

# Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Klinika rehabilitačního lékařství

Bakalářská práce

Fyzioterapie u obézních pacientů  
na lůžkovém oddělení

Autor práce: Petra Janečková  
Vedoucí práce: MUDr. Karla Pokorná  
Rok: 2008

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma fyzioterapie u oběžných pacientů hospitalizovaných na lůžkovém oddělení zpracovala samostatně za použití uvedené literatury a pramenů. Souhlasím s případným zapůjčením této práce ke studijním účelům.

V Praze dne:

Jméno a příjmení

### **Poděkování**

Děkuji MUDr. Karle Pokorné za odborné vedení a čas věnovaný mé práci, MUDr. Martinu Matoulkovi, Ph.D., Markétě Prunerové, Dis, a Aleně Homolkové za rady a zkušenosti při zpracovávání bakalářské práce.

### **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou pohybové aktivity u pacientů hospitalizovaných za účelem redukce tělesné hmotnosti.

Součástí textu je přehled komplikací obezity, jako jsou například: hypertenze, ischemická choroba srdeční, arytmie, diabetes mellitus, zvýšená prevalence nádorových onemocnění, artróza atd.

Vliv pohybové aktivity na redukci tělesné hmotnosti spočívá ve zvýšení energetického výdeje, snížení inzulínové rezistence a hypertenze, zvýšení oxidace tuků v klidu i při zátěži, zvýšení trénovanosti kardiovaskulárního aparátu atd.

Důvody zvyšující se prevalence obezity u dospělých lidí i dětí spočívají zejména ve změně trávení volného času, automatizaci prostředí a nedostatečné reakci na první známky nadváhy.

Cílem praktické části je zvyšování pohybové aktivity u pacientů hospitalizovaných pro redukci tělesné hmotnosti. Nárůst objemu pohybové aktivity je sledován pomocí zapisování pohybové aktivity do předem připravených formulářů. Důraz byl kladen na individuální výběr pohybové aktivity dle fyzioterapeutického vyšetření (úprava pedes valgus a pedes planovalgus, odstranění bolestí zad, zlepšení dechových funkcí) a na rozšíření spektra pohybových činností (chůze, jízda na rotopedu, běžecký trenér, využití cvičebních pomůcek, krokoměru atd.).

Tři uvedené kazuistiky mapují průběh redukčního pobytu. V nich tři pacienti dokázali pravidelně zapisovat a zvyšovat svou pohybovou aktivitu a společně s dietním režimem zredukovat svou tělesnou hmotnost.

### **Abstract**

This bachelor paper deals with the issue of movement activity of patients hospitalized in order to reduce their body weight.

Part of the text is also an overview of complications connected with obesity as for example: arterial hypertension, ischaemic heart disease, arrhythmia, diabetes mellitus, increased incidence of tumorigenicity, arthropathy etc.

The influence of movement activity on the reduction of body weight lies in the increase of energy expenditure, decrease of resistance to insulin and decrease of hypertension, increase of fat oxidation at rest as well as during exercise, better performance of cardiovascular system etc.

The reasons for growing prevalence of obesity of adults and also children are based mainly on the change of leisure time management, automatization of environment and insufficient reaction to first signs of overweight.

The practical part aims to intensify the movement activity of patients hospitalized in order to reduce their body weight. The increase of movement activity is monitored by the recording of movement activity into previously prepared forms. Emphasis was put on individual choice of movement activity in accordance with the examination of physiotherapist (the correction of plantar arch, cure of backache, improvement of respiratory functions) and on broader spectra of movement activities (walking, rotoped run, runner trainer, use of exercisers, pedometer etc.).

Three case studies map the process of the weight-reducing stay. All three patients managed to regularly record and intensify their movement activity and along with a dietary mode they managed to reduce their body weight.

## Obsah

<b>1 Úvod</b>	<b>6</b>
<b>2 Obezita – definice a hodnocení dostupná pro fyzioterapeuty</b>	<b>7</b>
2.1 Obezita a hospitalizace, pomůcky – problémy doplnit	9
<b>3 Etiologie obezity</b>	<b>11</b>
3.1 Rodina a rizika vzniku obezity	11
3.2 Geneticky podmíněné příčiny vzniku obezity	11
3.3 Prenatální příčiny vzniku obezity, dětství, riziková období	12
3.4 Vliv léků na vznik obezity	13
3.5 Sekundární vznik obezity	13
<b>4 Přehled zdravotních komplikací obezity</b>	<b>14</b>
4.1 Metabolické komplikace	14
4.2 Endokrinní poruchy	14
4.3 Kardiovaskulární komplikace	14
4.4 Respirační komplikace	14
4.5 Gastrointestinální a hepatobiliární komplikace	14
4.6 Gynekologické komplikace	15
4.7 Onkologické komplikace	16
4.8 Ortopedické komplikace	16
4.9 Kožní komplikace	16
4.10 Psychosociální komplikace	16
4.11 Chirurgická a anesteziologická rizika	17
4.12 Iatrogenní poškození	17
4.13 Jiné zdravotní komplikace	17
<b>5 Metabolický syndrom</b>	<b>18</b>
5.1 Definice metabolického syndromu	18
5.2 Rizika metabolického syndromu	20
<b>6 Léčba</b>	<b>22</b>
6.1 Redukce pohybu ve společnosti	22
6.2 Fyzická aktivita a energetický výdej	23
6.3 Vliv pohybové aktivity na léčbu obezity	24
6.4 Obezita a pohybová aktivita	25
6.5 Prevence	25
<b>7 Metodický plán</b>	<b>27</b>
<b>8 Postup</b>	<b>28</b>
<b>9 Provedení fyzioterapeutického vyšetření</b>	<b>29</b>
<b>10 Zhotovení cvičebního programu</b>	<b>32</b>
10.1 Zásady pohybové aktivity u obézních pacientů	32
10.2 Pohybová aktivita u hospitalizovaných obézních pacientů	32
10.3 Vhodná pohybová aktivita u nehospitalizovaných obézních jedinců	34
10.4 Zapisování pohybových aktivit	34
<b>11 Kazuistika č.1</b>	<b>35</b>
<b>12 Kazuistika č.2</b>	<b>44</b>
<b>13 Kazuistika č.3</b>	<b>52</b>
<b>14 Diskuze</b>	<b>59</b>
<b>15 Závěr</b>	<b>61</b>
<b>16 Literatura</b>	<b>62</b>
<b>17 Seznam obrázkových příloh</b>	<b>64</b>
<b>18 Obrázkové přílohy</b>	<b>65</b>

## 1 Úvod

Obezita. Slovo, se kterým se setkáváme ve sdělovacích prostředcích skoro denně. I přesto, je skloňováno ve všech pádech, nevyznívá dostatečně varovně pro běžného občana České republiky (dále jen ČR). Tak jako se obezita vyvíjí pomalu a plíživě, tak pomalu si lidé uvědomují, co jim může nadměrná hmotnost způsobit. Na 15. Kongresu EASO (Evropská asociace pro studium obezity), který se konal 23. 4. 2007 v Budapešti, zazněla pro ČR tato čísla: nadváhou či obezitou trpí 73,2 % dospělých mužů a 57,6 % dospělých žen (1).

Světová zdravotnická organizace (World Health Organization, dále jen WHO) vydala graf znázorňující prevalenci obezity za rok 2005 a vypracovala prognózu výskytu obezity v ČR pro rok 2015 (obr. 1, obr. 2). Obezita 1. stupně ( $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) by se měla v roce 2015 dotýkat více než 23 % žen a více než 21 % mužů (2). V roce 2010 by mělo být na celé Zemi obézních 150 miliónů dospělých a 15 miliónů dětí (3).

Ve své práci bych se chtěla věnovat lidem hospitalizovaným s diagnózou obezity za účelem redukce tělesné váhy. V České republice je velmi málo lůžkových oddělení, která jsou určena tomuto účelu.

Cílem mé práce je aktivizace obézních pacientů na lůžkovém oddělení.

Pacienti budou zapisovat svou denní pohybovou aktivitu a měli by ji úměrně ke svému zdravotnímu stavu zvyšovat. Zaznamenávání pohybové aktivity bude odrazem jejich snahy. Součástí mé spolupráce s klientem bude poukázání na možnosti pohybové aktivity a na nutnost zařazení fyzické aktivity do denního života. I přes omezené možnosti během hospitalizace by měla pohybová aktivita odpovídat individuální potřebě a přání pacienta. Nedílnou součástí je doporučení pohybové aktivity v posthospitalizační fázi.

Druhou, méně specifickou kontrolou změny fyzického stavu pacienta bude provedení vstupního a výstupního fyzioterapeutického vyšetření.

## 2 Obezita definice a hodnocení dostupná pro fyzioterapeuty

Obezita je multifaktoriálně podmíněná metabolická porucha charakterizovaná zvýšeným množstvím tukové tkáně. Obezitu je možné dělit na primární a sekundární. Primární obezita vzniká v důsledku pozitivní energetické balance, sekundární je příznakem jiného onemocnění (viz kapitola 2.5).

### Další dělení dle distribuce tukové tkáně:(4)

#### A) Androidní obezita

U tohoto typu obezity je zmněněn tuku zejména na břiše a hrudníku. Můžeme se také setkat s názvy viscerální, abdominální, obezita mužského typu, obezita tvaru jablka či obezita horního typu. Nitrobřišní tuk je zdrojem volných mastných kyselin, které se dostávají do jater a vyvolávají zvýšenou sekreci lipoproteinů. To má za následek rozvoj aterosklerózy. Klienti s abdominální obezitou jsou více postiženi hyperinzulinémií, inzulinorezistencí a zmněněným svalových vláken s menším množstvím kapilár. Následkem toho může dojít k zhoršení hypertenze.

#### B) Gynoidní obezita

Tuk je akumulován převážně na hýždích a stehnech. Další používané názvy jsou obezita ženského či dolního typu či obezita tvaru hrušky. U tohoto typu jsou menší kardiovaskulární a metabolická rizika.

Dělení dle stupně a rozvoje obezity je možné určit pomocí Body Mass Indexu a dalších vyšetření.

### Body Mass Index

Kritériem hodnocení stavu nadváhy či obezity je Body Mass Index (dále jen BMI). BMI nerozeznává mezi hmotností tuku a svalové tkáně z celkové hmotnosti a nebere v úvahu věk ani pohlaví (5). Poskytuje hrubý odhad, který nám umožní včasnou detekci zvýšující se váhy.

Normální podíl tuku v organismu je u žen do 25-30% a u mužů do 20-25% (6).

Hodnocení obezity podle WHO 1997 za pomoci BMI (6):

(Body Mass Index = váha (kg)/výška (m)<sup>2</sup>)

Klasifikace	BMI	Riziko komplikací obezity
Podváha	< 18,5	Nízké (riziko jiných chorob)
Normální váha	18,5-24,9	Průměrné
Zvýšená váha	≥25	
Preobézní stav	25-29,9	Mírně zvýšené
Obezita I. stupně	30,0-34,9	Středně zvýšené
Obezita II. stupně	35,0-39,9	Velmi zvýšené
Obezita III. stupně	≥40	Vysoké

**Obvod pasu**

Další metodou je zhodnocení obvodu pasu. Právě abdominální obezita znamená zvýšenou zátěž pro kardiovaskulární aparát. Obvod pasu měříme v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem dolního břicha a hranou lopaty kosti kyčelní (6).

	Riziko vzniku metabolických a oběhových komplikací spojených s obezitou	
	Zvýšené (cm)	Vysoké (cm)
Muži	≥ 94	≥ 102
ženy	≥ 80	≥ 88

**Poměr pas/boky**

Obvod boků využijeme k výpočtu pas/boky. Tento rozměr měříme v místě největšího vyklenutí břicha v horizontální rovině, při uvolněné břišní dutině na konci fyziologického výdechu (6).

Poměr pas/boky	Mezní hodnoty
Muži	1,0
ženy	0,85

**Poměr pas/výška**

Při poměru pas/výška je normální hodnota do 0,4-0,5 a riziko komplikací významně stoupá od 0,6 (6).

**Měření kožních řas**

Metoda měření 10 kožních řas dle Pařízkové používá Bestův kaliper, metoda měření 4 kožních řas dle Durinina používá Holtainův kaliper. Mezi kontrolované řasy patří například subskapulární, nad triceps, suprailická či vertikální řasa nad patellou. Výhodami této metody jsou časová a finanční nenáročnost, nevýhodou naopak nutnost dostatečného vzdělání a zkušenosti vyšetřujícího (6).

**2.1 Obezita a hospitalizace**

Klient trpící obezitou je doporučen obvodním lékařem nebo lékařem z obezitologické či diabetologické poradny k hospitalizaci. Cílem je kompenzace nebo terapie komplikací obezity či pobyt za účelem redukce tělesné hmotnosti.

Nesnázou pobytu a fyzioterapie u obézních klientů začínají u prostorového uspořádání lůžkových oddělení. Místnost určená k pohybové aktivitě nemusí být



k dispozici nebo je často vzdálena od pokoje klienta. Z tohoto důvodu se v případě nízkého stupně mobility provádí pohybová terapie přímo na pokoji. Zde nemá klient soukromí, je zde málo místa a hrozí riziko úrazu. Místnost nenavozuje správnou atmosféru pohybu, klient nemá ve svém okolí cvičící spojence. Chybí zde učení návyku, kde klient sám jde za fyzioterapeutem za účelem pohybu do tělocvičny. Nemocniční pokoj navozuje atmosféru odpočinku a klidu a přispívá k apatickému stavu. Klient je naučen z minulosti být převážně poddajný a pasivní.

Možnosti pohybové aktivity během terapie jsou ovlivněny mobilitou klienta. Pokud pohybová terapie probíhá na pokoji, máme možnost využití různých cvičebních poloh a cvičebních pomůcek (Thera-band, Overball, Gymball, různé míče, činky). Dále se nabízí využití posilovacích strojů, rotopedů, běžeckých a veslařských trenérů, rumpálu, chůze, skupinová terapie, cvičení v bazénu, tělocvičně či na chodbě oddělení.

V neposlední řadě je komplikací hospitalizace obézních klientů nevyhovující vybavení pokojů. Nedostatečně velká lůžka, židle a stoličky mají jen omezenou nosnost.

### 3 Etiologie obezity

Příčiny vzniku obezity tvoří obrovskou skupinu. Některé důvody vzniku tohoto onemocnění jsou prověřeny studii, o některých se uvažuje a některé budou v budoucnosti teprve objeveny.

#### 3.1 Rodina a rizika vzniku obezity

Příčiny vzniku tohoto onemocnění můžeme popsat chronologicky.

Ještě před početím jedince se rozhoduje o jeho tělesné konstituci. Záleží na etnicitě rodičů (dle posledních výzkumů je obézních 22 % bělošů, 30 % afroameričanek a 34 % Američanek hispánského původu). Dále zde působí vliv prostředí, ve kterém rodiče vyrůstali, na jejich vzdělání, socioekonomickém postavení. Obrázek 3 znázorňuje prevalenci obezity v ČR a v okolních státech pro rok 2005 (2). V našich podmínkách je rizikovým prostředím venkov (tzn. ve městech je menší počet obyvatel trpících obezitou). Naproti tomu v rozvojových zemích je větší počet obyvatel s nadváhou v zalidněných oblastech. Vzdělání a socioekonomické postavení ovlivňuje životní styl obyvatele. Týká se přísunu kvalitních potravin, osvěty o zdraví, hygienické úrovně, sportovních a společenských aktivit, životních hodnot a smýšlení o svém zdraví. V genetické výbavě biologických rodičů může být již vyselektován úsporný neboli thrifty gen, jako důsledek opakovaných hladomorů v minulosti (6).

#### 3.2 Geneticky podmíněné příčiny vzniku obezity (6)

Genetických faktorů příčin vzniku obezity je velké množství a na vzniku obezity se podílejí ze 40 %.

##### **Příčiny vzniku obezity, které jsou geneticky determinovány:**

- klidový energetický výdej (dále jen REE) tvoří z celkového výdeje 55-70 %,
- postprandiální energetický výdej (dále jen DIT) tvoří z celkového energetického výdeje 8-12 %,

DIT je spojen s trávením, vstřebáváním a metabolismem živin po požití stravy a je významně ovlivněn aktivací sympatického nervového systému. Sympatický nervový systém (dále jen SNS) také ovlivňuje REE, spontánní aktivitu a výši celkového energetického výdeje. Snížená aktivita SNS je dána polymorfismem genů, které kódují různé typy adrenoreceptorů. Při nízké aktivitě SNS dochází ke snížené oxidaci tuků a poklesu exkrece noradrenalinu

a adrenalinu, což vede ke vzestupu hmotnosti a vzniku centrální obezity. Pokud se zvýší energetický příjem a zvýší se hmotnost, stoupá aktivita sympatiků a tím se snižuje náchylnost k dalšímu nárůstu hmotnosti.

- energetický výdej při fyzické aktivitě (dále jen EE PA), je také určován spontánní pohybovou aktivitou jedince, podílí se z 20-40 % na celkovém energetickém výdeji,
- navození pocitu sytosti a preference potravin,
- charakter změn tělesné hmotnosti,
- rozložení tělesného tuku (podle studií dvojčat je obvod pasu genetickými faktory ovlivněn ze 46 % u mužů a ze 66 % u žen),
- hormon senzitivní lipáza a lipoproteinová lipáza,
- inzulin a citlivost k inzulinu,
- leptin a citlivost k leptinu,

Leptin a inzulin v centrální nervové soustavě (dále jen CNS) stimulují katabolické procesy. Leptin ale například zvyšuje oxidaci tuků, zvyšuje aktivaci sympatického nervového systému a inhibuje příjem potravy. Leptinorezistence způsobuje menší pocit nasycení a snižuje termogenezi. Mezi další hormony působící na příjem potravy patří například ghrelin, cholecystokinin, dopamin. Ghrelin stimuluje chuť k jídlu, zvyšuje motilitu žaludku a sekreci žaludeční šťávy. Dále snižuje využití tuku v organismu, což vede k hromadění tukových zásob. Cholecystokinin spolu s mechanoreceptory informují o distenzi žaludeční stěny a signalizují pocit nasycení. Dopamin navozuje postprandiálně příjemné pocity uspokojení.

- pohlavní hormony,
- glukokortikoidy (zvyšují ukládání tuku v abdominální oblasti, což vede ke zvýšené koncentraci mastných kyselin zejména v portální krvi, a mohou podporovat vznik metabolických a kardiovaskulárních komplikací),
- schopnost spalovat tuky,
- množství viscerálního tuku (ten determinují genetické faktory až z 50 %) atd.

### **3.3 Prenatální příčiny vzniku obezity, dětství, riziková období (6)**

Během těhotenství je rizikovým faktorem podvýživa a po porodu nedostatečně dlouho trvající kojení, které může mít za následek sníženou tvorbu inzulinových a dopaminergních receptorů v CNS.

Dále se zde objevuje pojem adiposity rebound . Tento termín se týká fyziologického vzestupu BMI v době mezi 6-7 rokem věku dítěte. Čím později dochází k výšim nárůstu, tím více je jedinec ohrožen pozdějšími komplikacemi s tělesnou hmotností. Důvodem pozdějšího nárůstu BMI může být například, pokud je matka léčena na diabetes mellitus (dále jen DM).

V období dětství se učíme nejruzněji stravovací a pohybové návyky, které je obtížné v pozdějším věku měnit. Patří sem výběr potravin, druh úpravy požívatin, příjem ovoce a zeleniny, forma nakupování, preferovaný druh přepravy, typy trávení volného času atd. Vliv prostředí působí na vznik obezity ze 60 %, pokud k němu ale přidáme zděděnou genetickou predispozici, je vznik obezity nasnadě.

Kritické období pro vznik nadváhy je například dospívání, kde je vliv genů na BMI největší. Dále těhotenství a následné období, menopauza, změny v životě, ukončení kouření (kouření se může na denním celkovém energetickém výdeji podílet až 10 %).

### **3.4 Vliv léků na vznik obezity**

V dospělosti, ale i v dětství je nezanedbatelný vliv některých léků, které způsobují nárůst hmotnosti.

Patří sem:

- Antidiabetika, tyreostatika, dopaminergní blokátory, antidepressiva, některá antiepileptika a léky na alergii a proti migréně, beta blokátory, glukokortikoidy, estrogeny (6).

### **3.5 Sekundární vznik obezity**

Příčinou mohou být různé endokrinopatie, například hypotyreóza, Cushingův syndrom, hypotalamické poruchy, hyperprolaktinemie, hypogonadismus atd. (6).

## 4 Přehled zdravotních komplikací obezity (5)

Celková úmrtnost bez rozlišení jejích příčin je skoro dvojnásobná u pacientů s BMI nad 35 kg/m<sup>2</sup> oproti pacientům s normální hmotností (7).

Obrázek 4 poukazuje na stejné rizikové faktory vedoucí k závažným onemocněním. U obou pohlaví dominují rizika související s obezitou: hypertenze, hypercholesterolemie, fyzická inaktivita, nízký příjem ovoce a zeleniny atd. (8).

### 4.1 Metabolické komplikace

- inzulinorezistence hyperinzulinémie-porucha glukózové tolerance DM II. typu
- poruchy metabolismu lipidů: dyslipidémie, hypertriacylglycerolemie
- hyperurikémie
- zvýšení koncentrace fibrinogenu a inhibitoru aktivátoru plasminogenu (dále jen PAI)

U žen a mužů s BMI nad 35 kg/m<sup>2</sup> mají 20krát vyšší riziko výskytu DM než lidé s normální váhou (9).

### 4.2 Endokrinní poruchy

- hyperestrogenismus (v důsledku zvýšené aromatizace androgenů a estrogeny v tukové tkáni)
- hyperandrogenismus
- hypogonadismus u mužů s tělesnou obezitou
- funkční hyperkortizolismus s následnou poruchou plasticity a supresibility sekrece kortizolu
- hyposekrece růstového hormonu
- pozměněná aktivita sympatoadrenálního systému (všeobecně u obézních snížená, avšak v rámci syndromu X se předpokládá jeho aktivace hyperinzulinémií)

-

### **4.3 Kardiovaskulární komplikace**

Mezi ovlivnitelné rizikové faktory patří i obezita.

- hypertenze
- hypertrofie a dilatace levé komory
- ischemická choroba srdeční
- snížená kontraktilita myokardu -systolicko-diaastolická dysfunkce- srdeční selhání
- arytmie
- náhlá smrt
- mozkové cévní příhody
- varixy
- tromboembolická nemoc (potencována zvýšením fibrinogenu a PAI)

V 21. století mají onemocnění srdce a cév na svědomí více než 58 % všech úmrtí. Každých 9 minut zemře jeden Čech na onemocnění srdce a cév (178 osob denně, 65 000 ročně) (10).

### **4.4 Respirační komplikace**

- hypoventilace a restrikce (Pickwickův syndrom)
- syndrom spánkové apnoe – rizika arytmií a náhlé smrti

### **4.5 Gastrointestinální a hepatobiliární komplikace**

- gastroezofageální reflux
- hiátová hernie
- cholelitiáza, cholecystitida, pankreatitida
- jaterní steatóza

### **4.6 Gynekologické komplikace**

- poruchy cyklu, amenorea, infertilita (vliv zvýšené hladiny estrogenů)
- komplikace v těhotenství a při porodu

- pokles dělohy
- záněty rodidel

#### **4.7 Onkologické komplikace**

- gynekologické (vliv hyperestrogenismu): ca endometria, cervixu dělohy, vaječníku, prsu
- gastrointestinální: ca kolorektální, lučníku a lučových cest, pankreatu, jater
- urologické: ca prostaty, ledvin

The World Cancer Research Fund předpokládá, že 30-40 % ze všech typů rakoviny je podmíněno nepřiměřenou dietou, fyzickou inaktivitou a obezitou (9).

Americká studie 900 000 dospělých vydala tyto výsledky: obézní muži (BMI nad 30 kg/m<sup>2</sup>) měli o 50 % vyšší riziko úmrtí na rakovinu jater, lučníku a non-Hodgkinovi nemoci. Ženy se stejnou hodnotou BMI měly o více než 50 % zvýšené riziko úmrtí na rakovinu lučníku, prsu, dělohy a ledvin (9).

#### **4.8 Ortopedické komplikace**

- degenerativní onemocnění kloubů a páteře, zejména gonartróza a koxartróza
- epifyzeolýza u dětí
- vybočená hleň

#### **4.9 Kožní komplikace**

- ekzémy a mykózy
- striae
- celulitida
- hypertrichóza, hirsutismus
- benigní papilomatóza

#### **4.10 Psychosociální komplikace**

- společenská diskriminace
- malé sebevědomí, motivační poruchy, autoakuzace
- deprese, úzkost

- poruchy příjmu potravy

#### **4.11 Chirurgická a anesteziologická rizika**

- vliv kardiopulmonálních komplikací
- vliv hojení ran

#### **4.12 Iatrogenní poškození**

- vliv inadekvátních diet
- vliv nevhodné farmakoterapie

#### **4.13 Jiné zdravotní komplikace**

- edémy
- hojení ran
- úrazy, kýly
- pseudotumor cerebri u dětí

Zdravotní komplikace u obézních klientů mají dopad na průběh fyzioterapie. Pohybová aktivita může být ovlivněna mnoha faktory a vyžaduje využití různých fyzioterapeutických technik a postupů.

#### **Případné komplikace fyzioterapie při uvedených komplikacích obezity:**

- dušnost pacienta
  - využití přerušované pohybové aktivity, dechová cvičení, nácvik správného dechového stereotypu, nácvik hygieny dýchacích cest
- bolest kloubů
  - cvičení vleže či vsedě, omezení stoje, posílení svalového aparátu kloubu, relaxační cvičení, antalgické polohování, využití fyzikální terapie (magnetoterapie, elektroterapie atd.)
- vertebrogenní obtíže
  - cviky za účelem korekce držení těla, spinální cviky, antalgické polohování, využití fyzikální terapie, zásady koly zad



- kolapsové stavy
  - kontrola tepové frekvence a tlaku krve, pomalá lokomoce, důsledné sledování objektivních příznaků u pacienta, přerušovaná pohybová aktivita
- patné psychické ladění pacienta
  - psychická podpora, relaxační cvičení
- znemožnění cvičení určitých částí vlivem obvazového materiálu
  - nutnost domluvy se zdravotnickým personálem
- komplikace během pooperační péče
  - péče o jizvu, dechová cvičení, časná lokomoce, udržení svalového aparátu a kloubního rozsahu atd.

## 5 Metabolický syndrom

### 5.1 Definice, historie

Metabolický syndrom je soubor příznaků, které poukazují na zvýšené ohrožení zdraví konkrétního člověka (11). V našich podmínkách se může týkat až 50 % populace (6).

V minulosti se dlouho upravoval název, spektrum chorob a příznaků, které se pod daným pojmem dají nalézt.

Gerald M. Reaven v roce 1988 zahrnul pod pojem metabolický syndrom X: hypertenzi, diabetes mellitus, inzulinorezistenci, hyperinzulinismus, zvýšené lipoproteiny s velmi nízkou hustotou (dále jen VLDL) a snížený cholesterol s vysokou hustotou (dále jen HDL) obezita součástí tohoto syndromu nebyla. Britská lékařka M. Ashwellová poukázala ve své práci na vztah metabolických komplikací s vysokým poměrem obvodu pasu k obvodu boků a upozornila, že množství a rozložení tukové tkáně má vliv na nejruznější onemocnění a příznaky. Přes nejruznější definice se dostáváme k definici Mezinárodní diabetologické federace (dále jen IDF) platnou v plném rozsahu od roku 2006. Můžeme se také setkat s názvem syndrom inzulinové rezistence, kde by inzulinová rezistence (necitlivost tkání na inzulin a tím neumožňující vstup glukózy do buňky) měla být základním jevem a snad i příčinou nejruznějších metabolických komplikací (12).

#### **Definice metabolického syndromu dle IDF (12):**

Abdominální obezita (obvod pasu větší než 94 cm u mužů a 80 cm u žen) (11).

K tomuto příznaku musí osoba splňovat alespoň 2 ze 4 kritérií:

- triacylglyceroly  $> 1,7$  mmol/l nebo specifická léčba této odchylky
- HDL-cholesterol  $< 1$  mmol/l (ženy),  $< 1,3$  mmol/l (muži) nebo specifická léčba této odchylky
- krevní tlak (dále jen TK) syst. 130 mmHg nebo TK diastol. 80 mmHg nebo léčba již diagnostikované hypertenze
- glykémie nalačno  $> 5,6$  mmol/l, nebo již diagnostikovaná IGT či DM II. typu.

Tato definice vychází z názoru, že nemoci zahrnující metabolický syndrom mají stejný genetický základ. Diabetes a obezita nejsou příčina a následek. (11)

**Příklady propojenosti mezi zmíněnými příznaky a nemocemi (6):**

- častý současný výskyt obezity a diabetu (diabetes postihuje více než 5 % populace)
- tuková tkáň vylučuje řadu hormonů (angiotensin - má vztah ke vzniku esenciální hypertenze, rezistin - periferně vyvolává inzulinovou rezistenci)
- typický diabetik má velmi často hypertenzi (výskyt hypertenze ve vyšších věkových skupinách je přes 60 %)
- osoby s hypertenzí měly 2,5-6krát vyšší riziko vzniku obezity a 2-3krát vyšší riziko vzniku hypertriglyceridémie
- změna hmotnosti vede ke změnám systol. a diastol. tlaku přibližně o 1 torr na každý kilogram
- ateroscleróza triacylglycerolů začíná již od hodnot pod 1,7 mmol/l.

Propojení hmotnosti těla a metabolického syndromu potvrzují zjištění, že i mírná redukce váhy vede k úpravě metabolických odchylek.

Genetická determinovanost inzulinové rezistence je u 2/3 pacientů, diabetes je jednoznačně geneticky podmíněná choroba a na vzniku obezity se také uplatňují dědičné vlivy. O to více může být znemožněn boj s tímto syndromem.

I přes tyto souvislosti existují neobézní osoby se složitými metabolickými syndromy normal weight obese a naproti tomu osoby extrémně obézní, které podmínky metabolického syndromu nesplňují (6).

## **5.2 Rizika metabolického syndromu**

Proběhlo u mnoho studií a některé výsledky jsou velmi alarmující:

Prevalence metabolického syndromu při normální tělesné hmotnosti byla 4,6 % u mužů a 6,2 % u žen, v kategorii nadváhy (BMI 25-30) byla prevalence 22,4 % u mužů a 28,1 % u žen (12).

Více než 80 % v ech případů DM II. typu vzniká za přispění obezity. Vědci sledovali 2 roky neléčenou obezitu u osob s průměrným BMI 38 kg/m<sup>2</sup> a zjistili následující výskyt nemocí či příznaků: hypertenzí trpělo 13,6 %, DM II. typu 6,3 %, hypercholesterolemií 12,1 %, hypertriglyceridemií 7,7 % atd. (13).

Na metabolický syndrom je dnes navázáno okolo 50 nemocí a příznaků a toto číslo určitě je ještě poroste. Mohou sem být zahrnuty psychické poruchy (většina psychofarmak a

některá neuroleptika vedou ke zvýšení váhy), vztah ke vzniku některých nádorů byl u prokázán (nádory tl. střeva a gynekologické nádory). Hypertenze a zvýšení triacylglycerolů podmiňují vznik aterosklerózy a metabolický syndrom tak nepřímo souvisí s onemocněními kardiovaskulárního systému.

Tato problematika se dotýká i fyzioterapie. Velká část populace trpí více chorobami zároveň.

**Práce s polymorbidními klienty zahrnuje:**

- a) zvýšenou opatrnost (hrozba ortostatické hypotenze, hypoglykemického a hyperglykemického komatu, tranzitorní ischemické ataky, infarktu myokardu, cévní mozkové příhody atd.)
- b) specifikace cviků (vynechání statické zátěže u hypertoniků, cvičení a 1-2 hodiny po jídle u diabetiků, jednoduché cviky s ukázkou u klientů trpících afázií atd.)
- c) nutnost využití více fyzioterapeutických technik (návčik relaxace, péče o diabetickou nohu a pahýl, cviky na senzomotoriku, dechová cvičení atd.).

## 6 Léčba

Léčba obezity je různorodá a klient společně s lékařem mají za cíl zvolit druh či kombinaci terapií dle individuálních potřeb klienta. Nabízí se terapie pomocí diety (dietoterapie), pohybové aktivity (fyzioterapie), chirurgického zákroku (bariatrická chirurgie), psychoterapie (například kognitivně-behaviorální terapie) a v neposlední řadě farmakoterapie (použitím například anorektik). Doménou fyzioterapeutů je pohybová aktivita (5).

### 6.1 Redukce pohybu ve společnosti

Během posledních desetiletí dochází k celkovému poklesu fyzické aktivity a tím ke snížení energetického výdeje. Ten se za posledních 50 let snížil o 250-500 kcal/24 h (14). I přes snížení energetického příjmu, který poklesl počátkem 90. let o 500 kJ, není prevalence obezity nižší (6). Snížený celkový energetický výdej je důsledkem rozmanitých faktorů.

Dochází k posunu pracovních příležitostí z oblasti průmyslu a zemědělství do sféry služeb. Zájem o učňovské obory klesá, jsou nahrazovány obory z oblasti obchodu a ekonomiky. Celková mechanizace práce vede ke zjednodušení pracovních úkonů. Zvýšila se soběstačnost obyvatel – odpadá denní docházení na zastávky hromadné dopravy, nakupování, těžení domácí práce, zajištění tepelného komfortu, práce na pozemku atd. (14). Stěhování obyvatel do tzv. satelitů, kde chybí základní občanské vybavení do 30 minut chůze, vede k nadměrnému používání automobilu.

Dalším faktorem je, zvláště u dětí, posun trávení volného času. Čas strávený venku je nahrazován zábavou u počítače či televize. Lidé si často pod pojmem cvičit představují vrcholové sportovce a pomocí věty nejsem sportovní typ se osvobodí od veškeré cílené fyzické aktivity (14). V roce 2002 byla provedena studie prevalence dostatečné pohybové aktivity, chůze a sezení napříč evropskými státy. Záznamy ukázaly, že více než 69 % obyvatel těchto států je minimálně fyzicky aktivní (15). Trendem ve změně přepravy dětí do školy se zabývala studie ve Velké Británii (obr 5). Procento využití motorových vozidel roste na úkor chůze či použití kola (16).

Nízká fyzická kondice obyvatel ČR může vést ke zvýšení nemocnosti a následně k protražované a komplikované rehabilitaci.

## 6.2 Fyzická aktivita a energetický výdej

Fyzická aktivita je charakterizována jako tělesný pohyb produkováný svalovou soustavou, který má za následek růst hmoty spojený s energetickým výdejem. (15) Energetický výdej je u obézního převyšuje energetický příjem, a tím dochází k ukládání tuku.

### **Celkový energetický výdej (dále jen TEE) tvoří:**

- A) Klidový energetický výdej (REE)
- tvoří TEE z 55-70 % (6)
  - je nižší u žen, starších obyvatel a tlustších jedinců (4)
  - u žen je nižší vlivem zvýšeného množství tukové tkáně (4)
  - stoupá při stresu, úrazech, kojení, během těhotenství a při výrazném kolísání zevní teploty (4)
  - ovlivňuje ho množství svalové tkáně (důsledkem je jeho snížení u starších obyvatel) (4)
  - představuje cca 250-350 kJ/hod.
  - snižuje se při nedostatečném příjmu energie vlivem nízkého tónu sympatiky a snížené sekrece inzulínu.
- B) Postprandiální energetický výdej (DIT) (5)
- tvoří TEE z 8-12 %
  - jeho velikost určuje zastoupení živin v potravě, celkový energetický příjem a rozložení potravy v průběhu dne.
- C) Energetický výdej při fyzické aktivitě (EE PA) (5)
- tvoří TEE z 20-40 % (5)
  - v denní době se fyzická aktivita u jedince se sedavým způsobem života podílí na TEE cca z 25 % (16).

Všechny tyto 3 složky TEE jsou geneticky podmíněné.

### **Při fyzické aktivitě dochází ke 2 typům spalování.**

- a) Aerobní fyzická aktivita
- je charakterizována cyklickým opakováním kontrakce a relaxace svalů (4)
  - energie je odebírána z tukové tkáně (4)
  - například chůze ve svižném stylu, jízda na kole, plavání atd.

Pokud se zvýší intenzita fyzické aktivity, dojde k překročení anaerobního prahu. Přírůstek kyslíku je nedostatečný a odpovědí je spalování glukózy za anaerobních podmínek a tvorba laktátu (17).

b) Anaerobní fyzická aktivita

- charakterizují ji silové, izometrické cviky, při kterých nedochází ke spalování tuků (4)
- silová cvičení mohou vést k přetěžováním a poškozením kloubů. (4)

Oba uvedené typy pohybové aktivity vedou ke zvýšení energetického výdeje a růstu svalové hmoty. Během hospitalizace by měly spoluvytvářet pohybový program. Dostatečný objem aerobního typu aktivity je často znemožněn imobilitou klienta a jeho nízkou fyzickou výkonností.

### 6.3 Vliv pohybové aktivity při léčbě obezity

- zvyšuje postprandiální energetický výdej po jednorázovém cvičení u obézních osob (6)
- podporuje vznik svalové hmoty (či omezuje úbytek svalové hmoty při nízkenergetických dietách) (5)
- omezuje snížení REE vyvolané dietou (6)
- zlepšuje fyzickou zdatnost a pohybové dovednosti (5)
- pozitivně ovlivňuje rizikové faktory kardiovaskulárních chorob (viscerální tuk, TK, lipidové spektrum, využití glukózy atd.) (5)
- zvyšuje celkový energetický výdej a pozitivně ovlivňuje metabolický stav klienta (6)
- snižuje riziko náhlé smrti (6)
- u tělesně zdatných jedinců dochází ke zvýšené oxidaci tuků v klidu i při zátěži (6)
- pohybová aktivita vede ke zvýšené koncentraci mitochondrií a oxidativních enzymů (6)
- jednorázová i opakovaná fyzická aktivita snižuje u obézních klientů inzulinovou rezistenci a hyperinzulinismus (6)
- snižuje hypertenzi a hladinu triacylglycerolů, ovlivňuje zvýšení hladiny HDL (6)

- snížení chuťové preference tučných jídel a vede k potlačení chuti k jídlu (některé studie naopak uvádějí zvýšenou chuť k jídlu na základě toho se doporučuje provádět intenzivní cvičení před jídlem s cílem vyloučit neplánovaný příjem potravy) (5)
- potlačuje deprese a úzkost, sportující jedinci lépe snášejí stresové situace (5)
- pomáhá udržet dosaženou redukci tělesné hmotnosti (6).

## 6.4 Obezita a pohybová aktivita

Cílem fyzioterapie je zvýšit energetický výdej a vnést pohybovou aktivitu do denního programu jedince jako jeho nedílnou součást. Během hospitalizace dochází k redukci váhy vlivem nízkenergetické diety. Pokud dochází zároveň k redukci svalové hmoty, klesá tělesná hmotnost více než při eliminaci tukové tkáně. V případě, že klient cvičí, je pokles hmotnosti menší – tělesná hmotnost by neměla být jediným ukazatelem úspěšnosti redukce.

Pravidelná pohybová aktivita vede k trénovanosti jedince a tím k poklesu energetického výdeje při stále stejné zátěži. Ke kompenzaci tohoto jevu je nutné objem fyzické aktivity zvyšovat. Mnoho obézních klientů má větší objem svalové hmoty než jejich tíhli vrstevníci – stále nosí o několik (někdy i desítek) kilogramů navíc. Vlivem fyzické aktivity dochází k posunu z androidní na genoidní typ obezity. Následně je ale náročnější uvolňování tuku z oblasti hýždí a stehien než z oblasti hrudníku a břicha (4).

Možnosti fyzioterapie na lůžkovém oddělení u obézních pacientů zahrnují: polohování, dechovou gymnastiku, pasivní cvičení, aktivní pohyby s dopomocí, aktivní pohyby, izometrická cvičení, dynamická cvičení s pomůckami (overball, theraband), cvičení na rozvoj senzomotoriky, technika měkkých tkání, postizometrická relaxace, cviky z konceptu Mojžíšových koulí, kola zad, využití antigravitačních poloh, automobilizace atd. (Více kapitola 10.2).

## 6.5 Prevence

Prevence má mnoho podob a mohou ji vykonávat jednotlivci i různé typy institucí. Státní či soukromá zařízení mohou přispět budováním sportovních areálů, tvořením a úpravou míst určeným cílenému pohybu (zajištění příjemného prostředí, osvětlení, oddělení od komunikací pro motorová vozidla, bezpečnost, technické zařízení). Následně je důležité financování projektů, které vedou přímo ke zvýšení fyzické aktivity či k edukaci



obyvatelstva, a podpora rozvoje sportovních klubů a oddílů pro všechny věkové kategorie a stupně fyzické výkonnosti (16).

Důležitým stavebním kamenem prevence jsou pravidelné lékařské prohlídky. Jejich neoddelitelnou součástí by se mělo stát měření obvodu pasu a výpočet BMI. Reakcí by měla být výživová a pohybová doporučení, ve vážnějších případech kontakty na obezitologické poradny (12).

WHO označila obezitu za epidemii 21. století a také v celosvětovém programu Zdraví 21 je zařazen cíl Zdravější životní styl (18). Na jeho základě bylo vytvořeno několik projektů i v ČR. Zahrnují budování cyklostezek, kampaň Přijmi a vydej 2007 (19), Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR (obr. 6) atd. (20). Tyto aktivity jsou určitě přínosem, ale k lidem bez přístupu k internetu, žijícím na menších městech se nedostanou a nevyvolají žádný efekt.

Dalším znepokojujícím faktorem je narůstající obezita u dětí. Přes 80 % obézních dětí zůstává obézními i v dospělosti (4). V evropském regionu trpí nadváhou celkově 17 % chlapců a 14,3 % dívek (3). ČR má nejvyšší počet obézních adolescentů z Evropských států – 9 % obou pohlaví ve věku 14-17 let (3). Mladý organizmus má více tendenci k pohybu a je adaptabilní ke změnám ve stravování. Cílem je zabránit vzniku vyššího stupně obezity. Pokud ale děti budou pravidelně vidat obézní dospělé ve společnosti, nebude jim připadat jejich stav abnormální.

Kdyby měly nabídnout dostatečné sportovní vybití během přestávek, dostatek pohybu zařazeného do vyučovacích osnov a mimo kolní činnost. Závody či turnaje otevřené široké veřejnosti zvýší fyzickou aktivitu účastníků a podpoří zájem pasivní části obyvatelstva. Mezi nejčastější výmluvy proč nesportovat patří nedostatek času a místa pro sport, cena vybavení a hrozba úrazu (úmrtnost spojená s inaktivitou je stále ještě 5krát vyšší než počet spojovaný s dopravními nehodami) (21). Pokud není čas přímo na sport, je možné dodávat pohyb do běžných denních úkonů. Například: chodit pěšky nakupovat, vystoupit na vzdálenější zastávce hromadné dopravy a zbytek dojít, častěji venčení domácích zvířat, cílené výlety na zajímavá místa, pohyb s ostatními členy rodiny, neautomatizované mytí nádobí, používání schodů, častější úklid, zpěv a tanec, pravidelná sexuální aktivita. Přesto, kdo chce cvičit, čas by si měl umět najít.

V Dánsku proběhla studie zahrnující 30 000 lidí trvajících přes 14,5 roku. Jedinci, kteří nepoužívali k dopravě do práce kolo, měli o 39 % vyšší riziko úmrtnosti než ti, co kolo používali (21). Sportovat je mnohem snazší, ale vykonávat pohybovou aktivitu nevyhnutelné.

## 7 Metodický plán

Praktická část bude prováděna na lůžkovém oddělení III. interní kliniky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Pacienti budou vybíráni na základě doporučení ošetřujícího lékaře a bude se jednat o pacienty, kteří jsou hospitalizováni z důvodu redukce tělesné hmotnosti s diagnózou G66.9. Tři kazuistiky by měly poukázat na průběh hospitalizace mužů i žen různého věku s různým počtem absolvovaných redukčních pobytů.

Zapisování pohybových aktivit bude sloužit k ohodnocení úspěšnosti spolupráce a splnění cíle práce. Druhotným důkazem zvýšení pohybové aktivity (a úspěšnosti redukčního programu) budou změny zjištěné fyzioterapeutickým vyšetřením provedeným na začátku a na konci hospitalizace.

Během praktické části bude vypracován autorem formulář:

- a) formulář pro odebrání sportovní anamnézy,
- b) formulář připravený pro provedení fyzioterapeutického vyšetření na začátku a na konci spolupráce,
- c) formulář pro zapisování pohybových aktivit.

Výběr cviků proběhl na základě prostudování knih, publikací, informačních letáků, konzultace s fyzioterapeutkami daného oddělení a na základě osobní zkušenosti s danými cviky.

Zjištěné výsledky budou zhodnoceny pomocí rozboru získaných dat, grafů a tabulek.

## 8 Postup

- Výběr pacientů
- Edukace pacienta o spolupráci
- Provedení fyzioterapeutického vyšetření
- Návrh pohybové aktivity
- Edukace klienta o provedení dané pohybové aktivity
- Edukace o zapisování pohybových aktivit
  
- Kontrola provádění a zapisování pohybových aktivit
- Návrh nebo úprava pohybové aktivity
  
- Provedení fyzioterapeutického vyšetření a zhodnocení změn a úspěšnosti spolupráce
- Doporučení sportovních aktivit v posthospitalizační fázi

## 9 Provedení fyzioterapeutického vyšetření

Při přijímání k hospitalizaci provede podrobné vstupní vyšetření lékař. Fyzioterapeut pracuje s dokumentací klienta a vypracuje fyzioterapeutické vyšetření. Pro lepší navázání spolupráce by měl kineziologický rozbor začínat odebráním anamnézy, kde se jí soustředíme na návyky, které mohou ovlivnit pohybovou terapii. Fyzioterapeutickým vyšetřením bude spolupráce i ukončena. K provedení fyzioterapeutického vyšetření bude použit formulář obr. 7

### Anamnéza

Anamnéza má několik částí, které utváří o pacientovi určitý obraz. Nedílnou součástí je i sportovní anamnéza (22). K jejímu odběru bude použit formulář obr. 8, který obsahuje tyto okruhy:

- Typ sportovní aktivity v mládí a dále a do doby hospitalizace.
- Intenzita a délka trvání pohybových aktivit.
- Pocity klienta během fyzické aktivity.
- Jaké sporty klient preferuje (silové, aerobní, rychlostní, individuální, skupinové).
- Jaké sporty by chtěl zkusit.
- Prodělané sportovní úrazy.
- Denní pohybová aktivita (využití automobilu, městské hromadné dopravy, kola k přepravě, nákupy, procházky, kulturní akce, práce v domácnosti, záliby).
- Motivace ke cvičení.
- Návyky po dokončení fyzické aktivity (odměna ve formě potravin, sladké nápoje během aktivity).
- Co klientovi dělá potíže při vykonávání sportovní aktivity (nadměrné pocení, bolest kloubů a zad, nedostatek intimity, omezení pohybu v kloubech, dechová či srdeční insuficience, nepřítomnost cvičícího partnera, nepřítomnost centra pro vyhovující pohybovou aktivitu v blízkosti, nedostatečná motivace, deprese z nedostatečných výsledků).
- Jaká aktivita pro klienta představuje odpočinek.
- Co si klient představuje pod pojmem pohyb, co pro klienta pohyb znamená.

### Fyzikální vyšetření (23)

Z fyzikálních vyšetření jsou pro nás důležitá observace a palpace.

## Pohled

Pohled je důležitou součástí vyšetření a to by mělo být zdůrazněno klientovi i při vyšetření fyzioterapeutem. Vyšetřující by se měl zdržet nevhodného slovního hodnocení a měl by postupovat systematicky kraniokaudálním či kaudokraniálním směrem. Naprostý pocit soukromí, klidné vedení klienta při změnách poloh jsou nezbytností. Případné negativní myšlenky klienta je nutné využít ke zvýšení jeho motivace ke změně životní správy a zdůraznit, že s tímto problémem se potýká více osob.

Sledujeme pohybový stereotyp klienta (např. při vysvlékání), kůži a její změny, symetrii polovin těla, tonus svalů, rozložení tělesného tuku, non-verbální komunikaci, obratnost, koordinaci pohybu, rychlost pohybu atd.

## Palpace

Palpace může být ztížena mnohdy tukové tkáně, ale i přesto by neměla být pro klienta bolestivá. Vyšetřovaný zná své tělo lépe a může pomoci při vyhledávání kostěných výstupků určených k somatometrii. Palpujeme výběžky kostí, bolestivé body a zóny ve svalech, tepovou frekvenci atd.

## Somatometrie

### Hmotnost těla

Tělesná váha je důležitým ukazatelem léčby. Dostupné osobní váhy mají rozsah vážení do 250 kg. Pokud klient váží více, je potřeba speciálních vah. V případě imobility klienta je možné použít zařízení, které umožňuje zvážit celé lůžko a odečíst jeho váhu, nebo použít lůžko se zabudovanou váhou. Z důvodu velkých finančních nákladů nejsou tato zařízení na běžných lůžkových odděleních. Vlivem nízkenergetické diety dochází u pacienta k velké ztrátě vody, což má vliv na tělesnou váhu. Úbytek tělesné hmotnosti během redukčního pobytu ovlivňuje mnoho faktorů, např. genetická výbava jedince, dodržování zásad stravování, pohybová aktivita atd. (6).

### Výškové, délkové a obvodové rozměry (22)

Tyto údaje slouží k zhodnocení změn tělesné konstituce klienta. Obvodové rozměry (také ovlivněné ztrátou vody u pacienta) poukávají na vznik svalové hmoty (svalová hmota má menší objem než tuková tkáň, tudíž by se měla změna z tukové tkáně ve svalovou promítnout zmenšením obvodů). Výška klienta umožňuje výpočet: BMI a obvod pasu poukávají na distribuci tuku v abdominální krajině.

Goniometrie, hodnocení postavy a držení těla, vyšetření statické, vyšetření dynamické, hodnocení chůze a pohybových stereotypů

Měření těchto ukazatelů může být ovlivněno několika fenomény. Pohyblivost a rozsahy kloubů budou omezeny mnohdy tvrdým a rozložením tukové tkáně. Zde je možné kromě planimetrické metody použít a zhodnotit užitkový rozsah pohybů, který je zapotřebí k vykonávání pohybů denního života. Hodnocení postavy a držení těla může být komplikováno jak imobilitou pacienta, tak změnou pozorovaných oblastí.

Pohybové stereotypy budou alternovány snahou klienta o snadno proveditelné změny poloh. Pokud je pacient imobilní, je důležité sledovat snahu o pohyb v lůžku. Ta může být ovlivněna strachem z pádu z lůžka.

## 10 Zhotovení cvičebního programu

Na základě anamnézy a dohody s pacientem navrhne pohybové aktivity, které bude pacient vykonávat. Pohybová aktivita musí odpovídat fyzickému stavu klienta, stupni obezity a ochotě spolupracovat. Klient musí cviky chápat a správně je provádět. Můžeme použít tzv. funkční zadání, kde místo typu a počtu opakování cviku je uvedena určitá činnost (15krát přejít chodbu). V rámci pohybové terapie budou použity cviky uvedené v obrázkové příloze č.9. (4, 24, 25, 26, 27, 28).

### 10.1 Obecné zásady pohybové aktivity u obézních pacientů

- Pravidelnost pohybové aktivity. (24)
- Zajistit bezpečí a soukromí při cvičení (necvičit v malém prostoru, cvičit s přidružením atd.).
- Příjemné prostředí, pohodlný oděv, dobrá obuv, partner pro cvičení.
- Využívat více typů a druhů pohybové terapie.
- Prodloužovat dobu, zvyšovat frekvenci či intenzitu cvičení.
- Nepřetěžovat pohybový aparát (24).
- Dodat psychickou podporu při vykonávání pohybové aktivity.
- Vynechat poskoky, dopady (24).
- Vynechat rychlá, víhová a nekoordinovaná cvičení (4).
- Omezit statickou zátěž (24).
- Vynechat aktivitu vyžadující rychlou změnu směru pohybu (4).

### 10.2 Možnosti pohybové aktivity u hospitalizovaných pacientů

#### Cvičení vleže, v sedě, ve stoje

Každá cvičební poloha má své specifické vlastnosti. Cvičení vleže na zádech umožňuje odlehčení nosných kloubů, snižuje tlak na meziobratlové ploténky a je nejméně náročná pro kardiovaskulární aparát (22). Energetický výdej je oproti stejným cvikům ve vstávajících polohách nižší. Návrat žilní krve je usnadněn. Je zde dobrá opora těla a při elevaci horních končetin dochází k facilitaci břichového dýchání. Obézní klient se nemusí bát instability. Důležitě je zabránit pádům z lůžka. Výběr cviků je omezen možnostmi využití všech pohybů v kloubech. (obr. příloha č. 9 cviky 1-7)

V poloze vleže na boku je důležité klienta komfortně zapolohovat (podložení hlavy, semiflexe v kolenních a kyčelních kloubech, flexe v hlezenních kloubech. Tato poloha může být pro některé pacienty nepohodlná.

Poloha na břiše může být pro obézní klienty nepříjemná z důvodu lokalizace tělesného tuku, z pocitu dechové nedostatečnosti a z nedostatku prostoru k otáčení (29).

Poloha vsedě odlehčuje nosné klouby. Nezbytné je podložení plosek nohou a korekce sedu. Dochází k většímu zatížení kardiovaskulárního aparátu a je zde větší nárok na stabilitu. V této poloze se zapojí část posturálních svalů a pomocí polohy horních končetin lze měnit typ dýchání (30). Pokud lze, je dobré provádět cviky na idli či na Gymballu (31). (obr. příloha č. 9 cviky 8-14, 43-49).

Velkou část cviků uvedených v obrázkové příloze č. 9 lze provádět ve více typech poloh.

### **Chůze**

Při chůzi dochází k dynamickému i statickému zatížení svalů, lach a vazů. Zlepí se prokrvení dolních končetin a dochází k tréninku kardiovaskulárního a respiračního aparátu. Chůzi je možné provádět během hospitalizační fáze na běžícím trenéru či na chodbě. Nezbytností je vhodná pevná obuv a oblečení, které zabrání případnému prochladnutí (32). Klient může střídát chůzi s polohou vsedě, při které lze provádět lehká cvičení. Pro pacienty s poraněnými nosnými klouby není chůze vhodná pohybová aktivita (4). Pro hodnocení zrychlení frekvenci či intenzity chůze je možné využít krokoměr či zapisovat množství zdolaných chodeb.

### **Vhodná pohybová aktivita a možnosti fyzioterapie na lůžkovém oddělení:**

- Polohování antalgické, korekční, preventivní.
- Pasivní cvičení (v případě imobility klienta, jejich provedení je velmi obtížné z důvodu velké tělesné hmotnosti pacienta) (33).
- Aktivní cvičení, popř. aktivní cvičení s dopomocí dle fyzioterapeutického vyšetření v různých polohách s využitím různých cvičebních pomůcek (Gymball, Overball, Thera-band, činky, míče a míčky, vihadla, tyče) (33).
- Strečink, postizometrická relaxace zkrácených svalových skupin (autoterapie, antigravitační cvičení) (33).
- Dechová cvičení spojená s relaxací (vhodné u dušních pacientů) (33).
- Cviky ke korekci držení těla (33).



- kola zad.
- Aktivní dynamická cvičení střední intenzity (4).
- Jízda na rotopedu, využití běžeckého a veslařského trenážeru, rumpálu, orbitrack.
- Cviky pro nácvik stability (využití cviků na Gymballu).
- Cílené cviky na posílení pánevního dna.
- Cévní gymnastika.
- Měkké techniky, autodrenáž a hygiena dýchacích cest, péče o jizvu, PNF.
- Fyzikální terapie.

### **10.3 Vhodná pohybová aktivita u nehospitalizovaných obézních jedinců**

Pěší turistika, Nordic Walking, jízda na rotopedu/kole, spinning, běžecké lyžování, plavání, aquaerobik, low impact aerobic, volejbal, orientální tanec, lukostřelba, posilování, veslování, jóga, kalanetika, discgolf, petanque, interval aerobik, golf, bodystyling, slobody,

### **10.4 Zapisování pohybových aktivit**

Zapisování aktivit musí být prováděno důkladně do předem připravených formulářů. (obr.10)

Pacient bude zapisovat tyto parametry pohybové aktivity:

- Typ pohybové aktivity (chůze, jízda na rotopedu, cvičení s činkami atd.).
- Dobu trvání pohybové aktivity.
- Frekvenci či intenzitu pohybové aktivity (počet kroků na krokoměru, zátěž či počet spálených kalorií na rotopedu, zátěž na rumpálu, rychlost chůze na běžeckém trenážeru, hmotnost činek atd.).

## 11 Kazuistika č. 1

### Vyšetření pacienta

**Datum vyšetření:** 4. 1. 2008

**Jméno a příjmení:** K. S.

**Pohlaví:** žena

**Datum narození:** 7. 5. 1949

**Oddělení:** III. interní klinika VFN (21 dní pobytu)

**Důvod přijetí:** 3. redukční pobyt (pacientka přijata 3. 1. 2008), pacientka byla hospitalizována v r. 2006 pro globální respirační insuficienci na interním oddělení v místě bydliště, zde dostala doporučení k absolvování redukčních pobytů na III. interní klinice VFN

**OA:** 2x operace rozštěpu rtu v dětství, běžné dětské nemoci  
3 těhotenství, 3 porody  
r. 1978 fraktura L kotníku  
od r. 1984 arteriální hypertenze, sideropenická anémie  
r. 1986 traumatická rána na L stehně hojení per secundam  
bolest kyčelního kloubu  
od r. 1993 sideropenická anémie  
r. 2006 hiátová kýla  
11/2006 bilaterální pravostranná kardiální dekompenzace s rozsáhlými otoky DK  
chondrohamartom  
myxomatózní děloha  
hemoroidy  
obezita 3. stupně komplikovaná globální respirační insuficiencí se sekundární polyglobulií  
mírný syndrom spánkové apnoe

**RA:** otec + 54 na žaludeční vředy, matka + 82 ca colon, rodiče nebyli obézní, sklon k obezitě má sestra a syn

**PA:** technička v zemědělství, nyní SD

### Sociální

**anamnéza:** bydlí v rodinném domku s manželem a synem

**SA:** pacientka v mládí nesportovala, nyní jsou její aktivitou domácí práce. Denně cca 2 hodiny stráví chůzí, občas jezdí na rotopedu (cca 45 minut). Upřednostňuje individuální druh pohybové aktivity, především chůzi, cvičení s náradím ji nebaví. Potíže během pohybu jí způsobuje dechová nedostatečnost, nadměrné pocení a bolest kloubů a zad. Pod pojmem pohyb si představuje chůzi a jízdu na rotopedu. Po pohybové aktivitě je zvyklá osprchovat se a dostatečně pít, odpočinek pro ni představuje četba a pletení. Od pohybu očekává zlepšení dechových funkcí a úbytek tukové hmoty.

**FA:** Prestarium (antihypertenzivum, ACE inhibitor), Indap (antihypertenzivum, diuretikum), Afonilum (bronchodilatans, antiastmatikum), Lekoptin (vazodilatans, antiarytmikum)

**Jiná léčba:** oxygenoterapie - 2 hod., odpoledne i dopoledne

**AA:** leukoplast

**Abusus:** alkohol a kouření neguje

**Předchozí RHB:** po fraktuře kotníku, při bolestech zad bez efektu

**Výška:** 163 cm

**Hmotnost:** při přijetí 131,5 kg

20 let 80 kg, poté váhový přírůstek po každém porodu

ivotní maximum 11/2006 – 178 kg (s velkým podílem retence tekutin)

po prvním redukčním pobytu 12/2006 152,5 kg, po druhé redukci 4/2007 – 137 kg

**BMI:** 49,5

**TF:** 72 t/min

**TK:** 120/80 mmHg

**Dieta:** 600 kcal/24 hod.

**Kůže:** otoky DK, zhojená jizva nad L kolenem volná vůči podkoží, klidné okolí, zcela zhojená, kůže dostatečně hydratovaná, nepruhá, strie v oblasti břicha, v záhybech kůže jsou nespecifické dermatózy

### Vyšetření postavy

**Zpředu:** hlava mírná inklinace vlevo, P SCM ve zvýšeném napětí, L rameno níže, L thorakobrachiální trojúhelník je delší a ušší, prominující břišní stěna jedná se o gynoïdní typ obezity, pupek mírně tažen vpravo, kolena mírně v zevní rotaci, hallux valgus na obou DK, pedes transversoplani, pedes planovalgi, při stožení jsou výrazně zatíženy prsty na DK tělo je posunuto vpřed.

**Ze zadu:** myogelóza v oblasti C páteře, hluboká rýha nad myogelózou v oblasti C páteře, taile pod břevry vlevo výrazněji, P gluteální rýha níže, L lýtko edém, valgózní postavení pat (L více).

**Z boku:** předsunuté držení hlavy, pronace ramen, aplanace Th páteř, hyperlordóza L část páteře s paravertebrálními valy, anteverze pánve, kolena v hyperextenzi.

### Obvodové rozměry končetin a trupu

	Pravá dolní končetina (cm)	Levá dolní končetina (cm)
Obvod stehna		
15 cm nad okrajem patelly	69	68
Přes m. vasti quadriceps femoris	62	61
Obvod kolena	50	52
Obvod přes tuberositas tibiae	46	48
Obvod lýtky	46	49

Obvod přes kotníky	25	29
Obvod přes nárt a patu	34	36
Obvod přes hlavice metatarsů	27	26

Obvod paže při kontrakci svalů	49	46
Obvod paže relaxované	47	45
Obvod loketního kloubu	31	30
Obvod předloktí	31	30
Obvod zápěstí	19	19
Obvod přes hlavičky metakarpů	19	19

Obvod hrudníku	V expiriu 117	V inspiriu 119
Obvod břicha	133	
Obvod boků	150	

### Goniometrie – aktivní rozsah pohybu

Kloub	Pohyb	Rozsah (°)
<b>Ramenní kloub</b>	Flexe	P 110, L 120
	Extenze	P 40, L 40
	Abdukce	P 160, L 160
	Vnitřní rotace	P 25, L 25
	Zevní rotace	P 30, L 30
<b>Loketní kloub</b>	Flexe	P 130, L 130
	Extenze	P 0, L 0
<b>Zápěstí</b>	Palmární flexe	P 60, L 60
	Dorzální flexe	P 50, L 50
<b>Kyčelní kloub</b>	Flexe	P 90, L 90
	Extenze	P 10, L 10
	Abdukce	P 45, L 45
	Zevní rotace	P 35, L 35
	Vnitřní rotace	P 25, L 25
<b>Kolenní kloub</b>	Flexe	P 120, L 100
	Extenze	P 0, L 0
<b>Hlezenní kloub</b>	Dorzální flexe	P 20, L 20
	Plantární flexe	P 40, L 40

### Svalový test

Pohyb	Pravá strana	Levá strana
<b>Flexe krku</b>	4	4
<b>Flexe trupu</b>	2	2
<b>Elepace ramen</b>	5	5
<b>Extenze kyčelního kloubu</b>	4	4
<b>Flexe kyčelního kloubu</b>	5	5
<b>Abdukce kyčelního kloubu</b>	5	5
<b>Extenze kolenního kloubu</b>	5	5
<b>Plantární flexe hlezenního kloubu</b>	5	5
<b>Dorzální flexe hlezenního kloubu</b>	5	5
<b>Flexe ramenního kloubu</b>	5	5
<b>Flexe loketního kloubu</b>	5	5

Thomayerova zkouška: 0 cm

**Lateroflexe:** 18 cm na P, 19 cm na L

**Stiborova vzdálenost:** 4 cm

**Čepojova vzdálenost:** 1 cm

**Vyšetření chůze:** pohyb v kyčelních kloubech do FL i EXT je omezen z důvodu bolesti kyčelních kloubů, souhyb rukou je pouze naznačen, chůze má kolébavý charakter, tempo je poměrně rychlé, kroky jsou krátké, pohyb v oblasti pánve není výrazný.

**Sed:** pacientka si sedá pomalu, opírá se o ruce, posuny v lůžku zvládá dobře, sed je pasivní a ani po vyzvání se pacientka nedokáže správně napřímít (záklon hlavy, velká antevertze pánve, prominující břichová dutina, hyperlordóza L páteře)

### **Zhodnocení pacientky**

Pacientka je aktivní ve všech činnostech, maximálně omezuje čas strávený na lůžku. Vzhledem k věku a tělesné hmotnosti je pohyblivost a svalová síla v normě. Nejvíce pacientku trápí dechová nedostatečnost, bolest v Th páteři a kyčelních kloubech. Bolest je způsobena obezitou a následně vadným držetím těla. Po návratu z redukčních pobytů se pacientka cítí zesláblá a nestačí na domácí práce běžně vykonávané před hospitalizací. Tělesnou hmotnost chce zredukovat nejméně na 100 kg.

Dle sportovní anamnézy a rozhovoru budou vybrány cviky s nízkou individuální povahou a zaměřené na aerobní fyzickou aktivitu. Pacientka je zvyklá během redukčních pobytů odpoledne trávit vycházkami. V případě náledí nejsou vycházky doporučeny. Silové typy cvičení a cviky v poloze na břiše vyvolávají pacientce dechové obtíže. Pacientka chápe a souhlasí se zapisováním pohybové aktivity (viz obr. 11).

### **Terapeutický plán**

#### **A) Krátkodobý**

##### **1) Odstranit bolesti zad Th páteře**

Budou použity cviky z obrázkové přílohy č. 9 (cviky 63-66), nezbytností je provést kontrolu o správném provedení cviků. Edukace o správném sedu a stožení dle výsledků fyzioterapeutického vyšetření doplněná o základní zásady práce se zády (zvedání břemen, provádění domácích prací, nošení těžkých břemen). V rámci dlouhodobější prevence bolesti zad je vhodná konzultace týkající se nábytku v domácím prostředí pacientky.

## **2) Ovlivnit plochou nohu**

Budou použity cviky z obrázkové přílohy č. 9 (cviky 72-74). Dále můžeme provádět stimulaci chodidla masážími míčky či provádět senzomotorickou stimulaci na balančních plochách. Vhodná je kontrola obuvi pacientky a doporučení ke zhotovení individuální ortopedické vložky.

## **3) Pravidelná pohybová aktivita**

Edukace použitím jednotlivých posilovacích a aerobních strojů. Upřednostňujeme běh na pásu či rotoped s upraveným sedlem (z důvodu hemeroidů). Aerobní a posilovací stroje (běh na pás, rotoped, rumpál) budou kombinovány s cvičením s pomůckami (Overball, Fitnessball, Thera-Band) a chůzí. Cviky s pomůckami budou odpovídat výsledkům fyzioterapeutického vyšetření. Cviky 29, 30 z obrázkové přílohy č. 9 jsou vhodné například na posilování břichových svalů, cviky 8-14 na korigování držení těla a cviky 15-19 jsou vhodné pro posílení DK. Zátěž si bude pacientka určovat dle aktuálního stavu únavy a dechové insuficience. Intenzita pohybové aktivity by měla odpovídat stavu, kdy se pacientka zadýchá a zapotí, ale je schopna tuto intenzitu udržet po delší dobu a je schopna mluvit. Pohybovou aktivitu bude po edukaci pacientka zapisovat do připravených formulářů. Přehled zapisování pohybové aktivity je uveden na konci kazuistiky č. 1. V průběhu hospitalizace by mělo dojít k navýšení objemu pohybové aktivity.

## **4) Dechová cvičení**

Dechová cvičení budou zaměřena na nácvik břichového dýchání pomocí lokalizovaného dýchání či úpravy pozice HK. Pacientka má 2 hod. denně oxygenoterapii, kterou si provádí samostatně zapůjčeným přístrojem. Dechovou nedostatečnost zhoruje vyšší teplota vzduchu na oddělení.

## **5) Edukace**

Pacientka vyzkouší cviky na Fitnessballu a cviky s Overballem (obr. č. 9 cviky 29-35, 43-49), dále proběhne edukace o správném výběru Fitnessballu a o zásadách bezpečnosti při cvičení na této pomůcce. V rámci sezení budou podávány informace o vhodné pohybové aktivitě (viz teoretická část).

## **B) Dlouhodobý:**

Udržet stálý pokles tělesné hmotnosti, omezit bolesti zad a ovlivnit držení těla.

**Strategie:**

Pokračovat v pravidelné pohybové aktivitě, používat naučené cviky na plosku nohy a na oblast páteře, pohybovou aktivitu se snažit obměňovat.

**Průběh redukčního pobytu:**

Pacientka je hospitalizována na 3. redukční pobyt. Po přijetí a během pobytu absolvuje vstupní a výstupní vyšetření, laboratorní vyšetření, EKG, vyšetření ve spánkové laboratoři, pohovory s nutričním terapeutem, fyzioterapeutem. Je informována lékařem o možných chirurgických postupech při léčbě obezity. Úbytek váhy je v prvních 10 dnech výrazný, poté tělesná hmotnost klesá pozvolna. Redukční pobyty pacientce vyhovují, uvítala by chutnější jídlo a častější porce. Během pobytu nedošlo k výraznější odchylce TK či TF.

Pacientka cviky na oblast Th páteře a dechová cvičení zvládá dobře. Cviky na plosku nohy vyjadují dlouhodobější nácvik. Pacientce vyhovuje masáž chodidel malým míčkem a velmi kladně hodnotí cvičení na Fitnessballu. Obuv je vyhovující (běžná obuv podpatek 3 cm, kožená, na sport používá pacientka sportovní obuv).

Pacientka první dny vykonávala aerobní pohybovou aktivitu 30 minut dvakrát denně. Tato zátěž a intenzita nevyvolávala žádné obtíže. Od 4. dne došlo ke zvýšení pohybové aktivity na 35 minut dvakrát denně (viz tabulka a graf na konci kazuistiky). Zátěž si dále upravovala pacientka dle pocitu únavy a dechové insuficience. Pohybová aktivita v některých dnech byla zkrácena z důvodu vyšetření.

**Závěrečné fyzioterapeutické vyšetření**

Pacientka snížila svou tělesnou hmotnost z počátečních 131,5 kg na 124,5 kg a posunula své BMI z 49,5 kg/m<sup>2</sup> na 46,8 kg/m<sup>2</sup>. Obvody končetin se příliš nezměnily, výraznější úbytek cca o 3 cm nastal v oblasti relaxované paže obou HK a v místě m. vasti quadriceps femoris na obou DK. Obvod břicha se změnil o 4 cm a obvod boků o 3 cm oproti stavu před hospitalizací. Postava a držení těla se pohledem příliš nezměnila. Otoky na DK zůstávají, dochází k odlehčení prstů DK při stožení. Svalová síla jí při počátku pobytu byla vyhovující. Rozsahy kloubů zůstávají stejné – pacientka uvádí snazší dosažení krajních poloh. Lateroflexe se na obou stranách zvětšila o 2,5 cm, Stiborova a Čepojova vzdálenost o 2 cm. Thomayerova zkouška zůstává negativní. Chůze je více

dynamická a dochází k výraznějšímu pohybu DK i HK. Pacientka subjektivně udává pozitivní vliv na dýchání, částečný ústup bolestí Th páteře a kyčelních kloubů. Cítí se méně nemotorná a více pohyblivá.

### Závěr

Pacientka snížila svou tělesnou hmotnost o 7 kg a BMI o 2,7 kg/m<sup>2</sup> za 21 dní pobytu na III. interní klinice. Bolesti zad a kloubů částečně ustoupily, došlo k zlepšení dechových funkcí. Zapisování pohybových aktivit během dne poukazuje na nárůst z počátečních 30 minut pohybové aktivity až na 205 minut/24 hod. Neodmyslitelnou částí spolupráce bylo i získání návyku na každodenní pohybovou aktivitu, kterou může představovat i rychlejší chůze. Pacientka se rozhodla si nadále zapisovat pohybovou aktivitu i v domácím prostředí. Pohybová aktivita v porovnání s předchozími dvěma hospitalizacemi nabyla na objemu, intenzitě a pestrosti.

Pacientka je schopná a dostatečně edukovaná k snížení tělesné hmotnosti i v domácím prostředí. Pohybovou aktivitu vnímá jako samozřejmost a snaží se ji pravidelně vykonávat a prodloužit vzhledem ke svému aktuálnímu stavu. Dietu si upravuje v rámci zásad správné výživy i při vaření pro celou rodinu. Rodina jí v jejím snažení podporuje. Redukční pobyty jí pomáhají k výraznějšímu úbytku tělesné hmotnosti v krátké době a k obeznámení se s novými postupy při terapii obezity. Do blízké budoucnosti se počítá se 4. redukčním pobytem.

Pohybová aktivita zapisovaná pacientkou po dobu hospitalizace z kazuistiky č. 1.

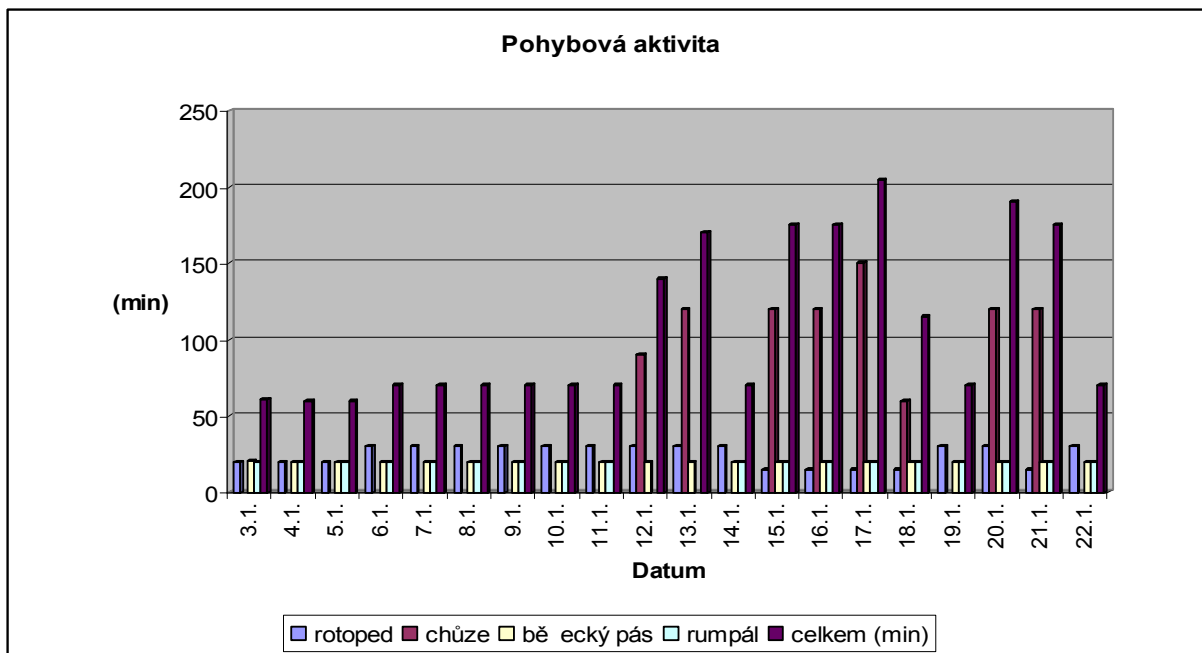
Den	Pohybová aktivita	Doba provádění (min.)	Spálené kalorie, rychlost, zátěž, vzdálenost
3. 1. 2008	Rotoped	10	50 W
	Pás	21	3 km/h
	Rumpál	20	
	Rotoped	10	50 W
4. 1. 2008	Rotoped	10	50 W
	Pás	20	3 km/h
	Rumpál	20	
	Rotoped	10	50 W
5. 1. 2008	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	10	60 W
	Rotoped	10	60 W
	Rumpál	20	
6. 1. 2008	Rotoped	15	60 W
	Pás	20	3 km/h
	Rumpál	20	
	Rotoped	15	60 W
7. 1. 2008	Rotoped	15	60 W
	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W



Fyzioterapie u oběžných pacientů na lůžkovém oddělení

	Rumpál	20	
8. 1. 2008	Rotoped	15	60 W
	Rumpál	20	
	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
9. 1. 2008	Rumpál	20	
	Rotoped	15	60 W
	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
10. 1. 2008	Rumpál	20	
	Rotoped	15	60 W
	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
11. 1. 2008	Rotoped	15	60 W
	Rumpál	20	
	Rotoped	15	60 W
	Pás	20	3 km/h
12. 1. 2008	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
	Chůze	90	
	Rotoped	15	60 W
13. 1. 2008	Rotoped	15	60 W
	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
	Chůze	120	
14. 1. 2008	Rotoped	15	60 W
	Pás	20	3 km/h
	Rumpál	20	
	Rotoped	15	60 W
15. 1. 2008	Chůze	120	
	Rumpál	20	
	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
16. 1. 2008	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
	Chůze	120	
	Rumpál	20	
17. 1. 2008	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
	Chůze	150	
	Rumpál	20	
18. 1. 2008	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
	Chůze	60	
	Rumpál	20	
19. 1. 2008	Rotoped	15	60 W
	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
	Rumpál	20	
20. 1. 2008	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
	Chůze	120	
	Rumpál	20	
	Rotoped	15	60 W
21. 1. 2008	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
	Chůze	120	
	Rumpál	20	

22. 1. 2008	Pás	20	3 km/h
	Rotoped	15	60 W
	Rotoped	15	60 W
	Rumpál	20	



## 12 Kazuistika č. 2

### Vyšetření pacienta

<b>Datum vyšetření:</b>	11. 1. 2008
<b>Jméno a příjmení:</b>	V. Č.
<b>Pohlaví:</b>	mu
<b>Datum narození:</b>	21. 3. 1975
<b>Oddělení:</b>	III. interní klinika VFN (15 dní hospitalizace)
<b>Důvod přijetí:</b>	1. redukční pobyt, doporučení z diabetologické ordinace v místě bydliště
<b>OA:</b>	běžečné dětské nemoci obezita III. stupně od 10/2006 DM II. typu na PAD neuspokojivá kompenzace, 12/2007 zahájena terapie inzulínem arteriální hypertenze syndrom spánkové apnoe
<b>RA:</b>	otec DM II. typu, obézní, matka CHOPN, obézní, v rodině výskyt epilepsie, 4 sourozenci sklon k obezitě, 3 děti syn obézní
<b>PA:</b>	dělník v oboru strojírenství
<b>Sociální anamnéza:</b>	bydlí s družkou a dětmi
<b>SA:</b>	pacient nikdy neprováděl žádný sport, občasně jezdí na kole. Do práce chodí denně 3 minuty pěšky, jinak se přepravuje autem. Pohybová aktivita mu nic nepřináší. Potíže při vykonávání pohybové aktivity mu způsobuje srdeční insuficience, nedostatek příležitosti k pohybu a deprese. Odpočinkem pro pacienta je práce na počítači, po fyzické aktivitě se většinou pacient najde. Pacient se zadýchává po 200-300 m rychlejší chůze po rovině.
<b>FA:</b>	Insuman Basal, Insuman Rapid (antidiabetikum), Ramipril (inhibitor ACE), Hipres (hypotenzivum), Rhefluin (diuretikum, antihypertenzivum), Berodual (bronchodilatans, antiastmatikum)
<b>AA:</b>	nekuře
<b>Abusus:</b>	kouření (20 cigaret/denně od 16 let), alkohol nekuře
<b>Předchozí RHB:</b>	nekuře
<b>Výška:</b>	171 cm
<b>Hmotnost:</b>	při přijetí 156 kg od dětství obézní, 20 let – 100kg, léto 2006 – 170 kg, sám poté zredukoval tělesnou hmotnost o 14 kg, od 11/2006 do 2/2007 užíval Linda redukce 5 kg, po vysazení menší úbytek na 148 kg (6/2007)
<b>BMI:</b>	53,5 kg/m <sup>2</sup>

**TF:** 88 t/min  
**TK:** 150/90 mmHg  
**Energetický příjem:** 800 kcal/24 hod.  
**Kůže:** suchá, zdrsňatělá, upínatá, v záhybech kůže dermatózy, hyperpigmentované DK, bilaterálně prosáklé

### Vyšetření postavy

**Zpředu:** pickwickovský habitus, abdominální typ obezity, hlava mírně inklinuje vlevo, obě ramena v elevaci a lehké protrakci, prominující břišní stěna, pravá SIAS níže, kolenní klouby mají lehce valgózní postavení, rýha nad koleny (na L straně rýha hlubší).

**Ze zadu:** myogelóza v oblasti C páteře, taile na úrovni posledních obrátců, pravá gluteální rýha delší, kolena a paty jsou ve valgózním postavení (P strana více).

**Z boku:** hlava v předsunutém držení, aplanace Th části páteře, hyperlordóza L páteře, antevertze pánve, pedes planovalgi.

### Obvodové rozměry končetin a trupu

	Pravá dolní končetina (cm)	Levá dolní končetina (cm)
Obvod stehna		
15 cm nad okrajem patelly	65	63
Přes m. vasti quadriceps femoris	53	51
Obvod kolena	46	44
Obvod přes tuberositas tibiae	42	40
Obvod lýtky	46	47
Obvod přes kotníky	26	26
Obvod přes nárt a patu	34	36
Obvod přes hlavičky metatarsů	27	26

Obvod paže při kontrakci svalů	46	47
Obvod paže relaxované	39	42
Obvod loketního kloubu	33	32
Obvod předloktí	33	33
Obvod zápěstí	20	20
Obvod přes hlavičky metakarpů	23	22

Obvod hrudníku	V expiriu 151	V inspiriu 155
Obvod břicha	160	
Obvod boků	123	

### Goniometrie – aktivní rozsah pohybu

Kloub	Pohyb	Rozsah (°)
Ramenní kloub	Flexe	P 100, L 100
	Extenze	P 35, L 35
	Abdukce	P 150, L 150
	Vnitřní rotace	P 25, L 25
	Zevní rotace	P 30, L 30

<b>Loketní kloub</b>	<b>Flexe</b>	P 120, L 120
	<b>Extenze</b>	P 0, L 0
<b>Zápěstí</b>	<b>Palmární flexe</b>	P 60, L 60
	<b>Dorzální flexe</b>	P 30, L 30
<b>Kyčelní kloub</b>	<b>Flexe</b>	P 80, L 80
	<b>Extenze</b>	P 10, L 10
	<b>Abdukce</b>	P 40, L 40
	<b>Zevní rotace</b>	P 35, L 35
	<b>Vnitřní rotace</b>	P 25, L 25
<b>Kolenní kloub</b>	<b>Flexe</b>	P 90, L 90
	<b>Extenze</b>	P 0, L 0
<b>Hlezenní kloub</b>	<b>Dorzální flexe</b>	P 20, L 20
	<b>Plantární flexe</b>	P 35, L 35

### Svalový test

Pohyb	Pravá strana	Levá strana
Flexe krku	4	4
Flexe trupu	1	1
Elevace ramen	5	5
Extenze kyčelního kloubu	4	4
Flexe kyčelního kloubu	5	5
Abdukce kyčelního kloubu	5	5
Extenze kolenního kloubu	5	5
Plantární flexe hlezenního kloubu	5	5
Dorzální flexe hlezenního kloubu	5	5
Flexe ramenního kloubu	5	5
Flexe loketního kloubu	5	5

- Thomayerova zkouška:** + 9 cm
- Lateroflexe:** 18 cm na P, 18 cm na L
- Stiborova vzdálenost:** 11 cm
- Čepojova vzdálenost:** 3 cm

**Vyšetření chůze:** pacient má pomalejší tempo chůze, kroky jsou kratší. Souhyb horních končetin není plně vyjádřen, při chůzi je naznačena střídavá rotace celého trupu a ramena jsou držena v elevaci. Při chůzi je osa odvalu plosky posunuta laterálně a odrazový bod je umístěn blíže středu chodidla. Dolní končetiny jsou při chůzi v zevně rotačním postavení.

**Sed:** pacient při sedu na lůžko nejdříve nasedne bokem, poté si pomůže rukama nadzdvihnout druhou dolní končetinu. Posuny v lůžku zvládá za pomoci horních končetin dobře. Při posazování a vstávání ze židle se pacient opírá HK o stůl. Sed na vyzvání dokáže pacient upravit jen zčásti (zůstává předsunuta hlava, elevace ramen,

prominující břišní dutina, aplanace Th páteře a velká zevní rotace v kyčelních kloubech).

### **Zhodnocení pacienta**

Pacient je spíše pasivní a velmi unavený, usíná i během dne při rozhovoru. Již při běžné denní činnosti se zadýchává, má palpitace a občas udává nespecifickou bolest na hrudi. Obezita pacienta omezuje v nezbytném denním pohybu (nedostatečný kloubní rozsah) a má nepříznivý vliv na držení těla. Svalová síla je dostačující pro běžnou denní aktivitu. Pacient není zvyklý na pohyb, pozitivní vliv fyzické aktivity na redukci tělesné hmotnosti příliš neuznává. Na redukční pobyt nastoupil na žádost své druzky, vzdělání v oblasti zdravé výživy a pohybové aktivity je nedostačující. Větší část dne pacient tráví na lůžku. Občas má bolesti L části páteře a kloubů DK. Pacient v zaměstnání střídá polohu sed a stoj a má představu snížit svou tělesnou váhu na 90 kg.

Na základě sportovní anamnézy budou vybrány cviky a cvičení, které nejsou příliš náročné na pohybový a kardiovaskulární aparát, a které jsou snadno proveditelné. Z cvičebních pomůcek budou využity Thera-Band a činky. Pacient obdivuje cvičení ostatních pacientů, sám o cvičení příliš neuváží. Jako důvod uvádí nezáměr, nezvládnutí cvičení a přílišnou únavu po fyzické aktivitě. Se zapisováním pohybové aktivity souhlasí.

### **Terapeutický plán:**

#### **A) Krátkodobý**

##### **1) Edukace o významu pohybové aktivity**

Při rozhovoru bude dán důraz na pozitivní vliv pohybové aktivity na redukci tělesné hmotnosti a na psychický stav. Dále budou pacientovi poskytnuty základní informace o spalování tukové tkáně, vzniku svalové hmoty, tréninku kardiovaskulárního systému a prevenci vzniku komplikací obezity.

Kladným jevem bude setkání s pacienty, kteří pravidelně cvičí a určitý úbytek váhy u nich již nastal. V průběhu rozhovoru bude pacient edukován o zásadách správného sedu.

##### **2) Odstranit bolesti L části páteře**

Budou použity cviky 67-71 z obrázkové přílohy č. 9, nezbytností je dohled na správné provedení cviků. Dále bude pacientovi doporučeno střídání poloh a pozic během dne a snaha o korekci sedu.

### **3) Ovlivnit aplanaci chodidel**

Budou použity cviky 72-74 z obrázkové přílohy č. 9. Pacient bude edukován o správné péči o DK a prevenci diabetické nohy (pravidelná hygiena, etrná úprava nehtů, výběr bot s podpatkem cca 3 cm, ochrana nohy před nepříznivými zevními vlivy, pravidelná pohybová aktivita, o etření případných poruch integrity ků e). Kontrola obuvi pacienta a doporučení k zhotovení individuální ortopedické vložky.

### **4) Edukace o vhodné pohybové aktivitě v průběhu hospitalizace, pravidelná pohybová aktivita**

Vzhledem k nízké fyzické zdatnosti pacienta využijeme pro jeho pravidelnou pohybovou aktivitu jízdu na rotopedu, použití rumpálu a chůzi. Chůze bude hodnocena dle počtu u lých kroků naměřených krokoměrem. Druhý den hospitalizace proběhne edukace o použití cvičebních strojů a pomůcek. Pacient vyzkouší cviky 22-28 a 50-56. Pro podporu k vykonávání pravidelné pohybové aktivity bude sloužit vyšší frekvence kontrol pacienta.

### **5) Edukace o vhodné pohybové aktivitě v domácím prostředí**

Základním úkolem u tohoto pacienta bude zvýšit jeho denní energetický výdej zařazením pohybové aktivity do denního programu. Pacient musí do svého denního programu zařadit větší podíl času strávený chůzí popř. jízdě na rotopedu. Výhodou by byla podpora rodiny, získání partnera pro společné vykonávání pohybové aktivity a částečné přizpůsobení životního stylu rodiny.

### **B) Dlouhodobý:**

Udržit tělesnou hmotnost po ukončení redukčního pobytu (popř. další redukce tělesné hmotnosti), úprava životosprávy, prevence komplikací obezity, omezit u přítomné zdravotní problémy pacienta, další vzdělávání v oblasti terapie obezity.

### **Strategie:**

Změna stravování, pravidelná pohybová aktivita, získání rodiny pro podporu redukce tělesné hmotnosti pacienta, péče o DK a případná poranění, pravidelné návštěvy diabetologické a obezitologické poradny, edukace pacienta pomocí tiskovin a internetu.

### **Průběh redukčního pobytu:**

Pacient absolvoval v prvních dnech hospitalizace základní interní vyšetření, rozhovor s nutričním terapeutem a fyzioterapeutem, vyšetření ve spánkové laboratoři, psychologické vyšetření a vyšetření dechových funkcí. Tělesná hmotnost klesla v prvních 5 dnech o 9 kg, velký podíl na tomto úbytku měla ztráta vody z organismu. Ve zbylých 9 dnech redukčního pobytu nastal pokles o 3 kg. Dodržování redukčního režimu pacienta je dubiozní, pacient se často cítil unavený. Cviky na odstranění bolesti L páteře pacient pochopil, provedení bylo z důvodu abdominálního nahromadění tukové tkáně ztíženo. Cvičení bylo upraveno a zaměřeno především na správný sed a stoj. Dále byl proveden nácvik pohybů pánví, rotační uvolňovací cviky bederní části páteře. Cviky stejně jako posilovací rázu s cvičebními pomůckami pacientovi vyhovovaly. Bez odborného vedení ale cviky s pomůckami neprováděl.

Pacient začal vykonávat pravidelnou pohybovou aktivitu na rotopedu a rumpálu. Po cvičení se cítil vyčerpaný a udával svalovou bolest DK a HK. Po dohodě pacient od 6. dne používal krokoměr a jeho úkolem bylo zvýšit počet kroků u lýčů za 24 hod. První den měření pomocí krokoměru pacient udal 7239 kroků (krok pacienta měří 49 cm), což odpovídá cca vzdálenosti 3,58 km. Poslední den měření byla zdolána vzdálenost cca 5,53 km (11 289 kroků). Již během průběhu redukčního pobytu udává pacient zlepšení dechových funkcí a úlevu od bolesti kloubů.

### **Závěrečné fyzioterapeutické vyšetření**

Pacient na konci redukčního pobytu váží 144 kg a hodnota BMI činí 49,2 kg/m<sup>2</sup>. Pacient udává subjektivně změny obvodu končetin (dle oblečení). Objektivně došlo k úbytku hmoty v oblasti stehna o 2 cm a v oblasti paže o 1 cm. Obvod břicha se změnil o 6 cm a obvod boků o 3 cm. Svalová síla se nezměnila, ale pacient subjektivně udává méně svalovou únavu po pohybové aktivitě a usnadnění pohybu při běžných denních činnostech.

### **Závěr**

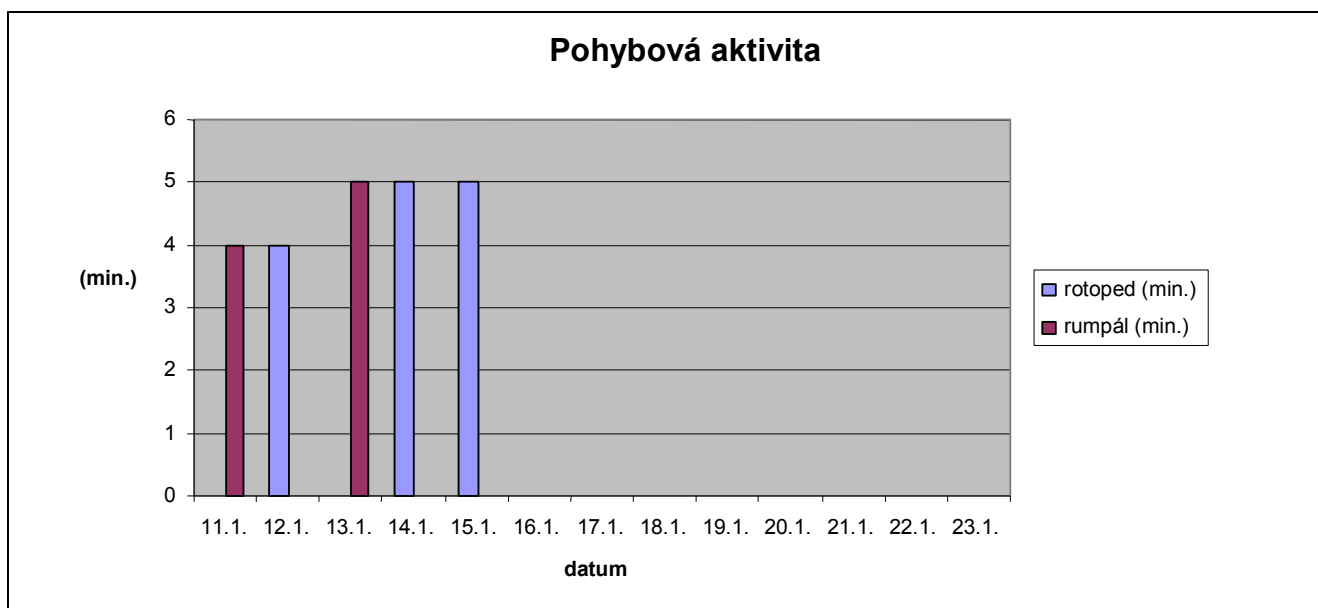
U pacienta došlo k poklesu tělesné hmotnosti o 12 kg a posunu BMI o 4,3 kg/m<sup>2</sup> za 15 dní pobytu na III. interní klinice. Pacient pod dohledem dokázal z větší části plnit domluvený plán pohybové aktivity a zvýšit čas strávený na posilovacím stroji či chůzi. Cítí se subjektivně lépe (méně se zadýchává, ustoupily bolesti DK). Přesto byla pohybová aktivita pro pacienta stále nepříjemnou záležitostí a její vykonávání bylo nevyhnutelnou

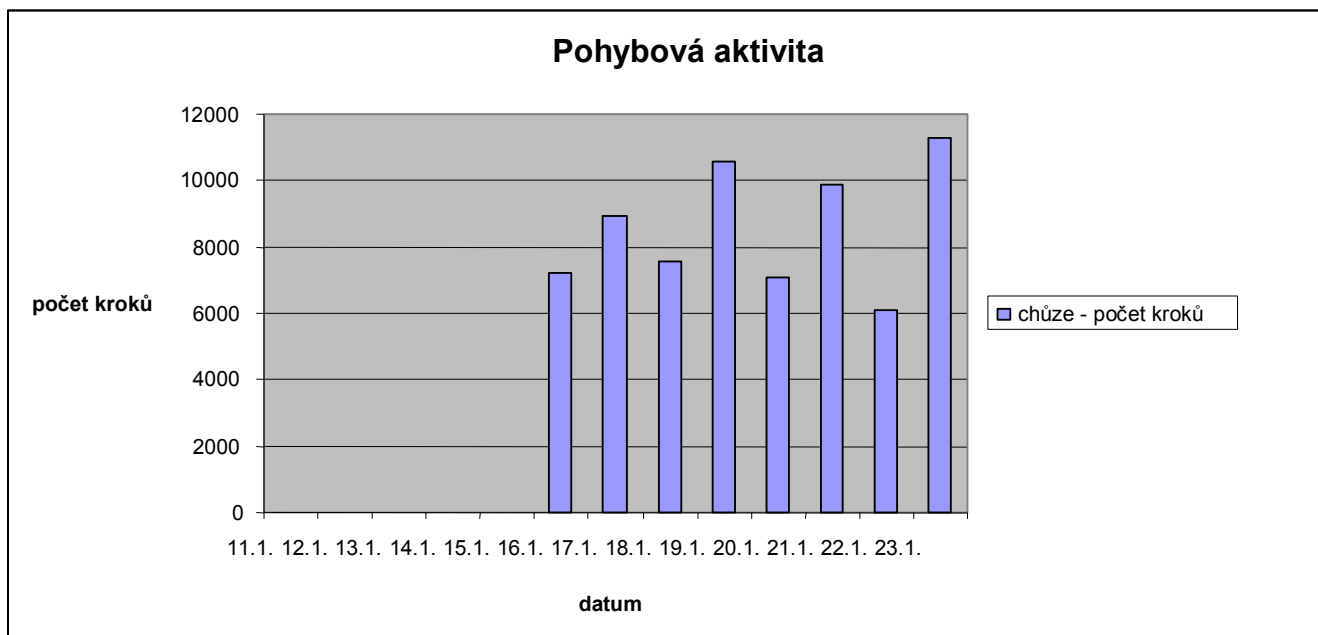


nutností. Při rozhovoru na konci hospitalizace si pacient nedokáže představit změnu stravování či nalezení času pro pohybovou aktivitu. Pacient není zcela přesvědčen o nutnosti redukce tělesné hmotnosti a jeho přístup k této problematice je pasivní.

### Zapisování pohybové aktivity pacientem z kazuistiky č. 2

Den	Pohybová aktivita	Doba provádění (min.)	Spálené kalorie, rychlost, intenzita, vzdálenost, počet kroků
11. 1. 2008	Rumpál	4	
12. 1. 2008	Rotoped	4	2 km/h
13. 1. 2008	Rumpál	5	
14. 1. 2008	Rotoped	5	2 km/h
15. 1. 2008	Rotoped	5	2 km/h
16. 1. 2008	Chůze		7239
17. 1. 2008	Chůze		8952
18. 1. 2008	Chůze		7543
19. 1. 2008	Chůze		10 578
20. 1. 2008	Chůze		7108
21. 1. 2008	Chůze		9871
22. 1. 2008	Chůze		6092
23. 1. 2008	Chůze		11 289





## 13 Kazuistika č. 3

### Vyšetření pacienta

- Datum vyšetření:** 29. 1. 2008
- Jméno a příjmení:** V. D.
- Pohlaví:** žena
- Rok narození:** 1968
- Oddělení:** III. interní klinika VFN (17 dní hospitalizace)
- Důvod přijetí:** 1. redukční pobyt, doporučení z diabetologické ordinace v místě bydliště
- OA:** žádné dětské nemoci  
2 porody, 1 UPT  
obezita III. stupně  
DM II. typu – původně na PAD, pro elevaci jaterních testů vysazený, poslední rok na intenzifikovaném inzulínovém režimu  
arteriální hypertenze  
hypertriglyceridémie  
zvětšená L nadledvina
- RA:** otec + 55let při autonehodě, matka se léčí s hypertenzí, teta DM II. obézní, 2 děti (18, 13 let), nemají sklon k obezitě
- PA:** asistentka v laboratoři
- Sociální anamnéza:** žije s druhem a dětmi
- SA:** pacientka od dětství závodně sportovala (střelba, atletika), po 1. porodu ukončila sportovní kariéru a nyní se věnuje sportu rekreačně. Ze sportů před hospitalizací prováděla aerobik, lyžování, jízdu na kole a squash. Denně dojíždí do práce na kole (celkem 20 km). Upřednostňuje silové a skupinové sporty. Poté při vykonávání sportovní aktivity jí způsobuje bolest kloubů, omezení pohybu v kloubech a dechová nedostatečnost. Sport vnímá velmi pozitivně a pohyb pro ni představuje výzev, při čemž dojde ke zvýšení tepové a dechové frekvence.
- FA:** Prestarium (antihypertenzivum), Concor (beta blokátor), Glucophage (PAD)
- AA:** Tramadol, intolerance Amlodipinu
- Abusus:** alkohol a kouření nekuře, 1 káva denně
- Předchozí RHB:** v dětství RHB z důvodu prevence zhoršení stadia skoliózy
- Výška:** 168 cm
- Hmotnost:** váha při přijetí 129 kg  
pacientka je od mládí plnoštíhlá, po porodech a po ukončení sportovní kariéry nárůst váhy na 80-90 kg, od ledna 2005 přibrala

30 kg, vyzkoušela antiobezitika (Meridie) bez efektu, váhu samostatně několikrát zredukovala o 5-6 kg s následným jo-jo efektem, 1/2008 maximum 133 kg,

**BMI:** 45,7  
**TF:** 84 t/min  
**TK:** 150/90 mmHg  
**Energetický příjem:** 600 kcal/24 hod.  
**Kůže:** kůže je dostatečně hydratovaná, vzhledově napnutá, bez jizev či jiných poruch integrity kůže.

**Vyšetření postavy:**

**Zpředu:** abdominální typ obezity, P rameno výše, P thorakobrachiální trojúhelník široký a delší, pupík táhne vpravo, prominující břichová stěna, zevní rotace v kyčelních kloubech, valgózní postavení kolenních kloubů, lehký edém v okolí hlezenních kloubů.

**Zezadu:** hypertonus a nepohyblivost kůže v L části páteře, pravá gluteální rýha výše, valgózní postavení pat.

**Z boku:** protrakce ramen, myogelóza v oblasti C páteře, aplanace Th části páteře, hyperlordóza L části páteře, anteverzní postavení pánve, hyperextenze v kolenních kloubech, pedes transversoplani, pedes planovalgi.

**Obvodové rozměry končetin a trupu**

	Pravá dolní končetina (cm)	Levá dolní končetina (cm)
Obvod stehna		
15 cm nad okrajem patelly	69	68
Přes m.vasti quadriceps femoris	55	55
Obvod kolena	50	49
Obvod přes tuberositas tibiae	46	45
Obvod lýtky	49	51
Obvod přes kotníky	25	26
Obvod přes nárt a patu	34	33
Obvod přes hlavičky metatarsů	25	24

Obvod paže při kontrakci svalů	41	40
Obvod paže relaxované	40	38
Obvod loketního kloubu	32	33
Obvod předloktí	31	30
Obvod zápěstí	19	20
Obvod přes hlavičky metakarpů	20	20

Obvod hrudníku	V expiriu 126	V inspiriu 127
Obvod břicha	133	
Obvod boků	150	

**Goniometrie – aktivní rozsah pohybu**

Kloub	Pohyb	Rozsah (°)
<b>Ramenní kloub</b>	<b>Flexe</b>	P 115, L 120
	<b>Extenze</b>	P 40, L 40

	<b>Abdukce</b>	P 180, L 180
	<b>Vnitřní rotace</b>	P 30, L 30
	<b>Zevní rotace</b>	P 35, L 35
<b>Loketní kloub</b>	<b>Flexe</b>	P 130, L 130
	<b>Extenze</b>	P 0, L 0
<b>Zápěstí</b>	<b>Palmární flexe</b>	P 50, L 50
	<b>Dorzální flexe</b>	P 40, L 40
<b>Kyčelní kloub</b>	<b>Flexe</b>	P 100, L 100
	<b>Extenze</b>	P 15, L 15
	<b>Abdukce</b>	P 45, L 45
	<b>Zevní rotace</b>	P 35, L 35
	<b>Vnitřní rotace</b>	P 30, L 30
<b>Kolenní kloub</b>	<b>Flexe</b>	P 120, L 120
	<b>Extenze</b>	P 0, L 0
<b>Hlezenní kloub</b>	<b>Dorzální flexe</b>	P 25, L 25
	<b>Plantární flexe</b>	P 40, L 40

**Svalový test**

<b>Pohyb</b>	<b>Pravá strana</b>	<b>Levá strana</b>
<b>Flexe krku</b>	4	4
<b>Flexe trupu</b>	3	3
<b>Elepace ramen</b>	5	5
<b>Extenze kyčelního kloubu</b>	5-	5-
<b>Flexe kyčelního kloubu</b>	5	5
<b>Abdukce kyčelního kloubu</b>	5	5
<b>Extenze kolenního kloubu</b>	5	5
<b>Plantární flexe hlezenního kloubu</b>	5	5
<b>Dorzální flexe hlezenního kloubu</b>	5	5
<b>Flexe ramenního kloubu</b>	5	5
<b>Flexe loketního kloubu</b>	5	5

**Thomayerova zkouška:** 0 cm**Lateroflexe:** 15 cm na P, 18 cm na L**Stiborova vzdálenost:** 8 cm**Čepojova vzdálenost:** 2 cm

**Vyšetření chůze:** pacientka chodí s velmi malou chůzí s přiměřenou délkou kroku. Souhyb HK a DK v normě. Zevně rotační postavení v kyčelních kloubech.

**Sed:** pacientka si sedá a vstává opřením HK o stehna DK. Na vyzvání dokáže správně zkorrigovat sed.

**Zhodnocení pacientky**

Pacientka je velmi pohybově aktivní, jezdí na kole, hraje squash a volejbal. Rozsah kloubů a svalová síla je dostačující. Pacientka má za cíl kompenzovat DM II. typu a do budoucna zredukovat tělesnou hmotnost nejméně na 100 kg. Občas má bolesti v L části

páteře a v pohybové aktivitě ji omezuje nejvíce dechová nedostatečnost. Redukční dietu pacientka začala držet tři týdny před hospitalizací. Pobyt na lůžku omezuje na minimum.

Pacientka je zvyklá na každodenní fyzickou námahu. Ze sportů upřednostňuje skupinové cvičení, z toho důvodu jí bude doporučeno docházet do Rekondičního centra V TJ. Během hospitalizace proběhne edukace a samotné cvičení s kontrolou provedení cviků za účelem rozšíření spektra pohybových prvků. Ty budou zaměřené na problémové partie pacientky (břišní svaly, mezilopatkové svaly, uvolnění a protažení L části páteře).

## **Terapeutický plán**

### **A) Krátkodobý:**

#### **1) Odstranit bolesti zad**

Budou prováděny cviky 67-71 z obrázkové přílohy č. 9 (na oblast L páteře, protahovací a posilovací cviky s pomůckami). Edukace o správném držení těla při sedu a stožení.

#### **2) Edukace v oblasti terapie obezity**

Edukace se bude týkat působení pohybové aktivity na změnu tělesné hmotnosti, prevence komplikací obezity a možnosti pohybové terapie v průběhu hospitalizace. Pacientka bude seznámena s posilovacími a aerobními stroji na oddělení. Během pobytu jí budou lékaři a nutriční terapeuti seznamovat se zásadami vyváženého stravování a sdělí možnosti terapie obezity.

#### **3) Cviky na plochou nohu**

Budou provedeny cviky 72-74 z obrázkové přílohy č. 9, kontrola obuvi pro sport a denní nošení. Dále můžeme provádět stimulaci chodidla masážními míčky či provádět senzomotorickou stimulaci na balančních plochách. Doporučení ke zhotovení individuální ortopedické vložky.

#### **4) Pravidelná a různorodá pohybová aktivita**

Pacientka může během pobytu vyzkoušet tyto typy pohybové aktivity: aerobní cvičení na strojích (rumpál, rotoped, běžecký pás, veslařský тренаžér, orbitrack), chůze, cvičení s pomůckami viz obrázková příloha č. 9, cvičení v posilovně v Rekondičním centru V TJ. Zátěž si bude pacientka určovat dle aktuálního stavu únavy a dechové insuficience. Intenzita pohybové aktivity by měla odpovídat stavu, kdy se pacientka zadýchá a zapotí,

ale je schopna tuto intenzitu udržet po delší dobu a je schopna mluvit. Pohybovou aktivitu bude po edukaci pacientka zapisovat do připravených formulářů. Přehled zapisování pohybové aktivity je uveden na konci kazuistiky č. 3. V průběhu hospitalizace by mělo dojít k navýšení objemu pohybové aktivity.

### **5) Návrh pohybové aktivity v posthospitalizační fázi**

Pacientka v místě bydliště navštěvuje hodiny aerobiku a squash, tyto aktivity jí zatím nevadí. Z důvodu velkého zatížení nosných kloubů a častého měnění směru pohybu nejsou zcela vhodné. Pacientka upřednostňuje skupinové typy cvičení. Mezi vhodné patří aquaerobik, Nordic Walking, low impact aerobik, posilování, volejbal, plavání, cyklistika atd.

### **B) Dlouhodobý:**

Redukce tělesné hmotnosti, dodržení zásad zdravého stravování, korekce postury, další vzdělávání v oblasti terapie obezity, obměna pohybové aktivity.

### **Strategie:**

Pravidelná pohybová aktivita v místě bydliště, návštěva diabetologické a obezitologické poradny, získávání informací z tiskovin či internetu, podpora rodiny.

### **Průběh redukčního pobytu**

Pacientka v průběhu pobytu aktivně získávala informace o terapii obezity a podstoupila řadu klinických vyšetření (např. odběr tukové tkáně, biochemické vyšetření, psychologické vyšetření atd.). Zúčastnila se pravidelného setkávání Banding-Club, absolvovala několik sezení s nutričními terapeutky i lékaři. Během pobytu jí byla inzulinoterapie DM II. typu pozmeněna na terapii PAD. Došlo k poklesu TK. Pacientka neměla obtíže s dodržováním redukčního režimu. Během celé hospitalizace se pacientka věnovala pohybové aktivitě průměrně 55 minut/24 hodin. Prvních 7 dnů vykonávala fyzickou aktivitu průměrně 46 minut/24 hodin, posledních 7 dnů průměrně 65 minut/24 hodin.

### **Závěrečné fyzioterapeutické vyšetření**

Pacientka snížila svou tělesnou hmotnost o 7,9 kg a posunula BMI o 2,8 kg/m<sup>2</sup> za 17 dní pobytu. Obvody končetin se nezměnily, lateroflexe se zvětšila o 2 cm na každé

straně. Obvod břicha se změnil o 3 cm a obvod boků o 2 cm. Pacientka udává větší pohyblivost v kloubech a Stiborova vzdálenost se prodloužila o 2 cm. Procento tuku v těle kleslo z 52 % na 45,4 %.

### Závěr

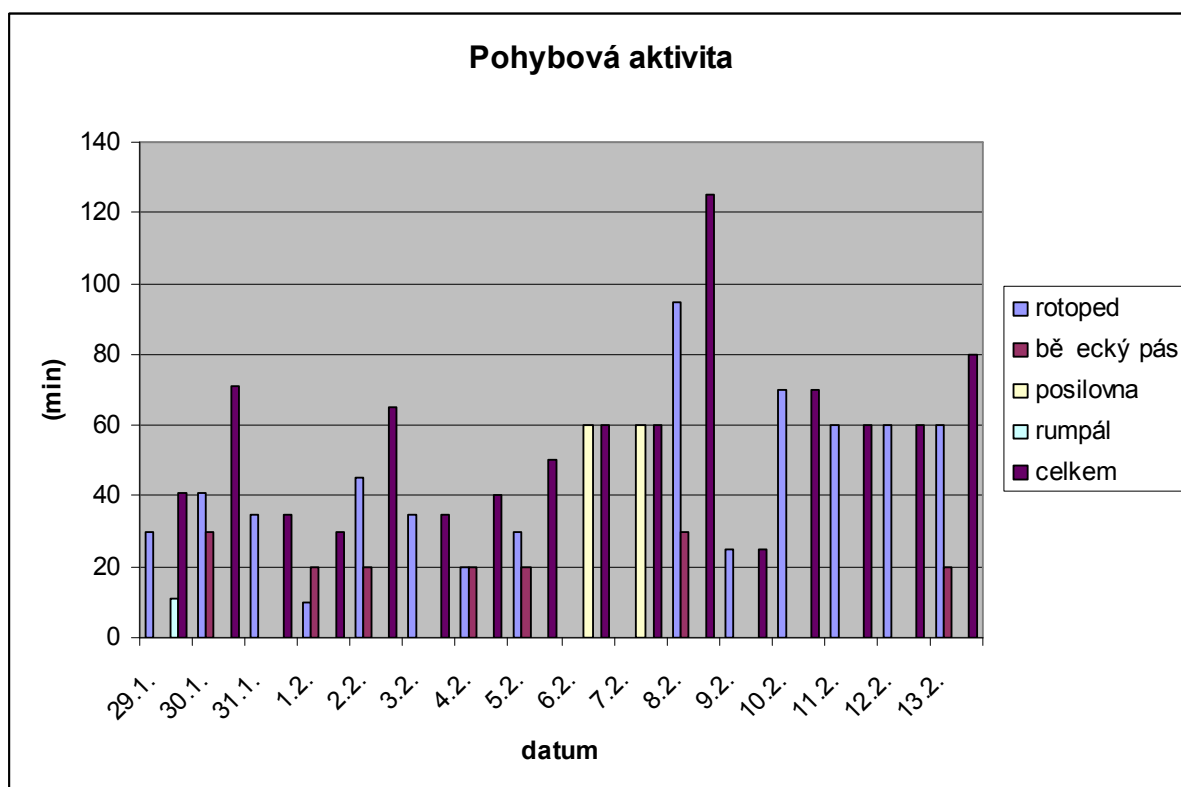
Pacientka při ukončení redukčního pobytu vážila 121,1 kg a BMI má hodnotu 42,9 kg/m<sup>2</sup>. Procento tuku v těle kleslo o 6,6 %. Ustoupily bolesti zad a kloubů, upravila se dechová funkce. Během hospitalizace pacientka i přes nízký energetický příjem dokázala zvýšit objem denní pohybové aktivity, ke konci pobytu průměrně až na 65 minut/24 hodin. Pacientka kladně hodnotí informace získané během pobytu (ukázka jídel, typy léčby) a dostatek pohybové aktivity, kterou dokáže dále zvýšit. Jako negativum vnímá nedostatek skupinové terapie, málo relaxačních technik a nízkou frekvenci jídel. Pacientka si bude dále zapisovat svou pohybovou aktivitu i v domácím prostředí. Redukční pobyt ji dostatečně namotivoval k další redukci tělesné hmotnosti.

### Zapísování pohybové aktivity pacientkou z kazuistiky č. 3

Datum	Pohybová aktivita	Doba provádění (min.)	Rychlost, intenzita, počet kroků, vzdálenost
29.1.2008	Rotoped	30	40
	Rumpál	11	
30. 1. 2008	Běžecký pás	20	
	Rotoped	21	40
	Rotoped	20	40
	Běžecký pás	10	
31. 1. 2008	Rotoped	35	40
1. 2. 2008	Běžecký pás	20	
	Rotoped	10	40
2. 2. 2008	Běžecký pás	20	
	Rotoped	45	45
3. 2. 2008	Rotoped	35	
4. 2. 2008	Běžecký pás	20	
	Rotoped	20	45
5. 2. 2008	Rotoped	30	40
	Běžecký pás	20	
6. 2. 2008	Posilovna	60	
7. 2. 2008	Posilovna	60	



8. 2. 2008	Běžecký pás	30	
	Rotoped	95	45
9. 2. 2008	Běžecký pás	25	
10. 2. 2008	Rotoped	70	45
11. 2. 2008	Rotoped	60	45
12. 2. 2008	Rotoped	60	45
13. 2. 2008	Rotoped	60	45
	Běžecký pás	20	



## 14 Diskuze

Hned při prvním pohledu na problematiku redukčních programů a obezity máme dva protipóly. Obrovský tlak veřejnosti a zájem široké masy o snížení tělesné hmotnosti a naproti tomu minimum množství přiměřené pohybové aktivity pro obézní a nedostatek lůžek určených pro pacienty hospitalizované pro redukci tělesné hmotnosti. Pacienti uvedení v kazuistikách č. 1-3 mají v populaci tisíce věrných kopií. Ti ale o redukci tělesné hmotnosti mnohá ani neuvažují.

Při snížení tělesné hmotnosti je nezbytné dodržovat pravidelný režim. Při přípravě jídelníčku je velmi důležité pečlivé zapisování. Každý den uvádět množství snědené stravy, která nemusí být zcela dle našeho výběru, může vést občas k demotivaci. Je to obraz, který připomíná, čeho jsme se vzdali. Zapisování pohybové aktivity by mělo připomínat to, co jsme si dokázali, co jsme byli ochotni pro sebe udělat. Naopak, v případě vynechání pohybu by měl být zápis o snížené pohybové aktivitě zvednutým ukazovákem v pozadí.

Během redukčních pobytů mají být hospitalizovaní pacienti poučeni o pohybové aktivitě a mají se snažit o začlenění pohybu do denního programu. Fyzioterapeuti na lůžkových odděleních často upřednostňují pacienty, kteří si za svůj stav nemohou sami a pro které je pohyb návratem k soběstačnosti. Zapisování pohybové aktivity je odrazem přístupu pacienta, dozor a konzultace ze strany fyzioterapeuta nevyžaduje dlouhý časový úsek. Jde spíše o navedení, nasměrování a vyjádření pochvaly. Zápis pohybové aktivity by měl své uplatnění při skupinových terapiích, kde by byl podkladem pro soutěživost.

Redukční pobyty mají své výsledky a je důležité v této oblasti usilovat o další rozvoj na již vybudovaném základu. Mnoho nabídnutá pohybová aktivita a edukace určitě není stropem potenciálu redukčních pobytů.

Nesnází při zapisování pohybové aktivity se jeví být určitá neschopnost dostatečné kontroly údajů. Pacient by měl vědět, že více nás klame sám sebe. Prevencí by mohlo být cvičení pacienta po dobu přítomnosti fyzioterapeuta na oddělení. Mezi obecné nesnáze pohybové aktivity během redukčních pobytů patří nedostatek prostoru pro cvičení, malá různorodost pohybové aktivity, absence skupinových cvičení. Neopominutelným bodem je také časové neomezení daného problému, dodržování diety a režimu je často doivotní záležitostí.

Část pacientů nemůže vykonávat pohybovou aktivitu pro neuspokojivý zdravotní stav. Pacienti s pasivním přístupem k terapii často nahlíejí na chirurgické řešení obezity jako na konečné vyřešení jejich problému. Neuvědomují si, že bez úpravy životosprávy se výsledek nedostaví či nebude dlouhodobého charakteru.

Dva ze tří pacientů uvedených v kazuistikách jsou pohybově velmi aktivní a přesto jejich cesta za vysněnou tělesnou hmotností bude ještě velmi dlouhá. Zápis pohybové aktivity ukázal, že fyzická výkonnost a svalová síla některých obézních pacientů je velmi dobrá, často lepší než jejich tíhlých spoluobčanů. Při poklesu tělesné hmotnosti klientů dochází jen k nepatrné změně obvodu končetin, pasů a boků.

Držení diety je důležité, ale umět se pohybovat (a bavit se při tom) je minimálně stejně tak zásadní. Pohyb nemusíme provozovat na vrcholové úrovni, nemusíme soupeřit s okolím, nemusíme vypadat profesionálně. Musíme ale vědět, proč to děláme.

## 15 Závěr

V ichni tři pacienti uvedení v kazuistikách dokázali zvyovat svou pohybovou aktivitu, ka dý jiným tempem, ka dý jinou cestou. Ka dý je namotivován jiným způsobem, ka dý má jiný důvod k hubnutí. V 21. století by stejně tak, jako v ka dé jiné oblasti, měl být i v této problematice podporován individuální přístup k lidem.

Obézní lidé jsou a budou součástí spektra hospitalizovaných pacientů, jsou stejně nervózní, příjemní, mají strach a potřebují stejnou míru pozornosti. Uvedení pacienti spolupracovali a pomocí přísné diety také sni ovali tělesnou hmotnost. Přesto je zřejmé, e následná terapie je na nich samotných a je potřeba je na toto období bez dozoru připravit.

Pro ka dého mů e být podporou něco jiného. Rodina, přátelé, lékař, vzpomínky na projevy komplikací obezity, knihy, časopisy, skupinová sezení, zapisování jídelníčku či pohybové aktivity.

Při včasné diagnostice a přiznání si problému s udr ováním přiměřené tělesné hmotnosti mů e dojít u jedince pod vedením fyzioterapeuta (a dalších odborníků) k včasné regulaci zvyování tělesné hmotnosti a ke korekci individuálních vertebrogenních dysbalancí.

## 16 Literatura

- (1) ČTK. Če i jsou druzí nejtlustí v EU,[online], aktualizace 23.4.2007, citace 1.12.2007, dostupné z WWW: [http://zdravi.idnes.cz/cesi-jsou-druzi-nejtlustsi-v-eu-dnk-/hubnuti.asp?c=A070423\\_090016\\_hubnuti\\_bad](http://zdravi.idnes.cz/cesi-jsou-druzi-nejtlustsi-v-eu-dnk-/hubnuti.asp?c=A070423_090016_hubnuti_bad)
- (2) Ono T, Guthold R, Strong K. WHO Global Comparable Estimates, 2005, [online],dostupné z: [www:http://www.who.int/infobase/compare.aspx?dm=5&countries=203&year=2005&sf1=cd.0701&sex=all&agegroup=15-100,](http://www.who.int/infobase/compare.aspx?dm=5&countries=203&year=2005&sf1=cd.0701&sex=all&agegroup=15-100)
- (3) Francesco Branca, Haik Nikogosian and Tim Lobstein. Current prevalence and trends of overweight and obesity.Challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response (The),[online], aktualizováno 10.12 2007, citace 18.12.2007, dostupné z www: [http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070914\\_1,](http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070914_1) ISBN 978 92 890 1408 3
- (4) Hainer Vojtěch a kolektiv.Tajemství ideální váhy.Grada.2006.s 225.ISBN 80-7169-128-3
- (5) Hainer, Vojtěch. Obezita-minimum pro praxi.Praha.Triton.2001.118 s. ISBN 80-7254-168-4
- (6) Hainer, Vojtěch a kol. Základy klinické obezitologie. Praha.Grada.2004.356 s. ISBN 80-247-0233-9
- (7) Matoulek Martin. Proč se bránit obezitě.Obesity News.2007.č.4.článek1
- (8) Background data from WHO(2003c), The leading risk factors as cause of disease burden measured in DALYs in the Czech Republic (2002) [online], dostupné z www: [http://www.euro.who.int/eprise/main/WHO/Progs/CHHCZH/burden/20050606\\_2](http://www.euro.who.int/eprise/main/WHO/Progs/CHHCZH/burden/20050606_2)
- (9) Francesco Branca, Haik Nikogosian and Tim Lobstein. Impact of obesity on health.Challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response (The),[online], aktualizováno 10.12 2007, citace 18.12.2007, dostupné z www: [http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070914\\_1,](http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070914_1) ISBN 978 92 890 1408 3
- (10) Michael Aschermann, Rizikové faktory kardiovaskulárního onemocnění, [online],

- aktualizace 22.11.2006, dostupné z <http://www.qmagazin.cz/zdravi/rizikove-faktory-kardiovaskularnich-onemocneni-2.html>
- (11) Sucharda, Petr. Metabolický syndrom-nová nemoc, strážák na obezitu či výmysl farmaceutických firem. Obesity News, 2007, č. 6, článek 6
- (12) Sucharda, Petr. Obezita-součást nebo podmínka metabolického syndromu?. Lékařské listy 13.-2.7.2007, s 4-5
- (13) Klener, Ivan. Obezita je hazard se zdravím, [online], citace 2.11.2007, dostupné z www: [http://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xchg/zc/xsl/56\\_1343.html](http://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xchg/zc/xsl/56_1343.html)
- (14) K.R.Fox, M. Hillsdon. Physical activity and obesity. Obesity reviews, [online], 2007, č. 8(Suppl. 1), 115-121, citace 12.11.2007, dostupné z www: <http://www.blackwell-synergy.com/loi/OBR?open=2006#year2006>
- (15) Francesco Branca, Haik Nikogosian and Tim Lobstein. Physical activity, sedentary behaviour, physical fitness and obesity. Challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response (The), [online], aktualizováno 10.12.2007, citace 18.12.2007, dostupné z www: [http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070914\\_1,1](http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070914_1,1) ISBN 978 92 890 1408 3
- (16) Francesco Branca, Haik Nikogosian and Tim Lobstein. Environmental determinants of physical activity. Challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response (The), [online], aktualizováno 10.12.2007, citace 18.12.2007, dostupné z www: [http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070914\\_1,1](http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070914_1,1) ISBN 978 92 890 1408 3
- (17) Pozdílek Zbyněk. Sportovní testy. [online]. citace 18.12.2007, dostupné z www: <http://www.sportovnitesty.cz/sportovni-testy.php>
- (18) Ministerstvo zdravotnictví ČR. Čtvrtá zpráva o naplňování dlouhodobého programu zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR - Zdraví pro všechny v 21. století (program ZDRAVÍ 21). [online] Aktualizace 09.10.2007, citace 12.11.2007, dostupné z www: <http://www.mzcr.cz/index.php?kategorie=211>
- (19) Ministerstvo zdravotnictví ČR. Přijmi a vydej 2007. [online] aktualizace 27.07.2007, citace 12.11.2007, dostupné z www: <http://www.mzcr.cz/index.php?clanek=2754>

- (20) Ministerstvo zdravotnictví ČR. Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR,[online] aktualizace 16.08.2007, citace 12.11.2007.dostupné z www:<http://www.mzcr.cz/index.php?kategorie=168>
- (21) Francesco Branca, Haik Nikogosian and Tim Lobstein.Actions and policies to promote physical activity.Challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response (The),[online], aktualizováno 10.12 2007, citace 18.12.2007, dostupné z www:  
[http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070914\\_1](http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20070914_1), ISBN 978 92 890 1408 3
- (22) Kolektiv autorů.Pohybový systém a zátěž .Grada 1997.s.252.ISBN
- (23) Eva Haladová Ludmila Nechvátalová. Vyšetřovací metody hybného systému.NCO NZO Brno 2003.s.135.ISBN 80-7013-393-7
- (24) Kateřina Mikešová. LTV u metabolických a endokrinních poruch. Fyzioterapie a léčebná rehabilitace, 2.ročník, přednáška
- (25) Dobešová Petra. Cvičíme s měkkým míčem. DOMIGA. Havířov.6.vydání 2005. s 34. ISBN 80-902222-2-6
- (26) Dobeš M. Dobešová P. Cvičíme na velkém míči. Domiga. Havířov.12. vydání 2002 s 51. ISBN 80-90-2222-0-X
- (27) Pfeiffer J. Thera-Band Cvičíme proti odporu návod k použití. KRL 1 LFUK Praha
- (28) Jarkovská H. Cvičení na velkém míči. Grada 2007. s184. ISBN 978-80-247-1751-7
- (29) Hederer Markus. Bodyforming, posilování a strečink pro plnoštíhlé ženy, jak najít radost z pohybu a vylepsit si postavu.Computer press Brno 2006, s.94. ISBN 80-251-1201-2
- (30) Velé František.Kineziologie pro klinickou praxi.Grada 1997. s.271.ISBN 80-7169-256-5
- (31) Kleplová Věra, Dvořáková Jana. Jak si formovat a posilovat postavu na chůdli, cvičení doma i v práci. Computer press. Brno.2007. s.152.ISBN 978-80-251-1537-4
- (32) Fabiánová Iva.Chůze.Obesity News.2007.č.2.článek 5
- (33) Haladová Eva a kolektiv autorů.Léčebná tělesná výchova-cvičení. NCO NZO Brno 2004.s 135

## **17 Seznam obrázkových příloh**

**Obrázek 1.** Prevalence výskytu obezity u obyvatel ČR nad 15 let pro rok 2005

**Obrázek 2.** Prognóza prevalence obezity v ČR u obyvatel starších 15 let pro rok 2015

**Obrázek 3.** Prevalence výskytu obezity v ČR a sousedících státech u obyvatel starších 15 let pro rok 2005

**Obrázek 4.** Hlavní rizikové faktory způsobující onemocnění v ČR v roce 2002

**Obrázek 5.** Trendy v dopravě dětí do školy v Anglii od roku 1991-1993 a 2002

**Obrázek 6.** Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR

**Obrázek 7.** Fyzioterapeutické vyšetření

**Obrázek 8.** Sportovní anamnéza

**Obrázek 9.** Cviky

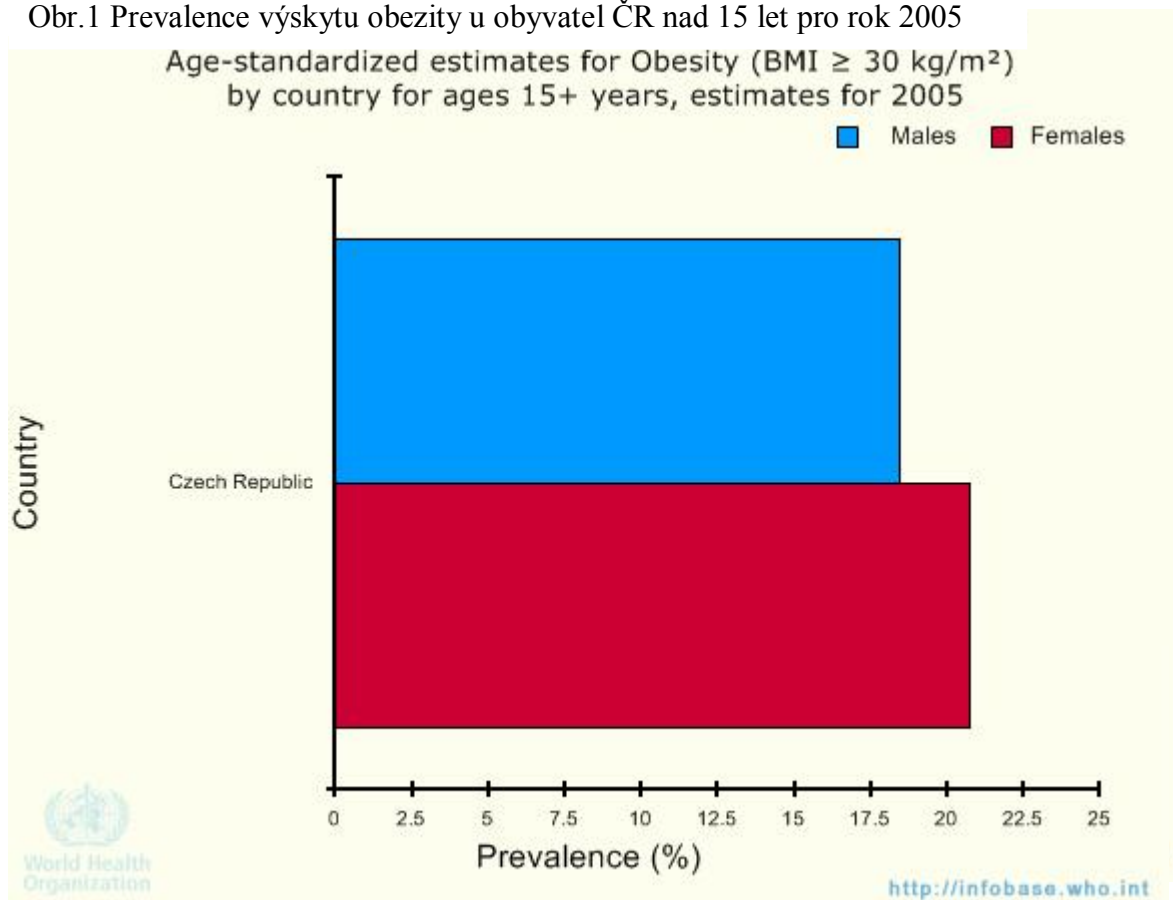
**Obrázek 10.** Zapisování pohybových aktivit

**Obrázek 11.** Zapisování pohybových aktivit kasuistika č.1

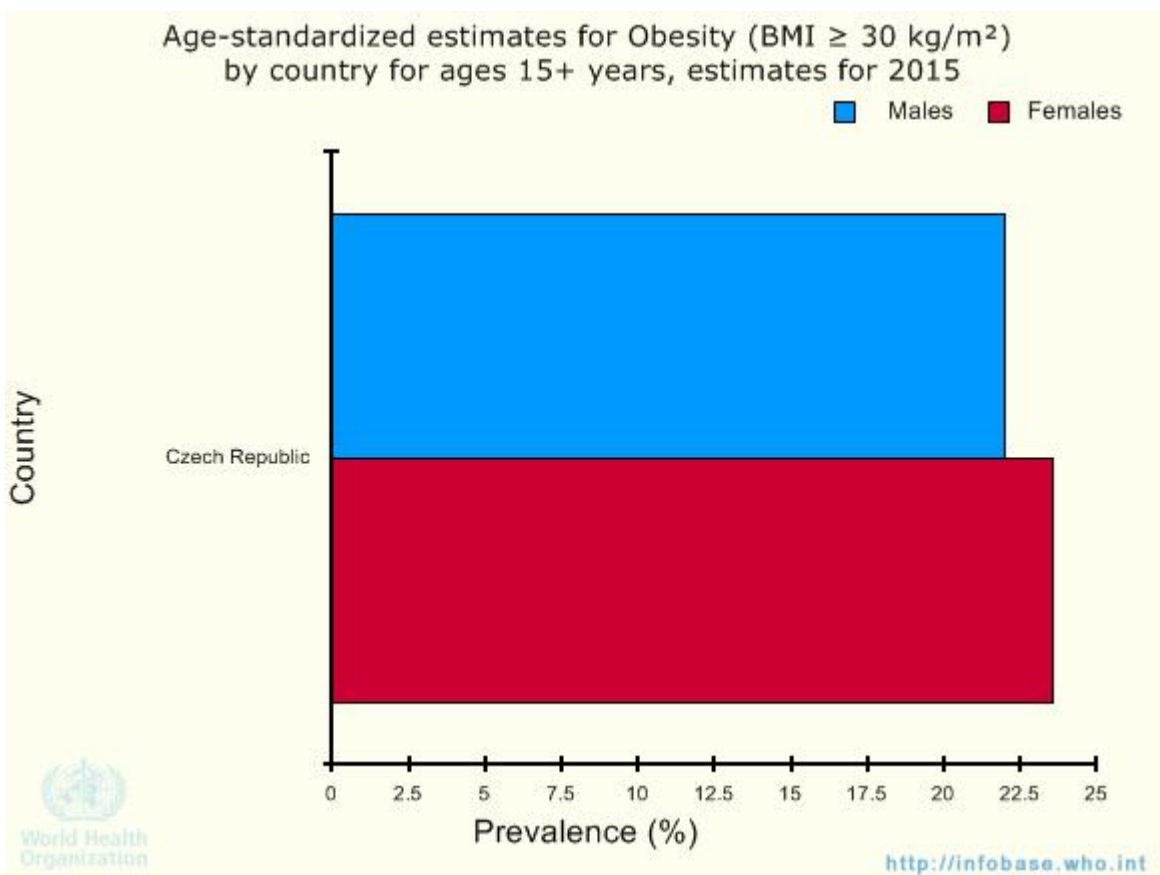


## 18 Obrázková příloha

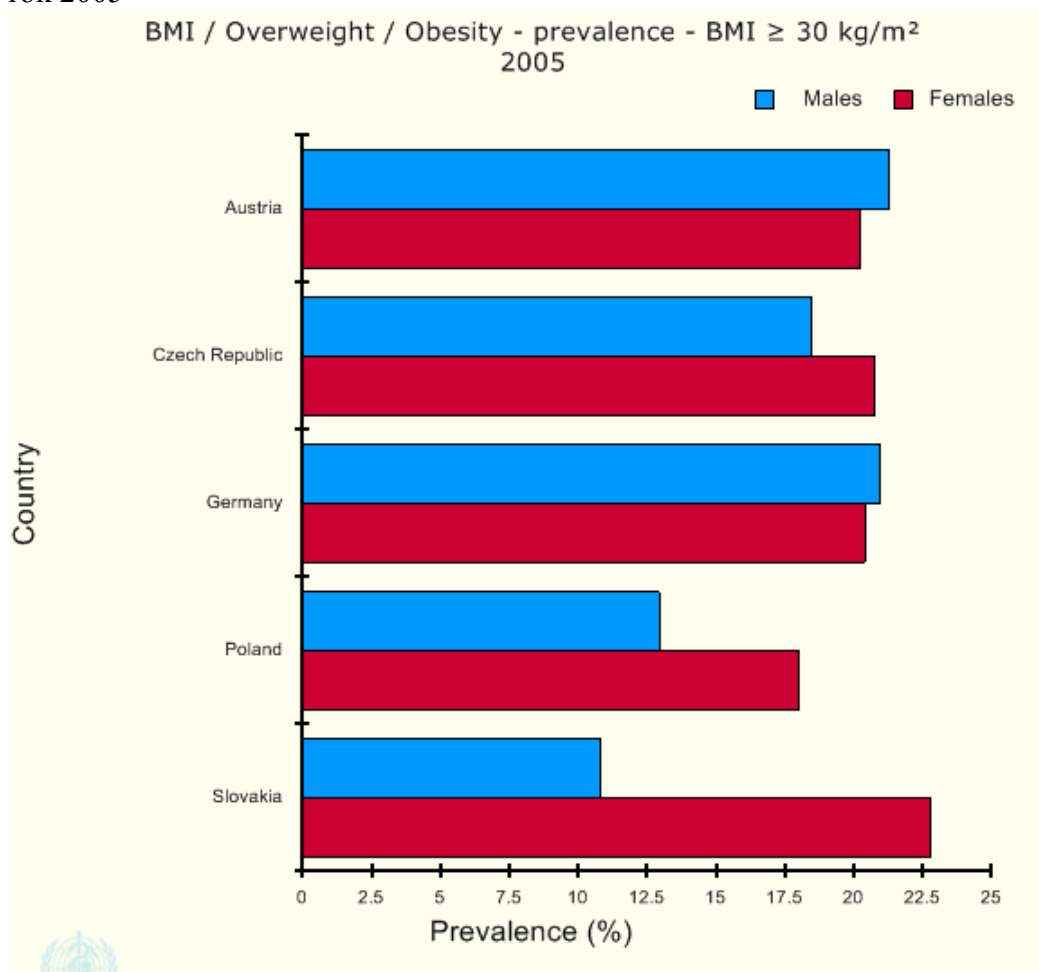
Obr.1 Prevalence výskytu obezity u obyvatel ČR nad 15 let pro rok 2005



Obr.2 Prognóza prevalence obezity v ČR u obyvatel starších 15 let pro rok 2015



Obr. 3 Prevalence výskytu obezity v ČR a sousedících státech u obyvatel starších 15 let pro rok 2005



Source: Ono T, Guthold R, Strong K. WHO Global Comparable Estimates, 2005 (<http://www.who.int/infobase> IBrRef: 199999)

Obr. 4 Hlavní rizikové faktory způsobující onemocnění v ČR

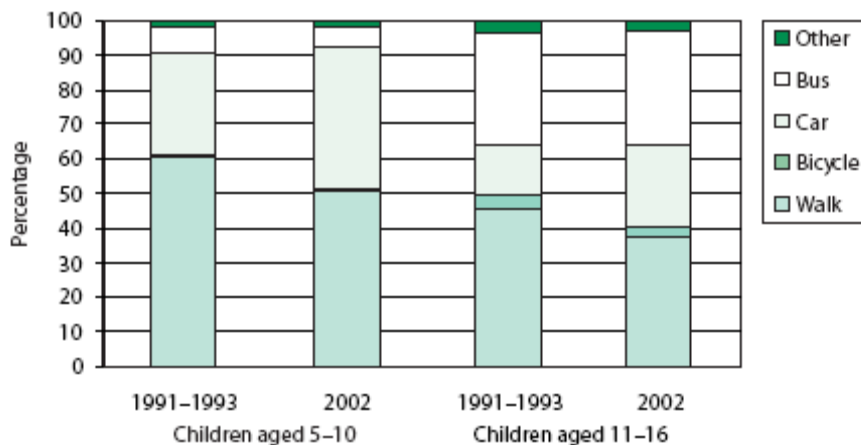
Ten leading risk factors as causes of disease burden measured in DALYs in the Czech Republic (2002)

Rank	Males		Females	
	Risk factors	Total DALYs (%)	Risk factors	Total DALYs (%)
1	Tobacco	22.2	High blood pressure	12.1
2	High blood pressure	13.4	High cholesterol	8.4
3	Alcohol	11.2	High BMI	8.3
4	High cholesterol	11.0	Tobacco	7.6
5	High BMI	8.5	Physical inactivity	3.7
6	Physical inactivity	4.4	Unsafe sex	2.5
7	Low fruit and vegetable intake	3.5	Low fruit and vegetable intake	2.4
8	Illicit drugs	0.9	Illicit drugs	0.9
9	Occupational airborne particulates	0.7	Iron deficiency	0.8
10	Occupational risk factors for injuries	0.6	Childhood sexual abuse	0.6

Source: Background data from WHO (2003c).

Obr. 5 Trendy v dopravě dětí do školy v Anglii od roku 1991-1993 a 2002

Fig. 11.4. Trend in children's means of transport to school in the United Kingdom, 1991-1993 and 2002



Source: National travel survey (2002 update) (72).

Obr. 6 Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR

### BMI - body mass index

Uměření vhodné tělesné hmotnosti je základem zdravého života. Nejednodušeji způsobem, jak se přesvědčit o tom, zda máme vhodnou tělesnou hmotnost, je výpočet indexu tělesné hmotnosti. Při tomto indexu se i o nás běžně používá jeho vžitý anglický název „BMI“ – body mass index.

Vypočte se podle následujícího vzorce:

$$BMI = \frac{\text{váha [kg]}}{\text{výška}^2 \text{ [m]}}$$

hodnota BMI	stáří osob	odrázka rizika
nižší než 20	počívání	podvýživa
20 - 25	činnost	normální
25 - 30	nečinnost	lehká až těžká zvládnutelná
30 - 40	obezita	středně těžká
vyšší než 40	obezita	těžká až velmi těžká

### WHR - waist/hip ratio (poměr pasu/boky)

Důležitá je i vada tvaru v těle. Plocha ukládání tuku v břišní části těla je nejnebezpečnější typ, připodobňovaný k jablku, která je typická pro muže. Je rizikovější než ukládání tuku v kráse boky a boky (periferní typ, připodobňovaný k hrušce), která je typická pro ženy.

Vypočet je jasný z názvu:

$$WHR = \frac{\text{obvod v pase}}{\text{obvod v bocích}}$$

Na nízkový, centrální typ ukládání tuku v těle posuzuje poměr:

Sex	Výšší než 0,95
Muž	Výšší než 1,08

### Obvod pasu

Jednoduchým ukazatelem, který svědčí o mírnějším ukládání tuku v těle, je obvod pasu:

Sex	Obvod do 80 cm	Obvod nad 80 cm
Muž	Obvod do 84 cm	Obvod nad 102 cm

### 10 KROKŮ K PEVNÉMU ZDRAVÍ

1. Jzte vyváženou potravní stravu založenou více na potravních rostlinných produktech.
2. Udržujte svou hmotnost a obvod pasu v doporučeném rozmezí (v dospělosti BMI 18,5 - 25; obvod pasu u mužů ne více než 94 cm, u žen ne více než 80 cm). Pravidelně se věnujte fyzické aktivitě (hodinový výstup na zemi má například 30 minut, kape však 1 hodina, nepřetržitě rychlé chůze dost).
3. Jzte různé druhy ovoce a zeleniny, alespoň 400 g denně, především červené a zelené ovoce.
4. Kontrolujte příjem tuků, zejména spotřebu potravin a jejich vysokým obsahem (sádlo, maso, tučných sýrů, čokolád, chipsů). Dbejte přednost rostlinným olejům před živočišnými tuky. Denně konzumujte mléko nebo mléčné výrobky se sníženým obsahem tuku.
5. Někdy dáváte dosti málo chleba, pečiva, těstovin, rýží nebo dalších výrobků z obilovin (nejména celozrnné) a krmiv. Jzte.
6. Nahrňte tučné maso a masné výrobky rybami, křídlatkami a omezení tuků.
7. Píjete pítte alkoholické nápoje, vyvarujte se jejich každodenní konzumaci a například dva doušky (20 g alkoholu (1, 0,51 píva nebo 2 dcl vína nebo 5 cl 40% destilátu).
8. Omezte příjem kuchyňské soli, odkdy denní příjem soli není lepší než 5 g (1 čajová lžička), a to včetně soli skryté v potravinách. Používejte ní obilovinovou sůl.
9. Vyberte potraviny a nápoje obsahující cukr, omezte sladkosti. Sladké nápoje nahraďte dostatečným množstvím neslazených nápojů, například vody.
10. Podporujte své tělo do věku 6. měsíce věku, poté kejte a přikrmte do 2 let věku dítěte i obil.

Pro více informací navštivte stránky www.10kroku.cz. Tato doporučení jsou v souladu s doporučeními Ministerstva zdravotnictví ČR a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Vydáno v roce 2007 v rámci projektu „Zdravý životní styl“.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky

**VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ PRO OBYVATELSTVO ČR**

Obr.7 Vyšetření pacienta

Vyšetření pacienta

**Datum:**

**Jméno a příjmení:**

**Pohlaví:**

**Rok narození:**

**Oddělení:**

**Důvod přijetí:**

**OA:**

**RA:**

**PA:**

**SA: viz formulář**

**FA:**

**AA:**

**Abusus:**

**Předchozí RHB:**

**Hmotnost a výška:**

**BMI :**

**TF:**

**TK:**

**Kůle:**

**Vyšetření postavy:**

**Zpředu**

**Zezadu**

**Z boku**

**Obvodové rozměry končetin a trupu**

Obvody končetin

	Pravá dolní končetina	Levá dolní končetina
Obvod stehna		
15 cm nad okrajem patelly		
Přes m. vasti quadriceps femoris		
Obvod kolena		
Obvod přes tuberositas tibiae		
Obvod lýtky		
Obvod přes kotníky		
Obvod přes nárt a patu		
Obvod přes hlavice metatarsů		

Obvod paže při kontrakci svalu		
Obvod paže relaxované		
Obvod loketního kloubu		
Obvod předloktí		
Obvod zápěstí		
Obvod přes hlavičky metakarpů		

Obvod hrudníku		
Obvod břicha		
Obvod boků		

**Goniometrie aktivní rozsah pohybu**

Kloub	Pohyb	Rozsah (°)
<b>Ramenní kloub</b>	Flexe	
	Extenze	
	Abdukce	
	Vnitřní rotace	
	Zevní rotace	
<b>Loketní kloub</b>	Flexe	
	Extenze	
<b>Zápěstí</b>	Palmární flexe	
	Dorzální flexe	
<b>Kyčelní kloub</b>	Flexe	
	Extenze	
	Abdukce	
	Zevní rotace	
	Vnitřní rotace	
<b>Kolenní kloub</b>	Flexe	
	Extenze	
<b>Hlezenní kloub</b>	Dorzální flexe	
	Plantární flexe	

**Svalový test:**

<b>Pohyb</b>	<b>Pravá strana</b>	<b>Levá strana</b>
<b>Flexe krku</b>		
<b>Flexe trupu</b>		
<b>Elevace ramen</b>		
<b>Extenze kyčelního kloubu</b>		
<b>Flexe kyčelního kloubu</b>		
<b>Abdukce kyčelního kloubu</b>		
<b>Extenze kolenního kloubu</b>		
<b>Plantární flexe hlezenní kloubu</b>		
<b>Dorzální flexe hlezenního kloubu</b>		
<b>Flexe ramenního kloubu</b>		
<b>Flexe loketního kloubu</b>		

**Thomayerova zkouška:**

**Lateroflexe:**

**Stiborova vzdálenost:**

**Čepojova vzdálenost:**

**Vyšetření chůze:**

**Vyšetření pohybových stereotypů:**

**Sed:**

**Stoj:**

Obr 8.

## Sportovní anamnéza

Jméno:

Příjmení:

Rodné číslo:

Datum:

Oddělení:

---

Jaký typ pohybu nebo sportu jste před hospitalizací prováděli? (např. chůze, domácí práce, cyklistika, plavání, ..)

Kolikrát týdně a po jakou dobu se cíleně pohybujete? ( Procházky, plavání .. )

Jaký druh pohybu upřednostňujete?

A) silové (např. posilování)

B) vytrvalostní (např. chůze, plavání)

C) rychlostní (rychlý běh, sjezdové lyžování)

D) individuální (plavání, běh, chůze)

E) skupinové ( míčové hry, sporty ve skupině)

F) jiné:

Jaké sporty by jste chtěl/a zkusit? ..

Prodělal/a jste někdy vážný zdravotní sportovní úraz? (zlomeniny, operace, ..)

Jaké pocity Vám přináší pohyb?

Kam během dne cestujete a jaký dopravní prostředek využíváte? (např. cesty do zaměstnání, nákupy, doprava autem, pěšky .)

Jaké výhody přináší pohybová aktivita?

Co běžně děláte po dokončení fyzické aktivity? (jdu se najíst, jdu se napít, jdu se vysprchovat, jdu se upravit)

Co Vám způsobuje potíže při vykonávání sportovní aktivity?

(nadměrné pocení, bolest kloubů a zad, nepříjemný pocit z lidí okolo, omezení pohybu v kloubech, dechová či srdeční nedostatečnost, nepřítomnost cvičícího partnera, nedostatek příležitostí pro vyhovující pohybovou aktivitu v blízkosti, nedostatečná motivace, deprese z nedostatečných výsledků, .)

Jaká aktivita pro Vás představuje odpočinek?

Co si představujete pod pojmem pohyb?



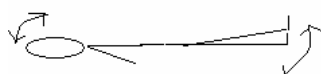
Obr.9

**Cviky vleže na zádech**

1) lež na zádech, natažené dolní končetiny, ruce podél těla, ruce jdou na ramena, nad hlavu a zpět na ramena a do natažení, poté opakujeme



2) lež na zádech, ruce podél těla, dolní končetiny natažené, levou patu položit na píčku pravé nohy, střídavě pokládat dolní končetiny na pravou a levou stranu, hlava jde vždy na opačnou stranu než dolní končetiny



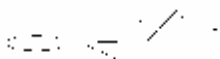
3) lež na zádech, ruce podél těla, pokrčit pravou dolní končetinu, levou horní končetinou se dotknout pokrčeného kolena, natáhnout pravou dolní končetinu, pokrčit levou dolní končetinu, pravou horní končetinou se dotknout pokrčeného kolena a položit levou dolní končetinu



4) lež na zádech, ruce podél těla, pata jedné dolní končetiny se dotýká kolena druhé natažené dolní končetiny, prostřídávat dolní končetiny



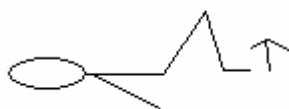
5) lež na zádech, nohy pokrčené v kolenu, ruce podél těla, opřeme se ploskami nohou do lůžka, stáhneme hýždě a lehce nadzdvihneme zadek



6) lež na zádech, nohy pokrčené v kolenu, ruce podél těla, opřeme se ploskami nohou do lůžka, stáhneme hýždě a posuneme zadek do strany, vrátíme zadek na původní místo a totéž opakujeme na druhou stranu



7) lež na zádech, nohy lehce pokrčené v kolenu, ruce podél těla, s výdechem lehce odlehčíme plošky nohou od podlahy a přitiskneme bederní páteř k podlahě, s nádechem uvolnit



### Cviky vsedě na idli - nezadržovat dech při cvičení

8) vzpřímený sed na idli, ruce volně podél těla, začínáme tlačit ploskami do podlahy, palce nohou oddálíme od ostatních prstů, zapojíme lýtka, stehna, hýždě, břišní svaly a nakonec i rukama tlačíme do země, chvíli vydržíme a poté uvolníme



9) vzpřímený sed na idli, ruce položené dlaněmi dolů na stehna, tlačíme ploskami nohou do podlahy, zapojíme lýtkové, stehenní i hýžďové svaly, stáhneme břišní svaly a dlaněmi tlačíme do stehna, ruce natažené, hlava ve vzpřímeném držení, poté uvolníme



10) vzpřímený sed na idli, ruce jsou zapažené, dlaněmi otočené vzad, opět zapojíme plosky nohou a svaly dolních končetin, břišní svaly, ruce tlačíme vzad a dolů, poté uvolníme



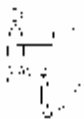
11) vzpřímený sed na idli, předpažení, ruce jsou otočené dlaněmi vzhůru, zapojíme plosky nohy a svaly dolní končetiny, hýžďové a břišní svaly, představíme si, že neseme něco velmi těžkého, zapojíme svaly rukou, ramen a zad, poté uvolníme



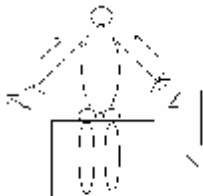
12) vzpřímený sed na idli, překřížíme předloktí před tělem ve výšce prsou, opět aktivace svalů nohou a břicha, trup s páteří nakloníme vpravo a pravou nohou zatlačíme do podlahy, vrátíme se do středního postavení - obě plosky tlačí do země, trup s páteří nakloníme vlevo a levá noha zvýší tlak do podlahy, poté zpět do středního postavení



13) vzpřímený sed na idli, opora o paty, ruce předpažené, dlaněmi vpřed, zatáhnout břišní svaly, paty tlačí do podlahy, ruce odtlačují pomyslnou stěnu, píčky nohou vědomě zvedáme, poté uvolníme



14) vzpřímený sed na idli, opora o celé plosky nohou, ruce natažené lehce od těla a prsty rozevřené, dlaněmi vpřed, zapojíme plosky nohou a svaly dolní končetiny, stáhneme břišní svaly, prsty silou rozevíráme a celé horní končetiny vtahujeme do ramen, pohyb je minimální, poté uvolníme

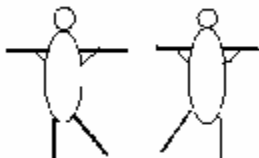


### Cviky ve stoje s přidružením idle či čela lůžka

15) stoj u čela lůžka, střídavě nohama stoupat na pičky a na paty



16) stoj u čela lůžka, úkroky stranou popř. jen přenášení váhy



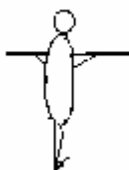
17) stoj u čela lůžka, lehké pokrčování nohou v kolenou



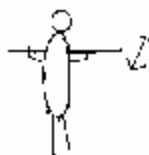
18) stoj u čela lůžka, lehké pokrčování nohou v kolenou spojené s rotací trupu



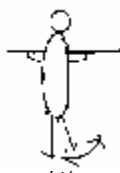
19) stoj u čela postele, trénink tandemového stoje (1 noha jde před pičku/za patu druhé nohy)



20) stoj čelem ke stěně, chodidla 20 cm od stěny, rukama se opřít o stěnu a provádět kliky



21) stoj u čela postele, váha na jedné dolní končetině, druhá provede drobný krouček, poté vystřídat dolní končetiny



**Cviky s Thera-Bandem pravidelně dýchat, v konečné fázi cviku chvíli zůstat ve výdrži**

22) vleže na zádech/vzpřímený sed na idli, sevřete nebo oviňte T-B okolo rukou, paže u těla, pokrčené lokty 90°, vytáčejte paže zevně, stáhnout lopatky k sobě a dolů, pravidelně dýchat

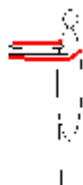


23) stoupněte si na prostředek T-B, jednou rukou se můžete přidržovat

- a) druhá ruka se odtahuje od těla v čelní rovině, upažte
- b) druhá ruka se ohýbá v lokti
- c) druhá ruka se zapažuje
- d) druhá ruka se předpažuje



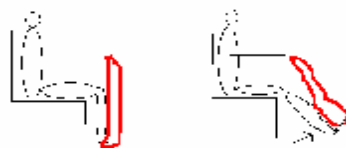
24) vleže na zádech/vzpřímený sed, dejte si T-B v podpaží přes lopatky, uchopte T-B do dlaní a natahujte paže vpřed



25) vzpřímený sed na idli, omotáme jeden konec T-B okolo pravé ruky a tu umístíme na hrudník, levá ruka uchopí T-B kousek pod první rukou, lokty zvednete do úrovně ramen, levou ruku natahujeme v lokti



26) vzpřímený sed na idli, uchopíme oba konce T-B, umístíme T-B pod chodidlo, nohu natahujeme v koleni a tlačíme chodidlo vpřed



27) vleže na zádech/vzpřímený sed na idli, T-B omotáme okolo steh nad kolena, T-B můžeme jistit dlaněmi, oddalujeme kolena od sebe



28) vzpřímený sed na idli, T-B uchopíme do obou rukou, natáhneme paže směrem vpřed, střídavě pokrčujeme ruku v lokti, zápěstí se přibližuje k bradě (jako při střelení z luku)



### Cviky s Overballem

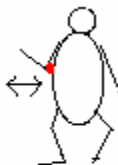
29) vleže na zádech, horní končetiny natažené podél těla, levá noha natažená, pravá noha opřená ploskou o overball, ploskou pravé dolní končetiny provádíme menší pohyby do natažení a pokrčení, poté vyměnit dolní končetiny



30) vleže na zádech, dolní končetiny mírně pokrčené, overball si položíme na hrudník, rukama ho pomalu rolujeme po těle směrem ke kolenům a zároveň lehce nadzdviháváme hlavu



31) lež na zádech, paže u těla, předloktí směřuje ke stropu, dolní končetiny natažené, overball umístíme mezi pažemi a bok a stlačujeme lokty směrem k tělu



32) vzpřímený sed na židli, umístíme overball mezi kolena a stlačujeme kolena k sobě



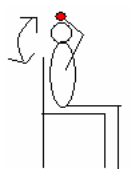
33) vsedě na židli, overball přidržujeme dlaněmi ve výšce prsou, lokty jsou ve výšce ramen, rytmicky stlačujeme dlaně k sobě, poté můžeme dát paže níž a opět stlačujeme dlaně k sobě



34) vzpřímený sed na židli, overball pod plosku nohy, tlačíme kolmo k podlaze



35) vzpřímený sed, prsty přidržují míč na hlavě, s nádechem kutálíme balón po hlavě a na týl, s výdechem se vracíme zpět, stále tlačíme lokty vzad



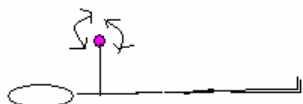
### Cviky s tenisovým míčkem

- 36) poloha vsedě/vleže na lůžku, míček uchopíme do natažených dlaní, pravou rukou rolujeme míček po levé ruce směrem k rameni a zpět, poté levou rukou rolujeme míček po pravé ruce směrem k rameni

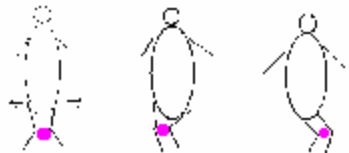


37)

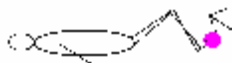
- 37) poloha vleže na lůžku, míček držíme v natažené ruce směrem ke stropu, ruce provádějí kruhový pohyb po směru hodinových ručiček a proti směru hodinových ručiček



- 38) poloha vleže na zádech, pokrčené dolní končetiny, míček umístíme mezi kolena, lehce pokládáme kolena k jedné a druhé straně, míček stále přidržujeme



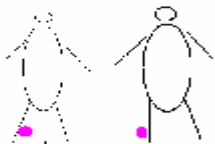
- 39) poloha vleže na zádech, pokrčené dolní končetiny, tenisák držíme mezi ploškami nohou a přitahujeme palce k hlavě



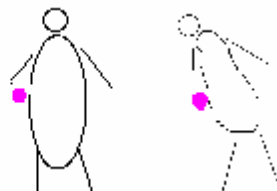
- 40) vzpřímený sed na židli, tenisák umístíme pod plošku nohy a provádíme nohou kolečka, nejdříve na jednu poté na druhou stranu



- 41) vleže na lůžku, natažené horní i dolní končetiny, tenisák umístíme z vnitřní strany lýtky pravé nohy, kruhovým pohybem v kyčelním kloubu nadneseme lýtko přes míček tak aby se dostal na zevní stranu lýtky pravé nohy

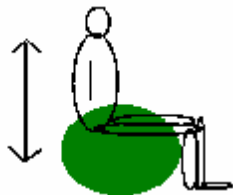


- 42) poloha ve stoje, míček v pravé ruce koulíme po boku směrem ke kolenu a zároveň provádíme úklon na pravou stranu a zpět, totéž druhá strana

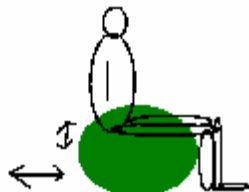


**Cviky na Gymballu je možné se jednou rukou přidržovat čela postele, ebřin atd.**

- 43) Vzpřímený sed na gymballu, ruce volně položené na stehna, dolní končetiny oddáleny na šíři pánve, provádíme drobné houpavé pohyby nahoru a dolů



- 44) Vzpřímený sed na gymballu, ruce volně položené na stehna, dolní končetiny oddáleny na šíři pánve, provádíme drobné pohyby pánví do stran, vpřed a vzad



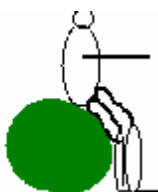
- 45) Vzpřímený sed na gymballu, ruce volně položené na stehna, dolní končetiny oddáleny na šíři pánve, provádíme střídavě natahování dolních končetin vpřed



- 46) Vzpřímený sed na gymballu, ruce volně položené na stehna, dolní končetiny oddáleny na šíři pánve, provádíme střídavě drobné úkroky dolními končetinami do stran



- 47) Vzpřímený sed na gymballu, ruce volně položené na stehna, dolní končetiny oddáleny na šíři pánve, provádíme lehké přenesení váhy vpřed ( se zvyšujícím zatížením dolních končetin) a zpět



- 48) Vzpřímený sed na gymballu, ruce volně položené na stehna, dolní končetiny oddáleny na šíři pánve, provádíme drobné střídavé odlehčení dolních končetin



- 49) Vzpřímený sed na gymballu, ruce volně položené na stehna, dolní končetiny oddáleny na šíři pánve, provádíme střídavě natahování dolních končetin směrem do strany



### Cviky s činkami

50) vzpřímený sed, činky v obou rukou, střídavě ohýbáme a natahujeme ruku v lokti



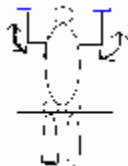
51) vzpřímený sed, paže u těla, lokty ohnuty do pravého úhlu, provádíme lehké upažení do stran



52) vzpřímený sed, činky v obou rukou, ruce svěšené podél těla, střídavě provádíme lehké zapažení



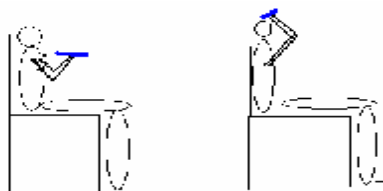
53) vzpřímený sed, činky v obou rukou, horní končetiny máme v pozici svícen (horní končetiny upaženy do pravého úhlu, pravý úhel v loketním kloubu směrem vzhůru, (provádíme stahování lopatek k sobě s mírným zapažením horních končetin)



54) vzpřímený sed, činky v obou rukou, střídavě předpažujeme horní končetiny natažené v loketním kloubu, dlaň směruje dolů



55) vzpřímený sed, 1 činku držíme v obou rukou před hrudníkem, lokty pokrčené do pravého úhlu, zvedáme obě dvě ruce najednou nad hlavu (lokty stále pokrčené) a zpět



56) vzpřímený sed, činky v obou rukou, ruce do svícnu, s nádechem jdou ruce do vzpažení nad hlavu, s výdechem se vrací zpět





## Cviky při bolestech zad

### krční páteř

Výchozí pozice

vzpřímený sed na židli, ramena stažená dolů, hlava je ve vzpřímeném držení, nezakláníme hlavu, stáhnuté břicho a hýždě svaly

- 57) s výdechem přitahujeme hlavu k hrudníku
- 58) s výdechem otočíme hlavu vpravo, poté zpět a s výdechem otočíme hlavu vlevo
- 59) s výdechem provádíme bradou půlkroužek po hrudníku vlevo a poté vpravo
- 60) s výdechem provádíme kroužky v ramenních kloubech vpřed s nádechem vzad
- 61) upašíme, palec jedné ruky směřuje vzhůru a palec druhé ruky dolů, rotujeme pomalu hlavu s výdechem na stranu, kde směřuje palec dolů, poté otáčíme hlavu na druhou stranu a zároveň přetáčíme i ruce – hlava se vždy kouká na palec směřující dolů
- 62) s nádechem přitáhneme ramena k uším a s výdechem silou zatlačíme ramena dolů a dozadu

### hrudní páteř

Výchozí pozice

vzpřímený sed na židli, ramena stažená dolů, hlava ve vzpřímeném držení

- 63) spojte ruce za hlavou, při nádechu tlačíme lokty od sebe vzad, při výdechu uvolnit
- 64) z paží vytvořte svícen, při nádechu jdou paže od sebe a narovnávejte se, při výdechu spojíme předloktí před obličejem, hlavu předkloňte a vyhrbte se
- 65) obě ruce jsou v předpažení, provádíme s výdechem rotaci trupu napravo, ruce i hlava se otáčí napravo s trupem, poté na druhou stranu
- 66) posadte se na židli proti stěně, dlaně a lokty opřete vodorovně o stěnu a čelo opřete o hřbety rukou, při nádechu záda vyhrbte a při výdechu se prohněte

### bederní páteř

- 67) vleže na zádech, pokrčená kolena, stáhneme lopatky k sobě, zapojíme břicho a hýždě svalstvo a přitlačujeme krční a bederní páteř k podložce
- 68) vleže na zádech, kolena pokrčená a mírně od sebe, zvolna přetáčíme kolena na jednu stranu a zároveň hlavu na opačnou stranu
- 69) vleže na zádech, kolena mírně pokrčená, střídavě přitahujeme kolena k břichu
- 70) vleže na zádech, kolena mírně pokrčená, střídavě přitahujeme kolena k protilehlému rameni
- 71) stoj, nohy mírně od sebe ruce položíme na pas, s výdechem provádíme drobné pohyby pánví vpřed a vzad

### Cviky pro klenbu nohy

- 72) vzpřímený sed na židli, provádíme kroužky v hlezenním kloubu a oddalujeme a přitahujeme pětku nohy
- 73) stoj u čela lůžka, pomalu se opíráme o zevní hranu chodidel s prsty skrčenými dolů, poté vystřídáme nohy
- 74) vzpřímený sed na židli, ploskou nohy se snažíme uchopit s částí vyfouklý overball (popřípadě stimulujeme plosku nohy masážním míčkem)



Obr. 11 Zapisování pohybových aktivit kasuistika č.1

**Zapisování pohybových aktivit**

Zapisuj pohybovou aktivitu (chůze, cvičení) pravidelně po jejím vykonání.

**Jména a příjmení:**  
**Datum:** 4.1, 5.1, 6.1.  
**Oddělení:**

	Druh pohybové aktivity	Doba provádění pohybové aktivity	Počet kroků, spálené kalorie, zátěž rumpálu, váha činek, počet opakování cviků.....
31	ROTOPED DOPOL	10 MIN	4, 11 70 WAT 168 kJ
	PAS	21	3 km/hod 1 km
30	ZUMPAL DOPOL	20	4 km 70 WAT
	ROTOPED	10	175 kJ
5.1.	ROTOPED PAS DOPOL	20	64 kcal 19 m/3 km/hod
30	ROTOPED DOPOL	10	150 kJ 60 WAT
30	- II -	10	150 kJ 60 H km
	ZUMPAL	20	
6.1.	ROTOPED	10	150 kJ 60 WAT 4 km
30	PAS	20	64 kcal 1 km 3 km/hod
35	ROTOPED	15	220 kJ 60 WAT
	ZUMPAL	20	
7.1.	ROTOPED	20	210 kJ 60 WAT 8 km
30	- II -	10	150 kJ 60 WAT 4 km
20	PAS	20	60 kcal 1 km/3 m