

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta
po kombinované transplantaci ledviny
a pankreatu**

Vedoucí práce

Mgr. Irena Novotná

Vypracoval

Jan Lonek

Praha 2018

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis autora

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Rád bych poděkoval své vedoucí práce, Mgr. Ireně Novotné, za užitečné rady a konzultace, které mi poskytla. Svému supervizorovi Bc. Robertu Charvátovi děkuji za spolupráci během souvislé odborné praxe. Velmi ochotně mi pomohl se vším, o co jsem požádal. Za vynikající spolupráci děkuji rovněž svému pacientovi, který byl nápomocný během všech společných terapií.

Abstrakt

Název:

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po kombinované transplantaci ledviny a pankreatu

Cíle:

Cílem této práce je zpracování kazuistiky pacienta po kombinované transplantaci ledviny a pankreatu z pohledu fyzioterapeuta. Kazuistika je doplněna o teoretické informace o transplantaci a o onemocnění pacienta, kterým je diabetes mellitus.

Metody:

Práce je rozdělena na část obecnou a část speciální. V obecné části jsou na základě odborné literatury shrnuty základní poznatky o diabetu mellitus, kombinované transplantaci ledviny a pankreatu a následné fyzioterapeutické péči. Odborná část práce popisuje průběh rehabilitace, kterou pacient podstoupil během mé souvislé odborné praxe v Institutu klinické a experimentální medicíny od 22. 1. do 16. 2. 2018.

Výsledky:

Během terapií byla obnovena pacientova celková kondice a soběstačnost, což byly hlavní cíle terapeutického plánu. Dále bylo dosaženo odstranění reflexních změn měkkých tkání, a to zejména v abdominální oblasti.

Klíčová slova:

diabetes mellitus, transplantace, pankreas, ledvina, fyzioterapie

Abstract

Title:

Case study of physical therapy treatment of a patient after a combined pancreas and kidney transplantation

Objectives:

The aim of this thesis is to elaborate on case studies of the patient after a combined pancreas and kidney transplant from the perspective of a physical therapist. The case report is supplemented by theoretical information on transplantation and the patient's disease, which is diabetes mellitus.

Methods:

The thesis is divided into a general and a practical part. Based on the scientific literature, the general section summarizes basic knowledge about diabetes mellitus, simultaneous pancreas-kidney transplantation, and a subsequent physical therapy treatment. The practical part of the thesis describes the process of rehabilitation that the patient underwent during my continuous professional practice at the Institute for Clinical and Experimental Medicine from January 22 to February 16, 2018.

Results:

During therapy sessions, the patient's overall physical condition and independence were rehabilitated, which were the main goals of the treatment plan. Furthermore, an elimination of reflex changes in soft tissue was achieved, especially in the abdominal area.

Keywords:

diabetes mellitus, transplantation, pancreas, kidney, physical therapy

Obsah

1	ÚVOD.....	9
2	OBECNÁ ČÁST	10
2.1	Anatomie pankreatu	10
2.2	Anatomie ledviny	11
2.3	Diabetes mellitus	12
2.3.1	Prevalence	12
2.3.2	Patofyziologie a úloha inzulínu	13
2.3.3	Diagnostika	13
2.3.4	Klasifikace diabetu	14
2.3.5	Komplikace - akutní.....	15
2.3.6	Komplikace - chronické.....	16
2.3.7	Léčba DM 1. typu	19
2.3.8	Léčba DM 2. typu	20
2.3.9	Transplantační léčba diabetu	22
2.4	Kombinovaná transplantace ledviny a pankreatu	24
2.4.1	Historie.....	24
2.4.2	Indikace.....	25
2.4.3	Kontraindikace.....	25
2.4.4	Proces před transplantací	26
2.4.5	Vhodný dárce a odběr orgánů	27
2.4.6	Chirurgické techniky.....	27
2.4.7	Komplikace	28
2.4.8	Rejekce.....	29
2.4.9	Imunosupresivní léčba	29
2.4.10	Výsledky	30
2.4.11	Kombinovaná transplantace ledviny a pankreatu v ČR.....	30
2.5	Rehabilitace po kombinované transplantaci pankreatu a ledviny	31
2.5.1	Fyzioterapie v období časně pooperační péče	31
2.5.2	Fyzioterapie v období hospitalizace	32
2.5.3	Fyzioterapie v pozdním pooperačním období	32
2.5.4	Režimová opatření	33
2.5.5	Kvalita života po transplantaci	34

3	SPECIÁLNÍ ČÁST	35
3.1	Metodika práce.....	35
3.2	Anamnéza.....	35
3.3	Vstupní kineziologický rozbor – První část (1. 2. 2018)	38
3.4	Krátkodobý terapeutický plán:.....	40
3.5	Průběh terapie.....	40
3.6	Vstupní kineziologický rozbor – Druhá část (6. 2. 2018).....	44
3.7	Krátkodobý terapeutický plán:.....	50
3.8	Dlouhodobý terapeutický plán:.....	50
3.9	Průběh terapie.....	51
3.10	Výstupní kineziologický rozbor (13. 2. 2018)	63
3.11	Zhodnocení efektu terapie.....	69
4	ZÁVĚR.....	71
5	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	72
6	SEZNAM PŘÍLOH	77

1 ÚVOD

V této bakalářské práci jsem zpracovával téma diabetu mellitus, jeho transplantační léčbu a následnou fyzioterapeutickou péči. Práce byla zpracována na základě souvislé odborné praxe, kterou jsem absolvoval v Institutu klinické a experimentální medicíny v termínu od 22. 1. do 16. 2. 2018. Bakalářská práce je rozdělena na obecnou a speciální část.

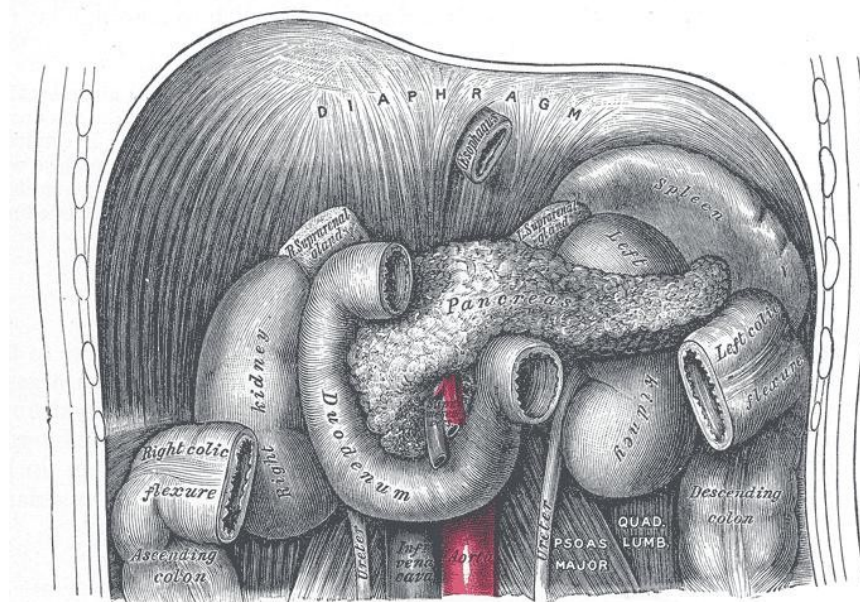
Obecná část práce obsahuje stručnou anatomii transplantovaných orgánů a dále teoreticky pojednává o hlavním onemocnění pacienta, kterým je diabetes mellitus 1. typu. Shrnuje jeho komplikace a možnosti léčby, u kterých se zaměřuje především na kombinovanou transplantaci ledviny a pankreatu. Nedílnou součástí léčby po tomto specifickém zákroku je rehabilitační a fyzioterapeutická péče, která je popsána v závěru obecné části. Všechny použité informace byly získány nastudováním odborné literatury.

Náplní speciální části práce je kazuistika pacienta po kombinované transplantaci ledviny a pankreatu. Kazuistika obsahuje anamnézu, vstupní a výstupní kineziologické rozborů, popis jednotlivých terapií a zhodnocení jejich efektu.

2 OBECNÁ ČÁST

2.1 Anatomie pankreatu

Pankreas neboli slinivka břišní je orgán, který má funkci exokrinní (*pars exocrina pancreatis*) a endokrinní žlázy (*pars endocrina pancreatis*). Má hmotnost 60 až 90 gramů, jeho délka je 12 – 16 cm. Pankreas je umístěn retroperitoneálně na úrovni žaludku a rozprostírá se od duodena ke slezině. Jeho tělo rozdělujeme na 3 hlavní části. Hlava pankreatu, *caput pancreatis*, je rozšířená část uložená v konkavitě duodena, s kterým bývá pevně spojena. Hlava přechází směrem doleva v užší tělo – *corpus pancreatis*, které se táhne přes břišní aortu, a dále doleva v ohon, *cauda pancreatis*, úzký výběžek dosahující až ke slezině. (Obrázek. č. 1)



Obrázek. č. 1 - Pankreas (Gray, 1918)

V exokrinní části, která tvoří většinu objemu slinivky, jsou produkovány trávicí enzymy. Skládá se ze skupin serózních buněk, tzv. *acinů*. Jejich sekret je odváděn vývody, které se dále spojují v hlavní pankreatický vývod, *ductus pancreaticus*. Místo jeho ústí do duodena se nazývá *papilla duodeni major* a je v 77% společné s ústím žlučovodu.

Endokrinní část pankreatu se skládá z ohraničených skupin buněk, které nazýváme Langerhansovy ostrůvky (*insulae pancreaticae*). V pankreatu je jich 1-2 milióny a představují asi 1,5% objemu celého orgánu. Obsahují 2 skupiny buněk. Alfa buňky, kterých je přibližně 20%, vylučují hormon glukagon zvyšující hladinu

glukózy v krvi stimulací glykogenolýzy v játrech. Beta buňky, které mají zastoupení 80%, produkují hormon inzulín, který je antagonistou glukagonu, tedy snižuje hladinu glukózy v krvi.

Cévní zásobení zprostředkovává *truncus coeliacus*, který se větví na *a. lienalis*, *a. pancreaticoduodenalis inferior* a *arteria mesenterica superior*, která přechází v *a. pancreaticoduodenalis superior*. Krev odvádí do portálního řečiště *vena mesenterica superior*, do které se vlévá *v. lienalis*. Nervy k pankreatu přichází z *plexus coeliacus* podél tepen. Obsahují sympatická, parasympatická a senzitivní vlákna. (Čihák, 2001; Naňka, Elišková, 2015)

2.2 Anatomie ledviny

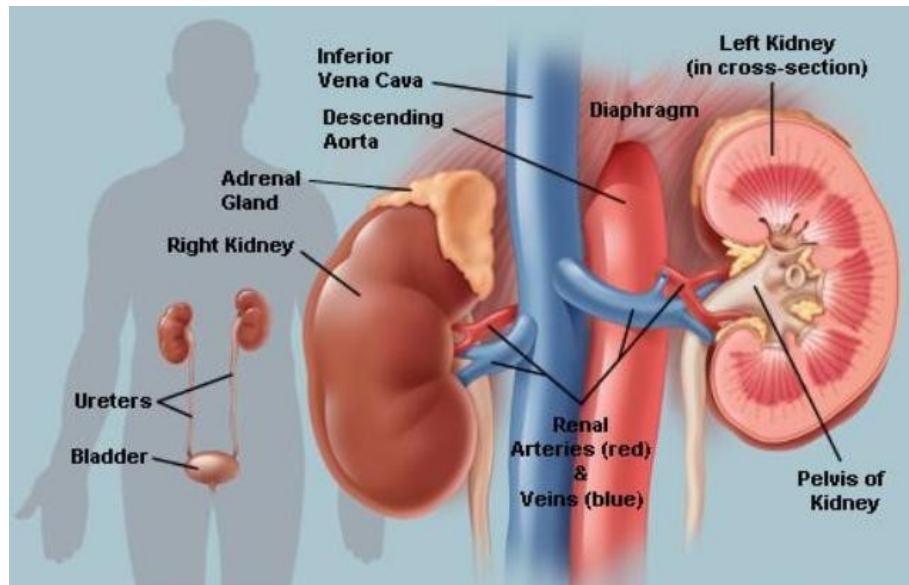
Ledviny (*rennes*) jsou hlavním vylučovacím orgánem. Jejich funkcí je exkrece moče a tím vylučování metabolitů, nadbytečné vody a solí. Jsou také důležitým endokrinním orgánem. Produkují renin, erytropoetin, prostaglandiny a podílí se na metabolismu vitamínu D.

Ledviny jsou párový orgán fazolovitého tvaru s elastickou konzistencí. Jejich délka je přibližně 12 cm, šířka 6 cm a tloušťka 3 cm. Hmotnost je přibližně 120 až 170 gramů. Ledviny jsou uloženy v retriperitoneu ve výši obratlů Th₁₂ – L₂. Pravá je položena níže než levá. Z mediální strany ledvina naléhá na *m. psoas major*, ze zadní strany na *m. quadratus lumborum* a *m. transversus abdominis*. Za ledvinami probíhají také nervy z lumbálního plexu. S pravou ledvinou je v kontaktu nadledvina, játra, *flexura coli dextra*, kličky jejunu, *pars descendent duodeni*. Na levou ledvinu naléhá nadledvina, žaludek, pankreas, *flexura coli sinistra*, kličky jejunu a slezina. Ledviny fixuje v jejich poloze tukový obal, *fascia renalis*, úpon *mesocolon transversum* a nitrobřišní tlak.

Na řezu ledvinou lze rozlišit kůru (*cortex renalis*) a dřev (*medulla renalis*). Dřev je uspořádána do pyramid (*pyramides renales*), jejichž vrcholy (*papillae renales*) jsou přivráceny k hilu, který se nachází na mediálním okraji. Z hilu odstupuje ledvinná pánvička a prochází jí cévy. (Obrázek č. 2) Základní morfologickou a funkční jednotkou ledviny je nefron. Zasahuje do kůry i dřevě a probíhají v něm hlavní děje při tvorbě moči – filtrace a resorpce.

Ledviny cévně zásobují *Aa. renales*, které odstupují z *aorta abdominalis* ve výši meziobratlové ploténky L₁ – L₂. *Z a. renalis* odstupuje větev pro nadledvinu

(*a. suprarenalis inferior*) a před vstupem do hilu se dělí na segmentové tepny *aa. lobares*, které se dále větví. Krev je odváděna prostřednictvím *vv. interlobares* do *v. renalis*, která ústí do dolní duté žíly. Inervace je vedena z pleteně *plexus renalis*, která obsahuje sympatická, parasympatická a senzitivní vlákna. (Čihák, 2001; Naňka, Elišková, 2015)



Obrázek. č. 2 - Ledviny (WebMD, 2014)

2.3 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus je skupina metabolických chorob s celosvětově stoupající prevalencí a incidencí. Projevuje se zvýšenou hladinou glukózy v krvi, která je způsobena nedostatečnou inzulínovou sekrecí, inzulínovou rezistencí cílových buněk nebo kombinací obojího. Hyperglykémie vede ke komplikacím postihujícím mnoho orgánových systémů. Patří mezi ně například nefropatie, neuropatie, retinopatie nebo kardiovaskulární choroby. Diabetes mellitus spolu s jeho komplikacemi může vést k předčasné smrti.

2.3.1 Prevalence

Diabetes mellitus představuje současný globální zdravotní problém. V roce 2010 trpělo diabetem přibližně 285 miliónů lidí ve věku 20 – 79 let. Podle odhadů se tento počet zvýší v roce 2030 na 438 miliónů. (Hu, 2011) Diabetes mellitus 2. typu představuje v rozvinutých zemích 85 až 95% celkového diabetu. Tento problém je spojen zejména se stárnutím populace, urbanizací, špatnými stravovacími návyky,

životním stylem a nedostatkem pohybu. (Piero, 2014) V roce 2015 byl v ČR počet diabetiků 858 tisíc. Pokud bude počet diabetiků přibývat stávajícím tempem 10 tisíc/rok, bude v roce 2035 postižen každý desátý člověk bez ohledu na věk. (ADA, 2010)

2.3.2 Patofyziologie a úloha inzulínu

Glukóza je primárním energetickým zdrojem tělních buněk. Její koncentrace v krvi se pohybuje v poměrně úzkém rozmezí a je přísně regulována, což je nezbytné především pro funkci centrální nervové soustavy a erytrocytů. Mezi hormony, které zvyšují její hladinu, patří glukagon, katecholaminy, glukokortikoidy a růstový hormon. Proti nim působí inzulín, který glykémii snižuje. Existuje nepřetržitá bazální sekrece a zvýšená stimulovaná sekrece, především po jídle. (Navrátil, 2008) V případě potřeby se inzulín naváže na membránový receptor buňky a umožní molekule glukózy průchod skrz membránu do buňky, kde je dále rozkládána v procesu zvaném glykolýza. Pokud je inzulínu v krvi nedostatek nebo pokud se nenaváže na buněčné receptory, glukóza nemůže projít do buňky a zůstává v krvi. Tělo reaguje na hyperglykémii vyplavením vody z buněk do krevního oběhu. Snaha vyloučit nadbytečný cukr se projevuje polyurií a glykosurií, které jsou doprovázeny pocitem žízně a pitím velkého množství tekutin. Jedná se o hlavní příznaky diabetu. (Piero, 2014)

2.3.3 Diagnostika

Vedle typických klinických příznaků, mezi které patří polydipsie, polyurie a dehydratace, se diagnóza diabetu stanovuje především hladinou glukózy ve venózní plazmě. Její hodnoty se u zdravého člověka nalačno pohybují mezi 3,9 – 5,6 mmol/l. Diabetes může být diagnostikován dvěma hlavními způsoby:

- Glykémie nalačno vyšší než 7 mmol/l + výskyt klinických příznaků
- Náhodná glykémie (kdykoliv během dne) vyšší než 11,1 mmol/l + výskyt klinických příznaků

Další možností je orální glukózový toleranční test (oGTT), který se používá jako doplňkové vyšetření, pokud jsou hodnoty u výše uvedených testů hraniční. Vyšetřovaný vypije definované množství glukózy rozpuštěné ve vodě a vzorky krve jsou odebrány po 60 a 120 minutách. O diabetes se jedná, pokud je hladina po 120 minutách větší než 11,1 mmol/l. (Friedecký, 2003; ADA, 2010)

Pokud jsou hodnoty glukózy v uvedených testech vyšší než norma, ale současně nesplňují podmínky pro diabetes, hovoříme o hraničních poruchách glykoregulace.

2.3.4 Klasifikace diabetu

DM 1. typu

Tento typ představuje přibližně 10% celkového diabetu. Jedná se o absolutní nedostatek inzulínu, který je způsoben autoimunitní destrukcí pankreatických β buněk. Příznaky se obvykle objevují během dětství a dospívání, méně často v dospělosti. Autoimunitní proces je způsoben řadou faktorů, které nejsou zcela objasněny. Patří mezi ně nevhodná kombinace genů, nevyvážená odpověď cytokinů a nízká obranyschopnost β buněk proti destrukci. Z vnějších faktorů mohou mít vliv na výskyt DM 1. typu například virové infekce nebo očkování. K manifestaci dochází po větší fyzické zátěži, např. traumatu, infekci nebo těhotenství. Projevy onemocnění se objeví až po vyčerpání 90% inzulínu produkujících buněk. Tento proces probíhá v dospělosti podstatně pomaleji, než u dětí a dospívajících. DM 1. typu, který nastoupí v dospělosti, označujeme jako LADA (Late-onset Autoimmune Diabetes of Adults). (Rybka, 2007)

Méně častá forma je tzv. idiopatický diabetes, kdy je přítomen nedostatek inzulínu, avšak bez probíhajícího autoimunitního procesu.

DM 1. typu je spojen s přidruženými chorobami, jako jsou Addisonova nemoc, celiakie, perniciózní anémie nebo autoimunitní hepatitida. (Rybka, 2007; ADA, 2010)

DM 2. typu

Jedná se o nejčastější metabolickou poruchu, která se vyznačuje relativním nedostatkem inzulínu způsobeným převážně inzulínovou rezistencí cílových buněk. Při relativním nedostatku dochází k jeho nadprodukci. Při dlouhodobém trvání může v pozdějších stádiích onemocnění dojít k vyčerpání β buněk Langerhansových ostrůvků a absolutnímu nedostatku inzulínu. K manifestaci dochází nejčastěji ve středním a vyšším věku, zpravidla po 40. roce života. Onemocnění má dlouho latentní průběh s minimálními klinickými projevy. Záchyt je často v této fázi náhodný a mnoho nemocných diagnostice uniká. V době, kdy se objeví klinické projevy, bývají již rozvinuty chronické diabetické komplikace (neuropatie v 54%, nefropatie v 15%, retinopatie v 15%). (Rybka, 2007) Většina pacientů je obézních, často tzv. abdominální obezitou, kdy se ukládání tuku soustředí do břišní oblasti. Abdominální obezita je

jedním z kritérií metabolického syndromu, který je také často přítomen. (Sucharda, 2008)

Gestační diabetes

Jedná se o poruchu glukózové tolerance, která se objeví poprvé během těhotenství a může přetrvat i po něm. Gestační diabetes se týká přibližně 7% těhotenství. (ADA, 2010)

Ostatní specifické typy diabetu

- Genetický defekt β buněk (MODY diabetes)
- Genetické defekty účinku inzulinu
- Diabetes vyvolaný léčivý (steroidní diabetes)
- Onemocnění exokrinního pankreatu
- Endokrinopatie

Hraniční poruchy glykoregulace

Do této skupiny řadíme jedince, jejichž hladiny glukózy jsou vyšší než je normální hranice, ale nesplňují podmínky pro diabetes. Mají větší riziko k jeho pozdějšímu propuknutí. Hraniční poruchy glykoregulace jsou spojeny s abdominální obezitou, dyslipidemií a hypertenzí. (ADA, 2010) Pacienti jsou pravidelně sledováni a je jim doporučena změna životního stylu.

- Porušená glykémie nalačno (Impaired fasting glucose)
- Porušená glukózová tolerance (Impaired glucose tolerance)

2.3.5 Komplikace - akutní

Hypoglykémie

Hypoglykémie je nejčastější život ohrožující komplikací. Jedná se o pokles krevní glukózy na úroveň, která může potenciálně ohrozit zdraví. Její nedostatek má vliv především na CNS, projevuje se zpočátku stavem zmatenosti, závratí, vrávoravou chůzí, špatnou spoluprací až agresivitou. Tělo se brání spuštěním regulačních mechanismů, které glykémii zvyšují. Mezi hlavní patří aktivace sympatiku, která se navenek projeví tachykardií, třesem a pocením. (Navrátil, 2008) Současně zvýší sekreci glukagonu a katecholaminů. Tato regulační schopnost je však s dobou trvání diabetu

oslabena. (Rewers, 2016) Při dalším poklesu glykémie (přibližně 1 mmol/l) nastává útlum, porucha vědomí až kóma. (Rybka, 2007)

Nejčastější příčinou hypoglykemických stavů je předávkování inzulinem nebo perorálními antidiabetiky ze skupiny sulfonylurey. Dalším možným důvodem je nadměrná fyzická aktivita nebo vynechání jídla při běžné dávce. Významný rizikový faktor je alkohol, který může způsobit náhlou hypoglykémii i 10-12 hodin od konzumace. U lehčích stavů podáváme sladký nápoj nebo porci jídla, u stavů s poruchou vědomí je třeba podat glukózu nebo glukagon intravenózně. (Rewers, 2016)

Ketoacidóza

Při nedostatku glukózy se buňky obrací na alternativní zdroje energie. Jedním z nich je rozklad mastných kyselin na ketolátky, které jsou charakterem kyselé a způsobují acidózu. V kombinaci hyperglykémii a hyperosmolaritou krve vzniká akutní stav, který se projevuje dehydratací, hypotenzí, tachykardií, poruchami vědomí, nauzeou, zvracením a hypoventilací, kdy dech páchne acetonem. Diabetická ketoacidóza se projevuje především u DM 1. typu, ale může se vyskytnout i u DM 2. typu při akutním onemocnění. Cílem léčby je nastolit rovnováhu vnitřního prostředí úpravou pH, glykémie, iontů, hydratací a podáním inzulinu. Důležitá je rovněž monitorace aktuálního stavu. (Navrátil 2008; Rewers, 2016)

Hyperosmolární neketotický syndrom

Syndrom typický pro DM 2. typu je charakterizován masivním zvýšením glykémie se současnou výraznou změnou osmolarity krve bez přítomné ketoacidózy. Příčinou hyperosmolarity je zvýšená diuréza a ztráta vody, glukózy a iontů. Mezi rizikové faktory patří cévní mozková příhoda, ischemie myokardu, trauma, pankreatitida nebo alkohol. (Rewers, 2016). Kvůli nepřítomné ketoacidóze s jejími příznaky je rozpoznání stavu složitější a léčebný zásah přichází často až ve chvíli velmi vysoké dehydratace, glykémie i osmolarity. Terapie je totožná s diabetickou ketoacidózou, prognóza závažnější. (Navrátil, 2008; Lupsa, 2014)

2.3.6 Komplikace - chronické

Chronické komplikace diabetu postihují řadu orgánů, zhoršují kvalitu života a mají významný podíl na mortalitě. Hyperglykémie jako hlavní příčina startuje patologické mechanismy na úrovni kapilár. Tvorba extracelulárních proteinů a zesílení kapilárních stěn postupně vede k *mikrovaskulárním komplikacím*, které postihují nervy,

ledvinné glomeruly nebo oční sítnici. Změny arteriol, venul a kapilár spolu s dalšími činiteli způsobují urychlení aterosklerózy větších cév se všemi jejími negativními důsledky, jako je hypertenze nebo ischemická choroba. Jedná se o *komplikace makrovaskulární*. (Chawla, 2016)

Diabetická retinopatie

Tato mikrovaskulární komplikace postihuje pacienty s diabetem 1. i 2. typu a je nejčastější příčinou slepoty v západních zemích u osob ve věku 20 – 74 let. (Rybka, 2007) Začíná výskytem aneurysmat, ischemií a dalších proliferativních změn. Objevují se problémy se zrakovou ostrostí a zorným polem. K retinopatii se postupně mohou přidružit další oční poruchy, například glaukom, krvácení nebo odchlípení sítnice. Progresi onemocnění nejlépe ovlivní důsledná kontrola glykémie a krevního tlaku. Jedinou účinnou symptomatickou léčbou je laserová koagulace sítnice. Má preventivní charakter a je indikována u proliferativní fáze onemocnění. (Navrátil, 2008)

Diabetická nefropatie

Pokročilá diabetická nefropatie je hlavním důvodem k zařazení pacienta do dialyzačně-transplantačního programu. Postihuje více jak polovinu diabetiků 1. i 2. typu. Prvními příznaky onemocnění jsou zvýšená glomerulární filtrace a mikroalbuminurie. V tomto stadiu jsou změny reverzibilní. Pokud nemoc dále progreduje, dochází ke strukturálním poruchám, které se projevují makroalbuminurií, dále proteinurií až nefrotickým syndromem. Stoupající kreatinin v krevním séru je hlavním indikátorem nefropatie. V další fázi dochází k poklesu glomerulární filtrace a selhání ledvin. Riziko diabetické nefropatie zvyšuje hypertenze, dyslipidémie a kouření. Sekundární prevence je zaměřena právě proti těmto rizikovým faktorům. Krevní tlak je farmakologicky upravován zejména ACE inhibitory, opět je důležitá kontrola glykémie. (Young, 2016) Průběh onemocnění může být komplikován urologickými infekcemi, které jsou u diabetiků častější než u ostatní populace. Záchyt nefropatie v časném stadiu je velmi důležitý, proto pacienti podstupují vyšetření proteinurie, u DM 2. typu ihned po stanovení diagnózy, u DM 1. typu poprvé po 5 letech a dále minimálně jednou ročně. (Navrátil, 2008)

Diabetická neuropatie

Diabetická neuropatie se vyskytuje až u 50% diabetiků. Je to stav, který je přítomný u 80% amputací prováděných z důvodu syndromu diabetické nohy. (Chawla,

2016) Porucha mikrocirkulace a následná hypoxie vede ke strukturálním změnám nervu a poruše vedení signálu. Postiženy jsou autonomní i somatické nervy, nástup bývá pozvolný, ale může být i náhlý. Přítomné neurologické symptomy mohou být pozitivní (parestázie, hyperestézie až bolest) i negativní (hypestézie). Neuropatie zpravidla symetricky postihuje distální části končetin v tzv. ponožkovitém vzoru. Porucha autonomních nervů se může objevit téměř kdekoliv. Často vede k arytmiím, ortostatické hypotenzi nebo poruchám vyprazdňování žaludku či močového měchýře. Riziko postižení stoupá s věkem pacienta a dobou trvání diabetu, ostatní rizikové faktory jsou shodné jako u diabetické nefropatie. Sekundární prevence je také totožná. Diabetická neuropatie je obtížně léčitelná, z farmakoterapie se používají zejména tricyklická antidepresiva a antikonvulziva proti neurogenní bolesti. (Pop-Busui, 2017) Důležitá je péče o nohy a jejich pravidelná kontrola jako prevence ulcerace. (Navrátil, 2008)

Syndrom diabetické nohy

Syndrom diabetické nohy je hlavní příčinou netraumatických amputací dolních končetin a uvádí se rovněž jako hlavní příčina hospitalizace diabetiků. Ačkoliv je léčba diabetické nohy obtížná, je možné dosáhnout pečlivou prevencí a vhodnou terapií snížení počtu amputací až o 70%. (Flekač, 2016) Jedná se o destrukci tkáně nohy distálně od kotníku. Hlavním působícím faktorem je diabetická neuropatie a ischemická choroba dolních končetin. Počátkem je běžné trauma, ke kterému může přispět přítomnost kostních deformit a propad klenby způsobený atrofií svalů nohy. Z důvodu poruchy citlivosti pacient trauma nemusí zaznamenat, ischemie narušuje proces hojení a postupně dochází k ulceraci. (Broulíková, 2013) Podle Wagnera klasifikujeme syndrom diabetické nohy na 5 stupňů, přičemž stupeň 0 je noha s vysokým rizikem vzniku ulcerace a stupeň 5 gangréna celé nohy.

Pokud rozsah ischemie není důvodem k amputaci, jsou terapeutickými metodami angioplastika nebo chirurgická cévní rekonstrukce. Pokud je přítomná závažná infekce, jsou podávány antibiotika, urgentní amputace z důvodu infekce je výjimečná. Debridement rány odstraňuje nekrotickou hmotu a zdroje infekce. Může být prováděn chirurgicky, chemicky, lokálně podtlakem, aplikací enzymů nebo biologicky aplikací larev. Moderní možnosti zahrnují podání růstových faktorů a kožní substitute. Další součástí léčby ulcerací je terapie odlehčením, která snižuje plantární tlak. Využívána je řada pomůcek, mezi které patří terapeutická obuv nebo snímatelné ortézy. Nejlepší efekt byl zaznamenán u kontaktní sádrové fixace.

Přes zlepšující se možnosti léčby je zásadní úprava glykémie. Neméně důležitá je prevence traumat, pečlivá hygiena a pravidelná kontrola nohou. (Flekáč, 2016)

2.3.7 Léčba DM 1. typu

Špatná kontrola hladiny glykémie z dlouhodobého hlediska vede k rozvoji chronických komplikací, především diabetické nefropatie, zatímco náhlé změny mezi hyperglykemickými a hypoglykemickými stavy mohou skončit ketoacidózou, komatem až smrtí. (Ablorsu, 2011) Naopak pečlivá kompenzace glykémie může zabránit vzniku mikrovaskulárních komplikací nebo zpomalit jejich progresi, a proto se jedná o zásadní prvek léčby.

Inzulinoterapie

Protože při DM 1. typu je postižena sekreční funkce β buněk pankreatu, je léčba založena na exogenní dodávce inzulinu. Při dávkování se používají mezinárodní jednotky (IU) a přesné dávky se pohybují mezi 0,4-1,0 jednotek/kg/den. K pokrytí bazální potřeby se podává dlouhodobě působící inzulin jednou nebo dvakrát denně. Vždy před jídlem je aplikován krátkodobě působící inzulin, tzv. bolusové podání. Samotná aplikace se nejčastěji provádí subkutánně pomocí inzulinových per. Další možností je podávání inzulinovou pumpou, která podává bazální dávku souvisle během celého dne. Bolusové podání lze v nastavení upravit a přizpůsobit ho tak množství přijaté potravy nebo fyzické aktivitě. Inzulinová pumpa je fyziologičtější, snižuje výskyt hypoglykemických stavů, umožňuje uvolnění diabetického režimu a rovněž mizí nutnost píchání inzulinu během dne. Na druhou stranu je ale několikanásobně dražší než inzulinové pero, musí být neustále připojena k tělu a může být potenciálně nespolehlivá.

Vedle humánního inzulinu, který je produkován bakteriemi s vloženým lidským genem a má tedy shodnou strukturu s inzulinem produkováným lidskou slinivkou, jsou dnes používány také upravené analogy inzulinu. Změnou v jejich struktuře lze dosáhnout změny nástupu účinku. (Češka, 2010)

Dietní opatření

Snahou je především zabránit velkému kolísání glykémie. Důraz je kladen především na kontrolovaný příjem sacharidů, které by měly tvořit až 60% přijaté energie. Preferovány jsou především složité sacharidy. Naopak je třeba omezit jednodušší cukry, především sacharózu. Menší omezení platí pro nejjednodušší cukry

obsažené v ovoci a mléčných výrobcích. Platí, že potraviny s obsahem sacharidů je třeba rozdělit do porcí s ohledem na glykémii a fyzickou aktivitu. Často je nezbytné dodatečné jídlo po fyzické zátěži. Pacient by měl mít přehled o obsahu sacharidů v jednotlivých potravinách, aby mohl používat výměnné jednotky, tj. takové množství různého druhu jídla, které přibližně stejně ovlivní hladinu glykémie. (Rybka, 2007) V ostatních ohledech se strava diabetiků nemusí lišit od doporučené stravy běžné populace. Výjimku tvoří speciální úpravy diety při komplikacích, jakými jsou hypertenze, srdeční selhání, renální nedostatečnost nebo nefrotický syndrom. (Pitřhová, 2003)

Pohybová aktivita

Cílená pohybová aktivita a sport zde nejsou nezbytně nutné, vhodnou zátěží však lze zvýšit citlivost inzulínových receptorů a tím snížit dávky inzulínu. Obecně platí, že fyzické zátěži je třeba přizpůsobit dávky inzulínu, příjem sacharidů a vše nejprve konzultovat s diabetologem. Pečlivá monitorace glykémie před a po zátěži je rovněž nutná, především zpočátku. Se sporty, u kterých krátká ztráta koordinace nebo porucha vědomí může ohrozit život, se smí začít pouze, pokud je diabetes kompenzovaný nebo pacient dokáže dobře rozpoznat přicházející hypoglykémii. Před zátěží je nutné podle aktuálního stavu snížit dávku inzulínu, popřípadě zvýšit příjem sacharidů. Pokud při déletrvajících aktivitách klesá glykémie pod 5 mmol/l, je důležité doplňovat sacharidy průběžně. Nikdy by se sport neměl provozovat bez rezervního balíčku s cukrem, aby se předešlo hypoglykemickým stavům. Hypoglykémie může také vzniknout až několik hodin po zátěži.

Se sportovními aktivitami by se mělo začínat pozvolna a provozovat je pravidelně. Vhodná jsou silová cvičení, při kterých dochází k nárůstu svalové hmoty. Diabetes nemusí být při dobré kompenzaci překážkou ani výkonnostnímu sportu, je však třeba myslet na možnou pomalejší regeneraci. (Kolář, 2009)

2.3.8 Léčba DM 2. typu

Cílem léčby je stejně jako u DM 1. typu dosažení cílových hodnot glykémie. Léčba je komplexní a zahrnuje celkovou změnu životního stylu s cílenou pohybovou aktivitou a také léčbu případných přidružených příznaků metabolického syndromu, jako je obezita nebo hypertenze.

Farmakoterapie

U DM 2. typu je hlavní příčinou hyperglykémie rezistence inzulinových receptorů, proto se v terapii používají místo inzulinu primárně léky ze skupiny perorálních antidiabetik (PAD), které inzulinovou rezistenci ovlivňují. Lékem první volby je metformin, který je však kontraindikován u těžké renální insuficience a při jeho užívání je třeba sledovat hodnoty kreatininu. Pokud podáváním metforminu nelze dosáhnout uspokojivé kompenzace, lze ho při vyloučení kontraindikací použít v kombinaci s jinými PAD, mezi které patří deriváty sulfonylurey nebo glitazon.

Inzulín je v terapii používán až ve chvíli, kdy nelze dosáhnout kompenzace ani kombinací PAD. Pokud není kontraindikováno, kombinuje se z metforminem. Cílem je aplikace co nejmenší dávky inzulinu, podle hodnot glykémie se může jednat o dlouhodobě i krátkodobě působící. (Škrha, 2017)

Dietní opatření

Pokud je přítomná obezita, je nutné omezení příjmu energie. Snížení obezity je zásadní krok pro úspěšnou kompenzaci onemocnění. Zásady zdravé výživy jsou zde rovněž na místě, důležité je především omezení živočišných tuků. Pro příjem sacharidů platí stejné podmínky jako u DM 1. typu. Na rozdíl od něj zde není nutné přesné rozdělení sacharidů do jednotlivých porcí. Žádoucí je dodržování časů jídel, 4 až 5hodinové pauzy mezi nimi napomáhají normalizaci postprandiální glykémie. Při fyzické aktivitě dodatečná porce jídla není nutná, zařazujeme ji pouze u štíhlých osob s vyššími dávkami PAD nebo inzulinu. (Pířhová, 2003)

Pohybová aktivita

Vhodně zvolenou pohybovou aktivitou lze až o polovinu zvýšit citlivost inzulinových receptorů, tedy hlavní problém u DM 2. typu. Ideální je kontinuální zátěž s intenzitou okolo 50-55% maximální tepové frekvence, kdy se nejlépe využívají tuky. Příliš náhlá zátěž podstatně zvyšuje glykémii, a pokud není pacient dobře kompenzován, i při jindy dobře tolerované zátěži se vyplaví stresový hormon kortizol, který působí antagonisticky proti inzulinu. Tréninková jednotka by měla trvat minimálně 45 minut čistého času bez rozcvičení a zklidnění. První fáze tréninkového období je zaměřena na rozvoj vytrvalosti, poté je u kompenzovaného pacienta žádoucí zařadit silová cvičení kvůli zvýšení svalové hmoty. U pacienta s nadváhou je vhodné přidat namísto intenzity spíše dobu cvičení. Po absolvované pohybové jednotce stoupá

citlivost inzulínových receptorů, na rozdíl od běžné populace však tento stav vydrží pouze 10-20 hodin, proto by se mělo cvičení provádět denně. Při správně zvoleném a dodržovaném tréninkovém programu se podstatně zvyšuje kompenzace diabetu už po 4 až 6 týdnech.

Před začátkem pohybové terapie je třeba absolvovat vyšetření EKG, stanovit maximální tepovou frekvenci, anaerobní práh, maximální aerobní kapacitu vyloučit kontraindikace. Mezi relativní kontraindikace, při jejichž výskytu je třeba pohybovou terapii vyloučit nebo výrazně modifikovat, patří:

- Klinicky závažné formy ischemické choroby srdeční
- Chronické srdeční selhání
- Proliferativní retinopatie
- Periferní neuropatie pokročilého stádia s anestézií nohou – riziko poranění nohou
- Autonomní neuropatie s posturální hypotenzí
- Neschopnost rozpoznání hypoglykémie
- Rizikové aktivity, kde náhlá ztráta koordinace, orientace nebo porucha vědomí může ohrozit zdraví. (Kolář, 2009)

2.3.9 Transplantační léčba diabetu

Pokud se nedaří dosáhnout dostatečné glykemické kontroly dostupnou farmakoterapií ani jinými prostředky, lze v určitých případech využít možnosti transplantace pankreatu. Jedná se v současnosti o jedinou metodu, která navodí stav téměř úplné normoglykémie, který při dobré funkci dlouhodobě přetrvává a tím pozitivně působí na diabetické komplikace. Obecně platí, že transplantace je indikována, pokud rizika špatně kompenzovaného diabetu převažují nad riziky dlouhodobé imunosuprese, které musí být pacient vystaven.

Transplantace pankreatu

Transplantace pankreatu zlepšuje kontrolu glykémie a může vést k úplné inzulínové nezávislosti. Po 5 letech od transplantace dosahuje úspěšnost přežití transplantátu 70%, stejně jako procento nezávislých na inzulínu. (Jin, 2017) Indikací je DM 1. typu s porušeným vnímáním glykemických výkyvů, rychlým rozvojem

mikrovaskulárních komplikací nebo je prováděna u pacientů, kteří čekají na transplantaci ledviny. U pacientů s DM 2. typu je indikována pouze při neuspokojivé inzulinové terapii při potřebě inzulinu nad 0,7 jednotek/kg a BMI pod 30 kg/m². Mezi nejvýznamnější kontraindikace řadíme nedostatečnou funkci kardiovaskulárního aparátu, ischemické choroby nebo aktivní syndrom diabetické nohy. (Saudek, 2003)

Transplantace ledviny

Transplantace ledviny je rozšířená metoda pro pacienty s chronickou renální insuficiencí sekundárně způsobenou diabetem. Oproti dialyzační léčbě zvyšuje přežití pacientů v 5letém horizontu z 30-40% na 70% u kadaverózních dárců a u dárců žijících až na 80%. (Ablorsu, 2011) V porovnání s transplantací pankreatu je transplantace ledviny méně traumatická a má nižší rozvoj pooperačních komplikací. Neupravuje však glykemické hodnoty a tudíž v dlouhodobém horizontu opět dochází k rozvoji komplikací.

Kombinovaná transplantace pankreatu a ledviny

Kombinovaná transplantace je rovněž prováděna především u pacientů s pokročilým stupněm diabetické nefropatie a renální insuficiencí. Spojuje výhody výše zmíněných typů transplantace a zvyšuje tak dobu přežití obou transplantátů. Stejně jako u samotného pankreatu je však kombinovaná transplantace spojena s většími riziky než u samotné ledviny. (Ablorsu, 2011)

Transplantace Langerhansových ostrůvků

Tento druh tkáňové transplantace spočívá v izolaci Langerhansových ostrůvků z pankreatu kadaverózního dárce a jejich infúzi portální žilou do jater. Po úspěšném zákroku dochází k normalizaci hladiny glykémie až inzulinové nezávislosti, stejně jako u orgánové transplantace. Jedná se o poměrně mladou metodu, která se stále vyvíjí. V současné době dosahuje 5leté přežití transplantátu 70% a podíl nezávislých na inzulinu 25-50%. (Jin, 2017) Protože nezanedbatelná část ostrůvků je poškozena během izolace nebo zaniká krátce po transplantaci, je jejich k uskutečnění jedné transplantace potřeba velké množství, obvykle od 2-3 dárců. (Saudek, 2003) Nízká výtežnost ostrůvků je největší nevýhodou metody. Naopak výhodou je nižší invazivita zákroku spojená s menším množstvím komplikací. Indikace jsou shodné s orgánovou transplantací, úspěchů zde bylo dosaženo také v terapii chronické pankreatitidy nebo nádorů slinivky. Transplantaci ostrůvků lze také kombinovat s transplantací ledviny.

Budoucnost

Protože největším limitem orgánové i tkáňové transplantace slinivky je nedostatečný počet dárců, světové výzkumné týmy pracují na vývoji alternativních zdrojů inzulín produkujících buněk. Soustředí se zejména na pankreatické kmenové buňky, které často zůstávají nepoškozené i po autoimunitní reakci. Umělá kultivace těchto buněk by mohla tento problém vyřešit.

Projekt BioHub společnosti DRI (Diabetic research institute) pracuje na vývoji zařízení, které má po implantaci do těla napodobit funkci zdravého pankreatu, tedy reagovat na aktuální hladinu glykémie a produkovat inzulín. Využívány mají být inzulín produkující buňky získané kultivací kmenových buněk, které budou vloženy do těla na speciálním materiálu, který usnadní zásobování kyslíkem a výživu, než se vytvoří nové cévy. V zařízení mohou být implantovány i různé podpůrné buňky, které mohou snížit autoimunitní reakce a výskyt zánětu. BioHub zároveň přináší možnost aplikace imunosupresiv pouze lokálně, což by snížilo jejich celkový negativní dopad. (Diabetes research institute, 2017)

2.4 Kombinovaná transplantace ledviny a pankreatu

Transplantace ledviny je metodou volby u pacientů s chronickou renální insuficiencí způsobenou diabetickou nefropatií. Léčba dialýzou je u těchto pacientů většinou hůře tolerována a má horší prognózu. V souvislosti s transplantací ledvin se vyvíjela transplantace pankreatu. Jejím cílem bylo zastavení progresu angiopatických komplikací, (mj. také ochrana transplantované ledviny) a zlepšení kvality života především absencí aplikace inzulínu a monitorace glykémie. Dnes je kombinovaná transplantace ledviny a pankreatu standardním postupem pro vybranou skupinu pacientů. (Saudek, 2011) Kombinovaný zákrok využívá možnosti transplantace obou orgánů za použití jedné imunosupresivní léčby, která s sebou nese rizika infekcí a malignit.

2.4.1 Historie

První kombinovanou transplantaci pankreatu a ledviny provedli v roce 1966 Kelly a Lillehei ve Spojených Státech. (Saudek 2011) Operace se technicky zdařila, ale několik dní poté se dostavily komplikace v podobě akutní apendicitidy, pankreatické píštěle, trombózy a krvacení. Tyto problémy byly největší překážkou několik dalších let. Během 70. a 80. let lékaři vyvíjeli nové techniky, které měly pooperačním

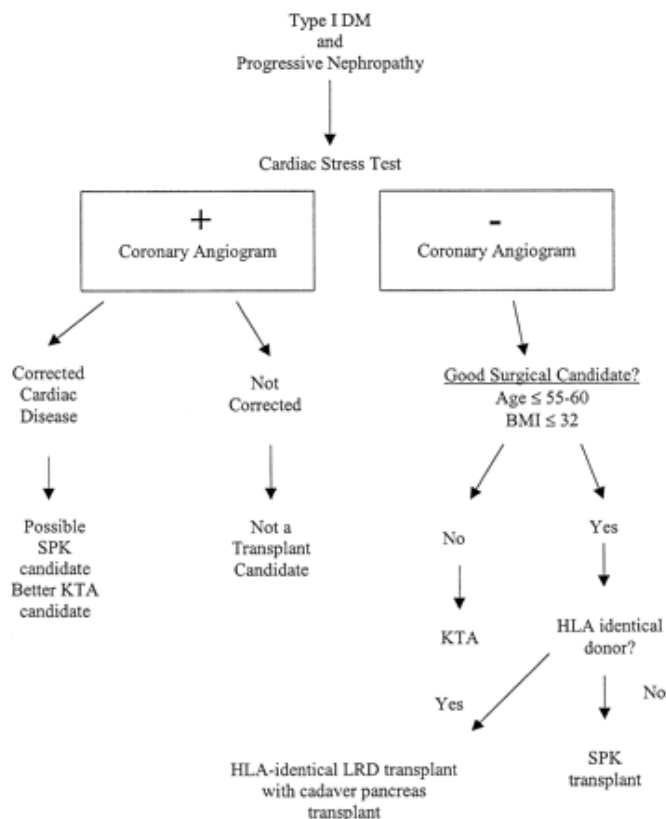
komplikacím zabránit. Zásadním úkolem bylo vyřešení exokrinní sekrece slinivky. První použitá metoda spočívala v drenáži pankreatického vývodu do močového měchýře. Vedle ní se používala také obliterace vývodu polymerní látkou, výsledky však byly neuspokojivé. Dalšímu rozvoji velkou měrou pomohlo zavedení Cyklosporinu A, klinicky účinné a dobře snášené imunosupresivní látky. (Saudek, 2003) Další technikou byla transplantace celého pankreatu se segmentem duodena s drenáží do močového měchýře, která byla dlouho technikou nejpoužívanější. Docházelo u ní však k urologickým komplikacím. Nicméně výsledky přežívání pacientů s diabetickou nefropatií v konečném stadiu se staly postupně lepšími než u transplantace samotné ledviny. (Saudek 2011) V 90. letech lékaři začali používat metodu se segmentem duodena s drenáží do tenkého střeva, která je v současnosti nejčastější. Z transplantace pankreatu, která byla do té doby považována za metodu experimentální, se stala metoda standardní. (Lerma, 2015)

2.4.2 Indikace

Hlavní indikací kombinované transplantace pankreatu a ledviny je diabetes mellitus 1. typu s diabetickou nefropatií v terminálním stadiu. Hlavním laboratorním ukazatelem je sérový kreatinin. Pokud nejsou přítomné kontraindikace, o transplantaci by se mělo začít hovořit, když jeho hladina překročí 200 $\mu\text{mol/l}$. S hodnotou okolo 250 $\mu\text{mol/l}$ by měl být pacient zařazen na čekací listinu pro transplantaci. Transplantačně léčení však mohou být i pacienti se vzácným typem MODY diabetu a pacienti s diabetem 2. typu. Ti však musí splňovat různá kritéria, jako nepřilíš rozvinutou inzulinovou rezistenci, přiměřenou hmotnost a denní potřebu inzulinu do 0,7 jednotek/kg hmotnosti. (Kožnarová, 2004)

2.4.3 Kontraindikace

Mezi absolutní kontraindikace patří akutní infekce a dřívější nebo současná malignita. (Freis, 1999; Lerma, 2015) Mezi relativní kontraindikace řadíme HIV infekci (Lerma 2015), morbidní obezitu s BMI nad 32 kg/m^2 , pokročilé stadium cévních onemocnění, pokročilý věk, nízkou compliance pacienta nebo drogovou závislost. (Freis, 1999; Becker, 2001)



Obr. č. 3 – Možnosti pro potenciální kandidáty na transplantaci (Becker, 2001)¹

2.4.4 Proces před transplantací

Na výběru potenciálního příjemce se podílí multioborový tým. Podnět pro transplantaci podává nefrolog nebo endokrinolog a pacient je posléze odeslán k transplantačnímu chirurgovi. Pokud je shledán jako vhodný kandidát, následuje imunologické vyšetření, HIV testy, zhodnocení HLA systému a krevních skupin, biochemické vyšetření a je vytvořen kompletní krevní obraz. Z kardiologických vyšetření se provádí EKG, echokardiogram a neinvazivní vyšetření koronárních tepen. (Obrázek č. 3) U pacientů trpících defekty způsobené syndromem diabetické nohy se vyhodnocuje stav periferních cév. Podle anamnézy může být rovněž indikováno vyšetření gastrointestinální, urologické nebo neurologické, především v souvislosti s cévním mozkovým onemocněním.

¹ SPK (Simultaneous pankreas-kidney transplantation) – Kombinovaná transplantace pankreatu a ledviny
 KTA (Kidney transplantation alone) – Transplantace samotné ledviny
 LRD (Living related donor) – Žijící příbuzný dárce
 DM (Diabetes mellitus)
 BMI (Body mass index)

Při čekání na transplantaci musí pacient každoročně tato vyšetření podstoupit znovu a v omezené míře rovněž při nalezení vhodného dárce. Protože případná změna zdravotního stavu může potenciálního kandidáta z transplantace vyřadit, jsou současně vybíráni náhradní příjemci. (Freise, 1999)

2.4.5 Vhodný dárce a odběr orgánů

Pankreas je v naprosté většině případů odebírán spolu s ledvinou od zemřelých (tzv. kadaverózních) dárců, nejčastěji z důvodu mozkové smrti. Nevhodní jsou dárce s věkem nad 50 nebo pod 5-10 let, dárce s diabetem, alkoholismem nebo s výraznou obezitou. Kontraindikací je také onemocnění pankreatu či závažná břišní operace v anamnéze. Výsledky transplantací jsou lepší u mladších dárců. Odebrané orgány se uchovávají ve stavu studené ischemie a jsou plně funkční i po 30 hodinách, výhodnější je však kratší ischemie (Saudek, 2003)

2.4.6 Chirurgické techniky

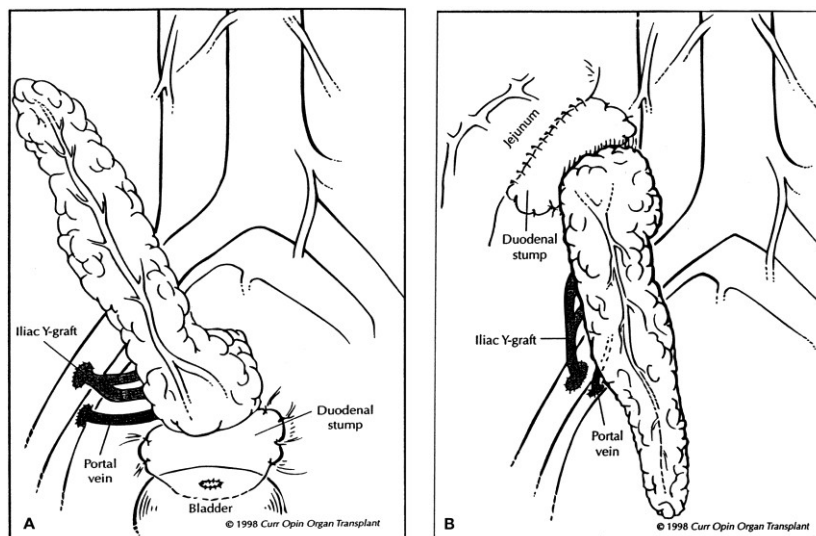
Pro transplantaci ledviny a slinivky existuje několik technik a není dána jednotná metodologie. Hlavní otázky jsou, zda odvádět exokrinní sekreci slinivky do močového měchýře či do tenkého střeva a zda napojit odvodné žíly slinivky do portálního nebo systémového řečiště.

V otázce exokrinní sekrece se dnes nejvíce používá enterální drenáž a to přibližně v 80% případů. (Lerma, 2015) Jedná se o napojení štěpu duodena na jejunální kličku metodou end-to-side nebo side-to-side. Enterální drenáž je fyziologičtější, ale technicky náročnější. Oproti tomu drenáž do močového měchýře je jednodušší, za to může být spojena s výskytem metabolické acidózy a urologických komplikací, jako jsou hematurie a opakované záněty močového traktu. (Lerma, 2015; Becker, 2001) V obou případech zůstává původní slinivka nedotčena. (Obrázek č. 4)

Žilní systém transplantované slinivky ústí v 85% případů prostřednictvím vena portae do systémového řečiště, kde je připojen k vena iliaca nebo vena cava inferior. (Becker, 2001) Alternativou je připojení dárcovské vena portae k vena mesenterica superior příjemce, které odvádí krev do portálního řečiště.

O správném výběru žilní anastomózy se vedou spory. Drenáž do portálního oběhu je fyziologičtější. Produkovaný inzulin je při průchodu játry za normálních okolností asi z 50% inaktivován. Vyústění žilního systému pankreatu do systémového

oběhu může z tohoto důvodu vést ke zvýšeným hladinám inzulínu (Saudek 2003). Dlouhodobé výsledky se u těchto dvou technik však příliš neliší. (Becker, 2001)



Obr. č. 4 - Chirurgické techniky transplantace pankreatu (Becker, 2001)

Krevní zásobení slinivky je řešeno spojením arteria iliaca communis nebo arteria iliaca externa příjemce na arteria mesenterica superior a arteria splenica. Toto spojení je uskutečněno pomocí štěpu ve tvaru Y (Y-graft) odebraného z arteria iliaca dárce.

Při simultánní transplantaci je ledvina zpravidla umístěna extraperitoneálně do levé jámy kyčelní a pankreas se segmentem duodena do pravé jámy kyčelní. Chirurgický přístup je nejčastěji intraperitoneální podélnou laparotomií. Intraperitoneální uložení zajišťuje lepší vstřebávání sekrece z povrchu žlázy, ale případná infekce má závažný průběh. Z tohoto důvodu se někdy volí extraperitoneální uložení, které je výhodné také z důvodu lepšího přístupu pro bioptické vyšetření. (Saudek, 2003)

2.4.7 Komplikace

Přes stále rostoucí zkušenosti je transplantace slinivky spojena s množstvím pooperačních komplikací. Riziko nitrobršních komplikací je ve srovnání s transplantacemi jiných orgánů nejvyšší. Mezi nejčastější chirurgické komplikace patří trombóza cév štěpu, krvácení a pankreatitida. (Ablorsu, 2011) Incidence trombózy se pohybuje v rozmezí 2-19%, venózní uzávěr je častější než arteriální. (Hampson, 2010) Jako prevence slouží podávání antikoagulancií a antiagregancií, v případě trombózy je nutné dodat trombolitika. Krvácení vzniká nejčastěji z cévních anastomóz a může být

také důsledkem antikoagulační terapie. Při jeho výskytu je nutná chirurgická revize. Pankreatitida vzniká nejčastěji poškozením orgánu při manipulaci. Ve většině případů se vyřeší bez obtíží. Dalším možným problémem může být únik pankreatické šťávy provázený infekcí. Hojení je často zdlouhavé a vyžaduje četné reoperace. (Saudek, 2003)

Urologické a metabolické komplikace se vyskytují převážně u drenáže do močového měchýře. U drenáže enterální se vyskytují minimálně, jsou tedy méně časté. Zahrnují hematurii nebo infekci močového traktu či močového měchýře. Jako důsledek ztráty bikarbonátů a dehydratace se může také rozvinout metabolická acidóza. (Lerma, 2015)

2.4.8 Rejekce

Rejekce, tedy odmítnutí a postupná destrukce cizího orgánu imunitním systémem, je přirozená reakce organismu, které se snažíme zabránit podáváním imunosupresivní medikace. Včasně rozpoznání rejekčního procesu, který se vyskytuje v akutní i chronické formě, může být složité. Indikátorem je u kombinované transplantace často zvýšená hladina kreatininu, protože odhojování probíhá většinou u obou orgánů současně. Diagnostika rejekce samotného pankreatu je obtížná a spočívá v monitoraci sérových hodnot amyláz a několika dalších ukazatelů. Neinvasivní testy mají četná omezení, proto je standardním postupem provedení biopsie a následné histologické vyšetření. (Becker, 2001)

2.4.9 Imunosupresivní léčba

Cílem imunosupresivní léčby je zabránit imunitní reakci příjemce vůči transplantovanému orgánu jeho odhojení (rejekci) a současně co nejvíce zachovat obranyschopnost příjemce vůči infekcím. Účinné látky působí buď potlačením buněčné imunity (T-lymfocytů) nebo látkové imunity (protilátek a B-lymfocytů). První imunosupresiva se nasadí již perioperačně v tzv. indukčním režimu, jehož cílem je zabránit akutní rejekci. Na indukční režim navazuje režim udržovací, v kterém je třeba pokračovat v pravidelných intervalech po celou dobu funkce transplantovaného orgánu. Nejčastěji to bývá trojkombinace takrolimu, mykofenolát mofetilu a prednisonu. (Burgelová, 2011) Imunosupresiva mají množství negativních účinků, vedle častějšího výskytu infekcí také větší riziko nádorů při dlouhodobém užívání. Z pohledu diabetologie mají výrazné nežádoucí účinky kortikosteroidy, které zvyšují inzulinovou rezistenci. Je však možné u nich postupně snižovat dávku nebo je úplně vysadit.

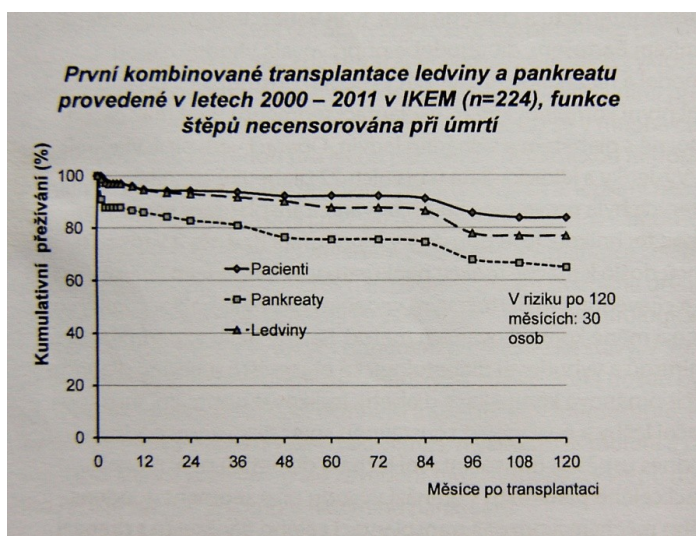
U kombinované transplantace je třeba intenzivnější imunosuprese než u transplantace samotné ledviny, protože pankreas je oproti ledvině více imunogenní. (Saudek, 2003)

2.4.10 Výsledky

Kombinovaná transplantace ledviny a pankreatu je standardní metodou pro pacienty s diabetem 1. typu, u kterých je přítomna renální insuficience v terminálním stadiu. Transplantovaná ledvina odebírá nutnost hemodialýzy, zatímco po transplantaci pankreatu dochází ke stabilizaci glykémie. Úplná inzulínová nezávislost je přítomná po 5 letech od transplantace u 60-70% pacientů. (Lehmann, 2015) Stabilní glykémie brání regresi diabetické nefropatie a zlepšuje ostatní diabetické komplikace, především diabetickou retinopatii a diabetickou neuropatii. Přežití pacienta s kombinovanou transplantací dosahuje 96% po 1 roce a 88% po 5 letech. Přežití transplantátu je ve stejných intervalech 87% a 78%. (Ablorsu, 2011)

2.4.11 Kombinovaná transplantace ledviny a pankreatu v ČR

Kombinovaná transplantace je od počátků spjatá s Institutem klinické a experimentální medicíny (IKEM). První výkon provedli tamní lékaři v roce 1983, kdy už měli letité zkušenosti s transplantacemi ledvin. U prvních 22 pacientů, kteří tuto transplantaci podstoupily, došlo k rozvoji funkce pankreatu v 17 případech (77%). Dlouhodobější výsledky však nebyly uspokojivé. V průběhu let se program kombinované transplantace vyvíjel. Mezi milníky patří přechod na extraperitoneální uložení pankreatu v roce 1995 a zavedení enterální drenáže v roce 2000. K roku 2011 bylo v IKEMu provedeno 380 kombinovaných transplantací. (Saudek, 2011), (Obrázek č. 5)



Obr. č. 5 - Úspěšnost kombinované transplantace v ČR (Saudek, 2011)

2.5 Rehabilitace po kombinované transplantaci pankreatu a ledviny

Hlavními cíli rehabilitace u pacientů po orgánových transplantacích jsou dosažení soběstačnosti a samostatnosti, návrat do aktivního života a zlepšení jeho kvality. Pohybová aktivita, ať už v rámci fyzioterapeutické péče nebo jako součást životního stylu, k dosažení těchto cílů významně přispívá. Pacienti s pravidelným cvičením mají zlepšenou náladu, jsou ochotnější pracovat a lépe udržují osobní vztahy. Pravidelná pohybová aktivita pomáhá udržovat optimální hmotnost, zvyšuje svalovou sílu a také celkovou kondici. (Fiodorenko-Dumas, 2015)

2.5.1 Fyzioterapie v období časně pooperační péče

Prvních 12 hodin po operaci je cvičení zpravidla kontraindikováno, pacient potřebuje klid na lůžku a relaxaci po chirurgickém výkonu. Pokud to stav pacienta umožňuje, je poté žádoucí zahájit co nejdříve vertikalizaci.

Časná vertikalizace spolu s aktivními pohyby dolních končetin je důležitá jako prevence tromboembolické nemoci. Vertikalizace musí být zpočátku prováděna s asistencí fyzioterapeuta, který před výkonem vysvětlí pacientovi, co ho čeká, a ukáže správný stereotyp. U břišních operací je vertikalizace prováděna přes bok. Pacient dostává instrukce, jak přidržovat operační jizvu během vertikalizace a přesunů na lůžku, aby se minimalizoval její pohyb. U vertikalizovaného pacienta začínáme s chůzí. Nejprve provádíme s pacientem úkroky u lůžka, poté následuje chůze po pokoji a s každou další terapeutickou jednotkou se snažíme zvyšovat vzdálenost. Časná vertikalizace spolu s aktivním cvičením na lůžku pomáhá nastartovat střevní peristaltiku, která je po každém břišním výkonu utlumená.

Brzy je třeba začít také s respirační fyzioterapií. Dechová cvičení pomáhají odstranit sekret z dýchacích cest a upravit dechový stereotyp, který je chirurgickým výkonem v břišní oblasti pozměněn. K odstranění hlenu z dýchacích cest využíváme manuální vibraci na konci výdechu, prodloužený výdech nebo tzv. huffing, opakovaný krátký prudký výdech s otevřenou pusou. Při usilovném výdechu a kašli nesmíme zapomenout na manuální fixaci operační rány. Respirační fyzioterapie slouží jako prevence infekcí dýchacích cest, které jsou častým typem infekce u ležících pacientů. U stavů po transplantaci by však mohly mít závažné důsledky z důvodu potlačené imunity. (Fiodorenko-Thomas et al. 2015; Müller, Müllerová, 1992)

2.5.2 Fyzioterapie v období hospitalizace

Jedná se o období od přeložení pacienta z jednotky intenzivní péče na standardní oddělení do jeho propuštění z nemocnice. Spodní hranice pobytu se pohybuje kolem 2 týdnů. Fyzioterapeutická péče navazuje na předchozí terapie. Návrh terapií je nutné individuálně přizpůsobit konkrétnímu pacientovi a jeho aktuálnímu stavu včetně funkce transplantovaných orgánů. U pacientů po transplantaci slinivky je případně důležité přizpůsobit náročnost terapeutické jednotky hladině glykémie. V terapiích pokračujeme ve vertikalizaci a nácviku chůze, která působí jako prevence výše zmíněných komplikací, brání atrofii svalstva a je důležitá pro pacientovu soběstačnost. Žádoucí je také senzomotorické cvičení dolních končetin a nácvik rovnováhy jako prevence pádů.

Pokračujeme v respirační fyzioterapii, nacvičujeme brániční dýchání a podle potřeby můžeme zvolit cviky na hluboký stabilizační systém. Po odstranění močového katétru nacvičujeme kontrakci a relaxaci pánevního dna.

Nedílnou součástí terapeutického plánu jsou silová cvičení, která brání hypotrofii svalstva a zvyšují kondici. Využíváme metody analytické nebo syntetické. V případě kontraindikovaných pohybů posilujeme vybrané svalové skupiny izometricky. S narůstajícími schopnostmi pacienta zvyšujeme zátěž počtem opakování nebo zvýšením intenzity. Můžeme rovněž zvýšit obtížnost zaujetím náročnější výchozí polohy nebo snížením stability. K modifikacím jednotlivých cviků je vhodné účelně použít cvičební pomůcky. Pacient musí být na konci hospitalizace kondičně připraven na život v domácím prostředí. (Fiodorenko-Thomas et al. 2015; Kolář 2009)

2.5.3 Fyzioterapie v pozdním pooperačním období

Po propuštění do domácí péče by měl pacient začít s ambulantními terapiemi. Důležitá je především návaznost, aby nedocházelo k výpadkům pohybové aktivity. Zpočátku musí pacient dbát na dostatečný odpočinek a nemělo by u něj dojít k celkové únavě. Doporučuje se cvičit v mírné intenzitě okolo 30 minut denně. VO_2 max. by nemělo přesáhnout 75 – 80%. Důležitým prvkem je motivace k pravidelnému cvičení. U přibližně poloviny pacientů dochází časem k úbytku pohybové aktivity, kterou vysvětlují nedostatkem motivace nebo času. V prvních týdnech je nejvhodnější způsob pohybu chůze. Pokud to dovoluje aktuální stav, je možné po 3 měsících od operace zařadit plavání, cyklistiku či běh. Nevhodné jsou kontaktní sporty, při kterých je větší riziko úrazů a poškození transplantovaných orgánů.

Pravidelná pohybová aktivita výrazně přispívá k návratu pacienta k běžnému životu, navíc může snížit zdravotní komplikace a užívanou medikaci. (Fiodorenko-Thomas, 2015; Školová, 2011)

Důležité je věnovat péči pooperační jizvě. Cílem je zabránit špatnému estetickému vzhledu a také funkčním potížím, které mohou jizvy působit, např. v okolí kloubu. Po úplném zhojení rány (1–2 týdny) od vyjmutí stehů zahajujeme tlakovou masáž, kterou provádíme 3x denně 10 minut. Příznivý efekt by se měl dostavit po 1 až 2 měsících. Dalším důležitým prvkem je pravidelné promašťování, neboť jizevnatá tkáň neobsahuje mazové žlázy. Proces vyžívání jizvy probíhá 3 – 6 měsíců a po tuto dobu je třeba myslet na dodržování režimových opatření, mezi která patří např. ochrana před přímým sluncem, chladem, vynechání koupele nebo zabránění nadměrnému natahování kůže v místě jizvy. (Smičková, 2011)

2.5.4 Režimová opatření

Při podávání imunosupresivních léků hrozí větší riziko infekce. Prevence infekce je také důvod většiny režimových opatření. Důležitá je pravidelná hygiena celého těla, čistota v domácnosti nebo minimalizace kontaktu se zvířaty. Jako prevence infekcí močových cest je doporučeno vyhnout se prochlazení, zdržování moči, koupání ve stojatých vodách. Je nutné dbát na hygienu v souvislosti s pohlavním stykem. Zakázáno je očkování živou i oslabenou vakcínou. Kvůli užívání některých léků dochází k větší zranitelnosti kůže, proto musí být chráněna před sluncem a poraněním. Doporučeny jsou pravidelné kožní kontroly. Při péči o chrup je třeba zabránit poraněním dásně a před větším zubním výkonem je vhodné informovat ambulantiho lékaře. Součástí režimových opatření je také sledování tělesné teploty. Její zvýšení může být známkou rejekce nebo infekce a při přetrvání je důležité rovněž kontaktovat lékaře. Řada pacientů po transplantaci přibývá na váze, čemuž by se měli snažit zabránit přiměřenou stravou a pohybem.

Z dietních opatření platí doporučení racionální stravy, vyhýbání se rizikovým potravinám či opatrnost při stravování ve stravovacích zařízeních. Mezi vysoko rizikové potraviny řadíme potraviny plesnivé, zkažené nebo s prošlou záruční lhůtou. Zároveň by se pacient měl vyhýbat syrovému masu, nepasterizovaným mléčným výrobkům, nedovařeným produktům z vajec, grapefruitům a granátovým jablkům, nemyté syrové zelenině a ovoci, či nepasterizovaným džusům. (Viklický, 2017)

2.5.5 Kvalita života po transplantaci

Transplantační metody u diabetiků se selháním ledvin mají lepší dlouhodobou prognózu než dialyzační léčba. Roční mortalita po transplantaci je výrazně nižší než u pacientů podstupujících dialýzu. Po 5 letech od transplantace je navíc zastavena nebo i zlepšena progresse mikrovaskulárních komplikací. Pacienti nemusí docházet na dialyzační léčbu a odpadá jim nutnost aplikace inzulínu a neustálé kontroly glykémie. Vedle odborných hledisek přiznávají zlepšení kvality života i sami pacienti. Jako lepší po transplantaci než před ní hodnotí kvalitu využívání volného času a pocity radosti ze života. Jako výrazně lepší hodnotili pacienti sexuální aktivitu. Oblast rodinného a partnerského života shledali přibližně stejnou. O lepší kvalitě života a výhodách transplantační léčby svědčí i skutečnost, že většina diabetických příjemců by ráda podstoupila opakovanou transplantaci, kdyby došlo ke ztrátě transplantátu. (Bartoš, 1997)

3 SPECIÁLNÍ ČÁST

3.1 Metodika práce

Bakalářská práce byla zpracována na základě souvislé odborné praxe v Institutu klinické a experimentální medicíny v termínu od 22. 1. do 16. 2. 2018. Všechny terapie byly prováděny pod dohledem supervizora. Probíhaly nejprve na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče (KARIP) a poté na oddělení diabetologie. Před zahájením vstupního vyšetření pacient podepsal Informovaný souhlas (příloha č. 2). Na základě informovaného souhlasu byl projekt schválený Etickou komisí (příloha č. 1).

Po zpracování vstupního kineziologického rozboru a navržení krátkodobého a dlouhodobého terapeutického plánu následovalo 8 terapeutických jednotek. Jednotky probíhaly jednou denně v dopoledních hodinách. Poté následoval výstupní kineziologický rozbor, na jehož základě byl zhodnocen efekt terapie. Během souvislé odborné praxe byly používány pouze vyšetřovací a terapeutické postupy a metody, které jsou náplní bakalářského studia fyzioterapie na FTVS. Použity byly tyto vyšetřovací metody: vyšetření měkkých tkání dle Lewita, vyšetření kloubní vůle dle Lewita (2003), goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů (1993), vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy, vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP) dle Koláře. K vyšetření byly použity tyto pomůcky: plastový goniometr a olovnice. Z terapeutických metod byly použity: prevence tromboembolické nemoci, techniky respirační fyzioterapie, techniky měkkých tkání dle Lewita (2003), propioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) dle Kabatha (Holubářová, Pavlů 2011), metodika senzomotorické stimulace dle Jandy, aktivace HSSP dle Koláře, LTV individuální a nácvik vertikalizace a mobility.

3.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: M. B. - muž

Ročník: 1976

Diagnóza:

St. P. po kombinované transplantaci ledviny a pankreatu

Diabetes Mellitus 1. typu s mnohočetnými komplikacemi – E10.7

Nežádoucí účinky léčby – imunosupresivní prostředky – Y43.4

Hypertenze – I10

Indikace k transplantaci:

Diabetes Mellitus 1. typu s mnohočetnými komplikacemi – E10.7

Diabetická nefropatie v terminálním stadiu – N18.5

Status praesens:

a) objektivní: 72 kg, 172 cm, BMI 24,3. Pacient je 1. den po operaci na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče (KARIP). Leží na lůžku v poloze zádech, je při vědomí, orientován místem, časem i osobou. Komunikace bez obtíží. Pacient je normostenický bez otoků. Operační rána je vedena od processus xiphoideus sterna k symfýze. Je přítomný arteriální, centrální a epidurální vstup. V levé části břišní stěny najdeme jeden drén, v pravé části tři. Všechny invazivní vstupy jsou sterilně kryté. Pacient má močový katétr a dýchací cesty jsou zajištěny kyslíkovými brýlemi.

b) subjektivní: Pacient se podle svých slov cítí vcelku dobře. Je celkově oslabený s mírnou bolestí v dolní části břicha. Dušnost i nauzeu neguje.

Rodinná anamnéza: matka 63 let – dna; otec 69 let – DM 2. typu; otec matky - akutní infarkt myokardu; pacient nemá děti ani sourozence

Osobní anamnéza:

Dřívější onemocnění: Běžné dětské nemoci. Diabetes mellitus 1. typu byl diagnostikován v 17 letech. V roce 2015 amputace palce u LDK z důvodu syndromu diabetické nohy. V roce 2017 laserové ošetření očí z důvodu diabetické retinopatie (dříve fosfény, nyní bez příznaků, dochází na pravidelné kontroly).

Nynější onemocnění: Hospitalizace pro kombinovanou transplantaci ledviny a pankreatu (31. 1. 2018) provedenou pro diabetes mellitus 1. typu s komplikacemi včetně renálního selhání. Diabetes mellitus 1. typu byl diagnostikován v 17 letech, vznik s typickými příznaky. Od počátku pacient podstupoval inzulinoterapii. Špatně rozpoznával hypoglykemické stavy, které dvakrát skončili bezvědomím (01 a 12/2015). Hlavní indikací pro transplantaci byla diabetická nefropatie ve stádiu chronické renální insuficience. Do roku 2015 se pohybovaly hodnoty kreatininu v séru kolem 230 $\mu\text{mol/l}$. V té době se začalo hovořit o možné transplantaci ledviny. Ve stejném roce proběhla amputace palce u LDK, která odložila možnost transplantace. Mezitím hodnoty kreatininu stoupaly až na předtransplantační hodnotu 426 $\mu\text{mol/l}$. Od roku 2016 pacient na hemodialýze 3x týdně. Po zhojení amputovaného palce pacient podstupoval

vyšetření, aby mohl být zařazen na transplantační čekací listinu. Při RTG vyšetření LDK však lékaři našli zřejmě zapomenuté zbytky drénu po amputaci, což pacienta znovu zdrželo v transplantačním procesu. Navrácení na listinu proběhlo znovu po odstranění drénu (09/2017) a následném zhojení LDK. Nyní je pacient 1. den po operaci na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče (KARIP).

Farmakologická anamnéza:

- Antibiotika: Valganciclovir 450 mg tbl. p. o. 1-0-0; Biseptol 480 mg p.o. 2-0-0
- Imunosupresiva: Prograf 4 mg p.o. 1-0-1; Cellcept 500 mg p.o. 2-0-2; Prednison 20 mg i. v. 1-0-0;
- Bolusové podání: Fraxiparine 0,4-0,6 s.c. 0-0-0-1; Anopyrin 100 mg tbl p.o.; Controloc 20 mg i.v. 1-0-1; Lokren tbl 10 mg p.o. ½-0-0; Zorem tbl 10 mg p.o. 0-0-1; Tenaxum tbl 1 mg p.o.; Zoxon tbl 2 mg p.o. 1-0-0
- Analgetika: Sufentanil 100 µg + Bupivacaine 0,5% 30 ml + 100 ml; Paracetamol 1000 mg i.v. max. à 6 hod.
- Výživa: Smofkabiven 1970 ml i.v. kont/36 hod; Cernevit + Nutryelt i.v. 1-0-0
- Hypertenze: Locren, Zorem, Tenaxum, Zoxon

Alergologická anamnéza: Neguje.

Pracovní a sociální anamnéza: Nyní invalidní důchod, dříve pracoval jako skladník. Žije s rodiči v rodinném domě, do patra má 12 schodů.

Sportovní anamnéza: Do cca 20 let rekreačně kolo a volejbal. Od té doby neprovozuje žádný sport.

Abusus: Alkohol a kouření neguje.

Předchozí rehabilitace: Pacient před hospitalizací neabsolvoval žádnou rehabilitaci.

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:

- Ekg při příjmu 30. 1. – stacionární křivka, bez akutních ischemických změn

- Sono štěpu ledviny a pankreatu 12. 2. – Obraz dobře prokrveného štěpu pankreatu i ledviny, v okolí štěpu ledviny drobné hematomy.
- Mikrobiologie 9. 2. drén – kultivace po pomnožení: negativní; kultivace na kvasinky: negativní

Indikace k RHB:

Stav po kombinované transplantaci ledviny a pankreatu. Předepsána LTV na lůžku a vertikalizace. Rehabilitace je zaměřena především na prevenci pooperačních komplikací, zlepšení celkové kondice, zlepšení funkce pohybového aparátu a nácvik pohybových stereotypů.

3.3 Vstupní kineziologický rozbor – První část (1. 2. 2018)

Kineziologické vyšetření první pooperační den bylo do značné míry omezeno stavem pacienta i prostředím jednotky KARIP. Z tohoto důvodu jsem rozdělil vstupní kineziologický rozbor na dvě části. Úvodní z nich byla vyšetřena první pooperační den (1. 2.) a druhá část po přeložení na oddělení diabetologie (6. 2.).

- **Vyšetření aspektů (vleže na zádech):**

Dolní končetiny symetrické, bez otoků. Amputovaný palec u LDK, jizva čistá a zhojená. Druhý prst se nachází v nefyziologickém postavení (digitus supraductus). Nožní klenba na pravé noze je fyziologická, na levé noze mírně oploštělá. Lýtka i stehna jsou symetrická. Pánev je ve frontální rovině v symetrickém postavení. Břišní stěna je lehce vyklenutá. Ramena jsou v elevačním postavení, pravé výš.

- **Sed:**

Pacient stabilní v sedě s opřením HKK o lehátko. Trup se nachází ve flekčním držení, extenze je nemožná z důvodu pnutí v hypogastriu. Přetrvává elevační postavení ramen, pravý ramenní kloub a dolní úhel lopatky o 1 cm výš. Hlava v předsunu.

- **Stoj:**

Vertikalizace s dopomocí, stoj není plně stabilní, nutná opora o terapeuta. Stoj o široké bázi, DKK se nachází v zevní rotaci, nožní klenba na pravé noze fyziologická, na levé noze mírně oploštělá. Kolena jsou v mírném valgózním postavení, pánev se nachází v anteverzi, trup ve flekčním držení. Postavení ramen a hlavy zůstává stejné jako vsedě.

- **Dechový stereotyp (vleže na zádech):**

Dech je pravidelný s frekvencí 18/min. Abdominální typ dýchání s minimálním rozvojem dolních a středních žebíř. Dechová vlna probíhá distoproximálním směrem.

- **Aktivní rozsah pohybu vleže na zádech (orientačně)**

HKK: aktivní hybnost funkčně bez omezení:

- Ramenní klouby: abdukce, flexe
- Loketní klouby: flexe, extenze,
- Předloktí: pronace, supinace
- Zápěstí: flexe, extenze, radiální a ulnářní dukce
- Prsty: flexe, extenze, abdukce

DKK:

- kyčelní klouby: flexe 80° - omezení pohybu pro pnutí a bolest v hypogastrické oblasti
- kolenní klouby: flexe a extenze fyziologická
- hlezenní klouby: omezena plantární flexe vlevo (30°), vpravo fyziologická; dorzální flexe, inverze a everze jsou fyziologické

- **Svalová síla vleže na zádech (orientačně):**

- Flexory kyčle: pohyb proti střednímu odporu do 80° (omezení pohybu)
- Adduktory kyčelního kloubu: plný rozsah proti střednímu odporu
- Abduktory kyčelního kloubu: plný rozsah s vyloučením gravitace

- **Vyšetření měkkých tkání dle Lewita:**

Abdominální a hrudní oblast: Nekryté části kůže v abdominální oblasti jsou napjaté a neposunlivé. Oblast hypogastria je palpačně bolestivá. Omezená posunlivost hrudní fascie kraniolaterálním směrem.

Poznámka: Vyšetření může být ovlivněno použitím rukavic z hygienických důvodů.

Závěr vyšetření:

Vzhledem ke skutečnosti, že je pacient 1. den po transplantaci, jeho stav je velmi dobrý. Zvládl vertikalizaci do stoje s dopomocí bez větších problémů. Celkové mírné oslabení pohybového aparátu je přiměřené době po operaci. Subjektivně pacient bez dušnosti a bez zahlenění. Břišní oblast s pooperační jizvou a drény je napjatá a palpačně tuhá. Hypogastrium je jediným zdrojem bolesti pacienta.

Na základě výsledků vstupního vyšetření byl navržen krátkodobý terapeutický plán pro terapii na jednotce KARIP.

3.4 Krátkodobý terapeutický plán:

- prevence tromboembolické nemoci (TEN)
- zlepšení plicní ventilace
- ovlivnění reflexních změn měkkých tkání (břišní oblast)
- zvýšení celkové kondice
- udržení/zvýšení svalové síly
- udržení/zvětšení kloubních rozsahů
- vertikalizace do sedu, stoje
- korekce stereotypů stoje a chůze

3.5 Průběh terapie

Terapeutická jednotka č. 1 (1. 2. 2018 – 9:15h)

St. P.

a) objektivní: Pacient je 1. den po operaci na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče (KARIP). Leží na lůžku v poloze zádech, je při vědomí, orientován místem, časem i osobou. Komunikace bez obtíží. Pacient je normostenický bez otoků. Operační rána je vedena od processus xiphoideus sterna k symfýze. Je přítomný arteriální, centrální a epidurální vstup. V levé části břišní stěny najdeme jeden drén,

v pravé části tří. Všechny invazivní vstupy jsou sterilně kryté. Pacient má močový katétr a dýchací cesty jsou zajištěny kyslíkovými brýlemi.

b) subjektivní: Pacient se podle svých slov cítí vcelku dobře. Je celkově oslabený s mírnou bolestí v dolní části břicha. Dušnost i nauzeu neguje.

Cíl terapeutické jednotky:

- zvýšení plicní ventilace, úprava dechového stereotypu
- prevence TEN
- udržení/zlepšení celkové kondice
- udržení/zvýšení rozsahu pohybu v kloubech
- udržení/zvýšení svalové síly
- edukace vertikalizace do sedu, stoje

Návrh terapie:

- lokalizované dýchání
- prevence TEN: aktivní pohyby v hlezenních kloubech
- kondiční cvičení pro zlepšení rozsahu v kloubech a zvýšení svalové síly:
 - aktivní pohyby v kolenních kloubech
 - aktivní pohyby v kyčelních kloubech
- vertikalizace do sedu, stoje

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- lokalizované dýchání v oblasti dolních a horních žeber manuálním kontaktem terapeuta
- prevence TEN: aktivní pohyby v hlezenních kloubech (flexe, extenze, cirkumdukce) - 8x
- kondiční cvičení pro zlepšení rozsahu v kloubech a zvýšení svalové síly:
 - aktivní pohyby v kolenních kloubech (flexe, extenze) – 6x

- aktivní pohyby v kyčelních kloubech (abdukce, addukce – sunutím po podložce) – 4x
- vertikalizace do sedu přes bok s dopomocí
- vertikalizace do stoje s dopomocí, přešlapování na místě

Výsledek terapeutické jednotky:

Subj.: Pacient cítí celkové mírné oslabení svalového aparátu. Vertigo při změně polohy při postavení, ustoupilo po cca 20 s.

Obj.: Pacient zvládl 1. den po operaci vertikalizaci do sedu a stoje s dopomocí bez větších problémů.

Terapeutická jednotka č. 2 (2. 2. 2018 – 9:15h)

St. P.

a) objektivní: 2. den po operaci. Stav přibližně odpovídá předchozímu dni.

b) subjektivní: Pacient je stále lehce oslaben, cítí se však lépe než předchozí den, bez nových obtíží.

Cíl terapeutické jednotky:

- zvýšení plicní ventilace, úprava dechového stereotypu
- uvolnění měkkých tkání břišní oblasti
- prevence TEN
- udržení/zlepšení celkové kondice
- udržení/zvýšení rozsahu pohybu v kloubech
- udržení/zvýšení svalové síly
- vertikalizace do sedu, stoje

Návrh terapie:

- lokalizované dýchání

- techniky měkkých tkání (TMT) dle Lewita v oblasti břicha
- prevence TEN: aktivní pohyby v hlezenních kloubech
- kondiční cvičení pro zlepšení rozsahu v kloubech a zvýšení svalové síly:
 - aktivní pohyby v kolenních kloubech
 - aktivní pohyby v kyčelních kloubech
 - aktivní pohyby HKK
- vertikalizace do sedu, stoje

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- lokalizované dýchání v oblasti dolních a horních žebber manuálním kontaktem terapeuta
- TMT dle Lewita v oblasti břicha – manuální působení plochým tlakem v místech mimo jizvu
- prevence TEN: aktivní pohyby v hlezenních kloubech (flexe, extenze, cirkumdukce) – vleže (8x)
- kondiční cvičení pro zlepšení rozsahu v kloubech a zvýšení svalové síly:
 - aktivní pohyby v kolenních kloubech (flexe, extenze) – vleže, vsedě (8x)
 - aktivní pohyby v kyčelních kloubech (abdukce, addukce – sunutím po podložce) – vleže (6x)
 - aktivní pohyby HKK: abdukce, flexe v ramenních kloubech; flexe, extenze v loketních kloubech; pronace, supinace předloktí; cirkumdukce v radiokarpálním skloubení, extenze a abdukce prstů - vsedě
- vertikalizace do sedu přes bok s dopomocí
- vertikalizace do stoje s dopomocí, úkroky u lůžka

Výsledek terapeutické jednotky:

Subj.: TMT v břišní oblasti příjemné, ale bez velké změny. Pacient cítí zlepšení oproti předchozímu dni především při vertikalizaci. Vertigo necítil, při stožení a úkrocích u lůžka byl nejistý.

Obj.: Břišní oblast bez výrazných změn. Pacient byl schopen kondičního cvičení v sedě, který byl stabilní. Vertikalizace proběhla bez vertiga s minimální dopomocí.

3.6 Vstupní kineziologický rozbor – Druhá část (6. 2. 2018)

St. P.:

a) objektivní: Pacient je 6. den po operaci na oddělení diabetologie. Leží na lůžku v poloze zádech, je při vědomí, orientován místem, časem i osobou. Komunikace bez obtíží. Pacient je normostenický a bez otoků, má zavedený močový katétr. Operační rána a tři drény v pravé části břišní dutiny jsou sterilně kryté. Pacient se obslouží a dojde sám do koupelny. Nepodstupuje dialýzu ani inzulinoterapii. Glukóza se pohybuje mezi 8-10 mmol/l. Tepová frekvence na pravé a. radialis 78/min.

b) subjektivní: Pacient se cítí dobře, nemá žádné potíže, pouze ho pobolívá rameno.

Vyšetření stoje:

Zpředu:

Úzká stojná báze, DKK v zevní rotaci. Větší zatížení laterálních stran plosek nohou. Podélná i příčná klenba je na pravé noze fyziologická, na levé noze mírně oploštělá. Oba kolenní klouby se nacházejí v mírném valgózním postavení, stejně tak obě patelly. Stehna jsou symetrická. Pánev nacházím aspekčně ve fyziologickém postavení, palpačně je levá přední spina o 1 cm níž. Operační jizva vedená středem břišní dutiny a tři drény v pravé části jsou překryté. Ramenní klouby mají postavení v elevaci.

Zezadu:

Achillovy šlachy a kontury lýtek jsou symetrické, popliteální rýhy ve valgózním postavení. Levá crista iliaca i zadní spina o 1 cm níž. Páteř ve frontální rovině

ve fyziologickém postavení. Pravý dolní úhel lopatky o 1 cm výš. Ramenní klouby se nachází v elevaci, pravá horní část m. trapezius je aspekčně výraznější.

Zboku:

Kolenní klouby jsou v nulovém postavení. Pánev i celý trup má flekční držení. Břišní krajina je konvexně vyklenutá. Křivka hrudní a bederní páteře je výrazně oploštělá, u krční páteře hyperlordotická. Ramenní klouby jsou v mírné protrakci, hlava v předsunutém držení. Horní končetiny jsou volné se semiflexí v loketních kloubech.

Rhomberg 1: stabilní, bez titubací

Rhomberg 2: stabilní, titubace minimální

Rhomberg 3: méně stabilní, titubace jsou přítomny ve všech směrech, pacient však dokáže úzkou bázi udržet

Véleho test: 1

Stoj na 1 DK:

LDK: nestabilní, valgózní postavení kolenního kloubu je zvýrazněné, pacient vyvažuje náklonem trupu a pohyby HKK

PDK: stabilnější než LDK, souhyby nejsou tak výrazné

Trendelenburgova zkouška:

LDK: nestabilní, zešikmení pánve vpravo, výrazný vyrovnávací úklon trupu

PDK: nestabilní, vyrovnávací úklon trupu, zešikmení pánve výrazně menší

Vyšetření chůze:

Chůze je plně stabilní a bez pomůcek. Pacient více zatěžuje vnější hrany plosek, důrazně dopadá na patu. Odvinutí paty je nevýrazné a odraz palce na levé noze není kvůli amputaci možný. Odraz palce na pravé noze je také nevýrazný. Délka kroku u levé nohy je nepatrně kratší. Není přítomná extenze v kyčelních kloubech, trup je ve flekčním postavení, pletence ramenní a horní končetiny jsou téměř bez souhybu.

Goniometrie dle Jandy

Měření probíhalo vleže na zádech a vsedě. Z důvodu nemožnosti pacienta ležet na břiše byly extenze v ramenním kloubu, extenze v kyčelním kloubu a flexe v kolenním kloubu provedeny vleže na boku. Měřené pohyby byly prováděny aktivně.

DKK	Rovina	Pravá	Levá
Kloub			
Kyčelní	S	10 – 0 – 100 (omezeno pro bolest)	10 – 0 – 100 (omezeno pro bolest)
	F	40 – 0 – 20	30 – 0 – 20
	R	60 – 0 – 30	60 – 0 – 25
Kolenní	S	0 – 0 – 130	0 – 0 – 130
Hlezenní	S	20 – 0 – 35	20 – 0 – 30
	R	15 – 0 – 40	15 – 0 – 40

Tabulka č. 1 - Goniometrie DKK (vstupní kineziologický rozbor)

HKK	Rovina	Pravá	Levá
Kloub			
Ramení	S	30 – 0 – 160	30 – 0 – 170
	F	160 – 0 – 0	170 – 0 – 0
	T	20 – 0 – 120	30 – 0 – 130
	R	60 – 0 – 80	70 – 0 – 80
Loketní	S	0 – 0 – 140	0 – 0 – 140
Předloktí	R	90 – 0 – 90	90 – 0 – 90
Radiokarpální	S	70 – 0 – 80	70 – 0 – 80
	F	20 – 0 – 35	20 – 0 – 35

Tabulka č. 2 - Goniometrie HKK (vstupní kineziologický rozbor)

Svalová síla – orientačně

Testování bylo prováděno orientačně. Z důvodu nemožnosti pacienta ležet na břiše nemohlo být dosaženo některých výchozích poloh Jandova svalového testu. Také nebyly vyšetřovány pohyby trupu kvůli pooperační jizvě a drénům v břišní oblasti.

DKK	Pohyb	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	-	-
	Abdukce	3	4
	Addukce	4	4
Kolenní kloub	Flexe	-	-
	Extenze	5	5
Hlezenní kloub	Plantární flexe	5	5
	Plantární flexe s pronací	5	4
	Plantární flexe se supinací	5	5
	Dorzální flexe se supinací	5	5

Tabulka č. 3 - Svalová síla DKK (vstupní kineziologický rozbor)

HKK	Pohyb	Pravá	Levá
Lopatka	Elevace	5	5
	Abdukce s rotací	4	4
Ramenní kloub	Flexe	4	4
	Extenze	4	4
	Abdukce	4	4
	Zevní rotace	4	4
Loketní kloub	Vnitřní rotace	5	5
	Flexe	5	5
Předloktí	Extenze	5	5
	Pronace	5	5
Zápěstí	Supinace	5	5
	Flexe s radiální dukcí	5	5
	Flexe s ulnární dukcí	5	5
	Extenze s radiální dukcí	5	5
	Extenze s ulnární dukcí	5	5

Tabulka č. 4 - Svalová síla HKK (vstupní kineziologický rozbor)

Pohybové stereotypy:

Stereotyp vertikalizace do sedu přes bok:

Správné provedení, přímé břišní svaly se zapojují minimálně, korekce není třeba.

Abdukce v ramenním kloubu dle Jandy:

PHK: Od počátku pohybu aktivita m. trapezius a následná elevace pletence.
V terminální fázi bolest na dorzální straně ramene.

LHK: stejné provedení jako u PHK, bez bolesti.

Abdukce v kyčelním kloubu dle Jandy:

PDK: Abdukce je oboustranně spojena se zevní rotací a flexí – „tensorový mechanismus.“

LDK: tensorový mechanismus, výraznější než u PDK.

Flexe šíje dle Jandy:

Předsunem, převaha mm. SCM

Vyšetření měkkých tkání dle Lewita:

Abdominální a hrudní oblast: Hypertonus měkkých tkání na všech úrovních ve středu břišní oblasti a v hypogastriu. Laterálně se hypertonus snižuje. Oblast u symfýzy je palpačně bolestivá. Omezená posunlivost hrudní fascie kraniolaterálním směrem.

DKK: Oboustranně napjatá fascia lata s omezenou posunlivostí všemi směry. Ostatní měkké tkáně DKK jsou normotonické na úrovni kůže, podkoží, fascie a svalu.

HKK a pletenec ramenní: Hypertonus a palpační bolestivost m. supraspinatus vpravo.

Krk a šíje: Hypertonus šíje a mezilopatkové oblasti na všech úrovních (extensory páteře od atlantookcipitálního skloubení po Th 7, horní a střední část m. trapezius), palpačně citlivé trny obratlů Th 3-7, palpačně bolestivý úpon m. levator scapulae na horním úhlu lopatky oboustranně; palpačně bolestivé krátké extenzory šíje.

Bederní oblast, kost křížová, kostrč: M. quadratus lumborum oboustranně palpačně citlivý.

Poznámka: Vyšetření může být ovlivněno použitím rukavic z hygienických důvodů.

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita:

Blokáda 2. a 3. metatarzu na LDK; kloubní vůle v ostatních segmentech je fyziologická

Vyšetření čítí:

Břišní krajina (taktilní)

- Epigastrium (Th 7-8) - normoestézie
- Mezogastrium (Th 9-10) - normoestézie
- Hypogastrium (Th 11-12) – mírná hyperestézie

DKK dermatomy (taktilní)

- L4 – normoestézie
- L5 - normoestézie
- S1 – normoestézie

Distálním směrem se intenzita vjemů snižuje, pacient však cítí dobře a symetricky.

DKK - MP klouby (propriocepce)

Pohybocit: PDK - neporušen, LDK – snížený

Polohocit: PDK – neporušen, LDK – snížený

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP):

Brániční test dle Koláře: nedochází k laterálnímu rozšíření hrudníku, pacient neudrží výdechové postavení

Závěr vyšetření:

Pacient 6. den po operaci nemá žádné zásadní potíže a bolesti. Břišní oblast je v hypogastriu palpačně citlivá a její hypertonus brání plné extenzi trupu. Uvolnění břišní dutiny bude nezbytné pro správné stereotypy stoje a chůze, které jsou ovlivněny také amputací palce na LDK. Na sníženou stabilitu na 1 DK může mít vliv vedle amputace také mírně snížená propriocepce LDK a snížená aktivita abduktorů kyčelních

kloubů, což ukázalo vyšetření stereotypu abdukce. Na pacientovi dále nacházím hyperlordózu krční páteře a špatný stereotyp abdukce v ramenním kloubu, což může souviset s hypertonií v oblasti šíje a bolestí m. supraspinatus. Deficit ve funkci hlubokého stabilizačního systému páteře s nádechovým postavením hrudníku. Svalová síla končetin je funkčně plně dostačující. Silová cvičení by nicméně měla být zařazena pro udržení či zvýšení svalové síly a celkové kondice při pobytu pacienta na lůžku.

3.7 Krátkodobý terapeutický plán:

- Uvolnění měkkých tkání (břišní oblast, šíjová oblast, m. supraspinatus, m. quadratus lumborum)
- korekce dechového stereotypu
- udržení/zvýšení svalové síly
- udržení/zvýšení celkové kondice
- posílení pánevního dna
- aktivace břišních svalů s ohledem na kontraindikace
- aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře
- korekce stereotypu abdukce v kyčelních a ramenních kloubech
- korekce stereotypu chůze

3.8 Dlouhodobý terapeutický plán:

- pokračování v krátkodobém plánu, pokud není dosaženo výsledků
- péče o jizvu
- zařazení pohybových aktivit s ohledem na funkci slinivky a ledviny
- dosažení soběstačnosti s maximálně možnou kvalitou života

3.9 Průběh terapie

Terapeutická jednotka č. 3 (6. 2. 2018 – 10:00h)

St. P.

a) objektivní: Pacient je 6. den po operaci na oddělení diabetologie. Leží na lůžku v poloze zádech, je při vědomí, orientován místem, časem i osobou. Komunikace bez obtíží. Pacient je normostenický a bez otoků, má zavedený močový katétr. Operační rána a tři drény v pravé části břišní dutiny jsou sterilně kryté. Nepodstupuje dialýzu ani inzulinoterapii. Glukóza se pohybuje mezi 8-10 mmol/l. Tepová frekvence na pravé a. radialis 78/min.

b) subjektivní: Pacient se cítí dobře, nemá žádné potíže. Obslouží se a dojde sám do koupelny. Bolí ho rameno.

Cíl terapeutické jednotky:

- Provedení druhé části kineziologického rozboru
- zvýšení plicní ventilace, úprava dechového stereotypu
- uvolnění měkkých tkání (šíje, m. supraspinatus vpravo, oblast břicha)
- zlepšení celkové kondice
- udržení/zvýšení rozsahu pohybu v kloubech končetin
- udržení/zvýšení svalové síly
- vertikalizace, úprava stereotypu stoje, chůze

Návrh terapie:

- lokalizované dýchání
- TMT dle Lewita (šíje, m. supraspinatus vpravo, oblast břicha)
- kondiční cvičení pro zlepšení rozsahu v kloubech a zvýšení svalové síly:
 - aktivní pohyby v hlezenních kloubech
 - aktivní pohyby v kolenních kloubech

- aktivní pohyby v kyčelních kloubech
- vertikalizace, úprava stereotypu stoje a chůze

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- lokalizované dýchání v oblasti dolních a horních žebér manuálním kontaktem terapeuta
- TMT dle Lewita: protažení šíjové fascie, PIR m. supraspinatus vpravo, manuální působení plochým tlakem na oblast břicha mimo jizvu a drény
- kondiční cvičení pro zlepšení rozsahu v kloubech a zvýšení svalové síly:
 - aktivní pohyby v hlezenních kloubech (flexe, extenze, cirkumdukce) – vleže (8x)
 - aktivní pohyby v kolenních kloubech (flexe, extenze) – vsedě (10x)
 - aktivní pohyby v kyčelních kloubech (abdukce, addukce) – vleže, korekce stereotypu abdukce (2x5)
- vertikalizace, úprava stereotypu chůze (samostatná po pokoji)

Výsledek terapeutické jednotky:

Subj.: uvolnění šíje, břicha i m. supraspinatus, kondiční cvičení mu nečinilo problémy

Obj.: Rozvoje dolních žebér se podařilo dosáhnout minimálně; reflexní zčervenání kůže po terapii šíje; při stoji i chůzi přetrvává flekční držení trupu kvůli pnutí v břišní oblasti

Poznámky: Chůze byla možná pouze po pokoji z důvodu prevence infekce.

Terapeutická jednotka č. 4 (7. 2. 2018 – 10:00h)

St. P.:

a) objektivní: Pacient je bez močového katétru

b) subjektivní: Pacient se cítí lépe každým dnem. Přetrvává bolest v rameni.

Močení je provázáno zvýšenou citlivostí.

Cíl terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání (šíje, m. supraspinatus vpravo, hrudní fascie, oblast břicha)
- úprava dechového stereotypu
- posílení pánevního dna
- uvolnění blokády 2. a 3. metatarsu na LDK
- úprava stereotypu abdukce v kyčelních kloubech
- udržení/zvýšení svalové síly DKK
- vertikalizace, úprava stereotypu stoje, chůze

Návrh terapie:

- TMT dle Lewita (šíje, m. supraspinatus vpravo, hrudní fascie, oblast břicha)
- lokalizované dýchání
- posilování pánevního dna vtahováním konečníku a močové trubice
- mobilizace 2. a 3. metatarsu na LDK dle Lewita
- aktivní abdukce v kyčelních kloubech
- posilování m. quadriceps femoris
- vertikalizace do sedu, stoje
- samostatná chůze po pokoji bez pomůcek

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- TMT dle Lewita (protažení šíjové fascie, PIR m. supraspinatus vpravo, protažení hrudní fascie laterálním směrem, aplikace plochého tlaku na oblast břicha mimo jizvu a drény)
- lokalizované dýchání v oblasti dolních žebber – snaha o dorzo-laterální rozvoj
- posilování pánevního dna vtahováním konečníku a močové trubice – 10s, 10s relaxace (6x)
- mobilizace 2. a 3. metatarsu na LDK dle Lewita
- aktivní abdukce vestoje s oporou o HKK (korekce držení trupu, snaha o eliminaci zevní rotace v kyčelních kloubech)
- posilování m. quadriceps femoris: extenze v kolenních kloubech vsedě – proti manuálnímu odporu) - 2x8 opakování
- vertikalizace do sedu, stoje přes bok
- samostatná chůze po pokoji bez pomůcek s verbální korekcí – snaha o menší zatížení vnějších hran plosek a o uvolnění ramenních pletenců

Výsledek terapeutické jednotky:

Subj.: Uvolnění oblasti šíje a břicha. Pacient necítil výraznou změnu po TMT v oblasti hrudní fascie. Přítomna lehká únava stehem po odporovém cvičení.

Obj.: Hypertonus šíje a břicha se po terapii zmírnil. Dolní žebra se po lokalizovaném dýchání rozvíjela minimálně. Pacientovi činí problém správné provedení abdukce u LDK. Stereotyp došlapu se po korekci zlepšil, chůze celkově však působila rozpačitě.

Autoterapie: lokalizované dýchání dle terapie, posilování pánevního dna dle terapie, abdukce v kyčelních kloubech dle terapie

Poznámky: Chůze byla možná pouze po pokoji z důvodu prevence infekce. Posilování pánevního dna bylo zařazeno s cílem obnovy funkce po inaktivitě způsobené přítomností močového katétru.

Terapeutická jednotka č. 5 (8. 2. 2018 – 10:15h)

St. P.:

a) objektivní: Pacient je komunikativní a v dobré náladě. Operační rána a tři drény v pravé části břišní dutiny jsou sterilně kryté. Břišní oblast o poznání méně napjatá, stále však brání v plné extenzi trupu.

b) subjektivní: Rameno bolí už je trochu. Jinak bez obtíží.

Cíl terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání (m. trapezius oboustranně, m. supraspinatus vpravo, hrudní fascie, oblast břicha, m. quadratus lumborum oboustranně)
- úprava dechového stereotypu
- posílení pánevního dna
- uvolnění blokády 2. a 3. metatarsu na LDK
- zlepšení propriocepce a exterocepce DKK
- úprava stereotypu stoje, chůze
- zlepšení stability vestoje

Návrh terapie:

- uvolnění měkkých tkání
 - TMT dle Lewita (m. supraspinatus vpravo, hrudní fascie, oblast břicha)
 - relaxace m. trapezius metodou dle Kabatha: diagonály lopatky: oboustranně
 - relaxace m. quadratus lumborum dle Kabatha: diagonály pánve: oboustranně
- lokalizované dýchání
- posilování pánevního dna vtahováním konečníku a močové trubice

- mobilizace 2. a 3. metatarsu dle Lewita
- exteroceptivní facilitace plosek nohou
- balanční cvičení
- samostatná chůze po pokoji bez pomůcek

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání
 - TMT dle Lewita (PIR m. supraspinatus vpravo, protažení hrudní fascie laterálním směrem, aplikace plochého tlaku a jemné protažení kůže v oblasti břicha mimo jizvu a drény)
 - anteriorní deprese lopatky technikou kontrakce – relaxace, oboustranně: dle Kabatha
 - anteriorní deprese pánve technikou kontrakce – relaxace, oboustranně: dle Kabatha
- lokalizované dýchání v oblasti dolních žebber – snaha o dorzo-laterální rozvoj
- posilování pánevního dna vtahováním konečníku a močové trubice – opakování z předchozí terapeutické jednotky
- mobilizace 2. a 3. metatarsu dle Lewita
- manuální facilitace plosek nohou
- přenášení váhy v přirozeném postoji – s optickou kontrolou, bez optické kontroly, přirozený stoj – postrky, podřepy
- chůze po pokoji s verbální korekcí – snaha o lepší rozložení váhy na ploskách

Výsledek terapeutické jednotky:

Subj.: Pacientovi se lépe stálo po uvolnění břišní oblasti, cítil rezervy ve stabilitě bez optické kontroly. Bolest v rameni po terapii už téměř necítil.

Obj.: Jednotka proběhla podle plánu. Měkké tkáně se nejvíce podařilo ovlivnit u břišní oblasti a m. supraspinatus. Naopak rozvoje dolních žeber u dechového stereotypu se dosáhnout nedaří. Instruktaž k balančním cvičením byla složitější. Rezervy v provedení byly přítomné zejména u přenášení váhy. Horší stabilita u cviků bez zrakové kontroly.

Autoterapie: Balanční cvičení dle terapie se zrakovou kontrolou, posilování pánevního dna dle terapie, abdukce v kyčelních kloubech dle terapie

Poznámky: Chůze byla možná pouze po pokoji z důvodu prevence infekce.

Terapeutická jednotka č. 6 (9. 2. 2018 – 10:00h)

St. P.:

a) objektivní: Pacientovi jsou odebrány drény, rány jsou překryté. Pooperační jizva je odkrytá – čistá, dobře se hojící s kovovými stehy, mírně vtažená v horní třetině. Hypertonus měkkých tkání: m. supraspinatus minimální, m. trapezius více vpravo, m. quadratus lumborum a abdominální oblast jsou na úrovni předchozího dne

b) subjektivní: bez obtíží, rameno téměř necítí

Cíl terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání (m. trapezius vpravo, m. supraspinatus vpravo, hrudní fascie, oblast břicha, m. quadratus lumborum oboustranně)
- uvolnění blokády 2. a 3. metatarsu
- zlepšení propriocepce a exterocepce DKK
- zlepšení stability vestoje

Návrh terapie:

- uvolnění měkkých tkání
 - TMT dle Lewita (m. supraspinatus vpravo, hrudní fascie, oblast břicha)
 - relaxace m. trapezius dle Kabatha: diagonály lopatky: vpravo

- relaxace m. quadratus lumborum dle Kabatha: diagonály pánve: oboustranně
- mobilizace 2. a 3. metatarsu dle Lewita
- exteroceptivní facilitace plosek
- balanční cvičení na 2 DKK, na 1 DK

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání
 - TMT dle Lewita (PIR m. supraspinatus vpravo, protažení hrudní fascie laterálním směrem, aplikace plochého tlaku a jemné protažení kůže v oblasti břicha mimo jizvy)
 - anteriorní deprese lopatky technikou kontrakce – relaxace vpravo: dle Kabatha
 - anteriorní deprese pánve technikou kontrakce – relaxace oboustranně: dle Kabatha
- mobilizace 2. a 3. metatarsu dle Lewita
- manuální facilitace plosek
- přenášení váhy v přirozeném stoji – s optickou kontrolou, bez optické kontroly; přirozený stoj – postrky, podřepy; nácvik stoje na 1 DK

Výsledek terapeutické jednotky:

Subj.: Pacient cítil výrazné uvolnění v oblasti šíje. Stoj na 1 DK mu činil problémy.

Obj.: Vzájemný posun metatarzů je i po terapii stále omezený. Stabilita stoje bez zrakové kontroly a stoje na 1 DK je snižena a bude vyžadovat další cvičení

Autoterapie: Balanční cvičení dle terapie se zrakovou kontrolou, lokalizované dýchání dle terapie, posilování pánevního dna dle terapie, AGR m. trapezius a m. levator scapulae dle Zbojana, abdukce v kyčelních kloubech dle terapie

Poznámky: Chůze byla možná pouze po pokoji z důvodu prevence infekce.

Terapeutická jednotka č. 7 (12. 2. 2018 – 10:30h)

St. P.:

a) objektivní: Během víkendu se výrazně snížil hypertonus břišní oblasti, nyní je schopný plně vzpřímeného stoje. M. supraspinatus vpravo je palpačně bez bolesti, m. trapezius téměř normotonický. S ohledem na poslední laboratorní výsledky by měl být pacient do dvou dnů propuštěn do domácí péče.

b) subjektivní: Výrazné uvolnění břicha, rameno bez bolesti, šije po autoterapii rovněž uvolněná

Cíl terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání (m. trapezius vpravo, oblast břicha, m. quadratus lumborum oboustranně)
- aktivace HSSP
- zlepšení propriocepce a exterocepce DKK
- zlepšení senzomotoriky
- úprava stereotypu stoje, chůze

Návrh terapie:

- uvolnění měkkých tkání
 - TMT dle Lewita (oblast břicha)
 - relaxace m. trapezius dle Kabatha: diagonály lopatky: vpravo
 - relaxace m. quadratus lumborum dle Kabatha: diagonály pánve: oboustranně
- aktivace HSSP dle Koláře
- exteroceptivní facilitace plosek
- nácvik metodiky senzomotorické stimulace (MSMS) dle Jandy
- samostatná chůze po chodbě

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání
 - TMT dle Lewita (aplikace plochého tlaku a jemné protažení měkkých tkání v oblasti břicha mimo jizvy)
 - anteriorní deprese lopatky technikou kontrakce – relaxace vpravo: dle Kabatha
 - anteriorní deprese pánve technikou kontrakce – relaxace oboustranně: dle Kabatha
- aktivace HSSP dle Koláře – nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku
- manuální facilitace plosek
- nácvik metodiky senzomotorické stimulace (MSMS) dle Jandy: tříbodová opora a korigovaný stoj
- samostatná chůze po chodbě s verbální korekcí – pacient ušel přibližně 100 metrů

Výsledek terapeutické jednotky:

Subj.: Citlivost v hypogastrické oblasti je palpačně zvýšená pouze v okolí jizvy. Pacient cítí uvolnění dolní části zad.

Obj.: Měkké tkáně břišní oblasti po terapii normotonické, mírný hypertonus přetrvává pouze v hypogastrické oblasti. Rozvoje dolních žeber při kaudálním postavení hrudníku se příliš dosáhnout nedaří. Nácvik tříbodové opory byl problematický, pacient více zatěžuje vnější hrany plosek. Chůze po chodbě na delší vzdálenost nečiní pacientovi potíže.

Autoterapie: posilování pánevního dna dle terapie, AGR m. trapezius a m. levator scapulae dle Zbojana, aktivace HSSP dle terapie, nácvik MSMS dle terapie, balanční cvičení dle terapie, abdukce v kyčelních kloubech dle terapie

Poznámky: Chůze po chodbě byla možná s rouškou. Nácvik MSMS byl možný díky dosažení vzpřímeného stoje po uvolnění břišní oblasti.

Terapeutická jednotka č. 8 (13. 2. 2018 – 10:15h)

St. P.:

a) objektivní: Pacient bude dnes propuštěn do domácí péče. Normotonie m. supraspinatus a m. trapezius vpravo. M. quadratus lumborum má oboustranně zvýšenou citlivost. Hypertonus v hypogastriu přetrvává.

b) subjektivní: Pacient se cítí dobře. Dle jeho slov ho nic nebolí a nemá žádné potíže. Rameno, šíje i břišní oblast bez bolesti.

Cíl terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání (oblast hypogastria, m. quadratus lumborum oboustranně)
- aktivace HSSP
- posílení šikmých břišních svalů
- zlepšení senzomotoriky DKK
- zlepšení stability vestoje
- nácvik chůze po schodech
- udržení/zvýšení celkové kondice

Návrh terapie:

- uvolnění měkkých tkání
 - TMT dle Lewita (oblast hypogastria)
 - relaxace m. quadratus lumborum dle Kabatha: diagonály pánve: oboustranně
- aktivace HSSP dle Koláře
- posilování šikmých břišních svalů: posílení m. obliquus abdominis externus et internus dle Kabatha: diagonály pánve: oboustranně
- nácvik metodiky senzomotorické stimulace (MSMS) dle Jandy
- nácvik chůze po schodech

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání
 - TMT dle Lewita (aplikace plochého tlaku a protažení měkkých tkání v oblasti hypogastria)
 - anteriorní deprese pánve technikou kontrakce – relaxace oboustranně: dle Kabatha
- aktivace HSSP dle Koláře – nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku
- posilování šikmých břišních svalů
 - anteriorní elevace pánve technikou pomalý zvrát – výdrž oboustranně: dle Kabatha
 - anteriorní deprese pánve technikou pomalý zvrát – výdrž oboustranně: dle Kabatha
- nácvik tříbodové opory a korigovaného stoje s modifikacemi na stabilní ploše dle MSMS (podřepy, postrky, stoj na 1 DK – se zrakovou kontrolou, bez zrakové kontroly)
- chůze po schodech – 2 patra

Výsledek terapeutické jednotky:

Subj.: Pacient cítil aktivitu břišních svalů. Je si vědom horší stability zejména při stoji na 1 DK.

Obj.: Kabathovou metodou se podařilo dosáhnout aktivity šikmých břišních svalů. Rozvoje dolních žeber při aktivaci HSSP se dosáhnout nedaří, nicméně pacient udrží po delší dobu kaudální postavení hrudníku. Pacient zvládl vyjít 2 patra schodů bez známek únavy.

Autoterapie: Posilování pánevního dna dle terapie, AGR m. trapezius a m. levator scapulae dle Zbojana, aktivace HSSP dle terapie, nácvik MSMS s balančním cvičením dle terapie

Poznámky: Posilování šikmých břišních svalů bylo zvoleno se zvažáním kontraindikovaných pohybů v břišní oblasti. Chůze po chodbě byla možná pouze s rouškou. Pacient byl edukován o kontraindikovaných pohybech a o budoucí péči o jizvu (stehy jsou stále přítomné). Následující týden absolvuje kontrolu zde v IKEMu. RHB bude dále pokračovat ambulantně.

3.10 Výstupní kineziologický rozbor (13. 2. 2018)

St. P.:

a) objektivní: Pacient je 13. den po operaci na oddělení diabetologie. Pacient je normostenický a bez otoků. Nemá žádné invazivní vstupy ani močový katétr. Jizva vedená středem břišní dutiny stále obsahuje kovové stehy, jizva po drénech v pravé části břišní dutiny je překrytá. Pacient je plně samostatný.

b) subjektivní: Pacient je bez bolestí a bez obtíží.

Vyšetření stoje:

Zpředu:

Úzká stojná báze, DKK v zevní rotaci. Větší zatížení laterálních stran plosek nohou. Podélná i příčná klenba je u pravé nohy fyziologická, u levé nohy mírně oploštělá. Oba kolenní klouby se nacházejí v mírném valgózním postavení, stejně tak obě patelly. Stehna jsou symetrická. Pánev nacházím aspekčně i palpačně ve fyziologickém symetrickém postavení. Operační jizva s kovovými stehy vedená středem břišní dutiny je odkrytá, jizva po drénech v pravé části břišní dutiny je překrytá. Ramenní klouby mají postavení v elevaci.

Ze zadu:

Achillovy šlachy a kontury lýtek jsou symetrické, popliteální rýhy ve valgózním postavení. Pánev je symetrická, páteř ve frontální rovině se nachází ve fyziologickém postavení. Postavení lopatek je symetrické. Ramenní klouby se nachází v mírné elevaci.

Zboku:

Kolenní klouby jsou v nulovém postavení. Pánev nacházím v mírné anteverzi, trup je vzpřímený. Křivka hrudní a bederní páteře je výrazně oploštěná, u krční páteře

hyperlordotická. Ramenní klouby jsou v mírné protrakci, hlava v předsunutém držení. Horní končetiny jsou volné se semiflexí v loketních kloubech.

Rhomberg 1: stabilní, bez titubací

Rhomberg 2: stabilní, bez titubací

Rhomberg 3: méně stabilní, s titubacemi především do levé strany

Véleho test: 1

Stoj na 1 DK:

LDK: nestabilní, se souhyby trupu

PDK: stabilní, se souhyby trupu

Trendelenburgova zkouška:

LDK: nestabilní, zešikmení pánve vpravo, výrazný vyrovnávací úklon trupu

PDK: nestabilní, pánev téměř bez vychylek, souhyby trupu

Vyšetření chůze:

Chůze je plně stabilní a bez pomůcek. Pacient více zatěžuje vnější hrany plosek, důrazně dopadá na patu. Odvinutí paty je nevýrazné a odraz palce na levé noze není kvůli amputaci možný. Odraz palce na pravé noze téměř neprobíhá. Trup je vzpřímený, DKK se v kyčelních kloubech při extenzi dostanou do nulového postavení. HKK jsou volné s minimálním souhybem.

Goniometrie dle Jandy

Měření probíhalo vleže na zádech a vsedě. Z důvodu nemožnosti pacienta ležet na břiše byly extenze v ramenním kloubu, extenze v kyčelním kloubu a flexe v kolenním kloubu provedeny vleže na boku. Měřené pohyby byly prováděny aktivně.

DKK	Rovina	Pravá	Levá
Kloub			
Kyčelní	S	20 – 0 – 120	20 – 0 – 120
	F	40 – 0 – 20	40 – 0 – 20
	R	60 – 0 – 30	60 – 0 – 25
Kolenní	S	0 – 0 – 130	0 – 0 - 130
Hlezenní	S	20 – 0 – 35	20 – 0 - 30
	R	15 – 0 – 40	15 – 0 - 40

Tabulka č. 5 - Goniometrie DKK (výstupní kineziologický rozbor)

HKK	rovina	P	L
Kloub			
Ramení	S	30 – 0 - 160	30 – 0 - 170
	F	160 – 0 - 0	170 – 0 - 0
	T	20 – 0 – 120	30 – 0 – 130
	R	60 – 0 – 80	70 – 0 - 80
Loketní	S	0 – 0 – 140	0 – 0 – 140
Předloktí	R	90 – 0 - 90	90 – 0 - 90
Radiokarpální	S	70 – 0 – 80	70 – 0 - 80
	F	20 – 0 – 35	20 – 0 - 35

Tabulka č. 6 - Goniometrie HKK (výstupní kineziologický rozbor)

Svalová síla – orientačně

Testování bylo prováděno orientačně. Z důvodu nemožnosti pacienta ležet na břiše nemohlo být dosaženo některých výchozích poloh Jandova svalového testu. Také nebyly vyšetřovány pohyby trupu kvůli pooperačním jizvám v břišní oblasti.

DKK	Pohyb	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	-	-
	Abdukce	4	5
	Addukce	5	5

Kolenční kloub	Flexe	-	-
	Extenze	5	5
Hlezenní kloub	Plantární flexe	5	5
	Plantární flexe s pronací	5	4
	Plantární flexe se supinací	5	5
	Dorzální flexe se supinací	5	5

Tabulka č. 7 - Svalová síla DKK (výstupní kineziologický rozbor)

HKK	pohyb	P	L
Lopatka	Elevace	5	5
	Abdukce s rotací	4	4
Ramenní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
	Abdukce	5	5
	Zevní rotace	4	4
	Vnitřní rotace	5	5
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
Předloktí	Pronace	5	5
	Supinace	5	5
Zápěstí	Flexe s radiální dukcí	5	5
	Flexe s ulnární dukcí	5	5
	Extenze s radiální dukcí	5	5
	Extenze s ulnární dukcí	5	5

Tabulka č. 8 - Svalová síla HKK (Výstupní kineziologický rozbor)

Pohybové stereotypy:

Stereotyp vertikalizace do sedu přes bok:

Správné provedení, přímé břišní svaly se zapojují minimálně, korekce není třeba.

Abdukce v ramenním kloubu dle Jandy:

PHK: Od počátku pohybu aktivita m. trapezius a následná elevace pletence.

LHK: stejné provedení jako u PHK.

Abdukce v kyčelním kloubu dle Jandy:

PDK: Abdukce je prováděna s minimální zevní rotací

LDK: Abdukce je výrazněji spojena se zevní rotací

Flexe šije dle Jandy:

Předsunem, převaha mm. SCM

Vyšetření měkkých tkání dle Lewita:

Abdominální a hrudní oblast: V abdominální oblasti je hypertonus na všech úrovních v blízkém okolí jizvy a v hypogastriu, zejména u symfýzy a v tříslech. Ostatní oblasti jsou normotonické. Palpačně citlivé je pouze okolí jizvy. Pooperační jizva je téměř zhojená, čistá, pouze nepatrně vtažená v horní třetině.

DKK: Oboustranně napjatá fascia lata s omezenou posunlivostí všemi směry. Ostatní měkké tkáně DKK jsou normotonické na úrovni kůže, podkoží, fascie a svalu.

HKK a pletenec ramenní: Mírný hypertonus zevních rotátorů pravého ramenního kloubu, subjektivně však není změněna citlivost.

Krk a šije: M. trapezius je normotonický, extenzory krční páteře jsou normotonické, palpačně citlivý úpon m. levator scapulae na horním úhlu lopatky vpravo

Bederní oblast, kost křížová, kostrč: M. quadratus lumborum oboustranně palpačně citlivý.

Poznámka: Vyšetření může být ovlivněno použitím rukavic z hygienických důvodů.

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita:

Blokáda 2. a 3. metatarzu na LDK; kloubní vůle v ostatních segmentech je fyziologická

Vyšetření cití:

Břišní krajina (taktilní)

- Epigastrium (Th 7-8) - normoestézie
- Mezogastrium (Th 9-10) - normoestézie
- Hypogastrium (Th 11-12) – mírná hyperestézie

DKK dermatomy (taktilní)

- L4 – normoestézie
- L5 - normoestézie
- S1 – normoestézie

Distálním směrem se intenzita vjemů snižuje, pacient však cítí dobře a symetricky.

DKK - MP klouby (propriocepce)

Pohybocit: PDK - neporušen, LDK – snížený

Polohocit: PDK – neporušen, LDK – snížený

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP):

Brániční test dle Koláře: K laterálnímu rozvoji žeber dochází minimálně, převládá dýchání do břicha. Pacient je schopen udržet kaudální (výdechové) postavení hrudníku, do kterého se s dopomocí dostane.

Závěr vyšetření:

Pacient je 13. den po operaci a dnes bude propuštěn do domácí péče. Pacient je plně soběstačný a v dobré kondici. Zvýšený tonus měkkých tkání v abdominální oblasti se vyskytuje pouze v blízkém okolí jizvy a v oblasti třísel. Jinak je břišní oblast na všech úrovních normotonická, nepůsobí potíže a nebrání běžnému pohybu. Normotonické jsou rovněž měkké tkáně šíjové oblasti a m. supraspinatus. Přetrvává přestavba pohybového stereotypu abdukce v ramenním kloubu, pohyb však nepůsobí bolest. Trup je při stožení i při chůzi plně vzpřímený, což má na tyto stereotypy pozitivní vliv. Horní končetiny jsou při chůzi uvolněné a je patrný fyziologický souhyb

ramenních pletenců s trupem. Odrazová fáze kroku však bude stále ovlivněna amputací palce na levé noze. Stabilita vestoje je snížena zejména při stoji bez zrakové kontroly a při stoji na 1 DK. Přetrvává blokáda 2. a 3. metatarsu na levé noze. Aktivita HSSP je nedostatečná, nedochází k laterálnímu rozvoji dolních žeber, převažuje abdominální stereotyp dýchání.

3.11 Zhodnocení efektu terapie

S pacientem jsem měl možnost pracovat od prvního pooperačního dne až do propuštění z hospitalizace. Absolvovali jsme 8 terapeutických jednotek. První dvě probíhaly na klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče, zbylé potom na standardním lůžku oddělení diabetologie. Jedna terapeutická jednotka neproběhla z důvodu překlada pacienta na oddělení.

Rehabilitace po transplantaci probíhala bez komplikací, pacient byl velmi ochotný se spoluprací. Hlavním cílem prvních pooperačních dní byla obnova kondice, svalové síly, mobility a samostatnosti pacienta. Tohoto cíle bylo dosaženo během pobytu na diabetologickém oddělení, pacient nemá potíže s transfery, s chůzí, ani se sebeobsluhou. Z kondičního hlediska mu terapeutické jednotky nečinily problém, během poslední z nich absolvoval dvě patra schodů bez známek únavy.

Z reflexních změn byl zásadní hypertonus v břišní krajině, který bránil vzpřímení trupu a narušoval stereotypy stoje a chůze. K jeho podstatnému snížení došlo poslední týden, kdy byly měkké tkáně téměř v celé oblasti normotonické. Po terapiích, kde jsem působil na tkáně břicha měkkými technikami, bylo zpravidla dosaženo objektivního i subjektivního zlepšení. Pooperační jizva poslední den terapie stále obsahovala stehy. Po jejich odstranění a úplném zhojení jizvy bude důležité začít s měkkými technikami i zde.

Dále je třeba také zlepšit aktivitu břišních svalů, která je narušena chirurgickým zásahem a následnou nízkou aktivitou. Další oblastí, na kterou je třeba se zaměřit, je hluboký stabilizační systém. Jeho deficit přetrvává. Během terapií se nepodařilo dosáhnout rozvoje dolních žeber při kaudálním postavení hrudníku.

Efektu bylo dosaženo také v oblasti šíje a pravého ramenního pletence. Působením technik měkkých tkání v terapii i autoterapii, a relaxačních technik dle Kabatha jsme dosáhli snížení hypertonu m. trapezius. Na ovlivnění hypertonu

m. supraspinatus vpravo se osvědčila technika PIR dle Lewita. Odstraněním bolesti m. supraspinatus bylo dosaženo zvýšení aktivních rozsahů abdukce a zevní rotace v ramenním kloubu.

Snížená stabilita vestoje bez zrakové kontroly a vestoje na 1 DK se během terapií příliš nezměnila. Vedle pravděpodobného vlivu polyneuropatie zde hraje zásadní roli také amputace palce na PDK. Zůstává otázkou, jaký efekt na průběh polyneuropatie bude mít transplantace pankreatu. Ve volbě terapie jsou na místě senzomotorická a balanční cvičení.

Zlepšení kvality života

Pokud nedojde k žádné pozdní komplikaci, mělo by dojít ke zlepšení kvality života ve srovnání se stavem před transplantací. Velkou měrou tomu přispívá absence dialyzační léčby při správné funkci transplantované ledviny. Dalším aspektem jsou hodnoty glykémie, které se už během hospitalizace výrazně snižovaly a před propuštěním se pohybovaly pod hranicí diabetu nebo dokonce v normě pro zdravou populaci. Pokud bude pacient dodržovat zásady zdravé výživy a pokračovat v pravidelném cvičení, s kterým jsme začali během hospitalizace, mělo by dojít ke stabilizaci glykémie, a tím k ovlivnění diabetických komplikací a absenci podávání inzulínu. I přes vědomí problémů spojených s dodržováním režimových opatření kvůli imunosupresivní léčbě, hodnotí zatím pacient efekt terapie s nadšením.

4 ZÁVĚR

Práce v IKEMu a zpracování bakalářské práce bylo pro mě cennou zkušeností. Písemnou práci v takovémto rozsahu jsem dosud nezpracovával. Přínosná pro mě byla zejména práce se zdroji a odbornou literaturou. Tyto dovednosti zcela jistě využiji v dalším studiu. Kombinovaná transplantace pankreatu a ledviny pro mě byla neznámým tématem. Díky odborné praxi a bakalářské práci jsem si velmi rozšířil obzory v oblasti transplantační léčby diabetu a orgánových transplantací obecně.

Během souvislé čtyřtýdenní praxe v IKEMu jsem měl možnost působit na standardních odděleních i na jednotce intenzivní péče, kde jsem si osvojil práci s pacienty v akutním pooperačním stadiu. Můj supervizor byl velmi ochotný a nápomocný, stejně jako ostatní nemocniční personál a bylo příjemné s nimi spolupracovat. Na terapii s pacientem jsem měl dostatek prostoru, jednotky probíhaly podle plánu a stanovených cílů bylo dosaženo. Pacient také velmi ochotně spolupracoval a do domácí péče byl propuštěn v dobré kondici a bez komplikací. Doufám, že se žádné komplikace neobjeví a pacient se znovu zapojí do běžného života.

5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ABLORSU, E. *Understanding the Complexities of Kidney Transplantation*. Transplantation in Diabetics with End-Stage Renal Disease [online]. 2011. [cit. 17. 2. 2018]. ISBN: 978-953-307-819-9. Dostupné z: <http://www.intechopen.com/books/understanding-the-complexities-of-kidneytransplantation/transplantation-in-diabetics-with-end-stage-renal-disease>
2. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* [online]. 2010, 33, S62-S69. [cit. 24. 2. 2018] Dostupné z: DOI:10.2337/dc10-S062.
3. BARTOŠ, R. et al. Pohled diabetiků po transplantaci ledviny a pankreatu a ledviny na změnu kvality života. *Aktuality v nefrologii*. 1997, 3(1), 6-9. ISSN: 1210-955X.
4. BECKER, B. N. et al. Simultaneous pancreas-kidney and pancreas transplantation. *Journal of the American society of nephrology* [online]. 2001, 12, 11. 1. [cit. 14. 2. 2018]. Dostupné z: <http://jasn.asnjournals.org/content/12/11/2517.long>
5. BROULÍKOVÁ, A. Syndrom diabetické nohy – diagnostika a léčba. *Interní Medicína pro praxi* [online]. 2013, 15(2), 84–86. [cit. 27. 2. 2018]. ISSN: 1803-5256. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2013/02/10.pdf>
6. BÜRGELOVÁ, M. Imunosupresivní léčba po transplantaci ledviny – současné přístupy. *Remedia* [online]. 2011, 4. [cit. 15. 2. 2018]. Dostupné z: <http://www.remédia.cz/Okruhy-temat/Nefrologie/Imunosupresivni-lecba-po-transplantaci-ledviny-soucasne-pristupy/8-1d-18i.magarticle.aspx>
7. ČEŠKA, R. et al. *Interna*. Praha: Triton, 2010. ISBN: 978-80-7387-423-0.
8. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2001. ISBN: 80-7169-970-5.

9. DIABETES RESEARCH INSTITUTE. *Curing diabetes* [online]. 2017. [cit. 4. 3. 2018]. Dostupné z: <https://www.diabetesresearch.org/curing-diabetes>
10. FIODORENKO-DUMAS, Ž. et al. Rehabilitation of patients after kidney transplantation. *Nefrologia i Dializoterapia Polska* [online]. 2015, 19, 2. [cit. 8. 3. 2018]. Dostupné z: http://www.wple.net/nefrologia/nef_numery-2015/a-nefro-2-2015/77-80.pdf
11. FLEKAČ, M. Syndrom diabetické nohy. *Umění fyzioterapie*. 2016, 2, 27-31. ISSN: 2464-6784
12. FREISE. C. E. et al. Simultaneous pancreas-kidney transplantation: an overview of indications, complications, and outcomes. *Western Journal of Medicine* [online]. 1999, 170(1), 11-18. [cit. 22. 2. 2018]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1305429/?page=2>
13. FRIEDECKÝ, B. Laboratorní diagnostika a sledování stavu diabetu mellitu. *Česká společnost klinické biochemie ČLS JEP a Česká diabetologická společnost ČLS JEP* [online]. 2003. [cit. 16. 2. 2018]. Dostupné z: <http://www.diab.cz/dokumenty/sledovani.pdf>
14. HAMPSON, F. A. et al. Pancreatic transplantation: surgical technique, normal radiological appearances and complications. *Insights into Imaging* [online]. 2010, 1, 339-347. [cit. 24. 2. 2018]. Dostupné z: DOI:10.1007/s13244-010-0046-3
15. HU, F. B. Globalization of Diabetes: The role of diet, lifestyle, and genes. *Diabetes Care* [online]. 2011, 34(6), 1249-1257. [cit. 22. 2. 2018]. Dostupné z: DOI:10.2337/dc11-0442.
16. CHAWLA, A, CHAWLA, R., JAGGI, S. Microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: Distinct or continuum? *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* [online]. 2016, 20(4), 546-551. [cit. 17. 2. 2018]. Dostupné z: DOI:10.4103/2230-8210.183480.

17. JIN, S. M., KIM, K. W. Is islet transplantation a realistic approach to curing diabetes? *The Korean Journal of Internal Medicine* [online]. 2017, 32(1), 62-66. [cit. 26. 2. 2018]. Dostupné z: DOI:10.3904/kjim.2016.224.
18. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
19. KOŽNAROVÁ, R. et al. Transplantace ledviny a pankreatu. *Vnitřní lékařství* [online]. 2005, 51 (S1). [cit. 13. 2. 2018]. Dostupné z: http://www.prolekare.cz/pdf?ida=v1_05_02_30.pdf
20. LEHMANN, R. et al. Glycemic control in simultaneous Islet-Kidney versus Pancreas-Kidney transplantation in type 1 Diabetes: A prospective 13-year follow up. *Diabetes Care* [online]. 2015, 38, 752–759. [cit. 13. 2. 2018]. Dostupné z: DOI: 10.2337/dc14-1686
21. LERMA, E. V. et al. Kidney-Pancreas transplantation. In: Medscape.com [online]. 2015. [cit. 17. 2. 2018]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/1830202-overview>
22. LINDAHL, J. P. H. *Pancreas and Kidney Transplantation in Patients with Type 1 Diabetes and End-Stage Renal Disease: Long-Term Outcomes*. Series of dissertations submitted to the Faculty of Medicine [online]. University of Oslo, 2017. [cit. 18. 2. 2018]. ISBN 978-82-8333-384-8. Dostupné z: <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/55151/PhD-Thesis-Lindahl.pdf?sequence=1>
23. LUPSA, B. C., INZUCCHI, E. S. Diabetic Ketoacidosis and Hyperosmolar Hyperglycemic Syndrome. *Endocrine Emergencies: Recognition and Treatment, Contemporary Endocrinology* [online]. 2014, 74. [cit. 28. 2. 2018]. Dostupné z: <file:///C:/Users/Jen%C3%ADk/Desktop/9781627036962-c1.pdf>

24. MÜLLER, I., MÜLLEROVÁ, B. *Stručný přehled léčebné tělesné výchovy v chirurgii, ortopedii a traumatologii*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1992. ISBN: 80-7013-125-X.
25. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ M. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 9788074922060.
26. NAVRÁTIL, L. et al. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. ISBN 9788024723198.
27. PIERO, M. N. et al. Diabetes mellitus – a devastating metabolic disorder. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences* [online]. 2014, 04 (40), 1-7. [cit. 15. 2. 2018]. Dostupné z: DOI: 10.15272/ajbps.v4i40.645
28. PÍTHOVÁ, P. Dietní léčba diabetes mellitus. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2003, 11, 567-569. [cit. 1. 3. 2018]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2003/11/11.pdf>
29. POP-BUSUI, R. et al. Diabetic Neuropathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* [online]. 2017, 40, 136–154. [cit. 23. 2. 2018]. Dostupné z: DOI: 10.2337/dc16-2042
30. REWERS, A. Acute metabolit complications in diabetes. *Diabetes in America* [online]. 2016, 17, 1-19. [cit. 23. 2. 2018]. Dostupné z: https://www.niddk.nih.gov/about-niddk/strategic-plans-reports/Documents/Diabetes%20in%20America%203rd%20Edition/DIA_Ch17.pdf
31. RYBKA, J. *Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění: diagnostické a léčebné postupy*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1671-8.
32. SAUDEK, F. Transplantace ledviny a pankreatu: Od obtížných začátků po zavedení klinický program. In: *Kniha abstrakt a statí*. Slavnostní sympozium

k 50. výročí první transplantace ledviny v Československu. Hradec Králové: Pavel Navrátil, 2011. ISBN: 978-80-86703-45-9.

33. SAUDEK, F. *Léčba diabetu transplantací*. Praha: Maxdorf-Jessenius, 2003. ISBN 80-85912-79-1.
34. SMIČKOVÁ, E. Péče o jizvy. *Medicína pro praxi* [online]. 2011, 8(1), 31 – 33. [cit. 2. 3. 2018]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2011/01/09.pdf>.
35. SUCHARDA, P. Abdominální obezita epidemie 21. Století. *Kardiologická revue interní medicína* [online]. 2008, 10(4), 165-167. [cit. 25. 2. 2018]. Dostupné z: <http://www.kardiologickarevue.cz/pdf?id=47749>
36. ŠKOLOVÁ, L. *Funkční poruchy pohybového systému u jedinců po transplantaci ledviny*. Praha, 2011. Diplomová práce. Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu.
37. ŠKRHA, J., PELIKÁNOVÁ, T., KVAPIL, M. Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. Typu. *Česká diabetologická společnost ČLS JEP* [online]. 2017. [cit. 28. 2. 2018]. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_lecba_dm_typ_II.pdf
38. VIKLICKÝ, O. et al. Co potřebuji vědět po transplantaci ledviny. *Klinika neurologie, Institut klinické a experimentální medicíny*. 2017
39. YOUNG, E. E, OKAFOR, C. N, OKWARA, C. C. Diabetes mellitus, associated co-morbidities and complications - A review. *Journal of Medicine and Medical Sciences* [online]. 2016, 7(3), 047-055. [cit. 22. 2. 2018]. DOI: <http://dx.doi.org/10.14303/jmms.2016.302>. Dostupné z: <http://www.interestjournals.org/full-articles/diabetes-mellitus-associated-co-morbidities-and-complications-a-review.pdf?view=inline>

6 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Souhlas etické komise

Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu

Příloha č. 3 – Seznam obrázků

Příloha č. 4 – Seznam tabulek

Příloha č. 5 – Seznam zkratk

Příloha č. 1

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po transplantaci ledviny a pankreatu

Forma projektu: bakalářská práce

Období realizace: leden 2018 / únor 2018

Předkladatel: Jan Lonek, UK FTVS, katedra fyzioterapie

Hlavní řešitel: Jan Lonek, UK FTVS, katedra fyzioterapie

Místo výzkumu (pracoviště): Institut klinické a experimentální medicíny

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Irena Novotná

Popis projektu: Tématem bakalářské práce je fyzioterapeutická péče o pacienta po kombinované transplantaci ledviny a pankreatu. V teoretické části práce bude cílem přiblížit problematiku této transplantace a shrnout možnosti fyzioterapeutické péče. Speciální částí práce bude tvořena kazuistikou konkrétního pacienta, která bude zahrnovat vstupní a výstupní vyšetření, vytvoření terapeutického plánu, popis jednotlivých terapeutických jednotek a závěrečné zhodnocení efektu terapie. Náplní terapie budou metody a techniky, které jsem se naučil v rámci bakalářského studia.

Charakteristika účastníků výzkumu: Účastník výzkumu je muž středního věku po transplantaci ledviny a pankreatu

Zajištění bezpečnosti: Vyšetření a terapie budou neinvazivního charakteru a konkrétní metody budou pečlivě zvoleny, aby odpovídaly současnému stavu pacienta. Budou probíhat za adekvátních podmínek pod odborným dohledem supervizora Bc. Roberta Charváta a za přítomnosti ostatních členů personálu Institutu klinické a experimentální medicíny. Rizika prováděné terapie a metod nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u tohoto typu terapie.

Etické aspekty výzkumu: Pacient je plnoletý. Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. Anonymizace osob na fotografiích bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou po ukončení výzkumu smazány. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu: příložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 31.1.2018

Podpis předkladatele:



Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem:

dne: 31. 1. 2018

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

rázičko UK FTVS

- 26 -



podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha č. 2

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Helsinskou deklarací, přijatou 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013) a dalšími obecně závaznými právními předpisy Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe na *Institutu klinické a experimentální medicíny*, kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření a průběh Vaší terapie bude publikován v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem *Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po transplantaci ledviny a pankreatu*.

Cílem této bakalářské práce je shrnutí možností fyzioterapeutické péče v souvislosti s transplantací ledviny a pankreatu a v rámci kazuistiky vytvořit konkrétní terapeutický plán.

Získané údaje, fotodokumentace, průběh a výsledky terapie budou uveřejněny v bakalářské práci v anonymizované podobě. Osobní data nebudou uvedena a budou uchována v anonymní podobě. V maximální možné míře zabezpečím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení řešitele:

Podpis:.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení:

Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie ve výše uvedené bakalářské práci, a že mi osoba, která provedla poučení, osobně vše podrobně vysvětlila, a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace, zeptat se na vše podstatné a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout prezentování a uveřejnění výsledků vyšetření a průběhu terapie v bakalářské práci nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně zasláním Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat řešitele.

Místo, datum

Jméno a příjmení pacienta Podpis pacienta:

.....

Jméno a příjmení zákonného zástupce

Vztah zákonného zástupce k pacientovi

Podpis:

.....

Příloha č. 3

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Pankreas (Gray, 1918)

Obrázek č. 2 – Ledviny (WebMD, 2014)

Obrázek č. 3 – Možnosti pro potenciální kandidáty na transplantaci (Becker, 2001)

Obrázek č. 4 – Chirurgické techniky transplantace pankreatu (Becker, 2001)

Obrázek č. 5 – Úspěšnost kombinované transplantace v ČR (Saudek, 2011)

Příloha č. 4

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Goniometrie DKK (vstupní kineziologický rozbor)

Tabulka č. 2 – Goniometrie HKK (vstupní kineziologický rozbor)

Tabulka č. 3 – Svalová síla DKK (vstupní kineziologický rozbor)

Tabulka č. 4 – Svalová síla HKK (vstupní kineziologický rozbor)

Tabulka č. 5 – Goniometrie DKK (výstupní kineziologický rozbor)

Tabulka č. 6 – Goniometrie HKK (výstupní kineziologický rozbor)

Tabulka č. 7 – Svalová síla DKK (výstupní kineziologický rozbor)

Tabulka č. 8 – Svalová síla HKK (výstupní kineziologický rozbor)

Příloha č. 5

Seznam zkratek

a.- arteria	mg - miligram
BMI – body mass index	min – minuta
cca – circa	MP - metatarsophalangeální
Cp – cervikální část páteře	MSMS – metodika senzomotorické stimulace
DF – dechová frekvence	např. – například
DK / DKK – dolní končetina / dolní končetiny	oGTT – orální glukózový toleranční test
DM – diabetes mellitus	PAD – perorální antidiabetika
HK / HKK – horní končetina / horní končetiny	p.o. – per os
HSSP – hluboký stabilizační systém páteře	PDK – pravá dolní končetina
i.m. – intramuskulárně	PHK – pravá horní končetina
i.v. – intravenózně	PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace
IU – international unit	RHB - rehabilitace
IKEM – Institut klinické a experimentální medicíny	RTG – rentgen
JIP – jednotka intenzivní péče	St. p. – status praesens
KARIP – Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče	tbl. – tableta
L – lumbální	TEN – trombo-embolická nemoc
LADA - Late-onset Autoimmune Diabetes of Adults	TF – tepová frekvence
Lp – lumbální část páteře	Th – thorakální
LDK – levá dolní končetina	ThP – thorakální část páteře
LHK – levá horní končetina	TMT – techniky měkkých tkání
LTV – léčebná tělesná výchova	TrP – trigger point
m. – musculus	tzv. – takzvaně
	v. – vena