrazný pokles nízkomolekulárních solutů v krvi rychlým oddialyzováním. V likvoru ale tyto změny látek následují pomalu a zvýšená osmolalita mozkomíšního moku způsobuje přesouvání tekutiny z krve do likvoru. Mezi projevy dysekvilibračního syndromu patří bolení hlavy, zvracení a křeče. Mohou se však vyskytnout i závažnější příznaky jako různé stupně poruchy vědomí až bezvědomí. Nejdůležitější prevencí této komplikace je šetrně vedená dialýza, opatrný postup při odstraňování dusíkatých katabolitů a snížení průtoku krve při první hemodialýze. Také lze přidat glukózu do dialyzačního roztoku. (srov. Opatrný jr., 2006, 544)

Vzduchová embolie je dnes velmi vzácnou komplikací, ale ohrožuje nemocného na životě. Do mimotělního oběhu se může dostat vzduch při rozpojení hadic, v místech kde jsou konektory k napojení, při nevhodné manipulaci katétru a nesprávné obsluze. Vniknutí vzduchu usnadňuje podtlak v mimotělním oběhu způsobený krevní pumpou. Dialyzační monitory jsou dnes opatřeny čidlem, který vzduchové bubliny monitoruje



a uzavře návratovou část oběhu. Největší riziko je při ukončování procedury, kdy je detektor vzduchu už vyřazen z funkce. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 396)

Nejčastější chronická komplikace hemodialyzační léčby je dialyzační amyloidóza. Příčinou je ukládání amyloidu v organismu, jehož základem je  $\beta$ -2-mikroglobulin, který je součástí řetězce komplexu HLA I. třídy. Tento protein se hromadí v tkáních pacientů s chronickým selháním ledvin a hemodialýzou se nedostatečně odstraňuje. K rozvoji také přispívá i samotná hemodialyzační procedura, přesněji bioinkompatibilita dialyzační membrány. Při kontaktu krve s membránou se aktivují mononukleáry, které  $\beta$ -2-mikroglobulin produkují. Jeho produkce je také zvyšována složkami komplementu, který se při kontaktu s membránou rovněž aktivuje. (viz. Lachmanová, 2003, 116) Mezi symptomy amyloidózy se řadí syndrom karpálního tunelu, bolesti kostí a kloubů, nejčastěji se jedná o ramenní, kolenní a kyčelní klouby, krční a bederní páteř. Dochází k omezení pohyblivosti až patologickým zlomeninám. Amyloidóza může ale postihovat i jiné tkáně a orgány, např. cévní stěnu, plíce, kůži i podkoží. Dialyzační amyloidóza se rozvíjí až po delší době dialyzační léčby. Její výskyt do 5 let dialyzační léčby je téměř nulový, po 12 letech léčby má tuto komplikaci cca 50% nemocných. (srov. Opatrný, 2000, 111,112) Výskyt této komplikace se může oddálit používáním vysokopropustných membrán, zejména u hemofiltrace a hemodiafiltrace. (srov. Opatrný, Polakovič, 2006, 396)

Další častou chronickou komplikací je malnutrice, kterou trpí přibližně polovina dlouhodobě hemodialyzovaných pacientů. Při hemodialýze přecházejí některé živiny z krve do dialyzačního roztoku a organismus je tak ztrácí. Podílí se na tom opět bioinkompatibilita dialyzačních membrán. (srov. Opatrný jr., 2006, 544,545)

Infekční komplikace se u hemodialyzovaných pacientů také objevují velmi často. Příčinou snížení obranyschopnosti pacientů je porušená humorální i buněčná imunita, na které se podílí urémie, diabetes, malnutrice, používání bioinkompatibilních materiálů apod. (srov. Lachmanová, 2008, 83) Nemocní jsou náchylnější k infekcím, zejména bakteriálním. U hemodialyzovaných pacientů může být průběh infekce netypický, klinické příznaky bývají méně výrazné nebo zcela chybí. Navíc je velké riziko diseminace infekce a rozvoj bakteriémie až sepse. Při podezření na infekci je tedy

nutná včasná diagnostika (pomocí kultivace) a léčba antibiotiky. Antibiotika se podávají i profylakticky, např. před plánovaným invazivním výkonem, vyšetřením nebo operací. Vstupní branou infekce je velmi často cévní přístup. (Lyerová, 2010, 166,167)

Žádný pacient se asi nevyhne psychosociálním komplikacím. Na stresu pacientů v hemodialyzační léčbě se podílí více faktorů. Je to vědomí závažného a nevléčitelného onemocnění, příznaky choroby (únava, slabost, otoky), závislost na dialyzačním přístroji a na ostatních lidech. Dále různá omezení, jednak dietní režim a omezení tekutin, časová náročnost léčby kvůli docházení na hemodialýzu, omezení rodinného i společenského života, omezení nebo ztráta zaměstnání. Onemocnění pacienta se dotýká i jeho rodiny a blízkých. Vědomí těžkého a nevléčitelného onemocnění, blízkosti smrti a životní závislost na umělé ledvině jsou velice stresujícími faktory. Intenzita stresu je velmi silná zejména při oznámení o chronicitě nemoci, zařazení do dialyzačního procesu a při samotném zahájení dialýzy. (viz. Mahrová, Svoboda, 2009, 102,103) Člověk si prochází určitými fázemi. První je fáze překvapení, pak fáze rozčarování s depresivními znaky. Potom dochází k fázi adaptace, kdy pacient přijme a dodržuje nový způsob života. Pro většinu nemocných ale zůstává jedinou nadějí úspěšná transplantace ledviny. (srov. Major, Svoboda, 2000, 20)

Dalšími zdravotními problémy hemodialyzovaných pacientů jsou anémie, svědivka hypertenze a renální osteopatie. Etiopatogeneze anémie je hormonální. Ledviny v důsledku snížené funkce nedostatečně produkují hormon erythropoetin, který je důležitý pro krvetvorbu. Dále dochází ke ztrátám erytrocytů při hemodialyzační proceduře, protože zůstanou v mimotělním oběhu. Svědivkou rozumíme úporné svědění kůže, které je pro pacienta velmi nepříjemné. Více se vyskytuje u pacientů s postižením jater a alergiků. Zmírnit nebo odstranit svědivku pomůže účinnější dialýza a snížení hladiny fosfátů v krvi. Dále promašťování kůže, UV záření, antihistaminika. Hypertenze představuje u nemocného zvýšené riziko vzniku aterosklerózy a neléčená hypertenze nepříznivě ovlivňuje prognózu nemocného. Příčinou je často převodnění organismu, nedodržení omezeného příjmu tekutin a soli. Prevencí hyperhydratace je správné stanovení suché váhy, malé váhové přírůstky mezi procedurami. Pokud nestačí režimová opatření, musí pacient užívat antihypertenziva. (srov. Major, Svoboda, 2000,

18,19) Renální osteopatie způsobuje ukládání krystalů fosforečnanu vápenatého zejména v kostech a v okolí kloubů. Projevuje se bolestmi dlouhých kostí, kloubů a svalů. Snížit hladinu fosforu lze dietoterapií s omezeným množstvím bílkovin a užíváním adsorbentů fosfátu. Dále pacient může užívat aktivní formu vitamínu D. Někdy konzervativní léčba nestačí a je nutná operace zbytnělých přístítných tělísek. (srov. Lachmanová, 2003, 116)

## **1.6 Peritoneální dialýza**

### *1.6.1 Historie a princip peritoneální dialýzy*

Princip peritoneální dialýzy byl znám už v 1. polovině 20.st. Využívala se ale pouze pro akutní selhání ledvin. Technické řešení peritoneální dialýzy tehdy nezajišťovalo její širší a hlavně dlouhodobé využití. Zavedení metody do běžné klinické praxe nastalo až v 70. letech. Výměna dialyzačního roztoku byla umožněna pomocí permanentního peritoneálního přístupu a plastických vaků s dialyzačním roztokem. (srov. Zharfbin, Sobotová, 2005) V České republice byla kontinuální ambulantní peritoneální dialýza zavedena do běžné klinické praxe v r. 1978. Plastikové vaky s dialyzačním roztokem u nás nebyly dostupné, pracovalo se s roztokem v lahvích. Kvůli vysokému výskytu peritonitid byl však tento program domácí dialýzy ukončen. Až po r. 1990 je v České republice k dispozici vhodný spotřební materiál pro peritoneální dialýzu, používáním roztoků ve vacích se výskyt peritonitidy jako komplikace výrazně snížil. (Nermutová, 2008)

Při peritoneální dialýze se využívají stejné principy jako u hemodialýzy, tzn. difúze, konvekce a filtrace. Jako dialyzační membrána slouží vlastní peritoneum. Dialyzační roztok se přes katétr napouští do břišní dutiny. Transport zplodin, solí i vody probíhá obousměrně mezi kapilárami peritonea a dialyzačním roztokem. Přes peritoneum však do dialyzačního roztoku odchází i malé množství bílkovin a naopak se z roztoku zpětně vstřebává glukóza. (srov. Major, Svoboda, 2000, 23) Přítomnost glukózy v dialyzačním roztoku slouží k odstranění přebytečné tekutiny. Lze ale použít i jiná osmotická činidla (aminokyseliny, polymer glukózy). Roztok má tedy určitý osmotický tlak. Díky rozdílu osmotického tlaku dialyzačního roztoku a plazmy

dochází k odstranění nadbytečné tekutiny do dialyzátu. Transport látek se uskutečňuje také pomocí difúze, částečně i konvekce. Rychlost pohybu látek ovlivňuje molekulová hmotnost, koncentrační gradient látek a prostupnost peritonea. (srov. Opatrná, 2006b, 407)

### *1.6.2 Režim peritoneální dialýzy*

Peritoneální dialýza může probíhat intermitentně nebo kontinuálně, kdy je dialyzační roztok v břišní dutině nepřetržitě. Výměny roztoku je možné provádět manuálně nebo pomocí přístroje, který se nazývá cykler. Pak se jedná o automatizovanou peritoneální dialýzu. Rozlišujeme několik režimů peritoneální dialýzy. Kontinuální ambulantní peritoneální dialýza (CAPD) je nejčastěji používaný způsob. Dialyzační roztok je permanentně v břišní dutině a výměnu roztoku si pacient provádí sám. Obměna roztoku probíhá 3x až 5x denně. Roztok se vypouští a napouští samospádem (pomocí gravitace). Výměna i s přípravou trvá asi 30 minut. Na noc se napouští roztok s vyšší koncentrací glukózy, protože v noci je nejdelší interval mezi výměnami. Při jiném režimu, noční intermitentní peritoneální dialýze (NIPD) se uskutečňují krátké výměny roztoku pouze v noci. Výměnu provádí přístroj, ráno je roztok z břišní dutiny vypuštěn a peritoneální dutina je po celý den prázdná. (srov. Bednářová, Dusilová Sulková, 2007, 38,39) U kontinuální cyklické peritoneální dialýzy (CCPD) se dialyzační roztok vyměňuje pouze po část dne, obvykle v noci. Provádí se 5 až 7 výměn v intervalech po 1 až 2 hodinách. Obsluha není manuální, ale s použitím cykleru. Výhodou je větší volnost pacienta přes den. Další způsob, intermitentní peritoneální dialýza (IPD), se provádí po část dne a několik dní v týdnu. Jedná se o rychlou výměnnou techniku, která dosahuje vysoké clearance solutů. Může se zajišťovat manuálně nebo pomocí cykleru. Tento režim je vhodný pro pacienty s dostatečnou reziduální funkcí ledvin. (srov. Teplan, 2003a, 142,143) Poslední metodou je přívalová peritoneální dialýza. Je to automatizovaná výměna, při které se v krátkých časových intervalech napouští a vypouští pouze část dialyzačního roztoku. V dutině břišní stále zůstává tzv. rezervní objem. Peritoneum je tak v podstatě stále ve styku s dialyzační tekutinou a látky se mohou z krve odstraňovat kontinuálně. Při

této metodě by se měla zvýšit účinnost peritoneální dialýzy, ale zjistilo se, že ne vždy dochází k vyšší clearance oproti CCPD. Je však při ní lepší průtok tekutiny, a proto je vhodná pro pacienty, kteří mají potíže s peritoneálním katétrem. (srov. Opatrná, 2006b, 408)

### *1.6.3 Výhody a nevýhody*

Výhodou peritoneální dialýzy je delší zachování reziduální diurézy. Dále kontinuální odstraňování katabolitů a udržení stálého vnitřního prostředí organismů bez prudkých výkyvů koncentrace toxických látek, elektrolytů a vody. Tím také udržení objemu intravaskulární tekutiny, lepší kontrola krevního tlaku a kardiovaskulární stabilita. (srov. Benarolia, Mendelssohn, 2010) Méně často se u pacientů na peritoneální dialýze vyskytuje renální anemie. U pacientů odpadá zajištění cévního přístupu a také docházení na dialyzační středisko. Pacienti léčení peritoneální dialýzou dosahují lepší kvality života oproti hemodialyzovaným pacientům. (srov. Zharfbín, Sobotová, 2005) Připouští se také, že u nemocných léčených peritoneální dialýzou je oproti hemodialyzovaným pacientům, nižší výskyt akutních komplikací a ztráty štěpu po transplantaci. Peritoneální dialýza pravděpodobně příznivěji ovlivňuje krátkodobé přežívání štěpu než hemodialýza. Na dlouhodobé přežívání štěpu nebyl prokázán vliv. (viz. Freitas, Fructuoso, Martins, 2011)

Nevýhodou je selhávání této metody po určitém čase. Ztráty výhod peritoneální dialýzy se objevují přibližně po čtyřech letech. Dochází k poškození peritonea, které se pak stává propustnější a snižuje se tak schopnost ultrafiltrace a ztrácejí se bílkoviny, které přecházejí do dialyzátu. Naopak se do krve vstřebává glukóza z dialyzačního roztoku. S vysokou koncentrací glukózy v séru se zvyšuje syntéza lipidů. Důsledkem těchto změn je riziko rozvoje aterosklerózy, proteinová malnutrice a trvalé převonění. U pacientů na peritoneální dialýze je popsán také MIA syndrom, který zahrnuje malnutrici, chronický zánětlivý stav a aterosklerózu. Peritoneální dialýza se tedy nepoužívá jako dlouhodobá léčba, ale je to metoda první volby u pacientů se selháním ledvin. Při ztrátě reziduální funkce ledvin a výskytu dalších komplikací je pacient převeden na hemodialýzu. (srov. Bednářová, Dusilová Sulková, 2007, 52,53)

#### *1.6.4 Indikace a kontraindikace k peritoneální dialýze*

Kontraindikace peritoneální dialýzy jsou absolutní a relativní. Absolutní kontraindikací jsou rozsáhlé srůsty v břišní dutině po operacích. Znemožňují zavedení peritoneálního katétru a omezují plochu pro kontakt peritonea s dialyzačním roztokem. Dále aktivní zánětlivá střevní onemocnění a vysoká pravděpodobnost peritonitidy. (srov. Lachmanová, 2003, 118) Mezi relativní kontraindikace patří abdominální hernie, polycystické ledviny, které zvyšují nitrobřišní tlak. Dále nadměrná obezita, nespolupráce nebo neschopnost provádět peritoneální dialýzu. (srov. Opatrná, 2006b, 408)

Absolutní indikací je nemožnost vytvoření cévního přístupu pro hemodialýzu. Dále se peritoneální dialýza preferuje u nemocných s kardiovaskulární nestabilitou, která může vést ke komplikacím při hemodialyzační proceduře. Dále při kontraindikaci podávání heparinu. Peritoneální dialýza by se také měla zvolit pokud ji pacient preferuje z důvodu větší nezávislosti na nemocnici, soběstačnosti a léčení v domácím prostředí. (viz. Bednářová, Dusilová Sulková, 2007, 54)

#### *1.6.5 Přístup do peritoneální dutiny*

Správná lokalizace katétru (tj. umístění na dno malé pánve) a dlouhodobé uložení v této poloze je nejdůležitějším předpokladem k realizaci peritoneální dialýzy. Nejčastěji je využíván Tenckhoffův katétr, který je vyrobený ze silikonové gumy. Má dvě fixní manžety v neměnné vzdálenosti. Konec nitrobřišní části katétru je buď rovný nebo stočený do spirály a jsou na něm přítomné otvory určené k průniku dialyzačního roztoku. Katétr je na jedné straně po celé délce opatřen barevným pruhem, který je RTG kontrastní. (srov. Opatrná, 2006b, 409)

Katétr se zavádí nejméně dva týdny před zahájením dialyzační léčby. Předimplantační péče zahrnuje vyšetření břicha, předoperační vyšetření. Profylakticky se pacientovi podávají antibiotika. Při výkonu se na sále zavedený katétr proplachuje a ověřuje se správná lokalizace a funkčnost katétru. Bezprostředně po zavedení se provádí proplach peritoneální dutiny malým množstvím dialyzačního roztoku s přidáním heparinu. Katétr se fixuje k břišní stěně a jeho vyústění se převazuje

za aseptických podmínek. RTG nativním snímkem se ověřuje poloha katétru. V období mezi zavedením katétru a zahájením peritoneální dialýzy je cílem vhojení katétru. Přečiny se provádějí sterilně, aby nedošlo k infekci. Katétr se proplachuje, aby se udržela jeho průchodnost. (srov. Paříková, 2010, 169)

#### *1.6.6 Spolupráce pacienta*

Pacient se musí seznámit s prováděním peritoneální dialýzy. Výuka se uskutečňuje při hospitalizaci nebo doma. Nejdříve je pacient poučen teoreticky, pak si techniku výměn postupně zkouší pod dohledem zdravotní sestry. Důležité je vysvětlit dodržování sterility při přípravě pomůcek, manipulaci při výměně a v péči o vyústění katétru. (Kontrová, Borbéliová, 2006, 69) Pacient se také seznamuje s riziky peritoneální dialýzy, zvláště s peritonitidou a rozpoznáním jejích příznaků. Některá střediska pacienty učí i odběr dialyzátu na kultivační vyšetření a podání antibiotik do vaku s dialyzačním roztokem. (viz. Bednářová, Dusilová Sulková, 2007, 71) Pacient léčený peritoneální dialýzou má relativně volnější životosprávu, protože dialýza je kontinuální oproti hemodialýze. Určitý dietní režim však musí dodržovat. Pacienti na peritoneální dialýze mají sklon k deficitu bílkovin, protože při výměně dochází k úniku bílkovin do dialyzátu. Proto mají pacienti přijímat více bílkovin (doporučuje se 1,2 až 1,5g/kg/den). Příjem tekutin je individuální, určuje se podle zbytkové diurézy. Příjem fosforu je potřeba omezit, což je se zvýšeným příjmem bílkovin obtížné. Přísun sodíku závisí na reziduální funkci ledvin a ultrafiltrační schopnosti peritonea. (srov. Major, Svoboda, 2000, 26)

#### *1.6.7 Komplikace peritoneální dialýzy*

Komplikace peritoneální dialýzy lze rozdělit na infekční a neinfekční. Mezi infekční komplikace patří zánět pobřišnice, nebo-li peritonitida. Je to nejčastější a závažná komplikace peritoneální dialýzy. Peritonitidu nejčastěji vyvolávají g<sup>-</sup> koky, především stafylokoky. Do břišní dutiny proniknou většinou v místě vyústění katétru nebo přímo prostřednictvím katétru při nesterilní manipulaci a výměně roztoku. (srov. Lachmanová, 2003, 118) Do peritoneální dutiny se však mikroby mohou dostat

i prostupem ze střevního lumina, dále při zánětu močových cest, gynekologických zánětech nebo hematogenní cestou. K rozvoji peritonitidy napomáhají také další faktory, jako např. snížená imunita, diabetes mellitus, věk, invazivní vyšetření, dlouhodobá peritoneální dialýza i nedodržování hygienických zásad v péči o katétr a při výměně roztoku. (viz. Bednářová, Dusilová Sulková, 2007, 128) Peritonitida se léčí antibiotiky, která se podávají intraperitoneálně, někdy intravenózně. Následkem peritonitidy je dočasná nebo trvalá porucha ultrafiltrační schopnosti pobřišnice, vzácně i vznik sepse. Výskyt peritonitid se sice v posledních letech snížil díky technologickému zlepšení dialýzy a zvyšování biokompatibility dialyzačních roztoků. Přesto je to závažná komplikace, která někdy končí odstraněním peritoneálního katétru a převedením na hemodialýzu. (srov. Opatrná, 2006b, 417)

Neinfekční komplikací je porucha funkce peritoneálního katétru, jako dislokace, zalomení, obstrukce katétru. Často se tyto komplikace musí řešit výměnou katétru. Dalším problémem je únik dialyzačního roztoku extraperitoneálně do břišní stěny, do skróta, nejzávažnější je únik přes bránici do pleurální dutiny. Při přerušení peritoneální dialýzy může dojít spontánně ke vstřebání roztoku z postiženého místa. Někdy je nutné invazivní řešení a výměna peritoneálního katétru. (viz. Opatrná, 2006a, 575) Pacienti na peritoneální dialýze mají větší dispoziční k herniím. Příčinou je zvýšení nitrobřišního tlaku po napuštění dialyzačního roztoku. Prevencí této komplikace je dialýza s menším objemem roztoku a využití přístrojové peritoneální dialýzy, kdy výměna probíhá vleže a je tak nižší nitrobřišní tlak než v sedě nebo ve stoje. (srov. Opatrná, 2006b, 418)

Velmi častou komplikací jsou strukturální a funkční změny peritonea. Stávají se jedním z nejčastějších důvodů ukončení peritoneální dialýzy. Pobřišnice pak ztrácí schopnost ultrafiltrace a přestane sloužit jako dialyzační membrána. Dochází k urychlení transportu malých solutů a glukózy, která je z dialyzátu zpět resorbována. Faktory, které přispívají ke vzniku funkčních změn, jsou opakované peritonitidy, primárně vysoká permeabilita pobřišnice, bioinkompatibilita dialyzačního roztoku. (srov. Opatrná, 2009, 6,7) Terapie spočívá ve změně dialyzačního roztoku úpravě režimu léčby na automatickou peritoneální dialýzu. Někdy však nezbyvá,



než peritoneální dialýzu ukončit a převést pacienta na hemodialýzu. (viz. Opatrná, 2006a, 578)

## ***1.7 Transplantace ledviny***

### *1.7.1 Historie transplantace ledviny*

První pokusy o transplantaci orgánů, včetně ledviny, probíhaly už na přelomu 19. a 20. století. Jednalo se o pokusy na různých živočišných druzích, často na psech. Řešilo se zejména zvládnutí chirurgické techniky a cévních rekonstrukcí. První transplantace ledviny u člověka byla provedena v r. 1933. Nemocná ale zemřela do 48 hodin po operaci. (srov. Hejnal, Matl, 2008, 37) Významný přelom nastal v 50. a 60. letech 20. století. Počátkem 60. let 20. století se se začaly transplantace provádět v narůstajících centrech. Podle údajů Evropské dialyzační a transplantační společnosti z r. 1966 bylo již v Evropě provedeno asi 380 transplantací. Většina z nich byla příbuzenských a asi u pětiny transplantovaných pacientů štěp fungoval.

V České republice byla první klinická transplantace provedena v r. 1961 ve FN Hradci Králové. Příjemkyní byla 16-letá dívka, ledvinu jí darovala matka. Chirurgicky byla operace zvládnuta dobře, ale dívka zemřela na infekční komplikace. První úspěšná transplantace se uskutečnila v r. 1966 v Ústavu klinické a experimentální chirurgie (dnešní IKEM). Štěp pacientovi fungoval 35 měsíců, pak došlo k jeho zániku díky nezvratné rejekci. (viz. Jirka, 2009, 280) Transplantační program se nadále výrazně zlepšil v 90. letech 20. století. Zdokonalila se organizace odběrů ledvin, vytvořila se funkce transplantačních koordinátorů. Aktivitou transplantačních center se zvýšil počet provedených transplantací a Česká republika tak v tomto ohledu zastávala jedno z předních míst v Evropě. (srov. Hejnal, Matl, 2008, 42,43)

### *1.7.2 Předtransplantační příprava*

Transplantace je indikována v podstatě u každého nemocného s ireverzibilním poškozením ledvin, který nemá k tomuto výkonu žádné kontraindikace. Nemocní se zařazují na tzv. Čekací listinu k transplantaci ledvin. Zařazení by měli být pacienti v 5. stadiu renálního selhání, ještě před zahájením chronické dialyzační léčby.

Provedení transplantace u nemocných by bylo rovněž ideální ještě v době konzervativní terapie bez dialyzační léčby. Dialyzační terapie negativně ovlivňuje morbiditu, mortalitu i přežívání štěpu po transplantaci. Většina nemocných se ale dialyzační léčbě musí podrobit, protože na transplantaci čekají dlouho a konzervativní terapie je již nedostačující. (srov. Viklický, 2008, 45,46)

Absolutní kontraindikací pro zařazení do Čekací listiny jsou onemocnění jako maligní nádory, chronická infekce, HIV-pozitivita, pokročilá ateroskleróza a jiná onemocnění s odhadovanou délkou přežívání méně než dva roky. Rovněž nespolupracující pacient. (viz. Matl, 2006, 422) Před zařazením do čekací listiny se pacient podrobuje předtransplantačnímu vyšetření. Vyšetření provádí lékař z dialyzačního střediska nebo nefrologické ambulance a následně probíhá v příslušném transplantačním centru. Cílem vyšetření je snížit výskyt komplikací a riziko úmrtí v pooperačním období. (srov. Viklický, Slatinská, Pokorná, 2010, 115) U příjemce i u dárce se HLA typizace, důležité pro transplantaci jsou antigeny HLA-A, HLA-B, HLA-DR. Dále krevní skupina. Při výběru vhodných dvojic dárce a příjemce se respektuje shoda krevních skupin a shoda v HLA antigenech, protože významně ovlivňuje přijetí a přežívání štěpu. Plnou shodu v HLA antigenech je možné nalézt pouze u jednovaječných dvojčat. U ostatních jedinců není antigenní výbava v HLA systému úplně stejná.

Dárce ledviny se může stát zemřelý, u kterého byla potvrzena smrt mozku při zachovalém krevním oběhu nebo může být ledvina poskytnuta živým dárce. V posledních letech přibývá transplantací od živých dárců, ale jejich podíl z celkového počtu transplantací nepřevyšuje 10 %. (srov. Matl, 2006, 421) Kontraindikace pro odběr orgánů u zemřelého jsou právní a medicínské. Orgán nelze odebrat zemřelým osobám, které v průběhu svého života prokazatelně vyjádřily svůj nesouhlas s odběrem orgánů v případě smrti. Dále pokud zemřelý není zdravotně způsobilý, tzn. že nelze vyloučit nemoc či stav, který by mohl ohrozit příjemce. Nebo zemřelého nelze identifikovat. Mezi absolutní medicínské kontraindikace patří přenosné infekční onemocnění (AIDS, TBC, aktivní hepatitida B nebo C), některá maligní onemocnění. Další kontraindikace jsou spíše relativní, nejsou přesně definované. (srov. Třeška, Hasman,

Reischig, Hes, 2008, 28) Další možností je transplantace ledviny od žijícího dárce. Považuje se za nejlepší metodu léčby chronického selhání ledvin. Oproti poskytnutí orgánu od kadaverózního dárce je výhodou dostupnost transplantované ledviny a zkrácení čekací doby na transplantaci. Operaci lze provést preemptivně, tzn. ještě před indikací dialyzační léčby. Sníží se tak u pacienta morbidita a komplikace spojené s dialyzační léčbou. Také přežívání pacientů a štěpů je podstatně lepší než u transplantací od mrtvých dárců. (viz. KST-Koordinační středisko transplantací, 2005) Dárce bývá příbuzný prvního řádu, tj. rodič, sourozenec, dítě. Dárce může být i člověk v nepříbuzenském vztahu, např. partner nebo jinak emočně spřízněný dárce. Existuje i tzv. zkřížená transplantace, do které jsou zahrnuty dva páry dárce-příjemce. Dárce poskytne ledvinu příjemci z druhého páru. (srov. Viklický, Slatinská, Pokorná, 2010, 123) Transplantace od živého dárce se provádí v případě, že pro nemocného neexistuje jiná účinnější metoda léčby a není k dispozici vhodný orgán od zemřelého dárce. Dárce musí dát k tomuto postupu informovaný souhlas. Vždy musí být zhodnocena všechna možná rizika a výhody darování, jak u dárce tak u příjemce. Vyloučen je odběr orgánu od žijícího dárce, pokud by mohlo dojít k ohrožení jeho zdraví nebo dokonce života. Možný dárce se musí podrobit několika vyšetřením. Provádí se základní interní a nefrologické vyšetření, dále typizace HLA systému a krevní skupiny apod. (viz. KST-Koordinační středisko transplantací, 2005)

### *1.7.3 Vlastní transplantace a pooperační sledování pacienta*

Transplantovaná ledvina se uloží do pravé nebo levé přední jámy kyčelní. Výběr strany závisí na chirurgovi, zvyklostech transplantačního centra a na dalších okolnostech (transplantační anamnéza pacienta, stav cévního řečiště pánve apod.). Transplantace ledviny se skládá v podstatě ze dvou částí. Vaskulární část zahrnuje napojení cév štěpu na zevní pánevní cévy příjemce. V urologické části se provádí rekonstrukce ureteru. (srov. Teplan, 2003a, 148) Imunosupresivní léčba se u každého volí individuálně, obvykle ještě před transplantací. U nemocného je důležité zvážit riziko vzniku rejekce, což je odhojovací imunologická reakce a vedlejší účinky

imunosuprese. Podle potřeb pacienta se vybere vhodný dlouhodobý imunosupresivní režim. (srov. Viklický, Slatinská, Pokorná, 2010, 134)

Po transplantaci se sleduje hlavně obnova funkce transplantované ledviny, zejména pomocí diurézy, bilanci tekutin, laboratorního sledování a sonografií štěpu. Ostatní postupy v pooperační fázi jsou shodné jako u ostatních operací. (viz. Matl, 2006, 426)

#### *1.7.4 Komplikace transplantace*

Komplikace transplantace ledvin lze rozdělit na časné a pozdní. V časném období se vyskytují zejména chirurgické komplikace, které jsou v podstatě stejné jako u jiných operací. Pozdní komplikace úzce souvisí s podáváním imunosupresiv a ostatních léků. K pozdním komplikacím patří metabolické poruchy (sekundární diabetes mellitus, hyperlipoproteinemie, obezita), kardiovaskulární choroby, nádorová onemocnění a zejména oportunní infekce. (srov. Teplan, 2003a, 149) Nejobávanější komplikací je rejekce, nebo-li odhojení štěpu. Díky této komplikaci může dojít až ke ztrátě ledvinného štěpu. Při rejekci dochází k reakci proti HLA antigenům a k poškození štěpu. Buď na podkladě humorální imunity (prostřednictvím protilátek) nebo buněčné imunity, zprostředkované lymfocyty. Akutní rejekce se může objevit v období do jednoho roku po transplantaci, většinou se rozvíjí v prvních třech měsících po operaci. Chronická rejekce se může rozvinout kdykoliv po transplantaci, i po období klidu a bez zjevných příčin. Chronická rejekce se vyskytuje méně často než akutní. Rizikovým faktorem pro vznik rejekce je neshoda v HLA systému dárce a příjemce, ale podílí se na ní i řada buněk mimo imunitní systém. (srov. Stříž, Slavčev, 2008, 181,182)

## **2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem mé práce bylo posoudit kvalitu života podmíněnou zdravím u dialyzovaných pacientů a potvrdit, že se odlišuje od kvality života u všeobecné populace.

### **2.2 Hypotézy**

Pro diplomovou práci byly stanoveny tyto hypotézy:

Hypotéza č. 1: Kvalita života u dialyzovaných pacientů je oproti populačnímu normálu snížena.

Hypotéza č. 2: Kvalita života dialyzovaných pacientů je rozdílná v závislosti na věku.

Hypotéza č. 3: Kvalita života dialyzovaných pacientů je odlišná v závislosti na pohlaví.

### **3. METODIKA**

#### ***3.1 Použitá metodika***

V praktické části diplomové práce jsem provedla kvantitativní výzkum vybraného souboru dialyzovaných pacientů. K tomuto účelu byl použit dotazník SF-36. Je to dotazník typu global assesement, ale má také určité rysy typu generic. Obsahuje celkem 36 otázek a navržené odpovědi ve škálové stupnici. Je používaným nástrojem v klinické praxi, k monitorování a srovnávání kvality života ve specifické i obecné populaci. Hodnotí kvalitu života v osmi doménách: fyzické funkce, fyzické omezení rolí, emoční omezení rolí, fyzické a emoční omezení sociálních funkcí, bolest, všeobecné duševní zdraví, vitalita, všeobecné vnímání vlastního zdraví.

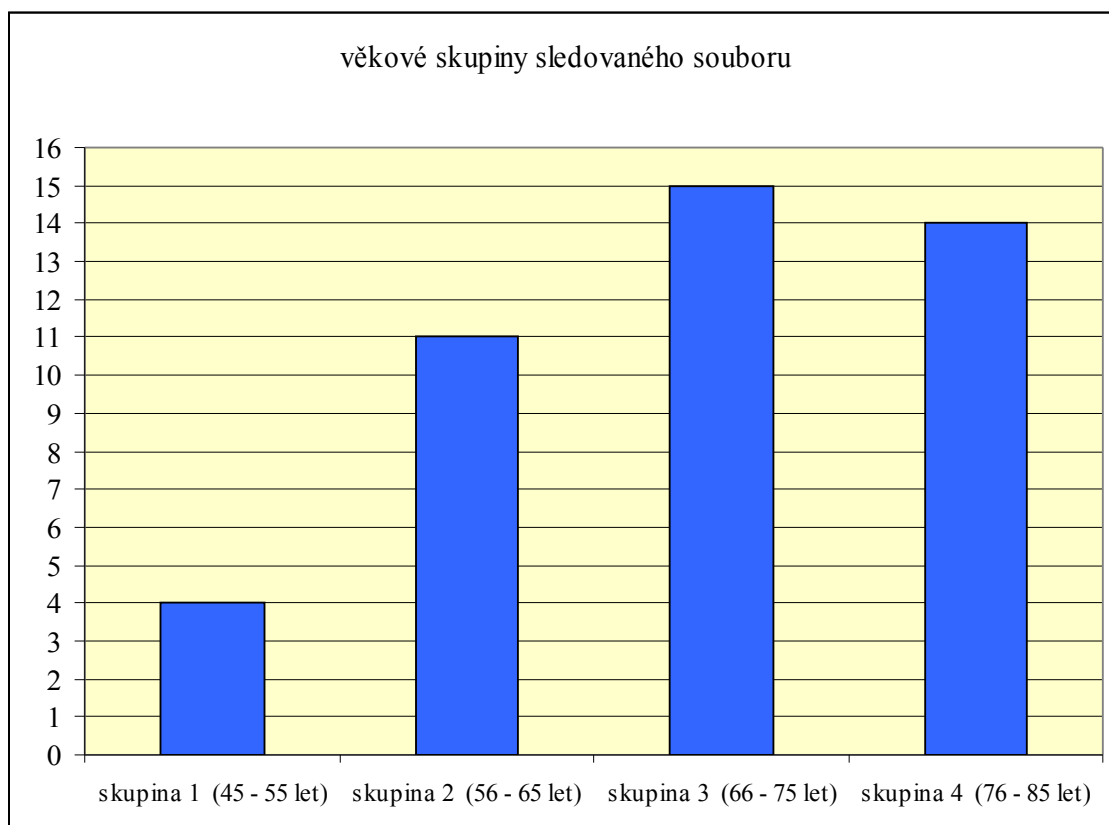
#### ***3.2 Sběr a vyhodnocení dat***

Dotazníky byly rozdány pacientům, kteří byli léčeni na hemodialyzačním středisku v Berouně. V té době na toto středisko docházelo 47 pacientů, z nich 44 pacientů dotazník samostatně vyplnilo a odevzdalo. Sběr dotazníků probíhal v r. 2010 od července do září.

Výsledky zjištěné pomocí dotazníku SF-36 byly statisticky vyhodnoceny. Soubor respondentů jsem rozdělila do čtyř věkových skupin a podle pohlaví. Podrobnější charakteristiku souboru zobrazují grafy v následující kapitole 3.3 charakteristika souboru. Kvalita života byla vyhodnocena u jednotlivých skupin ve všech doménách a porovnána s populačním normálem Oxford Healthy Life Survey Group. Dále pak byly skupiny porovnány mezi sebou.

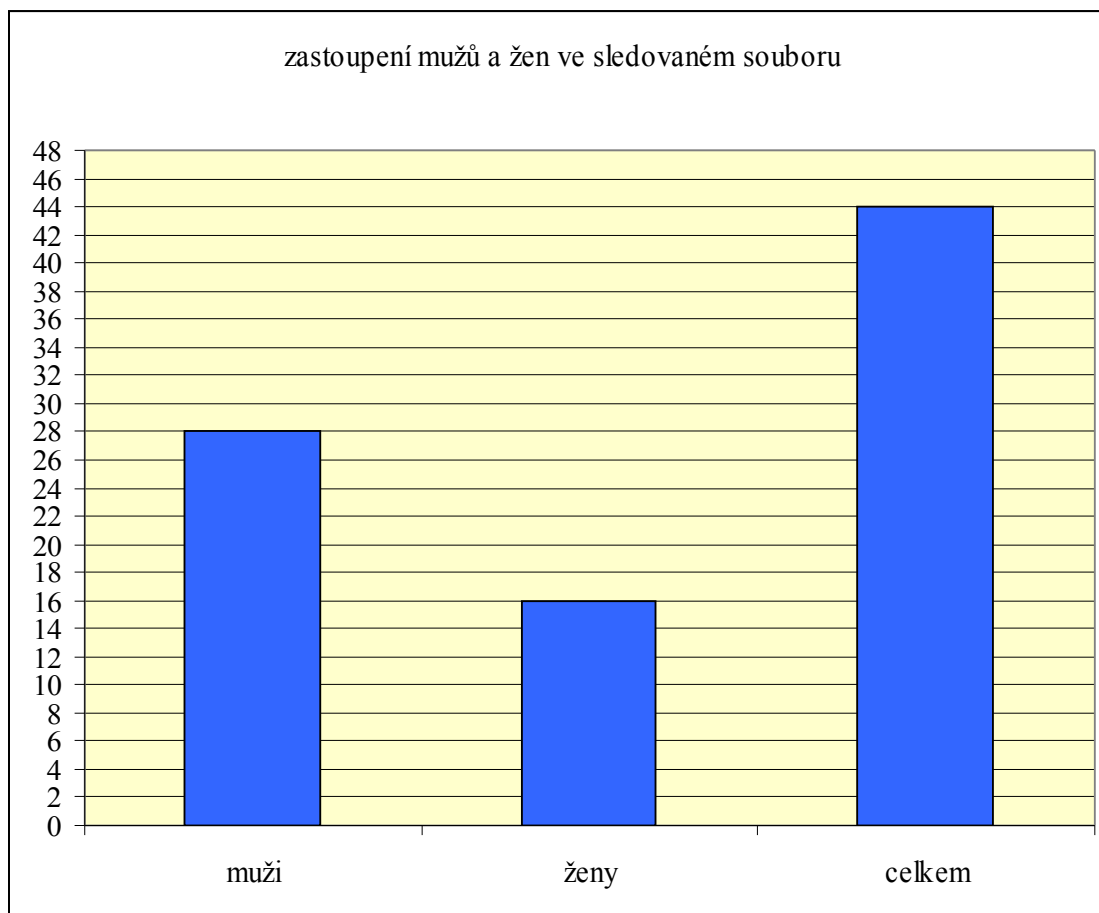
### 3.3 Charakteristika souboru

Graf č. 1 – zastoupení věkových skupin ve sledovaném souboru



Graf č. 1 popisuje rozdělení sledovaného souboru do čtyř věkových skupin. Nejméně početná je 1. skupina, kterou tvoří 4 pacienti. Ve skupině 2 je 11 pacientů. Skupina 3 zahrnuje 15 respondentů a ve 4. skupině bylo 14 probandů.

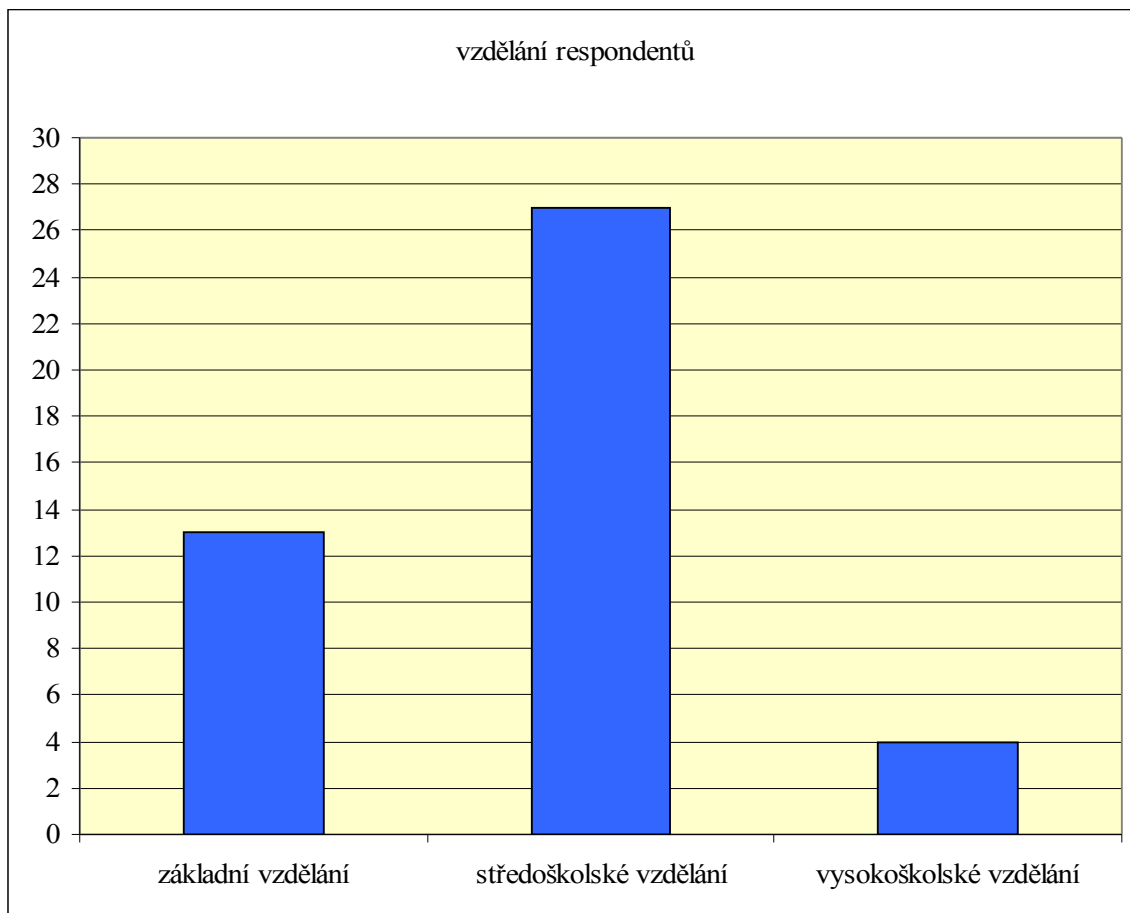
Graf č. 2 – zastoupení mužů a žen ve sledovaném souboru



Graf č. 2 znázorňuje zastoupení mužů a žen v celkovém souboru respondentů. Mužů bylo v daném souboru 28 a žen 16.



Graf č. 3 - vzdělání probandů



Graf č. 3 zobrazuje dosažené vzdělání probandů sledovaného souboru. Nejčastější je dosažené středoškolské vzdělání.

## 4. VÝSLEDKY

### 4.1 Zpracování výsledků

Výsledky hodnocení kvality života probandů byly porovnány s populačním normálem Oxford Healthy Life Survey Group a přepočítány na procenta. Optimální kvalita života by dosahovala úrovně 100 %. Taková populace, která by měla kvalitu života na této úrovni však neexistuje. Proto se výsledky hodnocení dotazníku SF-36 srovnávají s Oxford Healthy Life Survey Group, který byl vytvořen pomocí studií a slouží jako norma pro evropskou populaci. Představuje tedy hypotetické 100% optimum.

Také byla u jednotlivých domén určena kritická hodnota. U každé skupiny souboru byla dopočítána kritická hodnota pro 5% hladinu významnosti, pomocí vzorce  $2\sqrt{n} - 1$ , kdy  $n$  představuje počet respondentů v dané skupině. Pro výslednou hodnotu byla v tabulkách dohledána kritická hodnota pro 5% hladinu významnosti, která slouží pro posouzení statistické významnosti jevu.

Dále byly výsledky hodnocení kvality života porovnány mezi věkovými skupinami respondentů. Kvalita života má ve většině domén sestupný trend. Proto byly skupiny srovnány metodou basické indexování. Výsledky byly dotazníku byly rovněž přepočteny na procenta. Skupina s nejnižším věkem se položila jako skupina s hypotetickou 100% kvalitou života. Ostatní tři skupiny byly porovnány s 1. skupinou. Zobrazuje se tak lepší pohled na to, jak se kvalita života mění s přibývajícím věkem. Opět byla sledována u jednotlivých skupin a domén 5% hladina významnosti.

Ještě byly porovnány výsledky mezi ženami a muži, obdobným způsobem jako u věkových skupin. Podle výsledků dotazníků byly dopočítány procenta, hypotetickou 100% kvalitu života představují muži. Rovněž byla u jednotlivých domén sledována 5% hladina významnosti.

V kapitole výsledky byly použity tyto zkratky:

Oxford - Oxford Healthy Life Survey Group (evropský populační normál)

PF (physical function) - fyzické funkce

RP (role limitation physical) - fyzické omezení rolí

RE (role limitation emotional) - emoční omezení rolí

SF (social functioning) - fyzické a emoční omezení sociálních funkcí

P (pain) - bolest

MH (mental health) - všeobecné duševní zdraví

EV (vitality) - vitalita

GHP (general health perception) - všeobecné vnímání vlastního zdraví

n – počet respondentů

x - průměrné skóre

s- směrodatná odchylka v doméně

s<sup>2</sup> - střední kvadratická odchylka

u - kritická hodnota

u-kritická 5% - kritická hodnota pro 5% hladinu významnosti, pokud je  $\underline{u}$  větší než

u-kritická 5% , byla prokázána statistická významnost jevu

#### **4.2 Výsledky uvedené v tabulkách a grafech**

Získané výsledky probandů byly pro větší přehlednost zpracovány do následujících tabulek a grafů.

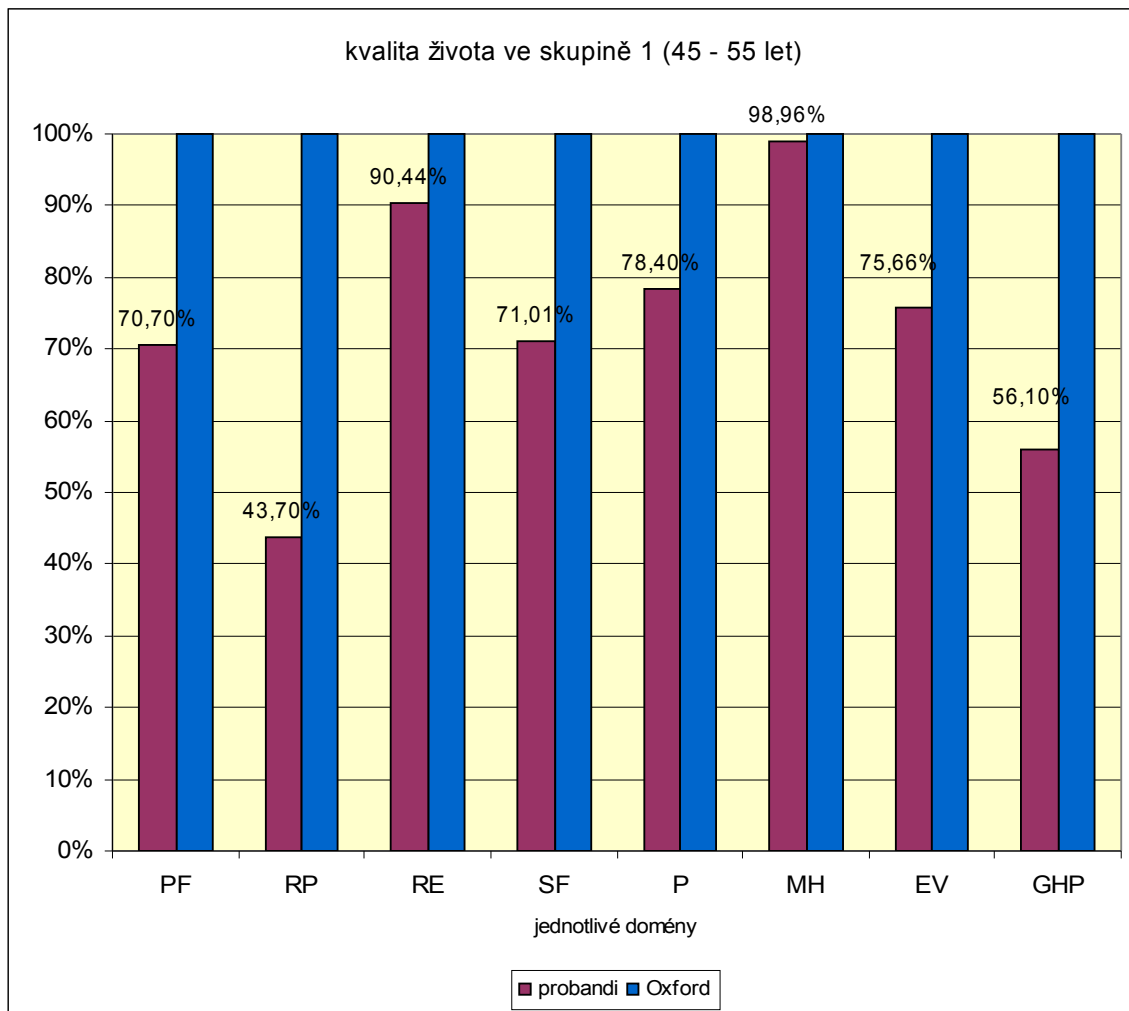
#### 4.2.1 Porovnání výsledků sledovaného souboru oproti populačnímu normálu

Tabulka č. 1 – Výsledky hodnocení dotazníku skupiny 1

<b>probandi (skupina 1)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	62,50	37,50	75,00	62,50	63,89	73,00	46,25	41,25
s <sup>2</sup>	218,75	1718,75	1875,00	546,88	578,70	227,00	117,19	167,19
s	14,79	41,46	43,30	23,39	24,06	15,07	10,83	12,93
<b>Oxford</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	88,40	85,82	82,93	88,01	81,49	73,77	61,13	73,52
s <sup>2</sup>	323,28	895,90	1008,70	383,38	470,46	297,22	386,91	470,46
s	17,98	29,93	31,76	19,58	21,69	17,24	19,67	21,69
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	3,50	2,33	0,37	2,18	1,46	0,10	2,75	4,99
<b>u-kritická = 2,13</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ano	ano	ne	ano	ne	ne	ano	ano

Tabulka č. 1 ukazuje průměrné skóre výsledků dotazníku SF-36 u probandů ve věkové skupině 45 – 55 let oproti populačnímu normálu. Dále vyjadřuje dosažení 5% hladiny významnosti v jednotlivých doménách u respondentů v této věkové skupině. V doménách emoční omezení rolí, bolest a duševní zdraví nebyla prokázána statistická významnost výsledků.

Graf č. 4 – Procentuální vyjádření kvality života respondentů (skupina 1)



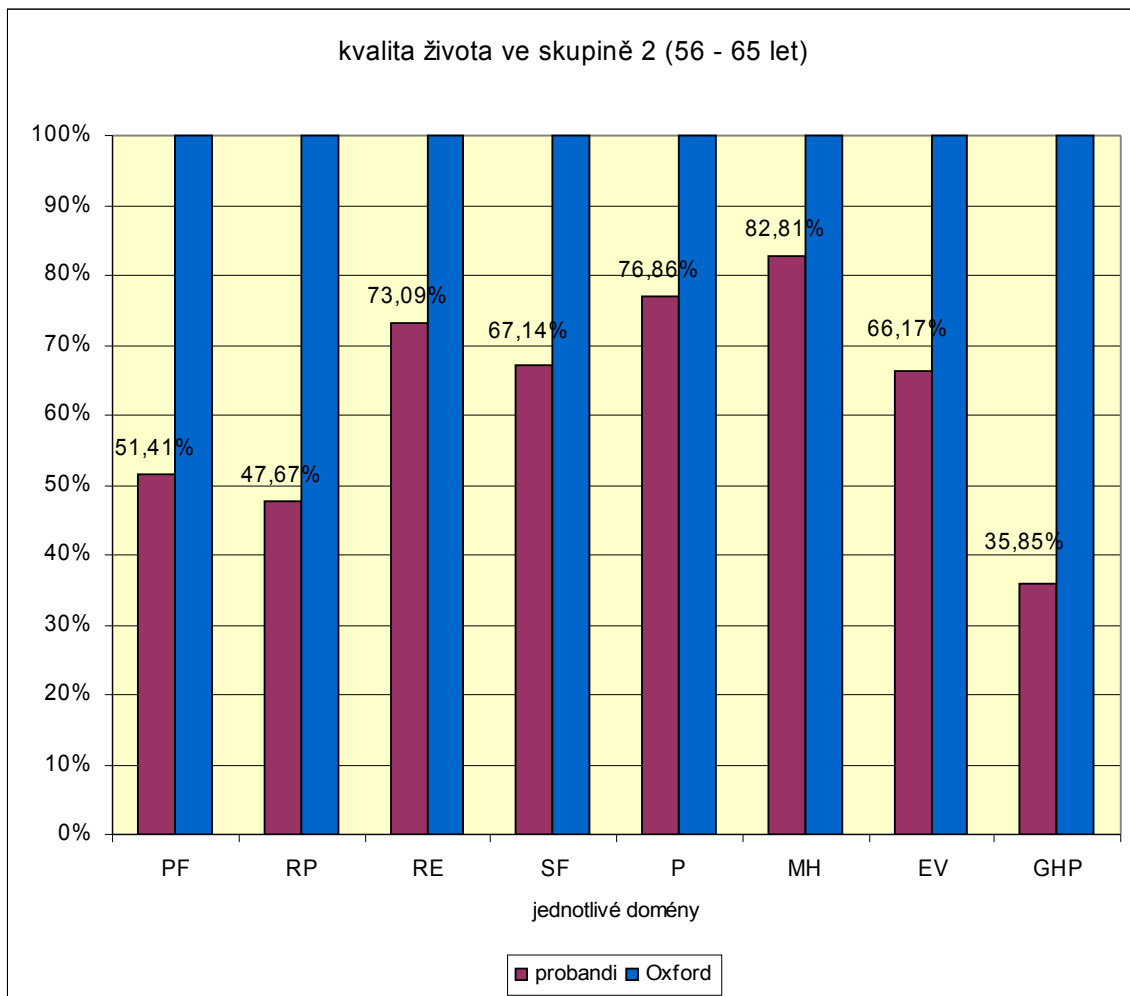
Graf č. 4 porovnává kvalitu života dialyzovaných pacientů ve věku 45 – 55 let oproti všeobecné populaci vyjádřenou v procentech.

Tabulka č. 2 - Výsledky hodnocení dotazníku skupiny 2

<b>probandi (skupina 2)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	45,45	40,91	60,61	59,09	62,63	61,09	40,45	26,36
s <sup>2</sup>	1033,88	1508,26	1983,47	457,13	814,20	305,72	256,61	150,41
s	32,15	38,84	44,54	21,38	28,53	17,48	16,02	12,26
<b>Oxford</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	88,40	85,82	82,93	88,01	81,49	73,77	61,13	73,52
s <sup>2</sup>	323,28	895,90	1008,70	383,38	470,46	297,22	386,91	470,46
s	17,98	29,93	31,76	19,58	21,69	17,24	19,67	21,69
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	4,43	3,83	1,66	4,48	2,19	2,40	4,28	12,73
<b>u-kritická = 1,73</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano

Tabulka č. 2 zobrazuje průměrné skóre vyhodnocení dotazníku SF-36 ve skupině 2, kterou tvoří respondenti ve věku 56 – 65 let, a ve všeobecné populaci. Také ukazuje dosažení 5% hladiny významnosti u jednotlivých domén v této skupině respondentů. V doméně emoční omezení rolí nebyla 5% hladina významnosti prokázána, hodnota této domény není tedy statisticky významná.

Graf č. 5 - Procentuální vyjádření kvality života respondentů (skupina 2)



Graf č. 5 vyjadřuje kvalitu života v procentech u probandů ve věku 56 – 65let oproti populačnímu normálu.

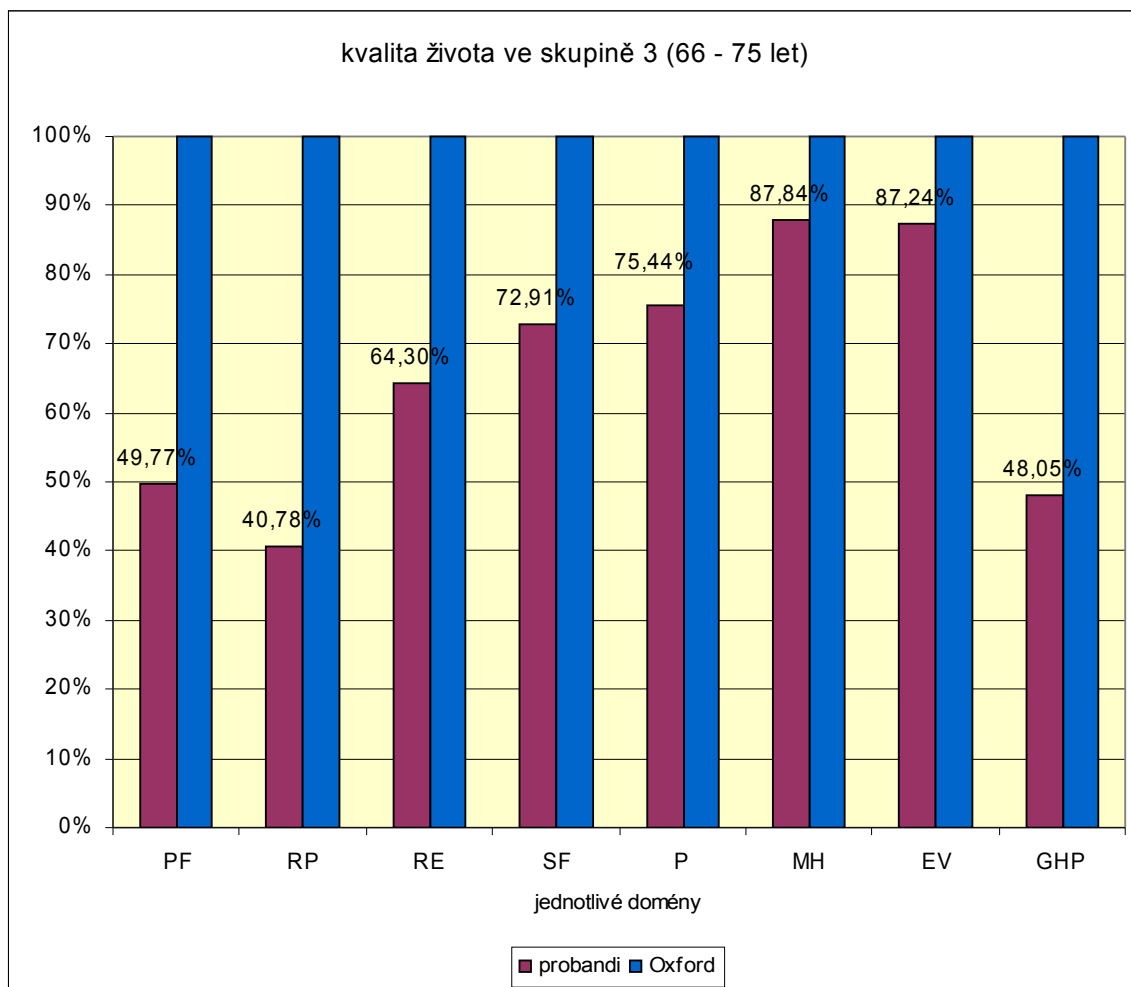
Tabulka č. 3 - Výsledky hodnocení dotazníku skupiny 3

<b>probandi (skupina 3)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	44,00	35,00	53,33	64,17	61,48	64,80	53,33	35,33
s <sup>2</sup>	1180,67	1733,33	1155,56	747,22	1034,84	183,89	242,22	181,56
s	34,36	41,63	33,99	27,34	32,17	13,56	15,56	13,47
<b>Oxford</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	88,40	85,82	82,93	88,01	81,49	73,77	61,13	73,52
s <sup>2</sup>	323,28	895,90	1008,70	383,38	470,46	297,22	386,91	470,46
s	17,98	29,93	31,76	19,58	21,69	17,24	19,67	21,69
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	5,00	4,73	3,37	3,38	2,41	2,56	1,94	10,95
<b>u-kritická = 1,7</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Tabulka č. 3 ukazuje průměrné skóre výsledků dotazníku SF-36 u všeobecné populace a u probandů ve věku 66 – 75 let. Dále zobrazuje, že v této skupině respondentů byla ve všech doménách dosažena 5% hladina významnosti. Všechny výsledky jsou tedy statisticky významné.



Graf č. 6 - Procentuální vyjádření kvality života respondentů (skupina 3)



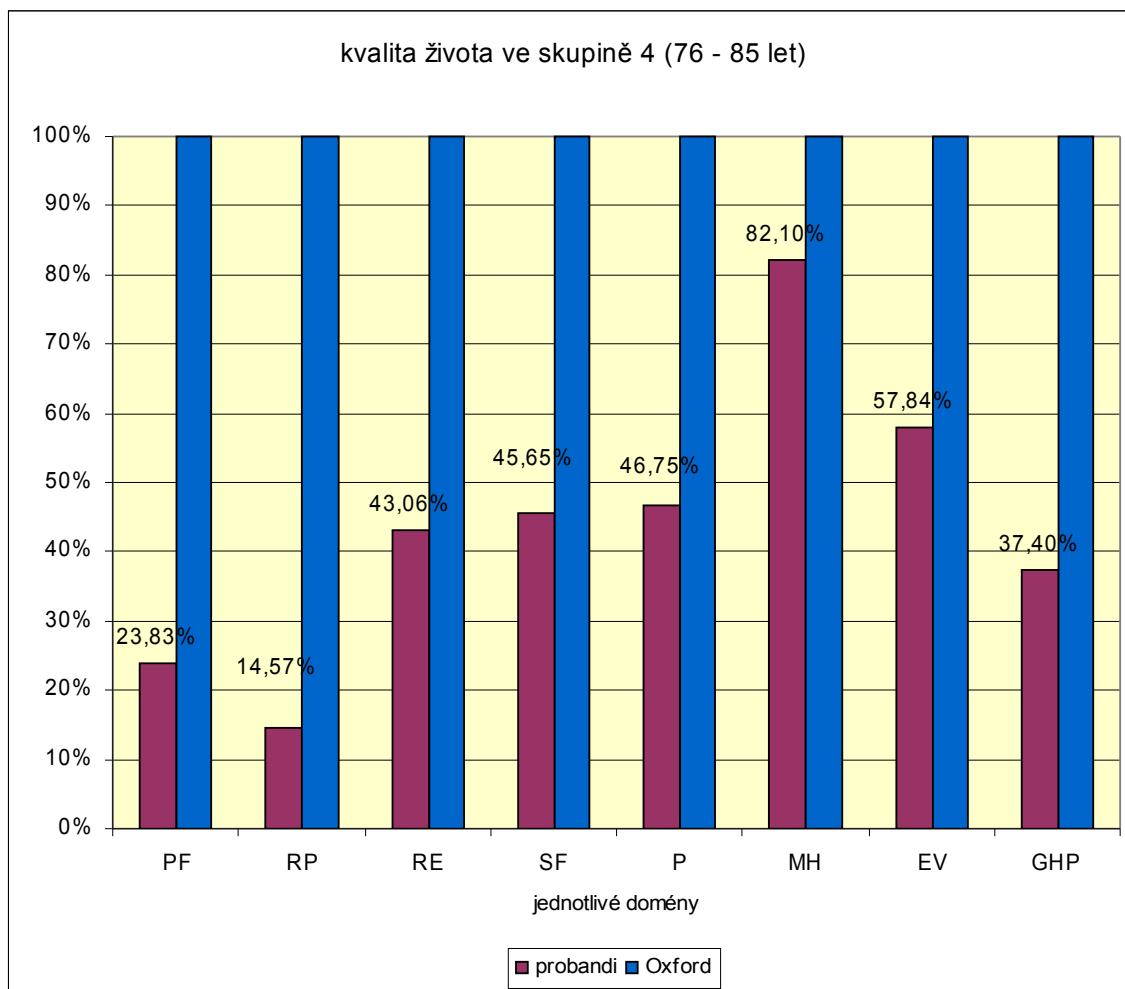
Graf č. 6 vyjadřuje kvalitu života respondentů ve věku 65 – 75 let oproti populačnímu normálu. Hodnoty jsou uvedeny v procentech.

Tabulka č. 4 - Výsledky hodnocení dotazníku skupiny 4

<b>probandi (skupina 4)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	21,07	12,50	35,71	40,18	38,10	60,57	35,36	27,50
s <sup>2</sup>	622,07	334,82	708,62	785,24	488,79	340,24	405,23	195,54
s	24,94	18,30	26,62	28,02	22,11	18,45	20,13	13,98
<b>Oxford</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	88,40	85,82	82,93	88,01	81,49	73,77	61,13	73,52
s <sup>2</sup>	323,28	895,90	1008,70	383,38	470,46	297,22	386,91	470,46
s	17,98	29,93	31,76	19,58	21,69	17,24	19,67	21,69
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	10,10	14,96	6,63	6,38	7,34	2,68	4,79	12,29
<b>u-kritická = 1,7</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Tabulka č. 4 ukazuje výsledné skóre dotazníku SF-36 u probandů ve věkové skupině 76 – 85 let oproti populačnímu normálu. V této věkové skupině byla u všech domén prokázána statistická významnost.

Graf č. 7 - Procentuální vyjádření kvality života respondentů (skupina 4)



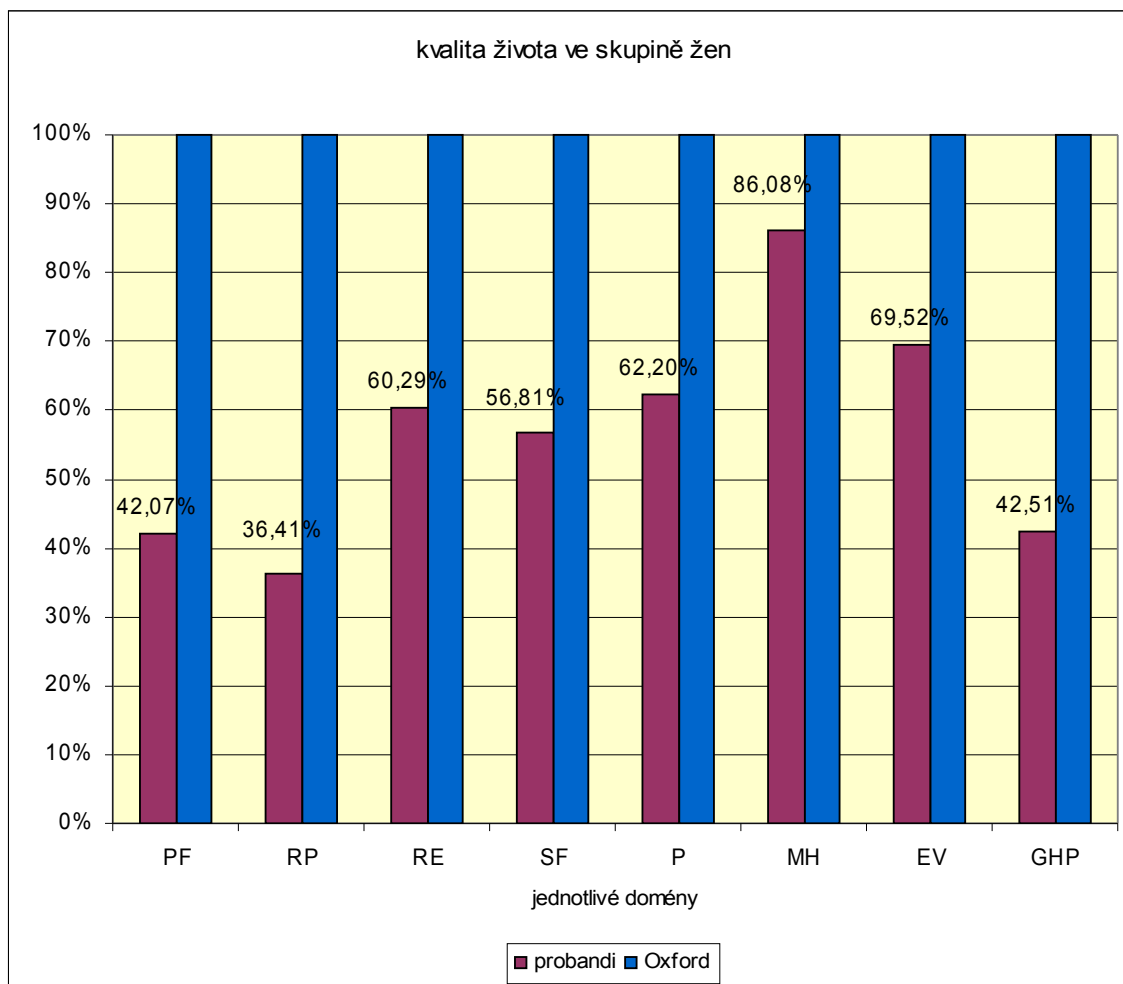
Graf č. 7 srovnává kvalitu života, vyjádřenou v procentech, u probandů ve skupině 76 – 85 let a u populačního normálu.

Tabulka č. 5 - Výsledky hodnocení dotazníku u žen

<b>probandi (skupina ženy)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	37,19	31,25	50,00	50,00	50,69	63,50	42,50	31,25
s <sup>2</sup>	1028,03	1523,44	1250,00	546,88	1048,90	195,75	253,13	148,44
s	32,06	39,03	35,36	23,39	32,39	13,99	15,91	12,18
<b>Oxford</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	88,40	85,82	82,93	88,01	81,49	73,77	61,13	73,52
s <sup>2</sup>	323,28	895,90	1008,70	383,38	470,46	297,22	386,91	470,46
s	17,98	29,93	31,76	19,58	21,69	17,24	19,67	21,69
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	6,39	5,59	3,72	6,50	3,80	2,93	4,68	13,84
<b>u-kritická = 1,68</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Tabulka č. 5 zobrazuje průměrné skóre výsledků dotazníku SF-36 ve skupině žen oproti všeobecné populaci. Dosažení 5% hladiny významnosti ve skupině žen je patrné ve všech doménách. Všechny výsledky u této skupiny jsou tedy statisticky významné.

Graf č. 8 - Procentuální vyjádření kvality života respondentů (skupina ženy)



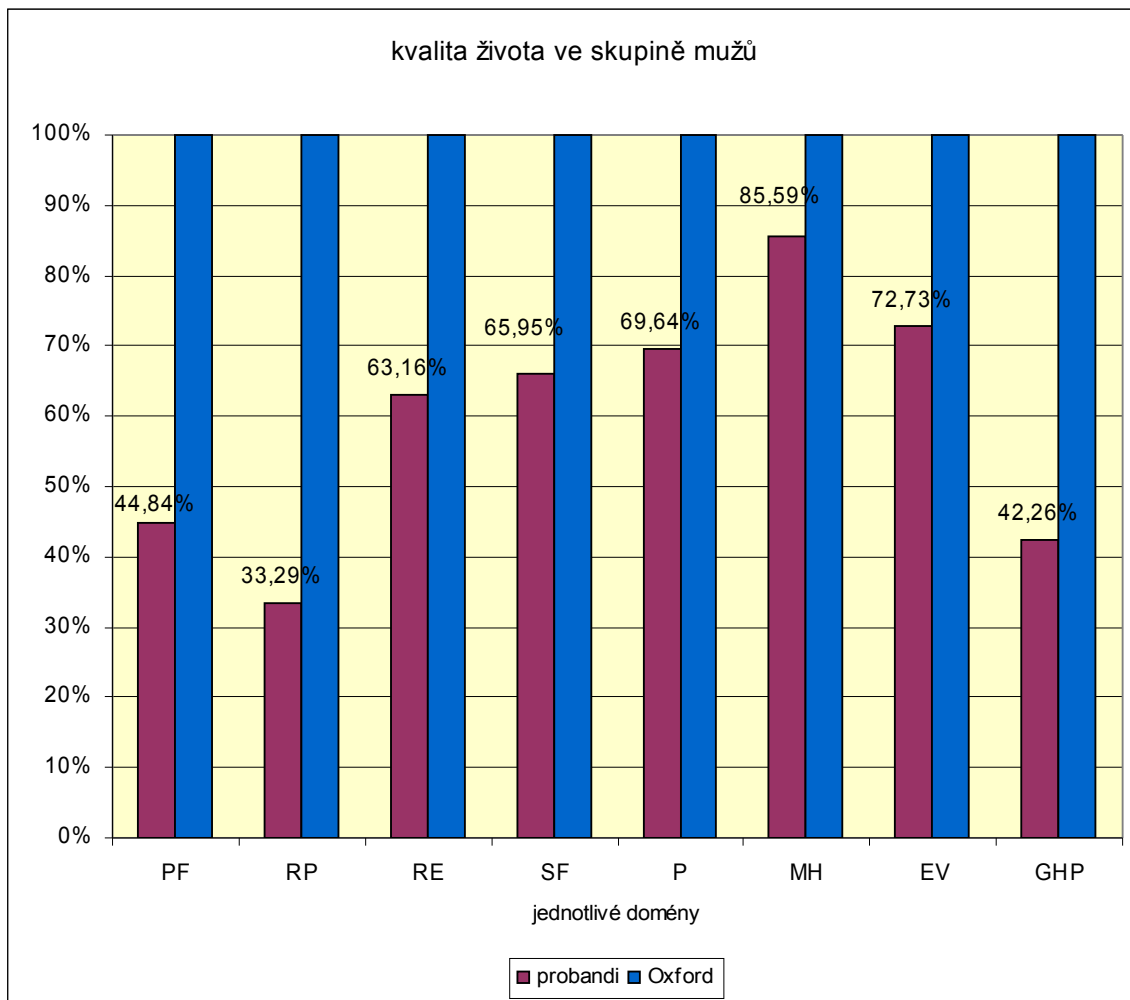
Graf č. 8 porovnává kvalitu života u probandů ve skupině žen oproti populačnímu normálu. Výsledky jsou vyjádřeny v procentech.

Tabulka č. 6 - Výsledky hodnocení dotazníku u mužů

<b>probandi (skupina muži)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	39,64	28,57	52,38	58,04	56,75	63,14	44,46	31,07
s <sup>2</sup>	1060,59	1281,89	1541,95	884,09	787,82	329,55	393,46	232,78
s	32,57	35,80	39,27	29,73	28,07	18,15	19,84	15,26
<b>Oxford</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	88,40	85,82	82,93	88,01	81,49	73,77	61,13	73,52
s <sup>2</sup>	323,28	895,90	1008,70	383,38	470,46	297,22	386,91	470,46
s	17,98	29,93	31,76	19,58	21,69	17,24	19,67	21,69
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	7,92	8,45	4,11	5,33	4,66	3,09	4,44	14,68
<b>u-kritická = 1,68</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Tabulka č. 6 zobrazuje výsledné skóre dotazníku SF-36 u probandů ve skupině mužů oproti populačnímu normálu. 5% hladina významnosti byla v této skupině prokázána ve všech doménách, všechny výsledky jsou tedy statisticky významné.

Graf č. 9 - Procentuální vyjádření kvality života respondentů (skupina muži)



Graf č. 9 popisuje procentuální vyjádření hodnocení kvality života u probandů ve skupině mužů oproti populačnímu normálu.

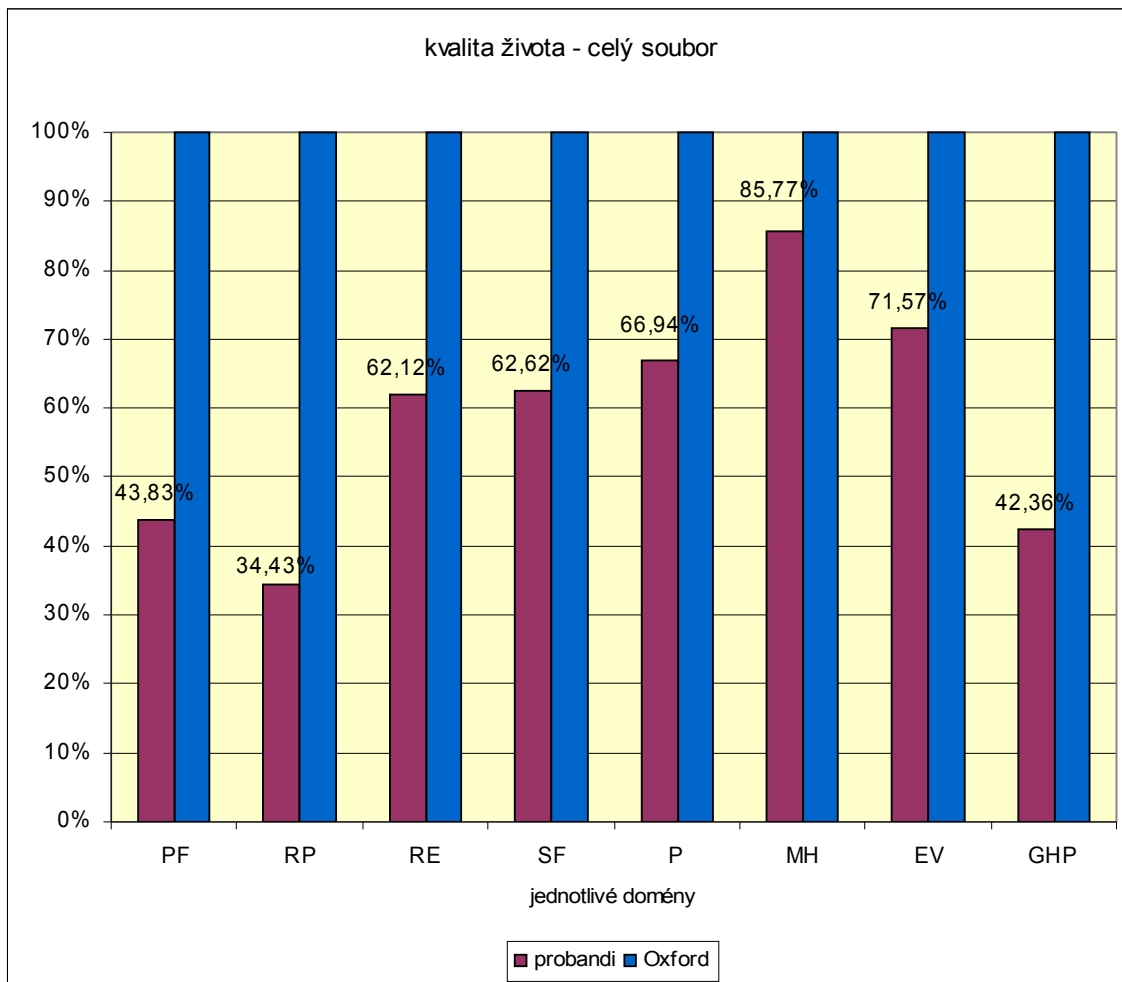
Tabulka č. 7 - Výsledky hodnocení dotazníku celého souboru

<b>probandi (celý soubor)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	38,75	29,55	51,52	55,11	54,55	63,27	43,75	31,14
s <sup>2</sup>	1050,14	1371,38	1437,10	776,41	891,24	280,93	343,32	202,12
s	32,41	37,03	37,91	27,86	29,85	16,76	18,53	14,22
<b>Oxford</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	88,40	85,82	82,93	88,01	81,49	73,77	61,13	73,52
s <sup>2</sup>	323,28	895,90	1008,70	383,38	470,46	297,22	386,91	470,46
s	17,98	29,93	31,76	19,58	21,69	17,24	19,67	21,69
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	10,16	10,06	5,49	7,82	5,98	4,14	6,21	19,66
<b>u-kritická = 1,66</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Tabulka č. 7 vyjadřuje průměrné skóre vyhodnocení dotazníku SF-36 u celého souboru respondentů v porovnání s populačním normálem. Dále ukazuje dosažení 5% hladiny významnosti u všech domén. Výsledky souboru jsou tedy statisticky významné.



Graf č. 10 - Procentuální vyjádření kvality života respondentů (celý soubor)



Graf č. 10 porovnává kvalitu života uvedenou v procentech celého souboru respondentů oproti všeobecné populaci.

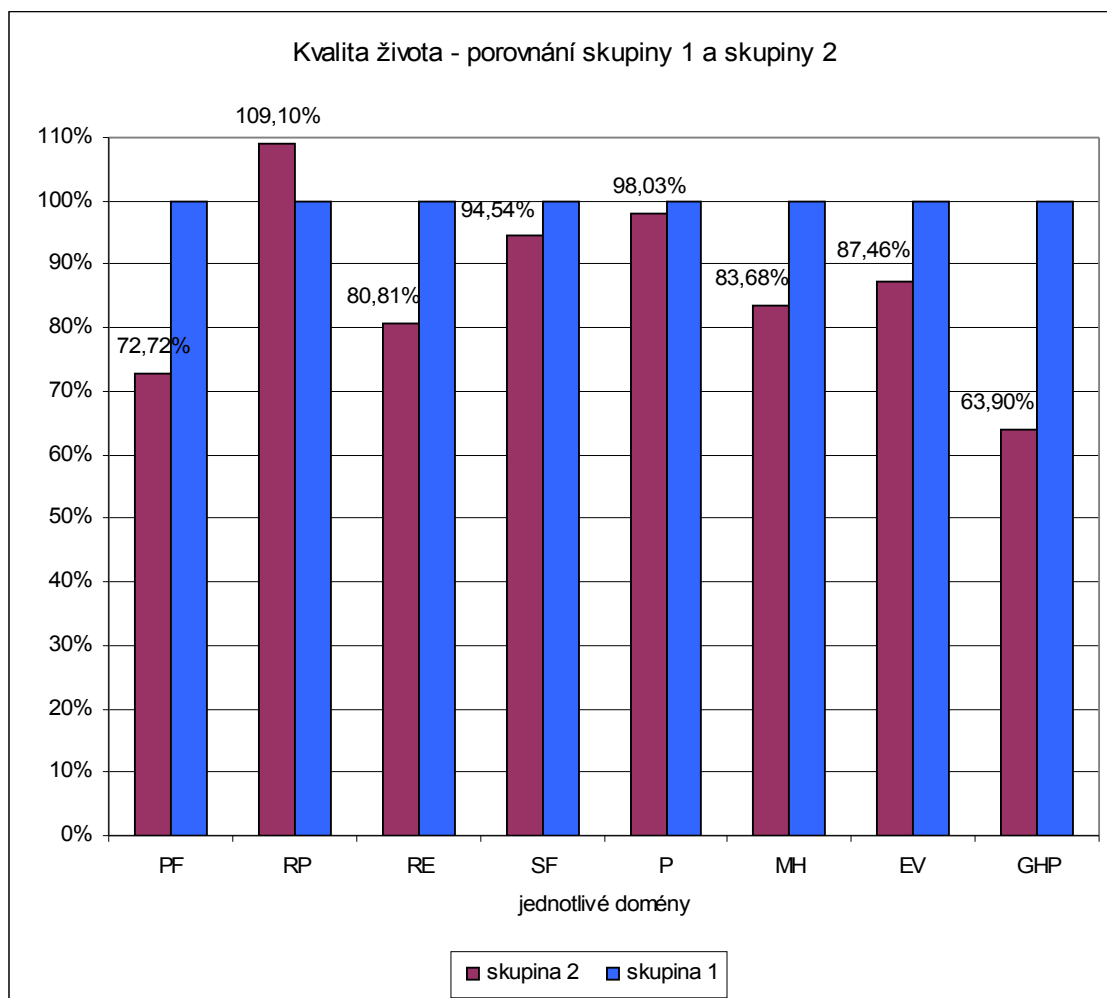
#### 4.2.2 Porovnání výsledků mezi věkovými skupinami sledovaného souboru

Tabulka č. 8 – Výsledky hodnocení dotazníku skupiny 1 a skupiny 2

<b>probandi (skupina 1)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	62,50	37,50	75,00	62,50	63,89	73,00	46,25	41,25
s <sup>2</sup>	218,75	1718,75	1875,00	546,88	578,70	227,00	117,19	167,19
s	14,79	41,46	43,30	23,39	24,06	15,07	10,83	12,93
<b>probandi (skupina 2)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	45,45	40,91	60,61	59,09	62,63	61,09	40,45	26,36
s <sup>2</sup>	1033,88	1508,26	1983,47	457,13	814,20	305,72	256,61	150,41
s	32,15	38,84	44,54	21,38	28,53	17,48	16,02	12,26
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	1,40	0,14	0,56	0,26	0,09	1,30	0,80	2,00
<b>u-kritická =1,73</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano

Tabulka č. 8 zobrazuje výsledky hodnocení dotazníku skupiny 2 v porovnání s 1. skupinou. 5% hladina významnosti byla prokázána pouze u domény všeobecné vnímání zdraví. Rozdíly v ostatních doménách nebyly statisticky významné.

Graf č. 11 - Procentuální vyjádření kvality života skupiny 1 a skupiny 2



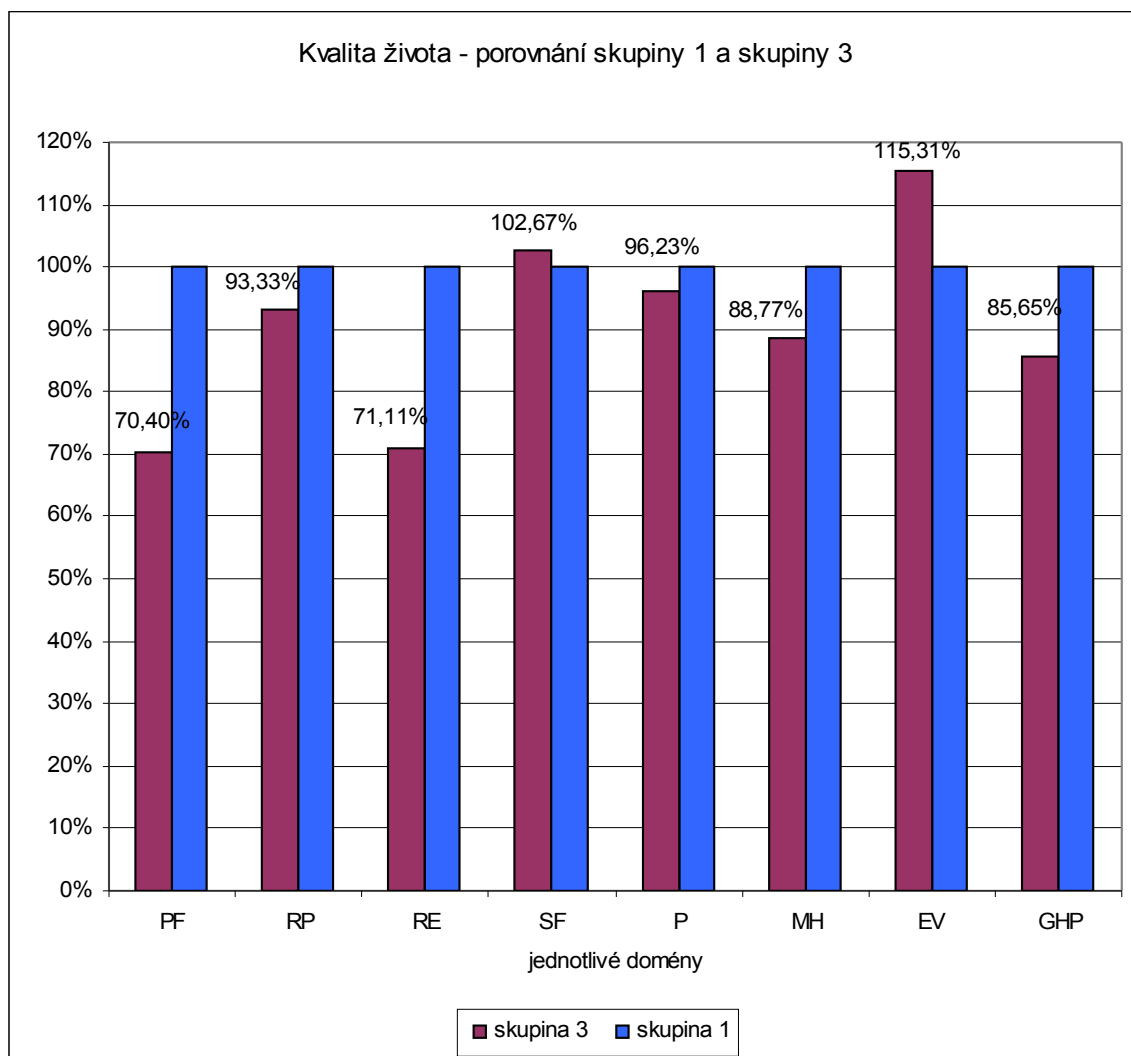
Graf č. 11 ukazuje procentuální vyjádření kvality života v jednotlivých doménách skupiny 2 ve srovnání s 1. skupinou.

Tabulka č. 9 – Výsledky hodnocení dotazníku skupiny 1 a skupiny 3

<b>probandi (skupina 1)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	62,50	37,50	75,00	62,50	63,89	73,00	46,25	41,25
s <sup>2</sup>	218,75	1718,75	1875,00	546,88	578,70	227,00	117,19	167,19
s	14,79	41,46	43,30	23,39	24,06	15,07	10,83	12,93
<b>probandi (skupina 3)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	44,00	35,00	53,33	64,17	61,48	64,80	53,33	35,33
s <sup>2</sup>	1180,67	1733,33	1155,56	747,22	1034,84	183,89	242,22	181,56
s	34,36	41,63	33,99	27,34	32,17	13,56	15,56	13,47
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	1,60	0,11	0,93	0,12	0,16	0,99	1,05	0,81
<b>u-kritická=1,7</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne

V tabulce č. 9 jsou uvedeny výsledky dotazníku skupiny 1 a skupiny 3. Dále je patrné, že v žádné doméně nebyla dosažena 5% hladina významnosti, tzn. nebyla prokázána statistická významnost jevu.

Graf č. 12 - Procentuální vyjádření kvality života skupiny 1 a skupiny 3



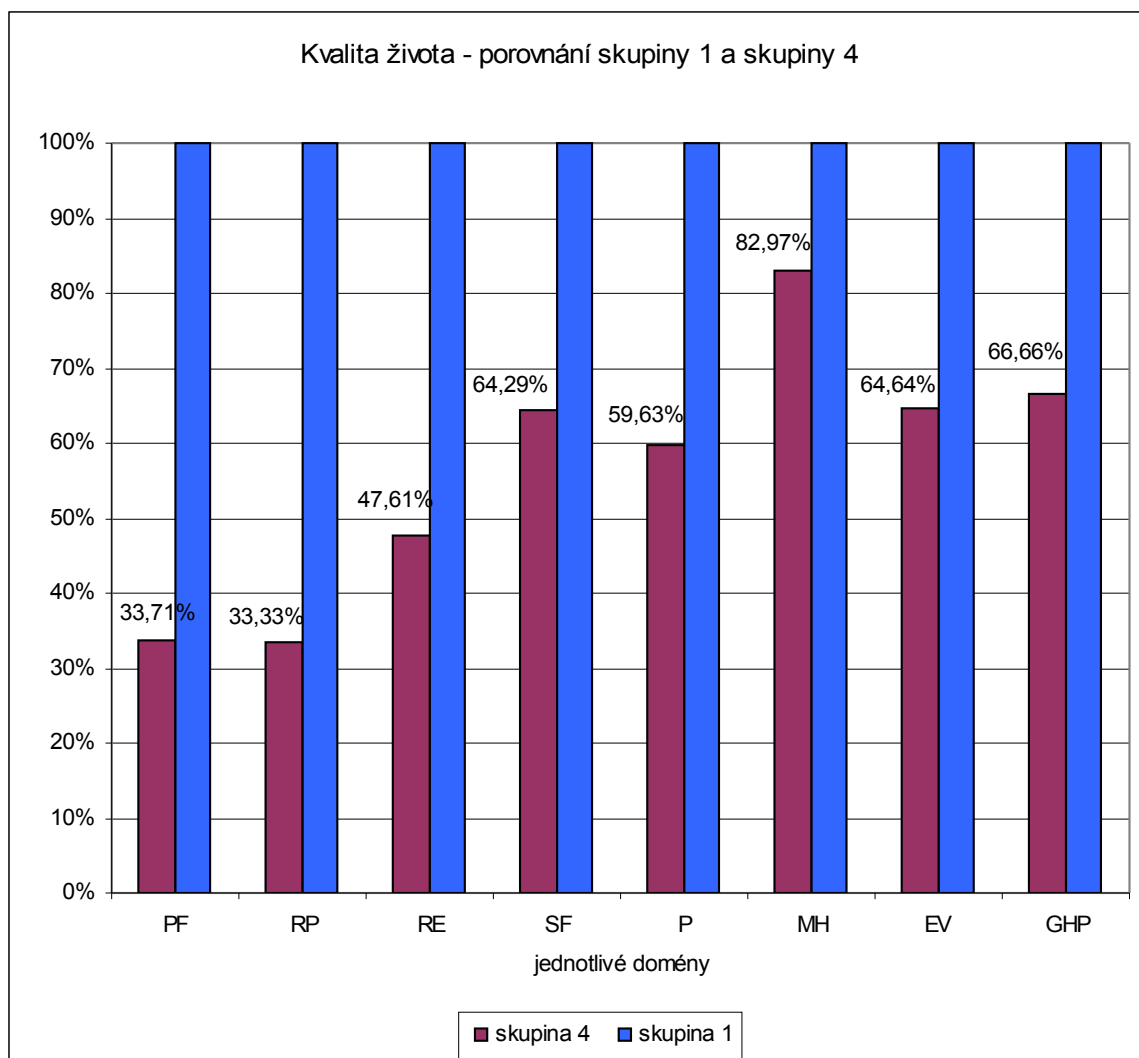
Graf č. 12 srovnává kvalitu života, vyjádřenou v procentech, u respondentů skupiny 3 oproti 1. skupině.

Tabulka č. 10 – Výsledky hodnocení dotazníku skupiny 1 a skupiny 4

<b>probandi (skupina 1)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	62,50	37,50	75,00	62,50	63,89	73,00	46,25	41,25
s <sup>2</sup>	218,75	1718,75	1875,00	546,88	578,70	227,00	117,19	167,19
s	14,79	41,46	43,30	23,39	24,06	15,07	10,83	12,93
<b>probandi (skupina 4)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	21,07	12,50	35,71	40,18	38,10	60,57	35,36	27,50
s <sup>2</sup>	622,07	334,82	708,62	785,24	488,79	340,24	405,23	195,54
s	24,94	18,30	26,62	28,02	22,11	18,45	20,13	13,98
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	4,16	1,17	1,72	1,61	1,92	1,38	1,43	1,84
<b>u-kritická=1,7</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ano	ne	ano	ne	ano	ne	ne	ano

Tabulka č. 10 zobrazuje výsledné skóre dotazníku skupiny 1 a skupiny 4. Dosažení 5% hladiny významnosti bylo prokázáno pouze u domén fyzické funkce, emoční omezení rolí, bolest a všeobecné vnímání zdraví. Výsledky v těchto doménách jsou tedy statisticky významné.

Graf č. 13 - Procentuální vyjádření kvality života skupiny 1 a skupiny 4



Graf č. 13 vyjadřuje kvalitu života uvedenou v procentech u respondentů skupiny 4 oproti skupině 1.

#### 4.2.3 Porovnání výsledků mezi ženami a muži sledovaného souboru

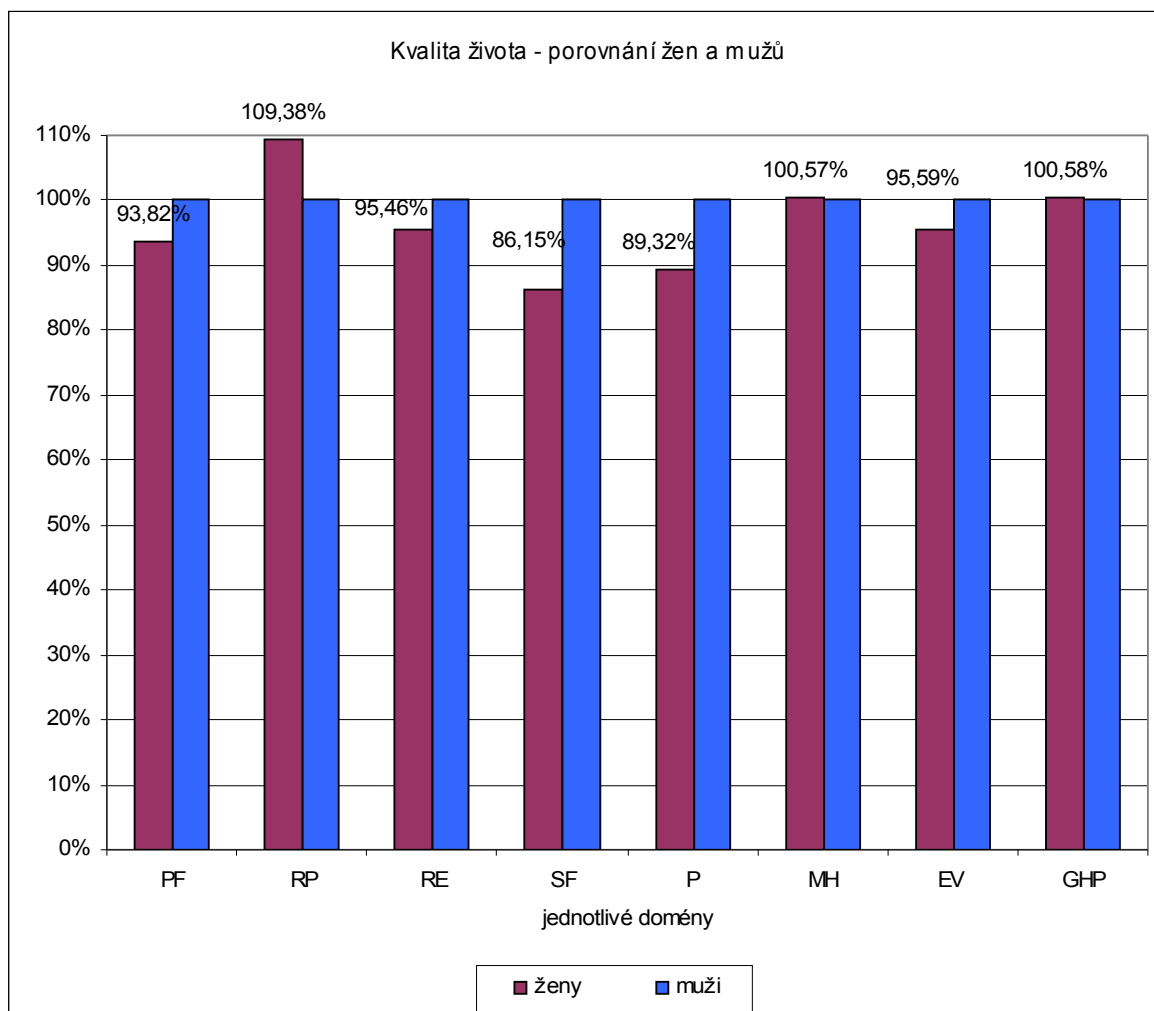
Tabulka č. 11 – Výsledky hodnocení dotazníku mužů a žen

<b>probandi (muži)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	39,64	28,57	52,38	58,04	56,75	63,14	44,46	31,07
s <sup>2</sup>	1060,59	1281,89	1541,95	884,09	787,82	329,55	393,46	232,78
s	32,57	35,80	39,27	29,73	28,07	18,15	19,84	15,26
<b>probandi (ženy)</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
x	37,19	31,25	50,00	50,00	50,69	63,50	42,50	31,25
s <sup>2</sup>	1028,03	1523,44	1250,00	546,88	1048,90	195,75	253,13	148,44
s	32,06	39,03	35,36	23,39	32,39	13,99	15,91	12,18
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
u	0,24	0,23	0,21	0,99	0,63	0,07	0,36	0,04
<b>u kritická=1,7</b>								
	<b>PF</b>	<b>RP</b>	<b>RE</b>	<b>SF</b>	<b>P</b>	<b>MH</b>	<b>EV</b>	<b>GHP</b>
<b>5% hladina významnosti</b>	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne

Tabulka č. 11 ukazuje výsledky hodnocení dotazníku ve skupině mužů a žen. U žádné domény nebyla dosažena 5% hladina významnosti, rozdíly tedy nejsou statisticky významné.



Graf č. 14 – Kvalita života žen proti mužům



Graf č. 14 vyjadřuje kvalitu života uvedenou v procentech u žen ve srovnání s muži.

## 5. DISKUSE

Tato diplomová práce se zaměřuje na hodnocení kvality života pacientů docházejících na hemodialyzační léčbu. Kvalita života se definuje různými způsoby, také se někdy užívají i jiné pojmy, jako např. osobní pohoda, well-being. Přesto, že názory na přesné vyjádření tohoto pojmu jsou někdy rozdílné, je jisté, že kvalitu života ovlivňuje více faktorů. Jedním z nich je i zdravotní stav. V 80. letech 20. st. vznikl pojem kvalita života podmíněná zdravím (HRQoL). Tato metoda se stále více užívá k posouzení zdravotního stavu, protože umožňuje na rozdíl od klinických vyšetření, zhodnotit i subjektivní pocity nemocného. Velmi časté využití nacházíme u pacientů s handicapem, chronicky nemocných, po úrazech apod. Vyjadřuje jak pacient vnímá svůj nepříznivý, dlouhodobý zdravotní stav, jak nemoc ovlivňuje jeho duševní zdraví, funkční stav a zvládnutí sociálních rolí v běžném životě. HRQoL se zjišťuje pomocí různých standardních dotazníků, které umožňují její kvantitativní hodnocení. Myslím, že je tato metoda pro pacienta přínosná, protože je takto více zapojen do hodnocení svého zdravotního stavu, účinnosti léčby a volby způsobu další terapie.

Vlastní výzkum jsem provedla u pacientů, kteří se léčí na hemodialyzačním středisku v Berouně. Toto zařízení bylo otevřeno 17.1.2008, zajišťuje léčbu pacientům v chronickém dialyzačním programu. Také poskytuje i další péči – nefrologickou a predialyzační poradnu, peritoneální dialýzu, rekreační dialýzu, spolupracuje i s dalšími pracovišti. (Dialýza Beroun) V době výzkumu navštěvovalo dialyzační středisko 47 pacientů. Všem byl rozdán dotazník SF-36. 44 pacientů dotazník vyplnilo a odevzdalo. Dva pacienti dotazník nevyplnili z důvodu vysokého věku a vážného zdravotního stavu a jeden pacient odmítl. Návratnost dotazníků byla tedy 94%.

Průměrný věk pacientů je 69 let, nejmladšímu pacientovi bylo 45 let, nejstaršímu 84 let. Soubor byl rozdělen na 4 věkové skupiny, jak již bylo popsáno v metodice, aby se mohla kvalita života porovnat v závislosti na věku. Nejméně pacientů bylo v první skupině (věk 45 – 55let), kterou tvoří 4 pacienti. Ostatní tři skupiny byly počtem respondentů poměrně vyrovnané. V souboru byla větší převaha mužů. Muži tvořili

z celkového souboru 64 %, ženy 36 %. Průměrná délka trvání dialyzační léčby u pacientů byla v té době přibližně 2 roky. Nejdelší doba trvání dialyzační terapie byla u jednoho pacienta 12 let, nejkratší 1 měsíc.

### **5.1 Porovnání kvality života respondentů s populačním normálem**

Z provedeného výzkumu vyplývá, že kvalita života vyšetřených hemodialyzovaných pacientů je oproti všeobecné populaci snížena. Nejnížší procentuální hodnoty v porovnání s populačním standardem byly zaznamenány v doméně fyzické omezení rolí (34,43 %), dále pak fyzické funkce (43,83 %) a všeobecné vnímání zdraví (42,36 %). Naopak nejméně snížena je dimenze duševní zdraví, a to na 85,77 % proti evropské populaci. V ostatních doménách je kvalita života sledovaného souboru rovněž nižší oproti standardu a výsledky se pohybují mezi 60 % až 70 %.

Nejstarší věková skupina sledovaného souboru má proti ostatním skupinám v porovnání se standardní populací kvalitu života nejvíce sniženu, a to ve všech doménách (kromě dimenze všeobecné vnímání vlastního zdraví). Domnívám se, že tento stav ve věkové skupině 75 až 85 let, je kromě chronického onemocnění ledvin a dialyzační léčby ovlivněn i dalšími faktory, které souvisí s přibývajícím věkem. Např. polymorbidita, častější výskyt komplikací, ubývání fyzických sil, psychosociální změny aj. U skupiny 2 (věk 56 – 65 let) a 3 (věk 66 – 75 let) vyšly v hodnocení kvality života oproti populačnímu normálu přibližně podobné výsledky. Výraznější rozdíl byl zaznamenán v doméně vitality a všeobecné vnímání vlastního zdraví ve prospěch 3. skupiny. Ve 2. skupině se u domény emoční omezení rolí nepotvrdila statistická významnost. Hodnocení kvality života u 1. skupiny (věkové složení 45 – 55 let) není vždy ve všech doménách nejvyšší oproti ostatním skupinám v porovnání se standardní populací. Statistická významnost se u této skupiny neprokázala v dimenzích emoční omezení rolí, bolest a všeobecné duševní zdraví.

Výsledky mužů a žen v porovnání s evropskou populací v podstatě korelují s vyhodnocením celkového souboru. Kromě domén fyzické omezení rolí a duševní zdraví jsou výsledky nepatrně vyšší u mužů.

V doméně fyzické funkce jsou na tom v porovnání se standardem nejlépe pacienti 1. skupiny. Přesto však mají v této doméně sníženou kvalitu života na 70,7 % proti evropskému normálu. Dvě prostřední skupiny mají tuto funkci sníženou přibližně na 50 %. Nejnižší výsledky v této dimenzi byly zaznamenány v nejstarší skupině, jejichž fyzické funkce dosahují 23,8 % proti populačnímu standardu. Touto problematikou, tedy zhoršeným fyzickým stavem u dialyzovaných pacientů, se zabývá řada studií (často i zahraničních) a je také publikována. Např. Mahrová ve svém článku publikovaném v časopise Kontakt poukazuje na snížení fyzické zdatnosti a tolerance na fyzickou zátěž. Chronické onemocnění ledvin vede k řadě metabolických změn a přidružení různých komplikací. Pacienti léčení hemodialýzou jsou obvykle polymorbidní, postižen bývá často kardiovaskulární a pohybový systém. Jsou vypracovány pohybové programy speciálně určené pro dialyzované pacienty. Pohybová aktivita vede ke zlepšení fyzické zdatnosti, pohyblivosti, tím se pacient stává více soběstačným a není tak závislý na pomoci ostatních. Dle studie, kterou provedli Mahrová, Prajsová a Bunc se díky pravidelné pohybové aktivitě zlepšila kvalita života u dialyzovaných pacientů nejen ve fyzických funkcích, ale i v ostatních doménách, zejména v oblasti fyzické a emoční omezení sociálních funkcí a duševního zdraví. (srov. Mahrová, Prajsová, Bunc, 2009, 428, 429)

Doména fyzické omezení rolí byla nejvýrazněji snížena u nejstarší skupiny, na 14,57 % proti všeobecné populaci. Ostatní tři skupiny dosahují kvality života v této doméně hodnoty mezi 40 % až 50 % vůči populačnímu standardu. Tato doména vyjadřuje jak člověk zvládá své běžné každodenní činnosti v souvislosti se zdravotním stavem.

V oblasti emoční omezení rolí byly výsledky statisticky významné pouze u 3. a 4. skupiny. Skupina 3 má v této doméně sníženou kvalitu života na 64 % proti populačnímu normálu, a 4. skupina ještě o 20 % méně.

Dimenze fyzické a emoční omezení sociálních funkcí je oproti evropské populaci u prvních třech skupin přibližně na stejné úrovni, zhruba 70 %, u 4. skupiny byla zaznamenána hodnota 45,65 %. Tato doména vyjadřuje, jak emoční a fyzický stav ovlivňuje pacienta v sociálních vztazích (rodinné vztahy, sociální kontakty, sociální

role, zaměstnání apod.). Myslím, že se zde kromě zhoršeného fyzického stavu také projevuje časové a prostorové omezení pacienta v důsledku pravidelného docházení na hemodialyzační léčbu, podřízení dialyzačnímu režimu a další omezení v důsledku onemocnění a léčby.

Snížení kvality života v důsledku fyzické bolesti bylo zjištěno ve 2. a 3. skupině na 75 % a ve 4. skupině na 46,75 % v porovnání s populačním standardem. U skupiny 1 byla v této doméně zaznamenána hodnota 78,4 %, ale nebyla prokázána statistická významnost. Dialyzovaní pacienti často trpí bolestí, jak uvádí Ságová ve svém příspěvku. Jedná se o bolest kostí a svalstva při renální osteopatii, bolesti v oblasti kloubů nebo na jiných místech v důsledku ukládání beta-2-mikroglobulinu, bolest v souvislosti AV fistule. Dále pacienti často trpí neuropatickou bolestí. V průběhu dialyzační procedury se mohou vyskytovat bolesti hlavy, křeče v dolních končetinách. Léčba bolesti u dialyzovaných pacientů není jednoduchá, většinou lze ale vyřešit současnou farmakoterapií. (srov. Ságová, 2006)

Doména duševní zdraví byla ze všech dimenzí snížena nejméně vůči populačnímu normálu. Hodnocení kvality života v této oblasti se u skupin 2,3, a 4 pohybovalo mezi 82 % až 88 %. U 1. skupiny byl výsledek pouze nepatrně rozdílný od populačnímu normálu (98,96 %), ale nebyla prokázána statistická významnost tohoto jevu. Naproti tomu podle studií, které byly provedeny v r. 2003 a 2006 na hemodialyzačním středisku v Brně, na pracovišti Bohunice, je u dialyzovaných pacientů poměrně vysoká prevalence deprese. Na rozvoji deprese se podílejí biologické a sociální vlivy. V těchto studiích byl těžký stupeň deprese zjištěn u pacientů starších, nezařazených do čekací listiny na transplantaci, žijících osamocně, s polymorbiditou a chronickou bolestí. Také k projevu deprese přispívá délka trvání nemoci a dialyzační léčby. (srov. Řehořová, Smržová, Šurel, Štěpánková, 2007) Znojová ve svém článku zase uvádí, že se psychická zátěž u nemocného vyskytuje už v predialyzačním období. Pacient, který je připravován k dialyzační terapii, si naplno uvědomuje přítomnost a závažnost chronické nemoci a prochází těžkou emocionální krizí. Jeho zdravotní stav se zhoršuje po stránce fyzické i duševní. Navíc většina pacientů si ani neumí představit jak dialyzační léčba probíhá a co vše obnáší. Přijetí této situace je velmi těžké,

u nemocného se mísí pocity naděje, očekávání, ale i nejistoty, úzkosti a zoufalství. Nemocnému v této těžké životní situaci může pomoci podání potřebných informací. Dále potřebuje získat pocit naděje, že i s dialýzou se dá dobře žít a důvěru, že to zvládne. Proto existují psycho-edukační predialyzační programy, které více naplňují tyto potřeby pacientů s chronickým onemocněním ledvin a zkvalitňují predialyzační péči. (srov. Znojová, 2009)

Dimenze vitalita byla nejméně snížena ve 3. skupině (87,24 %) a nejvíce ve 4. skupině (57,84 %) oproti evropské populaci.

U domény všeobecné vnímání vlastního zdraví byly zaznamenány u 1. a 3. skupiny hodnoty kolem 50 % a u 2. a 4. skupiny přibližně 36 % v porovnání se standardní populací.

## **5.2 Porovnání kvality života respondentů v závislosti na věku**

Kvalita života v doméně fyzické funkce se mění sestupně s přibýváním věku. Skupina 2 a 3 mají snížené hodnoty přibližně o 30 % oproti 1. skupině. U skupiny 4 jsou fyzické funkce hodnoceny na 33,71 % v porovnání s 1. skupinou. Statistická významnost byla v této doméně prokázána pouze ve srovnání 1. a 4. skupiny.

V oblasti fyzické omezení rolí je na tom nejlépe 2. skupina, výsledky převyšují 1. skupinu o 9,1 %. Skupina 3 má tuto dimenzi sniženou o 7 % oproti 1. skupině. Výraznější je rozdíl v porovnání mezi skupinou 1 a skupinou 4, kdy u 4. skupiny tato doména dosahuje hodnoty pouze 33,33 %. Avšak ani u jedné skupiny nebyla prokázána statistická významnost rozdílu.

V dimenzi emoční omezení rolí byl zaznamenán sestupný trend v závislosti na věku. 2. skupina má sníženou kvalitu života v této doméně na 80,81 % a 3. skupina na 71,11 % oproti 1. skupině. Nejnižší výsledky ve srovnání s 1. skupinou jsou u 4. skupiny (47,61 %), v tomto případě byla prokázána i statistická významnost jevu.

V oblasti fyzické a emoční omezení sociálních funkcí byly výsledky u 1., 2., a 3. skupiny poměrně vyrovnané. Větší rozdíl, přibližně 35 %, byl zaznamenán mezi 1. a 4. skupinou v neprospěch 4. skupiny. Statisticky významný rozdíl nebyl prokázán u žádné skupiny.

V doméně bolest se hodnota opět snižuje s přibývajícím věkem, i když u prvních třech skupin jsou rozdíly velmi nepatrné. 4. skupina má díky bolesti sníženou kvalitu života na 59,63 % oproti 1. skupině. Byla zde i prokázána statistická významnost.

Funkce duševní zdraví je ve srovnání s 1. skupinou nejméně snížena ve 3. skupině (na 88,77 %). Skupina 2 a 4 jsou na tom z hlediska duševní zdraví oproti 1. skupině velmi podobně, byly u nich zaznamenány hodnoty přibližně 83 %. Rozdíly ale nejsou statisticky významné.

Vitalita byla nejlépe hodnocena ve 3. skupině, hodnota převyšovala výsledky 1. skupiny o 15 %. Skupina 2 má vitalitu sniženou na 87,46 % a skupina 3 na 64,64 % ve srovnání s 1. skupinou. Statistická významnost v této doméně nebyla prokázána u žádné skupiny.

U všeobecného vnímání zdraví byla ve 3. skupině zaznamenána hodnota 85,65 %, ve 2. a 4. skupině přibližně 65 % oproti 1. skupině. Rozdíl mezi výsledky 1. a 4. skupiny je v této doméně statisticky významný.

### ***5.3 Porovnání kvality života respondentů v závislosti na pohlaví***

V doméně fyzické omezení rolí měly ženy vyšší výsledky o 9,38 % vůči mužům. Naopak ženy mají v porovnání s muži nižší kvalitu života v oblasti fyzické a emoční omezení sociálních funkcí (o 13,85 %) a bolest (o 10,68 %). Rozdíly v dimenzích fyzické funkce, emoční omezení rolí a vitalita se pohybovaly okolo 5 % v neprospěch žen. Hodnocení duševního zdraví a všeobecného vnímání zdraví bylo téměř totožné. Rozdíly ve srovnání kvality života u žen a u mužů ale nebyly v žádné doméně statisticky významné.

Tyto výsledky jsou tedy rozdílné proti závěru studie, uvedené ve sborníku z konference konané 25.10.2004. Podle této studie, kterou provedli Petr a Kalová, je u chronicky nemocných i v období remise nižší kvalita života v porovnání se standardní populací. Ženy jsou oproti mužům postiženy více. (Petr, Kalová, 2004, 103, 104)

#### **5.4 Kvalita života dialyzovaných pacientů**

Většina studií poukazuje na sníženou kvalitu života pacientů s chronickým selháním ledvin oproti všeobecné populaci. Také se různé studie zabývají porovnáním kvality života u pacientů v závislosti na způsobu náhrady funkce ledvin (tj. hemodialýza, peritoneální dialýza, transplantace). Podle dostupné literatury jsou na tom nejlépe pacienti po transplantaci ledviny, jejich kvalita života se přibližuje běžné populaci. Co se týká hemodialyzační léčby a peritoneální dialýzy, nejsou zatím známy jednoznačné závěry, jak popisují ve své knize Bednářová a Dusilová Sulková. Zde jsou uváděny výsledky několika studií. Kvalita života po fyzické stránce je zpočátku srovnatelná u pacientů na hemodialýze i na peritoneální dialýze. V pozdějších letech jsou na tom z této stránky lépe hemodialyzovaní pacienti. Naproti tomu mentální zdraví je lépe hodnoceno u pacientů s peritoneální dialýzou. (viz. Bednářová, Dusilová Sulková, 2007, 82,83) Další zdroj, článek publikovaný v časopise NDT Plus, se zabývá jaká dialyzační terapie je z klinického hlediska pro pacienta nejlepší. Jsou zde shrnuty názory několika odborných lékařů nefrologů. Většina se v závěru shoduje, že je pro pacienta nejlepší začít peritoneální dialýzou. Z mimotělních metod je příznivější použití vysoce propustných dialyzátorů, označované jako „high flux“, používané při hemofiltraci nebo hemodiafiltraci. (Pozn.: Tato metoda odstraňuje nejen malé molekuly, ale i středně velké, např. beta-2-mikroglobulin, je účinnější než hemodialyzátor „low flux“. Nevýhodou je vyšší finanční náročnost této léčby.) Odborníci však připouštějí, že tento závěr nelze vždy respektovat a použít v klinické praxi. (srov. Ledebor, Ronco, 2008) Domnívám se, že při volbě dialyzační metody by se měl respektovat pacientův názor a rozhodnutí. Peritoneální dialýzu si vybírají lidé spíše nezávislí, aktivní, rozhodní, s dobrým sociálním zázemím. Upřednostňují tak větší svobodu a nezávislost a možnost léčby v domácím prostředí. Naopak lidé starší, s omezenými nebo nefungujícími sociálními vztahy jsou více spokojeni s hemodialyzační léčbou, kde se setkávají s odborným personálem a ostatními pacienty.

Dále si myslím, a také se to uvádí v literatuře, že je pro dialyzovaného pacienta velmi důležitá psychická podpora okolí, zejména partnera a ostatních rodinných příslušníků. U mnohých pacientů se vyskytují různé psychické změny, někdy i deprese.



Rodina by se měla zajímat a dostat potřebné informace, jak pacientovi pomoci a jednat s ním. Pacient musí své následující dny, týdny, roky podřídit dialyzačnímu režimu, musí přeorganizovat svou práci, různé aktivity a ostatní věci v životě. Určitě je nezbytná tolerance ze strany rodiny, projev lásky a sounáležitosti. Pacient potřebuje mít také pocit, že je rovnocenným partnerem nebo rodinným příslušníkem.

Také se podle dostupné literatury v rámci zlepšení kvality života dialyzovaných pacientů, přikládá důraz na vhodně zvolenou pohybovou aktivitu, a s tímto názorem také souhlasím. Pohybová aktivita zlepšuje nejen fyzickou kondici a pohybové funkce, ale má pozitivní vliv na ostatní parametry zdraví. Pravidelná pohybová aktivita přináší i zlepšení nálady a psychické odolnosti. Díky zlepšení fyzických funkcí se pacient stává více soběstačným, dostává více sebedůvěry a cítí se lépe uplatněn ve společnosti.

## 6. ZÁVĚR

Health Related Quality of Life (HRQoL) je metoda, která definuje vztah mezi kvalitou života a zdravím. Zdravotní stav není posuzován pouze objektivně na základě klinických vyšetření, ale zahrnuje subjektivní hodnocení pacienta. Jako nástroj hodnocení HRQoL se používají různé dotazníky, které umožňují kvantifikovatelné měření.

Dialýza je léčba, která nemocnému zachraňuje život, ale nenahrazuje funkci ledvin zcela plnohodnotně a není pro pacienta jednoduchá. Nemocní žijí s vědomím chronické, v podstatě nevyléčitelné choroby. Jsou ve svém životě podřízeni programu dialyzační léčby, na kterou musí pravidelně docházet či dojíždět. Jejich onemocnění má dopad nejen na fyzické zdraví, ale i v psychické a sociální oblasti.

Cílem mé práce bylo posoudit kvalitu života u dialyzovaných pacientů pomocí metody HRQoL a potvrdit, že se odlišuje od všeobecné populace. K tomuto účelu jsem použila dotazník SF-36, který hodnotí kvalitu života v osmi doménách. Sledovaný soubor tvořili pacienti léčení hemodialýzou na jednom dialyzačním středisku.

Stanovila jsem si 3 hypotézy:

1. Kvalita života u dialyzovaných pacientů je oproti populačnímu normálu snížena. Tato hypotéza se potvrdila. Dialyzovaní pacienti mají sníženou kvalitu života proti standardní populaci ve všech doménách. Nejhůře byly respondenty hodnoceny domény fyzické omezení rolí. Dále pak fyzické funkce a všeobecné vnímání vlastního zdraví.

2. Kvalita života dialyzovaných pacientů rozdílná v závislosti na věku. K tomuto posouzení byl soubor rozdělen do čtyř věkových skupin po dekádách. Tato hypotéza se také potvrdila. I když statisticky významný rozdíl byl zaznamenán pouze mezi 1. skupinou (věk 45 – 55 let) a 4. skupinou (76 – 85 let). Jednalo se o domény fyzické funkce, emoční omezení rolí, bolest a všeobecné vnímání vlastního zdraví. U poslední jmenované domény byl statisticky významný rozdíl prokázán také mezi 1. skupinou a 2. skupinou (56 – 65 let). V uvedených rozdílech byly zjištěny u 1. skupiny lepší výsledky.

3. Kvalita života u dialyzovaných pacientů je odlišná v závislosti na pohlaví. Tuto hypotézu jsem nepotvrdila. V porovnání kvality života mužů a žen byly zjištěny velmi nepatrné rozdíly, ve většině domén ve prospěch mužů. Avšak rozdíly nebyly statisticky významné.

Porovnala jsem kvalitu života sledovaného souboru dialyzovaných pacientů proti evropské standardní populaci. Dále pak byla kvalita života srovnána mezi jednotlivými věkovými skupinami a ženy vůči mužům. Cíl práce byl tedy splněn.

Myslím, že moje práce by mohla být využita pracovníky na dialyzačních střediscích, v nefrologických poradnách a ostatních zařízeních, které ošetřují pacienty s chronickým selháním ledvin a s dialyzační léčbou. Zvláště bych chtěla vyzdvihnout, že z mého výzkumu je patrné výrazné snížení fyzických funkcí, které se negativně promítá i ve zvládnutí běžných každodenních činností. Podle současných informací lze tento stav zlepšit rehabilitací. Rehabilitační péče by tedy měla být pacientům velmi doporučována a snadno dostupná. Také je toto téma předmětem některých studií a publikací. Domnívám se, že by bylo účelné se touto problematikou, tzn. zlepšením fyzických funkcí a kondice u dialyzovaných pacientů, nadále zabývat.

Na úrovni společnosti bych doporučovala dostatek informačních materiálů pro pacienty a rozšíření organizací, které pro dialyzované pacienty zajišťují poradenství, psychologickou pomoc, skupinové cvičení, rekondiční pobyty apod. Pacientovi to může pomoci po stránce fyzické i duševní, navíc získává sociální kontakty a setkává se s lidmi, kteří mají stejný osud.

Dále bylo pacienty negativně hodnoceno všeobecné vnímání vlastního zdraví, což pravděpodobně souvisí s fyzickým stavem. Důležitá je ale pro pacienta i psychická podpora, zejména rodiny. Proto si myslím, že by tato práce mohla být nápomocna rodinným příslušníkům a ostatním blízkým pro lepší pochopení a orientaci dané problematiky.

Na závěr bych chtěla zmínit, že jsem si vědoma malého souboru respondentů. Je proto nutné si uvědomit, že uvedená zjištění a vyvozené závěry nelze zobecnit.

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1) BALÁŽ, Peter; JANOUŠEK, Libor. Strategie založení arteriovenózního zkratu a předoperační vyšetření pacienta. In *Hemodialyzační arteriovenózní přístupy*. 1.vydání. Praha :Grada Publishing, 2008. Kapitola 4, s.39-45. ISBN 978-80-247-2547-5.
- 2) BENAROIA, M.; MENDELSSOHN, D.C. The home dialysis first paradigm: suitability and transitioning. *International urology and nephrology*. [online] 2010, vol. 42, issue 3. [cit. 2011-03-30] ISSN 11255-010-9792X. Dostupné z www: <<http://www.springerlink.com/content/38w6234344mt3620/fulltext.pdf>>.
- 3) BEDNÁŘOVÁ, Vladimíra; DUSILOVÁ SULKOVÁ, Sylvie. *Peritoneální dialýza*. 2. vydání. Praha:Maxdorf, 2007. 334s. ISBN 978-80-7345-005-2.
- 4) Centers for Disease Control and Prevention. *HRQoL Concepts*. [online]. Last reviewed 15.3.2011 [cit. 2010-03-24]. Dostupné z www: <<http://www.cdc.gov/hrqol/concept.htm>>.
- 5) Česká nadace pro nemoci ledvin. *Zásady diety při onemocnění ledvin*. [online]. 2008 [cit. 2010-11-25]. Dostupné z www: <<http://www.nadaceledviny.cz/informacni-brozurky-zasady-diety-pri-onemocneni-ledvin.html?idAktualni=1428&jazyk=cz>>.
- 6) *Dialýza Beroun*. Aktualizováno 2011 [online] [cit. 2011-05-01] Dostupné z www: <<http://www.dialyzaberoun.cz/home>>.
- 7) DUSILOVÁ SULKOVÁ, Sylvie; RYCHLÍK, Ivan. Akutní komplikace hemodialýzy. In *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 2010. Kapitola 7.11., s. 163-166. ISBN 978-80-247-3227-5.

- 8) FREITAS, C.; FRUCTUOSO, M.; MARTINS, L., S. Posttransplant outcomes of peritoneal dialysis versus hemodialysis patients. *Transplantation Proceedings*. [online] 2011, vol. 43, issue 1. [cit. 2011-03-30] ISSN 0041-1345. Dostupné z www:  
<[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6VJ0-5265G11-2K&\\_user=10&\\_coverDate=02%2F28%2F2011&\\_rdoc=21&\\_fmt=high&\\_orig=browse&\\_origin=browse&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_srch=doc-info\(%23toc236080%232011%2399569998%232909752%23FLA%23display%23Volume\)&\\_cdi=6080&\\_sort=d&\\_docanchor=&\\_ct=83&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=3cbee68e4b39749111bfe705c9393c2a&searchtype=a](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VJ0-5265G11-2K&_user=10&_coverDate=02%2F28%2F2011&_rdoc=21&_fmt=high&_orig=browse&_origin=browse&_zone=rslt_list_item&_srch=doc-info(%23toc236080%232011%2399569998%232909752%23FLA%23display%23Volume)&_cdi=6080&_sort=d&_docanchor=&_ct=83&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=3cbee68e4b39749111bfe705c9393c2a&searchtype=a)>.
- 9) HEJNAL, Jaroslav; MATL, Ivo. Historické aspekty transplantací ledvin. In *Transplantace ledviny v klinické praxi*. 1. vydání. Praha:Grada Publishing, 2008. Kapitola 3, s. 37-44. ISBN 978-80-247-2455-3.
- 10) HNILICOVÁ, Helena. Kvalita života a její význam pro medicínu a zdravotnictví. In *Kvalita života a zdraví*. Payne, Jan. 1. vydání. Praha:Triton, 2005. s. 205-216.
- 11) HRUBÝ, Milan; MENGEROVÁ, Olga. *Dieta u chronických onemocnění ledvin*. 1.vydání. Praha : Forsapi, 2010. 148 s. ISBN 978-80-87250-07-5.
- 12) HRUBÝ, Milan; MENGEROVÁ, Olga. *Výživa při pravidelném dialyzačním léčení*. 1.vydání. Praha : Forsapi, 2010. 118 s. ISBN 978-80-87250-06-8.
- 13) JIRKA, Jiří. Počátky transplantace ledviny. In *Hereditatis petitio české nefrologie*. MATOUŠOVIC, Karel; RYCHLÍK, Ivan; DUSILOVÁ SULKOVÁ, Sylvie. 1. vydání. Praha:Tigis, 2009. s. 279-284. ISBN 978-80-903750-8-6.
- 14) JIRKA, Tomáš; MACHEK, Petr; TÁBORSKÝ, Petr, VLASÁK, Jiří. Nové možnosti stanovení a dosažení optimální („suché“) hmotnosti u hemodialyzovaných pacientů. *Aktuality v nefrologii*. 2007, roč. 13, č. 4, s. 143-147. ISSN 1210-955X.

- 15) JAKUBÍK, Peter; LEVORA, Jan. Sledování hemodialyzačních přístupů. In *Hemodialyzační arteriovenózní přístupy*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 2008. Kapitola 8, s. 97-104. ISBN 978-80-247-2547-5.
- 16) KEBZA, Vladimír. *Psychosociální determinanty zdraví*. 1. vydání. Praha:Academia, 2005. 222s. ISBN 80-200-1307-5.
- 17) KONTROVÁ, Lubica; BORBÉLIOVÁ, Viera. *Ošetrovatel'ské štandardy v nefrológii*. 1.vydání. Martin:Osveta, 2006. 83s. ISBN 80-8063-237-5.
- 18) KST-Koordinační středisko transplantací. *Požadavky na dárce ledvin*. [online]. 2005 [cit. 2011-03-14]. Dostupné z [www:<http://www.kst.cz/web/?page\\_id=2505>](http://www.kst.cz/web/?page_id=2505).
- 19) LACHMANOVÁ, Jana. Dialyzační metody léčby selhání ledvin. In *Vnitřní lékařství. Svazek IX. Nefrologie*. 1.vydání. Praha:Galén, 2003. Kapitola 11.2, s. 108-119. ISBN 80-7262-209-9.
- 20) LACHMANOVÁ, Jana. *Očišťovací metody krve*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 1999. 125 s. ISBN 80-7169-749-4.
- 21) LACHMANOVÁ, Jana. *Vše o hemodialýze pro sestry*. 1.vydání. Praha : Galén, 2008. 130 s. ISBN 978-80-7262-552-9.
- 22) LEDEBO, Ingrid; RONCO, Claudio; The best dialysis therapy? Results from an international survey among nephrology professionals. *NDT Plus*. [online]. 2008, vol. 1, issue 6. [cit. 2011-03-27]. s.403-408. Dostupné z [www:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2584228/?tool=pmcentrez>](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2584228/?tool=pmcentrez).
- 23) LYEROVÁ, Ladislava. Infekce u nemocných léčených hemodialýzou. In *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 2010. Kapitola 7.12., s. 166-168. ISBN 978-80-247-3227-5.

- 24) MAHROVÁ, Alena. Obecná doporučení ke kondičnímu cvičení pro jedince dialyzované a po transplantaci ledviny. *Stěžeň : Časopis dialyzovaných a transplantovaných*. 2010, roč. 21, č. 1, s. 15-17. ISSN 1210-0153.
- 25) MAHROVÁ, Andrea; PRAJSOVÁ, Jitka; BUNC, Václav. Kvalita života dialyzovaných jedinců ČR ve vztahu k fyzické aktivitě. *Kontakt: vědecký časopis Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity*. 2009, roč. 11, č. 2, s. 424-431. ISSN 1212-4117.
- 26) MAHROVÁ, Andrea; SVOBODA, Lukáš. *Pohyb jako součást léčby dialyzovaných a transplantovaných pacientů*. 1.vydání. Praha : TRITON, 2009. 267 s. ISBN 978-80-7387-147-5.
- 27) MAJOR, Marek; SVOBODA, Lukáš. *Náhrada funkce ledvin - hemodialýza, peritoneální dialýza, transplantace*. 1.vydání. Praha : TRITON, 2000. 38 s. ISBN 80-7254-127-7.
- 28) MATL, Ivo. Transplantace ledvin. In *Praktická nefrologie*. 2.vydání. Praha : Grada Publishing, 2006. Kapitola 18, s. 421-436. ISBN 80-247-1122-2.
- 29) MENGEROVÁ, Olga. *Dietní doporučení pro hemodialyzované* [online]. 2008 Dialýza info. 24.7.2007 [cit. 2010-11-24]. Dostupné z www: <<http://www.dialyza.info/pacienti.php?clanek=dieta>>.
- 30) NAVRÁTIL, Pavel. *Praktická urologie u nemocných v dialyzační léčbě, před a po transplantaci ledviny*. 1.vydání. Hradec Králové : Olga Čermáková, 2005. 199 s. ISBN 80-86703-13-4.
- 31) NERMUTOVÁ, L. 30. výročí zahájení programu CAPD v ČR na interním oddělení Strahov – historické ohlédnutí. *Stěžeň:časopis dialyzovaných a transplantovaných* [online] 2008, roč. 19, č. 4. [cit. 2010-03-20]. s. 17-19. ISSN 1210-

0153. Dostupné z www:  
<[http://www.stezen.cz/html/stezen/casopis/2008/04/2008\\_4\\_10.html](http://www.stezen.cz/html/stezen/casopis/2008/04/2008_4_10.html)>.
- 32) NISSENSON, Allen R.; FINE, Richard, N. *Clinical dialysis*. 4th ed. New York : McGraw-Hill Companies, 2005. 1169 p. ISBN 0-07-141939-X.
- 33) OPATRná, Sylvie. Peritoneální dialýza. In *Klinická nefrologie*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 2006a. Kapitola 17, s. 561-579. ISBN 80-247-0503-6.
- 34) OPATRná, Sylvie. Peritoneální dialýza. In *Praktická nefrologie*. 2.vydání. Praha : Grada Publishing, 2006b. Kapitola 17, s. 407-419. ISBN 80-247-1122-2.
- 35) OPATRná, Sylvie. *Peritoneální dialyzační roztoky druhé generace*. 1.vydání. Plzeň: Euroverlag, 2009. 83s. ISBN 978-80-7177-017-6.
- 36) OPATRný, Karel jr. *Biokompatibilita dialyzačních membrán*. Plzeň: Euroverlag, 2000. 174 s. ISBN 80-7177-506-1.
- 37) OPATRný, Karel jr. Intermitentní mimotělní metody nahrazující funkci ledvin. In *Klinická nefrologie*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 2006. Kapitola 15, s. 513-548. ISBN 80-247-0503-6.
- 38) OPATRný, Karel; POLAKOVIČ, Vladimír. Mimotělní metody nahrazující funkci ledvin. In *Praktická nefrologie*. 2.vydání. Praha : Grada Publishing, 2006. Kapitola 16, s. 385-405. ISBN 80-247-1122-2.
- 39) PAŘÍKOVá, Alena. Peritoneální dialýza. In *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 2010. Kapitola 8, s. 169-177. ISBN 978-80-247-3227-5.
- 40) PETR, Petr. *Kvalita života v balneoterapii*. 1. vydání. České Budějovice: Inpress, 2004. 118 s. ISBN 80-903427-1-X.



- 41) PETR, Petr; KALOVÁ, Hana. Biologické, psychické a sociální dimenze kvality života u handicapovaných osob. Kvalita života u chronických onemocnění. Její rozdíly podmíněné pohlavím. In *Kvalita života. Sborník příspěvků z konference, konané dne 25.10.2004 v Třeboni*. Hnilicová, Helena. Kostelec nad Černými lesy:IZPE, 2004. s. 102-104.
- 42) Pro život s ledvinami i bez nich. *Jaká jsou dietní doporučení při onemocnění ledvin?* [online]. [cit. 2010-11-25]. Dostupné z www: <[http://www.nefrologie.eu/cgi-bin/main/read.cgi?page=dieta#dieta\\_pri\\_dialyze](http://www.nefrologie.eu/cgi-bin/main/read.cgi?page=dieta#dieta_pri_dialyze)>.
- 43) RYCHLÍK, Ivan; LOPOT, František. *Statistická ročenka dialyzační léčby v České Republice* [online]. 2009 [cit. 2011-04-25]. Dostupné z www: <[http://www.nefrol.cz/resources/upload/data/230\\_Dialyza\\_prehled\\_zakl\\_udaju2009.pdf](http://www.nefrol.cz/resources/upload/data/230_Dialyza_prehled_zakl_udaju2009.pdf)>
- 44) ŘEHOŘOVÁ, J.; SMRŽOVÁ, J.; ŠUREL, S.; ŠTĚPÁNKOVÁ, Š. Dialyzovaný pacient a deprese. *Vnitřní lékařství: Časopis České internistické společnosti a Slovenskej internistickej spoločnosti* [online]. 2007, roč. 53, č. 9. [cit. 2011-04-22] s. P40. ISSN 0042-773X. Dostupné z www: <[http://www.vnitrnilekarstvi.cz/pdf/vl\\_07\\_09\\_26.pdf](http://www.vnitrnilekarstvi.cz/pdf/vl_07_09_26.pdf)>.
- 45) SÁGOVÁ, Michaela. Bolest a její léčba u dialyzovaných nemocných. *Zdravotnické noviny. Lékařské listy*. [online] 2006, č.5. [cit. 2011-04-28] Dostupné z www: <<http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/bolest-a-jeji-lecba-u-dialyzovanych-nemocnych-171514>>.
- 46) SŘÍŽ, Ilja; SLAVČEV, Antonij. Imunologie rejekce transplantované ledviny. In *Transplantace ledviny v klinické praxi*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2008. Kapitola 11.1, s. 173-185. ISBN 978-80-247-2455-3.
- 47) SULKOVÁ, Sylvie . *Hemodialýza*. 1.vydání. Praha : MAXDORF, 2000. 693 s. ISBN 80-85912-22-8.

- 48) SVOJANOVSKÝ, Jan. Trvalé cévní přístupy pro hemodialýzu. In *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 2010. Kapitola 7.1., s. 139-140. ISBN 978-80-247-3227-5.
- 49) ŠOLCOVÁ, Iva. Kvalita života v psychologii: Osobní pohoda (well-being), její determinanty a prediktory. In *Kvalita života. Sborník příspěvků z konference, konané dne 25.10.2004 v Třeboni*. Hnilicová, Helena. Kostelec nad Černými lesy:IZPE, 2004. s. 21-32.
- 50) TEPLAN, Vladimír. *Nefrologie*. 1.vydání. Praha : TRITON, 2003a. 179 s. ISBN 80-7254-422-5.
- 51) TEPLAN, Vladimír. Akutní selhání ledvin. In *Klinická nefrologie*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 2006. Kapitola 13, s. 451- 476. ISBN 80-247-0503-6.
- 52) TEPLAN, Vladimír. Akutní poškození ledvin. In *Akutní poškození a selhání ledvin v klinické praxi*. 1. vydání. Praha:Grada Publishing, 2010. Kapitola 1, s. 17-83. ISBN 978-80-247-1121-8.
- 53) TEPLAN, Vladimír. *Nefrologie: minimum pro praxi*. 1.vydání. Praha : TRITON, 2001. 310 s. ISBN 80-7254-167-6.
- 54) TEPLAN, Vladimír. Chronické selhání ledvin. In *Vnitřní lékařství. Svazek IX. Nefrologie*. 1.vydání. Praha : Galén, 2003b. Kapitola 10, s. 96-104. ISBN 80-7262-209-9.
- 55) TEPLAN, Vladimír; VIKLICKÝ, Ondřej; ZADRAŽIL, Josef; MAREČKOVÁ, Olga. Chronická renální insuficience. In *Praktická nefrologie*. 2.vydání. Praha : Grada Publishing, 2006. Kapitola 15, s. 352-384. ISBN 80-247-1122-2.
- 56) TŘEŠKA, V.; HASMAN, D.; REISCHIG, T.; HES, O. *Transplantace ledvin od nebijících dárců*. Praha:Maxdorf, 2008. s.107. ISBN 978-80-7345-167-7.

57) VIKLICKÝ, Ondřej; SLATINSKÁ, Janka; Pokorná, Eva. Transplantace ledviny. In *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 2010. Kapitola 6, s. 115-137. ISBN 978-80-247-3227-5.

58) VIKLICKÝ, Ondřej. Zařazování nemocných na čekací listinu k transplantaci ledviny a jejich sledování. In *Transplantace ledviny v klinické praxi*. 1. vydání. Praha:Grada Publishing, 2008. Kapitola 4, s. 45-63. ISBN 978-80-247-2455-3.

59) VURM, V et al. Kvalita života u chronických onemocnění ve světle novějších modelů zdraví a nemoci. *Kontakt: vědecký časopis Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity*. 2003, roč. 5, č. 1, s. 19-24. ISSN 1212-4117.

60) Zharfbin A.; Sobotová, D. Peritoneální dialýza u diabetiků. *Vnitřní lékařství:Časopis České internistické společnosti a Slovenskej internistickej spoločnosti* [online]. 2005, roč. 51, č. 2. [cit. 2010-01-22] s. 60-62. ISSN 0042-773X. Dostupné z [www: <http://www.vnitrnilekarstvi.cz/pdf/vl\\_05\\_02\\_35.pdf>](http://www.vnitrnilekarstvi.cz/pdf/vl_05_02_35.pdf).

61) ZNOJOVÁ, M.; Edukace pacientů v predialýze. *Aktuality v nefrologii* [online] 2009, roč. 15, č 2. [cit. 2011-04-25] s. 69-72. ISSN 1210-955X. Dostupné z [www: <http://www.tigis.cz/images/stories/Aktuality\\_nefro/2009/02/05\\_znojova\\_avn%202-09.pdf>](http://www.tigis.cz/images/stories/Aktuality_nefro/2009/02/05_znojova_avn%202-09.pdf)

62)

## **8. KLÍČOVÁ SLOVA**

dialýza

health related quality of life

hemodialýza

HRQoL

chronické selhání ledvin

kvalita života

## 9. PŘÍLOHY

### *příloha č. 1 - Dotazník SF 36*

Copyright:  
Medical Outcomes Trust 1996  
Boston, MA U. S. A.  
Health Services Research Unit, 1996  
Oxford, Great Britain

Česká verze: 1/2006  
EMA-services, s.r.o.  
U tří lvů 14  
370 01 České Budějovice  
Česká republika

## DOTAZNÍK SF – 36 O KVALITĚ ŽIVOTA PODMÍNĚNÉ ZDRAVÍM

**Návod:** V tomto dotazníku jsou otázky týkající se Vašeho zdraví. Vaše odpovědi pomohou určit jak se cítíte a jak dobře se Vám daří zvládat obvyklé činnosti.

**Identifikace (nepovinný údaj) : Příjmení..... Jméno:.....**

<b>Datum narození:</b>		<i>dd-mm-rrrr</i>
<b>Pohlaví:</b>	<b>muž / žena</b>	<i>nehodící se škrtněte</i>
<b>Typ intervence: /trvání nemoci/stavu</b>		<i>(položka z indikačního seznamu) vyplní Váš lékař /zdravotník/sociální pracovník/therapeut</i>
<b>Nemoc/stav :</b>		<i>(položka ze seznamu nemocí)vyplní Váš lékař /zdravotní/sociální pracovník /therapeut</i>
<b>Nejvyšší dosažené vzdělání</b>	<b>Základní-střední-vysokoškolské</b>	<i>Nehodící se škrtněte</i>

Odpovězte na každou z otázek tím, že vyznačíte příslušnou odpověď. Nejste-li si jisti jak odpovědět, odpovězte jak nejlépe umíte.

1. Řekl(a) byste, že Vaše zdraví je celkově:

(zakroužkujte jedno číslo)

- |             |   |
|-------------|---|
| Výborné     | 1 |
| Velmi dobré | 2 |
| Dobré       | 3 |
| Dosti dobré | 4 |
| Špatné      | 5 |

2. Jak byste hodnotil(a) své zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem?

(zakroužkujte jedno číslo)

Mnohem lepší než před rokem	1
Poněkud lepší než před rokem	2
Přibližně stejné jako před rokem	3
Poněkud horší než před rokem	4
Mnohem horší než před rokem	5

3. Následující otázky se týkají činnosti, které vykonáváte během svého typického dne. Omezuje Vaše zdraví nyní tyto činnosti? Jestliže ano, do jaké míry? (zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

ČINNOSTI	Ano, omezuje		
	hodně	trochu	neomezuje
a. <b>Usilovné činnosti</b> jako je běh, zvedání těžkých předmětů, provozování náročných sportů	1	2	3
b. <b>Středně namáhavé činnosti</b> jako posunování stolu, luxování, hraní kuželek, jízda na kole	1	2	3
c. Zvedání nebo nesení běžného nákupu	1	2	3
d. Vyjít po schodech <b>několik</b> pater	1	2	3
e. Vyjít po schodech <b>jedno</b> patro	1	2	3
f. Předklon, shýbání, poklek	1	2	3
g. Chůze <b>asi jeden kilometr</b>	1	2	3
h. Chůze po ulici <b>několik set metrů</b>	1	2	3
i. Chůze po ulici <b>sto metrů</b>	1	2	3
j. Koupání doma nebo oblékání bez pomoci další osoby	1	2	3

4. Vyskytl se u Vás některý z dále uvedených problémů při práci (nebo při běžné denní činnosti) v posledních 4 týdnech kvůli zdravotním potížím?  
(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

	ANO	NE
a. <b>Zkrátil se čas</b> , který jste věnoval(a) práci nebo jiné činnosti?	1	2
b. <b>Udělal(a) jste méně</b> než jste chtěl(a)?	1	2
c. Byl(a) jste <b>omezen(a)</b> v druhu práce nebo jiných činností?	1	2
d. Měl(a) jste <b>potíže</b> při práci nebo jiných činnostech (například jste musel(a) <b>vynaložit zvláštní úsilí</b> )?	1	2

5. Vyskytl se u Vás některý z dále uvedených problémů při práci (nebo běžné denní činnosti) v posledních 4 týdnech kvůli nějakým emocionálním potížím (například pocit deprese nebo úzkosti)?  
(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

	ANO	NE
a. <b>Zkrátil se čas</b> , který jste věnoval(a) práci nebo jiné činnosti?	1	2
b. <b>Udělal(a) jste méně</b> než jste chtěl(a)?	1	2
c. Byl(a) jste při práci nebo jiných činnostech méně <b>pozorný(á)</b> než obvykle?	1	2

6. Uveďte, do jaké míry bránily Vaše tělesné nebo emocionální potíže Vašemu normálnímu společenskému životu v rodině, mezi přáteli, sousedy nebo v širší společnosti v posledních 4 týdnech.  
(zakroužkujte jedno číslo)

Vůbec ne	1
Trochu	2
Mírně	3
Poměrně dost	4
Velmi silně	5

7. Jak velké bolesti jste měl(a) v posledních 4 týdnech?  
(zakroužkujte jedno číslo)

Žádné	1
Velmi mírné	2
Mírné	3
Střední	4
Silné	5
Velmi silné	6

8. Do jaké míry Vám bolesti bránily v práci (v zaměstnání i doma) v posledních 4 týdnech?  
(zakroužkujte jedno číslo)

Vůbec ne	1
Trochu	2
Mírně	3
Poměrně dost	4
Velmi silně	5

9. Následující otázky se týkají Vašich pocitů a toho, jak se Vám dařilo v předchozích týdnech. U každé otázky označte prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, jak jste se cítil(a).

Jak často v předchozích 4 týdnech –  
(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

	Pořád	Většinou	Dost často	Občas	Málokdy	Nikdy
a. jste se cítil(a) pln(a) elánu	1	2	3	4	5	6
b. jste byl(a) velmi nervózní	1	2	3	4	5	6
c. jste měl(a) takovou depresi, že Vás nic nemohlo rozveselit?	1	2	3	4	5	6



d. jste pocítoval(a) klid a pohodu?	1	2	3	4	5	6
e. jste byl(a) pln(a) energie?	1	2	3	4	5	6
f. jste pocítoval(a) pesimismus a smutek	1	2	3	4	5	6
g. jste se cítil(a) vyčerpan(a)	1	2	3	4	5	6
h. jste byl(a) šťastný(á)	1	2	3	4	5	6
i. jste se cítil(a) unaven(a)	1	2	3	4	5	6

10. Uveďte, jak často v předchozích 4 týdnech bránily Vaše tělesné nebo emocionální obtíže

Vašemu společenskému životu (jako např. návštěvy přátel, příbuzných atp.)?

(zakroužkujte jedno číslo)

Pořád	1
Většinou času	2
Občas	3
Málokdy	4
Nikdy	5

11. Zvolte prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, do jaké míry pro Vás platí každé z následujících prohlášení?

	<b>Jistě ano</b>	<b>Spiše ano</b>	<b>Nejsem si jist</b>	<b>Spiše ne</b>	<b>Určitě ne</b>
a. Zdá se, že onemocním (jakoukoliv nemocí) snadněji než jiní lidé	1	2	3	4	5
b. Jsem stejně zdrav(a) jako kdokoliv jiný	1	2	3	4	5
c. Očekávám, že se mé zdraví zhorší	1	2	3	4	5

d. Mé zdraví je perfektní

1

2

3

4

5

**Během dnešního dne užívám tyto léky:**

Název/ síla v miligramech	Ráno	Poledne	Večer
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Datum:

---