

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Vliv pohybové a nutriční intervence na fyzickou zdatnost  
a kvalitu života jedinců v prvním roce po transplantaci ledviny**

Autoreferát disertační práce

Zpracovala: Mgr. Klára Švagrová

Školitel: Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

Školící pracoviště:

Laboratoř sportovní motoriky

Praha, 2012

# Obsah

<b>OBSAH</b> .....	<b>2</b>
<b>ABSTRAKT</b> .....	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Úvod</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Transplantace ledviny</b> .....	<b>7</b>
2.1 Transplantace ledviny jako metoda léčby konečného stádia onemocnění ledvin.....	7
2.2 Transplantace ledviny v ČR.....	7
2.3 Socioekonomické aspekty transplantace ledviny.....	8
2.4 Biomedicínké aspekty transplantace ledviny.....	8
2.4.1 Předtransplantační období.....	8
2.4.2 Peritransplantační období.....	8
2.4.3 Potransplantační období.....	8
2.5 Poruchy pohybového systému.....	9
2.5.1 Poruchy pohybového systému spojené s dialyzační léčbou.....	9
2.5.2 Poruchy pohybového systému spojené s transplantací ledviny.....	10
<b>3 Fyzická zdatnost po transplantaci ledviny</b> .....	<b>10</b>
3.1 Zdravotně orientovaná zdatnost a její komponenty.....	10
3.2 Zdravotně orientovaná zdatnost po transplantaci ledviny.....	10
<b>4 Kvalita života po transplantaci ledviny</b> .....	<b>11</b>
4.1 Kvalita života podmíněná zdravím a její komponenty.....	11
4.2 Kvalita života podmíněná zdravím po transplantaci ledviny.....	11
4.3 Hodnocení kvality života podmíněné zdravím po transplantaci ledviny.....	11
<b>5 Pohybová aktivita jako součást léčby po transplantaci ledviny</b> .....	<b>11</b>
5.1 Historie pohybové intervence po transplantaci ledviny.....	11
5.2 Pohybová intervence po transplantaci ledviny v ČR.....	12
5.3 Současný stav poznání a přístup k pohybové intervenci transplantovaných.....	12
5.3.1 Současný stav poznání a přístup k pohybové intervenci transplantovaných v ČR.....	12
5.4 Benefity pohybové intervence po transplantaci ledviny.....	13
5.5 Rizika pohybových aktivit u pacientů po transplantaci ledviny.....	13
5.6 Doporučené postupy pohybové intervence u pacientů po transplantaci ledviny.....	13
5.6.1 Posouzení pohybové způsobilosti pacienta.....	14
5.6.2 Kdy začít s pohybovou intervencí.....	14
5.6.3 Testování fyzické zdatnosti po transplantaci ledviny.....	14
5.6.4 Komplexní hodnocení fyzické zdatnosti pomocí Senior Fitness Testu.....	15
5.6.5 Hodnocení úrovně habituální pohybové aktivity.....	15
5.6.6 Funkční diagnostika pohybového aparátu.....	15
5.6.7 Doporučená pohybová aktivita.....	16
5.6.8 Rozdělení pohybové intervence podle časového dostupu od transplantace ledviny.....	17
5.6.9 Možnosti motivace a podpory adherence k pohybovým aktivitám.....	17
<b>6 Nutriční intervence jako součást léčby po transplantaci ledviny</b> .....	<b>18</b>
<b>7 Shrnutí teoretických podkladů</b> .....	<b>18</b>
<b>8 Cíl práce</b> .....	<b>18</b>
<b>9 Hypotézy</b> .....	<b>19</b>

<b>10</b>	<b>Úkoly práce .....</b>	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Metody.....</b>	<b>20</b>
11.1	Design .....	20
11.2	Sledovaný soubor .....	20
11.3	Odborné a materiální zajištění studie .....	21
11.4	Organizace studie .....	21
11.5	Odběr anamnestických dat .....	21
11.6	Závislé/sledované proměnné a metodické nástroje .....	22
11.7	Intervence – nezávisle proměnné .....	22
11.7.1	Pohybová intervence.....	22
11.7.2	Nutriční intervence .....	23
11.8	Analýza dat .....	23
<b>12</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>23</b>
12.1	Diskuse k úkolům a hypotézám.....	25
12.2	Diskuse k výsledkům studie .....	29
12.2.1	Přidružená onemocnění .....	29
12.2.2	Poruchy pohybového systému .....	29
12.2.3	Přírůstek hmotnosti a BMI.....	29
12.2.4	Habituální pohybová aktivita.....	30
12.2.5	Kvalita života podmíněná zdravím .....	30
12.2.6	Míra experimentálního účinku intervencí.....	30
12.2.7	Vzájemné vztahy mezi proměnnými .....	31
12.2.8	Pohybová intervence.....	31
12.2.9	Limity studie.....	33
12.3	Diskuse k řešené problematice .....	33
	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>34</b>

## ABSTRAKT

Transplantace ledviny je nejkvalitnější metodou léčby chronického selhání ledvin, přesto přináší mnoho zdravotních komplikací. V prvním roce po transplantaci ledviny dochází vlivem samotné transplantace ke zlepšení fyzické zdatnosti i kvality života pacientů, které jsou oproti běžné populaci snižené. Toto zlepšení podporuje vhodná pohybová a nutriční intervence, bez kterých po prvním roce po transplantaci opět dochází ke zhoršení fyzické zdatnosti i kvality života pacientů.

Cílem práce je ověřit pozitivní efekt dlouhodobé pohybové a nutriční intervence na zdravotně orientovanou zdatnost a úroveň kvality života podmíněné zdravím u reprezentativního vzorku jedinců v prvním roce po transplantaci ledviny. Zároveň je cílem ověřit, zda je možné realizovat takto zaměřený experiment v českých socio-kulturních podmínkách a podmínkách českého zdravotnictví.

**Metody:** Předkládaná prospektivní randomizovaná studie je experimentem ověřujícím dva experimentální faktory. Výzkumný soubor: jedinci po transplantaci kadaverózní ledviny, jejichž zdravotní stav umožnil diagnostickou a terapeutickou intervenci (N=103), s rozdělením do 4 skupin: CVIČENÍ - pohybová intervence (kondiční nebo kompenzační cvičení, minimálně 2 × týdně, alespoň 20 minut, po dobu 6ti měsíců), NUTRICE – selektivní nutriční intervence (denní příjem proteinů < 1,2g/kg hmotnosti a energie < 30kcal/kg hmotnosti), CVIČENÍ+NUTRICE – pohybová i nutriční intervence, skupina NIC - běžná péče bez přidané intervence. Hlavní sledované proměnné: zdravotně orientovaná zdatnost (Senior Fitness Test, Handgrip test) a kvalita života podmíněná zdravím (KDQOL–SF<sup>TM</sup>). Vedlejší sledované proměnné: BMI, funkce transplantovaného štěpu, metabolická adaptace a kyslíková kapacita krve, habituální denní pohybová aktivita a soběstačnost v běžných denních činnostech. Statistické metody: deskriptivní statistika, analýza rozptylu (ANOVA), neparametrické testy (Wilcoxon a Kruskal-Wallis test), korelační analýza (Pearsonova korelace) a mnohonásobné porovnání rozdílů (Tukey test); p<0,05.

**Výsledky:** Největší zlepšení ve zdravotně orientované zdatnosti a kvalitě života podmíněné zdravím v prvním roce po transplantaci ledviny je spojeno s kombinací pohybové intervence a selektivní nutriční intervence. Jako neúčinnější pohybová intervence se ukázalo kompenzační cvičení a cvičení kombinující aerobní a kompenzační aktivity 2 - 3 × týdně.

**Praktický výstup:** Za spolupráce transplantčního centra je v českých podmínkách možné realizovat pohybovou a nutriční intervenci časně po transplantaci ledviny tak, aby byla zaručena její jednoznačná účinnost (a adherence).

KLÍČOVÁ SLOVA: Konečné stádium onemocnění ledvin, transplantace ledviny, pohybová aktivita, zdravotně orientovaná zdatnost, nutriční, kvalita života podmíněná zdravím

## ABSTRACT

**Title:** The effect of physical activity and nutrition interventions on physical fitness and quality of life during the first year after kidney transplantation.

Kidney transplantation is the best known treatment of chronic kidney failure. However, it is often accompanied by a number of health complications. The transplantation itself positively affects both physical fitness and quality of life during the first year after the transplant surgery which are seriously diminished when compared to the healthy population. This improvement can be even enhanced by appropriate physical activity and nutrition interventions otherwise both the physical fitness and quality of life would start declining after the first post-transplant year again.

The aim of this study was to confirm a positive effect of a long-term physical activity and nutrition interventions on health-related physical fitness and health-related quality of life in a representative sample of individuals in the first year after the kidney transplantation. At the same time it was fundamental to verify that the experimental trial can be successfully carried out in the Czech socio-cultural environment and in the public health conditions of the Czech Republic.

**Methods:** The experimental design containing two factors was used to analyse data of the presented prospective randomised trial. Study sample: individuals after cadaveric kidney transplantation whose health status allowed diagnostic and therapeutic interventions (N = 103) divided into four groups: EXERCISE – physical activity intervention (conditioning or corrective exercise, at least two 20-minute sessions per week for six months), NUTRITION – selective feeding programme (daily protein intake < 1,2g/kg of weight and energy intake < 30 kcal/kg of weight), EXERCISE+NUTRITION – the combination of physical activity and nutrition interventions, NO INTERVENTIONS – regular care. Main study variables: health-related physical fitness (Senior Fitness Test, Handgrip test) and health-related quality of life (KDQOL-SF<sup>TM</sup>). Secondary study variables: BMI, function of transplanted graft, metabolic adaptation to physical activity and oxygen capacity of blood, daily habitual physical activity and independence in activities of daily living. Statistical methods: descriptive statistics, analysis of variance (ANOVA), non-parametric tests (Wilcoxon and Kruskal-Wallis test), correlation analysis (Pearsons correlation) and multiple range test (Tukey test); p<0.05.

**Results:** The combination of physical activity and nutrition interventions proved to be the most effective in order to improve health-related physical fitness and health-related quality of life during the first year after the kidney transplantation. The most efficient physical activity intervention appeared to be corrective exercise and combination of aerobic and corrective exercise performed 2 – 3 times per week.

**Practical outcomes:** The study provided evidence that physical activity and nutrition interventions at early post-transplant stages can be carried out in the environment of the Czech Republic with a guarantee of high efficiency (and adherence) due to cooperation with the transplant centre.

**Key words:** End-stage Renal Disease, Renal/Kidney transplantation, Physical activity, Health-related physical fitness, Nutrition, Health-related Quality of Life

# 1 Úvod

Transplantace ledviny je nejkvalitnější metodou léčby chronického selhání ledvin, přesto přináší mnoho zdravotních komplikací. V prvním roce po transplantaci ledviny dochází vlivem samotné transplantace ke zlepšení fyzické zdatnosti i kvality života pacientů, které jsou oproti běžné populaci snižené. Toto zlepšení podporuje vhodná pohybová a nutriční intervence, bez kterých po prvním roce po transplantaci opět dochází ke zhoršení fyzické zdatnosti i kvality života pacientů.

Ačkoliv výsledky zahraničních studií jednoznačně potvrzují pozitivní efekt pohybových i nutričních programů, běžná potransplantační péče je nezahrnuje. Tyto „nadstandardní“ programy jsou financovány z různých grantových projektů (podpora této práce je v plném rozsahu uvedena v oddíle 11.3, str. 16), nikoliv zdravotními pojišťovnami.

Předkládaná práce uceleně (teoreticky i prakticky) seznamuje s problematikou pohybové a nutriční intervence u pacientů po transplantaci ledviny a s možnostmi jejich realizace v českých transplantačních centrech. Představuje souhrnný podklad pro lékaře a zdravotnický personál pro realizaci pohybových aktivit, které pomáhají pacientům po transplantaci zlepšit fyzickou i psychickou kondici.

## 2 Transplantace ledviny

### 2.1 Transplantace ledviny jako metoda léčby konečného stádia onemocnění ledvin

Zatímco transplantace ledviny obnoví prakticky všechny renální funkce (vylučovací, regulační, metabolické i endokrinní), byť za cenu trvalé imunosuprese, možnosti dialýzy spočívají téměř výhradně v eliminaci, a to jen parciální a většinou intermitentní. Transplantace je tedy nepochybně kvalitativně vyšší metodou, byť není prosta rizika. (Dusilová-Sulková in Viklický et al., 2008).

### 2.2 Transplantace ledviny v ČR

V roce 2010 bylo v ČR pro nezvratné selhání funkce ledvin úspěšně provedena transplantace kadaverózní ledviny u 331 obyvatel a podle ročenky dialyzační léčby žilo v roce 2009 s transplantovanou ledvinou více než 3,5 tisíce nemocných (Rychlík a Lopot, 2009 a 2010). Díky nárůstu úspěšnosti transplantací, převážně díky zlepšující se farmakologické léčbě, je zřejmé, že brzo budou transplantovaní pacienti největší skupinou mezi pacienty s konečným stádiem onemocnění ledvin (ERA-EDTA Registry, 2006).

## **2.3 Socioekonomické aspekty transplantace ledviny**

Vzhledem k ekonomické náročnosti léčby nezvratného selhání ledvin dialyzačními metodami je smyslem transplantací ledvin plná rehabilitace nemocných a jejich návrat do plnohodnotného života. Z pohledu sociálního pojištění je účelem transplantací změna sociálního statusu příjemců sociálních dávek na plátce solidárního zdravotního a sociálního pojištění (Viklický et al, 2008).

## **2.4 Biomedicínké aspekty transplantace ledviny**

### **2.4.1 Předtransplantační období**

U většiny pacientů je před transplantací zahájena dialyzační léčba, protože doba strávená na čekací listině je delší než doba konzervativní terapie v 5. stadiu chronického selhání ledvin (Viklický et al., 2008; Painter a Krasnoff in Dustrine et al., 2009). Tito pacienti si tedy k transplantaci ledviny přinášejí zdravotní specifika spojená s dialyzačním léčením. Podmínkou, aby pacient mohl být do čekací listiny zařazen, je nepřítomnost komplikací, které by ohrožovaly transplantovaného pacienta během výkonu (během transplantace) či po výkonu v době po transplantaci (KST, 2005).

### **2.4.2 Peritransplantační období**

Na pracovišti Transplantcentra IKEM volí standardně pro první transplantaci pravou jámu kyčelní a incize kůže je vedena šikmo asi 2-3 cm nad inguinálním vazem a spina iliaca anterior superior (Janoušek in Viklický, 2008).

### **2.4.3 Potransplantační období**

Po transplantaci je pacient většinou několik týdnů v nemocnici. Kontroluje se funkce nové ledviny a celkový zdravotní stav. Při bezproblémovém průběhu po propuštění dojíždí nemocný na kontroly nejprve častěji (třeba týdně), později méně často (i jednou za několik měsíců). Léky proti odhojení ledviny (imunopresiva) musí pacient užívat po celou dobu fungování ledviny, i když počet léků a jejich dávky se mohou snižovat. (Smržová, 2008)

Kromě rizikových faktorů známých u běžné populace (inaktivita, obezita, kouření a další), se u transplantovaných uplatňují rizikové faktory související s nezvratným selháním ledvin a dlouhodobou léčbou dialyzačními metodami a po transplantaci se přidávají rizika další, která vyplývají ze samostatné transplantace a s ní spojené imunoprese (Viklický et al, 2008).



Paradoxně jsou to právě imunosupresivní preparáty, které přispívají ke vzniku dalších komplikací ovlivňujících osud štěpu i nemocného po 1 roce. Je nutné nalézt rovnováhu mezi účinnou imunosupresí potlačující rejekci a jejími vedlejšími účinky. (Viklický et al, 2008)

#### **2.4.3.1 Zdravotní komplikace spojené s transplantací ledviny**

Hlavní příčinou morbidity a mortality u nemocných po transplantaci ledviny jsou kardiovaskulární onemocnění. Incidence kardiovaskulárních onemocnění je přibližně 5krát vyšší v porovnání s daty z Farminghamské studie u nemocných s porovnatelným věkem a distribucí pohlaví. Především jde o hypertenzi, hyperlipidémii a diabetes mellitus. (Viklický et al, 2008)

Přírůstek hmotnosti v prvním roce po transplantaci ledviny se pohybuje mezi 6 až 13,5kg (Cashion et al., 2007; Patel, 1998) a prevalence obezity v tomto období se pohybuje mezi 10-20 % (Jindal a Zawada, 2004). Obezita je často sdružena s dalšími poruchami především hypertriacylglycerolémií, inzulinovou rezistencí, hyperglykemií nalačno a hypertenzí (Jindal a Zawada, 2004).

Mezi neurologické komplikace vzniklé po transplantaci ledviny patří ikty, infekce, malignity (Slatinská in Viklický et al, 2008).

Watanabe a Hiraga (1999) uvádí zhruba u 1/5 pacientů po transplantaci ledviny výskyt psychiatrických onemocnění.

### **2.5 Poruchy pohybového systému**

Významným faktorem ovlivňujícím mobilitu a soběstačnost pacientů po transplantaci je *funkční stav pohybového systému* (snížená fyzická zdatnosti a výskyt funkčních poruch pohybového systému spojených s transplantací a předchozí dialyzační léčbou).

#### **2.5.1 Poruchy pohybového systému spojené s dialyzační léčbou**

Mezi hlavní poruchy pohybového systému vázané na dialyzační léčbu patří: extrémně snížená fyzická zdatnost a vytrvalost (Johansen, 1999; Violan et al., 2002; Fuhrmann et al., 2004), únava (Lobbedez et al., 2008; Jhamb et al, 2008; Delgado and Johansen, 2012 a další), bolest zad v oblasti beder tzv. „low back pain“ (Cristofolini et al., 2008; Lewit, 2003; Rychlíková, 2004), dialyzační amyloidóza (Kiss et al., 2005; Brown et al., 1986; Saito a Gejyo, 2006), dialyzační artropatie (Hurst et al,1989; McDonald, 1998; Campistol et al., 1996; Brown et al., 1986), renální osteodystrofie (Haas, 2004; Malluche et al., 2011),

uremická myopatie (Campistol, 2002; Kempeneers et al., 1990; De-Bisschop et al., 1997), diabetická periferní polyneuropatie (Laaksonen et al., 2002; Aklouk et al., 2004; Lacerda et al., 2010; Janda et al., 2007) a uremický syndrom neklidných nohou (Brouns a DeDeyn, 2004; Telarovic et al., 2007; Anand et al., 2012).

### **2.5.2 Poruchy pohybového systému spojené s transplantací ledviny**

Nejnovější studie zabývající se muskuloskeletálními poruchami transplantovaných jedinců uvádí výskyt 81,2 %. Mezi tyto poruchy jsou řazeny potransplantační kostní nemoc, bolesti kloubů (Kart-Köseoglu et al., 2003; Goffin et al., 2003), poruchy kosterního svalstva (Ahonen, 1980; Ducloux et al., 1997), měkkých tkání a tzv. syndrom kostní bolesti dolních končetin („leg bone pain syndrome“). (Atallah et al., 2008)

Zahraničních studií zabývající se problematikou funkčních poruch pohybového systému jedinců po transplantaci ledviny není mnoho. Holisaaz et al. (2007) uvádějí mezi nejčastějšími poruchami pohybového systému právě funkční poruchy jako bolest zad v bederní oblasti a poruchy páteře a kloubů. Dále byly při pilotních českých studiích zjištěny insuficience stabilizační funkce hlubokého stabilizačního systému (Školová, 2012) a zhoršená posturální stabilita (Švábová, 2012).

## **3 Fyzická zdatnost po transplantaci ledviny**

### **3.1 Zdravotně orientovaná zdatnost a její komponenty**

Tělesná zdatnost v dnešním pojetí není chápána jako kategorie odrážející výkon (tzv. výkonově orientovaná zdatnost), ale jako zdatnost ovlivňující zdravotní stav a působící preventivně na problémy spojené s hypokinézou (pohybovou nečinností). Je označována jako tzv. „zdravotně orientovaná zdatnost“. (Svatoň a Tupý, 1997; Bunc, 1998)

Jako hlavní komponenty zdravotně orientované zdatnosti jsou označovány (Haskell et al., 1985): aerobní zdatnost, svalová zdatnost, flexibilita a tělesné složení.

### **3.2 Zdravotně orientovaná zdatnost po transplantaci ledviny**

Pacienti podstupující transplantaci ledvin mají sníženou zdravotně orientovanou zdatnost (Moore et al., 1993; Painter et al., 1986, 1987; Painter, 1988), která se začne brzo po úspěšné transplantaci dramaticky zlepšovat (Painter et al., 1987; Gallagher-Lepak, 1991). Bohužel lepší fyzická zdatnost není bez pravidelného pohybového tréninku po jednom roce od transplantace udržena (Painter et al., 2002; 2003b).

## **4 Kvalita života po transplantaci ledviny**

### **4.1 Kvalita života podmíněná zdravím a její komponenty**

Část života, která je prvotně určována zdravím jedince a zdravotní péčí, a která může být ovlivněna klinickými intervencemi, je označována jako „**kvalita života podmíněná zdravím**“ („Health-related Quality of Life“, dále jen HRQoL).

Jednotlivé domény/dimenze HRQoL modifikované podle Klenera (2002) a Stablové (2002) (Hnilicová, 2003): fyzická kondice, funkční zdatnost, psychický stav, spokojenost s léčbou a sociální stav.

### **4.2 Kvalita života podmíněná zdravím po transplantaci ledviny**

U pacientů po transplantaci ledviny bylo zaznamenáno významné časné a trvalé zlepšení úrovně kvality života podmíněné zdravím (Hathaway et al., 1998). Stále však nedosahuje hodnot zdravé populace (Matas, 1998). Pohybová činnost určitého objemu a intenzity se stává nástrojem k ovlivnění kvality života podmíněné zdravím chronicky nemocných a transplantovaných jedinců a měla by být nezbytnou součástí nefarmakologické složky komplexní léčby (Mahrová et al., 2011).

### **4.3 Hodnocení kvality života podmíněné zdravím po transplantaci ledviny**

Pro chronické selhání ledvin je nejčastěji užíván dotazník KDQOL - Kidney Disease Quality of Life Instrument (dále jen KDQOL) (Znojová, 2000), který spojuje vlastnosti generického a specifického dotazníku a jeho součástí je všeobecný dotazník SF-36. Tato generická část je nejčastěji používaným dotazníkem pro hodnocení kvality života českých pacientů s renálním selháním.

## **5 Pohybová aktivita jako součást léčby po transplantaci ledviny**

### **5.1 Historie pohybové intervence po transplantaci ledviny**

Pohybovou intervencí u pacientů po transplantaci ledviny se zabývají vědci již více než 20 let. Ve dvacátém prvním století jsou již dostupné dostatečné informace o možnostech pohybové intervence. Dochází k realizaci mnoha studií v různorodých podmínkách států, zdravotních systémů i národnostních kultur. Všechny studie ověřující vliv pohybové aktivity prokazují větší či menší pozitivní efekt na většinu sledovaných proměnných (fyzická zdatnost, kvalita života a další). Někteří sledují změny způsobené aerobním tréninkem (Sharif et al.,

2008; Surgit, 2001; Violan et al., 2002; Painter et al., 2002; Painter et al, 2003a), druzí změny způsobené spíše kompenzačním cvičením v podobě dechové rehabilitace, posilování, rozvíjení kloubní pohyblivosti a koordinace (You et al., 2008; Juskowa, 2006; Korabiewska 2007) a ti poslední se snaží o všeobecné zaměření pohybové aktivity, tedy kombinují vše předešlé (van den Ham et al., 2007).

## **5.2 Pohybová intervence po transplantaci ledviny v ČR**

Od devadesátých let 20. století se můžeme setkat s doporučenými postupy pro pacienty s chronickým selháním ledvin při diagnostice i ve stěžejních českých publikacích zabývajících se zátěžovou fyziologií (Placheta a Dohnalová, 1995) a je publikováno, že by u stavů po transplantaci ledviny měl být pohyb nedílnou součástí léčby (Kučera, 1996). Obsáhlá publikace „Pohyb jako součást léčby dialyzovaných a transplantovaných“ (Svoboda a Mahrová, 2009), pojednává o této problematice hlavně ve smyslu praktického návodu „jak na to“. Je však více zaměřená na pacienty v dialyzačním léčení.

## **5.3 Současný stav poznání a přístup k pohybové intervenci transplantovaných**

Kromě prostředku zvýšení fyzické zdatnosti a kvality života (Painter et al., 2002), by měla být u pacientů po transplantaci ledviny pravidelná pohybová aktivita podporována jako součást celkového managementu strategií snižujících rizika kardiovaskulárních onemocnění (Levey et al., 1998; Beto a Bansal, 1998; Painter et al., 2003a), která jsou nejčastější příčinou úmrtí po transplantaci ledviny (Viklický et al., 2008). Pohybové programy pozitivně ovlivňují nejen fyzickou aktivitu nemocných (viz níže), ale také podporují a zlepšují oblast psychosociální – zvyšují psychickou výkonnost, snižují výskyt depresí, nespavosti, rizika sociální izolace, udržují nezávislost na pomoci druhých lidí, atd. (Svoboda, Mahrová, 2009; Kesaniemi et al., 2001).

### **5.3.1 Současný stav poznání a přístup k pohybové intervenci transplantovaných v ČR**

V České republice, navzdory nárůstu počtu nesoběstačných osob mezi dialyzovanými (Lachmanová, 2005) a navzdory jednoznačným pozitivním výsledkům mnoha studií (nejen zahraničních), nebyla pohybová intervence v jakékoli podobě doposud přijata do multidisciplinární péče o pacienty s konečným stádiem onemocnění ledvin. Modely pravidelné pohybové intervence využívané v zahraničí zatím v ČR standardně prakticky aplikovány nejsou.

Nárůst fyzické zdatnosti a pracovní kapacity je důležitý zejména v 1.roce po transplantaci ledviny a závisí na pravidelné pohybové aktivitě (Mahrová, Švagrová et al., 2011).

#### **5.4 Benefity pohybové intervence po transplantaci ledviny**

Mezi zdravotní benefity pohybu patří zlepšení kardiorespirační výkonnosti a snížení kardiovaskulárního rizika, zlepšení zdatnosti, svalové síly a vytrvalosti. Z metabolického hlediska je to zlepšení utilizace energetických substrátů a ekonomiky svalové práce, zlepšení kostního zdraví, kloubní pohyblivosti, stability, prevence vertebrogenních obtíží a pádů a zajištění soběstačnosti. Z psychologického hlediska je to zlepšení duševní výkonnosti a odolnosti, snížení úrovně stresu a prevence depresí (Svoboda, Mahrová, 2009).

Zvýšené množství pohybových aktivit se projeví pozitivně v jednotlivých komponentách fyzické zdatnosti jen tehdy, je-li cvičení soustavné a pravidelné (3-4 × týdně). Pozitivní efekt pohybového tréninku se neprojeví hned, ale nejdříve za 3-6 měsíců (Svoboda a Mahrová, 2009).

#### **5.5 Rizika pohybových aktivit u pacientů po transplantaci ledviny**

Rizika pohybových aktivit pacientů po transplantaci ledviny se ve svém základu nikterak neliší od rizik ohrožujících běžnou populaci, jsou ale rozdílná vyšší mírou. Kardiovaskulární riziko je u těchto pacientů významně zvýšené, ale když jsou pacienti pohybově neaktivní, toto riziko se ještě významně zvyšuje. I ortopedické riziko je u pacientů po transplantaci vyšší než u běžné populace. Důvodem jsou opět četné přidružené zdravotní komplikace a navíc častý stav dekondice spojený s předchozí dialyzační léčbou.

#### **5.6 Doporučené postupy pohybové intervence u pacientů po transplantaci ledviny**

Tato problematika je podrobně zpracována v zahraničních publikacích „ Exercise in Rehabilitation Medicine“ (Frontera et al. 2006) a „Exercise Management for Persons With Chronic Diseases and Disabilities“ (Durstine et al., 2009). Dostatečně popisuje postupy pohybové intervence po transplantaci ledviny také článek Painter et al. (2002) a další. Jako další praktický návod může sloužit již zmíněná kniha „Pohyb jako součást léčby dialyzovaných a transplantovaných“ (Svoboda a Mahrová, 2009) obsahující i nákresy a popisy jednotlivých cviků.

### **5.6.1 Posouzení pohybové způsobilosti pacienta**

Východiskem pro tvorbu individuálního plánu pohybové intervence je aktuální úroveň zdatnosti, tzv. pohybová způsobilost. Jedná se vždy o individuální vztah k předchozí pohybové zkušenosti, k aktuálnímu zdravotnímu stavu, věku, pohlaví, sociálnímu statutu, pracovní činnosti, aktivitám volného času, apod. Zda je pacient způsobilý k dané pohybové intervenci je třeba zjistit posouzením funkčního stavu vzhledem k předpokládané formě pohybového zatížení. (Mahrová, 2006)

K posouzení pohybové způsobilosti k účasti v pohybovém intervenčním programu slouží hodnocení úrovně habituální pohybové aktivity, úrovně zdravotně orientované zdatnosti, funkční diagnostika pohybového aparátu a podrobný odběr anamnestických dat týkajících se pohybových zkušeností a historie pravidelné pohybové aktivity (viz následující kapitoly).

### **5.6.2 Kdy začít s pohybovou intervencí**

Čím dříve je pacient poučen, tím vyšší má motivaci k zahájení kondičního cvičení (Svoboda a Mahrová, 2009). Kromě doporučení ošetřujícího nefrologa, by měl na určení vhodné doby spolupracovat také střední zdravotnický personál, který je s pacientem v úzkém celodenním kontaktu a zná jeho následující program (předpokládaná vyšetření apod.).

Je velmi důležité zajistit maximální pacientovu bezpečnost (i pro případ náhlé události), účinnost i adekvátní způsob pohybové intervence. Proto bychom se měli před zařazením pacienta do pohybového programu dobře informovat o jeho anamnéze, pohybových zkušenostech a jejich historii a o jeho poruchách pohybového systému (minulých i současných).

### **5.6.3 Testování fyzické zdatnosti po transplantaci ledviny**

Pacient by měl být v pohybovém programu veden zdravotníkem se zaměřením na pohybový systém (fyzioterapeut, zátěžový fyziolog). Střední zdravotnický personál s tímto zaměřením, natož pak takto zaměřený zátěžový fyziolog, běžně není členem zdravotnické skupiny odborníků pečujících o pacienty s onemocněním ledvin. Ve většině transplantačních center v České republice není nikdo, kdo by se zabýval tělesnou zdatností, svalovou silou či dalšími komponenty fyzické zdatnosti.

První testování fyzické zdatnosti by nemělo být realizováno dříve, než 1 měsíc po transplantaci ledviny. Pro testování fyzické zdatnosti v časně fázi po transplantaci jsou

doporučovány testy nízké intenzity zátěže („low-level exercise testing protocols“). V plné verzi práce jsou podrobně uvedeny speciální instrukce pro testujícího týkající se testování pacienta po transplantaci ledviny.

Pro každou z komponent jsou doporučovány rozdílné testovací metody. V plné verzi práce je uvedena přehledová tabulka testování nejdůležitějších komponent fyzické zdatnosti, převzatá z již zmíněné literatury (Painter a Krasnoff in Durstine, 2009), modifikovaná a doplněná na základě získaných zkušeností. Uvádím v ní také možnost testování fyzické zdatnosti komplexní testovou baterií Senior Fitness Test, která se u těchto pacientů již osvědčila (Švagrová et al., 2011; Mahrová, Švagrová et al., 2010; Teplan et al., 2012).

#### **5.6.4 Komplexní hodnocení fyzické zdatnosti pomocí Senior Fitness Testu**

V tomto oddíle představuji jednoduchou baterie testů, původně vytvořené pro hodnocení fyzické zdatnosti jedinců vyššího věku – Senior Fitness Test (Rikli a Jones, 2001) s vysokým stupněm validity a reliability (0,80 a více). Senior Fitness Test (dále jen SFT) je vhodným nástrojem pro hodnocení fyzické zdatnosti pacientů po transplantaci ledviny (Švagrová et al., 2011).

#### **5.6.5 Hodnocení úrovně habituální pohybové aktivity**

Kromě lepší úrovně života podmíněné zdravím (Gordon et al., 2010), habituální pohybová aktivita významně ( $p < 0,01$ ) předikuje lepší funkci transplantovaného štěpu v prvních 6 měsících po transplantaci ledviny (Gordon et al., 2009). Úroveň pohybové aktivity je u pacientů po transplantaci ledviny hlavním faktorem ovlivňujícím vznik obezity. Její hodnocení je běžnou součástí vyšetření pro účely pohybových programů pacientů po transplantaci ledviny. Problémem je ale použití rozdílných dotazníků a nemožnost jednoduchého srovnání.

#### **5.6.6 Funkční diagnostika pohybového aparátu**

Z fyzioterapeutického hlediska je vzhledem k četnosti výskytu poruch pohybového systému (strukturálních i funkčních) pacient po transplantaci ledviny v případě výskytu jakýchkoli jejich symptomů indikován k funkčnímu vyšetření pohybového aparátu. Před zařazením do pohybového programu je třeba se ujistit, že pohybové aktivity, které bude pacient provádět samostatně, nebudou např. špatným postavením jednotlivých segmentů

příspěvat ke zhoršení těchto funkčních poruch. V práci jsou uvedeny doporučené fyzioterapeutické postupy.

### **5.6.7 Doporučená pohybová aktivita**

Pohybová aktivita by měla být podložena individuální preskripcí založená na výsledcích zátěžového testu (Painter et al., 2002). Nevhodné jsou silové cviky se zadržováním dechu, naopak doporučované jsou rychlá chůze, běh, jízda na kole, plavání, veslování, běh na lyžích, bruslení, jogging na měkkém terénu a v dobré běžecké obuvi (Svoboda, 2000). Různé typy vytrvalostních běhů s nejvyšší intenzitou jsou nevhodné kvůli možné ischemizaci transplantátu (Kučera, 1996).

Pohybová aktivita by měla dosahovat hodnot submaximální intenzity. Pohybová zátěž s vyšší intenzitou vede k prohloubení katabolismu bílkovin. Vhodné jsou smíšené aktivity od vytrvalostních (chůze, jogging) přes gymnastická a relaxační cvičení až po různé hry, kde nehrozí nebezpečí střetu s protivníkem či prochlazení. Nevhodné jsou kontaktní úpolové sporty, výkony rychlostní a silové a dlouhodobé zátěže vyšších intenzit. (Placheta, 2001)

Kardiovaskulární cvičení by mělo být pravidelné - 4-5 × týdně, s postupně zvyšovaným objemem – 5 až 30 min - a intenzitou (Placheta, 2001).

Při nácviku tréninku koordinace a rovnováhy se mohou využívat cviky na balančních plochách a rovnovážná cvičení. Naopak svalovou sílu upevníme posilovacím cvičením, zejména oslabených svalových skupin a svalů s tendencí k ochabování. Součástí cvičení musí být protahování svalových skupin s tendencí ke zkrácení, které slouží jako prevence svalové nerovnováhy. (Svoboda, Mahrová, 2009)

Z důvodů náhlých změn způsobených chirurgickým zákrokem a umístěním ledvinného štěpu na místo k tomu nejvhodnější, ale nefyziologické, by součástí pohybového programu měla být také dechová cvičení a cvičení zaměřená na stabilizační funkci posturálního systému. V případě výskytu určitých poruch pohybového systému by pacient měl být veden v počáteční fázi programu fyzioterapeutem, aby při nevhodném provádění cviků nedocházelo k prohlubování chybného pohybového stereotypu.

Podle zaměření na hlavní komponenty zdravotně orientované zdatnosti je v plné verzi práce uvedena přehledová tabulka podle Painter a Krasnoff (in Dustrine, 2009). Podrobně popisuje jednotlivé atributy pohybových aktivit potřebné k dosažení očekávaných cílů.



### **5.6.8 Rozdělení pohybové intervence podle časového dostupu od transplantace ledviny**

Jak již bylo zmíněno, pacient v časně fázi po transplantaci má jiné pohybové možnosti než pacient rok po transplantaci

V časně fázi (cca 1 měsíc po transplantaci) je fyzická aktivita transplantovaného jedince značně omezená a dle doporučení lékaře není vhodné pacienta zatěžovat pohybovou aktivitou. Využití běžných pooperačních rehabilitačních postupů (prevence tromboembolické nemoci apod.) ovšem kontraindikovány jednoznačně nejsou.

V počáteční fázi dle individuálního zdravotního stavu pacienta, na doporučení ošetřujícího nefrologa, je pacient zařazen do pravidelného pohybového programu vedeného fyzioterapeutem (rehabilitačním pracovníkem). Následuje pravidelné cvičení 1 × týdně ve skupině a doporučení provádět cvičení alespoň ještě 2 × týdně samostatně, po dobu 3 měsíců.

Během Kondiční fáze má již pacient povědomí o základních cvičebních postupech, má za sebou alespoň 3 měsíce pravidelného cvičení a jeho kondiční stav je udržován na stejné úrovni či je dokonce úroveň zvýšena. Je vhodné provést po 3 měsících kontrolní diagnostické vyšetření pro zjištění efektu pohybového programu a pro případné upřesnění či pozměnění cílů. Pokračuje program pravidelného cvičení 2-3 × dně (ideálně alespoň 1 × týdně ve skupině pod vedením fyzioterapeuta), který je již více kondičního rázu.

Pacient v udržovací fázi má již povědomí o základních cvičebních postupech i o postupech udržujících fyzickou zdatnost na základní úrovni potřebné k sebeobsluze a běžným denním činnostem. Pomalu se navrácí do „běžného“ života a zajímá se o možnosti sportu jedinců po transplantaci ledviny. Doporučuji pacientovi sporty nekontaktní, bez nárazů, výskoků a velkých otřesů a pro ochranu transplantované ledviny využívat bederního pásu připevněného zepředu tak, aby bránil poranění v břišní oblasti. Sport či pohybová aktivita by měli být spíše aerobního rázu a mít zdraví prospěšný efekt, tzn. Podle National Kidney Foundation: 4 × týdně, minimálně 30 minut, na 60-65 % maximální tepové frekvence. I nadále je vhodné navštěvovat asistované skupinové hodiny cvičení, ač třeba s větším časovým odstupem (2 × měsíčně) a to z důvodů kontinuální kontroly pohybové aktivity (nastavení správné intenzity zátěže, správné polohy při cviku, případně konzultace aktuálních potíží).

### **5.6.9 Možnosti motivace a podpory adherence k pohybovým aktivitám**

Důležitá je motivace pomocí jednoduchých srozumitelných testů přinášejících pacientovi jednoznačnou zprávu o stavu jeho zdatnosti, příp. nedostacích jednotlivých komponent

zdatnosti. Motivující jsou konkrétní praktická doporučení, jak zdatnost a její jednotlivé komponenty ovlivnit. Ideální je pacientům poskytnout možnost skupinového cvičení. I když na skupinové cvičení nedochází pravidelně a často, vyzkoušení si cviků na živo s možností korekce odborníkem a srovnání s lidmi se stejnými zdravotními potížemi podporuje pohybové aktivity.

## **6 Nutriční intervence jako součást léčby po transplantaci ledviny**

Zhodnocení nutričního stavu po transplantaci je velmi významné (Coroas et al., 2005).

Po transplantaci ledviny na straně jedné mizí původní metabolické poruchy spojené s renálním selháním a dlouhodobou dialyzační léčbou, na straně druhé se rozvíjejí či prohlubují poruchy další, často spojené s imunosupresivní léčbou (Teplan a Mengerová, 2010). Nutriční intervence po transplantaci ledviny je součástí dlouhodobého metabolicko-nutričního programu realizovaného na Metabolickém oddělení Kliniky nefrologie IKEM (Teplan a Mengerová, 2000; Teplan, Schüick et al., 2008).

Obecně se dietetická doporučení u stabilizovaných pacientů po transplantaci ledviny neliší od běžné populace (Bernardi et al., 2000). Obecná nutriční doporučení podle National Kidney Foundation (Nutrition and Transplantation, 2010) jsou uvedeny v plné verzi práce.

## **7 Shrnutí teoretických podkladů**

Transplantace ledviny je nejkvalitnější metodou léčby chronického selhání ledvin, přesto přináší mnoho zdravotních komplikací. V prvním roce po transplantaci ledviny dochází vlivem samotné transplantace ke zlepšení fyzické zdatnosti i kvality života pacientů, které jsou oproti běžné populaci sniženy. Toto zlepšení podporuje vhodná pohybová a nutriční intervence, bez kterých po prvním roce po transplantaci opět dochází ke zhoršení fyzické zdatnosti i kvality života pacientů.

## **8 Cíl práce**

Cílem práce je ověřit pozitivní efekt dlouhodobé pohybové a nutriční intervence na zdravotně orientovanou zdatnost a úroveň kvality života podmíněné zdravím u reprezentativního vzorku jedinců v prvním roce po transplantaci (dále jen Tx) ledviny. Zároveň je cílem ověřit, zda je možné realizovat takto zaměřený experiment v českých socio-kulturních podmínkách a podmínkách českého zdravotnictví.

## 9 Hypotézy

H1. Jedinci v době jednoho měsíce před Tx ledviny mají v porovnání s běžnou populací statisticky významně nižší úroveň kvality života podmíněné zdravím.

H2. Jedinci v době 1 až 3 měsíce po Tx ledviny mají ve srovnání s běžnou populací statisticky významně nižší úroveň zdravotně orientované zdatnosti.

H3. Jedinci v době cca 10 měsíců po Tx ledviny mají v porovnání s běžnou populací statisticky významně nižší úroveň kvality života podmíněné zdravím a zdravotně orientované zdatnosti.

H4. Jedincům v období 1 až cca 10 měsíců po Tx ledviny se statisticky významně zvýší úroveň kvality života podmíněné zdravím a zdravotně orientované zdatnosti.

H5. Jedincům, kteří podstoupí pohybovou intervenci (sk. CVIČENÍ a CVIČENÍ+NUTRICE) ve sledovaném období 1 měsíc až cca 10 měsíců po Tx ledviny se oproti jedincům bez intervence (sk. NUTRICE a NIC) statisticky významně zvýší úroveň kvality života podmíněné zdravím a zdravotně orientované zdatnosti.

H6. Jedincům, kteří podstoupí kombinaci pohybové a nutriční intervence (sk. CVIČENÍ+NUTRICE) ve sledovaném období 1 měsíc až cca 10 měsíců po Tx ledviny se oproti jedincům pouze s pohybovou intervencí (sk. CVIČENÍ) statisticky významnělepší úroveň alespoň 1 komponenty zdravotně orientované zdatnosti navíc.

## 10 Úkoly práce

1. Vytvořit souborné teoretické a praktické podklady, které budou sloužit zdravotníkům i pacientům při realizaci programů pohybových aktivit po Tx ledviny.
2. Zahrnout do souboru takový vzorek jedinců, který bude reprezentovat cílovou skupinu pacientů po Tx ledviny.
3. Na základě teoretických podkladů prakticky ověřit specifičnost sledovaného souboru (výskyt poruch pohybového systému, habituální pohybová aktivita atp.).
4. Ověřit, zda sledovaný soubor vykazuje nedostatky, které vyžadují přídatné intervence pohybovou a nutriční.

5. Použít postupy pohybové intervence, které budou efektivní a nebudou negativně vnímány a budou co nejméně časově a finančně zatěžovat pacienty i personál transplantačního centra.
6. Získat výsledky, které budou srovnatelné s výsledky zahraničních studií a budou s nimi porovnatelné a tím ověřit, zda je možné realizovat takovýto experiment v podmínkách českého zdravotnictví.

## **11 Metody**

### **11.1 Design**

Projekt má charakter dlouhodobého experimentu ve kterém bylo působeno dvěma experimentálními faktory (2 nezávisle proměnné = 2 druhy intervence) v rámci rozdělení do 4 skupin (2 skupiny s rozdílnými intervencemi, 1 skupina s kombinací dvou intervencí a 1 skupina bez intervence). Působení nezávisle proměnných bylo zaměřeno na přímé ovlivnění 2 hlavních vysvětlovaných/závisle proměnných: zdravotně orientované zdatnosti a kvality života podmíněné zdravím. Dále byly sledovány tyto vedlejší proměnné: Body Mass Index (BMI), funkce transplantovaného štěpu, metabolická adaptace a kyslíková kapacita krve, habituální denní pohybová aktivita a soběstačnost v běžných denních činnostech.

Délka působení intervence byla stanovena minimálně na 6 měsíců od prvního testování fyzické kondice (cca 2 měsíce po transplantaci), jedná se tedy o studii longitudinální, jejíž kontrolní testování spadalo do období cca 6 měsíců po transplantaci a výstupní testování do období cca 10 měsíců po transplantaci. Nábor probandů a rozdělení do jednotlivých skupin podle intervence (randomizace přidělením čísel od 1 do 4) byly prováděny průběžně v takovém pořadí, jak byli probandi přijímáni k transplantaci ledviny (prospektivní studie). Na konci studie bylo rozdělení do skupin vyhodnoceno podle reálného dodržení jednotlivých intervencí.

### **11.2 Sledovaný soubor**

Sledovaný soubor zahrnoval 103 jedinců (45 žen a 58 mužů) ve věkovém rozmezí 23 – 75 let a s průměrným věkem 54,7 ( $\pm 12$  SD). Soubor v daném období zastupoval 31 % celkové české populace pacientů po transplantaci ledviny v jednoročním potransplantačním období. Ze studie byli vyřazeni pacienti z důvodů: rejekce transplantovaného štěpu (7 pacientů), exitu (4 pacienti), dlouhodobých zdravotních či organizačních komplikací

(11 pacientů) a odmítnutí účasti ve studii (21 pacientů). Základní charakteristika výzkumného souboru je uvedena v plné verzi práce v tabulce 4 (str. 86).

### 11.3 Odborné a materiální zajištění studie

Odborná supervize byla zajištěna Klinikou nefrologie Transplantcentra IKEM v Praze a Laboratoří sportovní motoriky FTVS UK v Praze. Studie byla podpořena z těchto výzkumných projektů: GAČR 406/07/P443, MŠMT 0021620864, GAČR P407/12/0166, MZ ČR NS10518, MZO NT 13139-3/2012.

### 11.4 Organizace studie

Sledovaný soubor byl podle pořadí transplantace rozřazen do 4 základních skupin podle aplikované intervence:

1. Skupina **CVIČENÍ** – podstoupila pohybovou intervenci (viz kapitola Nezávisle proměnné - Pohybová intervence).
2. Skupina **NUTRICE** – podstoupila nutriční intervenci (viz kapitola Nezávisle proměnné - Nutriční intervence).
3. Skupina **CVIČENÍ+NUTRICE** – podstoupila kombinaci obou výše uvedených.
4. Skupina **NIC** – nepodstoupila žádnou intervenci z výše uvedených, byla pouze v běžné zdravotní péči (jednalo se však o pacienty po transplantaci ledviny, nikoliv o jedince běžné populace, nebylo tedy vhodné ji označit jako „kontrolní“).

Pacienti byli v závěru studie rozřazeni do pěti podskupin podle charakteru reálně prováděných pohybových aktivit: „Kompenzace“, „Kondice 1“, Kondice 2“, „Kombinace“ a „Nic“ (charakter pohybové intervence těchto podskupin je podrobně uveden v kapitole Nezávisle proměnné – Pohybová intervence).

Jednotlivé fáze studie, úkony s nimi spojené, sledované proměnné a metody sledování jsou uvedeny v přehledové tabulce 5 v plné verzi práce (str. 89).

### 11.5 Odběr anamnestických dat

Anamnestické údaje pacientů účastnících se studie byly získány pomocí anamnestické ankety sestavené z otázek podložených odbornou literaturou (Gross et al., 2005; Lewit, 2003; Rychlíková, 2004; Hromádková, 1999; Máček a Vávra, 1988) a doplněním z interních záznamů IKEM.

## 11.6 Závislé/sledované proměnné a metodické nástroje

- Zdravotně orientovaná zdatnost: Senior Fitness Test (Rikli a Jones, 2001), Hand-grip test (Měkota a Kovář, 1995).
- Kvalita života podmíněná zdravím: Kidney Disease Quality of Life Instrument – Short form (KDQOL-SF<sup>TM</sup>).
- Hodnocení soběstačnosti: Barthel index ADL, 5 otázek z Lawtonovy škály instrumentálních denních činností IADL (Staňková, 2006).
- Habituální denní pohybová aktivita: Denní pohybová aktivita (Máčka a Vávra, 1988).
- Funkce transplantovaného štěpu: sérový kreatinin, MDRD (Zima, Teplan, Tesař, 2009).
- Metabolická adaptace a kyslíková kapacita krve: hladina glukózy, celkového cholesterolu, LDL-cholesterolu, HDL-cholesterolu, triacylglyceridů, množství červených krvinek, hemoglobinu a hematokrit.
- Antropometrie: tělesná hmotnost, Body Mass Index (Calculate your Body Mass Index, 2012).

## 11.7 Intervence – nezávisle proměnné

### 11.7.1 Pohybová intervence

- kondiční nebo kompenzační cvičení, minimálně 2 × týdně, alespoň 20 minut, po dobu 6ti měsíců.

Aby bylo možné vyhodnotit jaká pohybová aktivita je pro pacienty po transplantaci ledviny nejpřínosnější, na konci studie byli pacienti dle reálně prováděné pohybové aktivity rozděleni do **5 podskupin**:

„**Nic**“ - žádná pravidelná pohybová aktivita

- „Kompenzace“
- 1 × týdně, alespoň 20 min

- Soubor cviků, či podobné cvičení kompenzačně zaměřené na protažení zkrácených svalových skupiny a posílení oslabených sval.skupin (jóga, pilates, atp.)

#### „Kondice 1“ (udržovací)

- 2 × týdně, alespoň 30 min
- Procházky nad jeden km, práce na zahradě, rekreační cyklistika či jiný druh aerobní aktivity s nižší intenzitou

#### „Kondice 2“ (rozvíjející)

- 3 × týdně a více, alespoň 45 min
- Rychlá chůze, kondiční cyklistika, běh či jiný druh aerobní aktivity se střední a vyšší intenzitou

„Kombinace“: kombinace „kompenzace“ a „kondice 1“ nebo „kondice 2“

### 11.7.2 Nutriční intervence

- selektivní nutriční intervence s příjmem proteinů  $< 1,2\text{g/kg}$  hmotnosti a energie  $< 30\text{kcal/kg}$  hmotnosti denně.

### 11.8 Analýza dat

**Statistické metody:** deskriptivní statistika, analýza rozptylu (ANOVA), neparametrické testy (Wilcoxon a Kruskal-Wallis test), korelační analýza (Pearsonova korelace) a mnohonásobné porovnání rozdílů (Tukey test)

Relativní míra experimentálního účinku intervence byla hodnocena v první řadě posouzením tzv. statistické významnosti ( $p < 0,05$ ). Dále byly pro posouzení významnosti výsledků vyhodnoceny tzv. koeficienty „effect size“  $r^2$  a  $\eta^2$ , eliminující vliv pozitivní závislosti statistické významnosti na rozsahu souboru (Thomas a Nelson, 2001).

## 12 Výsledky

Příjemci ledvinného štěpu měli velké množství přidružených onemocnění, nejčastěji hypertenzi (85 %) a poruchy pohybového systému (74 %).

Před i 10 měsíců po transplantaci bylo 60 % sledovaných jedinců s nadváhou nebo obezitou. Během prvních 10 měsíců po transplantaci pacienti přibrali v průměru 3kg (ženy o 0,6kg více).

Denní pohybová aktivita se během prvních 10 měsíců po transplantaci významně zvýšila (na konci období 91 % pohybově aktivních).

Příjemci ledvinného štěpu měli v období před transplantací značně sníženou úroveň kvality života oproti běžné populaci. Během prvních 10 měsíců po transplantaci se kvalita života těchto jedinců významně zvýšila, avšak ve 3 dimenzích z 8 stále nedosahovala hodnot zdravé populace.

V časně fázi cca 2. měsíc po transplantaci měli pacienti oproti běžné populaci významně sníženou zdravotně orientovanou zdatnost. Během prvních 10 měsíců po transplantaci došlo k jejímu významnému zlepšení. V komponentě aerobní zdatnost a síla stisku ruky však transplantovaní nedosahovali hodnot normy. Komponentou fyzické zdatnosti s nejslabšími výkony byla po celou dobu sledování aerobní zdatnost, která byla současně komponentou s největším zlepšením.

Pacienti byli již v časně fázi po transplantaci převážně plně soběstační v každodenních činnostech.

K největšímu zlepšení fyzické zdatnosti došlo u skupiny provozující reálně pohybovou aktivitu kompenzačního charakteru alespoň 2 × týdně, po dobu 20 minut a statisticky významně lepší se oproti ostatním skupinám ukázala skupina kombinující pohybovou aktivitu kompenzačního a kondičního charakteru. U skupiny bez pohybové intervence došlo k nejmenšímu zlepšení fyzické zdatnosti.

Samotná nutriční intervence nemá vliv na kvalitu života, ale skupina s nutriční intervencí v kombinaci s pohybovou intervencí vykazovala nejlepší výsledky v konečném hodnocení fyzické zdatnosti, která s úrovní kvality života úzce souvisí. Vzhledem k většinovému zastoupení pohybově aktivních pacientů v konečném hodnocení studie a jednoznačnému zlepšení kvality života, nelze pozitivní vliv pohybové intervence na kvalitu života vyloučit.

Hodnocení vzájemných asociačních vztahů mezi proměnnými ukázalo jednoznačnou souvislost fyzické kondice s kvalitou života a se soběstačností v každodenních činnostech.



## 12.1 Diskuse k úkolům a hypotézám

Na základě zahraniční a české literatury a na základě doposud získaných zkušeností, byly vytvořeny postupy podrobně popsané v teoretické části práce, které byly **1. úkolem** této studie.

**Druhý úkol** byl splněn, sledovaný soubor v předkládaném rozsahu lze považovat za reprezentativní vzorek české populace pacientů v prvním roce po transplantaci kadaverózní ledviny daného jednoročního období, kteří byli schopni podstoupit pohybovou a nutriční intervenci

**Třetí úkol** práce byl splněn, protože podrobné výsledky získané odběrem anamnestických dat jednoznačně prokazují, že jsou příjemci transplantovaného štěpu a následně pak pacienti v prvním roce po transplantaci ledviny velmi specifickou skupinou. Byl u nich potvrzen četný výskyt přidružených onemocnění a z toho byly poruchy pohybového systému negativně ovlivňující funkční stav jedince hned druhé v pořadí. Vzhledem k tomu, že se během prvních 10 měsíců rozrostla skupina pohybově aktivních pacientů na 91 %, lze u této cílové skupiny předpokládat zlepšení celkového zdravotního stavu i pozitivní postoj umožňující pravidelnou pohybovou intervenci.

**První hypotéza byla potvrzena:** „Jedinci v době jednoho měsíce před transplantací ledviny mají v porovnání s běžnou populací ČR (Sobotík, 1998) statisticky významně nižší úroveň kvality života podmíněné zdravím v pěti dimenzích z osmi ( $p < 0,05$ )“. Touto hypotézou se potvrzuje potřeba přidavných intervencí zlepšujících úroveň kvality života českých pacientů s chronickým selháním ledvin. Nutno však dodat, že ve srovnání s americkou populací pacientů s chronickým selháním ledvin, jsou na tom čeští pacienti v období před transplantací naopak statisticky významně lépe v nadpoloviční většině dimenzí úrovně kvality života ( $p < 0,05$ ). Normy pro českou populaci pacientů s chronickým selháním ledvin nebyly zatím vytvořeny.

**Druhá hypotéza byla potvrzena:** „Jedinci v časně fázi po transplantaci ledviny (cca 1 až 3 měsíce po transplantaci) mají ve srovnání s běžnou americkou populací vyššího věku (Rikli a Jones, 2001; Kuta, 1993) statisticky významně nižší úroveň zdravotně orientované zdatnosti v pěti komponentách ze sedmi ( $p < 0,05$ )“. Byla použita americká norma pro populaci vyššího věku, kde bychom naopak měli očekávat obecně sníženou úroveň jednotlivých komponent a tím podobnější výsledky s transplantovanou populací, navíc 39 % pacientů sledovaného souboru odpovídalo věkově této americké normě (bylo starší 60ti let). V časně fázi (cca 2

měsíce) po transplantaci ledviny však jednoznačně ještě nestihlo dojít k adaptaci pohybového systému na nově vzniklé podmínky (zahrnujících např. i pravidelnou pohybovou aktivitu), ke kterým je potřeba alespoň 3 měsíců (Pianta, 1999). Tento fakt vyvolává otázku, zda je v takto brzké době po transplantaci testování fyzické zdatnosti vůbec vhodné, když nelze očekávat žádné velké výkony. Za největší přínos tohoto časného testování pomocí baterie SFT považují možnost srovnání s pokročilejšími obdobími po transplantaci. Jednoznačné a srozumitelné výsledky tohoto testování jsou pro pacienty největším motivačním prvkem k provádění pravidelných pohybových aktivit a testování je pacienty i v této časné fázi jednoznačně pozitivně vnímáno. Pro zvýšení vědecké kvality testování po transplantaci ledviny by bylo zapotřebí norem speciálně vytvořených pro jedince s chronickým selháním ledvin, ideálně pak norem konkrétně stanovených pro pacienty po transplantaci ledviny s ohledem na časový odstup od transplantace.

**Třetí hypotéza byla zamítnuta:** „Jedinci v době cca 10 měsíců po transplantaci ledviny mají v porovnání s běžnou populací statisticky významně nižší úroveň pouze ve 3 dimenzích kvality života podmíněné zdravím z osmi a nižší úroveň zdravotně orientované zdatnosti ve dvou komponentách ze sedmi“. Během prvních 10 měsíců po transplantaci ledviny tedy došlo k tak významnému zlepšení úrovně kvality života i fyzické zdatnosti pacientů, že se tyto úrovně téměř vyrovnávají běžné populaci. Pokud by se podařilo ovlivnit i zbývající komponenty fyzické zdatnosti s nižší úrovní, mělo by dojít i ke zlepšení alespoň dvou zbývajících dimenzí kvality života s nižší úrovní (kromě dimenze „celkové zdraví“). Přídavné intervence aplikované v této studii tento účinek neměly natolik markantní, aby jej potvrdila statistická analýza. Pro zesílení tohoto účinku by bylo zapotřebí jiné formy pohybové intervence, a to místo neasistovaného cvičení s kontrolou a zpětnou vazbou, která je podle Svobody a Mahrové (2009) pro pacienty po transplantaci ledviny nejvýhodnější a zároveň plně dostačující, zvolit spíše asistované cvičení s kontrolou a zpětnou vazbou. U této formy pohybové intervence by byly zajištěny všechny potřebné atributy tělesné zátěže a její vliv by měl být prokazatelnější. U takto intenzivní intervence bych však předpokládala výrazné snížení počtu pacientů a nevyloučila bych ani negativní vnímání pacienty, kteří jsou i tak značně zatíženi. Kompromisem by mohla být forma neasistovaného cvičení se sledováním potřebných atributů zátěže (intenzita pomocí sledování SF běžně dostupnými sport-testery, zapisování charakteru, frekvence a délky cvičební jednotky) s průběžnou kontrolou a zpětnou vazbou.

**Čtvrtá hypotéza byla potvrzena:** „Jedincům v období 1 až cca 10 měsíců po transplantaci ledviny se statisticky významně zvýšila úroveň kvality života podmíněné zdravím v 7 dimenzích z osmi a úroveň zdravotně orientované zdatnosti v 6 komponentách ze sedmi ( $p < 0,05$ )“. Jak uvádějí zahraniční studie, v prvním roce po transplantaci ledviny dochází u pacientů ke zvýšení úrovně fyzické zdatnosti a úrovně kvality života a to převážně díky samotné transplantaci. U této hypotézy však narážím na problém konečného rozložení sledovaného souboru, kdy bylo 90 % pacientů natolik pohybově aktivních, aby byli hodnoceni jako skupina CVIČENÍ. Rozdíl mezi pacienty původně zařazenými ve skupině CVIČENÍ a pacienty, kteří tam byli zařazeni dodatečně byla míra informovanosti a motivace k vhodným pohybovým aktivitám. Standardně jsou všichni pacienti po transplantaci ledviny ošetřujícím nefrologem naváděni k vhodným pohybovým aktivitám (minimálně procházky 2 × týdně, alespoň 20 minut), jakmile to jejich zdravotní stav umožní. Vyloučení tohoto doporučení z běžné péče by bylo s rozporem „lege artis“. Zapojení ošetřujícího lékaře do celého intervenčního programu považuji za stěžejní.

**Pátá hypotéza byla zamítnuta:** „Jedincům, kteří podstoupili pohybovou intervenci (sk. CVIČENÍ a CVIČENÍ+NUTRICE) ve sledovaném období 1 měsíc až cca 10 měsíců po Tx ledviny se oproti jedincům bez intervence (sk. NUTRICE a NIC) statisticky významně nezvýšila úroveň kvality života podmíněné zdravím a zdravotně orientované zdatnosti“. Hodnocení vlivu rozdělení do skupin na kvalitu života neukázalo žádné statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými skupinami. U fyzické kondice byla nalezena statisticky významně lepší úroveň 1 komponenty pouze u skupiny NUTRICE oproti zbývajícím 3 skupinám. Pro nevyvážené konečné rozdělení pacientů ve skupinách (skupina NIC a NUTRICE zahrnovala nízký počet jedinců) jsou však tyto výsledky značně diskutabilní.

Pacienti byli v konečném hodnocení rozdělení do podskupin podle atributů reálně prováděných pohybových aktivit. V rámci detailnějšího hodnocení vlivu rozdílných typů pohybové intervence, kde nebyl brán ohled na nutriční intervenci, bylo zjištěno, že pacienti v době cca 10 měsíců po transplantaci ledviny bez pohybové intervence (podskupina „nic“) měli oproti pacientům s pohybovou intervencí (podskupiny „kompenzace“, „kondice 1“, kondice 2“ a „kombinace“) statisticky významně nižší úroveň zdravotně orientované zdatnosti ve 3 komponentách ze sedmi ( $p < 0,05$ ). Společně s diskutabilními výsledky výše uvedeného testování hypotézy považuji za výstup důležitý pro praxi právě toto potvrzení vlivu pohybové intervence na fyzickou zdatnost.

**Šestá hypotéza byla potvrzena:** „Jedincům po transplantaci ledviny, kteří podstoupili kombinaci pohybové a nutriční intervence (skupina CVIČENÍ+NUTRICE) ve sledovaném období 1 měsíc až cca 10 měsíců po transplantaci se oproti jedincům pouze s pohybovou intervencí (skupina CVIČENÍ) statisticky významně zlepšila úroveň alespoň 1 komponenty zdravotně orientované zdatnosti navíc ( $p < 0,05$ )“. Statisticky prokazatelný vliv samotné nutriční intervence na fyzickou zdatnost nebo kvalitu života nebyl předpokladem studie, ovšem na základě teoretických podkladů v kombinaci s pohybovou intervencí bylo očekáváno významné zlepšení úrovně fyzické zdatnosti. Ačkoliv samotná pohybová intervence přináší významné zlepšení fyzické zdatnosti, v kombinaci se selektivní nutricí je tento přínos ještě významnější.

Potvrzením prvních dvou hypotéz byl částečně splněn **4. úkol** práce. Snížená úroveň kvality života před transplantací a fyzické zdatnosti v časně fázi po transplantaci (před transplantací bohužel není možno realizovat testování) oproti normám běžné populace jednoznačně poukazuje na potřebu přídatných intervencí s potvrzeným pozitivním vlivem. Třetí zamítnutá hypotéza by mohla mylně zavádět k domněnce, že pacienti v období 10. měsíce po transplantaci a později, nepotřebují žádné přídatné intervence, neboť jejich fyzická zdatnost a kvalita života dosahuje hodnot zdravé populace. Detailnější diskuse k této hypotéze však tuto domněnku vylučuje. Potvrzení čtvrté hypotézy také částečně splňuje 4. úkol, protože konečný soubor tvořili z 91 % pohybově aktivní jedinci, tudíž vliv pohybové intervence (byť třeba jen ve formě pravidelných procházek) na celkové zlepšení v celém sledovaném období nelze vyloučit. Detailnější vyhodnocení vlivu pohybové intervence podle jejích atributů pak jednoznačně potvrdilo, že pacienti bez pohybové intervence měli oproti pohybově aktivním statisticky významně nižší úroveň ve 3 komponentách fyzické zdatnosti ze sedmi. I v pozdějším období okolo 10. měsíce po transplantaci ledviny je potřeba přídatné pohybové intervence jednoznačná. Konečným splněním 4. úkolu je potvrzení šesté hypotézy, která označuje kombinaci pohybové a nutriční intervence jako nejvlivnější co do pozitivního efektu na úroveň fyzické zdatnosti pacientů v prvním roce po transplantaci ledviny.

Potvrzení efektu jednotlivých intervencí na sledované proměnné částečně splňuje společně s převážně pozitivním subjektivním hodnocením intervence pacienty **5. úkol** studie. Časové a finanční zatížení personálu touto studií bylo díky dostatečnému počtu zapojených fyzioterapeutek (celkem 4) zvládnutelné, z organizačních důvodů nebyli v konečném hodnocení testování pouze 2 pacienti. Vzhledem k subjektivnímu hodnocení intervence pacienty, relativně úspěšné konečné účasti pacientů i při výstupním testování (ubylo pouze 10

pacientů, z toho 5 bylo vyřazeno pro zdravotní komplikace, nefrektomii či exitus) a relativně nízkému počtu pacientů, kteří odmítli účast v průběhu studie (3 pacienti), lze vyhodnotit 5. úkol studie za plnohodnotně splněný.

Toto srovnání s výsledky zahraničních studií v následující diskusi ukazuje, že výsledky předkládané studie mohou konkurovat, resp. podporovat výsledky zahraničních studií a že je možné realizovat studie takového rozsahu i v podmínkách českého zdravotnictví (splnění **6. úkolu**). Předpokladem této realizace je však možnost financování z mimořádných grantových projektů.

## **12.2 Diskuse k výsledkům studie**

### **12.2.1 Přidružená onemocnění**

Ze zahraničních studií je jednoznačně patrné, že tato skupina pacientů je specifická vysokým výskytem přidružených onemocnění, tzv. komorbidit (Wells et al., 1989; Jassal et al., 2005; Holisaaaz et al., 2007 a další). Jako nejčastější komorbidita po transplantaci ledviny s prevalencí 63 % je uváděna hypertenze (Holisaaaz et al., 2007). Muehrer et al. (2005) uvádí tuto prevalenci dokonce v 85 %. Také v předkládané studii byla hypertenze nejčastější komorbiditou s prevalencí 85 %, jak uvádí Muehrer et al. (2005). Kardiovaskulární onemocnění, jejichž podskupinou je právě hypertenze však u sledovaného souboru postihovala dokonce 90 % pacientů. Vzhledem k tomu, že jsou kardiovaskulární onemocnění nejčastější příčinou smrti u pacientů po transplantaci ledviny, pohybová a nutriční intervence snižující riziko těchto onemocnění nabývá na důležitosti.

### **12.2.2 Poruchy pohybového systému**

Pacienti po transplantaci ledviny jsou jednoznačně specifickou skupinou s výskytem určitých přidružených onemocnění, mezi nimiž významně figurují poruchy pohybového systému negativně ovlivňující funkční stav pacientů. První rok po transplantaci ledviny je pro pacienty velmi náročný i po stránce změn spojených s pohybovým aparátem a zdravotník se specializací na tuto oblast by jim měl být nápomocen v rámci běžné potransplantační péče.

### **12.2.3 Přírůstek hmotnosti a BMI**

Pacienti po transplantaci ledviny mají tendenci přibírat na hmotnosti a jedním z důvodů je vypuštění dietních omezení spojených s dialyzační léčbou a nedostatek pohybu. Z výsledků předkládané studie vyplývá (relativně nízký hmotnostní přírůstek celého souboru), že pohybová a nutriční intervence může být dobrým základem k omezení tohoto hmotnostního

přírůstku, neboť časně po transplantaci pacienti snáze vymění „stará“ režimová opatření za „nová“, než v pozdější potransplantační době, kdy už jsou opět navyklí se neomezovat (relativně k dialyzačnímu období). Sledování hmotnosti jakožto závisle proměnné při ověřování vlivu pohybové intervence bez redukčních cílů nemá bez doplňujícího vyšetření tělesného složení své opodstatnění. Dostatek pohybu je však jednoznačně základem preventivních opatření nekontrolovaného přibývání na hmotnosti i u pacientů po transplantaci ledviny, jejichž hmotnostní přírůstek je částečně vysvětlován užíváním imunosupresiv.

#### **12.2.4 Habituální pohybová aktivita**

Obecně je hodnocení habituální pohybové aktivity různými druhy dotazníků velký problém. Jen u pacientů po transplantaci ledviny lze narazit ve stěžejních studiích na minimálně 3 různá hodnocení, která se s hlavními autory studií opakují (Gordon et al., 2010; Painter et al., 2002; Van den Ham et al., 2000). Důvod může být podobný, jako je tomu v předkládané studii – možnost srovnání s výsledky daného výzkumného týmu. Přesto by bylo vhodné stanovit pro budoucí studie realizované nejen v České republice jeden ze způsobů hodnocení ověřený a běžně používaný. Kdyby bývalo bylo hodnocení jednotné ve většině realizovaných zahraničních studií, pravděpodobně by bylo již možné z nasbíraných dat pro tuto skupinu pacientů vytvořit normu. Pro budoucí studie doporučuji podpořit mezinárodní vědeckou spolupráci a zvolit jednu z metod uvedených zahraničních metod v kapitole Doporučené postupy pohybové intervence (přikláním se k Surgeon General's report guidelines vzhledem k významným výzkumným výsledkům a dlouholetým zkušenostem profesorky Patricie Painter).

#### **12.2.5 Kvalita života podmíněná zdravím**

Výsledky překládané studie zhruba odpovídají výsledkům zahraničních studií. U aerobní zdatnosti lze dokonce konstatovat, že výsledky orientačního dvouminutového Step-testu odpovídaly více výsledkům spiro-ergometrických vyšetření. Vzhledem ke zmiňovaným komplikacím při konečném rozložení do skupin nebylo možné porovnat případné rozdíly v nárůstu jednotlivých komponent zdravotně orientované zdatnosti vlivem přidavných intervencí. Během sledování však nedošlo k významnému poklesu fyzické zdatnosti, který je pacientům bez pohybové intervence přičítán, proto považují výsledky za přínosné.

#### **12.2.6 Míra experimentálního účinku intervencí**

Základním předpokladem předkládané studie bylo, že pacienti budou ve výsledném rozložení rozděleni do vyrovnaných skupin podle intervence. Vzhledem k nárůstu pohybové

aktivity během sledovaného období se však toto rozdělení významně změnilo a skupiny, které měly být bez pohybové intervence (NUTRICE a NIC) čítaly velmi nízký počet sledovaných jedinců. Z tohoto důvodu byly pro podrobnější analýzu výsledků zvoleny také neparametrické statistické testy. Ačkoli tedy analýza variance ukázala významně lepší výsledky mezi skupinami pouze v jedné komponentě fyzické zdatnosti a post-hoc testování pak upřesnilo, že toto zlepšení bylo u skupiny s nutriční intervencí a to oproti všem ostatním skupinám (čímž byla zamítnuta 5. hypotéza ověřující vliv pohybové intervence), v rámci porovnání změn jednotlivých úrovní fyzické kondice v průběhu sledování mezi jednotlivými skupinami byl největší počet statisticky významných zlepšení nalezen právě u skupiny s kombinací pohybové a nutriční intervence. V podrobnější analýze pomocí rozdělení do podskupin podle reálně prováděné pohybové intervence (bez ohledu na intervenci nutriční) byla jako podskupina s nejmenším počtem zlepšení podskupina bez pohybové intervence. Pozitivní vliv pohybové a nutriční intervence na fyzickou zdatnost byl tedy z praktického hlediska potvrzen i přes odmítnutí stěžejní 5. hypotézy. Vliv na kvalitu života zůstává nepotvrzen.

V rámci sledování vlivu jednotlivých intervencí byl nalezen navíc významný rozdíl v soběstačnosti v každodenních činnostech, které s fyzickou kondicí i kvalitou života úzce souvisí. Právě na této sledované proměnné se ukázalo, jak moc je pohybová intervence v tomto období pro pacienty důležitá, protože nejlépe z tohoto srovnání vyšly skupiny s pohybovou intervencí.

### **12.2.7 Vzájemné vztahy mezi proměnnými**

Stálé opakování toho, jak je soběstačnost v každodenních činnostech pro jedince důležitá, bylo podpořeno tím, že úzce souvisí s podobnými dimenzemi kvality života („fyzická činnost“, „omezení pro fyzické problémy“ a „tělesná bolest“) jako fyzická zdatnost. Schopnost se o sebe postarat bez pomoci druhé osoby je tedy velmi důležitým faktorem ovlivňujícím úroveň kvality života.

### **12.2.8 Pohybová intervence**

Nezávislost na pomoci druhých osob je žádoucí u všech jedinců, zejména však u starších a nemocných jedinců. Tím, že je pacientovi nabídnuta možnost udržení nebo zlepšení si fyzické výkonnosti, odstranění potíží s pohybovým systémem, stále směřuje k tomu, že jedinec vnímá, že je samostatný a soběstačný. Zároveň se může na ovlivnění svého fyzického a psychického zdraví aktivně podílet. (Mahrová, 2009)

Úrovně fyzické zdatnosti a pohybových aktivit u pacientů s onemocněním ledvin jsou tak nízké, že jakákoliv snaha o jejich zlepšení by měla být vítána. Pacienti potřebují vědět, že je zájem o jejich fyzickou zdatnost důležitou součástí zdravotní péče a celkového zdravotního stavu. (Painter, 2009) Většina jedinců má zájem znát své fyzické možnosti, zvláště když je mohou porovnat s výkony lidí stejného pohlaví a věku. Podrobná interpretace výsledků jednotlivých testů pomáhá pacientům lépe porozumět tomu, jak se jejich fyzická zdatnost odráží na jejich funkční mobilitě (Rikli a Jones, 2001).

Ačkoliv by atributy pohybové aktivity měli být jednoznačně stanoveny, u této skupiny pacientů je otázkou, zda by měla takto koncipovaná studie takový úspěch co do počtu účastníků dokončivších intervenční program. Předkládaná studie je pilotní studií a její výsledky rozhodně otvírají mnoho dalších otázek a možností realizace. Vždy by však měl být v první řadě brán ohled na pacienta a jeho potřeby. Ze subjektivního hodnocení intervence, kde pacienti uváděli také bariéry, které jim brání v častějším provozování pohybových aktivit, bylo patrné, že je velmi důležitá vnitřní motivace. Všichni pacienti považují pohybovou aktivitu za potřebnou a prospěšnou, ale mnoho z nich si na ní nenajde čas. Bohužel u některých z nich byly hlavní zábranou zdravotní komplikace. Někteří dokonce upřímně uváděli jako důvod nedostatku pohybu vlastní lenost. Zdravotní komplikace a vnitřní pocity pacientů patří mezi neovlivnitelné faktory, přesto je nutné na ně brát ohled. Při kontrole efektu intervence je třeba s těmito faktory počítat a při konečném hodnocení posoudit, zda mohly ovlivnit výsledky nad očekávanou míru.

Prvním rokem po transplantaci působení zdravotních komplikací a rizik stoupajících s neaktivním životním stylem neustává. Naopak, právě po prvním roce, má většina pacientů tendenci snížit své pohybové aktivity a fyzická zdatnost pak náležitě podléhá tomuto trendu. Její úroveň může skončit dokonce na počátečních hodnotách časného potransplantačního období. Z tohoto důvodu by bylo vhodné dál pokračovat v pohybové intervenci u těchto pacientů a náležitě je motivovat. Tuto následnou péči by však již měla zajišťovat zdravotní pracoviště v místě bydliště, protože interval pravidelných kontrol na transplantačním pracovišti se postupně prodlužuje až na 1 rok. Ideálně by tuto iniciativu mohla převzít dialyzační centra, do kterých se většina pacientů po transplantaci jednoho dne nakonec vrátí. Výhradně oddělit péči o dialyzované a péči o transplantované v současné době komplexního pohledu na pacienta považují za chybné. Následná péče zaměřená na pohybové aktivity pacientů po prvním roce po transplantaci ledviny je však v České republice zatím neprobádanou oblastí.



### 12.2.9 Limity studie

V zahraničních studiích jsou používány nejčastěji přístrojové vyšetřovací metody. V předkládané studii byly použity převážně klinické vyšetřovací metody, přesto byly výsledky vycházející z těchto metod srovnatelné s výsledky zahraničních studií (viz diskuse výše). Důvodem k těmto postupům byla prostorová omezení transplantčního centra, časová omezení potransplantační péči a specifická pacientů po transplantaci ledviny.

Dalším limitem studie bylo výsledné rozdělení probandů, kdy většina byla natolik pohybově aktivních, že museli být přeřazeni ze skupiny bez intervence, do skupiny CVIČENÍ. Tento problém je ale u takto rozsáhlého reprezentativního vzorku očekávatelný a nelze pacientům odírat některou z aktivit, ke které jsou vedeni ošetřujícím lékařem. V počátcích studie bylo spíše předpokládáno, že plnění doporučení pohybového programu pacienty nebude dostatečné. Ačkoliv je tedy vnitřní motivace jednou z nejčastějších bariér k provádění pohybových aktivit, ve sledovaném souboru byla pravděpodobně dostatečná natolik, aby většina pacientů zařadila pohybové aktivity do svého nového každodenního režimu.

### 12.3 Diskuse k řešené problematice

Pacientů po transplantaci ledviny, jejichž věk je vyšší, stále přibývá. Tento faktor s sebou přináší další komplikace, které mohou ovlivnit celkový zdravotní stav pacienta a v případě, že je pacient navíc pohybově neaktivní, lehko se může stát nesoběstačným. Po 60. roce úbytek energetického výdeje významně roste, což je způsobeno stejným dílem jak vlastním stárnutím, tak i postupným snižováním rozsahu pohybové aktivity (Máček, Radvanský et al., 2011). Někteří autoři však zastávají názor, že především pokles rozsahu pohybové aktivity je prvotní příčinou, která současně ovlivňuje i vlastní průběh stárnutí. Při dlouhodobém udržení určitého stupně pravidelné pohybové aktivity se toto negativní působení věku zpomaluje nebo dokonce zastavuje (Westerterp a Meijer, 2001). U jedinců po transplantaci vyššího věku je tedy pohybová intervence přímo nezbytná pro udržení funkčních pohybových schopností.

Česká republika v současné době disponuje zkušenými odborníky na pohybovou intervenci pacientů s chronickým selháním ledvin (i když je lze spočítat na prstech jedné ruky). Systém zdravotní péče o tyto pacienty dokáže pojmout přídatné pohybové intervence tak, aby nezatěžovali personál ani pacienty. Čeští pacienti jsou ve většině případů pohybovým intervencím pozitivně nakloněni. Ti kteří nejsou, svůj názor často během nějakého času změni (většinou dojde ke zlepšení fyzického a hlavně psychického stavu) a začnou se o možnostech

pohybových aktivit sami zajímat později. Hlavním problémem tedy zůstává, jak tyto pohybové programy financovat. Na každém transplantačním pracovišti v dnešní době probíhají různé grantové projekty, které se snaží různými cestami zlepšit péči o transplantované pacienty. Bohužel pouze v Transplantcentru IKEM zahrnují některé tyto projekty pro pacienty velmi potřebnou pohybovou intervenci. Tato intervence přitom nevyžaduje žádné drahé farmakologické prostředky či složité přístroje, ale je velmi náročná na lidský potenciál. V dnešní zrychlené době, kdy každý zaměstnavatel vyžaduje od zaměstnance práci na 200 % je pochopitelné, že je jednodušší sledovat účinek nějakého preparátu, který pacient sám užívá téměř bez asistence, než pravidelně pacienta testovat na fyzickou zdatnost a trávit s ním byť třeba jen desítky minut v rozhovoru o vhodných pohybových aktivitách. Právě z tohoto důvodu by bylo vhodné začlenit do týmu pečujícího o pacienty po transplantaci ledviny také fyzioterapeuta na plný úvazek, který by se mohl dostatečně věnovat pohybovým nedostatkům a potřebám pacientů.

## **Závěr**

Ačkoliv je transplantace ledviny jednou z nejméně náročných transplantací a je to nejdokonalejší způsob léčby selhání ledvin, úspěšně transplantovaní pacienti rozhodně nemají v boji o své zdraví vyhráno. Trpí mnoha potížemi vyplývajícími nejen z dlouhodobé dialyzační léčby, ale také potížemi spojenými se samotnou transplantací.

I přes tyto komplikace je již dlouhou dobu známo, že transplantovaní pacienti mohou provozovat určité pohybové aktivity a že pokud jsou tyto aktivity prováděny pravidelně dle odborných doporučení, jsou dokonce součástí léčby po transplantaci ledviny. V ČR toto povědomí bohužel pacienti zatím nemají, proto je třeba se je pokusit informovat v co největší možné míře a podpořit tak možnost ovlivnění jejich zdravotního stavu jejich vlastním přičiněním.

Úroveň fyzické zdatnosti a kvality života pacientů po transplantaci ledviny je v časně fázi po transplantaci oproti všeobecné populaci nízká, ale během následujících 10 měsíců se významně zvýší. Přesto v porovnání s běžnou populací i při tomto zlepšení mají tito jedinci ve fyzické zdatnosti určité rezervy. Vliv fyzické zdatnosti na úroveň kvality života pacientů po transplantaci ledviny je jednoznačný a jako nejúčinnější nástroj zlepšující fyzickou zdatnost a tím potažmo i kvalitu života, se ukázala kombinace pohybové a nutriční intervence. Většina pacientů ve sledovaném souboru ukázala pozitivní postoj k pohybu, je tedy pouze na straně zdravotníků, nabídnout jim dostatečnou edukaci a podporu v podobě pohybového programu.

Takovéto programy jsou v současné době podmíněny financováním z jiných zdrojů, než běžná potransplantační péče.

Cíl práce i jednotlivé úkoly byly splněny. Posouzení míry experimentálního účinku jednotlivých intervencí pomocí statistické významnosti podporuje výsledky zahraničních studií, se kterými je v diskuzi srovnáno. Zdravotní péči o jedince s chronickým onemocněním ledvin po transplantaci ledviny bude tak v budoucnu možné doplnit o komplexní pohybovou a nutriční intervenci, a to na základě hodnotných vědeckých výsledků. Ověřením předpokládaného vlivu popsané intervence byl vytvořen vědecký podklad pro sestavení návodů a doporučení pohybové intervence pro pacienty, rehabilitační pracovníky a další odborníky pečující o tyto jedince.

Výstupy byly a budou průběžně zpracovávány ve zprávách grantových projektů a budou podkladem pro vystoupení na odborných konferencích a pro publikační činnost a přispějí k obohacení a rozvoji nejen specializačního oboru nefrologie a rehabilitace, ale i společensko-vědního oboru kinantropologie.

Použitá literatura je dostupná v plné verzi práce nebo u autorky ([klarca@agarek.com](mailto:klarca@agarek.com)).