



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Pohybová edukace diabetiků

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Karolína Šecová

Vedoucí práce: MUDr. Jana Wiererová

České Budějovice 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci s názvem Pohybová edukace diabetiků jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2017

.....

Poděkování

Chtěla bych poděkovat všem svým pacientům za čas, ochotu a příjemnou atmosféru, kterou dokázali během cvičení navodit. Dále bych ráda poděkovala vedoucí své práce MUDr. Janě Wiererové za trpělivost, laskavý přístup a mnoho užitečných rad.

Pohybová edukace diabetiků

Abstrakt

Tato práce se zabývá pohybovou edukací diabetiků a klade si za cíl zmapovat možnosti využití fyzioterapie u pacientů s onemocněním diabetes mellitus (DM). Tohoto cíle bylo dosaženo nastudováním odborné literatury, která se týká pohybových aktivit diabetiků a návrhem individuálních rehabilitačních plánů. Dalším cílem této práce je edukovat pacienty s DM o vhodných pohybových aktivitách. Na tento cíl se zaměřuje výzkumná část práce. Je nutné pohybové aktivity a další fyzioterapeutické postupy volit u pacientů individuálně s ohledem na jejich celkový stav a přístup k terapii. Nedílnou součástí edukace pohybu bylo i poučení o rizicích, které mohou ze cvičení vyústit a doporučení, jak těmto rizikům předcházet, a jak také co nejvíce zlepšit efekt cvičení. Všichni pacienti se po slovním výkladu či praktické ukázce naučili zvolené pohybové aktivity a zapamatovali si rady a doporučení.

Práce se také snaží odpovědět na některé otázky. První se týká vlivu mnou navržené cvičební jednotky na pacienta. U pacientů došlo k malému zlepšení v některých aspektech, které se týkají pohybového aparátu a ke zlepšení psychické pohody. Celkově jsou ale rozdíly velmi malé a v této oblasti by byl potřeba delší a podrobnější výzkum. Druhá otázka se týká změn pohybové aktivity u edukovaného pacienta. Ke změnám v pohybové aktivitě u pacientů došlo, a to především v četnosti jejího provádění. Kvůli rozdílným přístupům a možnostem pacientů je třeba k této otázce přistupovat individuálně. V teoretické části je rozvedena problematika diabetes mellitus. Její základní znalosti jsou potřebné k vytvoření kontextu k výzkumné části.

Práci lze využít jako zdroj informací o problematice diabetes mellitus, účincích pohybové aktivity, vhodných pohybových aktivitách a jejich rizicích. Práce může sloužit jak odborné, tak laické veřejnosti.

Klíčová slova: diabetes mellitus; pohybová aktivita; rizika; prevence; edukace

Physical education of diabetics

Abstract

This bachelor thesis is focused on physical education of diabetics. It aims to explore possibilities of physiotherapy, which can be used in patients with diabetes mellitus. I reached this goal by careful examination of specialised literature and by designing individual rehabilitation plans. The second objective is to educate patients with diabetes mellitus about appropriate exercises. The practical part of this thesis is focused on this objective. Physical activities and other physiotherapeutical methods must be chosen individually for every patient due to their age, health and attitude toward exercise. Indivisible part of education is also enlightenment about possible risks that leads from exercises and recommendations how to precede them. After verbal instructions or practical exemplifications were all the patients able to remember and perform demanded physical activities and recommendations.

This thesis is also trying to answer certain questions. First of them is about influence of my exercise unit on the patients. There were small improvements in some aspects of musculoskeletal system and increase of psychical well-being. But generally are the differences very small and for better results is required a closer research. Second question is about change in physical activities after education, There are certain differences, especially in frequency. But because of diversity of attitudes toward physical activities a health risks we must answer this question for every patient individually.

Diabetes mellitus issue is described in theoretical part. Basic knowledge of this problem is necessary as context for practical part.

This thesis can be used as source of informations about diabetes mellitus, effects of physical activity, appropriate exercises and their risks. It can be instrumental towards specialised and also untechnical public.

Key Words: diabetes mellitus; physical activity; risks; prevention; education

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Teoretická část	10
2.1	Anatomie a fyziologie	10
2.2	Diabetes mellitus.....	11
2.2.1	Diabetes mellitus 1. typu	11
2.2.2	Diabetes mellitus 2. typu	13
2.2.3	Další typy diabetu	13
2.3	Diagnostika	14
2.4	Léčba.....	15
2.4.1	Léčba – diabetes mellitus 1. typu.....	15
2.4.2	Léčba – diabetes mellitus 2. typu.....	16
2.5	Edukace diabetika	16
2.6	Komplikace	16
2.6.1	Akutní komplikace diabetu.....	16
2.6.2	Chronické komplikace	18
2.7	Další onemocnění a pojmy spjaté s onemocněním DM.....	20
2.8	Pohybová aktivita (PA)	21
2.8.1	Účinky pohybové aktivity na metabolismus.....	21
2.8.2	Složky pohybové aktivity	22
2.8.3	Obecná doporučení pro cvičení s diabetes mellitus.....	23
2.8.4	Rizika a kontraindikace pohybové aktivity	23
2.8.5	Pohybová aktivita u DM 1	24
2.8.6	Pohybová aktivita u DM 2. typu.....	24
2.8.7	Pohybová aktivita u starších pacientů.....	24
2.8.8	Vhodné pohybové aktivity.....	25

3	Výzkumná část.....	25
3.1	Cíl práce	25
3.2	Výzkumné otázky.....	25
3.3	Metodika	25
3.4	Pacient 1	28
3.4.1	Anamnéza	28
3.4.2	Vyšetření	29
3.4.3	Rehabilitační plány	32
3.5	Pacient 2	32
3.5.1	Anamnéza	32
3.5.2	Vyšetření	34
3.5.3	Rehabilitační plány	36
3.6	Pacient 3	36
3.6.1	Anamnéza	36
3.6.2	Rodinná anamnéza.....	36
3.6.3	Vyšetření	37
3.6.4	Rehabilitační plány	39
3.7	Pacient 4.....	40
3.7.1	Anamnéza	40
3.7.2	Vyšetření	41
3.7.3	Rehabilitační plány	43
3.8	Pacient 5.....	44
3.8.1	Anamnéza	44
3.8.2	Vyšetření	45
3.8.3	Rehabilitační plány	47
3.9	Pacient 6.....	47
3.9.1	Anamnéza	48

3.9.2	Vyšetření	49
3.9.3	Rehabilitační plány	51
4	Výsledky	52
4.1	Pacient 1	52
4.2	Pacient 2	52
4.3	Pacient 3	53
4.4	Pacient 4	53
4.5	Pacient 5	54
4.6	Pacient 6	54
5	Diskuze	56
6	Závěr	61
7	Seznam literatury a zdrojů	62
8	Přílohy.....	66
9	Seznam obrázků, příloh a tabulek.....	70
9.1	Obrázky	70
9.2	Přílohy	70
9.3	Tabulky.....	70
10	Seznam zkratk	71

1 Úvod

Diabetes mellitus (DM) je velice časté onemocnění a je smutnou skutečností, že počet pacientů s tímto onemocněním se nadále zvyšuje. Dle Ústavu zdravotnických informací a statistiky v ČR má prevalence i incidence stoupající tendenci. V roce 2007 byla dle uzis.cz prevalence osob s diabetes mellitus 804 987 a v roce 2015 již 927 830, meziročně tedy přibývá 15 tisíc pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Z toho v roce 2015 bylo 85 % pacientů s onemocněním diabetes mellitus 2. typu, 7 % pacientů s poruchou glukózové tolerance a 6 % s diabetes mellitus 1. typu.

Při výkonu profese fyzioterapeuta se tak s pacienty s tímto onemocněním velice často setkáváme, ale diabetes samotný nebývá většinou důvod zahájení rehabilitace. Tím důvodem bývá až myoskeletální problém nebo některá z chronických komplikací diabetu. Někdy se o diagnóze diabetu nedozvíme ani od samotného pacienta při odebrání anamnézy, ale až z lékařské dokumentace.

Přítom pohybová aktivita přispívá ke správné kompenzaci diabetu a snižuje tak riziko následných komplikací. Cvičením lze i předejít vzniku onemocnění diabetes mellitus 2. typu nebo alespoň oddálit jeho propuknutí. Bohužel není výjimkou, že pacienti, a to především s diabetes mellitus 2. typu, nejsou dostatečně edukováni o svém onemocnění. Postrádají tak informace o významu režimových opatření jako je dieta a pohybová aktivita, ale leckdy i motivaci pro jejich dodržování.

Téma bakalářské práce pohybová edukace diabetiků jsem si vybrala z několika důvodů. V první řadě šlo o skutečnost, že onemocněním diabetes mellitus 1. i 2. typu trpí několik mých příbuzných a blízkých osob. Jejich pohybová aktivita se však velice odlišuje, a to mě přivedlo k druhému důvodu sepsání této bakalářské práce, kterým je zájem hlouběji prozkoumat problematiku a naučit něco jak sebe, tak i své blízké. Za cíle si tedy kladu zmapovat možnosti fyzioterapie u pacientů s diabetes mellitus a edukovat vybrané pacienty o vhodných pohybových aktivitách.

2 Teoretická část

2.1 Anatomie a fyziologie

Slinivka břišní - pancreas

Slinivka břišní neboli pankreas je zhruba 15 cm dlouhá žláza s tvarem horizontálně uloženého laloku. (Dylevský, 2009)

Vzhled pancreatu je níže popsán dle prof. Čiháka (2016). Táhne se na zadní stěně břišní za žaludkem od dvanáctníku až ke slezině. Hlava pankreatu se nachází zhruba před tělem obratle L2. Tělo pankreatu je užší než hlava a jeho vyklenutí dopředu se nazývá tuber omentale. Konečnou částí a protažením těla pankreatu je ohon, který se táhne až ke slezině. (viz obr. 1)

Oba výše zmínění autoři uvádí následující. Slinivku břišní můžeme rozdělit do dvou funkčně i strukturálně odlišných částí, z toho endokrinní část slinivky břišní tvoří ohraničené ostrůvky buněk rozptýlené v exokrinní části a tyto ohraničené ostrůvky označujeme jako Langerhansovy ostrůvky. (Čihák 2016; Dylevský 2009)

Exokrinní část produkuje trávicí enzymy, z lalůček pankreatu jsou odváděny do centrálního vývodu, ústícího do dvanáctníku pomocí papilla duodeni majori, u většiny lidí společně se žlučovodem, ale zhruba u třetiny lidí nacházíme kromě centrálního vývodu i přídatný vývod pankreatu, který se sbíhá z hlavy pankreatu a ústí také do dvanáctníku, ale o něco kraniálněji pomocí papilla duodeni minori. (Čihák, 2016)

Langerhansovy ostrůvky

Ve zdravém dospělém pankreatu nacházíme zhruba 1 milion Langerhansových ostrůvků z nichž každý obsahuje zhruba 3 000 endokrinních buněk. (Anděl, 2001)

Bartoš et al. (2003) dodává, že endokrinní složka tvoří 2 – 3 % hmotnosti celé žlázy.

Anděl (2001) stejně jako Bartoš et al. (2003) označují jako nejdůležitější buněčné typy každého ostrůvku buňky B, které produkují inzulín a tvoří dřeň ostrůvku, buňky A, produkující glukagon, buňky D, jež produkují somatostatin a na závěr buňky PP, které vytváří pankreatický polypeptid.

Anděl (2001) zmiňuje další menší buňky D1 a P, ale jejich produkty jsou zatím neznámé.

Inzulin jeho receptory a účinky

Inzulin hraje hlavní roli v udržování glukózové homeostázy, je to glykoprotein, jehož molekula se skládá ze dvou polypeptidových řetězců spojených disulfidickými můstky. (Bartoš et al., 2003)

Inzulinové receptory najdeme v plazmatické membráně buněk, inzulin se váže na jejich extracelulární část, pak stimuluje druhou část receptoru a ta spustí řetězec pochodů, které vedou k navýšení příjmu živin z extracelulární tekutiny, v kosterním svalstvu, srdci a tukové tkáni je navýšení tohoto příjmu zajištěno glukozovými transportéry GLUT -4. (Rybka, 2006)

Mezi dalšími účinky inzulinu Anděl (2001) obecně zmiňuje proteosyntézu, lipogenezi a glykogenezi.

Glykemie nad 5,5 mmol/l již stimuluje sekreci inzulinu, ale nejen glukóza stimuluje jeho sekreci, přímo ji ovlivňuje i manóza nebo podráždění n. vagus, podporují ji střevní hormony naopak například somatotropin ji tlumí. (Trojan, 2003)

2.2 Diabetes mellitus

Metabolické onemocnění diabetes mellitus vzniká kvůli absolutnímu či relativnímu nedostatku inzulinu a s tím souvisí i jeho hlavní projev hyperglykémie. (Češka, 2010)

Češka (2010) uvádí čtyři základní skupiny projevů diabetu, které jsou způsobeny náhlým či dlouhodobým působením hyperglykémie a jsou uvedeny v následujícím odstavci.

První skupinou jsou klasické příznaky diabetu jako je žízeň, únava, úbytek na váze, polydipsie, polyurie a kolísání zrakové ostrost. Druhou skupinou jsou akutní hyperglykemické stavy s poruchou vědomí. Jako třetí je náchylnost k některým infekcím a poslední čtvrtou skupinou jsou mikrovaskulární a makrovaskulární komplikace. (Češka, 2010)

2.2.1 Diabetes mellitus 1. typu

Při onemocnění diabetes mellitus 1. typu jsou autoimunitně ničeny B buňky pankreatu, dojde tedy k zastavení produkce inzulinu, který je pacient nucen dodávat exogenně. (Češka, 2010) Destrukce buněk je jistě zapříčiněna imunitním procesem u lidí s genetickou predispozicí, byla prokázána velká role skupiny genu HLA II. třídy, a to především HLA - DQ a HLA – DR. (Bartoš et al., 2003)

Bartoš et al. (2003) uvádí, že k vyvolání autoimunitních procesů slouží jako spouštěč nejčastěji virová infekce, a to především jde-li se o enteroviry, ve výjimečných případech může k poškození B buněk dojít pomocí léků, toxinů či jiných chemických látek.

Rybka (2006) stejně jako Češka (2010) rozdělují diabetes mellitus 1. typu ještě do dvou podtypů. Jako první a častější uvádí autoři DM 1. typu, který se začne projevovat v dětství či adolescentním věku a má typický průběh DM 1. typu. Oproti tomu druhý autory zmiňovaný podtyp, latent autoimmune diabetes in adults (LADA, latentní autoimunitní diabetes u dospělých) propuká nejčastěji v dospělosti a zpočátku se může podobat DM 2. typu. Autoři uvádí ještě další rozdělení na podkladu vzniku DM, a to DM typ 1A vznikající na podkladě autoimunitní reakce a typ 1B, který má idiopatickou formu. (Rybka, 2006; Češka, 2010)

Klasický průběh DM 1. typu podle Češky (2010) je popsán v následujícím odstavci a znázorněn na obr. 2. V počátcích onemocnění jsou příznaky spjaty s hyperglykemií a patří mezi ně polydipsie, polyurie, úbytek na váze a někdy i diabetické ketoacidotické koma. Onemocnění se klinicky projevuje až po zničení zhruba 80 % B buněk. Po nasazení inzulínu se jeho sekrece buňkami na dobu 6 až 12 měsíců opět zvýší, toto období je označováno jako období remise nebo také honeymoon fáze. Po jejím skončení dochází k úplnému zničení zbývajících B buněk. (Češka, 2010)

Bartoš et al. (2003) popisuje průběh onemocnění DM 1. typu v šesti fázích. Dle autora není v první fázi žádné manifestní onemocnění, osoba má pouze genetickou predispozici, jako druhou fázi uvádí střetnutí se se spouštěcím mechanismem a na něj navazující třetí fázi je pak autoimunitní proces vedoucí ke čtvrté fázi tedy poklesu sekrece inzulínu. Jako předposlední, tedy pátou, fázi označuje Bartoš et al. (2003) hyperglykemií a reziduální sekreci inzulínu, následovanou poslední šestou fází tedy úplným zánikem B buněk a absencí sekrece inzulínu.

Podtyp LADA se může u pacientů rozvinout v jakémkoliv věku, a jak již bylo zmíněno v počátcích může být těžké ji odlišit od DM 2. typu. (Češka, 2010) Pacienti s LADA mají menší riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění než pacienti s DM 2. typu, ale mají větší riziko vzniku autoimunitního onemocnění. (Laugesen, 2015)

2.2.2 Diabetes mellitus 2. typu

Diabetes mellitus 2. typu je dlouhodobé navýšení hladiny cukru v krvi spolu s inzulínovou rezistencí (IR) a relativním snížením produkce inzulínu, které později může vyústit i v absolutní snížení. (Češka, 2010) Bartoš et al. (2003) definuje DM 2. typu jako nevyrovnanost v metabolismu glukózy, a to mezi produkcí a účinkem inzulínu.

Jako inzulínová rezistence se označuje stav, při kterém je koncentrace inzulínu v krvi normální, ale metabolická reakce je snižena. Bartoš et al. (2003) dále píše, že porucha může být v jakémkoliv z procesů, a to na podkladě změny struktury či funkce receptoru nebo následných dějů.

Dle Češky (2010) vede ke vzniku onemocnění složení příčin jako je genetický předpoklad, obezita a nedostatek pohybu. S plně rozvinutými příznaky, jak již byli na začátku popsány, se setkáme pouze zřídka, většinou se v počátcích DM 2. typu střetáváme s nespecifickými pocity únavy a žízně anebo je průběh zcela bez symptomů. (Češka, 2010) Anděl (2001) dodává, že právě díky nenápadnosti až absenci symptomů se leckdy onemocnění projeví až komplikací. Progrese onemocnění je znázorněna na obr. 3.

2.2.3 Další typy diabetu

Gestační diabetes mellitus

Češka (2010) v tomto odstavci uvádí, že, gestační, nebo také těhotenský diabetes vzniká během těhotenství a po porodu samovolně odezní. Setká se s ním zhruba 3 až 4 % těhotných žen. Mezi rizikové faktory patří věk nad 25 let, obezita, DM 2. typu v rodinné anamnéze, nízká fyzická aktivita a komplikace v porodnické anamnéze. Nejzávažnější problém, který může vzniknout je diabetická fetopatie, pro kterou je typická hypertrofie plodu. Gestační diabetes se léčí dietou, pokud je nedostačující tak inzulínem. I po odeznění gestačního diabetu mají pacientky do budoucna větší pravděpodobnost propuknutí DM 1. i 2. typu. (Češka, 2010)

Genetický defekt funkce B buněk

Do této skupiny se řadí DM typ MODY (maturity onset type diabetes of the young), u kterého v současnosti rozlišujeme dalších 6 podskupin, podle mutace genu, a typicky se projevuje do 25 let věku a v prvních pěti letech se dá kompenzovat bez podávání inzulínu. (Bartoš et al., 2003) Bartoš et al. (2003) uvádí i mnoho dalších typů a jsou uvedeny na obr. 7.

2.3 Diagnostika

Bartoš et al. (2003) i Češka (2010) udávají jako způsob stanovení diagnózy DM hodnocení glykémie v žilní krvi nebo provedení orálního glukózového tolerančního testu (oGTT), který se provádí stanovením glykémie nalačno a po dvou hodinách od vypití roztoku 75 g glukózy ve 200 ml tekutiny. Oba autoři uvádí stejná kritéria pro stanovení onemocnění DM, normálního stavu nebo porušené tolerance glukózy, dle Bartoše et al. (2003) hraniční poruchy glukózové homeostázy, které jsou uvedeny v následujícím odstavci.

Při testování glykémie nalačno (od posledního příjmu potravy musí uběhnout nejméně 8 hodin) se za normální považuje rozmezí 3,9 – 5,5 mmol/l, při glykémii do 7 mmol/l hovoříme o zvýšené glykémii a je nutný test oGTT, při glykémii nad 7 mmol/l se již jedná o onemocnění DM, ale jsou nutné alespoň dvě měření. Při náhodné glykémii se za normu považuje výsledek do 7,8 mmol/l a výsledek 11,1 mmol/l a vyšší se považuje již za onemocnění DM, je ale nutné jej doplnit i výsledkem z měření glykémie nalačno. Při oGTT se ve 120. minutě považuje za normu glykémie do 7,8 mmol/l, a jako DM glykémie 11,1 mmol/l a vyšší. (Bartoš et al. 2003; Češka 2010)

K upřesnění diagnózy se může provést i stanovení C-peptidu, který pomáhá určit míru nedostatku inzulínu. (Češka, 2010)

Screening zahrnuje hodnocení glykémie, a to jednou za dva roky u osob nerizikových, u lidí s rizikem, kterým je myšleno DM v rodinné anamnéze, diabetes v těhotenství obezita, arteriální hypertenze, hyperlipoproteinemie či dyslipidemie, se screening provádí jednou ročně a okamžitě se provádí vyšetření u osob s manifestními projevy DM. (Rybka, 2006) Češka (2010) u screeningu klade důraz i na onemocnění, u kterých je riziko rozvoje sekundárního diabetu, jako je např. Cushingův syndrom a na testování osob starších 45 let každé 2 nebo 3 roky.

Jako další vyšetření uvádí Češka (2010) stanovení glykovaného hemoglobinu (HbA1C), který nám podává obraz o kompenzaci diabetu za uplynulých 6 až 8 týdnů, jeho hodnoty se uvádí v procentech a za výbornou kompenzací se považuje výsledek do 4,5 %, jako uspokojivá se uvádí 4,5 – 6 % a výsledek nad 6 % značí o neuspokojivé kompenzaci onemocnění DM.

2.4 Léčba

Léčba onemocnění DM si klade za cíl zlepšit kvalitu života pacienta tak, aby se co nejvíce přibližoval normálnímu životu. (Bartoš et al., 2003) Toho lze dosáhnout adekvátní kompenzací, která může odstranit subjektivní potíže a předcházet akutním i chronickým komplikacím. (Bartoš et al., 2003) Kvůli rozdílné příčině vzniku onemocnění mezi DM 1. a 2. a odlišnosti jejich přidružených onemocnění, je léčba sestávající se hlavně z diety, fyzické aktivity a farmakoterapie, odlišná, ačkoliv její cíle zůstávají stejné. (Češka, 2010)

Komplexní péče o diabetika dle Češky (2010) zahrnuje nefarmakologickou i farmakologickou léčbu, edukaci pacientů, selfmonitoring glykemie, léčbu dalších poruch a pravidelné kontroly.

Léčba inzulinem popsána Češkou (2010) je v následujícím odstavci.

Inzulíny můžeme rozdělit podle několika kritérií, dle farmakokinetických vlastností na krátkodobě a dlouho době působící inzuliny a dle přípravy na humánní inzuliny a inzulinová analoga, ta se od humánních inzulinů odlišují pozměněním molekul. Existují ještě premixované inzuliny, což je kombinace krátkodobě i dlouhodobě působícího inzulinu. Inzuliny používané v ČR jsou uvedeny na obr. 4. Krátkodobě působící inzuliny humánní i analoga se užívají v souvislosti s příjmem potravy, ale humánní inzuliny mají delší čas účinku. Dlouhodobě působící humánní inzuliny mají za úkol substituovat bazální inzulinovou sekreci a působí 14 – 16 hodin, je proto nutné je podávat 2x denně. Oproti tomu dlouhodobě působící inzulinová analoga působí až 24 hodin a jejich aplikace je tedy nutná pouze 1x denně. Podle frekvence podávání inzulinu rozdělujeme inzulinové režimy na konvenční a intenzifikované. (Češka, 2010)

2.4.1 Léčba – diabetes mellitus 1. typu

Anděl (2001), Bartoš et al. (2003) i Češka (2010) se shodují, že základem léčby je farmakoterapie, přesněji řečeno inzulinoterapie, při které je podáván inzulin tak, aby co nejlépe napodobil přirozenou funkci. Davidson (2015) ve svém článku uvádí, že neexistuje pouze jediný správný přístup podávání inzulinu, ale je třeba najít takový, který bude pro pacienta nejefektivnější.

Bartoš et al. (2003) společně s Češkou (2010) uvádí jako další nedílnou součást léčby režimová opatření, jež zahrnují v první řadě dietu a dále pak fyzickou aktivitu, a to tak aby příjem potravy i fyzická zátěž byli v souladu s podanou dávkou inzulinu.

2.4.2 Léčba – diabetes mellitus 2. typu

Jedním z hlavních cílů léčby DM 2. typu je kromě vyrovnání glukózové homeostázy u většiny pacientů i redukce váhy. (Češka, 2010) Té je dosaženo režimovými opatřeními, které zahrnují dietní režim s doporučeným sníženým obsahem volných sacharidů a cholesterolu a fyzickou aktivitu. (Češka, 2010)

Jsou-li režimová opatření neúčinná, obracíme se u pacientů s DM 2. typu na farmakologickou léčbu, a to na perorální antidiabetika (PAD), která mají různé účinky jako ovlivnění sekrece inzulínu, snížení inzulínové rezistence, zpomalení vstřebávání glukózy ze střeva či zásah do intermediálního metabolismu. (Bartoš et al., 2003)

Pokud je i léčba samotnými PAD nedostačující přistupujeme ke kombinované terapii, kde se kombinují PAD s různými účinky, nebo PAD s inzulínoterapií nebo se již plně přechází na inzulínoterapii, strategii léčby je nutné posuzovat individuálně. (Rybka, 2006)

2.5 Edukace diabetika

V tomto odstavci jsou sepsána doporučení k edukaci diabetika, jak je zpracovali Jirkovská a Kvapil (2012) a schválila Česká diabetologická společnost. Edukace by měla obsahovat informace o cílech a způsobech léčby, selfmonitoringu a základních režimových opatření jako dieta a pohybová aktivita. Zaměřit by se měla i na prevenci a rozpoznání akutních i chronických komplikací. Neopomíjí se i psychologický a sociologický aspekt onemocnění. (Jirkovská a Kvapil 2012)

Edukace by dále měla být srozumitelná, jednoduchá, důležitá je proto názornost a praktický nácvik. (Křížková a Šmahelová 2010)

2.6 Komplikace

2.6.1 Akutní komplikace diabetu

Akutní komplikace diabetu se pojí s hypoglykemií, která může vést k hypoglykemickému kómatu. (Češka, 2010) S hyperglykemií, a to bez ketoacidózy, která může vyústit v diabetické hyperosmolární hyperglykemické kóma nebo s ketoacidózou, jež může vést k diabetickému ketoacidotickému kómatu, dále se s hyperglykemií pojí laktátová acidóza s možným vyústěním v laktacidotické kóma. (Češka, 2010)

Hypoglykemie

Hypoglykemie je stav vyvolaný nerovnováhou mezi nadbytkem inzulínu a nedostatkem cukru v krvi, glykemie nižší než 3,6 mmol/l, může vést k závažnému poškození mozku, který je k výkyvům glukózy v krvi náchylný. (Rybka,2007)

Češka (2010) uvádí dvě skupiny příznaků hypoglykemie, a to neuroglykopenické a neurogenní příznaky. Neurogenní dále dělíme na adrenergní projevy jako je tachykardie, palpitace, třes, nervozita, úzkost či strach a cholinergní symptomy jako pocení, hlad a parestezie. (Češka, 2010) Neuroglykopenické příznaky jsou porucha soustředění a uvažování, porucha řeči, zmatenost, poruchy chování a nálad, křeče a může vyústit až v bezvědomí a smrt. (Češka, 2010)

Na rozdíl od např. kosterního svalstva není přesun glukózy do mozku závislý na inzulínu. (Anděl, 2001) Mozek nemá žádné zásoby glykogenu, dojde-li tedy k poklesu glykemie až pod 1,8 mmol/l upadá dotyčný do hypoglykemického kómatu, které je-li rychle rozeznáno má příznivou prognózu, ale u déletrvajícího je nebezpečí nevratného poškození mozku. (Anděl, 2001)

Diabetické hyperosmolární hyperglykemické kóma

S tímto stavem se setkáme celkem vzácně, a to u pacientů s DM 2. typu, kteří mají zhoršenou kompenzaci kvůli dalším faktorům např. infekci a vyznačuje se výraznou hyperglykemií a hyperosmolalitou bez přítomnosti ketoacidózy, prognóza bývá kvůli vysokému věku a polymorbiditě pacientů nepříznivá. (Češka, 2010)

Ketoacidóza a ketoacidotické kóma

Ketoacidóza je vyvolána nedostatkem inzulínu u pacientů s onemocněním DM 1. typu, méně často i 2. typu, a její hlavní příčinou je buď nedostatečné podávání inzulínu u chybné terapie či nově vzniklého diabetu nebo stresogenní podnět jako např. infekce, úraz či vaskulární příhoda. (Bartoš et al., 2003)

V prvních fázích se ketoacidóza projevuje bolestmi břicha, únavou a slabostí a známkami dehydratace až těžká acidóza se vyvíjí v kóma, jehož prognóza je i díky nízkému věku pacientů příznivá. (Češka, 2010)

Terapie spočívá v rehydrataci, postupném snižování glykemie přívodem inzulínu a korekci metabolické acidózy klesne-li pH pod 7,1. (Anděl, 2001)

Laktátová acidóza a laktacidotické kóma

Jedná se o komplikaci, při které je buď zvýšená tvorba laktátu nebo je snížena oxygenace tkání, při pH pod 7,2 a zvýšení laktátu na 5 mmol/l, manifestuje se nauzeou dušností, bolestmi břicha a může vyústit až v kóma. (Češka, 2010)

Laktacidotické kóma se častěji objevuje u pacientů léčených biguanidy při požití většího množství alkoholu. (Anděl, 2001) Základem léčby je hemodialýza, ale prognóza je nepříznivá, až 50 % případů končí úmrtím. (Anděl, 2001)

2.6.2 Chronické komplikace

Diabetes mellitus vede postupem času k nevratným změnám v organismu, tyto změny může rozdělit do dvou skupin, a to na diabetickou mikroangiopatii, která zahrnuje nefropatii, retinopatii a neuropatii a na diabetickou makroangiopatii, do které spadá ischemická choroba srdeční (ICHS), ischemická choroba dolních končetin (ICHDK) a cévní mozková příhoda (CMP). (Bartoš et al., 2003)

Diabetická nefropatie

Diabetická nefropatie je postižení ledvin, u kterých jsou kvůli dlouhodobé hyperglykémii poškozeny glomerulární kapiláry, v počátcích dochází ke glomerulární hyperfiltraci, ale onemocnění ještě nemusí mít jakékoliv projevy. (Češka, 2010) Ty začínají až v dalším stádiu, kdy se objevuje mikroalbuminurie, která se stále zvyšuje a společně s poklesem glomerulární filtrace jsou již manifestním stádiem nefropatie, ta dále progreduje až k chronickému selhání ledvin a pacienti tak musí podstupovat dialýzu a být zařazeni do programu transplantace ledviny. (Češka, 2010)

V terapii je důležitá dobrá kompenzace diabetu, která je i prevencí chronických komplikací, dále pak udržování optimální výše krevního tlaku a z režimových opatření dieta s omezením bílkovin a vyrovnavání vodní bilance. (Bartoš et al., 2003)

Diabetická retinopatie

Tato chronická komplikace postihuje sítnici, a to hlavně retinální kapiláry, postupně vede ke ztrátě zrakové ostrosti a až k úplné slepotě. (Češka, 2010)

Průběh retinopatie dle Bartoše et al. (2003) můžeme rozdělit do dvou na sebe plynule navazujících stádií popsaných níže. První z nich je neproliferativní diabetická retinopatie (NPDR). Při počínající a středně pokročilé NPDR u vyšetření očního pozadí můžeme

vidět prvotní patologické změny jako jsou mikroaneurysmata, intraretinální hemoragie, často vzniklé prasknutím aneurysmatu, či tvrdé exsudáty z lipoproteinů, které se sem dostali kvůli zvýšené permeabilitě cévní stěny. Při pokročilé NPDR se objevují vatovité exsudáty a s nimi spojené venózní abnormality, může dojít až k ischemii střední periferie sítnice. Druhým stadiem je proliferativní diabetická retinopatie (PDR) vyznačující se neovaskularizací, a s ní spojenou fibrózní reakcí, která může vyústit až v trakční odchlípení sítnice. (Bartoš et al., 2003)

Anděl (2001) uvádí, že počátečních změn se pacient dostavuje na vyšetření 1x ročně. Je-li potřeba fotokoagulace nebo chirurgický zákrok jsou prohlídky navrženy individuálně. (Anděl, 2001)

Diabetická neuropatie

Jedná se o komplikaci, při které je postižen nervový systém. (Češka, 2010) jde o nejčastější komplikaci onemocnění diabetes mellitus, ale jeho příznaky jsou různorodé a projevují se podle toho, zda jsou postiženy motorické, senzorycké či autonomní nervy. (Češka, 2010)

Rybka (2007) rozděluje neuropatii do 4 základních skupin, jako první je distální symetrická neuropatie, která může být převážně senzorycká, převážně motorická nebo smíšená, jako druhá je proximální symetrická diabetická neuropatie, jako třetí asymetrická diabetická neuropatie, kterou můžeme dále rozdělit na převážně senzoryckou nebo převážně motorickou, a jako čtvrtou uvádí periferní neuropatii, a to u n. medianus, n. ulnaris a n. popliteus.

K diagnostice se dle Češky (2010) užívá elektromyografické vyšetření a screeningově lze využít i standardizovaných dotazníků. Nejlepší prevencí zatím stále zůstává dlouhodobě dobrá kompenzace DM (Češka, 2010)

Léčba je orientována na bolest a pozitivní symptomy, jako jsou dysestezie či parestezie. (Ambler, 2013) Lékem první volby jsou tricyklická antidepresiva a léky druhé volby jsou opioidy. (Ambler, 2013)

Makroangiopatické chronické komplikace diabetu

Jako makroangiopatické označuje Bartoš et al. (2003) projevy aterosklerózy na velkých tepnách. Tyto projevy se neliší od aterosklerotických změn u lidí bez diagnózy DM, ale rozdíl je v kvantitě, kdy u diabetiků se tyto změny vyskytují 2 až 4x častěji. (Bartoš et al., 2003) Postihují osoby mladšího věku, rychle progredují a ženy jsou postiženy ve stejném poměru jako muži. (Bartoš et al., 2003)

2.7 Další onemocnění a pojmy spjaté s onemocněním DM

Syndrom diabetické nohy

Tento syndrom vzniká na podkladě neuropatie a ischemie dolní končetiny, která je následně provázena infekcí (Češka, 2010) Následně vede k povrchovým i hlubokým defektům, ischemickým gangrénám či flegmónám, osteomyelitidě nebo Charcotově osteoartropatii. (Češka, 2010)

Dyslipoproteinemie (Dyslipidemie)

Dyslipidemie je jednou z nejčastějších metabolických poruch lipidů a je jednou z hlavních faktorů pro vznik aterosklerózy. (Rokyta, 2008) Rokyta dále uvádí, že dyslipidemii můžeme rozdělit dle vzniku na primární, která je geneticky podmíněná. Dále na polygenní, které se odvíjí od zevních faktorů jako např. strava a sekundární, vznikající v důsledku jiného onemocnění jako např. DM.

Obezita

Obezita je nadměrné uložení tuku v organismu, u žen je normální 25 – 30 % a u mužů 20 – 25 % podílu tuku, zvýší – li se tento podíl zvyšuje se i riziko rozvoje aterosklerózy, diabetu, hypertenze a celkově metabolického syndromu. (Svačina, 2008) Dyson (2010) uvádí kromě fyzických dopadů obezity i dopady psychické jako je nižší sebevědomí, sociální stigmatizace a celkově zhoršená kvalita života. Míru obezity nám může pomoci určit body mass index (BMI), dalším jednoduchým vyšetřením je obvod pasu, který by u žen neměl přesáhnout 80 cm a u mužů 94 cm. (Bartoš et al., 2003)

Autoři k výpočtu BMI uvádí následující vzorec:

$$\text{BMI} = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška (m)} \times \text{výška (m)}$$

Tabulka 1 - Kategorie BMI

Kategorie	BMI
Podvýživa	Do 18,5
Normální hmotnost	18,5 – 25
Nadváha	25 – 30
Obezita I. stupně	30 – 35
Obezita II. stupně	35 – 40
Obezita III. stupně	Nad 40

(Svačina. 2008)

Metabolický syndrom

Etiopatogeneze je zatím stále nejasná, ale Evropská a Americká diabetologická společnost označuje za toto onemocnění výskyt abdominální obezity společně s alespoň dvěma dalšími příznaky a to, hypertenze, glykemie nebo oGTT vyšší než norma, triglyceridy nad 1,7 mmol/l nebo nízké hodnoty HDL-cholesterolu. (Svačina, 2008)

Sucharda (2010) uvádí, že v léčbě zatím není lék, který by účinkoval na všechny, nebo alespoň většinu složek metabolického syndromu. Příznivý efekt mají režimová patření jako dieta a správná fyzická zátěž. (Sucharda, 2010) Velkou účinnost mají i operace trávicího ústrojí jako např. adjustabilní bandáž a tubulizace žaludku. (Sucharda, 2010)

2.8 Pohybová aktivita (PA)

Jak již bylo mnohokrát zmíněno fyzická aktivita je nedílnou součástí prevence a léčby onemocnění diabetes mellitus. (Bartoš et al., 2003) U každého typu má svá specifika, neboť mechanismy vzniku jsou u obou typů rozdílné. (Bartoš et al., 2003) Proto větší účinnost fyzické aktivity sledujeme u DM 2. typu, kde společně s dalšími režimovými opatřeními můžeme úplně předejít zahájení inzulinoaterapie, kdežto u DM 1. typu jde spíše o způsob metabolické kontroly. (Bartoš et al., 2003)

Pohybová aktivita příznivě působí na kompenzaci DM, srdce a cévy, pohybový aparát a psychiku pacienta. (Bartoš et al., 2003) Pravděpodobnost deprese u diabetiků, kteří cvičí méně než 30 – 90 minut týdně je až o 75 % vyšší než u aktivnějších osob. (Lysy et al., 2008)

2.8.1 Účinky pohybové aktivity na metabolismus

Bartoš et al. (2003) rozděluje fyzickou zátěž na akutní a dlouhodobou.

Akutní fyzická zátěž

Za akutní fyzické zátěže spotřebovává pracující sval energii, kterou získává ze svalového a jaterního glykogenu a triacylglycerolů tukové tkáně. (Bartoš et al., 2003) Autorka dále uvádí, že dochází ke stimulaci přesunu glukózy do buněk svalu, a přitom jsou přímo stimulovány glukózové přenašeče – GLUT4. Akutní fyzickou zátěž provází pokles inzulínu v plazmě a vzestup kontraregulačních hormonů jako je glukagon nebo třeba katecholaminy. (Bartoš et al., 2003)

Dlouhodobá fyzická zátěž

Dlouhodobá fyzická zátěž má za následek pokles inzulínové rezistence a zvýšení maximální spotřeby kyslíku, zároveň klesá koncentrace inzulínu v plazmě. (Bartoš et al., 2003) Kolář et al. (2009) píše, že při vytrvalostním tréninku se zvyšuje citlivost inzulínových receptorů ve svalech, a to o třetinu až polovinu, ale tato reakce po jednom či dvou dnech odezní. Jako další adaptační účinky na fyzickou zátěž vytrvalostní, ale i kombinovanou s odporovým tréninkem Kolář et al. (2009) uvádí pokles LDL a navýšení koncentrace HDL cholesterolu a zpomalení vzniku aterosklerózy.

2.8.2 Složky pohybové aktivity

Podobně jako Bartoš et al. (2003) v předešlé kapitole rozděluje Rušavý (2005) fyzickou aktivitu na dva druhy, a to aerobní a anaerobní. Aerobní aktivita trvá delší dobu a řadíme mezi ni například jízdu na kole, plavání, rychlou chůzi nebo jogging (Rušavý, 2005) Autor uvádí, že tato aktivita sice nepomáhá budování svalové hmoty, ale je velice prospěšná pro snížení inzulínové rezistence a stav kardiovaskulárního aparátu.

Anaerobní aktivita má krátké trvání a zaměřuje se na navýšení podílu svalů, řadí se mezi ni tedy zátěžové a posilovací aktivity jako např. kulturistika. (Rušavý, 2005) Tato aktivita nemá takový význam v metabolismu glukózy, ale kvůli zvětšení objemu svalové hmoty jsou energetické nároky větší. (Rušavý, 2005)

Při stanovení intenzity je nutno vycházet z celkového stavu pacienta a z vytyčených cílů, ale obecně se doporučuje 60 % maximální pulsové frekvence. (Rušavý 2005) Maximální pulsová frekvence nám udává odhad maximální aerobní kapacity (VO₂max), tedy maximální spotřeby kyslíku při zátěži. (Rušavý, 2005) Autor k jejímu výpočtu uvádí vzorec = 220 – věk.

Rušavý (2005) jako ideální délku trvání zátěže uvádí 20 – 60 minut aerobní zátěže s mírnou intenzitou a opakováním tak čast jak je to možné, nejlépe každý den.

2.8.3 Obecná doporučení pro cvičení s diabetes mellitus

Všichni autoři zdůrazňují nutnost pravidelného cvičení, je-li to možné tak cvičit každý den. Bartoš et al. (2003) udává, že není nutná nadměrná zátěž postačí i pravidelná chůze.

Kolář et al. (2009) pro dobře kompenzovaného diabetika 1. typu bez komplikací uvádí instrukce vypsané v odstavci níže. Bartoš et al. (2003) vztahuje tyto instrukce i k diabetikům 2. typu, kteří jsou léčeni inzulínem.

Není vhodné se pouštět do aktivit, při kterých by byl pacient při ztrátě pohybové koordinace či ztrátě vědomí ohrožen na životě. Je-li dlouhodobá kompenzace diabetu u pacienta velice dobrá a je-li pacient schopen rozpoznat nadcházející hypoglykémii je provozování těchto aktivit možné. Hodinu před cvičením se doporučuje sníst malou dávku jídla s vyšším obsahem sacharidů. Odpovídající dávku inzulínu je vhodné snížit a podat mimo namáhaný sval. Ke sportu je dobré si připravit rezervní balíček s cukrem a své okolí informovat i svém stavu a možných komplikacích. Je dobré sportovní zvyklosti postupně a zpočátku poctivě sledovat glykémii před i po každém jídle a fyzické zátěži. (Kolář et al., 2009)

Při glykémii nad 15 mmol/l není vhodné provozovat fyzickou zátěž kvůli hrozbě dekompenzace diabetu s ketoacidózou. (Kolář et al., 2009) Trvá-li zátěž více jak hodinu a glykémie klesá pod 5 mmol/l je dobré přijímat 10 – 20 g sacharidů na hodinu. (Kolář et al., 2009)

2.8.4 Rizika a kontraindikace pohybové aktivity

Největším rizikem pro pacienta s DM 1. typu je u pohybové aktivity stav hypoglykémie, u pacienta s DM 2. typu jsou hlavními riziky kardiovaskulární obtíže a až poté stavy hypoglykémie a hyperglykémie, dalšími možnými riziky jsou muskuloskeletální, degenerativní či ortopedické vady. (Szabó, 2009)

Absolutními kontraindikace Bartoš et al. (2003) i Szabó (2009) u vádí proliferativní retinopatii, kde hrozí odchlípení sítnice, ICHS, a to zejména infarkt myokardu v posledních šesti týdnech. Autonomní neuropatie s posturální hypotenzí, periferní neuropatie a Bartoš ještě dodává těžší hypertenzi a sport s nebezpečím hypoglykémie u pacientů s DM 1. typu (Bartoš et al., 2003; Szabó, 2009)

Bartoš et al. (2003) dále uvádí relativní kontraindikace jako např. diabetická nefropatie ve stadiu renálního selhání, nedostatečná kompenzace onemocnění nebo časté hypoglykemie.

2.8.5 Pohybová aktivita u DM 1

Reakce na zátěž u pacientů s DM 1. typu je určována mnoha faktory jako je intenzita a doba trvání fyzické aktivity, doba a místo podání inzulínu, ale i jeho druh a dávka, a také doba od posledního příjmu potravy. (Rybka, 2005)

Kolář et al. (2009) uvádí, že pohybová aktivita není nezbytná, ale je účinná v prevenci chronických komplikací.

Ke stavu hypoglykemie dochází obvykle je-li zátěž příliš dlouhá nebo intenzivní a není zajištěn přísun sacharidů nebo od posledního přísunu potravy uběhlo více jak 3 hodiny, po dlouhodobé zátěži může dojít i k zpožděné hypoglykémii a to i 36 hodin po ukončení fyzické aktivity. (Rybka, 2000)

Může dojít i ke stavu hyperglykémie, a to v případech, že diabetes není dobře kompenzován a výroba glukózy převyšuje její využití. (Bartoš et al., 2003)

2.8.6 Pohybová aktivita u DM 2. typu

Zvýšená citlivost inzulinových receptorů vydrží u pacientů s inzulínovou rezistencí zhruba 10 – 20 hodin, a proto je pro ně vhodnější kontinuální zátěž s přiměřenou intenzitou prováděná denně. (Kolář et al., 2009) Není-li možné cvičit denně neměla by pauza mezi cvičeními být delší než dva dny. (Colberg et al., 2016)

Redukce hmotnosti při terapii u pacientů s DM 2. typu je jedním ze základních aspektů léčby a společně s dietou pomáhá pohybová aktivita k prvotní redukci váhy, ale i jejímu následnému udržování, redistribuci abdominálního tuku, snižování tlaku krve a hladiny HbA1c, snížení dávek PAD či inzulínu a celkové fyzické a psychické pohodě. (Rybka, 2000)

2.8.7 Pohybová aktivita u starších pacientů

U těchto pacientů se klade důraz na individualizaci terapie a respektovat uvedené kontraindikace. (Rybka, 2012) Pohybová aktivita, která je prováděná denně zlepšuje stav i prognózu pacienta, ale fyzická kondice se u starších pacientů získává pomaleji a ztrácí rychleji. (Rybka, 2012)

2.8.8 Vhodné pohybové aktivity

Kromě aktivit uvedených v podkapitole Složky fyzické aktivity jako jogging, jízda na kole, rychlejší chůze, plavání či posilování, které uvedl Rušavý (2005), jsou dle Rybky (2000) vhodné i další pohybové aktivity, jako například jízda na koni, badminton, odbíjená, chůze po horách sekání trávníku, tenis či košíková. Rybka (2000) dále zdůrazňuje význam každodenních činností, na které je třeba brát zřetel jako např. chůze po schodech. Vhodná je i forma skupinového cvičení jejíž průběh Rybka (2000) popisuje následovně. Na začátek zařadit rozehrátí aerobní aktivitou cca 5 minut, následované 15 minutami kondičního tréninku dále 5 minutami vydýcháním a zklidněním a na závěr individuální edukace. (Rybka, 2000)

3 Výzkumná část

3.1 Cíl práce

Jako cíl č. 1 této práce je zmapovat možnosti využití fyzioterapie u diabetiků. Cílem č. 2 je edukovat pacienty s onemocněním diabetes mellitus o vhodných pohybových aktivitách.

3.2 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka č. 1: Jaký vliv bude mít mnou navržená cvičební jednotka na zdravotní stav pacienta?

Výzkumná otázka č. 2: Jak se změní pohybová aktivita edukovaného pacienta?

3.3 Metodika

Forma výzkumu této bakalářské práce je kvalitativní. Probíhal 6 týdnů a s každým z pacientů vedeno 10 individuálních terapií. Zúčastnilo se ho šest pacientů. Diabetes mellitus 2. typu byl diagnostikován u čtyřech z těchto pacientů a u dvou pacientů je diagnostikován diabetes mellitus 1. typu. Čtyři pacienti se léčí pomocí inzulinoterapie a dva pouze pomocí PAD a režimových opatření. Z komplikací, které jsou spojeny s diabetem je ve výzkumném souboru jeden pacient s diabetickou polyneuropatií a jeden pacient s diabetickou nefropatií. Pacienti s DM druhého typu jsou klienty Centra sociálních služeb Staroměstská České Budějovice a pacienti s DM prvního typu jsou rodinní známí z místa bydliště. Všichni pacienti podepsali informovaný souhlas.

Rozhovor

Na začátku výzkumu byl s každým z pacientů veden polostrukturovaný rozhovor. (viz příloha 1) Ten trval přibližně hodinu a byla při něm odebrána anamnéza a další potřebné informace. Otázky, mimo potřebných pro zjištění anamnézy, byly zaměřeny na subjektivní pohled pacienta na jeho onemocnění a na vztah k pohybové aktivitě a jejím provozování. V průběhu terapií byli spontánním rozhovorem některé informace doplněny.

Vyšetření

- Barthel index (BI, test Barthelové) je v tomto odstavci popsán dle Koláře et al. (2009). Testuje zvládnání základních činností denního života (activities of daily living – ADL). Hodnotí se deset kategorií (viz obr. 5) a celkově může pacient získat až 100 bodů. Získá-li body v rozmezí 100 – 96 je hodnocen jako soběstačný. Mírná nesoběstačnost se uvádí v rozmezí 95 – 61 bodů a střední nesoběstačnost v rozmezí 60 – 41 bodů. Jako nesoběstačný je pacient hodnocen získá-li 40 bodů a méně. (Kolář et al., 2009)
- Berg balance scale (BBS, Bergova balanční škála) se používá k objektivnímu zhodnocení pacientovy rovnováhy, kdy pacient může dosáhnout 56 bodů, získá-li méně než 45 bodů shledáváme u něj riziko pádu, jehož míra se udává dle individuálně dosaženého počtu bodů. (Rehab measures...2010) Rehabilitation measures database udává, že test obsahuje 14 úkolů a každý úkol je hodnocen 0 – 4 body dle kvality provedení úkolu. (viz obr. 6)
- Aspekce nám pomáhá vytvořit celkový obraz o pacientově stavu. (Kolář et al., 2009) Zaměřujeme se na projevy onemocnění pohybového aparátu, ale hodnotíme pacienta jako celek. V krátké době tak můžeme nasbírat velké množství informací. (Kolář et al., 2009)
- Palpací zjišťujeme změny v měkkých tkáních. (Lewit, 2003) V této bakalářské práci jsme se zaměřili zejména na palpaci trigger-pointů (TrP).
- Thomayerova zkouška je zkouška předklonu, kdy hodnotíme, zda je pacient schopen dotknout se špičkou prstů podlahy s propnutými koleny, při testu hodnotíme rozvíjení páteře. (Lewit, 2003)

- Svalové dysbalance dle Jandy nám udávají, že některé svalové skupiny mají tendence k hypertonii a zkrácení, zatímco jiné mají predikci k útlumu a ochabování. (Kolář et al., 2009) Rozložení poruch je velmi typické, nazýváme je horní a dolní zkřížený syndrom a vrstvový syndrom. (Kolář et al., 2009) U horně zkříženého syndromu jsou zkrácené horní a oslabené dolními fixátory pletence ramenního a zkrácené prsní svaly a oslabenými mezilopatkové svaly a oslabené hluboké flexory a zkrácené extenzory šíje. (Lewit, 2003) Dolní zkřížený syndrom se vyznačuje nerovnováhou mezi mm. glutei maximi, které jsou oslabeny a flexory kyčlí, které jsou zkráceny. Dále mezi zkrácenými bederními vzpřimovači trupu a oslabenými příkými břišními svaly. Mm. glutei medii jsou oslabeny a mm. quadrati lumborum a tenzory fascie latae jsou zkráceny (Lewit, 2003) U vrstvového syndromu se střídají vrstvy oslabených a zkrácených svalů. Jedná se o sloučení obou předešlých syndromů. (Lewit, 2003)
- Svalová síla byla hodnocena dle Jandy (2004) z jeho funkčního svalového testu a je popsána v následujícím odstavci. Informuje o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin. Sílu hodnotíme v šesti základních stupních kdy 5. stupeň odpovídá svalu s normální funkcí. 4. stupeň svědčí o lehkém oslabení, přibližně 75 % síly normálního svalu. Jeli síla svalu zhruba 50 % síly normálního svalu hodnotíme stupněm č. 3, sval je schopen provést pohyb proti gravitaci bez kladení vnějšího odporu v plném rozsahu. Při stupni č. 2 sval dokáže provést pohyb v celém rozsahu, ale musí při tom být vyloučena zemská tíže. Sval má zhruba 25 % síly normálního svalu. Při stupni č.1 se sval při pokusu o pohyb smrští, je patrný záškub, ale pro provedení pohybu je síla svalu nedostatečná, odpovídá zhruba 10 % síly normálního svalu. Pokud při pokusu o pohyb sval nejeví známky záškubu hodnotíme stupněm 0, který odpovídá 0 % síly normálního svalu. Nachází-li se sval na přechodné hranici mezi stupni přidáváme znaménko + nebo -. (Janda, 2004)
- Antropometrie se zabývá měřením tělesných rozměrů. (Haladová a Nechvátalová, 2010) Pro účely této bakalářské práce bylo antropometrické měření využito u všech pacientů pouze na obvody dolních končetin, popřípadě dle individuálního klinického nálezu. Obvodové rozměry na DKK měříme 15 cm nad patellou, přes koleno (přes patellu), přes tuberositas tibiae, obvod lýtky, nad kotníky a přes hlavičky metatarsů. (Haladová a Nechvátalová, 2010)

- Goniometrií měříme úhel, jehož lze v daném klubu dosáhnout a tím určujeme kloubní pohyblivost. (Janda a Pavlů, 1993) Rozsahy pohybu se zapisují metodou SFTR, ale kvůli názornosti jsou v bakalářské práci uvedeny v tabulkách. Měření probíhalo dvouramenným plastovým goniometrem.
- V neurologickém vyšetření dle Seidla (2015), uvedeném níže, prověřujeme orientaci osobou, časem a místem. U šlachookosticových reflexů, a to bicipitový, tricipitový, patelární a reflex Achillovy šlachy hodnotíme, zda jsou výbavné, symetrické středně živé, snižené či zvýšené. Čítí vyšetřujeme povrchové a hluboké. U povrchového čítí vyšetřujeme dotyk, bolest, teplo a chlad. Hodnotíme symetrické části těla. U hlubokého čítí hodnotíme polohocit a pohybovit.
- Doplnující informace ze zdravotnické dokumentace pacienta nám uvádí informace, které nejsme schopni sami vyšetřit, ale jsou pro nás užitečné. V tomto případě se jedná zejména o hladinu glykovaného hemoglobinu.

3.4 Pacient 1

V. S., žena, nar. 1945

Výška: 160 cm, váha: 87 kg, BMI: 34 – obezita I. stupně

3.4.1 Anamnéza

Osobní anamnéza

V dětství prodělala TBC, v roce 1977 operaci štítné žlázy, hysterectomii v r. 1990, operaci žlučníku v r.1997. Diabetes mellitus II diagnostikován r. 1995, od té doby na PAD. V roce 2015 prodělala CMP s následnou pravostrannou hemiparézou, větší postižení na pravé DK.

Rodinná anamnéza

Matka zemřela v 70 na srdeční selhání, otec zemřel v 68 na problémy spojené s hypertenzí, matka matky trpěla diabetem druhého typu. Pacientka má 3 děti – zdravé – s ničím se neléčí.

Pracovní anamnéza

Pacientka je důchodu od r. 1998, před tím pracovala v ČSAD na sekretariátu.

Alergologická anamnéza

Pacientka neuvádí žádné alergie.

Abusus

Pacientka neguje abúzus alkoholu i cigaret.

Farmakologická anamnéza

Furon, Anopyrin, Betaloc, Euthyrox, Glyclada (PAD), Metformin (PAD)

Sociální anamnéza

Pacientka již druhým rokem pobývá v domově pro seniory v Centru sociálních služeb Staroměstská České Budějovice. Děti a vnoučata ji pravidelně navštěvují, vyráží s nimi na různé společenské akce (Vánoční trhy, rodinné oslavy atp.), ale velmi zřídka.

Nynější onemocnění

Diabetes mellitus 2. typu od 50 let – léčena perorálními antidiabetiky, dle dokumentace bez komplikací. Od prodělaného CMP zhoršená hybnost končetin vpravo. Dolní končetina postižena více a přítomnost bolesti v oblasti pravého bérce.

Subjektivní pohled

Pacientka se cítí dobře a ke svému zdravotnímu stavu dodává, že se stále zlepšuje a doufá, že se bude zlepšovat i nadále. Diabetes pacientka nevnímá jako velkou zátěž. Dietu dodržuje, jen občasně hřeší a léky bere pravidelně. Na dodržování diety a příjem léků dohlíží sestry z centra sociálních služeb. Jako své největší omezení vidí potřebu chodítka a doprovodu při chůzi. Déle také bolesti v oblasti pravého bérce.

Pohybová aktivita

V rámci péče centra sociálních služeb chodí za pacientkou třikrát v týdnu rehabilitační sestra. S pacientkou většinou trénují chůzi v chodítku, anebo provádí kondiční cvičení. Pacientka byla od rehabilitační sestry edukována o několika cvicích, které by měla sama provádět několikrát denně, ale přiznává, že samostatně moc necvičí.

3.4.2 Vyšetření

Pacientka je orientována časem, místem i osobou.

Barthel index

Dle Barthel index pro hodnocení osobních ADL získala pacientka 55 bodů ze 100 možných a spadá tedy do kategorie závislosti středního stupně.

Aspekce

Stoj možný pouze s oporou vysokého chodítka nebo druhé osoby. Ve stoji bez opory pacientka vydrží zhruba 10 s, s oporou i několik minut. Pravá DK vytočena do zevní rotace. Hallux valgus bilaterálně. Váha přenesena převážně na levou DK. Pánevní je v antevertzi. Hrudní kyfóza je zvýrazněna, a krční lordóza oslabena. Hlava v lehkém úklonu doprava a předklonu. Břišní stěna prominuje. Ramena jsou v protrakci a elevaci. Pravé rameno vytaženo výš.

Chůze

Chůze je možná pouze ve vysokém chodítku a za doprovodu druhé osoby. Pacientka ujde zhruba 40 metrů. Kroky jsou krátké u pravé DK je náznak cirkumdukce.

Thomayerova zkouška

Netestována pro nestabilitu stoje a riziko pádu.

Berg balance scale

Dle Bergové balanční škály získala pacientka 20 bodů z 56 a řadíme ji tedy do skupiny s vysokým rizikem pádu. Je schopna samostatného stabilního sedu, ale se vstáváním, přesuny i chůzí potřebuje pomoc druhé osoby.

Svalové dysbalance

U pacientky je výrazný dolní zkřížený syndrom s velkým oslabením břišní stěny a gluteálních svalů. Je výrazné i zkrácení svalů m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae. Nacházíme zde i zkrácení horních fixátorů lopatek (s výrazným nálezem TrP) a m. pectoralis major společně s oslabením mm. rhomboidei, střední částí m. trapezius a m. serratus anterior. Mohli bychom tedy mluvit i o vrstevném syndromu, ale tyto dysbalance nejsou tak výrazné jako u svalů DDK, pánve a beder.

Tabulka 2 - Svalová síla – pacient 1

Testovaný sval / skupina svalů	Levá DK	Pravá DK
m. iliopsoas	4	4-
Ischiocrurální sv.	4	4
m. gluteus maximus	3	3 -
m. gluteus medius	3+	3+
m. quadriceps femoris	4	3+
m. gastrocnemius / m. soleus	4 / 4	3+ / 3+
	Levá HK	Pravá HK
m. trapezius	5	4+
m. deltoideus	4+	4
m. pectoralis major	4+	4

m. biceps brachii	4	4-
m. triceps brachii	4-	3-

Tabulka 3 - Antropometrie – pacient 1

Levá	Obvod DK v cm	Pravá
53	15 cm nad patellou	54
47	Přes koleno	50
45	Přes Tuberositas tibiae	47
50	Přes lýtko	51
33	Nad kotníky	32
29	Přes hlavičky metatarsů	30

Tabulka 4 – Goniometrie – pacient 1

Levá	Rameno	Pravá
120	Flexe (180°)	90
45	Extenze (30°- 60°)	25
100	Abdukce (180°)	95
120	Horizontální addukce (130°)	110
80	Vnitřní rotace (90°)	65
85	Zevní rotace (95°)	80
	<i>Loket</i>	
120	Flexe (150°)	110
0	Extenze (0°)	-5
	<i>Kyčel</i>	
100	Flexe (135°)	70
20	Extenze (30°)	15
40	Abdukce (50°)	30
15	Addukce (30°)	15
	<i>Koleno</i>	
130	Flexe (160°)	100
0	Extenze (0°)	-15

Neurologické vyšetření

Reflexy šlacho – okosticové jsou výbavné. Pacientka je schopna rozeznat taktilní, teplý a chladný podnět, ale na pravých končetinách je povrchové čítí lehce oslabeno, zejména na DK, a to výrazněji vpravo. Hluboké čítí je zachováno.

Doplňující informace

Hladina glykovaného hemoglobinu z neaktuálnější lékařské prohlídky ze dne 2.2. 2017 je 6,1 %.

3.4.3 Rehabilitační plány

Krátkodobý rehabilitační plán

Během první terapie jsme se s pacientkou dohodly, že terapie zaměříme na nácvik přesunů z lůžka na židli, dále na nácvik postavování a chůze. Zařadili jsme i techniky měkkých tkání (na oblast krční páteře a ramen) míčkování, masáže gumovým „ježkem“ (zejména na oblast oslabeného povrchového cití), postizometrické relaxace (PIR) hlavně na m. trapezius, m. levator scapulae a m. rectus femoris. V rámci terapie jsme zařadili i kondiční cvičení na lůžku a v sedě se zaměřením na zvýšení fyzické zdatnosti pacientky a zvýšení rozsahu pohybu, a to hlavně v ramenních a kyčelních kloubech. Zařadili jsme i prvky senzomotoriky, PNF a dechové gymnastiky.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Do budoucna by bylo vhodné pokračovat v nácviku chůze a dle možností pacientky přejít z chůze o vysokém chodítku k nízkému a zvýšit tak její samostatnost. Dále pracovat na fyzické kondici, a to hlavně svalové síle a výdrž.

3.5 Pacient 2

A.S., žena, nar. 1935

Výška: 143 cm, váha: 74 kg, BMI: 36,2 – obezita II. stupně

3.5.1 Anamnéza

Osobní anamnéza

Pacientka neprodělala žádné vážnější úrazy. Od r. 1969 trpí na občasné závratě. Operace žlučníku v r. 1980. Od r. 1996 má pacientka diagnostikovaný diabetes mellitus druhého typu. Léčena s vysokým krevním tlakem. V r. 2005 prodělala netransmurální infarkt myokardu – řešeno chirurgicky bypassem. Od operace srdce trpí na otoky DKK.

Rodinná anamnéza

Matka zemřela v 55 na nádor na mozku, otec v 76 na srdeční selhání. Pacientka je z 5 dětí. Dvě sestry jsou již po smrti, jedna zemřela při autonehodě druhá na problémy se srdcem ve věku 72 let. Mladší sestra trpí cukrovkou druhého typu zhruba 10 let. Má dvě děti, dceru a syna. Dcera trpí alergiemi jinak jsou oba zdraví.

Pracovní anamnéza

Pacientka je již téměř 30 let v důchodu. Předtím pracovala ve spisovně a jako prodavačka v samoobsluze.

Alergologická anamnéza

Pacientka udává alergie na pyl, zvláště na začátku jarního období.

Abusus

Pacientka občasně pije alkohol, zhruba 4 piva do týdne – převážně k tučný jídlům.

Farmakologická anamnéza

Nitresan, meloxicam, oxyphyllin, betahistn, zodac, betaloc, detralex, tulip, lakea, palgotal, furon, Humulin m3 18 – 0 – 5

Sociální anamnéza

Pacientka žije sama v domě s pečovatelskou službou v Centru sociálních služeb Staroměstská. Má 2 děti, syn ji navštěvuje pravidelně každý týden a dcera podle vytížení v práci téměř každý týden. Pravidelně se účastní kulturních a společenských akcí, ale vždy v doprovodu některého z příbuzných.

Nynější onemocnění

Pacientka trpí onemocněním diabetes mellitus od roku 1996. Ze začátku bylo onemocnění kompenzováno pouze režimovými opatřeními s následným přidáním PAD. Před 12 lety byla u pacientky zahájena inzulinoterapie.

Subjektivní pohled

Pacientka o sobě tvrdí, že je celý život vzteklá a nervózní. Onemocnění pacientku příliš nezatěžuje. Pravidelně navštěvuje diabetologickou ambulanci. Stravu ji donáší pečovatelská služba. I když má možnost odebírat jídla pro diabetiky tak odebírá stravu normální. Snaží se vynechat sladká jídla kupovat potraviny bez cukru, přiznává ale, že diabetickou dietu moc neřeší. Měření hladiny glukózy v krvi a podávání inzulinu zvládá samostatně a přistupuje k němu zodpovědně. Subjektivně pacientku nejvíce zatěžuje občasné motání hlavy a s tím spojená nestabilita stoje a chůze. Dále jí trápí rychlé unavení během pohybových aktivit, které ještě do nedávna vykonávala bez obtíží.

Pohybová aktivita

Cvičení pacientku vcelku baví. Pravidelně navštěvovala lázně, naposledy před třemi lety. V blízké budoucnosti se na další pobyt do lázní nechystá kvůli fyzické náročnosti. Ze cvičení se kterými se doposud setkala ji nejvíce bavilo cvičení u židle. Z tohoto cvičení má pacientka sestavenou vlastní cvičební jednotku a cvičí ji pravidelně jednou týdně. Dříve jezdila hodně na kole, později na tříkolce, ale již téměř dva roky nejždí. Pro

pacientku je to již velká fyzická zátěž a má problémy s nasedáním. Od doby, kdy přestala jezdit na tříkolce již nenavštěvuje hodiny jógy, kterou cvičila zhruba pět let.

3.5.2 Vyšetření

Pacientka je orientována časem, místem i osobou.

Barthel index

V hodnocení osobních ADL získala pacientka 95 bodů. Spadá tedy ještě do kategorie lehké závislosti, ale je to hraniční výsledek mezi lehce závislým a nezávislým pacientem.

Aspekce

Stoj o širší bázi. Obě dolní končetiny jsou oteklé, zvláště lýtka a kolem kotníků. Gluteální rýhy ve stejné výšce, pánev je v anteverzi. Odstávají dolní úhly lopatek, více vlevo. Velmi výrazný gibbus. Hlava je v předsunu a předklonu. Ramena jsou v protrakci. Břišní stěna prominuje. Palpací zjištěny trigger-pointy v oblasti m. trapezius a m. levator scapulae, dále v krátkých extensorech šíje.

Chůze

Pacientka je schopna sama se pohybovat po bytě a bez pomoci chodítka ujde zhruba 100 metrů. Na delší vycházky chodí s nízkým chodítkem a v doprovodu druhé osoby.

Thomayerova zkouška

Při Thomayerově zkoušce pacientka přiblíží prostředníčky k podleze na 2 cm. Bederní páteř se nerozvíjí.

Berg balance scale

Pacientka získala 42 bodů z 56 možných a spadá tak do skupiny pacientů s nízkým rizikem pádu. Většina úkolů pacientce nečinila problém, jen u některých úkolů ve stoji pociťovala nejistotu.

Svalové dysbalance

U pacientky je patrný vrstvý syndrom. Mezilopátkové svalstvo je značně oslabené stejně jako m. serratus anterior. Svaly břicha a gluteální svaly jsou taktéž oslabeny. Zkrácené jsou naopak horní fixátory lopatek zejména horní část m. trapezius a m. pectoralis major. Na dolních končetinách je lehce zkrácen m. iliopsoas

Tabulka 5 - Svalová síla – pacient 2

Testovaný sval / skupina svalů	Levá DK	Pravá DK
m. iliopsoas	4	4+
Ischiocrurální sv.	4	4

m. gluteus maximus	3	3
m. gluteus medius	3	3
m. quadriceps femoris	4	4
m. gastrocnemius / m. soleus	4 / 4	4 / 4
	Levá HK	Pravá HK
m. trapezius	4	4
m. deltoideus	4	4
m. pectoralis major	5	5
m. biceps brachii	4+	5
m. triceps brachii	4	4-

Tabulka 6 – Antropometrie – pacient 2

Levá	Obvod DK v cm	Pravá
47	15 cm nad patellou	46,5
43	Přes koleno	43
44	Přes Tuberositas tibiae	43
49	Přes lýtko	47
32,5	Nad kotníky	31
29	Přes hlavičky metatarsů	28,5

Tabulka 7 – Goniometrie – pacient 2

Levá	Rameno	Pravá
95	Flexe (180°)	105
55	Extenze (30°- 60°)	50
90	Abdukce (180°)	95
105	Horizontální addukce (130°)	110
70	Vnitřní rotace (90°)	65
80	Zevní rotace (95°)	75
	<i>Loket</i>	
130	Flexe (150°)	135
0	Extenze (0°)	0
	<i>Kyčel</i>	
120	Flexe (135°)	120
20	Extenze (30°)	20
30	Abdukce (50°)	35
10	Addukce (30°)	10
	Vnitřní rotace (45°)	
	Zevní rotace (60°)	
	<i>Koleno</i>	
90	Flexe (160°)	90
0	Extenze (0°)	0

Neurologické vyšetření

Pacientka je schopna rozeznat taktilní i teplený podnět, na dolních končetinách, ale hůře. Reflexy jsou výbavné. Polohocit a pohybovit v pořádku.

Doplňující informace

Hodnota glykovaného hemoglobinu ze dne 1.3. 2017 je 5,2 %.

3.5.3 Rehabilitační plány

Krátkodobý rehabilitační plán

Pacientka má vlastní cvičení jednotku, cvičí si v sedě na židli a pak ve stoje s oporou o židli. Na toto cvičení jsme se rozhodli navázat, přidali jsme cvičení s overballem a prvky senzomotoriky. Pacientka dříve cvičila jógu, proto jsme zařadili do terapie i některé její prvky. Kvůli motání hlavy má pacientka pocit nejistoty při chůzi, do terapie jsme tedy zařadili i nácvik chůze a rovnováhy. Každou terapii jsme začínali měkkými technikami na oblast krční páteře společně s PIR m. trapezius, m. levator scapulae a několika cviky na mobilizaci krční páteře, neboť pacientce přinášeli úlevu od motání hlavy.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Z dlouhodobého hlediska bych se chtěla zaměřit na redukci váhy a zvýšení kondice pacientky. Dále bych pracovala na zlepšení rovnováhy pacientky, která by postupně chtěla začít s nácvikem jízdy na tříkolce.

3.6 Pacient 3

M. P. žena, nar. 1937

Výška: 160 cm, váha: 104 kg, BMI: 40,6 – obezita III. stupně

3.6.1 Anamnéza

Osobní anamnéza

Pacientka se dlouhodobě léčí s vysokým krevním tlakem. V r. 1997 zlomenina distální části kosti holenní. Diabetes mellitus jí diagnostikovali v r.2005. Pacientka prodělala CMP pře třemi lety s pravostrannou hemiparézou, s větším postižením HK.

3.6.2 Rodinná anamnéza

Matka byla dlouhodobě léčena na vysoký krevní tlak a zemřela na srdeční selhání v 74 letech. Otec zemřel zhruba ve 40 letech pacientka si příčinu úmrtí nepamatuje. O výskytu diabetu v rodině pacientka neví. Má dvě děti obě zdravé.

Pracovní anamnéza

Od 52 let je pacientka v důchodu, předtím pracovala jako administrativní pracovnice.

Alergologická anamnéza

Pacientka neuvádí žádné alergie.

Abusus

Je nekuřačka, alkohol nepožívá. Kávu pije denně.

Farmakologická anamnéza

Amloratio, furon, carzap, betaloc, rilmenidin, anopyrin, trombex, euthyrox, Metformin (PAD), Oltar (PAD)

Sociální anamnéze

Žije sama v domě s pečovatelskou službou v Centru sociálních služeb Staroměstská. Má dvě děti, které ji pravidelně navštěvují, a to minimálně dvakrát za týden. O kulturní a společenské akce nemá zájem a nenavštěvuje je.

Nynější onemocnění

Diabetes mellitus druhého typu od počátku kompenzován režimovými opatřeními a PAD. Od roku 2007 je komplikován lehkou, oboustrannou, diabetickou polyneuropatií verifikovanou EMG vyšetřením. S diabetoložkou již probírali možnost zahájení inzulinoterapie, ale prozatím tuto možnost ještě odložili.

Subjektivní pohled

Své onemocnění pacientka nevnímá jako velkou zátěž. Stravu jí donáší pečovatelská služba. Odebírá jídla pro diabetiky, která má služba v nabídce. Kromě toho ale dietu příliš nedodrжуje. Na sledování hladiny glukózy v krvi a pravidelné podávání léků dohlíží její dcera a zaměstnankyně centra sociálních služeb. Přiznává, že samostatně měření glukózy nezvládá a v rozdělení prášků se neorientuje. Subjektivně ji nejvíce zatěžuje omezená funkce pravé horní končetiny a její občasné bolesti.

Pohybová aktivita

Pohybová aktivita dělá pacientce velké obtíže. Se pohybuje pouze po bytě za pomoci nízkého chodítka. Většinu dne stráví v leže nebo v polosedu na gauči. Po hospitalizaci kvůli CMP dostala pacientka několik cviků na doma, ale necvičí je a již si je ani nepamatuje. Předchozí rehabilitací ani lázně pacientka neuvádí.

3.6.3 Vyšetření

Pacientka je orientovaná osobou, časem i místem.

Barthel index

Pacientka získala 80 bodů a dle Barthel index spadá do kategorie pacientů s lehkou závislostí.

Aspekce

Pacientka je schopna samostatného stoje jen na velmi krátkou dobu. I s přidržením chodítka či druhé osoby nevydrží ve stoji příliš dlouho pro bolest DKK a rychlou únavnost. Pacientka trpí obezitou třetího stupně. Stoj o široké bázi, váha přenesena více na levou stranu. Lehká levostranná skolióza. Ramena v protrakci hlava v předsunutém držení. Pánev je v anteverzi. Velká prominence břišní stěny.

Chůze

Pacientka se pohybuje po bytě s pomocí nízkého chodítka, ale ujde maximálně 5 metrů.

Thomayerova zkouška

Thomayerovu zkoušku neprovádíme kvůli riziku pádu. Předklon pacientka zvládá pouze s přidržením.

Berg balance scale

Jelikož pacientka získala 36 bodů spadá tak do kategorie se středním rizikem pádu. Mezi jednotlivými úkoly bylo nutné dělat kratší přestávky kvůli rychlé únavě pacientky.

Svalové disbalance

U pacientky shledávám vrstvý syndrom. Gluteální svalstvo je výrazně oslabené stejně jako břišní stěna. Oslabené je i mezilopátkové svalstvo, m. serratus anterior a hluboké flexory šije. Horní fixátory lopatek jsou značně zkráceny stejně jako m. pectoralis major. Zkrácení svalů zjišťuji ještě u m. iliopsoas, m. rectus femoris a lumbální část m. erector spinae.

Tabulka 8 - Svalová síla – pacient 3

Testovaný sval / skupina svalů	Levá DK	Pravá DK
m. iliopsoas	4	4
Ischiocrurální sv.	3	3
m. gluteus maximus	2+	2+
m. gluteus medius	3-	3-
m. quadriceps femoris	3	3-
m. gastrocnemius / m. soleus	3 / 3+	3 / 3+
	Levá HK	Pravá HK
m. trapezius	4-	4-
m. deltoideus	4	3
m. pectoralis major	4	4-
m. biceps brachii	4	3+
m. triceps brachii	3+	3+

Tabulka 9 – Antropometrie – pacient 3

Levá	Obvod DK v cm	Pravá
60	15 cm nad patellou	59
55	Přes koleno	55
51	Přes Tuberositas tibiae	51
57	Přes lýtko	57
38	Nad kotníky	37
32	Přes hlavičky metatarsů	31,5

Tabulka 10 – Goniometrie – pacient 3

Levá	Rameno	Pravá
170	Flexe (180°)	90
55	Extenze (30°- 60°)	35
165	Abdukce (180°)	85
110	Horizontální addukce (130°)	100
60	Vnitřní rotace (90°)	45
70	Zevní rotace (95°)	65
	<i>Loket</i>	
135	Flexe (150°)	120
0	Extenze (0°)	-5
	<i>Kyčel</i>	
115	Flexe (135°)	110
15	Extenze (30°)	10
25	Abdukce (50°)	25
15	Addukce (30°)	10
	<i>Koleno</i>	
115	Flexe (160°)	110
0	Extenze (0°)	0

Neurologické vyšetření

Reflexy výbavné na obou DKK i HKK. Na levé DK lehce snížený reflex Achillovy šlachy. Na pravé HK hyperreflexie tricipitového reflexu. Taktilní, algické i termické cití je v normě. Pacientka subjektivně udává menší citlivost v oblasti plosek a prstů u nohou. Udává i občasné mravenčení v nohou.

Doplňující informace

Hladina glykovaného hemoglobinu z 20. 2. 2017 je 6,8 %.

3.6.4 Rehabilitační plány

Krátkodobý rehabilitační plán

Pacientka sama uvedla, že ji cvičení činí velké potíže. Terapii jsme vždy začínali míčkováním dolních končetin, velkou část terapií jsme věnovali senzomotorice, cévní

gymnastice a aktivní dechové gymnastice v leže i sedě (občas i ta pro pacientku příliš náročná). Do terapie jsme zařadili několik prvků z PNF a kondičních cviků.

Dlouhodobý rehabilitační plán

U pacientky dále pracovala na redukci váhy, zvýšení svalové síly a výdrže, pomocí postupného zvyšování náročnosti cviků. Dále bych také pracovala na zvýšení motivace pacientky ke cvičení a dodržování režimových opatření.

3.7 Pacient 4

L. V., žena, nar. 1930

Výška: 170 cm, váha: 86 kg, BMI: 29.8 – nadváha

3.7.1 Anamnéza

Osobní anamnéza

Primární hypertenze, stabilní angina pectoris a levostranná kardiální insuficience s těžkou plicní hypertenzí. V roce 2001 první operace srdce – bypass. Nedomykavost mitrální chlopně, plastika v r. 2006. Dále v záznamech hyperurikémie, st. p. polypectomie střev a sideropenická anemie. Ve 40 letech kyretáž dělohy. Zhruba od 50 let trpí na migrény. Diabetes mellitus II typu diagnostikován v r. 1997. Chronické vertigo, dědičná degenerace sítnice-visus velmi oslabený a stále se zhoršuje. Osteopenie a koxartróza II stupně bilaterálně. V r. 2014 operace benigního meningeomu zadní jámy lební.

Rodinná anamnéza

Matka zemřela na srdeční selhání ve věku 85 let. Otec zemřel také na problémy se srdcem ve věku 80 let. Výskyt diabetu v rodině pacientka neuvádí. Má tři děti, jedna dcera je po operaci křečových žil, jinak se žádné s ničím neléčí.

Pracovní anamnéza

Pacientka je od 52 let v důchodu. Předtím pracovala jako sekretářka.

Alergologická anamnéza

Pacientka neuvádí žádné alergie.

Abusus

Dříve silná kuřačka, zhruba 1 krabička denně, ale již zhruba 20 let nekouří. Alkohol pije jen příležitostně. Kávu pije maximálně jednou za dva dny.

Farmakologická anamnéza

Caltrate, cipralex, coryol, digoxin, furon, zolpidem, prestarium, purinol, sorbifer durules, torvacard neo, varospiron, vigantol, xarelto, Humulin r 28 – 26 – 24

Sociální anamnéza

Pacientka žije sama v domě s pečovatelskou službou v Centru sociálních služeb staroměstská. Děti ji pravidelně navštěvují, minimálně dvakrát týdně. Společenské akce navštěvuje zřídka kdy. Účastní se hlavně rodinných oslav, sezonních trhů a občasně i koncertů.

Nynější onemocnění

Diabetes diagnostikován před 20 lety z počátku kompenzován režimovými opatřeními a PAD. Po zhruba 5 letech přechod na inzulinoterapii. Výrazná polymorbidita

Subjektivní pohled

Subjektivně vnímá pacientka jako největší zátěž vertigo a zhoršování zraku. Diabetes je pro ni přítěží, ale ne příliš velkou. Odebírá diabetickou stravu z pečovatelské služby jinak dietu příliš nedodržuje. Na hladinu glukózy v krvi a podávání léků dohlíží zaměstnankyně centra sociálních služeb.

Pohybová aktivita

Pacientka byla dříve aktivní jezdila hodně na kole a chodila samostatně na procházky. Na kole již, ale celkem dlouhou dobu nejedí (zhruba 10 let) a na procházky chodí pouze v doprovodu. Pacientka se velice rychle unaví a při pohybu si je nejistá kvůli svalové slabosti a vertigo. Z nemocnice si pamatuje několik cviků a pravidelně je cvičí.

3.7.2 Vyšetření

Pacientka je orientována časem, místem i osobou.

Barthel index

Pacientka spadá dle výsledků Barthel index do skupiny pacientů s lehkou závislostí, neboť získala 75 bodů ze 100.

Aspekce

Pacientka je schopna samostatného stoje jen na omezenou dobu, pak nutné lehké přidržení. Pravá DK vytočena do zevní rotace. Pravá infraglutéální rýha níž. Pánev je v anteverzi. Lehká pravostranná skolióza. Dolní úhly lopatek odstávají. Ramena v elevaci a protrakci. Hlava v lehkém úkonu doleva. Hrudní kyfóza je zvýrazněna. Břišní stěna

lehce prominuje. Palpačně zjištěno velké množství trigger points v oblasti krční páteře a cerviko – thorakálního přechodu.

Chůze

Pacientka se po bytě pohybuje samostatně, s lehkým přidržením nábytku. V nízkém chodítku ujde zhruba 100 m pak musí odpočívat.

Thomayerova zkouška

Prostředníčky jsou vzdáleny od země 15 cm. Bederní páteř se nerozvíjí.

Berg balance scale

Dle Bergové balanční škály získala pacientka 36 bodů a spadá tedy do kategorie se středním rizikem pádu. Pacientce měla největší problémy s úkoly se zavřenýma očima nebo stojí na jedné noze.

Svalové dysbalance

U pacientky je patrný horní zkřížený syndrom kdy horní fixátory lopatek jsou velmi zkráceny. Zkráceny je i m. pectoralis major. Je zde výrazné oslabení m. serratus anterior, mm. Rhomboidei a střední část m. trapezius. Oslabený je i m. latissimus dorzi. Oslabení je patrné i na břišní stěně a gluteálních svalech. Na dolních končetinách jako zkrácené pouze ischiocrurální svaly.

Tabulka 11 - Svalová síla – pacient 4

Testovaný sval / skupina svalů	Levá DK	Pravá DK
m. iliopsoas	4	4
Ischiocrurální sv.	4	4+
m. gluteus maximus	4-	4
m. gluteus medius	4-	4-
m. quadriceps femoris	3+	3
m. gastrocnemius / m. soleus	4- / 4-	4 / 4-
	Levá HK	Pravá HK
m. trapezius	4+	4+
m. deltoideus	4	4
m. pectoralis major	4	4
m. biceps brachii	4	4
m. triceps brachii	3+	3+

Tabulka 12 – Antropometrie – pacient 4

Levá	Obvod DK v cm	Pravá
50	15 cm nad patellou	51
45	Přes koleno	46
41	Přes Tuberositas tibiae	41

47	Přes lýtko	48
26	Nad kotníky	26
22	Přes hlavičky metatarsů	22

Tabulka 13 – Goniometrie – pacient 4

Levá	<i>Rameno</i>	Pravá
150	Flexe (180°)	155
45	Extenze (30°- 60°)	45
155	Abdukce (180°)	150
120	Horizontální addukce (130°)	125
70	Vnitřní rotace (90°)	75
80	Zevní rotace (95°)	80
	<i>Loket</i>	
130	Flexe (150°)	125
0	Extenze (0°)	0
	<i>Kyčel</i>	
130	Flexe (135°)	125
15	Extenze (30°)	15
25	Abdukce (50°)	35
15	Addukce (30°)	15
	<i>Koleno</i>	
130	Flexe (160°)	125
0	Extenze (0°)	0

Neurologické vyšetření

Pacientka je schopna rozeznat taktilní, termický i algický podnět. Hluboké čítí je zachováno. Reflexy výbavné.

Doplňující informace

Hladina glykovaného hemoglobinu z posledního měření z 7. 2. 2017 je 6,5 %.

3.7.3 Rehabilitační plány

Krátkodobý rehabilitační plán

S pacientkou jsme navázali na cvičební jednotku, kterou zná z nemocnice. Každou terapii jsme začínali měkkými technikami na oblast krku s ošetřením trigger pointů, které lehce ulevovali od vertiga. Cvičební jednotka se skládala z cévní a dechové gymnastiky. Zařadili jsme i několik prvků z jógy a v rámci nácviku chůze a vytrvalosti jsme do terapie zařadili i procházku klem pečovatelského domu. V rámci jedné terapie jsme zařadili i Schultzův autogenní trénink.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Do budoucna bych se nezaměřovala na zvyšování zátěže, ale spíše na rozmanitost pohybové aktivity, která by pacientku bavila. Volila bych cvičení s různými pomůckami jako např. overball, theraband, nafukovací čičky apod. Dále bych zařadila další relaxační techniky.

3.8 Pacient 5

J.H., žena, nar. 1963

Výška: 160 cm, váha: 54 kg, BMI: 21, 1 – normální váha

3.8.1 Anamnéza

Osobní anamnéza

Vážné úrazy pacientka neuvádí. V roce 2000 byla na operaci vbočeného palce vlevo, bez komplikací. V roce 2006 ji byl diagnostikován diabetes mellitus 1. typu.

Rodinná anamnéza

Otec trpí diabetem druhého typu a stabilní anginou pectoris. Matka zemřela v 55 letech při autonehodě. Má dvě děti obě jsou zdravé a s ničím se neléčí.

Pracovní anamnéza

Pacientka pracuje ve výrobě Hořických trubiček jak dělnice. Střídá dopolední a odpolední směny. Práce bývá fyzicky náročná, velkou část pracovní doby pacientka stráví chůzí nebo samotnou výrobou, která je náročná na ruce.

Alergologická anamnéza

Dříve trpěla alergiemi na pyl, hlavně vrby, olše a břízy. Dnes jen velmi lehce.

Abusus

Nekuřačka, zhruba jednou do týdne si dá víno. Kávu pije asi třikrát do týdne.

Farmakologická anamnéza

Novorapid 3 – 4 – 5, Lantus 3 – 0 - 0

Sociální anamnéza

Pacientka obývá jedno patro rodinného domu se svým manželem a dvěma dětmi, které obě studují vysokou školu. V přízemí domu žije její otec. Pacientka je velmi aktivní a se svým manželem nebo přáteli navštěvuje různé společenské i kulturní akce.

Nynější onemocnění

V roce 2006 kvůli neustupujícím problémům jako velká únava, úbytek na váze, noční křeče v nohou a neustálé vyschlo v ústech. Ihned byla zahájena inzulinoterapie a pacientka byla edukační sestrou poučena o všech aspektech jejího onemocnění.

Subjektivní pohled

Onemocnění vnímá jak jisté omezení, ale nepřipadá jí jako velká zátěž. Dietu dodržuje, ale přiznává, že za poslední rok ji více porušuje. O své onemocnění a o zdravý životní styl má velký zájem. Zajímá se o homeopatika a jiné alternativní metody léčby, nejen diabetu. Měření glukózy a podávání inzulínu zvládá sama.

Pohybová aktivita

Pacientka je velmi aktivní. Ráda chodí pěšky, zúčastňuje se různých pochodů, ale chodí i sama na procházky. Baví ji plavání, bazén navštěvuje pravidelně jednou týdně. Doma nepravidelně cvičí na malé trampolínce. Zajímá se o jógu a pilates, ale cvičila je pouze párkrát. V zimě občas vyrazí na běžky. V létě jezdí hodně na kole. Pohybu má spoustu i v práci a doma na zahrádce. Udává, že diabetes je pro ni velká motivace ke cvičení a nutí ji k pohybu.

3.8.2 Vyšetření

Pacientka je orientovaná osobou, časem i místem.

Barthel index

Při hodnocení soběstačnosti dosáhla pacientka plného počtu bodů. Řadí se tedy mezi pacienty zcela nezávislé.

Aspekce

Levá dolní končetina je vytočena do zevní rotace. Hallux valgus vpravo, vlevo po operaci. Infragluteální rýha vlevo níže. Páneve v antevertzi. Lehká pravostranná skolióza v oblasti thorako – lumbálního přechodu. Lopatky odstávají, při zkoušce kliku o zeď velmi výrazně. Ramena v mírné elevaci a protrakci. Hlava v předsunutém držení. Dýchání je horní hrudní. Palpací zjišťujeme trigger-points v horních fixátorech lopatky a m. sternocleidomastoideus.

Chůze

Pacientka nemá s chůzí problémy, chodí často a ráda. Krok je dlouhý, symetrický souhyby horních končetin v pořádku.

Thomayerova zkouška

Pacientka je schopna dotknout se podlahy téměř celými prsty. Páteř se rozvíjí rovnoměrně.

Berg balance scale

Při hodnocení rovnováhy dosáhla pacientka plného počtu bodů. S žádným z úkolů neměla pacientka problémy, riziko pádu je u ní tedy velmi malé.

Svalové dysbalance

U pacientky bychom mohli shledat horní zkřížený syndrom, ale svalové dysbalance nejsou příliš výrazné. M. pectoralis major je lehce zkrácen. Zkrácení je patrné i na svalech m. levator scapulae a m. trapezius. Na dolních končetinách je zkrácen m. iliopsoas. Z oslabených svalů je nejvíce patrné oslabení mezilpatkových svalů a lehké oslabení břišní stěny.

Tabulka 14 - Svalová síla – pacient 5

Testovaný sval / skupina svalů	Levá DK	Pravá DK
m. iliopsoas	5	5
Ischiocrurální sv.	4+	4+
m. gluteus maximus	4+	4+
m. gluteus medius	5	5
m. quadriceps femoris	5	5
m. gastrocnemius / m. soleus	5 / 5	5 / 5
	Levá HK	Pravá HK
m. trapezius	5	5
m. deltoideus	5	5
m. pectoralis major	5	5
m. biceps brachii	4+	4+
m. triceps brachii	4	4

Tabulka 15 – Antropometrie – pacient 5

Levá	Obvod DK v cm	Pravá
47	15 cm nad patellou	47,5
39	Přes koleno	39
34	Přes Tuberositas tibiae	34
38	Přes lýtko	38
22	Nad kotníky	22,5
23	Přes hlavičky metatarsů	24,5

Tabulka 16 – Goniometrie – pacient 5

Levá	Rameno	Pravá
180	Flexe (180°)	180
50	Extenze (30°- 60°)	50

180	Abdukce (180°)	180
130	Horizontální addukce (130°)	130
85	Vnitřní rotace (90°)	85
85	Zevní rotace (95°)	90
	<i>Loket</i>	
130	Flexe (150°)	135
0	Extenze (0°)	5
	<i>Kyčel</i>	
140	Flexe (135°)	140
20	Extenze (30°)	20
45	Abdukce (50°)	45
25	Addukce (30°)	25
	<i>Koleno</i>	
145	Flexe (160°)	145
0	Extenze (0°)	0

Neurologické vyšetření

Pacientka byla schopna rozpoznat taktilní, algický i tepelný podnět. Polohocit i pohybovit je v pořádku. Pacientka uvádí, že vjemy byly na obou stranách těla stejné. Reflexy jsou taktéž v pořádku.

Doplňující informace

Hladina glykovaného hemoglobinu z 27. 2. je 6,3 %.

3.8.3 Rehabilitační plány

Krátkodobý rehabilitační plán

Jelikož je pacientka v dobré fyzické kondici a nestěžuje si na jiné pohybové obtíže, zaměřili jsme se v terapii na cvičení jógy a pilates, které pacientku velice zajímá. Do terapie byli zahrnuti techniky měkkých tkání na krční páteř s PIR na m. levator scapulae a m. trapezius a cviky na posílení dolních fixátorů lopatek. Do terapie jsme zařadili i prvky z DNS dle Koláře.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Do budoucna bychom pokračovali ve stabilizaci lopatek, posilování HSS a cvičení jógy.

3.9 Pacient 6

Z. P., muž, nar. 1967

Výška: 186 cm, Váha: 93 kg, BMI: 26,88 - nadváha

3.9.1 Anamnéza

Osobní anamnéza

V roce 1992 diagnostikován diabetes mellitus prvního typu. Diabetická nefropatie první lékařský záznam z r. 2013. V září 2004 prodělal akutní přední infarkt myokardu s embolizací do a. mesenterica. Trpí coxartrozu III. až IV. stupně bilaterálně, subjektivně pravá o trochu horší, na operaci zatím jít nechce. Prodělal pásový opar. Hluboká žilní trombóza pravého lýtka v květnu 2014.

Rodinná anamnéza

Otce nikdy nepoznal. Matka se dlouhodobě léčí s karcinomem prsu. Má dvě děti, syn je zdrav. Dcera (23 let) má diabetes mellitus prvního typu již téměř 10 let.

Pracovní anamnéza

Pacient je již 3 roky v invalidním důchodu. Předtím pracoval jako automechanik.

Alergologická anamnéza

Neuvádí žádné alergie.

Abusus

Pacient nekouří, alkohol pije pravidelně. Do hospody chodí jednou až dvakrát v týdnu, obvykle si dává 4 piva. Pivo či víno si dá i během týdne, tvrdý alkohol nepije. Kávu pije velmi zřídka.

Farmakologická anamnéza

Sorvasta, anopyrin, concor cor, amprilan, euthyrox, indapamid pmcs,

lantus solostar 22 – 0 – 0, humalog 5 – 5 - 6

Sociální anamnéza

Pacient je rozvedený nyní žije v bytě s přítelkyní. Byt je v třetím poschodí bez výtahu. Nedávno koupil pozemek, který zušlechtuje a chce na něm vystavět chatu. Rád se zúčastňuje společenských a kulturních akcí, zejména koncertů a hudebních festivalů. Mezi jeho velké záliby patří cestování a minimálně jednou ročně vycestuje mimo republiku.

Nynější onemocnění

Od r. 1992 DM 1. typu, okamžité zahájení inzulinoterapie. Od roku 2003 léčba inzulinovou pumpou (CSII – continuous subcutaneous insulin infusion). Léčba CSII ukončena v září r. 2015. Dle zdravotnické dokumentace onemocnění komplikováno od r. 2013 diabetickou nefropatií.

Subjektivní pohled

Pacient vidí své onemocnění jako jistou zátěž a omezení, ale je s ní dobře vyrovnán a říká, že by to mohlo být mnohem horší. Diabetickou dietu dodržuje, vaří si sám a o své stravování má velký zájem. Přiznává, že občas dietu porušuje, ale ne ve velké míře. Je schopen na sobě rozpoznat stavy blížící se hypoglykémii a předcházet komplikacím. Subjektivně jako největší problém vnímá bolest kyčlí při dlouhodobé zátěži a občasné bolesti beder.

Pohybová aktivita

Dříve aktivní sportovec, hrál hlavně fotbal. Dnes již tolik ne, hlavně kvůli bolesti kyčlí a problémům se srdcem. Denně ujde zhruba 3 km. Pravidelně doma necvičí, ale v létě jezdí rád na kole, 30 km bez problému, a v zimě na běžkách. Zhruba dvakrát do měsíce chodí plavat. Rád chodí na pěší túry, každý rok alespoň jedna v České republice a jedna v zahraničí, ale volí pomalejší tempo. Od tohoto jara začíná na svém s budováním chaty.

3.9.2 Vyšetření

Barthel index

Při hodnocení soběstačnosti v osobních ADL získal pacient plný počet bodů a řadí se tak do skupiny pacientů zcela nezávislých.

Aspekce

Dolní končetiny vytočeny zevně. Varózní postavení kolen. Pravá infragliteální rýha výše. Pánev v anteverzi. Břišní stěna prominuje. Ramena v lehké protrakci. Hlava v mírné rotaci doprava. Zvýšená bederní lordóza. Mírná levostranná skolióza v hrudní oblasti, zaznamenaná při předklonu.

Chůze

S chůzí nemá pacient potíže, až při delších túrách (nad 10 km) ho omezují bolesti kyčelních kloubů.

Thomayerova zkouška

Pacient je schopen dotknout se prostředníčky podlahy. Omezení rozvíjení bederní páteře.

Berg balance scale

Pacient získal v balanční škále plný počet bodů. Riziko pádu je u něj tedy velmi malé. S žádným z úkolů neměl problém, pouze při stožení na jedné noze pociťoval po chvíli diskomfort, ale časový limit pro dosažení plného počtu bodů zvládl.

Svalové dysbalance

U pacienta nacházíme zkrácení svalů m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. quadratus lumborum. Ischiocrurální svalstvo je bez výrazného zkrácení. Břišní stěna je oslabena a oslabení je patrné i na gluteálních svalech. Z horních fixátorů lopatek je lehce zkrácen m. levator scapulae. Zkrácen je lehce i m. pectoralis major. Mezilopatkové svalstvo není oslabeno. Lehké oslabení sledujeme pouze u m. serratus anterior. U pacienta bychom tak mohli hovořit o dolním zkříženém syndromu.

Tabulka 17 - Svalová síla – pacient 6

Testovaný sval / skupina svalů	Levá DK	Pravá DK
m. iliopsoas	5	5
Ischiocrurální sv.	4+	4+
m. gluteus maximus	4+	4+
m. gluteus medius	4+	4+
m. quadriceps femoris	5	5
m. gastrocnemius / m. soleus	5 / 5	5 / 5
	Levá HK	Pravá HK
m. trapezius	5	5
m. deltoideus	5	5
m. pectoralis major	5	5
m. biceps brachii	5	5
m. triceps brachii	5-	5-

Tabulka 18 – Antropometrie – pacient 6

Levá	Obvod DK v cm	Pravá
50	15 cm nad patellu	50
43	Přes koleno	43
37	Přes Tuberositas tibiae	37,5
44	Přes lýtko	43,5
24	Nad kotníky	24
25,5	Přes hlavičky metatarsů	25,5

Tabulka 19 – Goniometrie – pacient 6

Levá	<i>Rameno</i>	Pravá
180	Flexe (180°)	180
5	Extenze (30°- 60°)	50
180	Abdukce (180°)	180
130	Horizontální addukce (130°)	130
85	Vnitřní rotace (90°)	85
90	Zevní rotace (95°)	90
	<i>Loket</i>	
120	Flexe (150°)	120
0	Extenze (0°)	0
	<i>Kyčel</i>	
125	Flexe (135°)	120
15	Extenze (30°)	15
35	Abdukce (50°)	35
15	Addukce (30°)	15
	<i>Koleno</i>	
140	Flexe (160°)	140
0	Extenze (0°)	0

Neurologické vyšetření

Pacient je schopen rozpoznat taktilní, algický i tepelný podnět. Polohocit i pohybovit je taktéž v pořádku. Povrchové i hluboké čítí je tedy v pořádku. Reflexy jsou výbavné.

Doplňující informace

Hladina glykovaného hemoglobinu ze 7. 2. 2014 je 6 %.

3.9.3 Rehabilitační plány

Krátkodobý rehabilitační plán

Do terapie jsme několikrát zařadili techniky měkkých tkání na bederní oblast pro úlevu od bolesti, jednou jsme na bederní úsek páteře aplikovali tejpky – vnímány pozitivně. V rámci cvičební jednotky jsme se zaměřili na posílení oslabených svalových skupin, a to především břišní stěny a gluteálního svalstva. Prováděli jsme PIR m. iliopsas a m. rectus femoris a několik jednoduchých cviků k jejich protažení. Zařadili jsme cviky k pelvofemorální stabilizaci. Dvě terapie jsme provozovali nordic walking se zapůjčenými holemi. Do terapie jsme zařadili i cvičení na bosu, jízdu na kole a plavání.

Dlouhodobý rehabilitační plán

V terapii bych se dále zaměřovala na posílení oslabených svalových skupin a celkové vyrovnání svalových dysbalancí. Pacientovi bych doporučila aktivity jako jízda na kole nebo plavání.

4 Výsledky

Objektivní hodnocení vychází z porovnání vstupních a výstupních vyšetření. Údaje, které lze zaznamenat číselně a jejich hodnoty se od vstupního vyšetření změnilo jsou zaznamenány v tabulkách. Ostatní změny jsou zapsány slovně.

Subjektivnímu hodnocení terapie bylo vedeno formou polostrukturovaného rozhovoru.

4.1 Pacient 1

Objektivní hodnocení

Tabulka 20 – výsledky – pacient 1

	Vstupní hodnocení	Výstupní hodnocení
Barthel index	55 bodů	55 bodů
Berg balance scale	20 bodů	25 bodů (stále velké riziko pádu)
Stoj bez opory pacientka vydrží	10 sekund	30 sekund
Goniometrie – rameno vpravo flexe	90°	100°
Goniometrie – rameno vpravo abdukce	95°	100°
Goniometrie – rameno vlevo abdukce	100°	110°

Aspekčně nezaznamenám znatelné rozdíly od vstupního vyšetření, ale pacientka je již schopna vědomě korigovat nežádoucí protrakci a elevaci ramen soustředí-li se na ni.

Chůze je při výstupním vyšetření bez rozdílu. Ve zbylých vyšetřeních neshledávám rozdíl.

Subjektivní hodnocení

Pacientka se po jednotlivých terapiích cítí dobře, sama říká, že nabuzeně. Celkově hodnotí, že se po rehabilitaci cítí lépe. Cvičení samotné nevnímala jako velkou zátěž, ale nácvik chůze a přesunů byl pro ni fyzicky náročný. Nejvíce ji bavila dechová gymnastika a senzomotorika. Samostatně dokáže vyjmenovat více než 10 cviků a pamatuje si doporučení jako pravidelnost a intenzitu cvičení. Myslí si, že cvičení smysl určitě má a neboť i malý pokrok kterého dosáhne vidí jako velmi motivující a její motivace ke cvičení se tedy zvýšila. Ve cvičení hodlá pokračovat i nadále s rehabilitační sestrou a dle možností i samostatně.

4.2 Pacient 2

Objektivní hodnocení

Tabulka 21 – výsledky – pacient 2

	Vstupní hodnocení	Výstupní hodnocení
Barthel index	95 bodů	95 bodů
Berg balance scale	42 bodů	46 bodů
Thomayerova zkouška	2 cm od podlahy	0 – dotyk podlahy

Antropometrie vpravo tuberositas tibiae	43 cm	41,5 cm
Antropometrie vlevo tuberositas tibiae	44 cm	42
Antropometrie vpravo lýtko	47 cm	46 cm
Antropometrie vlevo lýtko	49 cm	47 cm
Antropometrie vpravo nad kotníky	31 cm	30 cm
Antropometrie vlevo nad kotníky	32,5 cm	31 cm

Aspekčně sledávám zlepšení postavení hlavy, u které již není tak výrazný předsun a akcentace hrudní kyfózy se lehce zmírňuje. Zkrácené horní fixátory lopatek jsou lépe protažitelné s menším nálezem trigger points.

Subjektivní hodnocení

Po jednotlivých terapiích se pacientka cítí dobře a z celkové terapie má pocit větší sebejistoty hlavně při chůzi. Cvičení pro ni nebylo fyzicky náročné, ale někdy se po cvičení cítila unavená. Nejtěžší pro ni bylo trénování rovnováhy, ale zároveň ji bavilo nejvíce. Pacientka je schopna vyjmenovat 10 cviků a zná doporučení vztahující se k pohybové aktivitě. Myslí si, že cvičení určitě smysl má, vidí u sebe pokroky, co se rovnováhy týče, ty jsou pro ni velmi motivující a cvičit hodlá nadále i v budoucnu, aby mohla opět zkusit jízdu na tříkolce.

4.3 Pacient 3

Objektivní hodnocení

Vyšetřením sledávám změny pouze u zkrácených svalů m. pectoralis major, m. levator scapulae a m. trapezius, jejichž zkrácení již není tak výrazné. Subjektivně pacientka dodává snížení četnosti mravenčení nohou.

Subjektivní hodnocení

Po jednotlivých cvičeních se pacientka cítí unaveně, během terapie bylo nutné dělat časté pauzy a terapie často netrvali ani půl hodiny. Celkově se po ukončení rehabilitace pacientka cítí lépe než na začátku, má pocit lepší fyzické zdatnosti. Cvičení pro ni bylo fyzicky náročné především prvky z PNF. Nejvíce ji bavila senzomotorika. Pacientka dokáže vyjmenovat pouze 6 cviků. Pamatuje si některá doporučení vztahující se k pohybové aktivitě. Myslí, že cvičení smysl má, ale motivaci k němu stále postrádá. Zda bude ve cvičení pokračovat zatím neví.

4.4 Pacient 4

Objektivní hodnocení

Tabulka 22 – výsledky – pacient 4

	Vstupní hodnocení	Výstupní hodnocení
Berg balance scale	36 bodů	41 bodů
Thomayerova zkouška	15 cm	10 cm
Svalová síla vpravo m. quadriceps femoris	3	4
Svalová síla vlevo m. quadriceps femoris	3+	4

Aspekci shledávám lepší postavení ramen a hlavy. Nález trigger points v oblasti šíje je příznivější než při vstupním vyšetření.

Subjektivní hodnocení

Jednotlivé terapie snášena pacientka dobře a cítila se po nich živě a energicky, někdy ale trochu unaveně. Hodnotí, že po celkové rehabilitaci se cítí lépe. Některá cvičení pro ni byla fyzicky náročnější zejména delší chůze. Nejzajímavější ji přišla senzomotorika a Schultzův autogenní trénink. Pacientka dokáže bez problému vyjmenovat 10 cviků a pamatuje si hlavní doporučení týkající se pohybové aktivity. Ve cvičení určitě smysl vidí, baví ji a určitě má motivaci cvičit dále.

4.5 Pacient 5

Objektivní hodnocení

Při aspekci shledávám zlepšení postavení ramen a při zkoušce kliku o zed' lopatky stále znatelně odstávají. Zkrácení horních fixátorů lopatek je stále patrné, ale již není tak výrazné. Ostatní vyšetření jsou beze změn.

Subjektivní hodnocení

Po jednotlivých cvičení se cítí pacientka velmi dobře, je po nich příjemně unavená a spokojená. Celkově se cítí lépe než před začátkem terapie. Cvičení pro ni náročné není záležití. Nejtěžší jsou pro ni některé pozice z jógy, ale vnímá je jako výzvu. Nejvíce ji bavila právě jóga, ale zaujalo ji i DNS. 10 cviků dokáže vyjmenovat bez problémů a doporučení k pohybové aktivitě zná perfektně. Ale přiznává, že je ne vždy dodržuje. Ve cvičení určitě smysl vidí, pokroky jsou pro ni velkou motivací a pokračovat nadále určitě bude.

4.6 Pacient 6

Objektivní hodnocení

Tabulka 23 – výsledky – pacient 6

	Vstupní hodnocení	Výstupní hodnocení
Svalový test		
Ischiocrurální svaly – vpravo	4+	5-

Ischiocrurální svaly – vlevo	4+	5
m. gluteus maximus – vpravo	4+	5-
m. gluteus maximus - vlevo	4+	5-

Při aspekci nezaznamenávám větší změny. U zkrácených svalů m. iliopsoas a m. rectus femoris se stav zlepšil a svaly jsou lépe protažitelné. Ostatní vyšetření jsou bez rozdílu.

Subjektivní hodnocení

Po jednotlivých cvičení se pacient cítí dobře. Po celkové terapie cítí úlevu od bolesti v zádech. Cvičení pro něj většinu nebylo náročně. Nejnáročnější mu připadalo cvičení s bosu, které mu ale také připadal nejzajímavější. 10 cviků dokáže vyjmenovat bez problému a všechny doporučení a zásady týkající se pohybu diabetiků zná. Podle pacienta cvičení určitě smysl má a jeho onemocnění ho k němu motivuje. Cvičit plánuje i nadále.

5 Diskuze

Mým hlavním cílem v této bakalářské práci bylo naučit několik vybraných pacientů vhodné pohybové aktivitě, poučit je o možných rizicích pohybové aktivity a zásadám, jak těmto rizikům předcházet. Zároveň jsem se snažila zdůraznit benefity, které z pravidelného cvičení vedou, motivovat je k samostatnému pohybu a najít takovou pohybovou aktivitu, která by pro ně byla přínosem ze zdravotního hlediska, ale i smysluplným a zábavným vyplněním času.

Na počátku mého výzkumu jsem byla překvapena, jak velké jsou rozdíly v informovanosti pacientů ohledně jejich onemocnění. Oba pacienti, s onemocněním DM 1. typu byli o svém onemocnění velmi dobře informováni. Znali a velice dobře se orientovali v diabetické dietě a oba projevovali velký zájem o stravu, kterou přijímají, jak o její složení, tak o časové rozložení jídel během dne. Oba se zajímali o léčbu svého onemocnění a nové poznatky z diabetologie. S vlastní kontrolou glykémie a podáváním inzulínu nemají problém. Tito pacienti ve svém běžném životě provozují různorodé fyzické aktivity, ať už v rámci zaměstnání nebo rekreace, a proto mě nepřekvapilo, že mají dobře nastudovaná doporučení a možné komplikace ohledně pohybové aktivity. S onemocněním jsou oba pacienti již sžiti a je pro ně běžnou součástí života.

Oproti tomu u pacientů s onemocněním DM 2. typu jsem se setkala s informovaností velmi malou a se zájmem o onemocnění možná ještě menším. Všichni 4 pacienti s DM 2. typu sice věděli, že by měli dodržovat dietu, ale o její složení se příliš nezajímali. Ohledně průběžného měření glukózy a podávání léků potřebují pacientky 1, 3 a 4 dohled a samostatně jej nezvládají, pacientka 2 ano, ale občas potřebuje pomoci s technickými problémy glukometru. Jaké hodnoty glukózy v krvi a glykovaného hemoglobinu jsou v normě ví pouze pacientka 2. O důležitosti fyzické aktivity v prevenci a léčbě diabetu pacientky 1 a 2 sice věděli, ale nepřikládali mu až takový význam. Proto jsem u těchto pacientů měla zprvu obavy, jak budou ke cvičení přistupovat.

Návrh jednotlivých terapií byl velice individuální a pohybová aktivita a další fyzioterapeutické postupy vycházely jak ze vstupního vyšetření, tak z doporučených pohybových aktivit, očekávání pacienta a s ohledem na fyzickou zdatnost, věk a přidružená onemocnění pacienta. Byli tedy veliké rozdíly mezi terapiemi pacientů s DM 1. typu a s DM 2. typu, ale i mezi terapiemi jednotlivých pacientů.

Terapie pacientů 5 a 6 (DM 1. typu) měla společné to, že oba pacienti jsou celkem sportovně založeni a ve svém volném čase se pohybové aktivitě samostatně věnují. V rámci terapie jsme se tedy u obou zaměřili na vyrovnaní jejich svalových dysbalancí a dále pak na pohybovou aktivitu, která je pro pacienty zajímavá, zábavná a motivuje je k dalšímu cvičení.

U pacientky 5 jsme se proto zaměřili na základy cvičení jógy, která pacientku zajímá a hodlá se v ní zlepšovat i po ukončení našich terapií. Veškeré cviky a aktivity pochopila a naučila se je poměrně rychle. Pacientka ke cvičení přistupovala velice zodpovědně a dle instrukcí cvičila i samostatně každý den. Byla jsem příjemně překvapena její pečlivostí a odhodláním ke cvičení, které si mi občas zdálo až lehce přehnané.

Přístup pacienta 6 nebyl natolik zodpovědný a samostatně doma cvičil jen někdy. V terapiích jsme brali v potaz i další pacientova onemocnění. Při terapii spolupracoval dobře a snažil se. Cviky a prováděné aktivity vždy pochopil. S provedením měl někdy lehké potíže, ale při opakovaných pokusech vše zvládl. Vybrané fyzické aktivity mu přišli zajímavé a v budoucnu by opět rád zkusil nordic walking. Jinak se spíše hodlá věnovat aktivitám, které provozoval doposud, a to hlavně jízda na kole a plavání.

Terapie nebyly složeny pouze z pohybové aktivity, ale i z fyzioterapeutických postupů jako měkké a mobilizační techniky nebo kinesiotaping. Při těch jsme se zaměřili na individuální potíže pacientů a jejich provedení se nijak neliší od běžného postupu jako u pacientů bez onemocnění DM.

Oproti těmto dvěma byl přístup k pacientům 1, 2, 3 a 4 velice odlišný. Rybka (2000) v trendech soudobé diabetologie píše, že DM 2. typu často vzniká u lidí nad 60 let a pak je jen jednou součástí geriatrické polymorbidity. S tímto tvrzením souhlasím, protože pouze jedné z mých pacientek byl DM 2. typu diagnostikován před 60 rokem života a všechny mé pacientky s DM 2. typu jsou polymorbidní. Od toho se také odvíjí terapie, ve které jsme se zaměřili na individuální problémy pacientek. Dále jsem se u každé snažila najít přijatelnou cestu, jak začlenit pohybovou aktivitu do jejich běžného života, a to s ohledem na jejich další onemocnění a fyzické možnosti. Nedílnou a celkem velkou částí mé práce s pacientkami s DM 2. typu, byla práce s motivací ke cvičení.

Pacientka 1 je 2 roky po CMP s pravostrannou hemiparézou. Významnější je postižení dolní končetiny, které limituje pacientku při chůzi a přesunech a je tedy odkázaná na péči

sester. Vidina zlepšení se v těchto oblastech byla pro pacientku velmi motivující a již od první terapie spolupracovala velice dobře. Pacientku jsem naučila několik cviků na lůžku a v sedě, které měla za úkol cvičit si samostatně mezi jednotlivými terapiemi. Pacientka si sice vždy zapamatovala alespoň 4 cviky, ale samostatně je cvičila málokdy. Osobně se domnívám, že i když pacientka v terapiích spolupracuje dobře, dokud nezačne projevovat trochu více vlastní iniciativy, její stav se příliš zlepšovat nebude.

Oproti tomu pacientka 2 vlastní iniciativu nepostrádá. Velice mě překvapilo její nadšení ke cvičení a upřímný zájem o nové cviky a aktivity. Pacientky největší problém bylo vertigo a otoky nohou. Od vertiga lehce pomáhaly měkké techniky v oblasti krční páteře, a i přes počáteční nejistotu při některých cvicích pacientka vše zvládala a cvičila poctivě i samostatně. Otoky dolních končetin byly při každé terapii jinak výrazné. Pacientka sama uvedla, že závisí na mnoha faktorech. Proto snížení otoku DKK, které je uvedeno ve výsledcích neberu pouze za výsledek terapie. Během terapie získala pacientka větší jistotu při chůzi. Chtěla by opět jezdit na tříkolce. To pro ni bylo velmi motivující a proto věřím, že bude cvičit i nadále.

Považuji-li nadšení a vzestup motivace pacientky 2 za svůj úspěch v rámci tohoto výzkumu, musím považovat přístup pacientky 3 za neúspěch. Najít motivaci pro ni bylo velice těžké. O cvičení valný zájem nejevila ani v rámci našich společných terapií. Byla schopná si zapamatovat několik cviků, ale samostatně je necvičí. I když se pacientka subjektivně po terapiích cítí lépe, osobně neshledávám změny ohledně zdravotního stavu ani přístupu k pohybové aktivitě.

Rybka (2012) v článku zvláštnosti terapie diabetu u seniorů zdůrazňuje nutnost individuálních návrhů terapie s ohledem na další onemocnění pacienta. Naprosto souhlasím s tímto tvrzením a vhodným příkladem k němu je pacientka 4. Ta trpí výraznou polymorbiditou, ale pro ni subjektivně je největší problém vertigo a postupná ztráta zraku. Proto jsme si v terapii nevytyčili jako hlavní cíl zlepšení některé funkce pohybového aparátu, např. chůze, svalová síla apod. ani redukci váhy či zvýšení fyzické zdatnosti, ale terapii jsme zaměřili spíše na snížení stresu a zvýšení vlastní sebedůvěry. Do terapie jsme proto vložili prvky relaxace jako Schulzův autogenní trénink. V terapiích spolupracovala dobře, cviky si pamatovala, ale samostatně cvičila velmi nepravidelně. Ač u pacientky cvičení napomáhalo psychické pohodě a chtěla by cvičit i nadále, nejsem si jistá, zda se k tomu odhodlá samostatně.

I u pacientek s DM 2. typu nebyla do terapie zahrnuta pouze pohybová aktivita, ale i jiné fyzioterapeutické postupy jako měkké techniky, PIR či mobilizace. Stejně jako u DM 1. typu tak u DM 2. typu jsou tyto postupy prováděny stejně jako u pacientů bez onemocnění DM, a to s ohledem na jejich celkový zdravotní stav.

Ne vždy bylo možné dodržet stanovený plán terapií. Někdy se vyskytly okolnosti, kvůli kterým bylo potřeba plán poněkud pozměnit, a to hlavně za špatného počasí při naplánovaných venkovních aktivitách, nevolnosti či nemoci pacientů. Průběh terapií, jejich náročnost a výkony pacientů se odvíjeli od jejich celkového rozpoložení v daný den terapie, ale i od celkového přístupu pacienta ke cvičení. Osobně vidím v přístupu pacienta asi jeden z největších faktorů, které ovlivňují úspěch či neúspěch nejen terapií, ale i celkové léčby diabetu.

V mém výzkumném souboru se objevili 2 pacientky po CMP a 2 pacientky s vertigem – u jedné z nich byla přítomna ještě významná polymorbidita. V prvotním návrhu si byli terapie u pacientek s CMP a pacientek s vertigem v mnoha znacích podobné. U pacientek po CMP (pacientky 1 a 3) jsme se chtěli zaměřit na postiženou část těla, trénovat stabilitu stoje a chůzi. Ale již po první terapii se terapeutický plán obou pacientek odlišoval kvůli rozdílné fyzické zdatnosti a rozdílnému přístupu k terapii. Pacientky s vertigem (pacientky 2 a 4) měli také zpočátku podobný krátkodobý rehabilitační plán, ale i u nich se během prvních terapií začal odlišovat. Společně zůstali měkké techniky na oblast krční páteře, které zmírňovali pocity motání hlavy a pozitivní přístup pacientek ke cvičení. Velký rozdíl byl ale ve fyzických možnostech pacientek, neboť u jedné byla výrazná polymorbidita. Proto se lišili i vytyčené cíle jednotlivých pacientek.

U všech pacientů sice došlo alespoň k malému zlepšení v některých oblastech a po cvičení mají pocit větší psychické pohody. K výrazným změnám zdravotního stavu ale u mých pacientů nedošlo. Domnívám se, že pro dosažení větších výsledků by bylo potřeba intenzivnějšího cvičebního programu, nejlépe každodenní terapie, a doplnit je o biochemická vyšetření, zátěžové testy a spolupráci dalších odborníků jako např. diabetolog. To je ale vysoce nad rámec studia a bakalářské práce oboru fyzioterapie. Utvrdilo mě to ale v pravdivosti tvrzení Bartoše et al. (2003), která píše, že péče o diabetika musí být komplexní a nejlépe zajištěna týmem odborníků jako jsou diabetologové, edukační a dietní sestry, psychologové, rehabilitační pracovníci a další specialisté.

Křížková v článku Edukace diabetika (2010) uvádí motto Dr. E.P. Joslina „*Diabetik, který ví nejvíce, žije nejdéle.*“ S Křížkovou souhlasím v tom, že motto celkem dobře vystihuje důležité postavení edukace v celkové léčbě, a pacient tím může předcházet již zmiňovaným komplikacím. Při edukaci pacientů ohledně pohybových aktivit jsem se nesetkala s vážnějšími problémy. Všichni pacienti pochopili cviky a aktivity, které jsme spolu trénovali a zvládali je, nebo se o to alespoň pokoušeli. Všichni byli schopni si zapamatovat alespoň 10 cviků, kromě pacientky 3. Zároveň s pohybovými aktivitami byli pacienti edukováni o kontraindikacích fyzické zátěže, pohybových aktivitách k jejich celkovému stavu nevhodných a o praktických radách a doporučeních ohledně fyzické aktivity jako je např. pravidelnost a intenzita cvičení, dávkování inzulínu a čas jídla před fyzickou zátěží a jak předcházet komplikacím spojených s pohybovými aktivitami.

Všichni pacienti byli na konci výzkumu schopni vyjmenovat tato doporučení. Pacienti 5 a 6 naprosto bezchybně, sami se jimi již řídí, nebo se o to alespoň snaží. Pacientky 1, 2 a 4 také znali na konci výzkumu doporučení a hodlají se jimi do budoucna řídit. Pacientka 3 si sice pamatovala rady a doporučení, ale otevřeně přiznává, že se jimi nejspíš řídit nebude. Zda se jimi doopravdy budou řídit i ostatní a zda zařadí další pohybové aktivity do svého života je opět otázka přístupu jednotlivých pacientů.

Ke zpracování této práce bylo potřeba spousta vůle a odhodlání, a to nejen mých pacientů, ale i mé vlastní. Prohloubili se mi teoretické i praktické znalosti v oblasti diabetologie a práce s pacienty mi přinesla mnoho zajímavých a cenných zkušeností.

6 Závěr

Téma této bakalářské práce je pohybová edukace diabetiků. Jak již z názvu vyplývá jejím hlavním cílem bylo naučit vybranou skupinu pacientů o vhodných pohybových aktivitách a zároveň zmapovat možnosti využití fyzioterapie u pacientů s onemocněním diabetes mellitus. V teoretické části jsou poznatky o onemocnění diabetes mellitus od mechanismu jeho vzniku až k případným komplikacím. Jelikož se tato práce zabývá pohybem diabetiků 1. i 2. typu a pacientů kompenzovaných pouze PAD i inzulinoterapií, odvíjí se od těchto teoretických poznatků rozdíly v terapiích. Dále jsou zde poznatky o diagnostice a léčbě. Pohybové aktivitě se věnuje kapitola 2.8 ve které jsou uvedeny doporučené pohybové aktivity pro pacienty s diabetes mellitus a jejich účinky na metabolismus. Další možnosti fyzioterapie souvisí s individuálním zdravotním stavem pacienta a jsou proto vypsány v rehabilitačních plánech u každého pacienta zvlášť.

Edukace pacientů probíhala v rámci individuálních terapií a většinou měla formu slovní. V nezbytných případech i formu praktickou. Všichni pacienti se dokázali naučit pohybovou aktivitu prováděnou v terapiích. Ohledně rad a doporučení k pohybové aktivitě se všichni pacient dokázali naučit základní doporučení.

U většiny edukovaných pacientů nastala změna pohybové aktivity ve smyslu zvýšení, ale u některých byla tato změna velice malá až mizivá. Co se týče zdravotního stavu, k velkým změnám v této oblasti nedošlo. Pro lepší výsledky v této oblasti, by byl zapotřebí delší a podrobnější výzkum, kterého by se zúčastnilo více probandů.

Velkým faktorem, který ovlivňuje výsledky této práce je motivace pacientů, a to nejen ke cvičení, ale v rámci léčby i k celkové změně životního stylu. To se týká především pacientů s DM 2. typu. V rámci této problematiky by proto určitě nebylo od věci se zaměřit právě na motivaci pacientů.

7 Seznam literatury a zdrojů

- 1) AMBLER, Zdeněk., 2013. Léčba diabetické neuropatie. *Interní medicína pro praxi* [online]. **15**(11 - 12), 358-362 [cit. 2017-04-30]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <http://www.internimediceina.cz/pdfs/int/2013/11/08.pdf>
- 2) ANDĚL, Michal., 2001. *Diabetes mellitus a další poruchy metabolismu*. Praha: Galén., ISBN 80-726-2047-9.
- 3) BARTOŠ, Vladimír, Terezie PELIKÁNOVÁ et al., 2003. *Praktická diabetologie*. 3. rozš. vyd. Praha: Maxdorf-Jessenius, ISBN 80-859-1269-4.
- 4) COLBERG, Sheri R., Ronald J. SIGAL, Jane E. YARDLEY, et al., 2016. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* [online]. **39**(11), 2065-2079 [cit. 2017-04-29]. DOI: 10.2337/dc16-1728. ISSN 0149-5992. Dostupné z: <http://care.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/dc16-1728>
- 5) ČEŠKA, Richard, TESAŘ, Vladimír, Petr DÍTĚ a Tomáš ŠTULC, ed., 2010. *Interna*. Praha: Triton, s. 224 – 258. ISBN 978-80-7387-423-0.
- 6) ČIHÁK, Radomír., 2016. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-4788-0.
- 7) DAVIDSON, Mayer B., 2015. Insulin Therapy: A Personal Approach. *Clinical Diabetes* [online]., **33**(3), 123-135 [cit. 2017-04-29]. DOI: 10.2337/diaclin.33.3.123. ISSN 0891-8929. Dostupné z: <http://clinical.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/diaclin.33.3.123>
- 8) DYLEVSKÝ, Ivan., 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-3240-4.
- 9) DYSON, P. A., 2010. The therapeutics of lifestyle management on obesity. *Diabetes, Obesity and Metabolism* [online]. **12**(11), 941-946 [cit. 2017-04-29]. DOI: 10.1111/j.1463-1326.2010.01256.x. ISSN 14628902. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1463-1326.2010.01256.x>
- 10) HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ., 2010. *Výšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum

ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, ISBN 978-80-7013-516-7.

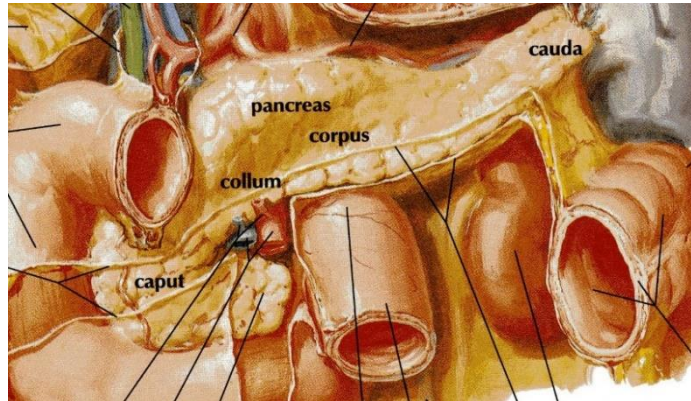
- 11) JANDA, Vladimír., 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-0722-8
- 12) JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ., 1993. *Goniometrie: Učeb. text*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, ISBN 9788070131602.
- 13) JIRKOVSKÁ, A. a M. KVAPIL., 2012. Doporučení k edukaci diabetika. *Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa* [online]. Praha: Tigris, **15**(1), 59 - 61 [cit. 2017-04-30]. ISSN 1212-6853. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/edukace_diabetika_2012.pdf
- 14) KNÍŽKOVÁ, Gabriela a Alena ŠMAHELOVÁ., 2010. Edukace diabetika. *Medicína pro praxi* [online]. **7**(5), 238 - 240 [cit. 2017-04-30]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2010/05/08.pdf>
- 15) KOLÁŘ, Pavel., c2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, ISBN 9788072626571.
- 16) LAUGESSEN, E., J. A. ØSTERGAARD a R. D. G. LESLIE., 2015. Latent autoimmune diabetes of the adult: current knowledge and uncertainty. *Diabetic medicine* [online]. **32**(7), 843 - 852 [cit. 2017-04-30]. DOI: 10.1111/dme.12700. ISBN 10.1111/dme.12700. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/dme.12700>
- 17) LYSY, Z., D. DA COSTA a K. DASGUPTA., 2008. The association of physical activity and depression in Type 2 diabetes. *Diabetic Medicine* [online]. **25**(10), 1133-1141 [cit. 2017-04-29]. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2008.02545.x. ISSN 07423071. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1464-5491.2008.02545.x>
- 18) LEWIT, Karel., c2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, ISBN 80-86645-04-5.

- 19) NETTER, Frank H., HANSEN, John T., ed. 2005. *Anatomický atlas člověka: překlad 3. vydání*. Vyd. 2., rozš. Přeložil Libor PÁČ. Praha: Grada, s. 288, ISBN 8024711532.
- 20) *Rehab Measures: Berg Balance Scale*, 2009 [online]. Rehabilitation measures database [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: <http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/DispForm.aspx?ID=888>
- 21) ROKYTA, Richard, TESAŘ, Vladimír, Petr DÍTĚ a Tomáš ŠTULC, ed. 2000. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Praha: ISV, Lékařství. ISBN 80-858-6645-5.
- 22) RUŠAVÝ, Zdeněk. 2005. Nefarmakologická léčba diabetu. *Postgraduální medicína* [online]. (4), 410 [cit. 2017-04-30]. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/nefarmakologicka-lecba-diabetu-168308>
- 23) RYBKA, Jaroslav, 2000. Diabetes a fyzická aktivita. In: PERUŠIČOVÁ, Jindra, ed., *Trendy soudobé diabetologie: Svazek 4*. Praha: Galén, s. 29 - 56. ISBN 80-7262-072-X.
- 24) RYBKA, Jaroslav., 2005. Fyzická aktivita (zátěž) - jeden z pilířů prevence a terapie diabetes mellitus. *Interní medicína pro praxi* [online]. 7(3), 135 - 138 [cit. 2017-04-30]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2005/03/07.pdf>
- 25) RYBKA, Jaroslav. 2006. *Diabetologie pro sestry*. Praha: Grada, ISBN 80-247-1612-7.
- 26) RYBKA, Jaroslav. 2007. *Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění: diagnostické a léčebné postupy*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-1671-8.
- 27) RYBKA, Jaroslav. 2012. Léčba diabetické neuropatie. *Interní medicína pro praxi* [online]. 14(8 - 9), 303 - 308 [cit. 2017-04-30]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2012/09/03.pdf>

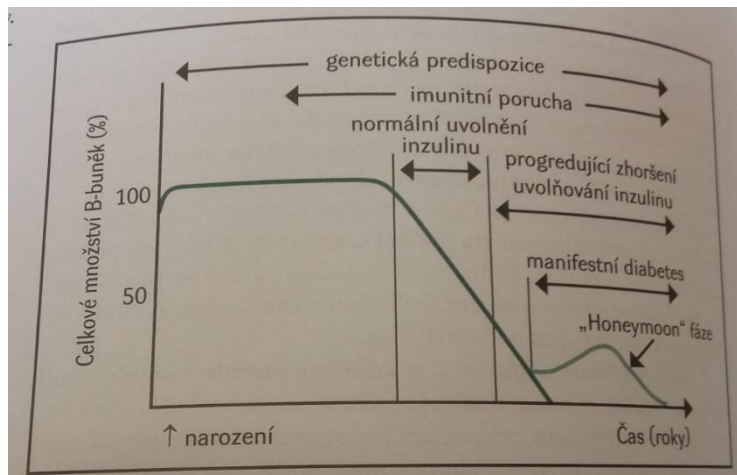
- 28) SEIDL, Zdeněk. 2015. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, s. 20 – 47. ISBN 978-80-247-5247-1.
- 29) SUCHARDA, Petr. 2010. Metabolický syndrom, jeho diagnostika a možnosti léčby. *Medicína pro praxi* [online]. 7(3), 111 - 114 [cit. 2017-04-30]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2010/03/04.pdf>
- 30) SVAČINA, Štěpán a Alena BRETŠNAJDROVÁ. 2008. *Dietologický slovník*. Praha: Triton, Lékařství. ISBN 80-738-7062-2.
- 31) SZABÓ, Marcela, Pavlína PELÍŠKOVÁ, 2009. Milan KVAPIL a Miloš MATOUŠ. Význam pohybové aktivity v léčbě diabetes mellitus. *Interní medicína pro praxi* [online]. 11(2), 63 - 65 [cit. 2017-04-30]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2009/02/03.pdf>
- 32) TROJAN, Stanislav a Terezie PELIKÁNOVÁ. 2003. *Lékařská fyziologie*. Vyd. 4., přeprac. a dopl. Praha: Grada, ISBN 80-247-0512-5.
- 33) *Zdravotnictví ČR: Stručný přehled činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2015*, 2015 [online]. ÚZIS. [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnictvi-cr-strucny-prehled-cinnosti-oboru-diabetologie-endokrinologie-za-obdobi-2007-2015>

8 Přílohy

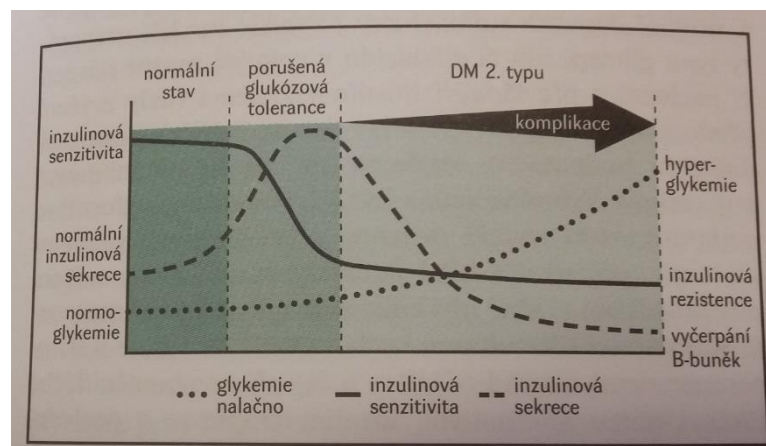
Obrázek 1 - Anatomie pankreatu (Netter, 2010)



Obrázek 2 - Průběh autoimunitní destrukce B buněk u DM 1. typu (Češka, 2010)



Obrázek 3 - Progresivní charakter DM 2. typu (Češka, 2010)



Obrázek 4 - Přehled inzulínů používaných v ČR (Češka, 2010)

Humánní inzuliny		
Délka působení	krátkodobé působení	dlouhodobé působení (NPH)
Nástup účinku	30 min.	50–120 min.
Maximální účinek	50–120 min.	4–12 hod.
Trvání účinku	7–8 hod.	14–16 hod.
	HUMULIN R zásobník lahvička* ACTRAPID zásobník INSUMAN RAPID zásobník	HUMULIN N zásobník lahvička* INSULATARD zásobník INSUMAN BASAL zásobník
Inzulínová analoga		
Délka působení	krátkodobé působení	dlouhodobé působení
Nástup účinku	15 min.	90–120 min.
Maximální účinek	30–90 min.	11–16 hod. ¹ / 4,5–7 hod. ²
Trvání účinku	4–5 hod.	22–24 hod.
	NOVORAPID zásobník lahvička HUMALOG zásobník lahvička APIDRA zásobník	LEVEMIR zásobník LANTUS zásobník
Inzuliny premixované, dvofázové (krátkodobě a dlouhodobě působící)		
Humánní inzuliny	MIXTARD 30 zásobník HUMULIN M3 zásobník, lahvička* INSUMAN COMB 25 zásobník	
Inzulínová analoga	NOVOMIX 30 zásobník HUMALOG MIX 25 zásobník HUMALOG MIX 50 zásobník	

Obrázek 5 - Barthel index (Kolář et al., 2009)

Funkce	Počet bodů	Popis
Přijem potravy	5 10	<ul style="list-style-type: none"> Potřebuje pomoc (např. jídlo nakrájet) Soběstačný. Používá přístroj nebo pomůcky, přijímá potravu v přiměřeném čase
Přesun z vozíku na židli a na zpět (včetně toho, že se pacient v posteli posadí)	5 10 15	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže se posadit, při přesunech však potřebuje maximální pomoc Minimální pomoc nebo dohled Soběstačný. Umí u vozíku používat brzdy a nožní podpěry
Osobní hygiena	0 5	<ul style="list-style-type: none"> Nesoběstačný Umyje si obličej, učeše se, oholí se (elektrický strojek zvládne dát do zásuvky), vyčistí si zuby
Toaleta	5 10	<ul style="list-style-type: none"> Potřebuje pomoc kvůli nestabilitě, potřebuje pomoci s úpravou oděvu, utíráním nebo manipulací s toaletním papírem Soběstačný včetně použití podložní misky. Nepotřebuje pomoc při úpravě oděvu, sám se dokáže očistit, utřít, umýt
Koupání	0 5	<ul style="list-style-type: none"> Nesoběstačný Vykoupe se bez pomoci
Pohyb po rovině	5 10 15	<ul style="list-style-type: none"> V případě, že není schopen chůze, dokáže samostatně ujet ve vozíku 50 m Vzdálenost 50 m ujde s pomocí Ujde 50 m samostatně nebo s opěrnými pomůckami (ne však s chodítkem s kolečky)
Schody (výstup a sestup)	5 10	<ul style="list-style-type: none"> Potřebuje pomoc nebo dohled Soběstačný, výstup či sestup zvládne s opěrnými pomůckami
Oblékání	5 10	<ul style="list-style-type: none"> Potřebuje pomoc, alespoň polovinu činnosti zvládne v přiměřeném čase Soběstačný. Obuje a zaváže si boty, ovládá zipové uzávěry, zapne sponky nebo přezky
Ovládání vyměšování stolice	5 10	<ul style="list-style-type: none"> Občasné problémy nebo potřebuje pomoc s podáním čípku či klyzmatem Není inkontinentní. V případě potřeby umí použít čípek nebo klyzma
Ovládání měchýře	5 10	<ul style="list-style-type: none"> Občasné problémy nebo potřebuje pomoci s pomůckami Bez problémů. V případě potřeby samostatně použije pomůcky ke sběru moči

Hodnocení testu:
 0–40 bodů – nesoběstačný
 41–60 bodů – středně nesoběstačný
 61–95 bodů – mírně nesoběstačný
 96–100 bodů – soběstačný

Obrázek 6 - Berg balance scale (Rehab measures..., 2009)

BERG BALANCE SCALE		Patient Name: _____
		Rater Name: _____
		Date: _____
Balance Item	Score (0-4)	
1. Sitting unsupported	_____	
2. Change of position: sitting to standing	_____	
3. Change of position" standing to sitting	_____	
4. Transfers	_____	
5. Standing unsupported	_____	
6. Standing with eyes closed	_____	
7. Standing with feet together	_____	
8. Tandem standing	_____	
9. Standing on one leg	_____	
10. Turning trunk (feet fixed)	_____	
11. Retrieving objects from floor	_____	
12. Turning 360 degrees	_____	
13. Stool stepping	_____	
14. Reaching forward while standing	_____	
TOTAL (0-56):		_____

Obrázek 7 – Další typy diabetu (Baroš et al., 2003)

A. Genetické defekty funkce B-buněk	
1. chromozom 12, HNF-1 α (MODY3)	5. chromozom, HNF-1 β (MODY5)
2. chromozom 7, glukokináza (MODY2)	6. NeuroD (MODY6)
3. chromozom 20, HNF-4 α (MODY1)	7. mitochondriální DNA (MIDD)
4. chromozom, IPF-1 (MODY4)	8. ostatní
B. Genetické defekty účinku inzulínu	
1. typ A inzulínové rezistence	4. lipotrofnický diabetes
2. leprechaunismus	5. ostatní
3. Rabson-Mendenhallův syndrom	
C. Onemocnění exokrinního pankreatu	
1. pankreatitida	5. hemochromatóza
2. trauma/pankreatektomie	6. fibrokalkulózní pankreatopatie
3. neoplazie	7. ostatní
4. cystická fibróza	
D. Endokrinopatie	
1. akromegalie	5. hypertyreóza
2. Cushingův syndrom	6. somatostatinom
3. glukagonom	7. aldosteronom
4. feochromocytom	8. ostatní
E. Chemikáliemi a léky indukovaný diabetes	
1. vacor	7. adrenergní agonisté
2. pentamidin	8. thiazidy
3. kyselina nikotinová	9. dilantin
4. glukokortikoidy	10. interferon
5. tyroidální hormony	11. ostatní
6. diazoxid	
F. Infekce	
1. kongenitální rubeola	3. ostatní
2. cytomegalovirus	
G. Neobvyklé formy imunologicky podmíněného diabetu	
1. „Stiff-man“ syndrom	3. ostatní
2. protilátky proti inzulínovému receptoru	
H. Genetické syndromy občas provázené diabetem	
1. Down	7. Laurence-Moon-Biedl
2. Klinefelter	8. myotonická dystrofie
3. Turner	9. porfyrie
4. Wolfram	10. Prader-Willi
5. Friedreichsova ataxie	11. ostatní
6. Huntingtonova chorea	

Příloha 1 - Otázky k polostrukturovanému rozhovoru – vstupnímu

1. Odebrání anamnézy – osobní, rodinné, pracovní, alergologické, abusu, farmakologické a sociální
2. Co je pro Vás ze zdravotního hlediska největší komplikace?
3. Je pro Vás DM velká zátěž?
4. Znáte režimová opatření pro léčbu DM? Dodržujete je?
5. Zvládáte selfmonitoring a podávání léků samostatně?
6. Jaký máte vztah k pohybu?
7. Cvičíte nebo provozujete nějakou PA? Pokud ano – jaké a jak často?
8. Jaké pohybové aktivity jste provozoval/a v minulosti?

Příloha 2 - Otázky k polostrukturovanému rozhovoru - výstupnímu

1. Jak jste se cítila po jednotlivých terapiích?
2. Jak se cítíte po celkové rehabilitaci?
3. Bylo pro vás cvičení náročné?
4. Které cviky či pohybová aktivita pro vás byla nejtěžší?
5. Která pohybová aktivita pro vás byla nejzajímavější/ nejzábavnější?
6. Dokážete vyjmenovat 10 cviků?
7. Pamatujete si všeobecné rady ohledně pohybové aktivity diabetiků?
8. Myslíte, že má cvičení smysl?
9. Zvýšila se vaše motivace ke cvičení?
10. Budete cvičit i nadále?

Příloha 3 - Informovaný souhlas

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Zúčastním se výzkumu k bakalářské práci, který se týká pohybové edukace diabetiků.

Výzkum bude trvat 4 – 6 týdnů. Jeho součástí je vstupní vyšetření, terapie vycházející ze vstupního vyšetření a výstupní vyšetření. Porovnání vstupního a výstupního vyšetření poslouží k hodnocení úspěšnosti terapie. Na začátku a na konci výzkumu bude s pacienty veden polostrukturovaný rozhovor.

Vyšetření i terapie jsou nebolestivé, nenáročné a vždy by měli být uzpůsobeny s ohledem na věk a schopnosti probanda. Veškeré informace získané během výzkumu jsou považovány za důvěrné a budou použity pouze pro účely této práce.

Se vším, co se týká tohoto výzkumu jsem seznámen/a, všemu jsem porozuměl/a a souhlasím.

V..... dne

Podpis

9 Seznam obrázků, příloh a tabulek

9.1 Obrázky

Obrázek 1 - Anatomie pankreatu

Obrázek 2 - Průběh autoimunitní destrukce B buněk u DM 1. typu

Obrázek 3 - Progresivní charakter DM 2. typu

Obrázek 4 - Přehled inzulinů používaných v ČR

Obrázek 5 - Barthel index

Obrázek 6 - Berg balance scale

Obrázek 7 – Další typy diabetu

9.2 Přílohy

Příloha 1 - Otázky k polostrukturovanému rozhovoru – vstupnímu

Příloha 2 - Otázky k polostrukturovanému rozhovoru - výstupnímu

Příloha 3 - Informovaný souhlas

9.3 Tabulky

Tabulka 1 - Kategorie BMI

Tabulka 2 - Svalová síla – pacient 1

Tabulka 3 - Antropometrie – pacient 1

Tabulka 4 – Goniometrie – pacient 1

Tabulka 5 - Svalová síla – pacient 2

Tabulka 6 - Antropometrie – pacient 2

Tabulka 7 – Goniometrie – pacient 2
Tabulka 8 - Svalová síla – pacient 3
Tabulka 9 - Antropometrie – pacient 3
Tabulka 10 – Goniometrie – pacient 3
Tabulka 11 - Svalová síla – pacient 4
Tabulka 12 - Antropometrie – pacient 4
Tabulka 13 – Goniometrie – pacient 4
Tabulka 14 - Svalová síla – pacient 5
Tabulka 15 - Antropometrie – pacient 5
Tabulka 16 – Goniometrie – pacient 5
Tabulka 17 - Svalová síla – pacient 6
Tabulka 18 - Antropometrie – pacient 6
Tabulka 19 – Goniometrie – pacient 6
Tabulka 20 – výsledky – pacient 1
Tabulka 21 – výsledky - pacient 2
Tabulka 22 – výsledky - pacient 4
Tabulka 23 – výsledky – pacient 6

10 Seznam zkratek

a.	arterie
ADL	activities of daily living
BBS	Berg balance scale
BI	Barthel index
BMI	body mass index
cm	centimetr
CMP	cévní mozková příhoda
CSII	Continuous Subcutaneous Insulin Infusion
č.	číslo
ČR	Česká republika
DM	diabetes mellitus
EMG	elektromyografie
HDL	high density lipoprotein
HbA1C	glykovaný hemoglobin

ICHDK	ischemická choroba dolních končetin
ICHS	ischemická choroba srdeční
Km	kilometr
LADA	latent autoimmune diabetes of adults
LDL	low density lipoprotein
L2	druhý bederní obratel
m.	sval
mm.	svaly
MODY	maturity-onset diabetes of the young
Mmol/l	milimol na litr
n.	nervy
nar.	narozen/a
nn.	nervy
NPDR	neproliferativní diabetická retinopatie
Obr.	obrázek
oGTT	orální glukózový toleranční test
PA	pohybová aktivita
PAD	perorální antidiabetika
PIR	postizometrická relaxace
PDR	proliferativní diabetická retinopatie
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
sv.	svalstvo
TrP	trigger point
VO2max	maximální aerobní kapacita