

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Katedra antropologie a zdravotní vědy

ELIŠKA ČAGÁNKOVÁ

V. ročník – kombinované studium

Obor: Učitelství sociálních a zdravotních předmětů pro střední  
odborné školy

**EFEKT EDUKACE NEMOCNÝCH PO TRANSPLANTACI  
LEDVIN**

**Diplomová práce**

Vedoucí práce: MUDr. Kateřina Kikalová, Ph.D.

OLOMOUC 2012

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedenou literaturu.

V Olomouci dne 23.3.2012

.....  
Eliška Čagánková

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji MUDr. Kateřině Kikalové, Ph.D. za cenné rady, podněty a připomínky při zpracování diplomové práce. Dále děkuji zaměstnancům Fakultní nemocnice v Plzni, I. interní kliniky, lůžkové oddělení B za pomoc při získávání údajů potřebných pro diplomovou práci.

# OBSAH

Úvod .....	5
1 Cíl práce .....	6
2 Teoretické poznatky .....	7
2.1 Anatomie a fyziologie vylučovacího systému .....	7
2.2 Nemoci ledvin .....	11
2.3 Možnosti léčení selhání ledvin .....	14
2.3.1 Hemodialyzační léčba .....	15
2.3.2 Peritoneální dialýza .....	18
2.3.3 Transplantace ledvin .....	24
2.3.3.1 Historie transplantace ledvin .....	24
2.3.3.2 Tkáňová typizace .....	25
2.3.3.3 Indikační kritéria .....	25
2.3.3.4 Čekací listina .....	26
2.3.3.5 Příprava nemocného pro TX ledvin .....	27
2.3.3.6 Dárce ledvin a jejich příprava .....	28
2.3.3.7 Chirurgická technika transplantace .....	30
2.3.3.8 Pooperační péče .....	31
2.3.3.9 Imunosupresivní léčba .....	31
2.3.3.9.1 Užívané léky .....	32
2.3.3.10 Komplikace po transplantaci ledvin .....	38
2.3.4 Edukace nemocných po transplantaci ledvin .....	41
2.3.4.1 Edukace o pooperačním období .....	44
2.3.4.2 Zdravotní péče na oddělení .....	45
2.3.4.3 Dieta .....	46
2.3.4.4 Užívání léků .....	47
2.3.4.5 Biopsie .....	48
2.3.4.6 Po propuštění z nemocnice .....	49
2.3.5 Život po transplantaci .....	50
2.3.6 Výsledky transplantací .....	52
3 Metodika práce .....	53
3.1 Charakteristika respondentů .....	54
3.2 Výsledky .....	54
3.2.1 Vyhodnocení vědomostních otázek .....	55
3.2.1.1 Hodnocené otázky .....	55
3.2.2 Vyhodnocení otázek o spokojenosti .....	60
3.2.2.1 Hodnocené otázky .....	60
3.2.3 Vyhodnocení otázek o získání informací .....	64
3.2.3.1 Hodnocené otázky .....	64
3.3 Diskuse a doporučení .....	66
4 Závěr .....	68
5 Souhrn .....	69
6 Summary .....	70
7 Referenční seznam .....	71
Seznam použitých zkratk .....	75
Seznam grafů .....	76
Seznam tabulek .....	77
Přílohy .....	78



# ÚVOD

Doktorka Pokorná v tiskové zprávě pro firmu Roche uvádí, že každý desátý obyvatel České republiky trpí některým z chronických onemocnění ledvin. U každého tisícího pak onemocnění ledvin přejde do konečného stádia, kdy je život možný jenom za pomoci metod nahrazujících jejich funkci, tedy dialýzy a transplantace ledviny. Nejlepší metodou, která nemocného může vrátit do plnohodnotného života je právě transplantace ledviny, která poskytuje nemocným, ve srovnání s jinými metodami náhrady funkce ledvin, nejvyšší kvalitu života. Transplantace orgánů je jednou z neúspěšnějších oblastí medicíny posledních desetiletí. Přitom se jedná o standardní léčbu nemocných se selháváním životně důležitého orgánu.

Téma transplantace ledvin jsem si vybrala proto, že pracuji již 8 let v oboru nefrologie, a to na I. Interní klinice ve Fakultní nemocnici v Plzni. Tato léčba mne zaujala natolik, že jsem se rozhodla jí věnovat i nadále. Aktivně se účastním transplantačních kongresů a získávám nové informace, které pak využívám k edukaci nemocných v našem transplantačním centru.

Diplomová práce je rozdělena na přehled teoretických poznatků a výzkumnou část. V teoretické části je popsána stručně anatomie, fyziologie a patologie ledvin. Větší část je věnována léčbě chronického selhání ledvin, zejména léčbě pomocí transplantace a následné edukaci pacienta. Edukace probíhá po celou dobu působením formálních institucí, profesionálů a neformálního prostředí. Je to kontinuální systémový proces. Vytváří prostor pro osvojení nových poznatků, nabytí zručnosti a dosažení pozitivní změny chování.

Výzkumná část práce je zaměřena na účinnost edukace pacienta po transplantaci ledvin. Jako výzkumné metody bylo použito dotazníkového šetření.

Při realizaci diplomové práce jsem spolupracovala s lékaři a sestrami Fakultní nemocnice v Plzni. Byli natolik laskaví, že se podělili o své znalosti a zkušenosti v problematice edukace pacientů i v otázkách přístupu k pacientům, kteří se potřebují vyrovnat se složitou životní situací.

Předložená práce může sloužit dalším zájemcům, kteří se o nefrologické pacienty zajímají a zejména pacientům po transplantaci ledvin, aby měli důležité informace ucelené a dostupné.

# 1 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem mé diplomové práce je zjistit účinnost edukačních postupů u pacientů, kterým byla transplantována ledvina.

Dílčí cíle:

- seznámit s anatomií, fyziologií a nejčastějšími nemocemi ledvin;
- zmapovat kvalitu edukační péče;
- zjistit spokojenost pacientů s péčí obecně;
- určit úroveň znalostí, které jsou obrazem poskytnuté edukační péče;
- stanovit, které věkové skupině je důležité věnovat větší pozornost během edukace;
- určit, zda odlišovat přístup edukace k pacientovi dle pohlaví a věku.

## 2 TEORETICKÉ POZNATKY

Pro snazší pochopení problematiky chronického selhání ledvin a jeho léčby považují za nutné popsat ve stručnosti anatomii vylučovacího systému a možné druhy jejich onemocnění.

### 2.1 Anatomie a fyziologie vylučovacího systému

Ledviny jsou párový orgán fazolovitého tvaru, uložený v retroperitoneálním prostoru, v horní části bederní krajiny, po obou stranách páteře. Ledviny mají více funkcí. Kromě vylučování látek z organismu jsou místem tvorby určitých hormonů (například erythropoetin, neboli hormon zodpovědný za tvorbu červených krvinek v kostní dřeni) a dále udržují acidobazickou rovnováhu (poměru mezi tzv. kyselými a zásaditými látkami v krvi).

Močí se z těla odvádí:

- odpadní produkty přeměny látek – močovina, kreatinin, kyselina močová, bilirubin, urobilinogen;
- přebytek vody a solí;
- cizorodé látky rozpustné ve vodě.

Rokyta (2009, s.152) uvádí velikost ledvin 12×6×3cm a hmotnost 150 g. Ledviny jsou obaleny tukovým polštářem a jsou připojeny mohutnými renálními tepnami na břišní aortu a renálními žilami, na dolní dutou žílu.

Dylevský (1998, s.284) rozlišuje ledvinu na řezu na světlejší, kůru ledviny a tmavší dřev ledviny. Kůra je těsně pod pevným vazivovým pouzdem na povrchu ledviny. Dřev je uspořádána do 10 až 20 pyramid sbíhajících se směrem k hilu, zakončených papily. Papily ústí do ledvinných kalichů.

Ledvina obsahuje asi jeden milión mikroskopických jednotek – nefronů. Stavba nefronu:

- **ledvinové tělísko** – skládá se z klubička kapilár – glomerulus (vzniká větvením přívodné tepénky) a dvojitého Bowmanova pouzdra obklopujícího klubičko;
- **proximální tubulus** – je pokračováním Bowmanova pouzdra;
- **Henleova klička** – tvoří spojku mezi proximálním a distálním tubulem, má

tvar vlásenky;

- **distální tubulus** – je pokračováním Henleovy kličky;
- **sběrací kanálek** – přibírá několik distálních tubulů, ústí do

kalichu pánvičky na ledvinové papile;

- **juxtaglomerulární aparát nefronu** – je skupina buněk distálního tubulu v místě jeho kontaktu s glomerulem a specializované buňky ve stěně přívodné tepénky, buňky produkují hormon renin.

Takto popisuje nefron ve své knize Merkunová (2008, s.167).

Rokyta (2009, s.153) uvádí, že ledvinami proteče 20–25 % klidového srdečního výdeje, to je 1200 až 1300 ml krve za minutu. Z tohoto objemu proteče 90 % kůrou ledvin a 10 % dřením. Krev přivádí do ledvin ledvinová tepna (*a. renalis*), která odstupuje z břišní části srdečnice, v ledvině se bohatě větví až na koncové přívodné tepénky (*vassa afferentia*), rozpadající se na klubíčka kapilár nefronu. Ta se spojují v odvodné tepénky (*vassa efferentia*), které vysílají spojky sledující tvar Henleovy kličky a rozvětvují se v další vlásečnicovou síť opřádající tubuly. Ty se postupně spojují ve větší žíly, až v žílu ledvinou (*vena renalis*), která odvádí krev do dolní duté žíly (*vena cava inferior*).

Ledviny mají pouze sympatickou inervaci. Zvýšená aktivita sympatiku omezuje prokrvení ledvin, filtrace klesá a objem moči se snižuje.

Základní funkcí nefronu je tvorba moči. Červenka (2006, s.4-6) uvádí, že proces tvorby moči v nefronu zahajuje glomerulární filtrace. Část plazmy z krve protékající kapilárami klubíčka se filtruje do přiléhajícího Bowmanova pouzdra. Filtruje se tekutina stejného složení jako je plazma, chybí ovšem albumin, kterému brání vlastnosti stěny kapilár klubíčka i Bowmanova pouzdra. Hnací silou filtrace je efektivní filtrační tlak (EFT). Ten u zdravých jedinců přefiltruje přibližně 120 ml tekutin za minutu, to je 170 l/den. Krevní tlak v glomerulech závisí na krevním zásobení ledvin, je ovlivněn krevním tlakem ve velkém oběhu. Při poklesu tlaku, se průtok krve ledvinou snižuje, klesá EFT a objem moče je menší. Vzestup tlaku ve velkém oběhu má opačný efekt.

Objem vyloučené definitivní moči za den je průměrně 1,5 l, což je necelé 1 % z profiltrovaného množství. Úkolem tubulů je díky resorpci vrátit zpět do krve potřebné organické i anorganické součásti a aktivní sekrecí zajistit vyloučení odpadních látek do moči.

Hlavní funkcí proximálního tubulu je resorpce. Do sítě kapilár okolo tubulů se vrací 70 až 80 % přefiltrované vody, bez ohledu na objem extracelulární tekutiny (obligatorní resorpce), spolu s látkami anorganickými a organickými. Hlavními mechanismy resorpce jsou pasivní a aktivní transport. Část látek se vstřebává v závislosti na resorpci sodíku.

Henleova klička má hlavní podíl na vytvoření osmotické stratifikace dřeně (multiplikační systém, osmotická úprava tabulární tekutiny). Přednostně se na tomto ději uplatňují dlouhé kličky juxtamedulárních nefronů.

Do distálního tubulu přitéká hypotonická tekutina ze vzestupného raménka Henleovy klíčky. Fakultativní resorpce vody a látek do krve závisí na objemu extracelulární tekutiny a na její osmolalitě, je řízena hormonálně. Distální tubulus se podílí i na sekreci vodíku a draslíku do tubulů.

Ve sběracím kanálku vzniká definitivní moč. Objem i složení definitivní moči závisí na množství vstřebeného  $\text{Na}^+$  a vody, je určeno množstvím vydávaného aldosteronu a ADH (antidiuretický hormon). Výdaje obou hormonů se řídí potřebami organismu v závislosti na udržování homeostázy.

Za fyziologických podmínek má moč zlatožlutou barvu, kyselou reakci a je lehce aromatická.

Obsahuje:

- 95% vody
- pevné látky – asi 3% dusíkatých látek, močovinu, ionty  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , sírany a fosfáty. Uvádí Rokyta (2009, s.153).

Při selhání funkce ledvin se dusíkaté látky hromadí v těle, toxickým způsobem vyvolávají těžké poruchy celkového stavu organismu až smrt.

Mezi funkce ledvin patří také tvorba hormonů jako jsou erythropoetin, renin, kalcitriol a prostaglandiny.

Spouštěcím faktorem pro tvorbu erythropoetinu je nedostatek kyslíku. Účinek erythropoetinu spočívá ve stimulaci kmenových buněk kostní dřeně, ale i buněk erytogeneze ke tvorbě červených krvinek, čímž zvyšuje kyslíkovou kapacitu krve. Při patologickém metabolismu tohoto hormonu může vzniknout renální polyglobulie, tj. zmnožení erytrocytů v krvi nebo také nefrogenní anemie. Nefrogenní anemie se u dialyzovaných osob objevuje poměrně často a může být způsobená nedostatečnou tvorbou erythropoetinu, nedostatečnou účinností erythropoetinu nebo nedostatkem železa či hemolýzou.

Úkolem reninu je regulace krevního tlaku a to tak, že jej zvýší natolik, aby byla zajištěna glomerulární filtrace. Renin zprostředkuje vytvoření angiotenzinu II, jež způsobí vazokonstrikci periferního řečiště a v glomerulu zvýší filtrační tlak díky vazokonstrikčnímu účinku na *vas efferens*. Jeho produkce se zvyšuje vždy, když klesá tlak. Při selhání metabolismu reninu se začnou v krvi hromadit látky jako močovina, amoniak, kyselina močová a vzniká urémie.

Prostaglandiny jsou látky, které se tvoří v ledvinách a představují širokou škálu látek, jež působí protizánětlivě na lokální úrovni. Jejich účinek je modulační a regulační. Na ledviny působí zvýšením průtoku krve. Jsou pravděpodobně nejdůležitější mediátory stimulace sekrece reninu při ztrátě krve, poklesu TK a snížení krevního objemu jak uvádí Mourek (2005, s.99).

Merkunová (2008, s.172 – 173) popisuje vývodné cesty močové, kdy definitivní moč odtéká ze sběrných kanálků do ledvinových kalichů (*calices renales*), které se spojují v ledvinovou pánvičku (*pelvis renalis*). Pánvička se zužuje v močovod (*ureter*), který je dlouhý asi 30 cm a vstupuje šikmo do močového měchýře samostatným ústím na zadní stěně. Močový měchýř (*vesica urinari*), leží v pánvi za sponou stydkou, u mužů je uložen před konečníkem, u žen před pochvou a dělohou. Jedná se o dutý orgán, fyziologická kapacita je asi 200 ml, maximální až 800 ml, u žen je menší. Močová trubice (*uretra*), leží u žen za sponou stydkou a směřuje šikmo dolů a vpřed, zevní ústí se nachází mezi poštváčkem a vstupem do pochvy. U mužů je močová trubice podstatně delší, prochází prostatou, vrstvou hlubokých svalů pánevního dna, vstupuje do spongiózního tělesa penisu a od vyústění vstříkovacích kanálků slouží současně jako vývodná cesta močová i pohlavní.

Při naplnění močového měchýře dosahující přibližně 200 ml se děje toto:

- V měchýři roste tlak, dráždí receptory, ty vysílají vzruch do centra v křížové míše a do kůry mozkové. Dostaví se pocit nucení na močení. Míšní centrum zprostředkuje stah hladké svaloviny močového měchýře a relaxaci hladké svaloviny vnitřního svěrače močové trubice. Aktivita zevního svěrače je ovládána vědomě.
- Potlačování mikce má svůj limit. Při naplnění měchýře individuální rozdílnou náplní okolo 400 ml, proběhne mikční reflex bez ohledu na volní kontrolu, obsah močového měchýře se vyprázdí spontánně.
- Vědomé ovládání mikce se musí dítě naučit, patří mezi formy naučeného

chování. Ve stáří kapacita močového měchýře klesá, svalovina ochabuje, objevují se poruchy mikce a kontinence.

- Emoční zátěž je také spojena s častým močením až pomočením.

Uvádí Merkunová (2008, s.172 – 173).

## 2.2 Nemoci ledvin

Onemocnění ledvin lze třídit dle různých kritérií na:

- vrozené vývojové vady, tedy onemocnění, s nimiž se člověk narodí;
  - dědičná, která vznikají na základě chybné genetické informace;
  - získaná, která jsou způsobena vlivem různých faktorů až během života;
- primární, tedy týkající se jen ledvin;
  - sekundární, jsou naopak jen jedním z projevů jiného, většinou komplexního, onemocnění, například diabetická nefropatie, lupoidní nefritida, aj.

Selhání ledvin má mnoho klinických forem s rozdílnými příznaky, etiologií, odlišným průběhem a specifickými požadavky na terapii. Pro klinickou praxi je proto nutné selhání ledvin klasifikovat do více skupin. Obecně lze tato onemocnění rozdělit na typ akutního, chronického a terminálního stádia selhání ledvin.

Žabka (2003, s.80) dělí onemocnění podle průběhu na:

- **Akutní selhání ledvin,**

což je náhlá nebo rychlá ztráta funkce ledvin způsobená různými příčinami, např. traumatem, toxickými látkami, aj. Selhání může být někdy jen přechodné a po určité době pak dojde k úplné či částečné úpravě funkce ledvin. Často je však poškození nevratné.

Jako příčiny akutního selhání ledvin uvádí Teplan (1998, s.163) tyto:

- snížení efektivního intravaskulárního objemu – krevní ztráty, hypalbuminemie, ztráty elektrolytů, zvracení, průjmy, peritonitida, popáleniny, nefrotický syndrom, seps, hypotenziva, anafylaxe;
- snížený srdeční výdej – městnavá srdeční slabost, kardiomyopatie, infarktmyokardu, masivní plicní embolie, umělá ventilace;

- poruchy intrarenální hemodynamiky – inhibitory syntézy prostaglandinů, vazodilátory eferentní arterioly, vazokontrikční léky, hepatorenální syndrom;
- renovaskulární obstrukce – trombózy, disekující aneurysma, vaskulitidy, zevní komprese.

Lachmanová (2008, s.13) uvádí následující postupy ke zjištění příčin akutního selhání ledvin:

- laboratorní vyšetření krve – ionty, urea, kreatinin, kyselina močová, myoglobin, CRP, Astrup, krevní obraz, koagulace, moč+sediment, funkční vyšetření ledvin;
- sonografické vyšetření ledvin na jejich velikost, symetrii a průchodnost odvodného systému, RTG srdce, plic k vyloučení hyperhydratace;
- toxikologické vyšetření při podezření na intoxikaci;
- imunologické laboratorní vyšetření – protilátky ANCA, antiGBM, renální biopsie, CT, angio CT, urologické vyšetření.

Teplan (2006, s.323) mezi příznaky akutního selhání ledvin řadí snížené množství moči, bledou barvu kůže, otoky, vysoký krevní tlak, nucení na zvracení, zvracení. Pokud jsou tyto příznaky ignorovány a jejich příčiny neléčeny, může dojít k městnavému selhání srdce, otoku plic, poruchám srdečního rytmu, ke změnám chování, křečím, až k bezvědomí.

Léčba tohoto onemocnění spočívá ve zvládnutí vyvolávající příčiny. Může to být např. léčba šoku, léčba ztráty krve, popálenin, srdečního infarktu, apod. Důležité je doplnění tekutin při dehydrataci nebo naopak podání léků podporujících močení při převodnění organismu.

Dalším možným řešením je dietní opatření, což znamená omezení bílkovin, ale i kontrola hladiny minerálů a léčba vysokého tlaku. Dosáhne-li akutní selhání ledvin významnějšího stupně, nebo je-li pacient těžce převodněný, může dojít k následnému oběhovému selhání a těžké hypertenzi, někdy dokonce k poruchám vědomí a výraznému vzestupu odpadních látek v krvi. V takovéto situaci je nutná dialyzační léčba.

Prognóza je ovlivněna vyvolávající příčinou. Pacient se často zcela vyléčí, někdy ale zůstává po prodělaném onemocnění funkce ledvin určitým způsobem poškozena. Občas se akutní selhání ledvin nezlepší a je příčinou terminálního selhání ledvin. Je-li akutní selhání multiorgánovým selháním, je prognóza horší a může skončit i smrtí pacienta.



- **Chronické selhání ledvin**

je postupnou ztrátou funkce ledvin v důsledku ledvinového onemocnění, které velmi často probíhá léta tiše, aniž by člověku působilo nějaké potíže. Podle míry poškození funkcí, lze lehčí stupeň selhání léčit konzervativně – medikací, dietou, režimovým opatřením, apod.

U ztráty převážné části funkce ledvin (tj. 80–90 % původní funkce), musí být jejich funkce nahrazena uměle, a to pomocí dialýzy nebo transplantací ledviny.

*„První klinické příznaky chronického selhání ledvin se objevují teprve v momentě, kdy funkce ledvin poklesla cca na 35–40 % své původní činnosti.“* (Žabka, 2003, s.96). Dále autor jako příznaky uvádí - bolesti hlavy, slabost, rychlý nástup únavy, nechutenství, opakované zvracení, někdy častější močení, zvýšená žízeň, bledá kůže, vysoký krevní tlak, apod.

Lachmanová (2008, s.13) shrnuje nejčastější příčiny chronického selhání ledvin. Mezi ně patří dlouhotrvající hypertenze, často kombinované se stenózou či uzávěrem renálních arterií, diabetes mellitus a zejména hlavní komplikace tohoto onemocnění – diabetická nefropatie, dalšími příčinami jsou – glomerulopatie, familiární nemoc, infekce, renovaskulární onemocnění.

Viklický (2006, s.351) uvádí několik příznaků, díky nimž nemocní mohou poznat, že ledviny selhávají:

- necítí se dobře a je jim špatně, protože se ledviny nedokázaly zbavit zplodin. Odpadní látky se nahromadily v krevním řečišti a způsobují nevolnost;
- jsou bledí a unavení, vzniká anémie;
- nemocný má oteklé kotníky, protože se ledviny nedokáží zbavit přebytečné tekutiny, která se hromadí v těle. Někdy se tekutina může přesunout do plic, což se projeví dušností;
- mívají nepříjemnou chuť v ústech. To je způsobeno tím, že ledviny neodstraňují odpadní látky, které se hromadí v krevním řečišti.

Léčba dle Teplana (1998, s.195) spočívá v pečlivém sledování nemocných v nefrologických ambulancích. Vyšetření, která pacienti absolvují, zahrnují fyzikální vyšetření, kontroly krevního tlaku a laboratorní testy krve a moči. Důležitá jsou také dietní opatření s omezením bílkovin a soli, užívání léků snižujících hladinu fosforu

v krvi a snižujících krevní tlak, náhrada vitamínu D, doplňování železa, případně podání erythropoetinu při výskytu anemie.

Prognóza je nepříznivá, jelikož toto onemocnění trvá po celý zbytek života. Nezřídka se dříve či později zhoršuje a přechází do terminálního stadia.

- **Terminální selhání ledvin**

je nezvratné selhání ledvin, při němž je jejich funkce snížena natolik, že vyžaduje náhradu formou dialýzy či transplantace. Terminální stádium selhání ledvin je nejčastěji konečným stádiem chronického selhání ledvin, ale někdy je také důsledkem akutního selhání ledvin.

Teplan (1998, s.196) uvádí příznaky a léčbu - apatie, slabost, bolesti hlavy, dušnost, zvracení, průjmy, otoky, bolesti na hrudi, bolesti kostí, bledá kůže, svědění kůže.

Léčba je možná pouze pomocí dialýzy či transplantace.

Nedílnou součástí nefrologie jsou konkrétní a specifické vyšetřovací metody.

Mnohdy díky těmto metodám zabráníme terminálnímu selhání ledvin.

Schück (2003, s.9) poukazuje na nejnnutnější vyšetřovací metody v nefrologii.

Je do nich zahrnuto:

- anamnéza a fyzikální vyšetření
- laboratorní pomocná vyšetření – objektivní a fyzikální vyšetření moči, chemické vyšetření moči diagnostickými proužky a mikrobiologické vyšetření moči, mikroskopické vyšetření močového sedimentu, proteinurie, funkční vyšetření ledvin, zobrazovací metody, renální biopsie.

## **2.3 Možnosti léčení selhání ledvin**

Při selhání ledvin existuje několik možností léčby. Zdravé ledviny čistí krev filtrací přebývajících vody a odpadních látek. Pokud obě ledviny selžou, tak tělo zadržuje tekutiny. Vyrůstá krevní tlak a nebezpečné zplodiny látkové výměny se v těle hromadí. Vzhledem k nedostatku erythropoetinu tělo produkuje nedostatečné množství červených krvinek. Pokud dojde k těmto projevům, nemocný potřebuje dialýzu „umělou ledvinu“.

Indikačními kritérii zahájení dialyzační léčby se zabývají například evropská doporučení, tzv. European Best Practice Guidelines, zveřejněná v r. 2002 v časopisu Nephrology, Dialysis, Transplantation.

#### **Hodnoty pro zahájení dialýzy:**

- **GF pod 0.25 ml/s/1,73m<sup>2</sup>**

a současně je přítomen jeden nebo více z následujících příznaků, symptomy nebo známky urémie, nelze kontrolovat stav tekutin nebo krevní tlak, postupné zhoršování stavu výživy;

- **GF mezi 0.17 a 0.13 ml/s/1.73 m<sup>2</sup>**

doporučuje se zahájit dialýzu plánovaně v této době;

- **GF pod 0.10 ml/s/1.73 m<sup>2</sup>**

dialyzační léčba musí být zahájena neprodleně nezávisle na přítomnosti symptomů.

Neexistuje-li ve zdravotním stavu pacienta žádná kontraindikace (např. těžké srdeční onemocnění) a pacient se zákrokem souhlasí, může u něj být provedena transplantace.

V takovém případě je pacient dialyzován především kvůli čekání na vhodného dárce.

Pokud je v pacientově okolí vhodný živý dárce (osoba starší 18 let, která chce nezištně poskytnout tento orgán svému příbuznému či jinak blízké osobě), může být pacient operován ještě před nutným zahájením dialýzy. Dialýza bývá indikována také u pacientů, u kterých došlo po transplantaci k selhání štěpu. Překlene se tím doba, než se najde další vhodný dárce. Jen u velmi malého počtu transplantovaných je riziko selhání dalšího štěpu natolik vysoké, že další transplantace už není doporučena.

Tito pacienti jsou pak, stejně jako pacienti s jinými kontraindikacemi, doživotně léčeni dialýzou a i přes nemožnost podstoupení transplantace mnohdy žijí opravdu plnohodnotným a aktivním životem.

V zásadě rozlišujeme dva druhy dialýzy (viz podkapitulu níže).

### **2.3.1 Hemodialyzační léčba – mimotělní eliminační metoda (HD)**

Tesař, 2006 a Lachmanová, 2008 uvádějí, že první úspěšně použitou metodou nahrazující funkci ledvin (RRT – renal replacement therapy) byla hemodialýza provedená v roce 1945 Kolffem. Později byly zavedeny i další, ale hemodialýza zůstává stále nejpoužívanější. V ČR se začala využívat hemodialýza od roku 1955. Mimotělní

metody RRT jsou život zachraňující. U pacientů s chronickým selháním ledvin umožňují prodloužit život a také je připravit k transplantaci.

Hemodialýza očišťuje krev, provádí se tzv. umělou ledvinou, tvořenou dialyzačním monitorem a dialyzátorem. Mezi používané dialyzační stroje patří např.: GAMBRO, FRESSENIUS, aj. (příloha č.1).

Dialýza odstraní z krve katabolity dusíkatého metabolismu, vodu a koriguje ionty a abnormality vnitřního prostředí.

V každém dialyzátoru jsou dva kompartmenty – krevní a dialyzační. Ty jsou od sebe odděleny membránou. Z toho pohledu Lachmanová (1994, s.108) rozlišuje dva druhy dialyzátorů:

- **kapilární dialyzátor** – jeho dialyzační membrána je tvořena tisíci dutými vlákny, jimiž protéká krev. Mezi vlákny pak protéká dialyzační roztok, a to v opačném směru než krev. Vlákna jsou uložena v pouzdře, které má čtyři otvory - dva pro krevní cestu a dva pro dialyzační roztok;
- **deskový dialyzátor** - jeho dialyzační membrána se skládá z listů, kterými protéká krev a mezi kterými protéká dialyzační roztok. Směr protékajícího roztoku je opačný k toku krve. I zde jsou listy uloženy v pouzdře se čtyřmi otvory.

Oba typy dialyzátorů se liší jen konstrukcí. Kapilární dialyzátor se užívá častěji. Od deskového dialyzátoru se liší menším objemem v poměru k celkové dialyzační ploše, ale větším reziduálním objemem krve. U starších typů těchto dialyzátorů se častěji objevovaly alergické reakce, jež mohl způsobovat tmel, který vlákna připevňuje k pouzdru.

Lachmanová (1994, s.108) poukazuje, že deskový dialyzátor je záležitostí minulosti a v dnešní době se nepoužívá, protože k naplnění jeho objemu je zapotřebí velké množství krve. Dialyzační roztok je tvořen z předem upravené vody a z koncentrátu. Standardní složení výsledného roztoku má určitou koncentraci iontů a glukózy.

Na důležitost přípravy pacienta upozorňuje Lachmanová (1994, s.108). Před první dialýzou musí být vytvořen přístup do cévního řečiště, což znamená místo, z něž je krev během dialyzační procedury odebírána a zpětně vracena do těla.

Sulková (2000, s.71) dělí tyto přístupy na trvalé a dočasné:

- **trvalé, neboli vnitřní**, se vytvářejí uvnitř těla pod kůží, např. pomocí arteriovenózní fistule (příloha č.2), kdy se žíla přišívá k tepně. Tento typ volíme

u nemocných, pokud se hemodialýza opakuje v pravidelných intervalech, a to po dobu nejen měsíců, ale i let. Není-li cévní systém (obzvláště žilní) vhodný k tomuto zákroku, provádí se cévní přístup pomocí žilních štěpů (GORE-TEX). Životnost cévních přístupů záleží nejen na technickém provedení, ale i na perfektním provádění punkční techniky. Mezi nejčastější komplikace patří hematom, stenóza nebo trombóza;

- **dočasné, neboli vnější**, vznikají za pomoci hemodialyzačního katétru a jsou určeny k omezenému počtu výkonů. Tato metoda se používá u těch nemocných, kteří vyžadují akutní provedení některé z hemodialyzačních metod. U chronicky dialyzovaných pacientů se užívá v případech, není-li možné získat cévní přístup z důvodu trombózy nebo při rozsáhlém hematomu. Ke kanylaci se využívají nejčastěji žíly *v. jugularis*, *v. subclavia*, *v. femoralis*, pro jejich snadný přístup a zajištění dostatečného průtoku krve.

V naší zemi se hemodialýza provádí v hemodialyzačních střediscích. V Plzni jsou takováto střediska tři. Ve Fakultní nemocnici Lochotín jsou touto mimotělní eliminační metodou vybavena dvě oddělení. Druhým střediskem je soukromé středisko B-Braun v areálu Fakultní nemocnice Bory a třetím střediskem je taktéž soukromá organizace, JK Trend Stav. Dialýzu ve všech střediscích provádí školené sestry.

Dialýza se běžně provádí třikrát až čtyřikrát týdně, přičemž každý zákrok trvá 4 -5 hodin. Během dialýzy si pacient může číst, psát, spát, vyprávět nebo sledovat TV.

Existuje také domácí dialýza, ale ta u nás není rozšířená.

Komplikace hemodialýzy mohou být způsobeny změnami v tělesných tekutinách a v chemické rovnováze během procedury. Nejčastějšími komplikacemi jsou svalové křeče a hypotenze. Hypotenze může způsobit pocit slabosti, závrať nebo nauzeu. Běžně trvá několik týdnů až měsíců, než si dialyzovaný na hemodialýzu zvykne. Mnoha komplikací lze předejít, pokud jsou dodržována správná dietní opatření a užívání léků dle pokynů lékaře.

Dialyzovaný pacient musí dodržovat dietní opatření. Dietou se mohou redukovat odpadní látky, které se hromadí v těle. Mengerová (2010, s.119) uvádí základní zásady při výběru jídla na které by měl nemocný pamatovat:

- omezit množství potravin s vysokým obsahem bílkovin, jako je maso a drůbež;
- sledovat množství draslíku v potravinách. Tento minerál se nachází v náhražkách soli, některém ovoci, luštěninách, zelenině, mléku, čokoládě

a ořeších. Příliš mnoho, nebo naopak příliš málo, draslíku může být nebezpečné pro srdce;

- hlídat si pitný režim. Pokud ledviny správně nefungují, jsou tekutiny rychle zadržovány v těle. Příjem velkého množství tekutin pak způsobuje otoky, vysoký krevní tlak, potíže se srdcem a dýcháním;
- omezit sůl. Solená jídla způsobují žízeň a zadržují tekutinu v těle;
- omezit jídla jako je mléko, sýr, ořechy, sušený hrách. Tato jídla obsahují fosfor. Příliš mnoho fosforu v krvi způsobuje vyplavování vápníku z kostí.

### 2.3.2 Peritoneální dialýza (PD)

Další formou léčby chronického selhání ledvin je peritoneální dialýza. Historii této metody shrnuje Sobotová (1994, s.142). Poprvé byla použita již v roce 1923 a od roku 1978 se výrazně vyvíjí. V té době byla zavedena nová technika – kontinuální ambulantní peritoneální dialýza. Počet léčených byl však malý. Problém byl v nedostatečném technickém zázemí. Až po roce 1990 se pomůcky potřebné k peritoneální dialýze staly dobře dostupnými a tato metoda se začala rozšiřovat. Na rozdíl od metod mimotělního očišťování krve nepoužívá tato metoda umělou membránu a mimotělní krevní oběh, ale je založena na fyziologických vlastnostech pobřišnice (peritonea).

Sulková (2007, s.16) popisuje pobřišnici jako tenkou, lesklou i průsvitnou blánu, která vystýlá dutinu a část dutiny pánevní a obaluje většinu orgánů zde uložených. Pobřišnice společně s pohrudnicí a osrdečníkem patří mezi serózy, blány tvořené tenkou vrstvou pojivové tkáně a jednobuněčným mezotelem, které se vyvinuly jako ohraničení původní pravé tělní dutiny.

Peritoneum funguje jako polopropustná membrána. Tato metoda je tedy vhodná pro nemocné, u nichž lékař již vyplýval možnosti uložení AV fistule, či u nemocných, kteří mají částečně zachovanou funkci ledvin.

Teplan (1998, s.223) popisuje peritoneum, které je tvořeno z části viscerální a parietální, má u dospělého člověka plochu odpovídající tělesnému povrchu (1–2m<sup>2</sup>). Celkový průtok krve splanchnickou oblastí činí 1200 ml/min, ale pouze malá část přichází do kontaktu s pobřišnicí. Princip peritoneální dialýzy je jednoduchý. Je založen

na napuštění speciální tekutiny do peritoneální dutiny a jejím periodickým vypouštění a opětovnému napuštění.

Sobotová (1998, s.142) uvádí, že na rozdíl od hemodialyzační membrány je velikost pórů v pobřišnici různá. 4–10 % tvoří ultramalé, 85–95 % malé a 4–10 % velké póry. Velkými póry prochází z krve do dialyzačního roztoku albumin a větší část bílkovin. Proto jsou celkové ztráty bílkovin při této dialýze větší než při hemodialýze. Ovšem lze z těla tímto způsobem odstraňovat nežádoucí látky, které jsou při běžném způsobu hemodialýzy neodstranitelné.

Jak uvádí Sulková (2007, s.16), peritoneální dialýza i hemodialýza funguje na základě dvou fyzikálních principů – difúze a konvekce. Difúze je definována jako spontánní pasivní transport látky z prostředí o vyšší koncentraci do prostředí s nižší koncentrací. Difúze přes polopropustnou membránu se nazývá dialýza. Během hemodialýzy fundují katabolity z krve přes membránu do dialyzačního roztoku a tím se odstraňují. Pojem zpětná difúze charakterizuje přechod látek v opačném směru, tj. z dialyzačního roztoku do krve.

Konvekce představuje proces splavování rozpuštěných látek spolu s rozpouštědlem, které přestupuje přes membránu filtrací. Hnací silou filtrace je tlakový gradient na membráně. Během filtrace tedy probíhá souběžný transport rozpouštědla (vody) a rozpuštěné látky přes membránu. Filtrace, stejně jako difúze, může probíhat v obou směrech, z krve do dialyzačního roztoku či obráceně.

Stejně tak jako hemodialýza i peritoneální dialýza funguje na těchto základních principech:

- **difúze** - Odstraňuje malé a střední molekuly, jako jsou třeba urea, kreatinin, kyselina močová, ionty atd.
- **konvekce** – Skrze ni přecházejí přes membránu, tedy peritoneum, látky na základě osmotických sil. Konvekci je odstraněna především nadbytečná voda;
- **osmóza** – typ pasivního transportu, při kterém přestupuje rozpouštědlo (nejčastěji voda) přes polopropustnou membránu z prostoru s méně koncentrovaným roztokem do prostoru s více koncentrovaným roztokem. Polopropustná membrána je v tomto případě propustná pro rozpouštědlo a méně propustná nebo nepropustná pro rozpuštěné látky. Je-li polopropustná membrána alespoň částečně prostupná pro rozpuštěné látky, může s sebou voda přestupující přes membránu strhávat i molekuly rozpuštěné látky. Velikost osmózy je dána

rozdílem osmotických tlaků na obou stranách polopropustné membrány. Osmóza je vlastně specifickým příkladem difúze.

Dále Sulková (2007, s.16) uvádí, že jako osmoticky aktivní látka se do peritoneálního dialyzačního roztoku přidává glukóza. S vyšší koncentrací glukózy má roztok vyšší osmotickou aktivitu. Proto je vypuštěný objem dialyzátu vyšší. Osmotická aktivita dialyzačního roztoku se postupně snižuje. Po dosažení co možná nejvyšší účinnosti PD by teoreticky bylo nejvýhodnější roztok vyměňovat často a používat vyšší koncentraci glukózy. Pobřišnice ale není vůči napuštěnému dialyzačnímu roztoku zcela odolná. Proto je použití koncentrované glukózy omezováno. Pro udržení vyrovnaného stavu hydratace mají být kromě ultrafiltrace, v případě potřeby využita i režimová opatření, a to snížení příjmu soli a vody. Výsledný zvolený dialyzační rozvrh daného pacienta by měl respektovat všechny faktory fyziologie peritoneální dialýzy.

Technické vybavení zahrnuje dialyzační roztok, chronický dialyzační katétr a konektorové systémy.

Složení roztoku respektuje iontové složení extracelulární tekutiny. Balení je v plastických vacích o obsahu: 500, 1000, 2000 i více ml (dle výrobce). Kapacita vaků je vždy větší než objem roztoku, protože se do něj musí při vypouštění vejít ultrafiltrací odňatá voda.

Roztoky jsou rozlišného složení. Pro úplnost je uvádím v tabulce č.1 (Schück, 1994, s.143).

**Tabulka 1. Složení peritoneálních roztoků**

<b>Složení:</b>	<b>1,5% roztok</b>	<b>2,5% roztok</b>	<b>4,25% roztok</b>
Sodík (mmol/l)	132,0	132,0	132,0
Vápník (mmol/l)	1,75	1,75	1,75
Hořčík (mmol/l)	0,25	0,25	0,25
Chloridy (mmol/l)	95,0	95,0	95,0
Laktát (mmol/l)	40,0	40,0	40,0
Glukóza anh. (g/l)	13,6	22,7	38,6
mOsm/l	344	395	483
pH	5	5	5



Před napuštěním se dialyzační roztok ohřívá na teplotu těla. Napuštění chladného roztoku by mohlo vyvolat bolest v břiše. Vaky je nutno ohřívát jen suchým teplem, nikdy ne v horké vodě!

Chronický peritoneální katétr zajišťuje trvalý přístup do břišní dutiny. Je nejčastěji vyráběn ze silikonu.

Katétry jsou měkké, flexibilní, atraumatické a biokompatibilní. Méně obvyklým materiálem je polyuretan.

Nermutová a Bednářová (2007, s.20) ve své knize uvádějí výše zmíněné druhy peritoneálních katétrů, ale žádný z nich není ideální. Obecně má každý typ katétru tři části:

- **intraperitoneální (distální) segment.** Po implantaci je umístěn v břišní dutině. Konec části katétru je umístěn v zadním, Douglassově prostoru. Má četné postranní otvory;
- **intramurální (vnitřní) segment.** Prochází tunelem v břišní stěně. Tato část katétru je opatřena jednou či častěji dvěma dakronovými manžetami. Ty umožňují vrůstání kolageních vláken dovnitř a tím upevňují katétr;
- **zevní segment.** Je určený ke spojení s konektorovým systémem. Konektorový systém se k němu připojuje prostřednictvím adaptérů.

Nejčastěji se využívá:

- **Tenckhoffův katétr** (příloha č.6), který je vyroben ze silikonu, ve střední části je rovný a distální konec je rovný či zatočený. Obvykle má dvě manžety, obě jsou 1 cm dlouhé.
- **typ „swan neck“.** Oblouk mezi zevní a vnitřní částí umožňuje, že po zavedení katétru směřují oba konce distálně. To znamená lepší podmínky pro hojení místa vyústění katétru, neboť případný sekret volně odtéká.
- **Toronto Western hospital katétr.** Manžeta a korálek redukuje riziko prosakování u vyústění katétru a snižuje možnost posunu. Doporučuje se pacientům, kteří již prodělali břišní operaci. Zavádí se v celkové anestezii.

Katétr se zavádí chirurgicky nebo laparoskopicky. Asi 15 cm katétru je volně v dutině břišní, 7–10 cm zůstává ve stěně břišní a 7–10 cm vyčnívá z břicha a je určeno pro spojení se setem dialyzačního roztoku.

Konektorové systémy zajišťují spojení mezi katétre a vakem s dialyzačním roztokem. Skládají se z titanového adaptéru a spojovací části, tzv. transfer setu (někdy se také nazývá „konecovka“).

*„Transfer set je vyroben z umělé hmoty, je vybaven tlačkou a zajišťuje pevné a bezpečné spojení mezi katétre a vakem.“* (Nermutová, 2007, s.23). Tento set je nutno pravidelně vyměňovat. Výměnu musí provádět vždy dvě osoby, nejčastěji sestra a lékař. Je nutno dodržovat aseptický přístup a pracovat naprosto sterilně. Bezprostředně po výměně musí následovat výměna dialyzačního roztoku.

Nermutová (2007, s.22) uvádí dva typy vaků a setů:

- **Jednotlivé vaky = mono systém.** Je 1 m dlouhý, spojuje katétr a vak, provádí se tudy napuštění a vypuštění roztoku. Pacient si napustí roztok z vaku, prázdný vak svine a uloží do plátěné kapsy, která je přidělána k pásku na břicho. Po několika hodinách se vypustí roztok z dutiny břišní do prázdného vaku, který se rozvine. Takto naplněný vak se odpojí od setu, k setu se připojí nový, plný vak, a dutina břišní se opět naplní dialyzačním roztokem.

- **Dvojité vaky = twin bag systém** (příloha č.7) . Má na katétru hadičku s tlačkou a na ni je připojen transportní set ve tvaru Y, který umožňuje napouštění a vypouštění odděleně. Tím se snižuje riziko infekce. Tento systém má mnoho variací a je dražší a technicky náročnější. Výměna se může provádět ručně (bezpřístrojová peritoneální dialýza) a nebo s pomocí přístroje „cycleru“, který v pravidelných intervalech provádí automaticky výměnu.

Peritoneální dialýza může probíhat intermitentně, s různě dlouhými přestávkami, a nebo kontinuálně, kdy výměny probíhají pravidelně a trvale a dialyzační roztok je v dutině břišní stále přítomen.

Intermitentní typy jsou užívány méně. Dialyzační roztok je v dutině břišní jen po časově omezenou dobu, průměrně 40 hodin týdně. Po zbývajícím týdenním čas je břišní dutina prázdná a katétr je naplněn Heparinem.

Nermutová (2007, s.30 – 35) uvádí tyto typy peritoneálních dialýz:

- **IPD (intermitentní peritoneální dialýza).** Manuální PD, výměna se provádí 3–4x týdně, po dobu 10–14 hodin a 1 cyklus trvá asi 60 minut. Napuštění trvá 10 minut a 30 minut zůstává dialyzační roztok v břiše. Vypouštění probíhá 20 minut;
- **DPD = DIPD (denní peritoneální dialýza).** Výměna se provádí během dne automaticky pomocí „cycleru“ s velkou frekvencí výměn;
- **NPD = NIPD (noční peritoneální dialýza).** Obdoba DPD, ale výměny se provádějí v noci;
- **TPD (Tidal PD = přílivová peritoneální dialýza).** Je modifikací NPD, v dutině břišní je velký objem dialyzačního roztoku, až kolem 3 litrů. Během vypouštěcí doby odeče pouze polovina dialyzátu a je naplněna zase jen polovinou – 1,5 litrem. V následujícím cyklu je opět vypuštěno 1,5 litru a napuštěno stejné množství. Cyklus je kratší, obvykle trvá 20 minut, s časem prodlevy v dutině břišní 4–6 minut. Tak se vymění cca 26–30 litrů dialyzačního roztoku během 8–10 hodin.

Kontinuální typ je plynulý dialyzační systém. Dialyzační roztok je v dutině břišní stále.

Nermutová (2007, s.36-38) uvádí tyto typy peritoneálních dialýz:

- **CAPD (kontinuální ambulantní peritoneální dialýza).** Bezpřístrojová metoda. Dialyzační roztok je v dutině břišní trvale a vyměňuje se v pravidelných intervalech. Většinou 4x za den. Pacient je k této metodě vyškolen v dialyzačním středisku. Musí ovládat techniku výměny a zásady sterility, ale musí znát i možné komplikace, zvláště jejich první symptomy. Někdy je pro tuto metodu vyškolen rodinný příslušník. Výměna u zkušeného pacienta trvá asi 20 minut. Tato metoda je nejlevnější, ale má vysoké riziko peritonitidy.
- **CCPD (kontinuální cyklická peritoneální dialýza).** Je to přístrojová metoda, kdy se výměny provádějí automaticky pomocí přístroje, „cycleru“, v počtu čtyři až pět výměn, většinou v noci. Ráno se pacient od přístroje odpojí a může se věnovat denním aktivitám.

### **2.3.3 Transplantace ledvin (TX)**

Pokud selhání ledvin u nemocného pokročilo již do posledního stádia, další možná léčba, kromě dialýz, je transplantace ledvin.

Schück (1994, s.158) popisuje, jak postupovat u nemocných s nezvratným selháním ledvin. Jsou zařazeni do pravidelného dialyzačního programu, je u nich provedena tkáňová (HLA) typizace a není-li žádná kontraindikace, jsou zařazeni na čekací listinu (waiting list – WL) na TX nepříbuzenské ledviny. Jedna z možností je i přenos ledviny od živých příbuzných osob. Po úspěšné transplantaci se již nepokračuje v dialýze. Pokud štěp selže, nemocný je navrácen opět do dialyzačního programu a pokud to zdravotní stav umožní, je opět zařazen na WL.

#### **2.3.3.1 Historie transplantace ledvin**

Třeška (2008, s. 12) seznamuje čtenáře s historií transplantace v České republice. První písemná zpráva o experimentální transplantaci ledvin, kterou sepsal vídeňský chirurg Ulmann vyšla 13. března 1902. Jednalo se o autotransplantaci ledviny u psa. Dalším krokem bylo, když v roce 1951 Hume a Merrill transplantovali devět ledvin ze zemřelých dárců na končetinové cévy nemocných s renálním selháním. První úspěch se dostavil v roce 1952, kdy jedna ledvina fungovala pět měsíců. V letech 1950 – 1952 byla popsána technika umístění ledviny do jámy kyčelní, kdy tuto operaci uskutečnili Kuss, Dobos a Servelle. Skutečně úspěšná transplantace byla ovšem provedena v Bostonu v roce 1954 doktorem J.E. Murray a J.P. Merril. Dárce bylo jednovaječné dvojče pacienta. Pro úplnou genetickou shodu nebylo nutné podávat imunosupresivní léky a ledvina fungovala přes 9 let až do smrti příjemce, jejíž příčinou byl infarkt myokardu. Doktor Borel objevil v roce 1976 cyklosporin a v roce 1990 byla poprvé použita látka FK 506. To bylo základním mezníkem v imunosupresivní léčbě a přispělo k výraznému zlepšení krátkodobé a zejména dlouhodobé funkce transplantované ledviny. První transplantace na území tehdejšího Československa byla provedena 23. listopadu 1961 v Hradci Králové nemocné po nefrektomii solitární ledviny pro lithiázu. První úspěšná transplantace pak proběhla v pražském Institutu klinické a experimentální medicíny 21. března 1966. V Plzni se konala úspěšná transplantace již v roce 1972.

Reischig (2008, s.15) uvádí, že počátkem roku 2002 provedlo Transplantační centrum v Plzni poprvé v České republice transplantaci ledviny odebrané od dárce s nebijícím srdcem (NHDB).

### 2.3.3.2 Tkáňová typizace

Schüeck (1994, s.158) seznamuje s historií tkáňové typizace, kdy v roce 1960 nositel Nobelovy ceny Medawar a jeho spolupracovníci přinesli důkaz o imunitním podkladu transplantační reakce. Na základě těchto poznatků byl záhy diferencován hlavní histokompatibilní systém u člověka, jako základ tkáňové diferenciace mezi jedinci lidské populace. Nejdůležitější pro transplantační děje je jeho geneticky zakódovaná část, která vytváří tzv. velký histokompatibilní systém MHC major histocompatibility komplex, nazvaný HLA (z anglického human leucocyte antigen). Tímto systémem je kontrolována přítomnost HLA antigenů na povrchu buněk. Pro TX orgánů mají význam především antigeny HLA-A, HLA-B, HLA-DR. Vše je spolu s typem krevní skupiny vedeno v listině čekatelů na transplantaci ledviny. Tkáňové typizace se u každého jedince vyskytují v páru a od každého z rodičů se dědí jedna polovina antigenní výbavy. Tvorba těchto protilátek je stimulována krevními převody, těhotenstvím nebo předchozími transplantáty. Dle jejich výše lze odhadnout v předstihu riziko rejekce u TX štěpu. *„Je-li přítomno více než 80 % takových protilátek, je pacient ve vysokém riziku odhojení štěpu a musí preventivně dostat intenzivnější imunosupresivní léčbu.“* (Schüeck, 1994, s.158).

### 2.3.3.3 Indikační kritéria

Mezi ně řadíme konečné selhání funkce ledvin, kdy udržení homeostázy není možné bez náhrady funkce ledvin. Pacient může být zařazen na čekací listinu pro transplantaci již těsně před zařazením do dialyzačního programu. Podmínkou je nepřítomnost kontraindikací, které by bránily úspěšné transplantaci či přímo ohrožovaly život příjemce.

Třeška (2002, s.63) uvádí následující nejčastější příčiny terminálního selhání ledvin u dospělých:

- chronická glomerulonefritida;
- intersticiální nefritida, různé etiologie;
- diabetická nefropatie;
- nefroskleróza na podkladě hypertenze;
- cystická onemocnění ledvin.

Kontraindikace k transplantaci jsou:

- onemocnění srdce a cév;
- maligní nádory;
- vysoký věk;
- chronické infekce;
- technické překážky transplantace ledvin, např. obezita, předchozí operace v malé pánvi, aj.

#### **2.3.3.4 Čekací listina (waiting list – WL)**

Pacienti, kteří jsou shledáni vhodnými k TX ledvin, jsou zařazeni na WL. Vedením tohoto seznamu a organizací transplantačních výkonů je pověřeno koordinační středisko sídlící v Praze.

Koordinační středisko eviduje tyto údaje o pacientech:

- personální data;
- krevní skupina;
- HLA typizace;
- procento anti HLA protilátek;
- pozitivita HbsAg;
- protilátky proti viru hepatitidy C;
- HIV;
- protilátky proti cytomegaloviru a Epstein-Barrové viru;
- v případě čekatelů na druhou či další transplantaci předchozí neshody v HLA antigenech.

V čekací listině existuje dvojitý druh pořadí:

- **Urgentní pořadí** – týká se těch pacientů, u nichž je očekávané přežití v dialyzačním programu nejdéle kolem 4 týdnů. Výběr se provádí jen na základě shody krevní skupiny a negativního výsledku křížové zkoušky. Počet takto transplantovaných nepřesahuje 1–2 %.
- **Normální pořadí** – v tomto případě se získá ledvina k transplantaci, je podrobena imunologickému vyšetření a pak počítačově přidělena nejvhodnějšímu čekajícímu pacientovi na základě obecně platných pravidel pro alokaci orgánů dárce. Zohledněna je i délka zařazení v čekací listině. Zásadní podmínkou k přenosu ledviny je negativní křížová zkouška – cross-match.

Transplantace jsou prováděny v sedmi transplantačních centrech (TC) České republiky (příloha č.3):

TC FN v Plzni;

TC FN v Motole;

TC IKEM;

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie Brno;

TC FN v Olomouci;

TC FN v Ostravě;

TC při Urologické klinice FN v Hradci Králové.

### **2.3.3.5 Příprava nemocného pro TX ledvin**

Každý nemocný odeslaný k provedení nepříbuzenské TX by měl být vybaven podrobnou zprávou z mateřského dialyzačního střediska. Kromě základního fyzikálního vyšetření se vyšetřující lékař musí zaměřit na anamnézu renální insuficience a dalších závažných interních chorob, včetně jejich důsledné léčby. Ženy jsou během přípravy vyšetřeny gynekologem, ve fertilním věku jsou provedeny testy na těhotenství. Mamografie je indikována u žen nad 40 let s pozitivní rodinnou anamnézou karcinomu prsu. Nemocný a jeho rodina jsou podrobně informováni o prospěchu a zvláště o možných komplikacích spojených s TX.

Třeška (2002, s.63–64) uvádí jaká laboratorní vyšetření jsou prováděna. Probíhají v tomto zaměření:

- hematologické vyšetření;
- základní biochemický profil;
- jaterní testy;
- hemokoagulační vyšetření;
- infekční vyšetření – serologické testy na cytomegalovirus, hepatitidu B a C, Epstein-Barr virus, HIV, venerologické testy, testy na TBC;
- vyšetření moči;
- imunologické vyšetření – HLA typizace, stanovení hladiny cytotoxických protilátek příjemce proti panelu T a B lymfocytů (PRA);
- cross-match.

K vyšetření patří i rentgenový snímek plic a EKG. Dle výsledků krevních testů je nefrologem uváženo, zda je nutná hemodialýza před TX. Pokud je sérová hladina kalia vyšší než 5 mmol/l je hemodialýza indikována.

Pacient je zajištěn centrálním žilním katétrem, většinou do vena subclavia či vena jugularis interna. 30 minut před výkonem podává sestra premedikaci dle ordinace anesteziologa a aplikuje intravenózně antibiotikum jako profylaxi. Je zahájena imunosupresivní léčba – kortikoidy, cyklosporin či tacrolimus.

### **2.3.3.6 Dárce ledvin a jejich příprava**

Schück (1994, s.160–161) píše, že dárce ledviny se může stát živý jedinec nebo lze provést dárce orgánu zemřelého. Živými dárce bývají obvykle pokrevní příbuzní, ale není výjimkou i nepříbuzenské dárce u emočně úzce spřízněných osob. Každé dárce podléhá souhlasu etické komise. Dárce musí být o všem řádně informován, bez jeho svobodného, informovaného a písemně vyjádřeného souhlasu nelze dárce uskutečnit. Dárce rozhodnutí o darování ledvin by měl předcházet pohovor s lékařem, psychologem a členem transplantačního týmu. Před darováním ledviny se dárce musí podrobit některým nezbytným vyšetřením svého zdravotního stavu. Kromě krevní skupiny jsou testovány další imunologické parametry, které jsou uvedeny v předchozí kapitole, aby se zjistilo, zda je darovaná ledvina pro příjemce



vhodná a zda neexistuje riziko, že bude imunitním systémem příjemce odmítnuta. Budoucí dárce musí být v dobré fyzické kondici, nesmí trpět závažnými chorobami a musí mít dvě ledviny, které mají bezproblémovou funkci. U osoby, která je ze zákona neschopná odpovědného rozhodování, nesmí být proveden žádný odběr.

Transplantace od živých dárců má podstatné výhody, proto se preferuje. Tento typ transplantace je předem naplánován a lze jej provést s minimální ischemií. Jsou zde lepší vyhlídky na dlouhodobé přežívání štěpu. Pro správně vyšetřeného dárce jsou rizika spojená s operací minimální. Ochuzení o jednu ledvinu nezvyšuje riziko selhání zbylé ledviny ani riziko zhoršení kvality života. „*Odběr je možné uskutečnit na základě platné vyhlášky MZ ČR 437/2002 Sb. o zdravotní způsobilosti dárce tkání a orgánů pro účely transplantací*“ (příloha č.4). (Schück, 1994, s.161).

„*Mezi nejvhodnější neživé dárce patří zemřelí s mozkovou smrtí, u kterých, díky kvalitní manipulaci, dochází jen k minimálnímu ischemickému poškození ledvin.*“ (Schück, 1994, s.161). Rizikovější skupinu tvoří dárce po neúspěšné resuscitaci, u nichž se nepodaří obnovit srdeční činnost či ji účinně podporovat.

Vyhláška MZ ČR 437/2002 Sb. uvádí diagnostická kritéria smrti mozku a následnou péči, která jsou následující:

- hluboké bezvědomí s úplnou ztrátou reaktivity na zevní a vnitřní podněty;
- svalová atonie;
- areflexie nad úrovní C<sub>1</sub>;
- vymizení spontánního dýchání;
- při mozkové panangiografii kontrastní látka neproniká dále než k mozkové basi. Je-li angiograficky potvrzena diagnóza mozkové smrti, je nutné o dárce dále pečovat tak, aby byla zaručena dobrá kvalita odebraných orgánů.

Péče zahrnuje tyto úkony:

- zavedení měchýřové cévky s přesným měřením hladiny diurézy;
- dostatečná hydratace dárce, doplňování objemu extracelulární tekutiny krystaloidy, albuminem, krevními deriváty či jinými náhradními roztoky za kontroly centrálního žilního tlaku;
- udržování normální hodnoty iontového složení, zejména Na, K;
- aplikování furosemidu při poklesu diurézy.

Tesař (2003, s. 120) se zabývá kontraindikacemi při odběru ledvin.

Odběr ledvin je kontraindikován:

- při otevřených poraněních ledvin a močových cest;
- při otevřených poraněních dutiny břišní s perforací dutých břišních orgánů nebo močových cest;
- u maligních nádorů s výjimkou primárních nemetastazujících nádorů mozku.

Odebrání orgánů je vyloučeno:

- u dárce, který písemně zanechal nesouhlas s případným dárcovstvím;
- při podezření na přenosná infekční či nádorová onemocnění;
- u dárce, který zemřel ve vazbě nebo při výkonu trestu odnětí svobody;
- u cizího státního příslušníka

### **2.3.3.7 Chirurgická technika transplantace**

Tesař (2003, s.122–123) popisuje chirurgický postup při transplantaci ledvin. Po stanovení smrti mozku se co nejrychleji odeberou ledviny a další nitrobřišní orgány. Do aorty a dolní duté žíly se zavedou kanyly a ledviny se „in situ“ perfundují chladným konzervačním roztokem. Po dokonalém odstranění krve a ochlazení štěpu asi na 4°C může být ledvina chladem konzervována po dobu 24hodin. Vlastní transplantace ledviny nepředstavuje pro nemocného vysoké peroperační riziko. Kožní řez se vede poloobloukem v dolním pravém či levém břišním kvadrantu paralelně s tříselným vazem. Štěp se ukládá obvykle heterotopicky do pravé kyčelní jámy. Cévy štěpu se připojují na iliacké cévy příjemce a rekonstruují se vývodné močové cesty. Štěp velmi často začíná bezprostředně po cévní anastomóze vylučovat moč. V nejčasnějším pooperačním průběhu je třeba myslet na možnost potencionálních chirurgických komplikací a sledovat rozvoj funkce štěpu.

### **2.3.3.8 Pooperační péče**

Po správné přípravě nemocného na transplantaci ledvin je nezbytná i správná pooperační péče. Musí být komplexní a do značné míry závisí na bezprostředním nástupu diurézy a funkci transplantovaného štěpu. U většiny živých dárců a asi u tří čtvrtin kadaverozních štěpů dojde k rozvoji funkce bezprostředně po operaci. Pokud nemocní nemočí, musí být i nadále dialyzováni.

Dále je nutné sledovat oběhové parametry, stav vědomí, kontrolovat operační rány, provádět pravidelné proplachy močového katétru a v neposlední řadě sledovat sekret v redonových drénech. Nemocný je hospitalizován na pooperační jednotce intenzivní péče.

### **2.3.3.9 Imunosupresivní léčba**

Organismus vnímá novou ledvinu jako cizí a snaží se ji odmítnout. Imunosupresivní léky zabraňují odmítnutí ledviny oslabením odpovědi imunitního systému proti transplantovanému štěpu. Imunosuprese však na druhé straně může způsobit, že se pacient stane vnímavějším k infekcím. Proto je třeba najít ideální rovnováhu mezi dvěma potřebami:

- potřebou zabránit odmítnutí ledviny;
- potřebou dostatečné obranyschopnosti proti infekcím.

Teplan (2006, s.430–431) poukazuje na nutnost indikace imunosupresivních léků, které jsou důležité pro zachování transplantovaného orgánu, naštěstí za několik měsíců po transplantaci klesá. Určitá imunosuprese je přesto nutná i po mnoha letech po transplantaci. Bez svolení lékaře se léky nesmí přestat užívat a nesmí se ani měnit jejich dávkování. Mohlo by to ohrozit funkci transplantované ledviny.

Níže jsou uvedeny nejčastěji užívané imunosupresivní léky potřebné při transplantaci ledviny. Vedlejší účinky se vyskytují jen u některých pacientů. Pravděpodobnost jejich výskytu se dále snižuje spolu se snižováním dávek imunosupresiv.

Zdroj informací o daných lécích jsem čerpala z příbalových letáků, které jsou součástí všech léků. Léky uvádím z toho důvodu, že součástí edukace pacientů je

seznámení se všemi léky, které jsou dostupné na trhu. Není výjimkou, že během léčby se jejich skladba léků mění.

### **2.3.3.9.1 Užívané léky**

*antilymfocytární / antithymocytární imunoglobulin;*

Název léčiva: Lymphoglobuline, ATG - Fresenius S, Thymoglobuline

Mechanismus účinku:

ALG a ATG jsou polyklonální protilátky, což znamená, že se mohou vázat na různé receptory na lymfocytech a ničit je. ALG i ATG jsou velmi účinné imunosupresivní léky a obvykle se užívají pouze jednorázově, k léčbě rejekce. Mohou být použity také ihned po transplantaci k tzv. indukční léčbě.

Podávání:

Dávka se vypočítává podle tělesné hmotnosti, funkce ledviny, počtu bílých krvinek a přítomnosti vedlejších účinků.

ALG i ATG se podávají pouze nitrožilně, proto se tyto léky mohou podávat jedině při pobytu v nemocnici. Doba podávání infuze je 4–6 hodin.

Transplantační tým může během léčby ALG nebo ATG změnit dávkování všech ostatních léků, které jsou užívány.

Vedlejší účinky:

- dýchací obtíže;
- zažívací obtíže, např. průjem, zvracení, nucení na zvracení;
- sérová nemoc, tj. horečka, zimnice, vyrážka, bolest kloubů;
- nízký počet bílých krvinek;
- zvýšené riziko krvácení.

*Azathioprin;*

Název léčiva: Imuran, Azaprine;

Mechanismus účinku:

Omezuje množení a aktivaci lymfocytů, což je skupina bílých krvinek důležitých pro imunitní pochody.

Podávání:

Dávkování je přísně individuální a o dávce rozhoduje lékař.

Možné vedlejší účinky:

U transplantovaných pacientů užívajících azathioprin v kombinaci s dalšími imunosupresivy patří mezi časté nežádoucí účinky virové, plísňové a bakteriální infekce. Pacienti léčení imunosupresivy, zejména příjemci transplantátu, jsou více ohroženi vznikem non-Hodgkinských lymfomů a jiných maligních onemocnění, zejména kožním karcinomem, sarkomem a karcinomem děložního čípku. Proto by léčba měla být prováděna s užitím co nejnižšího, ale ještě účinného, dávkování.

*Basiliximab;*

Název léčiva: Simulect

Mechanismus účinku:

Basiliximab je monoklonální protilátka, která zabraňuje aktivaci T-lymfocytů. Podává se krátkodobě po transplantaci k tzv. indukční léčbě. Používá se vždy v kombinaci s dalšími imunosupresivními léky.

Podávání:

V nemocnici jsou pacienti v období okolo transplantace aplikovány pouze dvě dávky Simulectu. Simulect se podává proto, aby zabránil tělu během prvních 4–6 týdnů po operaci odmítnutí nového orgánu. V tomto období je odmítnutí orgánu nejpravděpodobnější. Současně se podávají i jiné léky, které pomáhají chránit novou ledvinu.

Vedlejší účinky:

Jsou velmi vzácné. Za zmínku stojí pouze zvýšený výskyt různých druhů infekcí.

*cyklosporin A;*

Název léčiva: Sandimmun, Sandimmun Neoral, Consupren, Equoral, Gengraf

Mechanismus účinku:

Cyklosporin působí tak, že brání aktivaci T-lymfocytů, takže nejsou schopny útočit na transplantát. Cyklosporin neovlivňuje kostní dřeň.

Podávání:

Cyklosporin se obvykle podává ústně v kombinaci buď s azathioprinem nebo mykofenolát mofetilem a s kortikosteroidy. Několik dní po operaci pacient dostává tento lék také nitrožilně. Koncentraci cyklosporinu kolujícího v krvi lze měřit vyšetřením krve. Získané výsledky se používají k rozhodování, kdy a jak dávky v případě potřeby upravit. Tyto léky se dodávají ve formě roztoku či tobolek.

Užívání cyklosporinu :

Dávka se vypočítává podle tělesné hmotnosti, hladiny léků v krvi, zdravotního stavu, výsledků laboratorních vyšetření a přítomnosti vedlejších účinků.

Léky se užívají každý den ve stejnou dobu. Je-li užíván cyklosporin 2× denně, dodržují se 12ti hodinové intervaly.

V den kontrolní návštěvy u lékaře pacient nebere cyklosporin do doby určené zdravotníky.

Tekutá forma cyklosporinu k podávání ústy vyžaduje pečlivou přípravu, protože je po delší vystavení světlu chemicky nestabilní. Roztok cyklosporinu je olejovitý, nerozpouští se ve vodě.

Pacienti užívající tuto formu léku musí dodržovat následující pokyny:

- pečlivě si odměřit předepsané množství cyklosporinu za pomoci pipety, která je dodávána spolu s lékem. Dát roztok do skleněné, keramické nebo porcelánové nádoby;
- nikdy nepoužívat plastovou nebo polystyrenovou nádobku;
- odměřený lék pečlivě promíchat například v mléce nebo v jablečném džusu, měly by mít pokojovou teplotu;
- vzniklou směs ihned vypít a skleničku opakovaně vypláchnout mlékem či džusem a znovu vypít, aby bylo jisté, že byla užita celá dávka;
- je nutné osušit vnější povrch pipety ubrouskem na jedno použití a vložit ji zpět do ochranného pouzdra. Pipeta se nikdy nevymývá vodou nebo jinými čisticími prostředky;
- cyklosporin se nesmí uchovávat v ledničce. Uchovává se na chladném a suchém místě a musí být chráněn před světlem.

Tobolky:

Někteří lidé dávají přednost tobolkám před tekutou formou cyklosporinu. Pacienti musí spolknout tobolku spolu s malým množstvím tekutiny (ne grapefruitového džusu) ihned poté, co lék vyndají z obalu.

Vedlejší účinky cyklosporinu jsou tyto:

- poruchy funkce ledviny;
- vysoký krevní tlak;
- zduření dásní;
- vyšší hladina cukru v krvi, event. cukrovka;
- zvýšený růst ochlupení v místech, kde není normálně přítomno;

- třes rukou zvaný tremor;
- zažívací obtíže jako průjem, nucení na zvracení a zvracení;
- poruchy funkce jater;
- zvýšená hladina cholesterolu;
- bolesti hlavy.

Většina těchto nežádoucích účinků ustoupí nebo se zmírní po snížení dávky léku. Je nepravděpodobné, že se u pacienta vyskytnou všechny nebo většina vedlejších účinků. Jakmile bude postupem času dávka léku snížena, pravděpodobně ubydou nebo vymizí i vedlejší účinky.

#### *daklizumab;*

Název léčiva: Zenapax

Mechanismus účinku:

Daklizumab je humanizovaná monoklonální protilátka. Monoklonální protilátky jsou bílkoviny, které rozpoznávají další bílkoviny v těle nazývané antigeny a váží se na ně. Daklizumab se váže na antigen, jenž se nachází na povrchu určitého typu bílých krvinek nazývaných T-lymfocyty. Tímto mechanismem dochází k potlačení přirozené imunitní odpovědi organismu, která by jinak mohla vést k odloučení transplantátu.

Podávání:

Daklizumab se podává krátkodobě po transplantaci k tzv. indukční léčbě. Používá se vždy v kombinaci s dalšími imunosupresivními léky.

Vedlejší účinky:

- zažívací problémy, jako je průjem, nucení na zvracení a zvracení;
- infekce ran.

#### *mykofenolát mofetil;*

Název léčiva: CellCept

Mechanismus účinku:

Mykofenolát působí proti množení lymfocytů, zasahuje ale i do procesu tzv. aktivace lymfocytů. Jeho výhodou je mnohem cílenější působení s menším poškozením ostatních krevních buněk i ostatních tkání. Mykofenolát lze dávkovat přesněji, neboť lze stanovit hladinu tohoto léku v krvi. Navíc omezuje i změny v cévní stěně, které provázejí chronické odhojování transplantovaného orgánu.

Podávání:

Pacient užívá CellCept vždy přesně podle pokynů svého lékaře. Pokud si není v něčem ohledně dávkování jistý, poradí se se svým lékařem nebo lékárníkem. Mykofenolát se většinou kombinuje s cyklosporinem nebo s tacrolimem, v některých případech se podává i samostatně. Mykofenolát lze užívat spolu s jídlem, což zlepšuje jeho toleranci. Běžně se takto užívá ve dvou denních dávkách.

Možné vedlejší účinky:

Mezi nejčastější nežádoucí účinky patří zažívací obtíže: nevolnost až zvracení, průjem a bolesti břicha. Tyto příznaky většinou ustávají po snížení dávky, po jejím opětovném zvýšení se většinou již nedostaví. Podávání tohoto léku může také vést ke zhoršení krevního obrazu – snížení počtu bílých krvinek i krevních destiček, vzácně se může začít vyvíjet chudokrevnost. Stejně jako u ostatních imunosupresiv je i u tohoto léku popsáno zvýšení výskytu infekcí a nádorů.

*prednison, prednisolon, metylprednisolon;*

Název léčiva: Prednison, Solu-Medrol

Mechanismus účinku:

Steroidy významně ovlivňují celou řadu systémů v lidském organismu. Jejich hlavním imunosupresivním účinkem je potlačení množení a aktivace lymfocytů, zasahují však i do řady regulačních mechanismů a omezují i působení dalších buněk bílé krevní řady. Omezují tvorbu protilátek.

Podávání:

Steroidy se neužívají samostatně, ale většinou v kombinaci s cyklosporinem nebo tacrolimem, a často pouze v prvních měsících po transplantaci.

Možné vedlejší účinky:

Steroidy zvyšují riziko infekcí a snižují zánětlivou reakci organismu. Mohou ovlivňovat náladu, a to jak ve smyslu větší nervozity a napětí, tak i ve smyslu útlumu a deprese. Mohou vyvolat stavy zmatenosti. Dále mají řadu nežádoucích účinků na látkovou přeměnu - zvyšují hladinu krevního cukru a mohou vyvolat vznik nebo zhoršení cukrovky, vedou ke zvyšování krevního tlaku a zvyšování koncentrace tuků v krvi. Zvyšují ztrátu kostní hmoty a jejich delší podávání může vést ke vzniku osteoporózy a snadnějšímu vzniku zlomenin kostí. Vyvolávají chuť k jídlu a vedou ke zvyšování váhy. Vedou rovněž ke zvýšenému ukládání tuku do oblasti břicha a hrudníku. Mohou



zapříčinit také kožní problémy, zejména zeslabování a zvýšenou zranitelnost kůže a dále vznik strií na kůži břicha, na hýždích a na stehnech.

*sirolimus;*

Název léčiva: Rapamune

Mechanismus účinku:

Sirolimus blokuje aktivaci T-lymfocytů a tím zabraňuje, aby zaútočily na nový orgán. Obvykle se užívá v kombinaci s kortikosteroidy i dalšími imunosupresivy.

Podávání:

U dospělých se jako počáteční dávka obvykle podá 6 mg Rapamunu v době transplantace ledviny. Pak se užívá 2 mg Rapamunu každý den, pokud lékař nenařídí jinak. Dávka Rapamunu bývá upravena podle jeho hladiny v krvi. Proto lékař provádí krevní testy, aby mohl koncentraci Rapamunu stanovit. V případě, že se užívá také cyklosporin, musí se oba léky užívat s odstupem přibližně 4 hodin.

Možné vedlejší účinky:

Podobně jako všechny léky může mít i Rapamune vedlejší účinky, které se ale nemusí vyskytnout u každého. Protože se Rapamune užívá v kombinaci s jinými léky, pozorované vedlejší účinky nemohou být vždy s úplnou jistotou přisuzovány právě jemu. Jestliže se Rapamune užívá současně s léky zvanými inhibitory kalcineurinu (cyklosporin nebo takrolimus), může se zvýšit riziko poškození ledvin se sníženým počtem krevních destiček a červených krvinek s vyrážkou nebo bez ní (trombocytopenická purpura/ hemolyticko-uremický syndrom).

*tacrolimus;*

Název léčiva: Prograf

Mechanismus účinku:

Mechanismem účinku se tacrolimus podobá cyklosporinu, je však mnohem účinnější a podává se proto v nižších dávkách.

Podávání:

Stejně jako cyklosporin se i tacrolimus dávkuje na základě měření koncentrace léku v krvi, a to 12 hodin po podání (těsně před další dávkou léku).

*tacrolimus s prodlouženým uvolňováním;*

Název léčiva: Advagraf

Mechanismus účinku:

Advagraf tobolky s prodlouženým uvolňováním jsou další perorální lékovou formou (k vnitřnímu užití) již existujícího přípravku Prograf tobolky. Advagraf se užívá jednou denně, zatímco Prograf dvakrát denně.

Všeobecné pokyny pro užívání léků jsou následující: Cyklosporin, tacrolimus, sirolimus a mykofenolát mofetil kolují v krvi. Koncentrace lze měřit vyšetřením krve a získané výsledky se používají k rozhodování, kdy a jak dávky upravit. V den náběru či kontroly v ambulanci si tyto léky pacient nebere, a to až do doby, než bude vyzván zdravotnickým personálem. V případě kontroly v ambulanci by si pacient neměl zapomenout vzít léky s sebou. Při krátkodobé hospitalizaci (vynětí pigtailu, biopsie) je vhodné vzít si léky s sebou do nemocnice.

### **2.3.3.10 Komplikace po transplantaci ledvin**

Třeška (2002, s.66) považuje za nejčastější chirurgické komplikace močovou píštěl či stenózu ureteru, lymfokélu, ranné infekce a trombóza cév štěpu. K pozdním komplikacím pak patří stenóza tepny transplantované ledviny nebo stenóza pánevního řečiště nad místem našití štěpu.

- **močová píštěl** vzniká při chybném odběru ledvin, kdy je odstraněna periureterální tkáň a stěna močovodu není dostatečně vyživována. Píštěl pak přichází již po několika dnech až týdnech po transplantaci. Projevuje se poklesem diurézy, otokem rány a diskomfortem v oblasti rány. Mezi vyšetřující metody odhalující tuto komplikaci patří – sonografické vyšetření, výpočetní tomografie, izotopová scintigrafie. Léčba spočívá v provedení punkční nefrostomie se zavedením vnitřní drenáže do močového měchýře nebo zavedením drenáže retrogradně cystoskopickou cestou. Při neúspěchu je provedena operační revize s resekcí a reimplatací ureteru do močového měchýře.

- **stenóza močovodu** vzniká na základě technické chyby nebo jizvením z nedostatečné výživy močovodu. Dochází ke vzniku hydroureteru s poklesem diurézy. Vyšetřující metody jsou sonografické vyšetření, CT a pyelografie. Řešení spočívá ve

vnitřní drenáži se zavedením stentu či resekce a reimplatace močovodu do močového měchýře.

- **lymfokéla** je ohraničená kolekce lymfy kolem štěpu v retroperitoneu, jejímž původcem jsou nedostatečně ošetřené lymfatické cévy při přípravě pánevních cév během transplantace ledvin. Lymfokéla může způsobit útlak ureteru, vznik hydroureteru a následné snížení funkce štěpu. Musí se diferenciatně odlišit vznik močové píštěle a hematomu. Z vyšetřovacích metod se používá sonografické vyšetření, CT a cílená punkce kolekce tekutin s biochemickým vyšetřením, které potvrdí či vyloučí lymfokélu. Léčba spočívá v laparoskopické fenestraci.

- **erektivní dysfunkce** je porucha, na jejímž vzniku se může podílet operační výkon, a to v případech, kdy je k arteriální anastomóze použita arteria iliaca interna. Častěji ovšem vzniká v důsledku imunosupresivní léčby a podávání hypotensiv. Léčba spočívá v intrakaverosní aplikaci prostaglandinu E1 nebo v podání viagry.

- **hydrokéla**, její příčinou je přerušení nebo útlak semenného provazce. Operace se provádí jen tehdy, způsobuje-li nemocnému problémy.

- **ranné komplikace**, nejsou časté. Nejčastěji vzniká hematoma v ráně, závažnější je ovšem vznik abscesu u imunosuprimovaného nemocného. Výjimečnou komplikací je dehiscence po laparotomii. (Třeška, 2002, s.66). Léčba většího hematoma a zejména abscesu spočívá v evakuaci a následném založení drénu. Dehiscence vyžaduje okamžitou chirurgickou revizi a resuturu laparotomie.

- **cévní komplikace** se objevují jen velmi zřídka. Mezi častější patří krvácení z anastomózy. V tomto případě je nutná revize a přidání stehu. Další komplikací může být trombóza tepenná nebo žilní, obvykle končící ztrátou štěpu. Jen výjimečně se v takovém případě podaří provést úspěšnou trombektomii a štěp následně zachránit.

Třeška (2002, s.67) mezi komplikace interního rázu řadí:

- **akutní tubulární nekróza (ATN)** – její výskyt je poměrně častý, asi u 20–30 % transplantovaných ledvin z kadaverózního dárce, u živého dárce je výskyt minimální. Riziko ATN stoupá s délkou studené ischemie, s věkem dárce, stavem příjemce a časnou aplikací vysokých dávek inhibitorů kalcineurinu. ATN se objevuje zhruba jeden týden po transplantaci. Při diagnostice je nutné odlišit akutní rejekci, cyklosporinovou toxicitu či časnou chirurgickou komplikace.

- **hyperakutní rejekce** je v dnešní době, kdy se využívá cross-match test, velmi

raritní. Je patrná již na operačním sále při našití ledviny, kdy štěp promptně odumírá v důsledku intersticiálních hemoragií, masivní infiltrace neutrofilních leukocytů a trombóz renálních cév. Jedinou léčbou je odstranění transplantované ledviny.

- **akcelerovaná akutní rejekce**, nastupuje v prvním týdnu po transplantaci. Je charakterizována masivní infiltrací štěpu lymfocyty, makrofágy a plazmatickými buňkami. Diagnosticky je prokazatelná biopsií štěpu a následnou léčbou kortikoidy a anti T lymfocytárními protilátkami. Takto se daří zachránit až 50 % štěpů.

- **akutní rejekce** je nejčastějším typem rejekce. V prvním roce po transplantaci postihuje 30–50 % štěpů. Typicky přichází mezi 1.–3. měsícem po transplantaci. Je způsobena T-lymfocyty s postižením renálních tubulů. Klinicky se projevuje teplotou, poklesem funkce štěpu, zvětšením štěpu, hypertenzí a tachykardií. U řad nemocných se však projevuje asymptoticky, pokles funkce štěpu je patrný jen dle laboratorních výsledků. Jsou používány tyto vyšetřovací metody: sonografické vyšetření, CT, provedení biopsie štěpu. Léčba spočívá v podávání kortikoidů a u těžších forem vyžaduje léčbu anti T-lymfocytárními protilátkami.

- **chronická rejekce** je pomalá a progresivní ztráta funkce štěpu charakterizovaná histologickými změnami, které postihují cévy, tubuly a intersticium. Je častější u pacientů, kteří prodělali více akutních rejekcí. Mechanismus této rejekce není přesně znám a léčbou není prakticky ovlivnitelná. Tato rejekce je jednou z hlavních příčin ztráty funkce štěpu po 2. roce po transplantaci ledvin.

- **nefrotoxicita** je způsobena inhibitory kalcineurinu při jejich vysokých plazmatických koncentracích. Je dána arteriolární renální vazokonstrikcí s redukcí glomerulární filtrace. Je plně reverzibilní při promptní redukci nebo dočasném vysazení dávky inhibitoru. Provádí se biopsie štěpu, při níž se odliší tato forma dysfunkce štěpu od akutní tubulointersticiální rejekce.

- **infekce**, jejich častější výskyt souvisí s podáváním imunopresivních léků. Mikroorganismy mohou být přítomny na jakémkoliv místě – v moči, plicích, kůži či krvi.

- **nádory** - při dlouhodobém sledování pacientů po transplantaci se zjistilo, že výskyt zhoubných nádorů je u nich o něco vyšší než u zbytku populace. Příčina není zcela jasná. U některých zhoubných onemocnění existuje souvislost s virovou infekcí, jindy se za příčinu považuje imunopresivní terapie, která s potlačením obranyschopnosti organismu potlačuje i obranyschopnost proti zhoubnému bujení.

## 2.3.4 Edukace nemocných po transplantaci ledvin

Pojem edukace vychází z latinského slova „educatio“, které můžeme přeložit jako výchova. *„Edukace je celoživotní rozvíjení osobnosti působením formálních institucí, profesionálů a neformálního prostředí. Je to kontinuální systémový proces. Edukace vytváří prostor pro osvojení si nových poznatků, nabytí zručnosti, vytváření si hodnotových, postojevých, emocionálních, volných struktur osobnosti a dosažení pozitivní změny chování.“* Závodná (2005, s.85)

Edukant je subjekt edukace, člověk který přijímá informace. Edukátor je aktér edukační aktivity, ve zdravotnictví je to sestra nebo lékař.

Edukace má v ošetrovatelství mnohostranný význam. Zahrnuje zlepšení, ochranu a udržování zdraví. Ošetrovatelství má kromě kompetencí ošetrovatelských i kompetence směřující k podpoře zdraví. Využívá k tomu poznatky z pedagogiky, sociologie, psychologie, etiky a mnoha dalších oborů. V terapii nemocných po transplantaci ledvin hraje edukace významnou roli. Vzdělávání pacientů a rozšiřování jejich znalostí o podstatě nemoci, základech terapie, komplikacích, o možnostech aplikace získaných poznatků a dalších souvislostech umožňuje v konečném důsledku zvládnout nejen zásadní změnu v dosavadním životě, ale i dosáhnout plnohodnotného života pacientů.

Délka a kvalita funkce štěpu transplantované ledviny závisí z velké části také na dobré spolupráci a informovanosti pacienta. Tito pacienti musí po transplantaci dodržovat specifický režim, který s sebou nese přijetí jistých opatření a omezení. Je potřeba pacienta včas, pečlivě a individuálně edukovat.

Existuje mnoho metod využitelných k edukaci. Metodu volíme s ohledem na stanovené cíle, kognitivní schopnosti edukantů, schopnosti edukátora a podmínky, za kterých bude edukace probíhat. Podstatou vyučovací metody je taková spolupráce, která vede ke splnění stanovených cílů.

Dušová (2006, s.13) rozlišuje metody verbální, názorné a pracovní.

- **Metody verbální** – můžeme rozdělit na metody monologické a dialogické. V případě monologu je v centru děje edukátor, který podává výklad. Tato metoda je rychlá. Během chvíle je možné předat velké množství informací. Nevýhodou je pasivita edukanta. Při dialogu jsou do výuky zapojeni i posluchači, edukátor moderuje diskusi.

Těžiště studijní aktivity přechází z edukátora na posluchače. Výhodou je neustálé rozvíjení a řízení na základě bezprostřední zpětné vazby.

- **Metody názorné** – student se učí pozorováním edukátora. Tato metoda nemá pouze funkci ilustrativní, ale stává se zdrojem nových důležitých poznatků. Názorné metody využívají názorné pomůcky, proto je nutná materiální vybavenost a pečlivá příprava edukátora.

- **Metody pracovní** – zde je těžištěm aktivity student, edukátor pouze usměrňuje jeho počínání. Pracovní metody využívají práci jako zdroj cenných poznatků. Práce samotná může být obsahem vzdělání.

*„Edukační cíl je základní pedagogická kategorie, projektuje výchovně-vzdělávací výsledky, vyjadřuje účel edukace a implikuje směr působení, metody, principy, prostředky, formy atd.; je to konkretizace žádoucího stavu.“* Vlčková (2006, s.1)

Vlčková (2006, s.1) upřesňuje cíle a poukazuje na jejich funkce:

- **orientační** – správně stanovený cíl orientuje edukaci správným směrem;
- **motivační** – reálně formulovaný cíl motivuje klienta k jeho dosažení;
- **realizační** – správně zvolené cíle pomáhají dosáhnout žádoucího výsledku;
- **regulační** – reflexe, zda bylo dosaženo stanovených cílů.

Nejčastější chybou je ztotožnění cíle s tématem edukace, záměna cíle s popisem činnosti edukátora nebo příliš obecné vymezení cíle. Aby cíl plnil svou funkci, musí splňovat požadavek konzistentnosti, kontrolovatelnosti, komplexnosti a přiměřenosti. Důležité je, aby byl cíl reálný a dosažitelný.

Dále Vlčková (2006, s.2) dělí cíle dle psychických procesů na:

- **kognitivní** – zahrnují oblast vědomostí, intelektu, poznávání. Tyto cíle jsou při edukaci dominantní;
- **psychomotorické** – zahrnují dovednosti, zručnost, obsluhu přístrojů, používání pomůcek, mají význam při nácviku praktických činností;
- **afektivní** – zasahují oblast postojů a hodnotové orientace. Jejich dosažení je hlavním záměrem výchovy.

Kudlová (2009, s.3) se zabývá organizační stránkou, která zahrnuje prostorové zabezpečení, např. edukace pacienta při zachování soukromí, respektování studu, ergonomické podmínky, fyzikální prostředí – světlo, teplo..., pohodlí k zabezpečení

pozornosti, rozvržení času pro jednotlivé etapy (tzv. chronometráž lekce), přítomnost vyučujícího s expertními didaktickými dovednostmi nebo řízený systém samostudia a kontroly. Záleží na tom, zda edukace probíhá kontaktním způsobem (face to face), distančně, nebo kombinujeme-li obě formy edukace. Materiálně technické vybavení lekce je závislé na jejím rozsahu, charakteru učiva a na cílech. K vybavení patří přístroje a pomůcky k prezentaci učiva, demonstrační modely, soubory různě náročných učebních úloh ke zpětné vazbě, záznamové archy k evidenci projevů dosažené úrovně, evaluační klíč a studijní opory (letáky, brožurky atd.). Pro efektivní edukaci je nutno vypracovat časový harmonogram a rozvrhnout učivo do tematických celků. Při tvorbě edukačního plánu musíme brát ohled na schopnosti edukantů.

Osobnost učitele, jak uvádí Dušková (2006, s.10), je jedním z nejdůležitějších činitelů ve výchovně-vzdělávací práci školy. Proto jeho osobní vlastnosti a životní rozhled, jeho odborné a pedagogické vzdělání, optimismus, důslednost a další charakterové vlastnosti jsou základem úspěšné edukace. U edukátora jsou kladeny vysoké nároky na odborné vědomosti. Sestra nemůže zastávat funkci edukátora bez adekvátní přípravy, musí mít schopnost projektovat, realizovat a hodnotit edukační proces. Edukátor musí umět podnítit vnitřní motivaci edukantů, vzbuzovat odpovědnost za vlastní jednání, vyvolávat zájem o získávání nových poznatků, povzbuzovat pacienty k diskusi a hodnotit dosažené výsledky. Měl by znát jména pacientů a vědět, koho učí. Při setkání s edukantem posuzuje věk, psychické rozpoložení a zdravotní stav, vzdělání, sociálně-ekonomické faktory, kulturní odlišnosti, motivaci k získávání nových poznatků a aktuální schopnost učit se.

Edukace u pacientů po transplantaci ledvin je během hospitalizace rozložena do několika částí a provádí ji jedna sestra. Jako pomůcka pro lepší uchování informací slouží pacientům informační materiály.

Výsledkem správné edukace jsou pacienti, kteří po propuštění z hospitalizace disponují dostatkem informací. Vědí nejen, jak správně užívat imunosupresi a ostatní medikaci, ale také, jak se zachovat, vyskytne-li se jakýkoliv zdravotní problém.

Transplantace je v současné době nejlepším řešením léčby pro pacienty se selháním ledvin. Mnoho pacientů vkládá do transplantace veškeré naděje, ale je přirozené, že se tato naděje mísí s obavami. Z toho důvodu je velmi důležitá správná edukace pacienta, která mu má usnadnit následující rekonvalescenci a podat důležité informace o léčebných režimech.

S edukací se začíná, už když pacient dochází na hemodialýzu. Zde od pracovníků získává první informace o možnostech transplantace ledvin. Edukace je rozdělena do několik etap, pacient získává informace postupně. Důležitý je individuální přístup k pacientům. Poučení je nejúčinnější, pokud se přizpůsobí fyzickým, emočním, intelektuálním a sociálním podmínkám pacienta a jeho rodiny. Edukaci je vhodné provádět, když zhodnotíme, že je pacient připraven učit se a nemá žádné potíže. K podtržení edukace bývají ústní informace doplněny písemnými materiály.

Důležité je zahrnout do edukace všechny informace, aby docházelo k co nejmenšímu počtu komplikací, a zdůrazňovat pacientovi nutnost jeho spolupráce s transplantačním týmem. Díky dodržení všech základních kroků, je velká šance, že jeho transplantovaný štěp bude přežívat daleko déle.

V úvodu pacienta seznámíme s režimem, který je nutno dodržovat, aby informace nebyly zkreslené. V souvislosti s tím se doporučí dieta, která je vhodná po transplantaci ledvin. Vysvětlí se výkon a režim pacienta při biopsii. Tyto informace jsou důležité z důvodu možnosti zabránění určitým komplikacím.

V závěru je uvedeno několik informací, které mohou být pacientům užitečné po propuštění z nemocnice. Součástí edukace je i seznámení s režimem na transplantační ambulanci.

Informace jsem čerpala z vlastní zkušenosti, od roku 2008 se aktivně zabývám edukací pacientů po transplantaci ledvin v plzeňském transplantačním centru. Vytvořila jsem edukační brožuru (příloha č.9), která byla vydána FN a je rozdávána všem pacientům v časném potransplantačním období.

### **2.3.4.1 Edukace o pooperační období**

Probíhá na chirurgickém oddělení. Zde jsou prováděné běžné ošetrovatelské úkony – měření krevního tlaku, kontrola rány, sledování diurézy, odvod drénů.

Aktivní přístup pacienta je zahájen již 24 hodin po operaci, kdy s pomocí zdravotnického personálu se pokusí o první mobilizaci z lůžka, tak lze zabránit eventuálním oběhovým problémům. Pooperační rekonvalescentní období spočívá především v intenzivní tělesné rehabilitaci pod vedením odborných rehabilitačních pracovníků. Pacient ve většině případů stráví dva až tři týdny rekonvalescence na transplantačním oddělení a potom je propuštěn domů. V celém období je pacient



intenzivně sledován, např. měření krevního tlaku, diuréza, kontroly operační rány, vše je zaznamenáno v ošetrovatelské dokumentaci.

Na pooperačním oddělení většinou stráví 3–4 dny. Poté je přeložen na oddělení I. Interní kliniky.

### **2.3.4.2 Zdravotní péče na oddělení**

V prvních dnech po operaci pacient není zatěžován množstvím informací. Při prvním kontaktu na interním oddělení je nemocnému předána edukační brožura, podle které bude následující dny prováděná řádná edukace zdravotnickým personálem.

Pacient je seznámen s oddělením, jeho řádem a chodem.

Je informován o následujícím:

- Sledování tělesných funkcí je prováděno v pravidelných intervalech. Zdravotnický personál chodí pacienta kontrolovat v těchto intervalech – 5:00, 11:00, 17:00 a 23:00 a měří mu krevní tlak, tělesnou teplotu, zapisuje množství vypitých tekutin a množství produkované moči. Na WC jsou umístěny džbánky se jmény pacientů, do džbánu s nápisem á 6 hod. musí pacient strádat moč.
- Je nezbytné, aby si pacienti hlídali bilanci tekutin. Může pomoci tabulka, která je uvedena v příloze č.5. K dobrému rozvoji funkce transplantované ledviny je vhodné vypít za den minimálně 2 litry tekutin.
- Každý den je prováděn převaz operační rány. Rána se udržuje v čistotě a může se i namáčet. Pokud pacient či zdravotnický personál zpozoruje jakékoliv změny (zarudnutí, otok, aj.), ihned informují lékaře.
- Při opuštění pokoje je nutné mít na ústech roušku, z důvodu snížené imunity. Ze stejného důvodu by měl mít nemocný na obličeji roušku při návštěvách na pokoji.

### 2.3.4.3 Dieta

S dietními opatřeními seznamuje pacienta nejčastěji nutriční terapeut, který je ovšem indikován pouze na základě rozhodnutí lékaře. Seznamuje pacienta s vyváženou stravou, která je nezbytnou součástí léčebného procesu. Pokud pacient nevyžaduje nutriční konzilium, znamená to, že žádná dietní opatření nepotřebuje.

Tato strava by měla přispět k celkové regeneraci organismu. Součástí léčby je užívání kortikosteroidů, jejichž vedlejším účinkem může být větší chuť k jídlu a nárůst hmotnosti. Proto je důležité ze stravy vyloučit potraviny, které jsou bohaté na obsah cukrů a na živočišné tuky.

Vhodné je stravu rozložit do šesti menších, stravitelnějších dávek. Interval mezi jednotlivými jídly by měl být asi 2–3 hodiny. Mezi hlavní jídla by se neměly vkládat sladké zákusky nebo sušenky, přinášející do organismu zbytečně velké množství kalorií, tuků a cukrů. Vhodnější je do jídelníčku zařadit zeleninu nebo ovoce. Nemocný by se měl řídit pravidly racionálního stravování. Stále se klade důraz na optimální hodnoty sérového káliá a fosforu, které se mohou v průběhu léčby měnit. Samozřejmě, že důležitý je i dostatečný pitný režim (4–5 l / den.).

Mengerová (2010, s.151) uvádí následující doporučení.

Technologická příprava a výběr potravin:

- vhodné je vaření, dušení, příprava v alobalu, teflonové pánvi, na grilu či v mikrovlnné troubě;
- **maso** - drůbež, ryby, libové hovězí, vepřové, telecí, králík, zvěřina. Vnitřnosti se zařazují zcela výjimečně;
- **uzeniny** - měly by se používat v malém množství (do 50g) – šunka, debrecínka. Nevhodné jsou příliš kořeněné, tučné a pikantní uzeniny;
- **mléko a mléčné výrobky** - tvaroh, mléko do 1,5 % tuku, zakysané mléčné výrobky, jogurty nízkotučné, sýry do 30 % tuku. Nevhodné jsou tučné a pikantní sýry, šlehačka, tatarská omáčka, majonéza;
- **vejce** - je vhodné je používat na přípravu jídel;
- **tuky** - vhodné jsou např. Flóra, Rama, Perla a rostlinné oleje – olivový, slunečnicový;
- **pečivo** - vhodný je chléb, především jeho celozrnné druhy;
- **přílohy** – doporučují se brambory, bramborová kaše, rýže, těstoviny,

bramborové -knedlíky, houskové knedlíky;

- **ovoce** – nejvhodnější je syrové, zařazujeme jej denně 1–2 ks. Lze jej přijímat i

ve formě kompotu či ovocného pyré;

- **zelenina** - doporučuje se sníst denně asi 300g zeleniny. Vhodné je zařadit zeleninu ve formě syrového zeleninového salátu ke každému hlavnímu jídlu. Jídelníček lze také doplnit o různá zeleninová jídla – lečo, zeleninové rizoto, cuketa;

- **luštěniny** – měly by se konzumovat alespoň 1x týdně – čočka, fazole, hrách, sója;

- **sladká jídla** – mohou to být ovocné knedlíky, žemlovka s tvarohem, rýžový nákyp, palačinky s tvarohem či ovocem, lívance, aj. Tato jídla se ale nezařazují do jídelníčku příliš často, neboť je důležité dodržovat u pacienta optimální tělesnou hmotnost;

- **nápoje** – vhodnými nápoji jsou čaje – šípkový, bylinkový, ovocný, zelený či černý. Do jídelníčku je možné zařadit i bílou obilninovou kávu, slabé kakao, ovocné šťávy, mošty, instantní kávu s přídavkem netučněného mléka (1x denně – dle aktuálních hodnot krevního tlaku). Pokud nemocný užívá Prograf či Sandimun Neoral, neměl by pít grapefruitovou šťávu, protože ta může zvýšit koncentraci těchto léků v krvi a způsobit vedlejší účinky. Nevhodná je konzumace alkoholu;

- **koření** – doporučuje se používat bylinky, např. petržel, pažitku, majoránku, bazalku, libeček, kmín, bobkový list. Nevhodné jsou ostré druhy koření, přesolené pokrmy, masox, magi a ochucovadla s obsahem glutamátu sodného.

#### 2.3.4.4 Užívání léků

Přibližně po týdnu hospitalizace si sestra smluví schůzku s pacientem a podrobně ho seznámí s jeho užívanými léky. Nejvhodnější je k tomu klidné prostředí. Upozorní pacienta, že si může dělat poznámky do edukační brožury a v případě nejasností se může kdykoli obrátit na zdravotnický personál.

Dle chorobopisu pacienta sestra ukazuje všechny jeho užívané léky – obal, forma léku, vzhled léku. Vysvětluje důležitost a charakter daných léků. Řídí se seznamem, který byl uveden v kapitole 2.3.3.9.1 Užívané léky. Nejdůležitějším úkolem je objasnit pacientovi, co jsou to imunosupresivní léky. Těchto léků existuje několik druhů, užívají se buď v pravidelných intervalech nebo jedenkrát denně. Zdůrazňujeme

důležitost dodržování časového intervalu a užívání stanovených dávek, které určí lékař podle hladiny imunosuprese v krvi.

Po 2–3 dnech ho opět navštíví, zopakuje jeho danou léčbu a navíc ho seznámí ve stručnosti s dalšími existujícími imunosupresivními léky. Seznámení je pouze orientační, pokud by došlo ke změně léčby sestra provede opětovnou edukaci daného léku. Během období po transplantaci není výjimkou, že se ordinované léky mění. Nezapomene předat pacientovi kontakt na transplantační ambulanci a klade důraz, že při případné nevědomosti ihned telefonuje.

### **2.3.4.5 Biopsie**

Před propuštěním z nemocnice je pacient seznámen s biopsií štěpu, která mu bude provedena na základě níže uvedených kritérií.

Je seznámen s tím, že biopsie je odběr vzorků tkáně ze štěpu.

Tento výkon se provádí z následujících důvodů:

- při zhoršování funkce štěpu, např. zvýšení kreatininu, snížená diuréza;
- protokolární – provádí se u všech transplantovaných ve 3. měsíci a po 3 letech po transplantaci.

Den před výkonem biopsie mu bude odebrána krev ke kontrole srážlivosti a natočeno EKG. V den výkonu musí být připraven v časných ranních hodinách. Pomocný personál nemocnice jej doprovodí na vyšetření. Před samotnou biopsií mu lékař aplikuje znecitlivující injekci (lokální anestetikum) do místa, kde je uložena nová ledvina. Poté je pod ultrazvukovou kontrolou zavedena speciální jehla, jíž je odebrán malý vzorek tkáně ledvin. Na místo vpichu je umístěna komprese a břišní pás, což slouží jako prevence hematomu.

Ihned po návratu na pokoj nemocný vypije minimálně 1 litr tekutin. Pak musí 24 hodin od biopsie zůstat na lůžku. Zdravotní personál umístí k lůžku močovou láhev či podložní mísu a v pravidelných intervalech měří krevní tlak a kontroluje, zda je moč bez příměsí krve.

Po 24 hodinách je provedeno kontrolní ultrazvukové vyšetření, k vyloučení hematomu či krvácení v oblasti transplantovaného štěpu. Pokud je vše v pořádku, pacient je propuštěn do domácího ošetření. Výsledky biopsie jsou mu sděleny při další návštěvě v transplantační ambulanci.

### 2.3.4.6 Po propuštění z nemocnice

V den propuštění je pacient informován o intervalu kontrol a režimu v transplantační ambulanci.

V několika prvních měsících je důležité, aby pacient docházel na transplantační ambulanci. Kontroly probíhají jedenkrát týdně. Po 3 měsících po transplantaci se tento interval obvykle prodlužuje. Cílem těchto kontrolních návštěv je sledovat zdravotní stav pacienta a odhalit možné komplikace.

Při každé návštěvě jsou pacienti požádáni o vzorek krve a moči na stanovení výše imunosupresivních léků cirkulujících v krvi. Dle výše jejich hladiny se nastavuje dávkování léků, které se po telefonické domluvě další den upravuje. Proto je pacient na první kontrole žádán o telefonní kontakt.

Pacient musí 24 hodin před kontrolou dále stráždat moč, přinést její vzorek do určené zkumavky a sestře sdělit diurézu.

Je nutné, aby se nemocný dostavil na odběr okolo 8. hodiny ránní. Krev musí být nabrána po 12 hodinách od poslední užití dávky.

Z důvodu platby třicetikorunových poplatků v ambulancích, je vhodné zakoupit si několik kolků. Pacient je mimo jiné informován, na jakých místech zdravotnického zařízení lze tyto kolky zakoupit.

Je nutné, aby se pacient obrátil na transplantační centrum ihned, jakmile se u něj objeví:

- teplota;
- průjem, nucení na zvracení;
- únava, ztráta chuti k jídlu;
- dušnost;
- obtíže nebo nepříjemné pocity při močení;
- bolesti břicha;
- jakákoliv změna ve zbarvení kůže nebo očí, kožní vyrážka;
- bolesti při polykání.

Komunikace se zdravotnickým personálem je pacientova hlavní povinnost. Při ambulancních kontrolách nesmí zapomenout uvést změny, ke kterým došlo v jeho zdravotního stavu od předchozí kontroly. Svému lékaři přinese písemné zprávy z veškerých vyšetření, která mu byla prováděna.

V případě změny adresy či telefonního čísla musí pacient tuto změnu nahlásit zdravotní sestře.

### 2.3.5 Život po transplantaci

Návrat pacienta z nemocničního zařízení je radostná událost. Tento pocit radosti však může být v prvních několika týdnech doprovázen úzkostí nebo dokonce mírnou depresí. Nemocný se musí naučit žít s novou ledvinou a to vyžaduje určitý čas. Většina pacientů to však zvládne, účastní-li se dlouhodobého procesu celkové a duševní rehabilitace. Zhruba po třech měsících od transplantace, se většina nemocných navrátí k aktivnímu způsobu života. Pracují, mají rodiny, účastní se dění ve svém okolí, užívají si zábavy a koníčků.

Při odchodu z nemocnice jsou pacienti ve stručnosti seznámeni s úkony, které mohou bez problémů vykonávat:

- **cvičení** – Svoboda (2000) ve své brožuře informuje, že při pravidelném cvičení se zvyšuje pocit pohody, dotyční mají více energie na práci, zábavu i osobní vztahy. Cvičení také přispívá ke kontrole tělesné hmotnosti. Důležité je vytvořit si cvičení jako denní návyk. Cvičební program by měl být stanoven tak, aby se pomalu zvyšovala intenzita cvičení. Dobrým začátkem je chůze po schodech, později je velmi vhodná cyklistika, plavání a rychlejší chůze;

- **řízení motorových vozidel** – první čtyři týdny po operaci není doporučováno. Je to z důvodu bezpečnostního pásu, který je veden přímo po operační ráně;

- **alkohol a kouření** – zcela se nedoporučuje;

- **sexuální aktivita** – zlepšuje se v průběhu několika měsíců po úspěšné transplantaci. Pacient s ní může začít kdykoliv, jakmile se bude cítit dobře. Většině mužů se obnoví potence, i když muži s významnými cévními problémy mohou mít obtíže i nadále. Některé léky mohou sexuální aktivitu ovlivňovat. Líbání pacienta nijak neohrožuje, pokud partner nemá infekci. Některé imunosupresivní léky mohou ovlivnit účinnost hormonální antikoncepce, proto se nedoporučuje zůstat jen u tohoto druhu antikoncepce. Nitroděložní tělíska nejsou rovněž vhodná, vzhledem ke zvýšenému riziku infekce. Nejvhodnějším způsobem ochrany před početím je prezervativ;

- **plodnost** – mnohým mužům se po transplantaci ledvin podařilo zplodit dítě, ženám se také narodily zdravé děti. Přání mít rodinu je ale nutné probrat s ošetřujícím lékařem. Ideálně by se s pokusem o početí dítěte mělo počkat minimálně jeden rok od úspěšné transplantace. Podmínkou je mít dobrou funkci štěpu a nemít žádnou chorobu, která by mohla ohrozit zdraví dítěte;
- **dovolená** – v této oblasti není důvod se nijak omezovat. Nemocný by však měl být rozumný a nejezdit do míst, kde se mohou vyskytovat kontaminované potraviny, voda, a kde je celkově špatná hygiena. Obecně je pro pacienty bezpečné cestovat po Evropě, severní Americe, Japonsku a Austrálii. Nemocný má povinnost vzít si s sebou dostatečné množství léků, mít potvrzení lékaře, že je po transplantaci ledviny a tyto léky musí pravidelně užívat. Pacient by měl při cestě na dovolenou své rodině vždy zanechat adresu, na které jej může kontaktovat;
- **očkování** – očkování usmrcenými či inaktivovanými viry je povoleno, nemocný se ale musí předem poradit se svým lékařem;
- **domácí zvířata** – běžně se kontakt s nimi nedoporučuje, vzhledem ke zvýšenému riziku infekce, pro mnohé pacienty je to ovšem nepřekonatelná bariéra. Nejmenší riziko představují akvarijní rybičky, plazi a hlodavci. Ze psů jsou vhodná krátkosrstá plemena. Koček by se však měli pacienti vyvarovat z důvodu rizika infekce toxoplasmózou. Nedoporučují se ani ptáci chováni v klecích;
- nežádoucí je také **slunění** bez použití krému s vysokým ochranným faktorem, nedoporučuje se ani opalování v soláriích, a to z důvodu nebezpečí vzniku kožního nádoru, který je nejčastějším nádorovým onemocněním u transplantovaných;
- pacienti jsou upozorněni na to, že by se měli vyvarovat kontaktu s nemocnými osobami, zachovat dobrý standard osobní hygieny a mýt si častěji ruce.

## 2.3.6 Výsledky transplantací ledvin

Úspěšná transplantace přináší nemocným, kteří ztratili funkci vlastních ledvin, podstatně kvalitnější život. Nejlepších dlouhodobých výsledků dosahují ledviny od příbuzných dárců. Pokud je dárce jednovaječné dvojče, je zaručen maximální úspěch, protože lze předpokládat neomezené přežívání štěpu i bez imunosuprese. Nemocný je po transplantaci osvobozen od dialýzy, čímž se minimalizuje i časová náročnost s přihlédnutím k finančním výdajům. Od druhého roku po operaci je transplantace výrazně levnější než dialyzační léčba. Navíc transplantace, v porovnání s dialýzou, nemocnému výrazně prodlouží život. *„Průměrné tříleté přežívání transplantovaných ledvin od živého příbuzenského dárce je vyšší 80%, zatímco u kadaverózního dárce se poskytuje kolem 70%“* (Třeška, 2002, s.68). Zlepšení přinesla imunosuprese, používání kombinace léků v nízkých dávkách i dodržování kompatibility, zejména v antigenech DR. Významným faktorem ovlivňujícím dlouhodobou funkci štěpu je časný nástup funkce transplantované ledviny. *„Je prokázáno, že ty ledviny, které mají opožděný nástup funkce, mají významně nižší dlouhodobou funkci v porovnání s ledvinami, které začaly fungovat ihned po TX.“* (Třeška, 2002, s.68).

*„V České republice bylo od počátku programu do konce roku 2010 provedeno celkem 8 761 transplantací ledvin. Přežívání pacientů a štěpů ledvin od zemřelého dárce, transplantovaných v ČR v letech 2000–2009, se pohybuje okolo 95, resp. 92% v případě jednoročního a 87, resp. 81% v případě 5letého. K 31. 12. 2009 žilo s funkčním ledvinným štěpem v ČR celkem 3 771 pacientů a podíl pacientů s nevratným selháním ledvin léčených transplantací se pohybuje v posledních letech okolo 40%.“*  
([http://www.vnitrnilekarstvi.cz/vnitri-lekarstvi-clanek/prehled-vysledku-transplantaci-ledvin-v-ceske-republice-35978?confirm\\_rules=1](http://www.vnitrnilekarstvi.cz/vnitri-lekarstvi-clanek/prehled-vysledku-transplantaci-ledvin-v-ceske-republice-35978?confirm_rules=1))

Výrazně se prodloužil věk nemocných, kteří byli k výkonu indikováni. Již nerozhoduje skutečný, ale i biologický věk pacienta. V současnosti se více transplantují skupiny pacientů s onemocněním diabetes mellitus, nemocní se systémovými chorobami i nemocní po aortokoronárních by-passech. Výjimkou nejsou ani nemocní, kterým je transplantováno i více orgánů. Pokud selže první štěp, není vyloučeno, že bude opět pacient zařazen na čekací listinu a bude mu transplantována další ledvina.



### 3 METODIKA PRÁCE

Praktickou část jsem prováděla pomocí dotazníkového šetření. Dotazníky byly rozdány dvou skupinám pacientů po transplantaci ledvin. U jedné skupiny probíhala edukace ihned po operaci s aktivním přístupem zdravotnického personálu, zejména sester. Byli zvoleni pacienti, jejichž transplantace byla provedena v letech 2008 až 2010. Edukace probíhala na základě vytvořené brožury - Informace pro pacienty po transplantaci ledvin, která byla vydána FN Plzeň na konci roku 2007. Ve výzkumu je tato skupina vedená pod pojmem – pacienti v časném potransplantačním období. Respondenti, jejichž transplantace proběhla před obdobím 2008, nebyli aktivně edukováni ze stran sester, neměli k dispozici vzniklou brožuru, jsou vedeni jako skupina respondentů v pozdním potransplantačním období. Další částí mého výzkumu je, zda je nutné přizpůsobit průběh edukace s ohledem na věk a pohlaví. Věková hranice byla stanovena na mladší 50 let a starší 50 let.

Dotazník byl rozdán pacientům během jejich návštěvy v transplantační ambulanci. Celkem bylo rozdáno 110 dotazníků, vrátilo se jich 102, což je 93%.

Dotazníky jsem rozdávala osobně, či v mé nepřítomnosti byla touto úlohou pověřená sestra, která pracuje v transplantační ambulanci. Pacienti měli možnost dotazník vyplnit během čekání v čekárně a při vstupu do ambulance jsme si je opět vybraly zpět. Respondenti byli seznámeni s účelem tohoto dotazníku a případné dotazy jsme řešily přímo na místě s konkrétní osobou. Také byli ujištěni o anonymitě.

Dotazník obsahuje 25 otázek. Z toho 15 otázek je vědomostních, 8 otázek spokojenostních a 2 otázky zkoumají zdroj, kterým pacienti získali nejvíce informací. Otázky jsou uzavřené, tedy s možností odpovědi ANO/NE.

Otázky zkoumají způsob edukace těchto pacientů, jejich znalosti základních léčebných opatření, diety a režimu ambulantních kontrol. Druhá část dotazníku se sestává z otázek týkajících se spokojeností pacienta se zdravotní péčí v nemocničním zařízení.

Před provedením vlastního dotazníkového šetření jsem provedla předvýzkum, při kterém bylo rozdáno 34 dotazníků. Chtěla jsem si ověřit, zda dotazník byl vyhotoven správně a respondenti chápou mé dotazy. Výsledky byly vyhodnoceny a prezentovány na 2. Transplantačním kongresu.

Po vyplnění dotazníků jsem získaný materiál zkontrolovala z hlediska korektnosti. Z dalšího zpracování jsem vyloučila dotazníky, které byly vyplněny neúplně. Prováděla jsem třídění prvního stupně, které bylo provedeno ručně. Dotazníky jsem rozdělila na hromádky podle třídících znaků. Počet jednotlivých typů odpovědí jsem zjistila spočítáním dotazníků v jednotlivých hromádkách. Tato technika mi usnadnila interpretaci získaných výsledků. Postupovala jsem dle pokynů Chrásky v jeho knize o metodách pedagogického výzkumu (2007).

Získaná data jsem zpracovala pomocí programu MS Excel, MS WORD. K vyhodnocení jsem zvolila relativní zastoupení.

### **3.1 Charakteristika souboru respondentů**

Výzkumný vzorek tvořili klienti docházející na kontrolní vyšetření do transplantačního centra. Zastoupeny v něm byli ženy i muži od 18 let a výše. Osloveni byli respondenti, kteří mají transplantovanou ledvinu.

Výzkum byl prováděn na oddělení I. Interní kliniky ve FN Plzeň, v transplantačním centru. Na pracovišti byly dotazníky ponechány po dobu 3 měsíců a to v době 5. 7. do 30. 9. 2010. Za tuto dobu by běžný klient transplantační centrum navštívil jedenkrát.

### **3.2 Výsledky**

Následuje vyhodnocení výzkumné sondy. Ke každému okruhu otázek jsem vytvořila tabulku četností, ke které jsem připojila grafy i slovní komentáře, pro lepší přehlednost.

Hodnoceny jsou vědomostní i spokojenostní otázky a posledním okruhem jsou otázky týkající se zdroje informací o transplantaci ledvin a následném režimu a dietní edukace.

## 3.2.1 Vyhodnocení vědomostních otázek

### 3.2.1.1 Hodnocené otázky

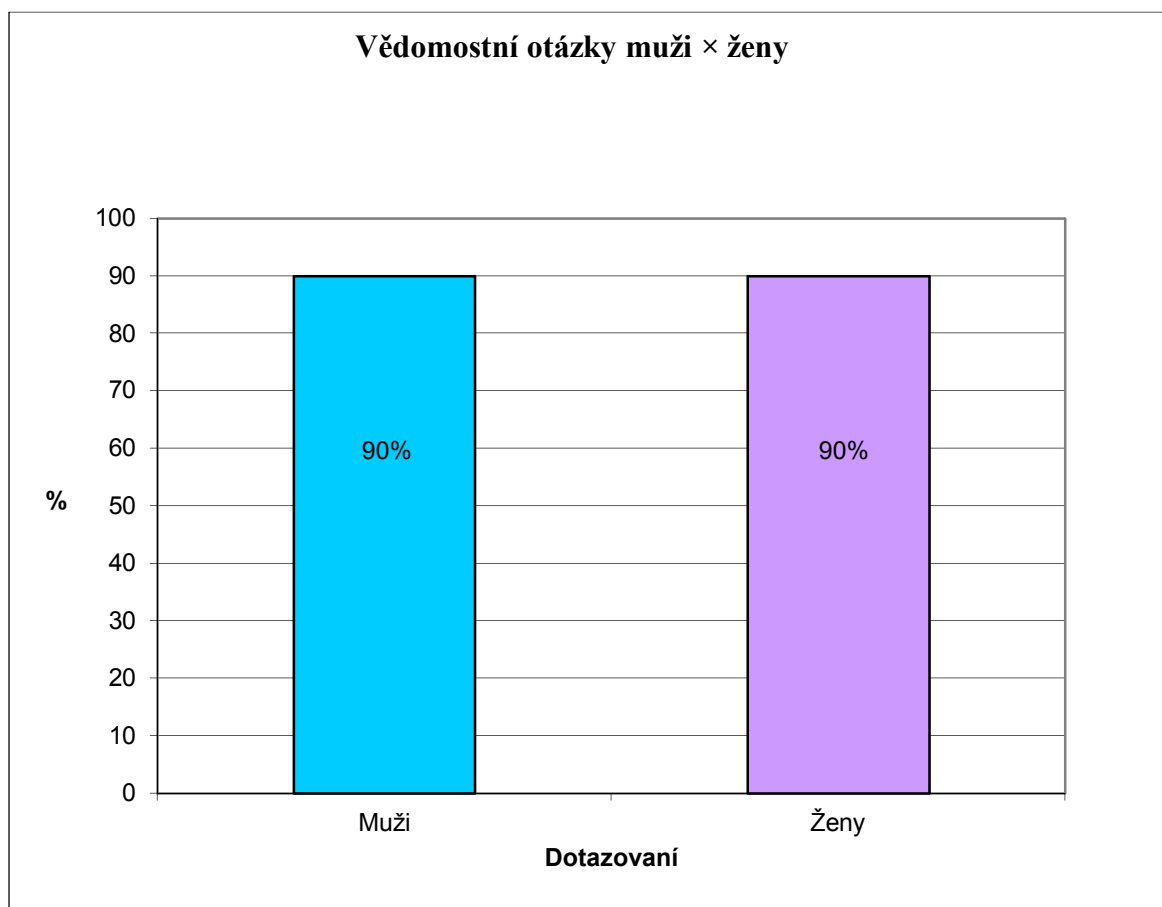
- **Víte, jak se starat o operační ránu?**  
ANO - NE
- **Dodržujete pitný režim?**  
ANO - NE
- **Víte, proč musíte strádat moč za 24 hodin během hospitalizace nebo do transplantační ambulance?**  
ANO - NE
- **Víte, kde máte uloženou transplantovanou ledvinu?**  
ANO - NE
- **Víte, proč musíte užívat imunosupresivní léky?**  
ANO - NE
- **Víte, že imunosupresivní léky nesmíte nikdy vysadit ani měnit jejich dávkování?**  
ANO - NE
- **Znáte nežádoucí účinky těchto léků?**  
ANO - NE
- **Víte, jak se zachovat, když Vám praktický lékař napíše nový lék?**  
ANO - NE
- **Víte, proč dostáváte Amphotericin (žlutá vodička ve stříkačce)?**  
ANO - NE
- **Víte, co znamená slovo biopsie?**  
ANO - NE
- **Víte, co je to pigtail?**  
ANO - NE
- **Znáte telefonický kontakt do transplantační ambulance?**  
ANO - NE
- **Víte, při jakých obtížích musíte kontaktovat svého ošetřujícího nefrologa?**  
ANO - NE

- Víte, že na ambulantní kontrolu musíte mít s sebou 30 Kč kolek?  
ANO - NE
- Víte, kde jej zakoupíte?  
ANO - NE

**Tabulka 2. Vyhodnocení vědomostních otázek**

<b>Vyhodnocení vědomostních otázek</b>	
<b>Hodnocené skupiny</b>	<b>Správné odpovědi %</b>
Muži	90
Ženy	90
Věk pod 50	93
Věk nad 50	88
Edukace v časném TX obd.	94
Edukace v pozdním TX obd.	87

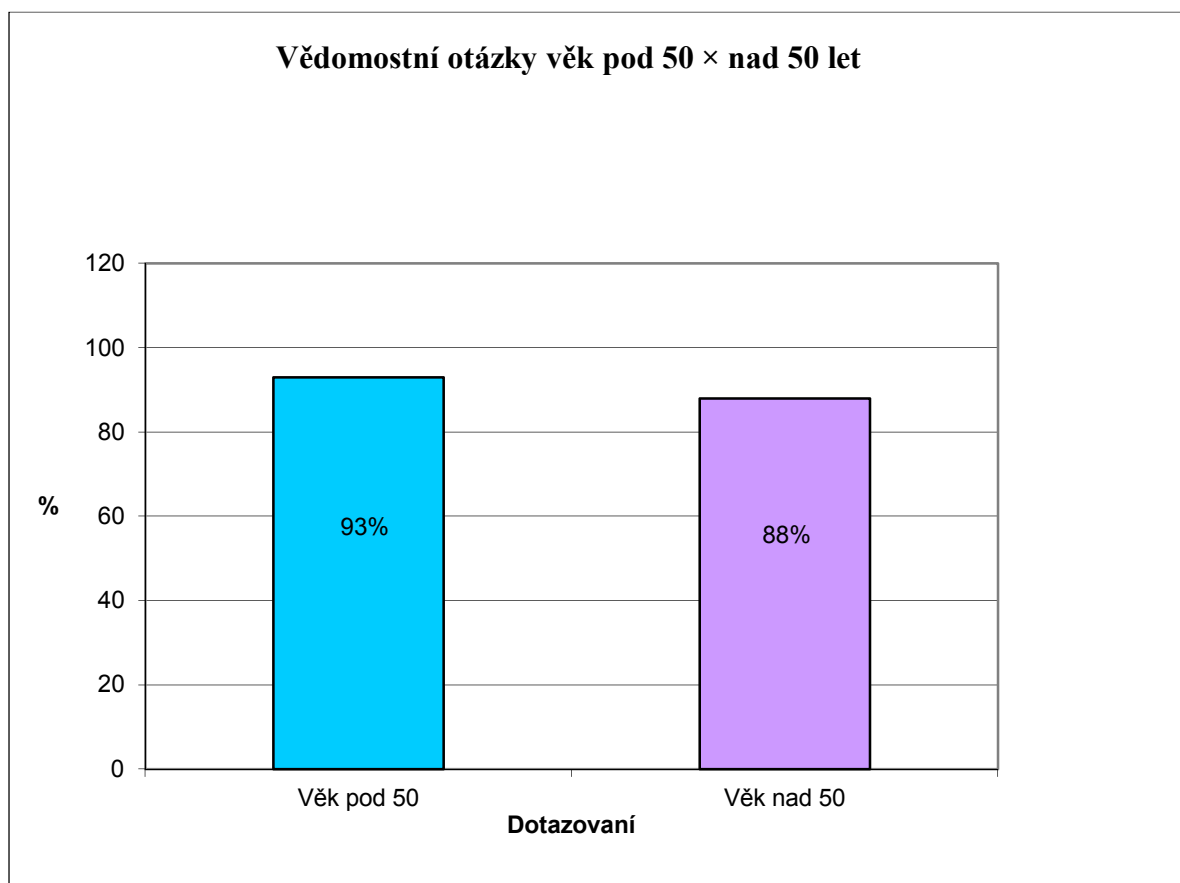
**Graf 1. Vědomostní znalosti u mužů × žen**



**Komentář:**

Muži i ženy odpovídali ve vědomostním okruhu otázek z 90 % správně. Proto během edukace nebude nutné dělat rozdíly mezi tím, zda je edukován muž či žena, neboť obě sledované skupiny mají shodnou úroveň odpovědí na vědomostní otázky.

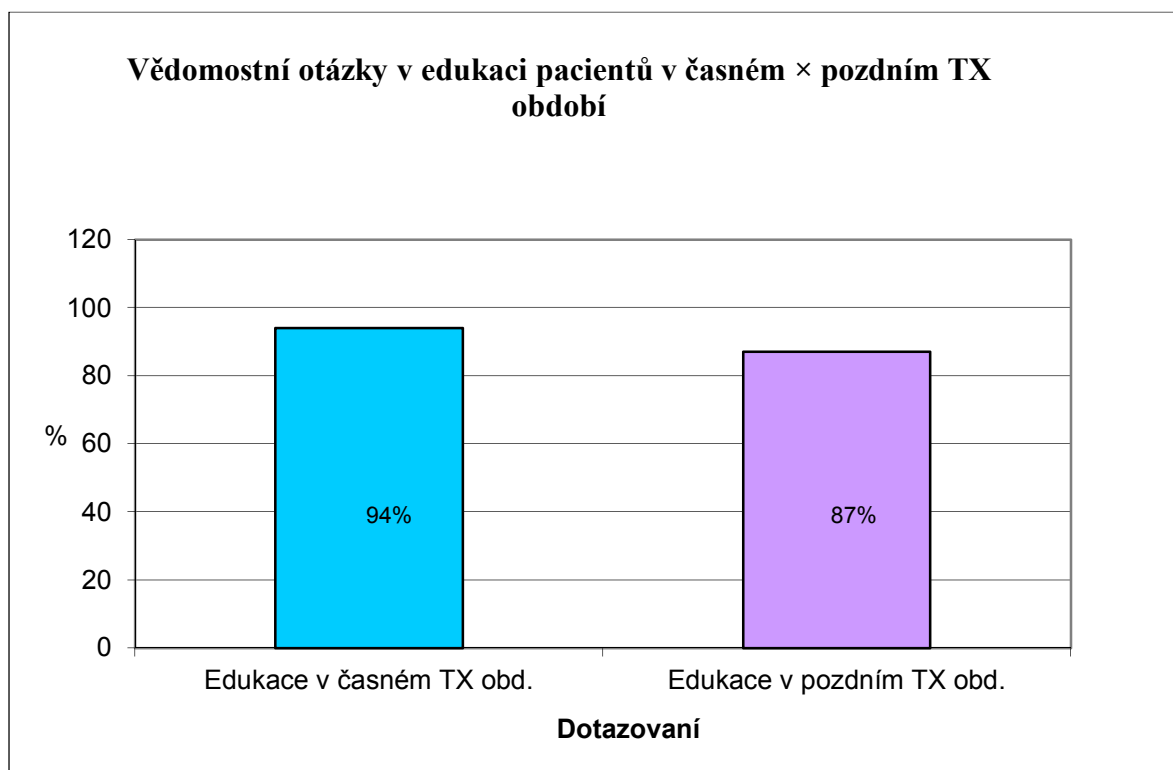
**Graf 2. Vědomostní znalosti u respondentů ve věkové kategorii pod 50 × nad 50let**



**Komentář:**

Pacienti pod 50 let mají lepší odpovědi ve vědomostních otázkách, v 93 %. Při edukaci bude větší pozornost věnována věkové kategorii nad 50 let, kdy jejich správné odpovědi byly v 88 %. Proto je nutné podávat více kontrolních otázek, naplánovat více informativních schůzek u věkové kategorie nad 50 let než u věkové kategorie pod 50 let.

**Graf 3. Vědomostní znalosti o edukaci pacientů v časném × pozdním období**



**Komentář:**

Pacienti při edukaci v časném potransplantačním období mají významně lepší odpovědi ve vědomostních otázkách a to v 94 %. Předpokládám že toto je ovlivněno vznikem edukační brožury, která byla rozdávána všem pacientům ihned po TX ledvin a také byla zahájena aktivní edukace ze strany zdravotnického personálu. Pacienti v pozdním potransplantačním období odpověděli správně v 87 % a tímto se potvrzuje správnost nastoupeného směru pro práci s pacienty při edukaci v časném potransplantačním období.

## 3.2.2 Vyhodnocení otázek o spokojenosti

### 3.2.2.1 Hodnocené otázky

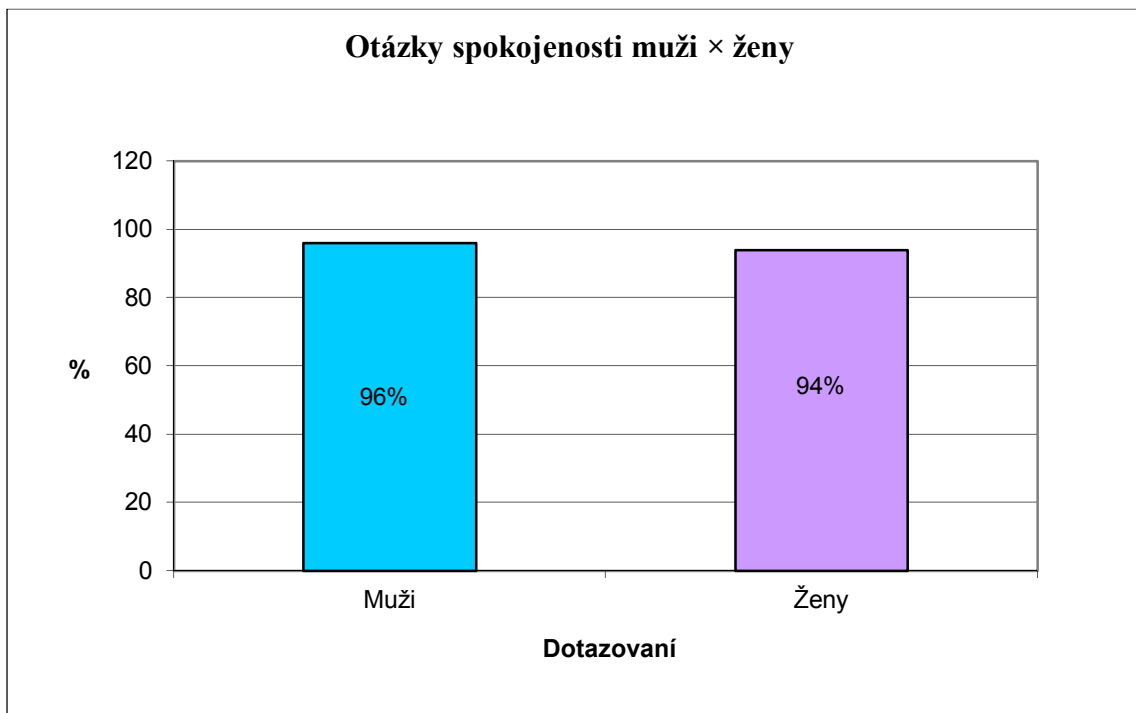
- **Byl(a) jste spokojen(a) s poučením lékaře před transplantací ledviny?**  
ANO - NE
- **Vysvětlil Vám dostatečně ošetřovatelský personál režim po transplantaci?**  
ANO - NE
- **Byl(a) jste seznámen(a) s omezeními ohledně dietního stravování?**  
ANO - NE
- **Smířil(a) jste se s pravidelným užíváním imunosupresivních léků?**  
ANO - NE
- **Byl(a) jste poučen(a) o režimu po biopsii?**  
ANO - NE
- **Byl(a) jste seznámen(a) s výsledky biopsie?**  
ANO - NE
- **Jak na Vás působila ošetřovatelská péče na oddělení 5B?**  
SPOKOJEN - NESPOKOJEN
- **Jste spokojen(a) s následnou péčí v transplantační ambulanci?**  
ANO - NE

**Tabulka 3. Spokojenost pacientů**

<b>Vyhodnocení spokojenostních otázek</b>	
<b>Hodnocené skupiny</b>	<b>Správné odpovědi %</b>
Muži	96
Ženy	94
Věk pod 50	98
Věk nad 50	94
Edukace v časném TX období	98
Edukace v pozdním TX období	94



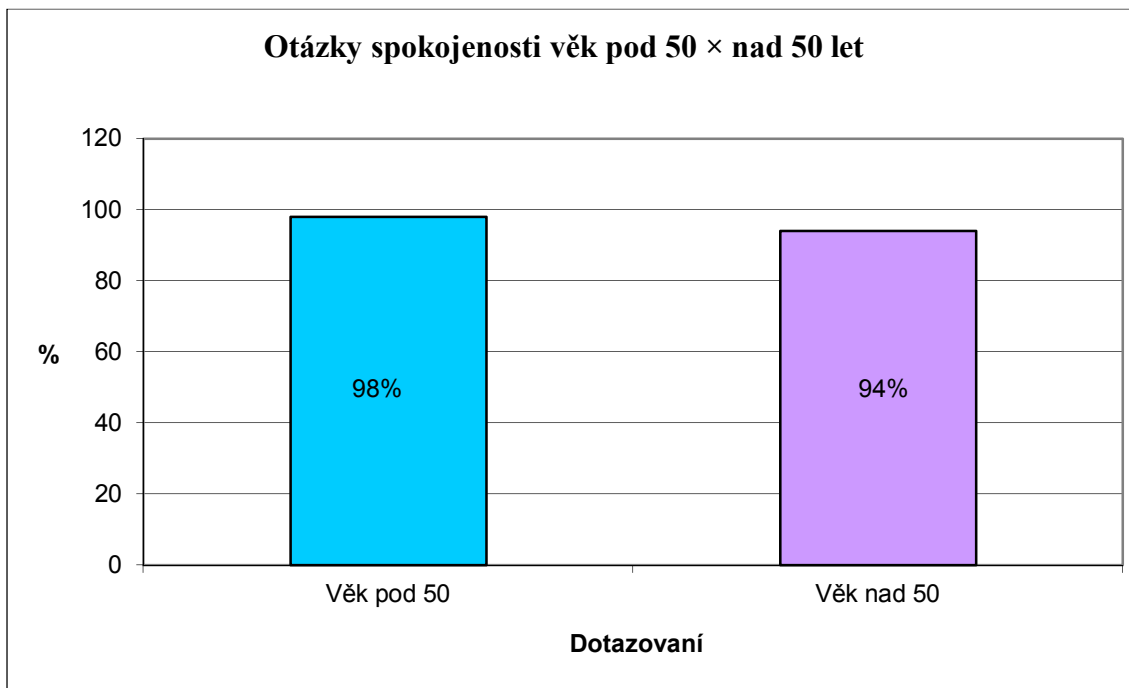
**Graf 4. Spokojenost s edukací muži × ženy**



**Komentář:**

Muži byli spokojeni s péčí v transplantačním centru v 96 %, ženy v 94 %. Z uvedené úrovně odpovědí vyplývá, že není nutný rozdílný přístup k pacientů s ohledem na pohlaví. Vysoké procento spokojenosti pacientů s probíhající edukací potvrzuje správnost našeho přístupu v péči o pacienty.

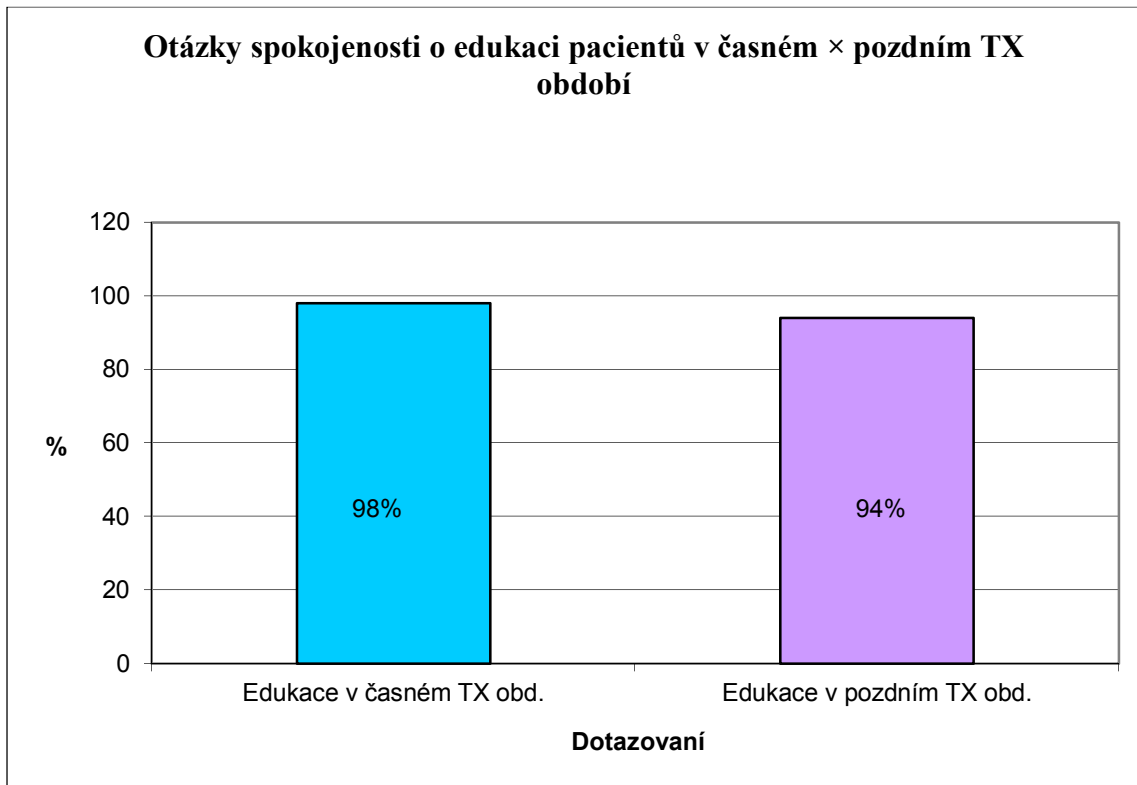
**Graf 5. Spokojenost s edukací ve věkové kategorii pod 50 × nad 50 let**



**Komentář:**

Respondenti ve věku pod 50 let byli s péčí a způsobem edukace spokojeni z 98 %, ve věku nad 50 let z 94 %. Z uvedeného vyplývá, že spokojenost s edukací není ovlivněna věkem.

**Graf 6. Spokojenost s edukací v časném × pozdním potransplantačním období**



**Komentář:**

Pacienti v časném potransplantačním období byli spokojeni s péčí a edukací z 98 %, v pozdním potransplantačním období z 94 %. Spokojenost v obou sledovaných skupin je dobrá.

### 3.2.3 Vyhodnocení otázek o získání informací

#### 3.2.3.1 Hodnocené otázky

- **Kdo Vás seznámil s dietními omezeními?**

LÉKAŘ - SESTRA - NUTRIČNÍ TERAPEUT

- **Jakým způsobem jste získali informace o životě po transplantaci ledvin?**

LÉKAŘ - EDUKAČNÍ BROŽURA - SESTRA

**Tabulka 4. Zdroj informací o dietních režimech u pacientů**

<b>Kdo seznámil pacienty s dietním omezením?</b>	<b>Absolutní četnost (n)</b>	<b>Relativní četnost (%)</b>
Nutriční terapeut	26	25
Lékař	41	40
Sestra	27	27
Neseznámen	8	8

#### **Komentář:**

Nejvíce informací získávají pacienti o dietním režimu od lékaře, to uvedlo 40 % respondentů. Na druhém místě je zdravotní sestra s 27 %. Nutriční terapeut předával informace v 25 %. 8 % dotazovaných uvedlo, že nebyli seznámeni.

Lékař hodnotí veškeré krevní výsledky i celkový zdravotní stav pacienta po transplantaci ledvin, proto je nejčastějším informačním zdrojem. Nutriční terapeut se v našem zdravotnickém zařízení objednává až na základě požadavku ošetřujícího lékaře, proto se s ním nemají možnost setkat všichni pacienti po transplantaci.

**Tabulka 5. Zdroj informací o režimu po TX ledvin**

<b>Od koho získali pacienti informace o životě po TX?</b>	<b>Absolutní četnost (n)</b>	<b>Relativní četnost (%)</b>
Edukační brožura	29	28
Lékař	33	32
Sestra	38	37
Jinak	2	2

**Komentář:**

37 % respondentů uvedlo, že nejvíce informací o režimu a životě po transplantaci ledvin získali od zdravotní sestry. Druhým nejčastějším informátorem byl lékař – 32 %. Edukační brožura pomohla se získáním informací u 28 % pacientů. 2 % pacientů neseznámil s těmito informacemi nikdo.

Sestra se setkává s pacientem několikrát denně a dbá na dodržování základních režimových opatření. Proto je v této oblasti nejčastějším prostředníkem pro předání potřebných informací. Pacientovi může poskytovat rady a doporučení vyplývající z jeho zdravotního stavu během pracovní činnosti a péče. Edukační brožura byla v plzeňském transplantačním centru vytvořena v roce 2008, proto pacienti transplantovaní před tímto rokem neměli možnost získat informace tímto způsobem, přesto je významným zdrojem informací pro pacienty.

### 3.3 Diskuse a doporučení

Na základě dat získaných dotazníkovým šetřením jsem zjistila, že vědomosti pacientů po transplantaci ledvin jsou velmi dobré. Aby edukace byla výborná a tím bylo dosaženo i delší životnosti štěpu transplantované ledviny, musí být více zaměřena na cílovou skupinu ve věkové kategorii nad 50 let.

Pacienti, kteří byli transplantováni před rokem 2008 mají o něco horší znalosti týkající se životního režimu po transplantaci. Ve všech ostatních kategoriích byly výsledky o edukaci dostačující a vědomosti pacientů byly výborné.

Výsledky spokojenostních otázek považuji za výborné. Pacienti byli spokojeni s péčí a edukací v plzeňském transplantačním centru. Na zdravotnický personál nepohlíží nijak kriticky. Pozitivně lze hodnotit, že i střední zdravotnický personál umí správně předat informace o tak složitém oboru jako je transplantologie.

#### **Shrnutí výsledků výzkumu a doporučená opatření:**

- **Znalosti režimových opatření a zjistit, zda tato opatření jsou dodržována.**

Na základě vyhodnocení dotazníku bylo zjištěno, že pacienti se řídí pravidly a veškerá režimová opatření dodržují bez problému. Během mé praxe jsem se setkala jen s malým množstvím pacientů, kteří neakceptovali a nikterak nekomunikovala s transplantačním střediskem. Většina pacientů je ukázněná a jejich znalosti jsou uspokojivé.

- **Rozdílný přístup zdravotníků mezi mužem a ženou.**

Během edukace sestra nebude dělat rozdíly mezi pohlavím. K obou skupinám přistupuje stejně. Pouze otázky ženského typu – menstruace, těhotenství, je diskutováno individuálně.

- **Rozdílný přístup zdravotníků u pacientů ve věkové kategorii pod 50 a nad 50 let.**

Výsledky výzkumu ukázaly, že je nutné rozlišovat věkovou kategorii. U pacientů starších 50ti let musí sestra přistupovat k pacientovi s větší trpělivostí, taktem. Veškeré okruhy edukace rozdělí do více návštěv, připraví si více kontrolních otázek. Nedílnou součástí je zvolení správného prostředí, kdy je nutné, aby sestra zajistila klidné, ničím nerušené prostředí. Doporučí pacientovi, aby si dělal poznámky a všechny důležité informace zdůrazňuje a kontroluje správnost jejich zapsání.

- **Spokojenost pacientů s edukací a přístupem zdravotnického personálu.**

Pacienti neshledali žádné závažné nedostatky ze stran edukace. S prostředím jsou také spokojeni, i když věřím, že prostředí by mohlo být o něco lepší. Na transplantačních pokojích chybí vlastní sociální zařízení, k dispozici jsou pouze dva jednolůžkové pokoje, jeden trojlůžkový. Vybavení ambulance je také skromné, kdy vyšetřovací a náběrová místnost je spojena v jednom. Na základě hygienických doporučení se snažíme toto již dlouhou dobu změnit a věříme, že snad se dostane závazků, které nám Fakultní nemocnice v Plzni přislíbila. Pro úplnost v příloze č.8 přikládám fotky transplantačních pokojů a ambulance.

- **Vypracovat metodickou příručku pro sestry.**

Pro sjednocení cílené a soustředěné péče o pacienty, za pomoci ošetřujících lékařů a zkušených sester našeho oddělení, vytvořit metodickou příručku pro střední zdravotnický personál, zejména pro nově nastoupené sestry.

## 4 ZÁVĚR

Cílem práce bylo poskytnout komplexní pohled na problematiku selhávání ledvin, přičemž větší část je soustředěna na jednu z možností léčby, na transplantaci ledvin. Tato diplomová práce je zaměřena na problematiku edukace u pacientů po transplantaci ledvin, která by je měla učit a naučit správným pooperačním návykům.

Důraz je kladen na fakt, že na základě špatné spolupráce pacienta s transplantačním centrem může dojít i ke zhoršení funkce transplantovaného orgánu. Proto je v rámci celkové péče o takto nemocného edukace považována za jednu z důležitých součástí léčebného procesu. Celá práce má poukázat na to, že je nezbytné, aby se všichni pacienti dozvěděli o nutnosti dodržovat pooperační zásady. Podstatné je, aby jim byly informace podány již během první hospitalizace na klinice, kdy zdravotnický personál průběžně informuje pacienta o novém způsobu života a dodržování základních opatření. Takto lze ve velké míře zabránit riziku možných pooperačních komplikací.

Výzkumem jsem chtěla zjistit v jaké míře jsou pacienti edukováni o režimu po transplantaci ledvin ve FN Plzeň na I. IK. Zabývala jsem se jejich vědomostí, spokojeností s péčí a jaký je nejčastější zdroj informací k dané problematice. Osloveno bylo 110 pacientů. Výsledky byly uspokojivé, respondenti byli dostatečně informováni a jejich spokojenost s péčí ve FN Plzeň byla dobrá, informace získali nejčastěji od lékaře a sestry.

Doufám, že tato diplomová práce bude užitečná nejen těm, kteří se o danou tematiku zajímají, ale především, že se stane užitečnou jak pro pacienty, tak pro zdravotnický personál. Pro pacienty by mohla být zajímavá teoretická část, v níž jsou popsána různá onemocnění ledvin a způsoby jejich léčby. Pro zdravotnický personál může být přínosem praktická část práce, která mapuje spokojenost a stupeň informovanosti pacientů. Tuto práci bych chtěla použít k vytvoření metodické příručky pro sestry.



## 5 SOUHRN

Diplomová práce zachycuje a popisuje efekt edukace u pacientů po transplantaci ledvin.

Na začátku jsou vymezeny základní pojmy z oblasti anatomie a fyziologie vylučovacího systému, které jsou důležité pro další část práce. Zabývá se rozdělením nemoci ledvin a následné možné léčby, která může mít tři varianty – hemodialýzu, peritoneální dialýzu a transplantaci ledvin, které je věnována větší část.

Následná kapitola je věnována edukaci pacientů po transplantaci ledvin. Je popsáno s jakými důležitými informacemi musí být pacient seznámen po operačním výkonu.

Navazující kapitoly seznamují klienta s životem po transplantaci a aktuálními výsledky transplantací ledvin v České republice.

V dalších částech se práce zabývá metodikou výzkumného šetření, ve které jsou využity poznatky ze zaměstnání autorky této diplomové práce. Poukazuje na výsledky efektu edukace pacientů po transplantaci ledvin.

Diagnóza selhání ledvin a setkání se s některou z možné léčby, změni celý život člověka. Přináší s sebou konfrontaci, utrpení. Transplantace přináší jednu z možností jak znovu vstoupit do aktivního života a nebýt závislý na lékařském středisku. Selhání ledvin je celoživotní onemocnění, vyžaduje dodržování zásad, pravidel a s přibývajícimi zdravotními problémy často omezuje v řadě aktivit. Součástí dokonalé terapie by měla být také edukace pacientů jak o zásadách léčení, tak o psychologických aspektech. Nejde jen o pomoc při dietním stravování, podávání léků či udržování potřebných životních stereotypů, ale o trvalou psychologickou podporu.

## 6 SUMMARY

This thesis describes and show the effect of education in patients after renal transplantation.

At the beginning defined the basic concepts of anatomy and physiology of the urinary system, which are important for the next part. It deals with the distribution of kidney disease and the possibility of treatments that may have three options – hemodialysis, peritoneal dialysis and kidney transplantation, which is devoted the greater part.

The subsequent chapter is devoted to educating patients after renal transplantation. It is described with such important information the patient must be informed after surgery. Related chapters familiarize the patient with life after the transplant and the actual results of the transplant in the Czech Republic.

In other parts of the thesis deals with the methodology of the research in which they are used knowledge of the authors work in this thesis. It refers to the results of the effect of education of patients after renal transplantation.

Diagnosis of renal failure and meeting with one of the possible treatment, it changes the whole life of man. He brings confrontation and suffering. Transplantation provides an option of working life and not be dependent on the medical center. Kidney failure is a lifelong disease, requires compliance with the principles and rules and the increasing number of health problems often limited in a number of activities. The perfect therapy should also be as patient education on the principles of treatment and the psychological aspects. It's not just for help in diet food, medication or maintaining the necessary life stereotypes, but a permanent psychological support.

# REFERENČNÍ SEZNAM

1. BÁRTLOVÁ, Sylva, Petr SADÍLEK a Valérie TÓTHOVÁ. *Výzkum a ošetrovatelství*. 2. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2008, 185 s. ISBN 978-80-7013-467-2.
2. BEDNÁŘOVÁ, Vladimíra a Sylvie DUSILOVÁ SULKOVÁ. *Peritoneální dialýza*. 2. Praha: Maxdorf, 2007, 334 s. ISBN 978-80-7345-005-2.
3. ČAGÁNKOVÁ, Eliška. *Informace pro pacienty po transplantaci ledvin: Edukační materiál FN Plzeň*. Fakultní nemocnice Plzeň, 2008. 12 s.
4. DUŠOVÁ, Bohdana. *Edukace v ošetrovatelství*. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2007. 11-18 s. ISBN 978-80-7013-451-1.
5. DYLEVSKÝ, Ivan. *Anatomie a fyziologie člověka*. 1. Olomouc: Epava, 1998, 428 s. ISBN 80-901667-0-9.
6. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007, 272 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
7. JUŘENÍKOVÁ, Petra. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. 1. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2171-2.
8. KŘIVOHLAVÝ, Jaro. *Psychologie nemoci*. 1. Praha: Grada, 2002, 198 s. ISBN 80-2470-179-0.
9. LACHMANOVÁ, Jana. *Vše o hemodialýze pro sestry*. 1. Praha: Galén, 2008, 130 s. ISBN 978-80-7262-552-9.
10. LANGMEIER, Miloš. KOLEKTIV. *Základy lékařské fyziologie*. 1. Praha: Grada, 2009, 320 s. ISBN 978-80-247-2526-0.

11. MAJOR, Marek a Lukáš SVOBODA. *Náhrada funkce ledvin : hemodialýza, paritoneální dialýza, transplantace*. 1. Praha: Triton, 2000. ISBN 80-7254-127-7.
12. MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. *Anatomie a fyziologie člověka: Pro humanitní obory*. 1. Praha: Grada, 2008, 304 s. ISBN 978-80-247-1521-6.
13. MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 1. Praha: Grada, 2005, 204 s. ISBN 80-247-1190-7.
14. OPATRNÁ, Sylvie. *Peritoneální dialyzační roztoky druhé generace: preklinické studie a klinické zkušenosti*. 1. Plzeň: Euroverlag, 2009, 83 s. ISBN 978-80-7177-017-6.
15. POKORNÁ, Eva. Tisková zpráva: pro firmu Roche. 2010, s. 2.
16. ROKYTA Richard, ŠŤASTNÝ František. *Struktura a funkce lidského těla*. 1. Praha: Tigus, 2002, 175 s. ISBN 80-9001-302-3.
17. ROKYTA, Richard, Dana MAREŠOVÁ a Zuzana TURKOVÁ. *Somatologie*. 4. Praha: VIP Books, 2007, 259 s. ISBN 978-80-87134-02-3.
18. SAUDEK, František. *Příprava na transplantaci: Příručka pro pacienty s diabetem a jejich blízké*. 1. Praha: Maxdorf, 2005, 80 s. ISBN 80-7345-055-0.
19. SCHÜCK, Ota. KOLEKTIV. *Nefrologie pro sestry*. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1994, 213 s. ISBN 80-7013-165-9.
20. SULKOVÁ, Sylvie. *Hemodialýza*. 1. Praha: Maxdorf, 2000, 693 s. ISBN 80-85912-22-8.

21. SULKOVÁ, Sylvie; NERMUTOVÁ, Ludmila. *Peritoneální dialýza pro sestry*. 1.vyd. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví BRNO, 1998. 131 s. ISBN 80-85912-22-8.
22. SVOBODA, Lukáš. *Cvičební soubor pro dialyzované a transplantované pacienty*. Praha: Triton, 2000, 39 s. ISBN 80-7254-126-9.
23. TEPLAN, Vladimír a Olga MENGEROVÁ. *DIETA A NUTRIČNÍ OPATŘENÍ U CHOROB LEDVIN A MOČOVÝCH CEST*. 1. Praha: Mladá fronta, 2010, 353 s. ISBN 978-80-2042-208-8.
24. TEPLAN, Vladimír. *Nefrologie : postgraduální klinický projekt*. 1. Praha: Triton, 2003, 182 s. ISBN 80-7254-422-5.
25. TEPLAN, Vladimír. *Metabolismus a ledviny*. 1. Praha: Grada, 2000, 412 s. ISBN 80-7169-731-1.
26. TEPLAN, Vladimír. *Praktická nefrologie*. 2. Praha: Grada, 1998, 536 s. ISBN 80-247-1122-2.
27. TESAŘ, Vladimír. *Nefrologie*. 1. Praha: Galén, 2003, 130 s. ISBN 80-246-0671-2.
28. TŘEŠKA, Vladislav, Daniel HASMAN, Tomáš REISCHIG a Ondřej HES. *Transplantace ledvin od nebijících dárců*. 1. Praha: Maxdorf, 2008, 107 s. ISBN 978-80-7345-167-7.
29. TŘEŠKA, Vladislav. *Transplantologie pro mediky*. 1. Praha: Karolinum, 2002, 125 s. ISBN 80-246-0331-4.
30. VLČKOVÁ, Kateřina, Radek POSPÍŠIL. *Moderní pedagogika: Edukační cíle*. Elportál Masarykovy univerzity Brno, 2006. ISSN 1802-128X.

31. ZÁVODNÁ, Věra. *Pedagogika v ošetrovatel'stve*. 2. přepracované a doplněné vydání. Martin: Osveta, 2005. 118 s. ISBN 80-8063-193-X.
32. Příbalové letáky medikamentů: Thymoglobuline, Imuran, Simulect, Sandimun Neoral, Zenapax, CellCept, Prednison, Rapamune, Prograf, Advagraf.

# SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADH	Antidiuretický hormon
aj.	a jiné
AVF	Arterivenozní fistule
CT	Počítačová tomografie
HD	Hemodialýza
PD	Peritoneální dialýza
RTG	Rentgen
RRT	Renal replacement therapy
TC	Transplantační centrum
TK	Krevní tlak
TX	Transplantace
tzv.	tak zvané

# SEZMAN GRAFŮ

Graf 1. Vědomostní znalosti mužů×žen .....	53
Graf 2. Vědomostní znalosti u respondentů ve věkové kategorii pod 50×nad 50 let .....	54
Graf 3. Vědomostní znalosti o edukaci pacientů v časném ×pozdním období.....	55
Graf 4. Spokojenost s edukací muži×ženy .....	57
Graf 5. Spokojenost s edukací ve věkové kategorii pod 50×nad 50 let .....	58
Graf 6. Spokojenost s edukací v časném×pozdním potransplantačním období .....	59



# SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Složení peritoneálních roztoků .....	16
Tabulka 2. Vyhodnocení vědomostních otázek .....	52
Tabulka 3. Spokojenost pacientů .....	56
Tabulka 4. Zdroj informací o dietních režimech u pacientů.....	60
Tabulka 5. Zdroj informací o režimu po TX ledvin.....	61

# PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Dialyzační přístroj

Příloha č. 2 – AVF fistule

Příloha č. 3 – Pracoviště provádějící transplantace

Příloha č. 4 – 437/2002 Sb. O zdravotní způsobilosti dárce tkání a orgánů pro účely transplantací

Příloha č. 5 – Tabulka č.6 Vypité množství tekutin

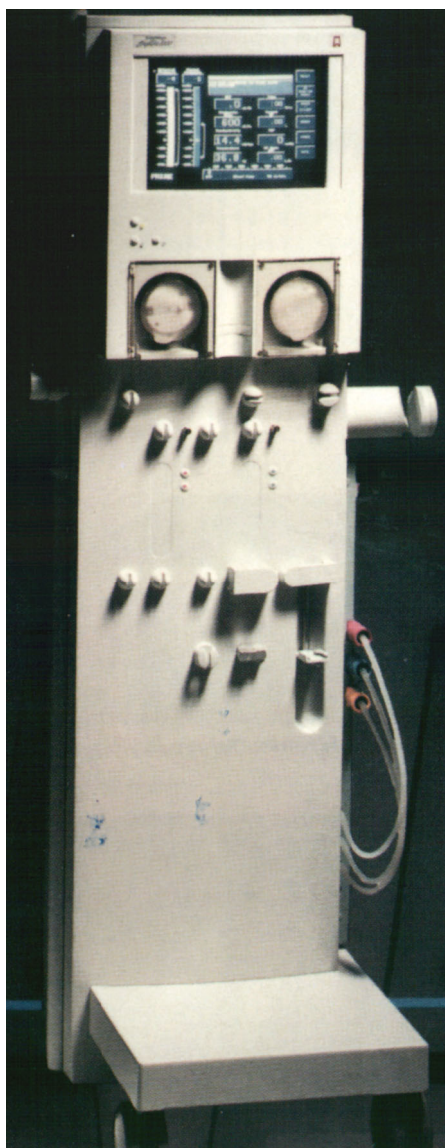
Příloha č. 6 – Tenchhoffův katétr

Příloha č. 7 – Twin bag systém u peritoneální dialýzy

Příloha č. 8 – foto TX ambulance a pokojů

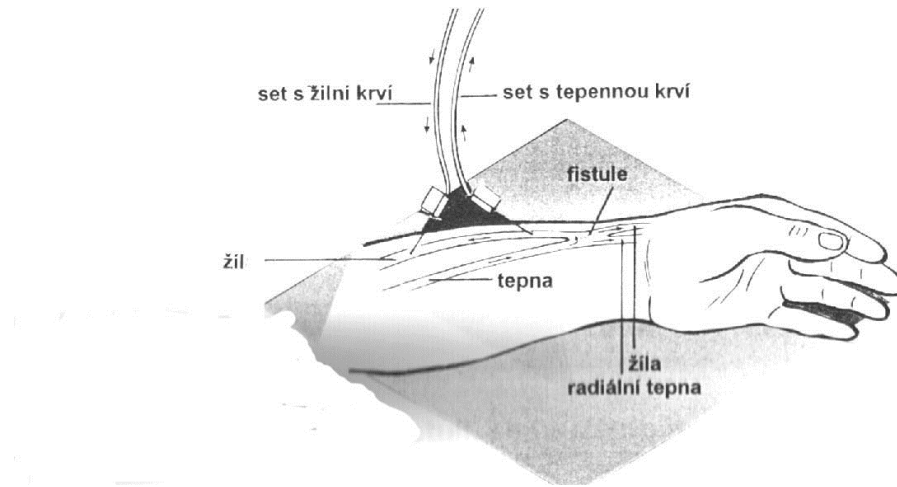
Příloha č. 9 – edukační brožura

**Příloha č. 1 – Dialyzační přístroj**

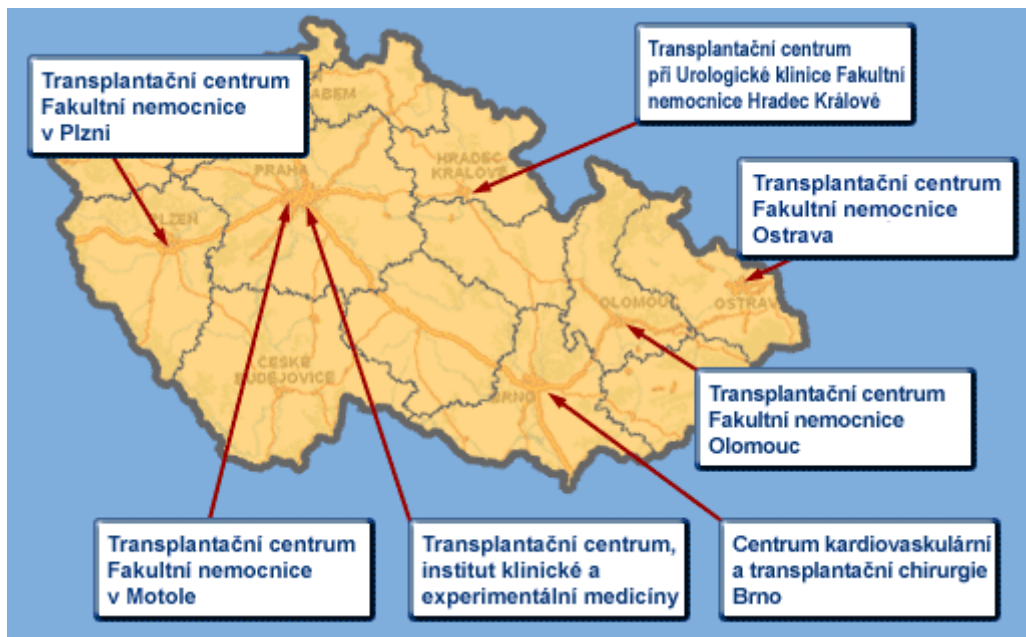


## Příloha č. 2 – AVF fistule

### CÉVNÍ PŘÍSTUP - FISTULE



### Příloha č. 3 – Pracoviště provádějící transplantace



## **Příloha č. 4 – 437/2002 Sb. O zdravotní způsobilosti dárce tkání a orgánů pro účely transplantací**

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví bližší podmínky posuzování zdravotní způsobilosti a rozsah vyšetření žijícího nebo zemřelého dárce tkání nebo orgánů pro účely transplantací (vyhláška o zdravotní způsobilosti dárce tkání a orgánů pro účely transplantací)

437/2002 Sb. o zdravotní způsobil. dárce tkání a orgánů pro účely transplantací

§ 1

### **Posouzení zdravotní způsobilosti žijícího dárce tkání nebo orgánů**

(K § 6 zákona)

(1) Posuzující lékař je povinen vycházet při hodnocení zdravotního stavu a zdravotní způsobilosti žijícího dárce tkání nebo orgánů (dále jen "zdravotní způsobilost") ze všech dostupných zjištění lékařských vyšetření, včetně těch, která si vyžádal.

(2) Součástí lékařského vyšetření žijícího dárce tkání nebo orgánů před odběrem je:

a) anamnéza s cíleným zaměřením na zjištění:

1. výskytu infekčních onemocnění<sup>1)</sup> včetně výskytu onemocnění získaných při cestách do zahraničí nebo podezření na ně,

2. výskytu zhoubných nádorových onemocnění,
  3. rizikového chování, kterým se rozumí zejména intravenózní aplikace návykových látek a rizikové sexuální chování,
  4. výskytu prionových onemocnění nebo podezření na ně, zejména při léčbě přirozeným růstovým hormonem nebo v případech, kdy byl dárci transplantován štěp tvrdé pleny mozkové, rohovka nebo skléra,
  5. závažných geneticky podmíněných onemocnění; závažným geneticky podmíněným onemocněním se pro potřeby této vyhlášky rozumí takové geneticky podmíněné onemocnění žijícího dárce tkání nebo orgánů, které může ohrozit zdraví nebo život dárce při odběru, zdraví nebo život příjemce po transplantaci nebo kvalitu tkání nebo orgánů určených k transplantaci,
  6. systémových autoimunitních, neurodegenerativních nebo neuropsychických onemocnění nebo nemocí neznámého původu,
  7. předchozí expozice zdraví škodlivým<sup>2)</sup> chemickým látkám nebo ionizujícímu záření,
  8. přehledu o současném a předchozím užívání léčivých přípravků,
  9. přehledu o imunizaci živými vakcínami v předchozích 6 měsících,
  10. přehledu o provedení krevní transfúze v uplynulých 12 měsících,
  11. přehledu o provedení piercingu nebo tetování v uplynulých 12 měsících,
- b) komplexní fyzikální vyšetření,
- c) laboratorní vyšetření, a to včetně základního hematologického a biochemického vyšetření, vyšetření krevní skupiny, testu k vyloučení gravidity u žen ve fertilním věku a dále sérologického vyšetření za

účelem vyloučení zejména syfilis, virové hepatitidy B a C a infekce způsobené virem lidského imunodeficitu, a

d) další lékařské vyšetření vyžádané posuzujícím lékařem v souvislosti se zjištěným zdravotním stavem žijícího dárce tkání nebo orgánů, a to za účelem vyloučení nemocí, vad nebo stavů uvedených v příloze; tato lékařská vyšetření se provádějí v případě, že existuje lékařsky opodstatněné podezření, že tento dárce trpí nemocí, vadou nebo stavem uvedeným v příloze.

(3) U žijících dárců orgánů se před odběrem dále vždy provede

a) lékařské vyšetření psychiatrické nebo psychologické,

b) lékařské vyšetření elektrokardiografické,

c) lékařské vyšetření echokardiografické,

d) lékařské vyšetření funkce orgánu určeného k odběru příslušnými biochemickými, hematologickými a molekulárně biologickými metodami a zobrazovací vyšetření adekvátními metodami zaměřené na velikost a tvar orgánu a na anatomii jeho cévního zásobení a

e) rentgen srdce a plic.

(4) Posuzující lékař údaje uvedené žijícím dárce tkání nebo orgánů podle odstavce 2 písm. a) ověří podle výpisu ze zdravotnické dokumentace registrujícího praktického lékaře dárce<sup>3)</sup> nebo jiného ošetřujícího lékaře, pokud takový lékař má dárce ve své péči.

(5) Při posuzování zdravotní způsobilosti žijícího dárce tkání nebo orgánů posuzující lékař dále přihlíží k

a) věku tohoto dárce,

b) specifickým nárokům na funkci tkáně nebo orgánu určeného k odběru



c) možnosti zachování životaschopnosti tkáně nebo orgánu, pokud je to pro jejich použití v rámci transplantace nutné.

(6) Závěr o zdravotní způsobilosti žijícího dárce k odběru tkáně nebo orgánu nelze vydat, pokud bylo na základě lékařského vyšetření při posuzování zdravotní způsobilosti zjištěno, že žijící dárce tkání nebo orgánů trpí nemocí, vadou nebo stavem, které jsou uvedeny v příloze.

(7) Informaci o závěru o zdravotní způsobilosti žijícího dárce předává zdravotnické zařízení, které provedlo odběr, registrujícímu praktickému lékaři dárce, který ji zakládá do zdravotnické dokumentace dárce.<sup>4) , 5)</sup> Pokud registrující praktický lékař při poskytování zdravotní péče zjistí onemocnění žijícího dárce tkání nebo orgánů, které by mohlo přinést dodatečná zdravotní rizika pro příjemce, předá informaci o tomto zjištění zdravotnickému zařízení, které provedlo odběr, a zdravotnickému zařízení, které uskutečnilo transplantaci tkáně nebo orgánu příjemci.

(8) Součástí lékařského vyšetření žijícího dárce tkání nebo orgánů po odběru je:

a) sérologické vyšetření za účelem vyloučení zejména syfilis, virové hepatitidy B a C a infekce způsobené virem lidského imunodeficitu po 6 měsících po odběru tkáně nebo orgánu,

b) dispenzarizace žijícího dárce s ohledem na odebranou tkáň nebo orgán

c) další lékařské vyšetření vyplývající ze zdravotního stavu žijícího dárce prováděné s cílem zjistit možná dodatečná zdravotní rizika.

1) § 2 odst. 5 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

2) § 2 odst. 8 písm. h) zákona č. 157/1998 Sb., o chemických látkách

a chemických přípravcích a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 352/1999 Sb.

3) § 18 odst. 3 písm. a) zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů.

4) § 21 odst. 3 zákona č. 48/1997 Sb.

5) § 67b odst. 10 písm. a) zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění zákona č. 260/2001 Sb., zákona č. 285/2002 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb.

437/2002 Sb. o zdravotní způsobil. dárce tkání a orgánů pro účely transplantací

§ 2

## **Posouzení zdravotní způsobilosti zemřelého dárce tkání nebo orgánů**

(K § 11 zákona)

(1) Posuzující lékař vychází při posuzování zdravotní způsobilosti zemřelého dárce tkání nebo orgánů ze zjištění o zdravotním stavu zemřelého v době jeho života a ze zjištění dalšího lékařského vyšetření provedeného po jeho smrti, kterými jsou

a) prohlídka zemřelého,

b) pitva, pokud již byla provedena; výsledky vyšetření pitvy<sup>6)</sup> provedené po transplantaci tkáně nebo orgánu příjemci posoudí posuzující lékař

dodatečně při zohlednění možných rizik pro příjemce, a to s cílem zajištění preventivních opatření k zabránění ohrožení života nebo zdraví příjemce, popřípadě zajištění poskytnutí potřebné zdravotní péče příjemci,

c) sérologické vyšetření za účelem vyloučení zejména syfilis, virové hepatitidy B a C a infekce způsobené virem lidského imunodeficitu,

d) lékařské vyšetření funkce orgánů, o jejichž použití k transplantaci se uvažuje,

e) lékařské vyšetření mozku u zemřelých dárců rohovky, skléry a tvrdé pleny mozkové na přenosnou spongiformní encefalopatii; toto vyšetření se provádí v národní referenční laboratoři pro diagnostiku přenosné spongiformní encefalopatie a

f) další lékařské vyšetření vyžádané posuzujícím lékařem za účelem vyloučení nemocí, vad nebo stavů uvedených v příloze; tato lékařská vyšetření se provádějí v případě, že existuje lékařsky opodstatněné podezření, že zemřelý dárcce trpěl nemocí, vadou nebo stavem uvedeným v příloze.

(2) Při posuzování zdravotní způsobilosti zemřelého dárce tkání nebo orgánů posuzující lékař dále přihlíží k

a) anamnestickým údajům zemřelého dárce,

b) příčině smrti,

c) věku,

d) specifickým nárokům na funkci tkáně nebo orgánu určeného k odběru,

e) životaschopnosti tkáně nebo orgánu, pokud je to pro jejich klinickou použitelnost nutné, a

f) makroskopickému zhodnocení tkáně nebo orgánu během odběru; v

případě pochybnosti o vhodnosti odebrané tkáně nebo orgánu pro transplantaci na základě makroskopického zhodnocení se provede a vyhodnotí rychlá biopsie.

(3) Závěr o zdravotní způsobilosti zemřelého dárce k odběru tkáně nebo orgánu nelze vydat, pokud

a) bylo zjištěno, že orgány vyšetřené podle odstavce 1 písm. c) jsou nefunkční,

b) bylo zjištěno, že zemřelý dárce trpěl nemocí, vadou nebo stavem, které jsou uvedeny v příloze,

c) by odběr tkáně proběhl za více než

1. 12 hodin, pokud tělo zemřelého nebylo uloženo při snížené teplotě,

2. 24 hodin, pokud bylo tělo zemřelého uloženo při snížené teplotě (+4 st.

C), nebo

d) by provedení transplantace odebrané tkáně nebo orgánu znamenalo větší ohrožení zdraví nebo života příjemce, než by byl přínos transplantace.

(4) Závěr o zdravotní způsobilosti zemřelého dárce lze vydat i v případě zjištění zdravotní nezpůsobilosti tohoto dárce, pokud by riziko pro zdraví příjemce vyplývající z této zdravotní nezpůsobilosti bylo zanedbatelné ve srovnání se život zachraňující transplantací.

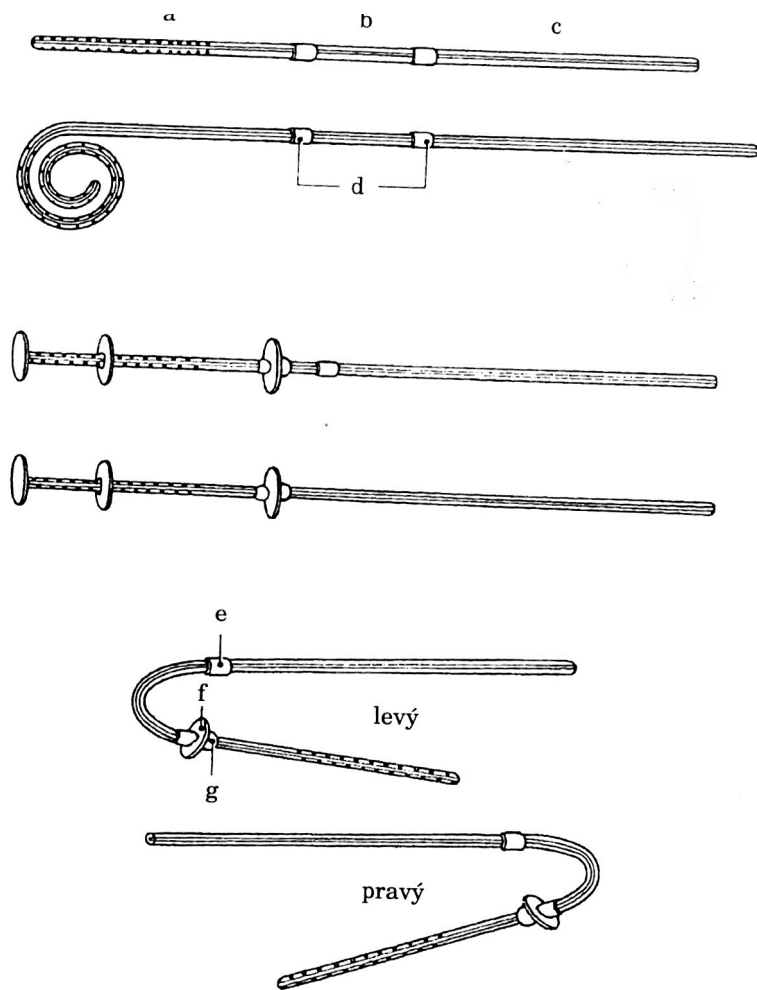
6) Nařízení vlády č. 436/2002 Sb., kterým se provádí zákon č. 285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon).

Příloha č. 5 – Tabulka č.6 Vypité množství tekutin

**Tabulka na příjem tekutin:**

Čas	Příjem tekutin	Krevní tlak	Tělesná teplota	Výdej tekutin
5-11				
11-17				
17-23				
23-5				
<b>Celkem</b>				
5-11				
11-17				
17-23				
23-5				
<b>Celkem</b>				
5-11				
11-17				
17-23				
23-5				
<b>celkem</b>				
5-11				
11-17				
17-23				
23-5				
<b>celkem</b>				
5-11				
11-17				
17-23				
23-5				
<b>celkem</b>				

**Příloha č. 6 – Tenchhoffův katétr**



**Příloha č. 7 – Twin bag systém u peritoneální dialýzy**



## Příloha č. 8 – Foto Tx ambulance a pokojů

### Transplantační pokoj





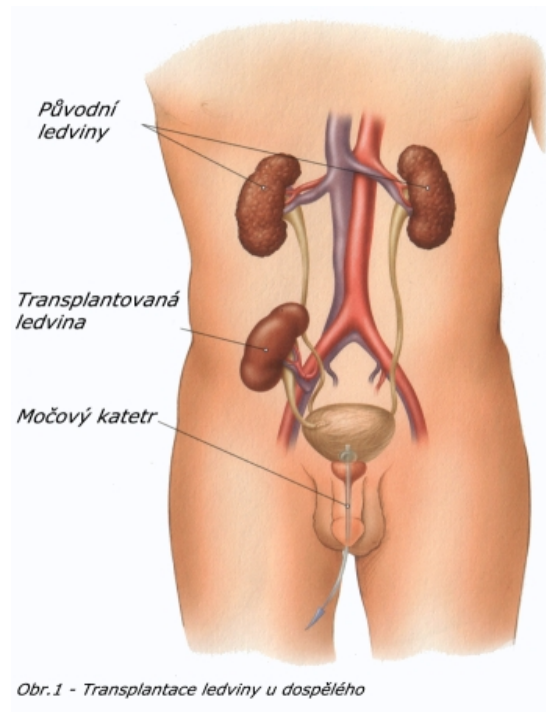
## Transplantační ambulance



## Náběrová místnost



**Příloha č. 9 Edukační brožura**



# **INFORMACE PRO**

## **PACIENTY PO**

### **TRANSPLANTACI LEDVIN**

#### **ÚVOD**

Transplantace je v současné době nejlepším řešením léčby pro pacienty se selháním ledvin. Mnoho pacientů vkládá do transplantace svoji naději a je přirozené, že tato naděje se mísí s obavami. Proto naše transplantační centrum se rozhodlo vyhotovit tuto brožuru, která by vám měla co nejvíce usnadnit následující rekonvalescenci a podat důležité informace o léčebných režimech.

V úvodu se seznámíme s režimem, který je nutný dodržovat, aby informace nebyly zkreslené.

Doporučíme dietu po transplantaci ledvin.

V případě biopsie vás seznámíme s výkonem a režimem, který je důležitý z důvodu snížení možných komplikací.

Ve stručnosti vás seznámíme s imunosupresivními léky, které existují na trhu a důležitými všeobecnými aspekty při užívání těchto léků.

V závěru uvádíme několik informací, které se vám mohou hodit po propuštění z nemocnice + režim v naší transplantační ambulanci.

Nebojte se dále ptát, pokud je vám stále ještě něco nejasné nebo se některých věcí obáváte.



## **Pooperační období**

Je důležité, abyste se pokusili co nejdříve vstát, aby se zabránilo eventuálním oběhovým problémům. Pooperační rekonvalescenční období spočívá především v intenzivní tělesné rehabilitaci a dodržování pitného režimu. Pravděpodobně strávíte tři až čtyři týdny rekonvalescence na transplantačním oddělení a potom budete propuštěni domů. V celém období budete intenzivně sledováni.

## **Zdravotní péče na oddělení**

- Každé ráno vám bude nabrána krev na kontrolu hladin imunosupresivních léků (druh léku, který se podává k prevenci rejekce transplantovaného orgánu). **Proto je nutné, vždy ranní léky snížit až po náběru.** Náběr se provádí okolo 8. hod.

- Sledování tělesných funkcí bude prováděno v pravidelných intervalech. K dobrému rozvoji funkce vaší ledvin je vhodné vypít za den minimálně 2litry tekutin. Sestry chodí v těchto intervalech – **5:00, 11:00, 17:00 a 23:00** a měří krevní tlak, tělesnou teplotu, zapisují množství vypitých tekutin a množství moči. Na WC jsou s vaším jménem džbánky, do džbánu s nápisem á 6hod.musíte střídat moč.

Je nezbytné, abyste si zapisovali počet hrníčků, které vypijete. Může pomoci tabulka, která je na posledních stranách této brožury.



- Každý den bude prováděn převaz operační rány. Udržujte operační ránu čistou, můžete ji i sprchovat. Pokud zpozorujete jakékoli změny, jako je zarudnutí, otok ihned informujte lékaře.
- Při opuštění pokoje je nutné mít na ústech roušku, z důvodu snížené imunity. Při návštěvách na pokoji je vhodné, aby jste měl(a) vždy roušku na ústech.



## Dieta

Řádné jídlo je důležitou součástí ozdravného procesu a zdravá vyvážená strava vám pomůže se vrátit zpět do formy. Bohužel jedním z nežádoucích účinků kortikosteroidů (Prednison) je dramatický vzestup chuti k jídlu a následná nadváha. V případě potřeby za vámi bude docházet nutriční terapeut.

Každé ráno okolo 5. hodiny budete vyzváni sestrou, abyste se na vyšetřovně zvážili.

Snažte se vypít denně minimálně 2 litry tekutin. Je to dobré pro vaši ledvinu a pomáhá odstraňovat odpadní látky z vašeho těla. Vhodné je pití vody, minerální vody s nízkým obsahem sodíku, čaje a nízkotučné pasterizované mléko.

Pokud užíváte Prograf či Sandimun Neoral, neměli byste pít grapefruitovou šťávu, ta může zvýšit koncentraci těchto léků v krvi a způsobit vedlejší účinky.



## **Biopsie**

Během hospitalizaci , ale i v průběhu kontrol v naší ambulanci, se budete muset podrobit biopsii transplantovaného štěpu. Biopsie je odběr vzorků tkáně z vašeho štěpu.

Tento výkon se provádí z důvodů:

1. Rejekce ( pokus imunitního systému odmítnout či zničit to, co rozezná jako „cizí“ látku. )
2. Protokolární – provádí se 3 měsíce a 3 roky po transplantaci.

Den před výkonem vám bude nabrána krev na kontrolu srážlivosti a natočeno EKG.

V den výkonu buďte připraveni okolo 6.30hod. Přijde si pro vás sanitář a doprovodí vás na vyšetření. Před biopsií vám bude píchnuta znečistlivující injekce (lokální anestetikum) do místa, kde je uložena vaše nová ledvina. Poté bude pod ultrazvukovou kontrolou zavedena speciální jehla, kterou je odebrán malý vzorek tkáně ledvin. Na místo vpichu vám bude dána komprese + břišní pás. Je to prevence hematomu.

Ihned po návratu na pokoj vypijte min. 1 litr tekutin. Musíte zůstat na lůžku 24hodin od biopsie. Zdravotní personál vám dá k lůžku močovou láhev či podložní mísu a v pravidelných intervalech vám budou měřit krevní tlak.

## **Imunosupresivní léky**

Váš organismus vnímá novou ledvinu jako cizí látku a pokusí se ji napadnout podobně jako napadá bakterie, které se dostanou do těla. Imunosupresivní léky zabraňují odmítnutí ledviny oslabením odpovědi vašeho imunitního systému proti „vetřelci“. Imunosuprese ovšem na druhou stranu může způsobit, že se stanete vnímavější k infekcím. Proto je třeba najít ideální rovnováhu mezi dvěma potřebami:

- Potřeba zabránit rejekci ledviny
- Potřeba dostatečné obranyschopnosti proti infekcím

**Bez svolení lékaře nesmíte nikdy přestat léky užívat, ani měnit jejich dávky!! Mohlo by to výrazně ohrozit funkci transplantované ledviny!!!**

**Léky užívané celoživotně:**

- Cyklosporin
- Tacrolimus
- Kortikosteroidy
- Mykofenolát mofetil
- Sirolimus
- Azathioprin

**Cyklosporin = Sandimun Neoral, Equoral, Consupren**

Tyto léky brání aktivaci T-lymfocytů (druh bílých krvinek), takže nejsou schopny útočit na vaši novou ledvinu.

Podává se ústy v kombinaci s mykofenolát mofetilem a kortikosteroidy. Tyto léky se dodávají ve formě tobolek či roztoku.

Užívejte léky každý den ve stejnou dobu. Obvykle se užívá 2xdenně, mezi dávkami dodržujte 12ti hodinové intervaly.

**Tacrolimus = Prograf, Advagraf**

Blokuje T-lymfocyty a tím zabraňuje, aby zaútočil na vaši imunitu. Též se kombinuje s mykofenolát mofetilem a kortikosteroidy. Celková denní dávka tacrolimu se rozdělí na dvě a užívá se po 12ti hodinách. Tobolky je vhodné zapít větším množstvím vody.



### **Kortikosteroidy = Prednison**

K udržovací imunosupresivní léčbě se užívají s cílem prevence rejekce, ve vyšších dávkách pak také i k léčbě rejekce.

Kortikosteroidy se v organismu tvoří přirozeně v nadledvinách a jsou nezbytné pro normální funkci většiny tkání.

Užívají se vždy navíc k základní imunosupresivní léčbě – cyklosporinu, tacrolimu. Někteří pacienti musí užívat kortikosteroidy trvale, u některých je možné je postupem času vysadit. Užívají se 1xdenně – ráno.

### **Mykofenolát mofetil = Cell Cept, Myfortic**

Působí tím, že brání množení lymfocytů (bílých krvinek). Používá se vždy v kombinaci s dalšími imunosupresivními léky (cyklosporin, tacrolimus). Celková dávka je rozdělena většinou do dvou dávek a užívá se ve 12ti hodinových intervalech. Vyrábí se jako tobolka, po vyndání z blistru se ihned zapije větším množstvím vody.

Koncentraci tohoto léku lze zjistit z krve. Proto tento lék požijte až budete vyzváni sestrou. Nabírá se celkem 3x = před podáním léku, 30minut po podání a 2 hodiny po podání. Během tohoto intervalu můžete jíst a pít jak jste zvyklý.

### **Sirolimus = Rapamune**

Stejně jako cyklosporin a tacrolimus blokuje aktivaci T-lymfocytů a tím zabraňuje, aby zaútočily na vaši ledvinu. Užívá se obvykle v kombinaci s kortikosteroidy.

## **Všeobecné pokyny pro užívání léků**

Koncentrace cyklosporinu, tacrolimu, sirolimu a mykofenolát mofetilu kolují ve vaší krvi. Lze je měřit vyšetřením krve a získané výsledky se používají k rozhodování, kdy a jak dávky upravit. V den náběru či kontroly v ambulanci si tyto léky neberte do té doby než budete vyzváni zdravotnickým personálem. V případě kontroly v ambulanci si léky nezapomeňte vzít s sebou.

Při krátkodobé hospitalizaci (vynětí pigtailu, biopsie) je vhodné si léky vzít s sebou do nemocnice.

## **Po propuštění z nemocnice**

V prvních několika měsících je důležité, abyste docházeli na transplantační ambulanci (zde na patře, 1. dveře za vchodovými). Kontroly jsou v intervalu jedenkrát týdně. Po 3 měsících po transplantaci se tento interval obvykle prodlužuje. Cílem těchto kontrolních návštěv je sledovat váš zdravotní stav a odhalit možné komplikace.

Budete požádáni, abyste dali vzorek krve a moče na stanovení imunosupresivních léků cirkulujících ve vaší krvi. Dle výše hladiny se upravují dávky léků, které telefonicky upravujeme další den. Proto vás na první kontrole požádáme o telefonní kontakt.

Dále musíte 24hodin před kontrolou střídat moč a přinést vzorek této moče do určené zkumavky.

### **Na náběr se dostavte okolo 8. hodiny!!**

Z důvodu 30,- poplatků v ambulancích je vhodné si zakoupit pár kolků „do zásoby“. Zakoupit je můžete u vchodu B a C na informacích.

## **Důležité**

- Snažte se užívat léky každý dne ve stejnou denní dobu.
- Nikdy sami neměňte ani nevysazujte dávku léku, i když se cítíte lépe.
- Pokud jste si náhodou vzali větší než doporučenou dávku léku, oznamte to ihned svému lékaři.
- Pokud jste zapomněli vzít lék, vezměte si ho ihned, jakmile si vzpomenete.
- Pamatujte, že vaše léky jsou určené pouze pro vás. Nikdy je nedávejte někomu jinému.
- Nepoužívejte žádný lék po uplynutí použitelnosti vytištěné na obalu. Všechny nepoužité léky vraťte buďto v naší ambulanci nebo do lékárny,
- Informujte svého lékaře o všech nových nebo neobvyklých vedlejších účincích, ke kterým dojde při užívání léků.
- Neordinujte si volně prodejné léky bez povolení lékaře.
- Uchovejte své léky na chladném a suchém místě mimo sluneční světlo a mimo dosah dětí.
- Před každou kontrolou zkontrolujte zásobu svých léků, lékař může předepsat léky na dobu 3 měsíců.
- Léky zbytečně nehromadíte.
- V případě návštěvy jiného lékaře (specialisty) je vhodné před podáním jakéhokoli léku se telefonicky domluvit s naším centrem. Nezapomeňte, že jste po transplantaci a nesmíte některé druhy léků!!!!



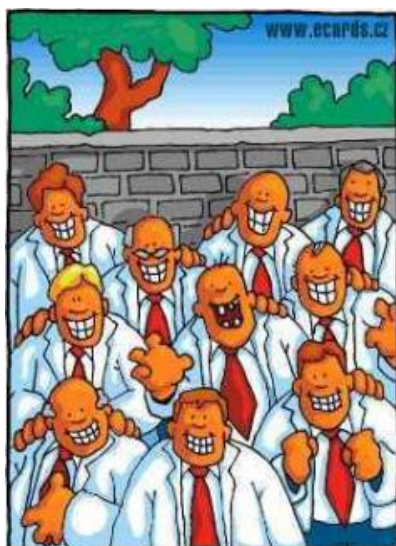
## **Obraťte se na naše centrum ihned, jakmile se u vás objeví:**

- Teplota
- Průjem, nucení na zvracení, průjem
- Únava, ztráta chuti k jídlu
- Dušnost
- Obtíže při močení nebo nepříjemné pocity při močení
- Bolesti břicha
- Jakákoli změna zbarvení kůže nebo očí, kožní vyrážka
- Bolesti při polykání

## **Komunikace se zdravotnickým personálem**

To je vaše hlavní zodpovědnost. Při ambulantních kontrolách nezapomeňte vždy uvést změny týkající se vašeho zdravotního stavu od předchozí kontroly. Svému lékaři přineste písemné zprávy z veškerých vyšetření, které nebyl provedeny ve FN Plzeň.

V případě jakékoli změny adresy či telefonního čísla to nezapomeňte nahlásit sestře.



9 z 10 dentistů doporučuje  
čištění zubů

## **Ordinační hodiny**

PONDĚLÍ – MUDr. Reischig

ÚTERÝ – MUDr. Mareš, MUDr. Reischig

STŘEDA – MUDr. Reischig

ČTVRTEK – MUDr. Reischig, MUDr. Mareš

PÁTEK – MUDr. Bouda

## **Kontakty**

Ambulance – sestra Čagánková – 37 710 3650 – všední dny od 8:00-14:00

Při akutních případech o víkendu či státní svátek – lůžkové oddělení B – 37 710 3575

Skutečnost, že jste po transplantaci ledvin, představuje obrat ve vašem životě. Ještě před 30 lety byste zemřeli. Moderní medicína vám dala šanci žít dlouho a aktivně. Starejte se o svou ledvinu – je velmi cenná a budete ji ještě dlouho potřebovat!



Zpracovala: Čagánková Eliška, Dis

## Tabulka na příjem tekutin:

<b>Čas</b>	<b>Příjem tekutin</b>	<b>Krevní tlak</b>	<b>Tělesná teplota</b>	<b>Výdej tekutin</b>
5-11				
11-17				
17-23				
23-5				
<b>Celkem</b>				
5-11				
11-17				
17-23				
23-5				
<b>Celkem</b>				
5-11				
11-17				
17-23				
23-5				
<b>celkem</b>				
5-11				
11-17				
17-23				
23-5				
<b>celkem</b>				
5-11				
11-17				
17-23				
23-5				
<b>celkem</b>				

## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Eliška Čagánková
<b>Katedra:</b>	Antropologie a zdravotní vědy
<b>Vedoucí práce:</b>	MUDr. Kateřina Kikalová
<b>Rok obhajoby:</b>	2012

<b>Název práce:</b>	Efekt edukace nemocných po transplantaci ledvin
<b>Název v angličtině:</b>	Efect of education in kidney transplant recipients
<b>Anotace práce:</b>	<p>Špatná spolupráce pacientů po orgánových transplantacích je častou skutečností a významně se podílí na zkráceném přežívání štěpů. Většina transplantčních center se aktivně věnuje edukování pacientů o principech léčby a možných komplikacích. Cílem mé diplomové práce je zjistit efektivitu edukace nemocných po transplantaci ledvin v plzeňském transplantčním centru.</p>
<b>Klíčová slova:</b>	Transplantace ledvin Selhání ledvin Edukace nemocných Možnosti léčby selhání ledvin Anatomie ledvin
<b>Anotace v angličtině:</b>	<p>Poor cooperation of patients after organ transplantation is a common reality and significantly contributes to shortened graft survival. Most transplant centers actively engaged edukování patients about the principles of treatment and possible complications. The aim of mythesis is to determine the effectiveness of education patients after renal transplantation in the transplant center of Pilsen.</p>

<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	kidney transplantation kidney failure education of patients treatment options for kidney failure anatomy of kidney
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	Příloha č. 1 – Dialyzační přístroj Příloha č. 2 – AVF fistule Příloha č. 3 – Pracoviště provádějící transplantace Příloha č. 4 – 437/2002 Sb. O zdravotní způsobilosti dárce tkání a orgánů pro účely transplantací Příloha č. 5 – Tabulka č.6 Vypité množství tekutin Příloha č. 6 – Tenchhoffův katétr Příloha č. 7 – Twin bag systém u peritoneální dialýzy Příloha č. 8 – Foto TX ambulance a pokojů Příloha č. 9 – Edukační brožura
<b>Rozsah práce:</b>	78 stran
<b>Jazyk práce:</b>	český