

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**Vliv pravidelné pohybové aktivity na subjektivní hodnocení fyzické  
výkonnosti pacientů s kardiovaskulárním onemocněním**

**Bakalářská práce**

**Vedoucí práce:**

**doc. MUDr. Staša Bartůňková, CSc.**

**Vypracovala:**

**Jana Horčíčková**

**Září 2008**

## **Abstrakt**

**Název práce:** Vliv pravidelné pohybové aktivity na subjektivní hodnocení fyzické výkonnosti pacientů s kardiovaskulárním onemocněním

**Cíle práce:** Hodnocení vlivu desetidenního pravidelného intenzivního tréninku na kvalitu života a subjektivně hodnocenou výkonnost u kardiaků během letního kondičního tábora TJK Liberec v Bradě.

**Metoda:** V rámci bakalářské práce bylo provedeno dotazníkové šetření u 33 kardiaků ve věku od 54 do 86 let, z nichž bylo 13 žen a 20 mužů. Podmínky pro zařazení do výzkumu byly: 1. účast na rekondičním táboře „Brada 2008“, 2. přítomnost alespoň jedné z chorob kardiovaskulárního systému. Pro subjektivní hodnocení pohybové aktivity byla použita dlouhá verze Mezinárodního dotazníku pohybové aktivity „IPAQ“ s doplňujícími otázkami. Dotazník byl vyplněn před zahájením a po skončení rekondičního tábora.

**Výsledky:** Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že u více než poloviny jedinců zkoumaného souboru došlo ke zmírnění bolestí na hrudi a u přibližně třetiny frekventantů došlo ke zmírnění obtíží ve smyslu dušnosti po absolvování rekondičního tábora. Uvedená data potvrzují hypotézu, že pobyt na LKT TJK má pozitivní vliv na subjektivní vnímání příznaků kardiovaskulárního onemocnění.

**Klíčová slova:** kardiovaskulární onemocnění, pohybová aktivita, prevence, rekondiční tábor, IPAQ

## **Abstract**

**Title of work:** The impact of regular mobile activity on subjective result of physical efficiency of patients with cardiovascular disease.

**Aims:** The aim of my work was to evaluate the impact of regular intensive ten day's training on the quality of life and subjective evaluation of efficiency by cardiacs during Summer Recondition Camp - TJK Liberec in Brada.

**Method:** My study presentation has been done through questionnaire research of 33 cardiacs in the age group between 54 – 86 years. The group was composed of 13 women and 20 men. The inclusion criteria were: 1. participation in summer recondition camp in „Brada 2008“, 2. diagnosis of at least one of the cardiovascular disease. For subjective mobile activity evaluation I have used the IPAQ with supplementary questions. The questionnaire was filled in by cardiacs first before and second after recondition summer camp.

**Results:** By the questionnaire study we find that more than half of subjects had relief in angina symptoms (showed lower CCS class), and approximately one third of subjects got better in NYHA class and were less dyspnoic after Summer Recondition Camp. We could conclude, that participation in training on Summer Recondition Camp has positive influence on quality of life and subjective perception of symptom's of cardiovascular diseases.

**Key words:** Cardiovascular disease, physical activity, prevention, recondition camp, IPAQ

Děkuji touto cestou vedoucí bakalářské práce paní doc. MUDr. Staše Bartůňkové, CSc. za odborné vedení, praktické rady a za nezištnou pomoc při zpracování této práce.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a uvedla v ní veškeré zdroje, které jsem v práci použila.

Jana Horčíčková

Svoluji k zapůjčení bakalářské práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení:      Číslo občanského průkazu:      Datum vypůjčení:      Poznámka:

## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1	Historie TJK Liberec .....	10
1.2	Rekondiční tábor TJK Liberec .....	11
<b>2</b>	<b>CÍLE, HYPOTÉZY, ÚKOLY .....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>PŘEHLED POZNATKŮ Z DANÉ PROBLEMATIKY .....</b>	<b>14</b>
3.1	Přehled a charakteristika nejčastějších kardiovaskulárních onemocnění .....	14
3.1.1	Ischemická choroba srdeční (ICHS).....	14
3.1.1.1	Angina pectoris (AP).....	15
3.1.1.2	Nestabilní angina pectoris (NAP).....	16
3.1.1.3	Akutní infarkt myokardu (AIM).....	16
3.1.2	Srdeční selhání (SS) .....	16
3.1.3	Arteriální hypertenze .....	17
3.1.4	Srdeční arytmie.....	18
3.1.5	Cévní mozková příhoda (CMP, iktus, mozková mrtvice).....	19
3.1.5.1	Ischemické CMP .....	19
3.1.5.2	Hemoragické CMP .....	20
3.2	Vyšetření kardiovaskulárních onemocnění .....	21
3.2.1	Anamnéza .....	21
3.2.2	Fyzikální vyšetření .....	21
3.2.3	Elektrokardiogram (EKG).....	21
3.2.4	Echokardiografie (ECHO).....	22
3.2.5	Funkční zátěžové testy.....	22
3.2.5.1	Ergometrie .....	22
3.2.5.2	Spiroergometrie .....	22
3.2.6	Koronografie.....	23
3.3	Rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění a jejich prevence .....	23
3.3.1	Hyperlipoproteinémie.....	24
3.3.2	Kouření .....	25
3.3.3	Hypertenze.....	25
3.3.4	Obezita.....	26
3.3.5	Cukrovka .....	27
3.3.6	Srážlivost krve .....	28

3.3.7	Stres a typ osobnosti .....	28
3.3.8	Dědičnost .....	29
3.3.9	Věk a pohlaví.....	30
3.3.10	Dieta .....	30
3.3.11	Metabolický syndrom .....	31
3.4	Fyzická aktivita u vybraných kardiovaskulárních onemocnění .....	32
3.4.1	Pohybová aktivita nemocných po infarktu myokardu.....	33
3.4.1.1	Nemocniční rehabilitace (1. fáze).....	33
3.4.1.2	Časná posthospitalizační rehabilitace (2. fáze).....	34
3.4.1.3	Období stabilizace (3. fáze).....	36
3.4.1.4	Období udržovací (4. fáze) .....	37
3.4.2	Pohybová aktivita nemocných u srdečního selhání .....	37
3.4.2.1	Ambulantně řízený trénink .....	37
3.4.2.2	Indikace a kontraindikace .....	38
3.4.2.3	Frekvence pohybové aktivity .....	39
3.4.2.4	Aerobní trénink.....	39
3.4.3	Pohybová aktivita nemocných se srdečním onemocněním a diabetem.....	39
3.4.3.1	Indikace pohybové léčby .....	40
3.4.3.2	Intenzita pohybové aktivity .....	40
3.4.3.3	Frekvence a délka trvání pohybové aktivity .....	40
3.4.3.4	Druhy pohybové aktivity .....	41
<b>4</b>	<b>METODIKA .....</b>	<b>42</b>
4.1	Charakteristika souboru .....	42
4.2	Denní režim rekondičního tábora .....	42
4.3	Metody sledování .....	44
4.4	Způsob statistického zpracování dat.....	45
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY .....</b>	<b>46</b>
5.1	Všichni kardiaci bez zohlednění diagnóz .....	46
5.2	Kardiaci s arteriální hypertenzí .....	50
5.3	Kardiaci s ICHS.....	52
5.4	Kardiaci s IM.....	54
5.5	Kardiaci s obezitou .....	56
5.6	Kardiaci s DM .....	58



5.7	Kardiaci s CMP .....	59
5.8	Frekvence PA všech kardiaků .....	60
<b>6</b>	<b>DISKUSE.....</b>	<b>61</b>
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>64</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>65</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM ZKRATEK.....</b>	<b>71</b>
<b>10</b>	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>73</b>
<b>11</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ.....</b>	<b>74</b>
<b>12</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>75</b>

# 1 ÚVOD

Kardiovaskulární onemocnění (KVO) jsou hlavní příčinou úmrtí ve většině evropských států. Česká Republika (ČR) se řadí mezi státy s nejvyšší kardiovaskulární úmrtností. Podle statistických údajů Světové zdravotnické organizace (WHO) byla kardiovaskulární onemocnění v ČR v roce 2006 zodpovědná za 45,2 % všech úmrtí u mužů a 55,6 % u žen. Tato onemocnění se také velkou měrou podílejí na nemocnosti, pracovní neschopnosti a stupňujících se výdajích na zdravotnictví.(9, 13)

Řada onemocnění kardiovaskulárního aparátu má společné rizikové faktory, z nichž mnohé můžeme ovlivnit. Jedná se především o správný životní styl a pravidelnou fyzickou aktivitu.

Problematika kardiovaskulárních onemocnění a jejich následků, resp. prevence, představuje v současné době závažné téma, proto jsem se pokusila zmapovat aktuální situaci z hlediska intenzity pohybové aktivity jako jednoho z preventivních opatření, mezi skupinou kardiaků, kteří přistupují ke svému zdraví, resp. nemoci aktivně.

Pro svoji práci jsem si zvolila skupinu členů TJK Liberec, s níž již 5. rokem spolupracuji jako zdravotnice.

## 1.1 Historie TJK Liberec

V České republice se cca od 80. let 20. století sdružují pacienti s nemocemi srdce a cév ve spolcích, resp. tělovýchovných jednotách; existují v celé republice jen čtyři, z nichž jedna TJK sídlí v Liberci. Další jsou TJK Tábor, TJK Ostrava, TJK Praha.

Liberecká TJK byla založena v roce 1980. Z iniciativy několika pacientů MUDr. Otakara Malého ( kardiolog, tělovýchovný lékař, trenér 1. třídy) vznikl spolek vnitřně postižených, pacientů s kardiovaskulárním onemocněním - kardiaků, jejichž záměrem bylo pravidelně se scházet k pohybovým aktivitám. Byly založeny sportovní oddíly – plavání, cvičení a

turistika. Prof. Hradecký navrhl znak nově založené tělovýchovné jednoty, který je používán dodnes. Byl schválen název „Tělovýchovná jednota Kardio Liberec“. (38)

Byla zahájena přednášková činnost zaměřená na zdravotní tematiku. Všechna témata připravoval a přednášel MUDr. Malý. Návštěvnost se pohybovala okolo 50 – 60 členů a jejich rodinných příslušníků. Součástí přednášek byl i nácvik resuscitace. Povědomí o existenci jednoty kardiaků se rozšířilo i mimo hranice města. Na odborném semináři v Prostějově informoval MUDr. Malý o poslání a organizaci TJK Liberec, MUDr. Kotek přispěl odbornou statí o ergometrickém sledování členů. Činnost organizace byla velmi kladně hodnocena a bylo doporučeno zřizovat oddíly kardiaků i jinde v republice podle vzoru libereckých průkopníků. (38)

Činnosti TJK Liberec jsou v současné době velmi různorodé. Každý den v týdnu se koná jiná sportovní aktivita a tak má každý člen TJK Liberec možnost širokého výběru aktivit od turistiky, cykloturistiky, plavání, zdravotního cvičení v tělocvičně, až po volejbal, lukostřelbu a posilovnu.

## **1.2 Rekondiční tábor TJK Liberec**

Vyvrcholením celoroční činnosti TJK Liberec je desetidenní rekondiční tábor, neboli letní kondiční tábor (dále jen LKT). Koná se zpravidla na přelomu května a června. Důležité je i situování v mírně zvlněném terénu s možností koupání, blízkost města s nemocnicí apod. Veškerá činnost na LKT se děje v souladu s rozhodnutím a pod dohledem zdravotníků. Pro jejich potřebu je na LKT zřízena ošetrovna s potřebným přístrojovým vybavením a léky ke zvládnutí různých zdravotnických problémů, zejména bezprostředního ohrožení života.

Cílem LKT u nových členů je naučit se žít s danou chorobou, osvojit si postup při resuscitaci, získat kladný vztah k pohybu, zvýšit si sebevědomí. U zkušených členů – upevnit, či obnovit kondici, oživit správné návyky z minulých LKT. Obě skupiny mají možnost navázání nových a upevnění již vzniklých kontaktů s lidmi stejného postižení a v neposlední řadě i možnost poznat více své ošetřující lékaře a zdravotní sestry.

Účastníky LKT jsou pacienti s různými formami srdečních chorob nebo lidé s rizikovými faktory civilizačních chorob. Základní podmínkou pro zařazení je nekuřáctví. Před nástupem jsou zájemci podrobena lékařskému vyšetření, včetně ergometrie. Na základě jejich výsledků jsou rozděleni do výkonnostních skupin, z nichž někteří jsou cyklisté. Program je zaměřen na dvoufázový denní zátěžový trénink s pohybovou aktivitou (turisti, cyklisti). Doplnkem jsou sportovní, orientační a míčové hry, plavání, lukostřelba apod. V rámci relaxace je zařazen večer s táborovým ohněm a společenský večer s tancem.

Velikost zátěže je volena úměrně výkonnosti skupin. Změna zařazení je prováděna po dohodě s lékařem. Denní výkon, zdravotní stav a osobní pocity zapisuje každý frekventant do „zdravotní knížky“, kterou denně kontrolují zdravotníci.

## 2 CÍLE, HYPOTÉZY, ÚKOLY

**Cílem práce je:** Hodnocení vlivu desetidenního pravidelného intenzivního tréninku na kvalitu života a subjektivně hodnocenou výkonnost u kardiaků během letního kondičního tábora TJK Liberec v Bradě.

**Hypotézy:** Předpokladem je, že vlivem pravidelné fyzické zátěže vhodné intenzity dojde ke vzniku adaptace organismu na zátěž a rovněž ke zvýšení výkonnosti, která bude subjektivně pozitivně vnímána pacienty a povede ke zlepšení kvality jejich života.

### **Úkoly:**

- zpracování literární rešerše
- výběr a charakteristika souboru
- realizace dotazníkového šetření
- vyhodnocení dotazníků
- zpracování výsledků
- sepsání bakalářské práce

### **3 PŘEHLED POZNATKŮ Z DANÉ PROBLEMATIKY**

#### **3.1 Přehled a charakteristika nejčastějších kardiovaskulárních onemocnění**

V současné době je onemocnění srdce a cév významnou příčinou nemocnosti a úmrtnosti zejména ve vyspělých státech. Kardiovaskulární onemocnění se podílejí na mortalitě více jak 50% a se svými rizikovými faktory (vysoký krevní tlak, cukrovka, vysoký cholesterol, atd.) představují skupinu civilizačních chorob. (5)

Zdaleka nejčastější příčinou KVO v ČR, stejně jako v ostatních hospodářsky rozvinutých zemích světa, je ateroskleróza. Ta se pozvolna, zpravidla bezpříznakově, vyvíjí po mnoho let a první symptomy se obvykle projevují až v pokročilých stádiích onemocnění.

Podle toho, kterou část tepenného řečiště ateroskleróza postihuje, se klinicky manifestuje jako ischemická choroba srdeční (ICHS), cerebrovaskulární ischemická choroba nebo periferní ischemická choroba, označovaná obvykle také jako ischemická choroba dolních končetin (ICHDK). Při klinicky manifestním postižení jedné části tepenného řečiště je vysoká pravděpodobnost postižení i jiné části(i) tepenného řečiště, byť třeba ještě asymptomatickou aterosklerózou. Potenciálně smrtící orgánové komplikace aterosklerózy, např. infarkt myokardu nebo cévní mozkové příhody, se objevují náhle, často jako první manifestace dosud asymptomatického onemocnění a mnohé následné léčebné zásahy jsou málo efektivní nebo jen paliativní. Proto je pro snížení výskytu a závažnosti aterosklerotických KVO rozhodující prevence. (5, 9, 11)

##### **3.1.1 Ischemická choroba srdeční (ICHS)**

ICHS je akutní (IM, NAP, náhlá smrt) nebo chronické (AP) onemocnění srdečního svalu vzniklé na podkladě nedostatečného krevního zásobení myokardu při postižení věnčitých tepen. Nejčastější příčinou chronických forem je ateroskleróza, kdy cévní lumen postupně

zužuje aterosklerotický plát. Ten může být stabilní nebo nestabilní. Ateroskleróza probíhá němě zpravidla desítky let; nejdříve plát roste ve stěně tepny a neomezuje její průsvit. Hemodynamicky bývá plát významný až v době, kdy stenózuje (zužuje) průsvit cévy o více než 70%. (43, 53, 61)

### 3.1.1.1 Angina pectoris (AP)

Angina pectoris je bolest nejčastěji lokalizovaná za sternem, může se však vyskytovat přímo na levé straně hrudníku. U některých pacientů se objevuje bolest pod mečíkem, někdy až v nadbřišku, méně specifický je výskyt mezi lopatkami. Typická je propagace bolesti do levé horní končetiny, často i s přesnou lokalizací do její malíkové strany. Vyvolávajícími faktory bývají námaha, emoce, chlad a požití jídla. Trvání bolesti je řádově několik minut. Pro AP je typická úleva do 5 minut po rychle působícím nitrátu (nitroglycerin). (4, 5)

Angina pectoris může být stabilní či nestabilní. Podkladem stabilní AP vzniklé na podkladě aterosklerózy je přítomnost stabilního aterosklerotického plátu, který je dobře pokryt endotelem. (53) U nemocných se stabilní AP se stupně intenzity obtíží klasifikují podle Kanadské kardiiovaskulární společnosti (CCS) znázorněnou v **tabulce 1**.

**Tabulka1 - Klasifikace AP podle Kanadské kardiiovaskulární společnosti (CCS)**

Stupně	Symptomy
<b>Stupeň I</b>	Běžná aktivita nezpůsobuje AP, AP pouze při namáhavé, dlouhotrvající zátěži
<b>Stupeň II</b>	Lehké omezení běžné aktivity, AP pouze při rychlé chůzi, nebo chůzi do schodů, chůze do kopce po jídle, za studeného počasí, při emociálním stresu
<b>Stupeň III</b>	Výrazné omezení běžné aktivity, při běžné chůzi, při chůzi do prvního patra
<b>Stupeň IV</b>	Angina při jakékoliv běžné činnosti nebo angina v klidu

### **3.1.1.2 Nestabilní angina pectoris (NAP)**

NAP vzniká na podkladě nestabilního aterosklerotického plátu, resp. při „znestabilnění dosud stabilního plátu“. V tomto případě dochází např. k ruptuře endotelu a následně k přechodné tvorbě krevní sraženiny. Pokud krevní sraženina nadále narůstá a zvětšuje se, může postupně uzavřít celé lumen cévy, pak dojde k rozvoji akutního infarktu myokardu a následně odumření srdečního svalu. (4, 43)

### **3.1.1.3 Akutní infarkt myokardu (AIM)**

AIM je nejvíce nebezpečným onemocněním oběhové soustavy, kdy dochází k odumření srdeční tkáně po zamezení přívodu krve z uzavřené věnčité tepny. Není-li průtok brzy obnoven (terapií), hojí se srdeční svalovina vazivovou jizvou. Srdeční svalovina tak ztrácí své funkční vlastnosti.

### **3.1.2 Srdeční selhání (SS)**

Srdeční selhání je stav, kdy srdce selhává jako pumpa a není schopno zajistit dostatečné prokrvení všech orgánů krví a tedy i živinami a kyslíkem. Zdravé srdce má ve své pumpovací funkci rezervy a při zátěži je pod vlivem navzájem se ovlivňujících regulačních mechanismů schopno zvýšit svou práci, a tím i srdeční výdej dle potřeby až 5x oproti stavu, když je tělo v klidu. U pacientů se srdečním selháním tyto regulace selhávají. (53)

Nedostatečné prokrvení orgánů se nejprve projevuje zpravidla při zátěži. Dochází k zadržování tekutin v těle – jde vlastně o kompenzační reakci a snahu organismu udržet dostatečně efektivní krevní oběh..



Nejčastější příčinou SS je ICHS, méně často chlopenní vady, či kardiomyopatie. Rozeznáváme srdeční selhání akutní a chronické, kompenzované a dekompenzované, levostranné a pravostranné.

Chronické SS se nejčastěji projevuje dušností (klidovou, námahovou až plicním edémem – LSS) , otoky dolních končetin (PSS), únavou. (24)

Funkční klasifikace srdečního selhání podle NYHA (New York Heart Classification, modifikace z roku 1994) ukazuje **tabulka 2**.

**Tabulka 2 - Funkční klasifikace podle NYHA**

<b>definice</b>	<b>činnost</b>
<b>NYHA I.</b>	Bez omezení činnosti. Každodenní námaha nepůsobí pocit vyčerpání, palpitace, nebo AP. Nemocní zvládnou běžnou tělesnou aktivitu, včetně rychlé chůze či běhu rychlostí 8km/hod.
<b>NYHA II.</b>	Menší omezení tělesné činnosti. Každodenní námaha vyčerpává, způsobuje dušnost, palpitace či AP. Nemocní zvládnou lehkou tělesnou aktivitu, ale běžná námaha již vyvolá únavu či dušnost.
<b>NYHA III.</b>	Značné omezení tělesné činnosti. Již nevelká námaha vede k vyčerpání, dušnosti, palpitacím či anginózním bolestem. V klidu bez obtíží. Nemocní jsou dušní či unavení při základních činnostech, jako je oblékání, mytí apod.
<b>NYHA IV.</b>	Obtíže při jakékoliv tělesné činnosti invalidizují, Dušnost, palpitace či AP se objevují v klidu. Nemocní mají klidové obtíže a jsou neschopni samostatného života.

### 3.1.3 Arteriální hypertenze

Arteriální hypertenze pro svou vysokou prevalenci (25 až 35%) v dospělé populaci v průmyslově vyspělých státech představuje závažný zdravotní problém. Je jedním z nejzávažnějších rizikových faktorů ICHS. (5)

Za arteriální hypertenzi (systolicko – diastolickou) považujeme u osob nad 18 let věku opakovaně zjišťované zvýšení TK na hodnoty 140/90 mmHg nebo vyšší alespoň u dvou ze tří měření TK, pořízených při dvou různých návštěvách. (57, 65)

Hodnoty krevního tlaku (TK) menší jak 120/80 mmHg jsou nazývány optimální. Hodnoty 120-139/80-89 mm Hg jsou normální. **Tabulka 3** uvádí klasifikaci hypertenze. (5, 11, 23, 53)

**Tabulka 3 - Klasifikace hypertenze**

Kategorie	Krevní tlak (TK) v mmHg	
	systolický	diastolický
<b>normotenze</b>		
optimální TK	< 120	< 80
normální a tzv. vysoce normální TK	120-139	80-89
<b>hypertenze</b>		
mírná hypertenze – 1. stupeň	140-159	90-99
střední hypertenze –2. stupeň	160-179	100-109
těžká hypertenze –3. stupeň	≥ 180	≥ 110
izolovaná systolická hypertenze	≥ 140	< 90

### 3.1.4 Srdeční arytmie

Arytmie je souhrnný název pro poruchy srdečního rytmu. Z klinického hlediska dělíme arytmie na dvě základní skupiny. Tachyarytmie - jsou charakterizovány zrychlením srdeční aktivity nad 100 tepů za minutu. Nejčastějším příznakem jsou palpitace. Jde o nepříjemně vnímaný pocit rychlého nebo usilovného bušení srdce. Druhou skupinu tvoří bradyarytmie, které značí patologické zpomalení srdeční frekvence pod 60 tepů za minutu. (4, 5)

Podstatou všech arytmií jsou poruchy tvorby vzruchu nebo jeho vedení převodním systémem. Společnými příznaky jsou: pocit dušnosti, pocit tlaku na hrudi, pocit pálivé bolesti na hrudi (AP), pocit točení hlavy, či závratě a krátkodobé ztráty vědomí.

Nejčastější srdeční arytmií je fibrilace síní či tzv. flutteru síní. Tyto arytmie mohou zhoršovat výkonnost srdce a dále mohou vést ke vzniku krevních sraženin v srdečních

dutinách. Tyto sraženiny pak hrozí uvolněním drobného vmetku, jenž může způsobit např. mozkovou mrtvici. (5, 57)

### **3.1.5 Cévní mozková příhoda (CMP, iktus, mozková mrtvice)**

Podle statistických údajů Světové zdravotnické organizace zemřelo v České republice v roce 2006 na důsledky cévní mozkové příhody 5 538 mužů a 8 379 žen. Přesto, že incidence CMP ve většině rozvinutých zemí klesá (většinou jako důsledek lepší kontroly hypertenze a poklesu počtu kuřáků v populaci), absolutní počty CMP však v důsledku stárnutí populace stoupají. CMP postihuje především starší osoby. Celkem 75 % všech cévních mozkových příhod se vyskytuje ve věku nad 65 let. (13)

CMP vznikají buď v důsledku ischemie (části nebo celého mozku), nebo následkem hemoragie do mozkové tkáně či subarachnoidálního prostoru. Rozlišujeme dva typy CMP.

#### **3.1.5.1 Ischemické CMP**

Ischemické CMP vznikají v důsledku kritického snížení mozkové perfúze (části nebo celého mozku) a představují 80 % všech CMP.

Klinický obraz: Při ischemii v karotickém povodí (nejčastější je v povodí a. cerebri media) je kontralaterální hemiparéza, event. hemiplegie více na HK s maximem akrálně, kontralaterální porucha čítí a event. i kontralaterální hemianopsie. Při lézi dominantní hemisféry jsou porušeny symbolické funkce (fatické, gnostické, praktické) a tzv. „neglect syndrom“ je známkou postižení nedominantní hemisféry. Je typické Wernickeovo-Mannovo držení s flexí a addukcí HK a extenzí DK s cirkumdukci při chůzi. Podobný klinický obraz je při ischemii v povodí arteria carotis interna. Při ischemii v povodí a. cerebri media anterior, která je méně častá, je kontralaterální hemiparéza, ale s výraznějším postižením DK. Při vícečetných lézích v bílé hmotě dochází k multiinfarktové demenci s progredující deteriorací kognitivních funkcí (M. Binswanger). Při ischemii ve VB povodí

(v povodí a. cerebri posterior) jsou vizuální poruchy - kontralaterální homonymní hemianopsie, event. i neschopnost pohledu ke kontralaterální straně, event. kontralaterální porucha čítí nebo narušení tělesného schématu. Při ischemii v povodí mozečkových tepen je přítomný homolaterální neocerebellární syndrom a postižení hlavového nervu kontralaterálně. Je přítomná porucha čítí syringomyelického typu.

Při postižení kmenových arterií vznikají alternující hemiparézy a současně poruchy některých mozkových nervů. Při ischemii v povodí a. basilaris a a. vertebralis jsou příznaky podobné jako u jejích jednotlivých větví. (4, 5, 48)

### **3.1.5.2 Hemoragické CMP**

Hemoragické CMP vznikají v důsledku ruptury mozkových arterií (buď se jedná o typická krvácení při hypertenzi, nebo globózní-atypická krvácení). Představují asi 15% všech CMP.

Klinický obraz: Centrální tříštivé hemoragie se projevují syndromem capsula interna a nitrolební hypertenzí obvykle s poruchou vědomí. Subkortikální hemoragie jsou prognosticky příznivější a klinickým obrazem se podobají ischemickým příhodám stejné lokalizace. Mozečková krvácení se projevují poruchami stability, neocerebellární a vestibulární symptomatikou, bolestí hlavy, nauzeou, zvracením. Krvácení do mozkového kmene jsou obvykle infaustní. Subarachnoidální krvácení se projevuje náhle vzniklou a intenzivní bolestí hlavy často po tělesné námaze, typický je pozvolný rozvoj menigeálního syndromu a někdy se rozvine i syndrom nitrolební hypertenze. (5, 46)

## **3.2 Vyšetření kardiovaskulárních onemocnění**

### **3.2.1 Anamnéza**

Anamnéza je získávání informací a údajů o zdravotním stavu pacientů. Vycházíme z anamnézy již známých onemocnění pacienta s nimiž se chronicky léčí, nebo již prodělal. Zajímá nás výskyt některých onemocnění v rodině (podíl dědičné složky). Pátráme po rizikových faktorech např. kouření cigaret. Zjišťujeme charakter obtíží pacienta. Mezi nejčastější projevy patří: AP, dušnost, otoky. (50)

### **3.2.2 Fyzikální vyšetření**

Fyzikální vyšetření provádí lékař. Pátrá např. po výskytu šelestů nad srdeční krajinou, vedlejších dýchacích fenoménech (chrupky), otocích nohou.

### **3.2.3 Elektrokardiogram (EKG)**

EKG je neinvazivní vyšetřovací metoda, která zachycuje šíření elektrického potenciálu srdcem. Je jedním z nejjednodušších vyšetření v kardiologii, které umožňuje odhalení závažnějších srdečních onemocnění (např. srdečního svalu, proběhlý infarkt myokardu, neléčenou chlopenní vadu, atd.). Zvláštní význam má EKG při studiu poruch srdečního rytmu. V současné době se jako standardní vyšetření využívá tzv. 12. svodové EKG, při kterém se zaznamenává 6 bipolárních svodů z končetin a 6 unipolárních svodů z povrchu hrudníku. Na normálním záznamu EKG se popisují vlny P, T, U a kmity Q, R, S. (5, 53)

### **3.2.4 Echokardiografie (ECHO)**

ECHO neboli ultrazvuk je relativně nová vyšetřovací metoda, která se u nás začala provádět v 70. letech 20. století. Ultrazvuk je zvuk o velmi vysoké frekvenci, který nelze slyšet. Je vysílán ultrazvukovou sondou, která se přikládá na hrudník. Odrazy ultrazvuku ze srdce jsou analyzovány přístrojem a převedeny na pohybující se obrázek srdečních stěn a struktur (např. srdečních chlopní). Vyšetření tak umožňuje zobrazit jednotlivé srdeční oddíly a chlopně, jejich strukturu a funkci, lze tak např. zjistit, zda pacient prodělal transmurální infarkt myokardu a nebo jaká je ejekční frakce levé komory jako základní parametr systolické funkce levé komory. Moderní přístroje dovolují i zobrazení směru a rychlosti krevního proudu, včetně odhadu nitrosrdečních tlaků. Tím se stala echokardiografie srdce základním kardiologickým vyšetřením. (4, 5, 53)

### **3.2.5 Funkční zátěžové testy**

#### **3.2.5.1 Ergometrie**

Ergometrie je zátěžové vyšetření, při němž pacient vykonává přesně stanovenou fyzickou činnost (např. simulovanou jízdu na kole) za současného sledování jeho krevního tlaku, EKG a celkového stavu. Používá se k vyšetření u ICHS a ke stanovení výkonnosti srdce a krevního oběhu po IM a u pacientů se srdečním selháním. (4, 29)

#### **3.2.5.2 Spiroergometrie**

Spiroergometrie je zátěžové vyšetření podobné ergometrii, které slouží k posouzení funkční rezervy kardiovaskulárního systému především u pacientů se srdečním selháním. Zjednodušeně řečeno, dovoluje přesně měřit tělesnou výkonnost nemocných a zjistit tak závažnost postižení srdce. Vyšetření probíhá na bicyklovém ergometru, podobně jako bicyklová ergometrie. Navíc je pomocí speciální masky upevněné na obličeji měřena v

průběhu zátěže spotřeba kyslíku a množství vydechovaného oxidu uhličitého. Podle získaných hodnot se nejlépe posoudí, do jaké míry je srdce schopno plnit svoji funkci. (29)

### **3.2.6 Koronarografie**

Koronarografie je rentgenové vyšetření věnčitých (koronárních) tepen. Patří mezi nejpřesnější vyšetřovací metodu k rozpoznání ICHS. Principem je opakované vstříknutí speciální kontrastní látky do věnčité tepny. Průtok této rentgen – kontrastní látky je zaznamenáván pomocí RTG. Hodnotí se průsvit věnčité tepny. (5, 53)

### **3.3 Rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění a jejich prevence**

Některé rizikové faktory KVO jsou dané a nedají se ovlivnit, jako je např. stárnutí, pohlaví, genetické dispozice. Jiné můžeme odbourat či snížit a to především změnou životního stylu – úpravou životosprávy a zvýšením pohybové aktivity. Prevence v praxi znamená především ovlivnění odstranitelných rizikových faktorů.

**Primární prevence** spočívá v komplexním působení na ovlivnitelné rizikové faktory u celé populace (populační strategie) nebo u osob s vysokým rizikem vzniku ICHS (medicínská strategie). Jejím cílem je zamezení vzniku aterosklerózy a jejím klinickým manifestacím u dosud zdravých lidí.

**Sekundární prevencí** rozumíme důslednou intervenci všech ovlivnitelných rizikových faktorů u pacientů, kteří trpí kardiovaskulárním onemocněním. Úprava životního stylu zahrnuje nekouření, zachování principů racionální výživy (především snížení příjmu tuků a NaCl, přiměřená spotřeba zeleniny a obilnin a umírněná spotřeba alkoholu) a pravidelnou aerobní tělesnou aktivitu. V rámci léčby již manifestované ICHS je třeba normalizovat krevní tlak, plazmatické hladiny lipidů pomocí dietních opatření, event. v kombinaci s hypolipidemiky, a důsledně kompenzovat diabetes mellitus.

(9, 14, 20, 25, 37)

### 3.3.1 Hyperlipoproteinémie

V krvi můžeme měřit hladiny mnoha druhů tuků. Nejznámější je pravděpodobně cholesterol, který se skládá z několika součástí. Z praktického hlediska mají význam především jeho dvě složky. První je tzv. HDL lipoprotein (z angl. high density = lipoprotein o vysoké hustotě), nazýván též „protektivní“, protože jeho zvýšená hladina snižuje riziko aterosklerózy (kornatění a zužování cév). Druhou složkou je tzv. LDL lipoprotein (z angl. low. density = lipoprotein o nízké hustotě), jehož zvýšená hladina vede k urychlení procesu aterosklerózy. Rutinně se při preventivním vyšetření u lékaře zpravidla stanovuje hodnota celkového cholesterolu (LDL+HDL). Dalším typem krevních tuků jsou triacylglyceroly, jejichž zvýšená hladina se též podílí na urychlení procesu aterosklerózy. (1, 6, 26, 53)

Zvýšená hladina cholesterolu v krvi se nazývá hypercholesterolemie. V současné době jsou za nízkorizikové považovány hodnoty uvedené v **tabulce 4**. (18)

**Tabulka 4 - Nízkorizikové hodnoty cholesterolu**

	<b>Pacienti bez ICHS (primární prevence)</b>	<b>Pacienti s ICHS (sekundární prevence)</b>
celkový cholesterol	< 5,0 mmol/l	> 4,5 mmol/l
LDL cholesterol	< 3,0 mmol/l	> 2,5 mmol/l
triacylglyceroly	< 2,0 mmol/l	> 1,7 mmol/l
HDL cholesterol	> 1,0 mmol/l	> 1,0 mmol/l (muži) > 1,2 mmol/l (ženy)

Základním požadavkem úspěšné léčby je změna životního stylu, která se prakticky neliší od doporučení pro nefarmakologickou léčbu hypertenze (viz kapitola 3.3.3. Hypertenze). Další možností, jak snížit hladinu krevních tuků je farmakoterapie (statiny, fibráty atd.); ta je zásadně indikována lékařem.



### 3.3.2 Kouření

Kouření tabákových výrobků je jedním z nejvýznamnějších odstranitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Zvyšuje hladinu cholesterolu, tlaku krve, napomáhá vzniku sklerotických plátů a zvyšuje srážlivost krve – vzniká možnost trombózy a infarktu. Kouření je nemoc - diagnóza F17 (závislost na tabáku) je samostatnou diagnózou v Mezinárodní klasifikaci nemocí WHO. (5, 53)

Kouření způsobuje asi 25% onemocnění srdce a srdeční infarkt je 3-5krát častější u kuřáků než u nekuřáků. Na nikotinu je závislý ten kuřák, který kouří nejméně 10-15 cigaret denně a první si zapaluje do hodiny po probuzení. Pro upřesnění lze použít tzv. Fagerströmův test nikotinové závislosti (FTND) ( viz. příloha 1). (11, 19, 36)

Závislost na tabáku se dá léčit. Léčba zahrnuje krátké doporučení a poradenství (každý lékař), intenzivní podporu a léčbu (specializované pracoviště – centra léčby závislosti na tabáku), ale i farmakologické intervence (léky na odvykání kouření – např. nikotinová žvýkačka, náplast, nosní sprej, inhalátor). (63)

### 3.3.3 Hypertenze

Více než 90% případů vysokého krevního tlaku nemá známou příčinu (nějaké jiné onemocnění), ale je následkem nahromadění mnoha rizikových faktorů, z nichž nejznámější jsou: věk, genetická zátěž, stravovací návyky, tělesná inaktivita, obezita, přehnané solení, kouření, cukrovka, pohlaví (více jsou ohroženi muži) atd. (64, 53)

Terapie se vždy skládá z režimových opatření a popř. farmakologické léčby. O tom, zda máme či nemáme brát léky, rozhoduje vždy lékař, pomůckou může být tabulka SCORE pro výpočet kardiovaskulárního rizika (viz. příloha 2). Pacient, který má hodnotu SCORE (predikce kardiovaskulární příhody následujících 10 letech) větší než 5% by měl kontaktovat svého lékaře a požadovat po něm patřičnou léčbu, sám si kontrolovat TK a

snažit se dosáhnout požadovaných hodnot. Základním požadavkem léčby je změna životního stylu, která by měla být zaměřena především na:

- zákaz kouření
- snížení tělesné hmotnosti u obézních pacientů a u pacientů s nadváhou
- omezení pravidelného příjmu alkoholu u mužů na maximálně 30 ml etanolu za den a u žen na 20 ml etanolu za den
- snížení příjmu soli na 6g za den
- zajištění pravidelného příjmu K, Ca, Mg ve stravě
- redukci příjmu nasycených tuků, úpravu hladiny cholesterolu
- pravidelné cvičení aerobního charakteru upraveného dle věku nemocného
- dobrou kontrolu dalších onemocnění, např. cukrovky

(11, 14, 15, 17, 23 49, 64, 65)

### 3.3.4 Obezita

Obezita je závažné metabolické onemocnění, které je charakterizováno zvýšeným výskytem podílu tuku na tělesném složení se současným vzestupem hmotnosti. Obezita je nemoc a současně rizikový faktor – především abdominální obezita je spojena se zvýšeným rizikem výskytu hypertenze, cukrovky, ICHS a dalších.

Pro měření obezity používáme parametry - hmotnost a výšku nemocného. Odborné společnosti doporučují používat index tělesné hmotnosti (BMI = body mass index = hmotnost v kilogramech dělená druhou mocninou tělesné výšky v metrech). Na tomto základě rozlišujeme nadváhu a tři stupně obezity ( viz. tabulka 5). (11, 9, 15, 53)

**Tabulka 5 - Stupně obezity dle BMI**

Stupeň	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Riziko komplikací
podváha	< 18,5	vysoké
normální hmotnost	18,5-24,9	průměrné
nadváha	25,0-29,9	mírně zvýšené
obezita 1. stupně	30,0-34,9	střední
obezita 2. stupně	35,0-39,9	vysoké
obezita 3. stupně	≥ 40	velmi vysoké

Redukce hmotnosti se doporučuje obézním jedincům ( $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), dále jedincům s nadváhou ( $\text{BMI} \geq 25$  a  $< 30 \text{ kg/m}^2$ ) a dále jedincům s abdominální obezitou (ukazatelem je obvod pasu  $> 102 \text{ cm}$  u mužů a  $> 88 \text{ cm}$  u žen). Nejvhodnějším postupem je kombinace omezení celkového energetického příjmu a zvýšení tělesné aktivity, především aerobního typu. (11, 9)

### 3.3.5 Cukrovka

Cukrovka, neboli diabetes mellitus (DM) je metabolické onemocnění charakterizované zvýšenou hladinou cukru v krvi (hyperglykemií). Ta může být důsledkem nedostatku inzulínu, pak hovoříme o DM 1. typu, nebo v důsledku nedostatečné citlivosti periferních tkání na inzulín - DM 2. typu. (57)

DM 1. typu se objevuje převážně v dětství a mladším věku. Jeho výskyt je okolo 0,4 % populace. Naproti tomu cukrovka 2. typu je typická pro dospělé, hlavně obézní pacienty. V souvislosti s prudkým nárůstem nadváhy a obezity v populaci stoupá i množství diabetiků 2. typu (nyní okolo 7% populace) a hovoříme o hrozící epidemii cukrovky 2. typu. (53)

Příčina cukrovky 1. a 2. typu je odlišná. Hlavní hormon regulující hladinu cukru (glykémii) v krvi - inzulín je vytvářen beta buňkami Langerhansových ostrůvků slinivky břišní. Snižuje glykémii tím, že podporuje vychytávání glukózy ve svalech, játrech a v tuku. (26)

Nemocní s DM 1. typu nevytváří vlastní inzulín v důsledku těžkého poškození nebo zničení beta buněk pankreatu autoimunitním zánětem. Co přesně je příčinou rozvoje tohoto zánětu není dosud zcela jasné. Víme jen, že je nutná určitá genetická dispozice a pravděpodobně spolupůsobení virové infekce.

Zcela odlišnou příčinu má DM 2. typu. Podstatou tohoto onemocnění je porucha reaktivity tkání na inzulín, kterého je pouze relativní nedostatek. Ve srovnání se zdravými mohou mít tito nemocní hladiny inzulínu dokonce vyšší než normální. Hovoříme o inzulínové

resistenci. Nejčastější příčinou rozvoje tohoto onemocnění je životní styl spojený s nedostatkem pohybu, přejídáním se a vznikem obezity. Většina nemocných trpí ještě dalšími poruchami jako jsou vysoký krevní tlak, zvýšená hladina tuků a kyseliny močové v krvi. Tyto odchylky dohromady tvoří tzv. metabolický syndrom (syndrom X, Reavenův syndrom). (26, 53)

U jedinců s poruchou glukózové tolerance nebo se zvýšenou glykemií nalačno může změna životního stylu předejít plnému rozvoji DM, nebo nástup onemocnění oddálit. Udržení normoglykémie u DM 1. typu vyžaduje odpovídající léčbu inzulinem v kombinaci s diabetickou dietou. U DM 2. typu musí být prvními opatřeními odborné dietní poradenství, snížení nadváhy a zvýšení fyzické aktivity, zpravidla pod dohledem praktického lékaře (event. internisty, diabetologa). V některých případech přistupujeme ke kombinaci farmakologické léčby perorálními antidiabetiky. (26)

### **3.3.6 Srážlivost krve**

Řada kardiálních onemocnění je způsobena zvýšenou krevní srážlivostí a některé stavy jsou přímo život ohrožující jako např. plicní embolie, nebo hluboký zánět žil dolních končetin s trombózou. Patří sem i řada dalších onemocnění jako je IM, nestabilní AP, fibrilace síní, stavy po náhradách srdečních chlopní atd. (65)

Riziko vzniku kardiovaskulárního onemocnění je 1,8 krát vyšší u osob se zvýšenou hladinou fibrinogenu než u osob s normální fibrinogenémií. Fibrin totiž ovlivňuje viskozitu krve a funkci destiček a tím srážlivost krve. Hladina fibrinogenu bývá vyšší u kuřáků a diabetiků, obézních a starších pacientů. (5)

### **3.3.7 Stres a typ osobnosti**

Stres u osob s ICHS bývá doprovázen řadou fyziologických reakcí (např. zvýšení krevního tlaku, TF, minutové ventilace). Předpokládá se, že opakovaná fyziologická odpověď na

stres může vést k trvalému zvýšení TK, a tím zvýšení rizika KVO. Nejběžnější stresovou situací ovlivňující výskyt KVO představuje pracovní prostředí a s ním spojené duševní vypětí. Mezi nejrizikovější profesní skupiny patří učitelé základních a středních škol, agenti s nemovitostmi a obchodní manažeři. (5, 21)

Mnohé studie opakovaně prokázaly, že chování typu A má velmi úzký vztah ke vzniku a vývoji ICHS na podkladě aterosklerózy. Je charakterizováno: výraznou soutěživostí, přáním stát se známou a oceňovanou osobností, chronickým pocitem časové tísně a naléhavosti a chronickým pocitem zloby a nepřátelství. Riziko vzniku KVO je u osob s chováním typu A dvojnásobné oproti osobám s chováním typu B (všem, kteří nevykazují znaky typu A). (5, 16, 21)

Deprese je považována za závažnější rizikový faktor než chování typu A. Ženy mají všeobecně více vyjádřenou tendenci k depresi než muži. (5)

### **3.3.8 Dědičnost**

Výzkum v oblasti genetiky prožívá obrovský rozmach, který by v příštích letech mohl vést ke stále většímu rozšíření genového inženýrství a ovlivňování rizikových genových kombinací. K tomu je zapotřebí znát nejen genetickou výbavu nemocných, ale i zdravých jedinců a posoudit, zda tato genetická výbava má nějakou souvislost s tradičními či novými rizikovými faktory ICHS. Z klinické medicíny je dlouho známo, že hypertenze vykazuje často familiární výskyt. Allemann a Weidmann v roce 1995 zjistili, že děti hypertenzních rodičů mají průměrně vyšší hodnoty krevního tlaku, i když pod hranicí hypertenzních hodnot, než jejich stejně staří vrstevníci normotenzních rodičů. Jako pozitivní rodinnou anamnézu hodnotíme výskyt arteriální hypertenze, mozkových cévních příhod a náhlého úmrtí na kardiovaskulární příčiny u mužů do 55 let a u žen do 65 let u přímých příbuzných. Podle některých pramenů se podíl genetické složky u esenciální hypertenze odhaduje dokonce až na 30%. (5, 65)

### 3.3.9 Věk a pohlaví

Jde o neovlivnitelné rizikové faktory manifestace aterosklerózy. S přibývajícím věkem stoupá riziko KVO. Ženy před menopauzou mají 2,5-4,5krát nižší riziko úmrtnosti na KVO než muži ve stejném věku. Výskyt ICHS se u žen ve srovnání s muži opoždí o 10 až 15 let a rozdíly v úmrtnosti na KVO se vyrovnávají přibližně ve věku 75 let. (5)

Příčinou nižšího výskytu ICHS u premenopauzálních žen je působení především estrogenů (ženské pohlavní hormony). Mají kardiovaskulárně protektivní účinek, neboť estrogenové receptory jsou i v cévní stěně. Endogenní estrogeny vykazují účinek antioxidační, omezují oxidaci LDL a ovlivňují výstavbu plátů, které jsou stabilnější (obsahují více vaziva). Postmenopauzálně se hladiny LDL a cholesterolu výrazně nemění a zůstávají na stejné hodnotě jako před menopauzou. Postmenopauzální hormonální substituční terapie (HRT) malými dávkami estrogenů nejen tlumí klimakterické příznaky, ale též vznik osteoporózy, upravuje hladiny lipoproteinů, vrací fibrinogémií a fibrinolýzu k premenopauzálnímu stavu, podporuje vazodilataci a brání spasmům, snižuje riziko vzniku hypertenze, srdečního a mozkového infarktu, náhlé smrti a také rozvoje kolorektálního karcinomu a Alzheimerovy nemoci. (5, 65)

### 3.3.10 Dieta

Jedním z cílů prevence KVO je změna stravovacích návyků -změna diety. Nezbytné je snížení příjmu kalorií, které povede k poklesu hmotnosti u osob s nadváhou a obezitou, dále omezení příjmu tuků a (zejména) cholesterolu. Obecná doporučení (specifikaci je nutné provést na základě vyhodnocení stravovacích návyků):

- Strava by měla být pestrá a příjem energie uzpůsoben udržení nebo dosažení ideální tělesné hmotnosti.
- Do skupiny vhodných potravin lze zejména zařadit tyto: ovoce a zelenina, celozrnné cereálie a chléb, nízkotučné mléčné výrobky, ryby, libové maso apod.
- Ryby a potraviny, obsahující nenasycené nebo omega- 3-mastné kyseliny, mají protektivní vlastnosti.

- Celkový denní příjem tuků by neměl tvořit více než 30% celkového příjmu energie a příjem nasycených tuků by neměl překročit třetinu celkového příjmu tuků. Příjem cholesterolu by měl být nižší než 300 mg za den.
  - V energeticky vyvážené dietě mohou být nasycené tuky zčásti nahrazeny komplexními sacharidy, zčásti mononenasyčenými a polynenasycenými tuky rostlinnými nebo z mořských živočichů.
  - Vyloučit abusus alkoholu (více než 20 g pro ženy a 30 g pro muže čistého alkoholu denně).
- (8, 26, 35, 45)

### 3.3.11 Metabolický syndrom

Metabolický syndrom (MS) je moderní pojem pro soubor několika rizikových faktorů onemocnění srdce a cév, které pravděpodobně mají stejnou příčinu - nedostatečnou odpověď organismu na insulin, neboli tzv. inzulinovou rezistenci. Hlavní příčinou je abdominální (břišní) obezita. V Evropě (a proto i v ČR) se v současnosti nejvíce užívá americká definice NCEP ATP III 2001 (**viz. tabulka 6**), stále častěji se ale prosazuje přísná definice z roku 2005 stanovenou mezinárodní diabetologickou federací (IDF 2005) (**viz. tabulka 6**). (1, 26, 35, 51)

Léčba MS spočívá ve změně životního stylu, a to především v redukci hmotnosti, a ve zvýšení fyzické aktivity pod dohledem praktického lékaře či specialisty. Zvýšené hodnoty TK, dyslipidémie a hyperglykémie však vyžadují i příslušnou farmakoterapii. (9, 45, 14)

**Tabulka 6 - Definice metabolického syndromu**

	<b>Světová zdravotnická organizace (WHO 1998)</b>	<b>Americký národní cholesterolový panel (NCEP ATP III 2001)</b>	<b>Mezinárodní diabetologická federace (IDF 2005)</b>
<b>povinná podmínka</b>	cukrovka, či tzv. porušená tolerance cukru	není	obvod pasu: ≥ 94cm u mužů ≥ 80cm u žen
<b>další podmínky</b>	alespoň 2 z následujících 4	alespoň 3 z následujících 5	alespoň 2 z následujících 4
metabolismus cukru	je povinné	≥ 6,1 mmol/l nalačno (cukrovka)	≥ 5,6 mmol/l
Břišní (abdomonální) obezita	poměr pas/boky: > 0,90 u mužů a > 0,85 u žen nebo BMI > 30kg/m <sup>2</sup>	pas: > 102 u mužů a > 88 u žen	je povinná
metabolismus tuků	TG ≥ 1,7 mmol/l nebo HDL < 0,9 mmol/l u mužů a 1,0 mmol/l u žen	TG ≥ 1,7 mmol/l	TG ≥ 1,7 mmol/l nebo léčba
		HDL < 1,0 mmol/l u mužů a 1,3 mmol/l u žen	HDL < 0,9 mmol/l u mužů a 1,0 mmol/l u žen
krevní tlak	≥ 140/90 mmHg nebo léčba	≥ 130/85 mmHg	≥ 130/85 mmHg
jiné podmínky	bílkovina v moči > 20 μg/min	nejsou	nejsou

### **3.4 Fyzická aktivita u vybraných kardiovaskulárních onemocnění**

Fyzická aktivita je jedním z nejlepších preventivních opatření KVO. Aktivním pohybem je regulována tělesná hmotnost, ovlivňuje se metabolismus tuků a cukru, resp. inzulínorezistence, zlepšuje se funkčnost kardiovaskulárního, ale i např. pohybového aparátu a tělesná koordinace. Pravidelné cvičení by se mělo stát součástí zdravého životního stylu, protože celkově přispívá k lepší tělesné i duševní kondici. (5, 30, 37)



### **3.4.1 Pohybová aktivita nemocných po infarktu myokardu**

Přiměřená pohybová aktivita je pro nemocné po IM nesmírně důležitá. Začíná v nemocnici již v prvních dnech po IM u stabilizovaných pacientů. Rehabilitační program se dělí na 4 fáze.

#### **3.4.1.1 Nemocniční rehabilitace (1. fáze)**

Hlavním cílem nemocniční rehabilitace je zabránit dekonkci, tromboembolickým komplikacím a připravit nemocného k návratu k běžným denním aktivitám. Klid na lůžku je nutný pouze 12-24 hodin. Následně začínáme s aktivním cvičením, které zahrnuje základní pohyby horních a dolních končetin v leže na lůžku. Zahájení rehabilitace, pohybový režim určuje vždy lékař.

Toleranci prováděné fyzické aktivity hodnotíme měřením tepové frekvence (TF) před cvičením, v průběhu a na jeho konci. Měříme krevní tlak (TK) v klidu, zpočátku také při změnách polohy a na konci cvičení. Sledujeme subjektivní pocity, které pacient udává.

Pro určení tepové frekvence se nejlépe hodí pravidlo, že se může zvýšit o 20-30 tepů /min a TKs o 30 mm Hg. Tyto hodnoty jsou pouze pomocné, rozhodující je klinický stav (stenokardie, dušnost) a subjektivní vnímání námahy.

Asymptomatický nemocný může od 3.dne chodit po pokoji. Postupně pak začíná s chůzí do schodů tak, aby po propuštění zvládl 1 až 2 poschodí.

Předpokládaná doba hospitalizace po IM je (5-7) dnů, někdy i kratší (3-5 dnů). Před propuštěním by měl být nemocný poučen alespoň o základní strategii redukce rizikových faktorů, dietních opatřeních a doporučených pohybových režimech. Kontrolu a vedení dalšího pohybového plánu by měl zajišťovat ošetřující kardiolog.

**Existují absolutní kontraindikace fyzického tréninku** v tomto období: nestabilní AP, manifestní srdeční selhání, disekující aneurysma aorty, komorová tachykardie, či jiné život ohrožující arytmie, těžká aortální stenóza, podezření na plicní embolii, akutní infekční onemocnění, systolický TK větší 200 mm Hg a diastolický TK větší 115 mm Hg a symptomatická hypotenze.

(28, 31, 32, 37, 39, 40)

### 3.4.1.2 Časná posthospitalizační rehabilitace (2. fáze)

Měla by začít co nejdříve po propuštění z nemocnice s délkou trvání do 3 měsíců. Pokládá se za rozhodující pro navození potřebných změn životního stylu a dodržování zásad sekundární prevence. Je organizovaná buď jako ambulantně řízený trénink, individuální domácí trénink nebo lázeňská léčba. (27, 29, 30)

#### Ambulantní řízený trénink

Pro individuální přístup k rehabilitaci nemocného po IM slouží stratifikace do rizikových skupin. Na podkladě klinického nálezu a zhodnocené funkce levé komory rozdělujeme nemocné do 3 skupin: nízké, střední a vysoké riziko (**viz. tabulka 7**).

Tréninkový program je určen podle daného rizika. základními ukazateli jsou intenzita, frekvence, délka, způsob a progresse tělesného zatěžování. (30, 32, 40)

**Tabulka 7 - Stanovení rizika u nemocných po infarktu myokardu**

<b>nízké riziko</b>	EF $\geq$ 45%, bez klidové nebo zátěžové ischemie, bez arytmie, zátěžová kapacita je $>$ 100 W
<b>střední riziko</b>	EF 31-44%, známky ischemie při vyšším stupni zátěže ( $>$ 100 W), zátěžová kapacita $<$ 100 W
<b>vysoké riziko</b>	EF $<$ 30%, komorové arytmie, pokles TK $>$ 15mm Hg při zátěži, IM komplikovaný srdečním selháním, výrazné projevy ischemie

## Intenzita zátěže

Intenzita zátěže se může blížit anaerobnímu prahu, ale neměla by ho překračovat. Při stanovení intenzity zátěže se tradičně vychází ze vztahu mezi spotřebou kyslíku a TF. Proto se nejčastěji používá tréninková TF. Existuje několik způsobů jejího určení:

- procenta maximální spotřeby kyslíku
- procenta tepové frekvence
- procenta maximální TF nebo symptomy limitované TF (30, 32, 39, 42)

## Klasifikace vnímané zátěže

Subjektivní vnímání zátěže lze použít jako orientačního ukazatele, spíše při individuálním tréninkovém programu. vychází ze subjektivních pocitů nemocného a nejčastěji se používá stupnice podle Borga (**viz. tabulka 8**). (30)

**Tabulka 8 - Subjektivní vnímání únavy podle Borga**

6	bez námahy	13	trochu namáhavá
7-8	extrémně lehká	15	namáhavá
9	velmi lehká	17	velmi namáhavá
11	lehká	19	extrémně namáhavá

## Frekvence a délka tréninku

Za optimální se pokládá pravidelná fyzická aktivita 3-5krát týdně po dobu minimálně 30minut. Možnou variantou jsou opakované, kratší (10-15minutové) aktivity v průběhu dne. Jde o intermitentní způsob tréninku. (28, 30)

## **Způsoby zátěže**

### ***Zahřívací a relaxační část***

Je důležitá v prevenci kardiovaskulárního, ale i muskuloskeletárního poškození. Před vlastním tréninkem je počáteční zahřátí (warm-up) provedeno 10-15 minutovým cvičením se zátěží menší intenzity. Na závěr následuje relaxace (cool-down), která je důležitá především v prevenci arytmii a hypotenze.

### ***Aerobní trénink***

Tvoří hlavní část cvičební jednotky. Trénink na rotopedu či běhátku nejlépe umožňují přesně dávkovat a kontrolovat zátěž, ale i oběhové a klinické ukazatele (TF, TK). Trénink může probíhat kontinuálně nebo intervalově. Krom klasického vytrvalostního tréninku se doporučuje cirkulující trénink zahrnující cvičení svalstva DKK a HKK a trupu. Kombinuje různé druhy trenažerů – kolo, běhátko, steppery a kombinované trenažéry.

### ***Silový trénink***

Je vhodné jej zařadit alespoň 2krát týdně. Silové cviky se zpravidla zařazují po 14 dnech aerobního tréninku. Cvičební jednotka trvá asi 60-90 minut. Před jejím začátkem měříme vždy TK, TF a ptáme se na subjektivní potíže (stenokardie, dušnost).

Mimo řízený trénink je vhodná jízda na domácím rotopedu či kole. Optimální zátěž představuje chůze. Zejména pak svižná chůze se speciálními holemi ( nordic walking ), kdy se technika chůze blíží technice při klasickém běhu na lyžích. Udává se , že kalorický výdej ve srovnání s běžnou chůzí je až o 40% vyšší. (30, 60)

### **3.4.1.3 Období stabilizace (3. fáze)**

Začíná během stabilizace klinického nálezu. Klade se v ní důraz na vytrvalostní trénink a upevnění změn životního stylu.

#### **3.4.1.4 Období udržovací (4. fáze)**

Pacient pokračuje v dodržování zásad předchozích aktivit již s minimální odbornou kontrolou. Předpokladem je trvalá stabilizace klinického stavu.

### **3.4.2 Pohybová aktivita nemocných u srdečního selhání**

#### **3.4.2.1 Ambulantně řízený trénink**

K posouzení odezvy kardiaka na zátěž je optimální zahájit trénink jako ambulantní řízený program. Klinická reakce upozorní na modifikaci či přerušení tréninku a postupně nastavit vhodnou zátěž pro individuální trénink nemocných s chronickým SS:

- výrazná dušnost nebo únava (> 14 Borgovy stupnice)
- frekvence dýchání > 40 dechů/min
- vznik srdeční ozva nebo chrupků na plicích
- nárůst plicních chrupků
- zesílení plicní komponenty druhé ozvy (P2)
- nízký pulzní tlak (< 10 mmHg rozdíl mezi TKs a TKd)
- pokles TKs (10 mmHg) během zátěže
- zvýšená supraventrikulární nebo komorová ektopická aktivita během zátěže
- pocení, bledost, zmatenost

Je vhodné sledovat: fyzikální nález na srdci a plicích, kontrolovat váhu, vznik otoků, TF, TK, rytmus a symptomy (během tréninku), fyzikální vyšetření srdce a plic (po tréninku). (30, 39, 42, 58)

### 3.4.2.2 Indikace a kontraindikace

Vhodní jsou pacienti s CHSS, kteří mají zavedenou farmakologickou léčbu a jsou ve funkční třídě NYHA II a III (**viz. tabulka 2**).

Mezi absolutní kontraindikace tělesného tréninku u CHSS patří:

- progresivní horšení tělesné výkonnosti nebo klidová dušnost v posledních 3-5 dnech
- významná ischemie při nízké zátěži (2 METS, 50W)
- nekontrolovaný diabetes mellitus
- akutní systémové onemocnění nebo horečka
- časná embolie
- tromboflebitida
- aktivní perikarditida nebo myokarditida
- střední nebo těžká aortální stenóza
- regurgitační chlopenní vady vyžadující chirurgickou korekci
- střední infarkt před 3 týdny
- nový vznik fibrilace síní

Mezi relativní kontraindikace tělesného tréninku patří:

- 1,8 kg přírůstek na hmotnosti v předchozích 1 až 3 dnech
- současná terapie dobutaminem
- snížení systolického tlaku v zátěži
- NYHA třída IV
- komplexní komorové arytmie v klidu nebo při zátěži
- TF 100/min
- preexistující komorbidity

(30, 43, 56)

### **3.4.2.3 Frekvence pohybové aktivity**

Zlepšení tolerance zátěže lze získat pouze pravidelnou fyzickou aktivitou, alespoň 3-5krát týdně. Zlepšení aerobní kapacity a symptomů se objevuje během 4 týdnů s maximem v 16.-26. týdnu. (56)

### **3.4.2.4 Aerobní trénink**

Nejvhodnějším je trénink na rotopedu či běhátku. Aerobní trénink může probíhat jako kontinuální trénink nebo intervalový trénink.

Kontinuální trénink může probíhat jako trénink s konstantní zátěží nebo trénink s konstantní TF, Vytrvalostní trénink trvá obvykle kolem 30 minut. Lze přesně dávkovat a kontrolovat zátěž, ale i klinické ukazatele (TK, TF).

Intervalový trénink je výhodnou alternativou u pacientů s CHSS s nízkou tolerancí zátěže. Střídají se zde krátké pracovní fáze stanovené tréninkové zátěže s odpočinkovými fázemi při minimální zátěži (0-10 W). Jendou s osvědčených možností je zátěž odpovídající anaerobního prahu po dobu 30s, po které následuje perioda zotavení se zátěží 5 W v délce 60s. (41, 56)

### **3.4.3 Pohybová aktivita nemocných se srdečním onemocněním a diabetem**

Obecně platí, že vhodně zvolená pohybová aktivita může zdravotní stav diabetiků zlepšit, naopak nesprávná fyzická činnost může vést ke zhoršení stavu či poškození nemocných.

### **3.4.3.1 Indikace pohybové léčby**

Pohybová léčba je indikována po dohodě diabetologa s kardiologem u dlouhodobě uspokojivě kompenzovaných diabetiků, u nichž je riziko rozvoje akutních metabolických komplikací minimální. Kardiaci by měli být informováni o účincích cvičení, o možných komplikacích a měli by jim být schopni předcházet. Zvláštní pozornost vyžadují diabetici II. typu.

### **3.4.3.2 Intenzita pohybové aktivity**

Doporučená „bezpečná“ intenzita je těsně pod úrovní anaerobního prahu (ANP). Pokud nelze ANP stanovit, používají se hodnoty stanovení při nejvyšší tolerované tělesné zátěži limitované symptomy nedovolující pokračování v zátěžovém testu. Intenzita zátěže by měla být přibližně o 10% nižší než běžně doporučovaná v kardiovaskulární rehabilitaci pacientů bez diabetu.

Pro pacienta je především důležitá hodnota TF, a stupeň subjektivního pocitu intenzity zátěže. Pokud nejsou k dispozici výsledky zátěžového testu, lze doporučit pohyb s pocitem „lehké až poněkud namáhavé zátěže“ (stupně 11-13).

(26, 30, 37, 42)

### **3.4.3.3 Frekvence a délka trvání pohybové aktivity**

Trvání pohybové aktivity se řídí podle druhu s intenzity zátěže, podle zdatnosti pacienta i podle zevních a technických podmínek. Kondiční cvičení včetně dostatečného rozcvičení a relaxace může trvat 20-120 minut (při turistice i déle).

Frekvence závisí na podobných podmínkách jako trvání, Nejúčinnější je denní trénink, nejnižší počet jednotek by neměl klesnout pod 3 v týdnu. (26, 30)



#### **3.4.3.4 Druhy pohybové aktivity**

Individuální výběr pohybové aktivity se provádí podle druhu a stavu onemocnění, přítomností komplikací diabetu a dalších limitujících chorob, typu léčby, dosavadní fyzické aktivity, vztahu nemocného k pohybu, dále podle sociálních, pracovních a časových podmínek.

Doporučená je převážně aerobní činnost se zapojením většího množství svalových skupin pokud možno s dobře regulovatelnou dobou a intenzitou a nízkým rizikem vzniku úrazu. Kromě habituálních a pracovních aktivit sem patří například chůze, turistika, kondiční cvičení na rotopedu (případně stepperu) s kontinuální a přerušovanou (intervalovou) zátěží, dynamické posilování nízkých až středních intenzit, rekreační a některé sportovní pohybové aktivity (méně vhodné jsou míčové a kolektivní hry), kompenzační a relaxační cvičení aj. Nezbytnou součástí pravidelné pohybové aktivity je léčebný tělocvik zaměřený na zvláštnosti příslušného kardiovaskulárního onemocnění.

Nevhodné, zvláště u diabetiků s retinopatií a hypertenzí, jsou aktivity s možností prudkých nárazů do hlavy a náhlým výrazným zvýšením TK (např. silovým cvičením se zadržným dechem). Nevhodné jsou též extrémní vytrvalostní výkony s překračováním anaerobního prahu, nedovolující plnou kompenzaci metabolické acidózy. (26, 30, 37, 41, 42)

## **4 METODIKA**

### **4.1 Charakteristika souboru**

Sledovaný soubor tvořila skupina kardiaků, kteří se zúčastnili LTK TJK Liberec v rekreačním středisku „Brada“, probíhajícím ve dnech 19.6. - 28.6.2008. Soubor tvořilo celkem 39 respondentů, z nichž dotazníky použitelně vyplnilo 33 dotazovaných. V souboru bylo 13 žen ve věku 54-82let, průměrného věku 69,6 roků; mužů bylo 20, ve věku 62-86 let, průměrný věk 74,2 roku. Všichni sledovaní jedinci jsou nekuřáci.

V souboru byli pacienti s následujícími diagnózami: arteriální hypertenze (28 probandů), ischemická choroba srdeční (22 probandů), infarkt myokardu (12 probandů), diabetes mellitus (4 pacienti), cévní mozkovou příhodu prodělali 3 pacienti a 7 účastníků splňovalo kritéria obezity.

U všech skupin diagnóz byly hodnoceny subjektivní obtíže, resp. vliv pravidelné fyzické tréninkové aktivity na jejich vnímání; hodnotila jsem dušnost (podle NYHA klasifikace) a anginu pectoris (podle klasifikace CCS), a to před zahájením LTK „Brada“ a po jeho ukončení.

### **4.2 Denní režim rekondičního tábora**

Letošní, v pořadí již 28. rekondiční tábor, se konal ve dnech 19.6. - 29.6.2008 v Bradě (obec vzdálená 5km od Jičína). Tábora se zúčastnilo 40 frekventantů, v doprovodu čtyř zdravotníků (1 lékař, 2 zdravotní sestry, 1 fyzioterapeut). Jeden z kardiaků byl po krátké příhodě náhlého bezvědomí ještě v den příjezdu, odvezen do KN Liberec na sledování, jeho stav si vyžádal implantaci trvalého kardiostimulátoru. V průběhu LTK nedošlo jinak k žádné vážné zdravotní komplikaci či zranění, kromě drobných potíží (akcelerace hypertenze, obtíže z pohybového aparátu, střevní obtíže).

V den příjezdu byli frekventanti po vstupní zdravotnické prohlídce (měření tlaku, pulsu, vážení, předložení lékařské zprávy) rozděleni dle výkonnosti do několika výkonnostních tříd (1-2 skupiny cyklistů, 3 skupiny turistů). Denní zdravotně kondiční program byl koncipován do 2 tréninkových fází. Byl dán časový plán (**viz. příloha 3**).

Denní činnost začínala ráno v 7,30 rozcvičkou pod vedením fyzioterapeuta. Délka cvičení - cca 15min, zaměřena především na plynulé, pomalé protažení svalstva velkých svalových skupin a mobilizační cvičení kloubů. Dále následuje prostor pro ranní hygienu a od 8 hodin probíhala snídane ve formě švédských stolů ve společných prostorách jídelny pensionu.

Dopolední zaměstnání probíhalo dle rozdělení do výkonnostních skupin v čase od 9 do 12 hodin, následoval oběd s poledním klidem - 12,30 až 14,30h, a od 14.30 do 18h probíhalo odpolední zaměstnání.

Skupiny cyklistů ujely v průměru 50 – 80 km/den. Turisté ušli v průměru od 9km (nejpomalejší skupina) do 15 km/den. Každou skupinu vždy vedl jeden člen ze zdravotnického týmu. Nutno podotknout, že počasí bylo velmi teplé s průměrnými denními teplotami okolo 30°C, a terén byl poměrně náročný (kopcovitý). Proto bylo odpolední zaměstnání často doplněno koupáním a plaváním v nedalekých Jinolických rybnících, popř. několikrát byl program zkrácen nebo zcela nahrazen sportovními aktivitami v areálu pensionu (lukostřelba, stolní tenis, petang) (**viz. příloha 4**).

V pondělí 23.6. se uskutečnil celodenní výlet. Cyklisté navštívili Lázně Bělohrad - Jičín, za celý den ujeli 65 km. Turisté absolvovali výlet do Prachovských skal v délce od 14 do 17km.

Úterý 24.6. po obědě proběhlo branné odpoledne. Soutěžilo pět osmi členných družstev v šesti disciplínách. Byla to: střelba lukem, střelba prakem na cíl, srážení kuželek míčem, minigolf, petang, chůze na chůdách a hod šípkami a vědomostní test „Milionář“. Všechny uvedené činnosti měli možnost zájemci provozovat kdykoliv ve volných chvílích v následujících dnech konání LKT.

Ve večerních hodinách byly též pořádány volejbalové turnaje a turnaj ve stolním tenise (samozřejmě za bouřlivého povzbuzování méně zdatných jedinců).

V pátek 28.6. byl uspořádán společenský večer s tancem a bohatou tombolou. V sobotu 28.6. proběhl závěrečný večer u táborového ohně, se zpěvem, opékáním vuřtů.

### **4.3 Metody sledování**

Pro svoji bakalářskou práci jsem zvolila formu dotazníkového šetření. Použila jsem dlouhou verzi Mezinárodního dotazníku pohybové aktivity „IPAQ“ s doplňujícími otázkami (**viz. příloha 5**). Dotazník jsem použila dvakrát, a to před zahájením rekondičního tábora a po jeho skončení.

Použitý dotazník se skládá ze 2 částí. První část (IPAQ) sleduje pohybovou aktivitu, resp. její intenzitu v běžném denním životě, vykonávanou probandy v posledních 7 dnech. Je rozdělen do pěti odstavců, které sledující aktivity vykonávané v zaměstnání, při dopravě do zaměstnání, v domácnostech a okolí domu (zahrada), při pohybové aktivitě ve volném čase (rekreace a sport). Poslední odstavec je věnován času strávenému sezením.

V druhé části se dotazujeme na subjektivní vnímání zátěže kardiaka (dušnost, bolesti na hrudi, křeče v dolních končetinách) při pohybových aktivitách posledních 7 dnů. Probandi slovně popisovali při jak velké námaze se objevila dušnost a/nebo bolest na hrudi, poté byly tyto údaje převedeny do tříd NYHA klasifikace a CCS klasifikace dle jejich definic. Dále se sledovalo, jaké obtíže jsou limitem v námaze (dušnost, AP, klaudikace, celková únava, vertigo).

Nezbytnou součástí jsou dotazy na socioekonomická fakta (vzdělání, zaměstnání), pohlaví, věk, hmotnost, výšku a abúzus nikotinu.

#### **4.4 Způsob statistického zpracování dat**

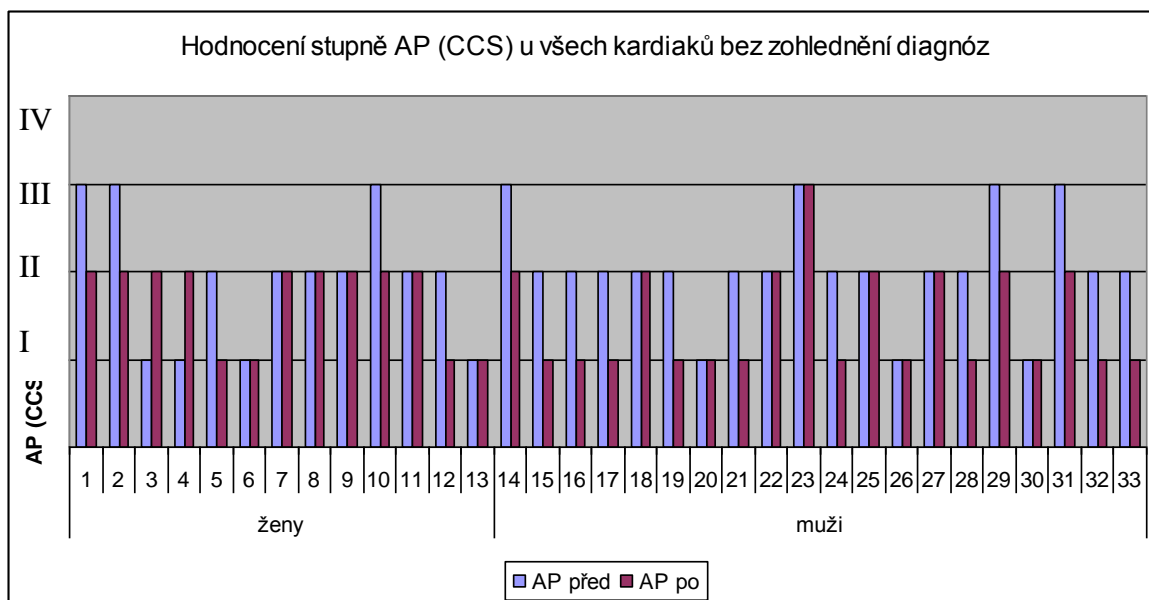
Veškeré výsledky byly zaznamenány a vyhodnoceny v tabulkové a grafické formě programu Microsoft Excel verze 2003.

Vzhledem k limitovanému počtu osob byly použity pouze aritmetické průměry a procentuální vyjádření.

## 5 VÝSLEDKY

Celý soubor 33 frekventantů (13 žen, 20 mužů) byl rozdělen do 6 skupin podle jednotlivých diagnóz, v jednotlivých skupinách jsem potom analyzovala vliv pravidelné tréninkové aktivity na subjektivní vnímání obtíží při zátěži, a sice dušnosti podle NYHA klasifikace a anginy pectoris dle CCS, a to před zahájením LTK „Brada“ a po jeho ukončení (**viz. příloha 6 - Tabulka zdrojových dat, viz. příloha 7 - Tabulky statistického zpracování**).

### 5.1 Všichni kardiaci bez zohlednění diagnóz

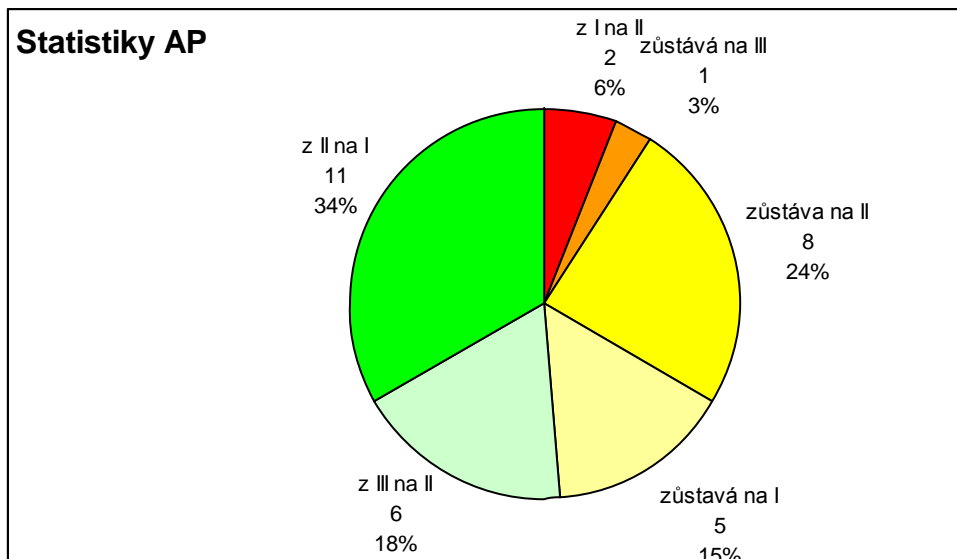


**Obrázek 1 – Hodnocení stupně AP u všech kardiaků bez zohlednění diagnóz**

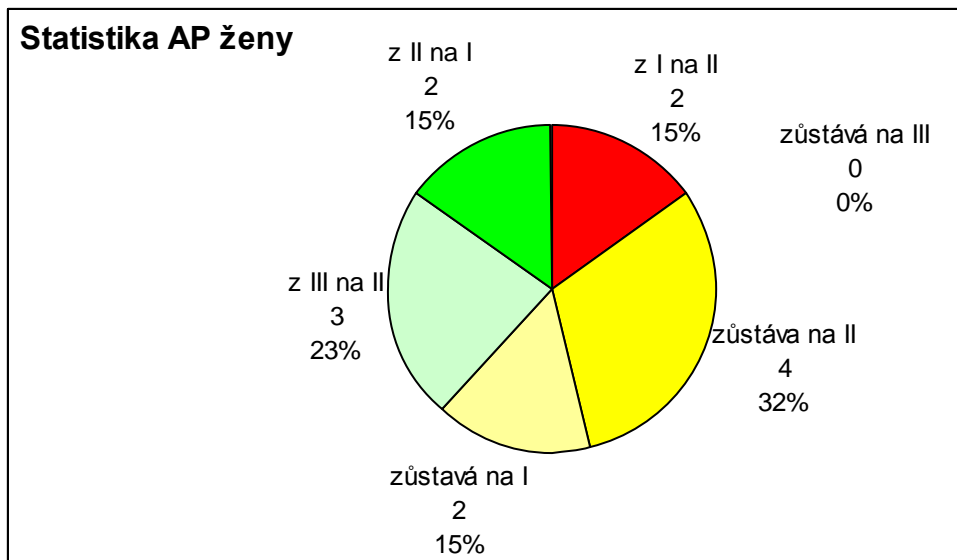
**Ke zlepšení** vnímání subjektivního pocitu (anginy pectoris) došlo u 17 kardiaků (5 žen a 12 mužů), což je **52%** z celkového počtu 33 frekventantů (**viz. obrázky 1-4**). Ze stupně II na stupeň I se zlepšilo 34% jedinců, v zastoupení 2 žen a 9 mužů. Ze stupně III na stupeň II se zlepšilo 18% kardiaků, z nichž byli 3 ženy a 3 muži.

**Ke zhoršení** vnímání subjektivního pocitu AP došlo pouze ze stupně I na stupeň II a to u 2 žen, což představuje **6%** celkového počtu frekventantů.

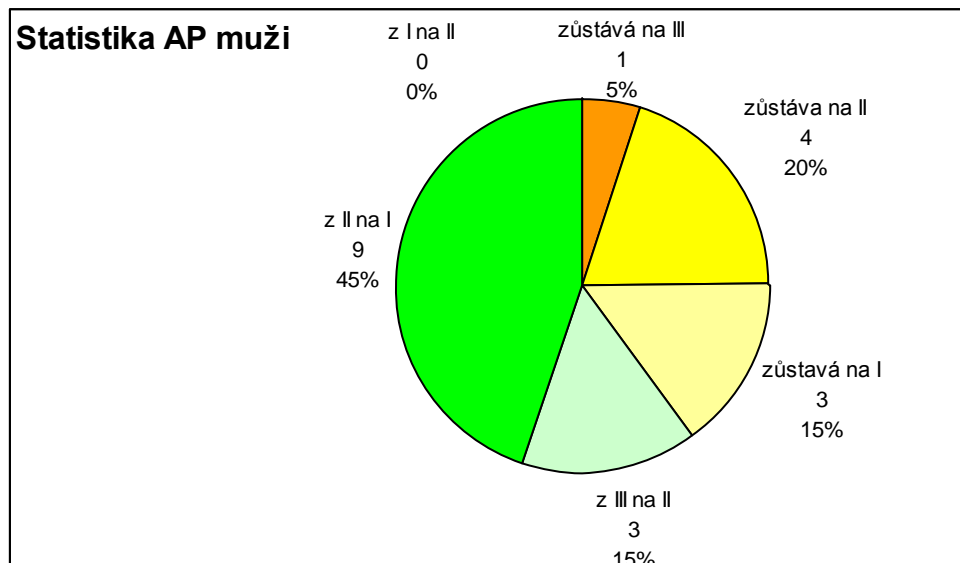
**Beze změn** zůstává 14 kardiaků (6 žen a 8 mužů), což je **42%** všech jedinců. Na stupni I zůstávají 2 ženy a 3 muži, což je 15% všech zúčastněných. Na stupni II se podílejí svými 24% 4 ženy a 4 muži, a na stupni III zůstává 1 muž, znázorňující 3% všech jedinců.



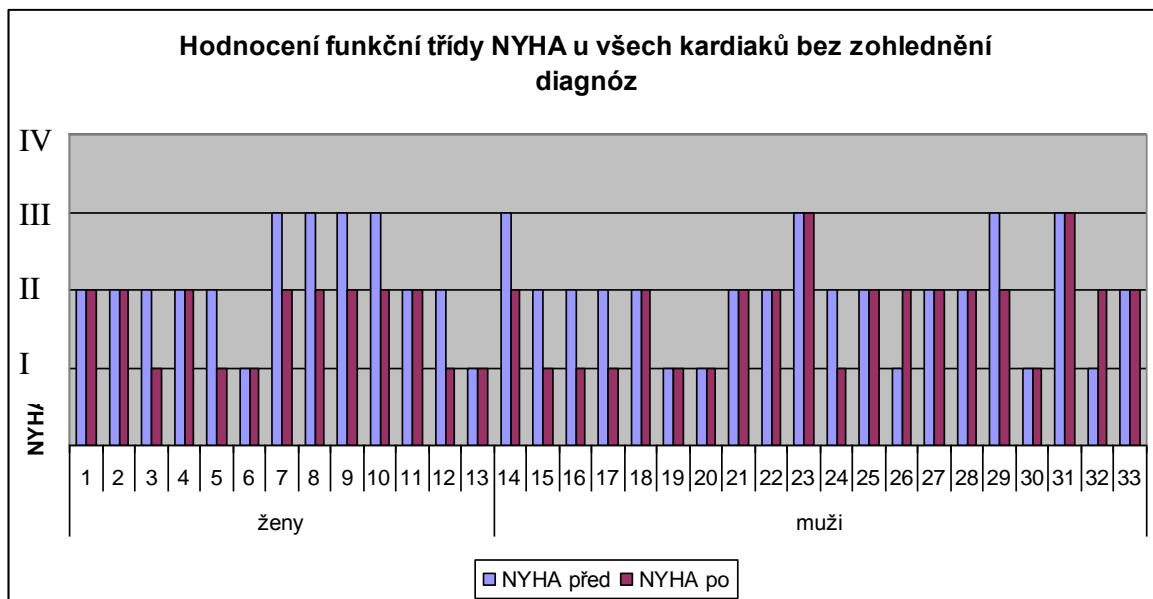
**Obrázek 2 – Statistiky AP u všech kardiaků bez zohlednění diagnóz**



**Obrázek 3 – Statistiky AP u žen bez zohlednění diagnóz**



**Obrázek 4 – Statistiky AP u mužů bez zohlednění diagnóz**



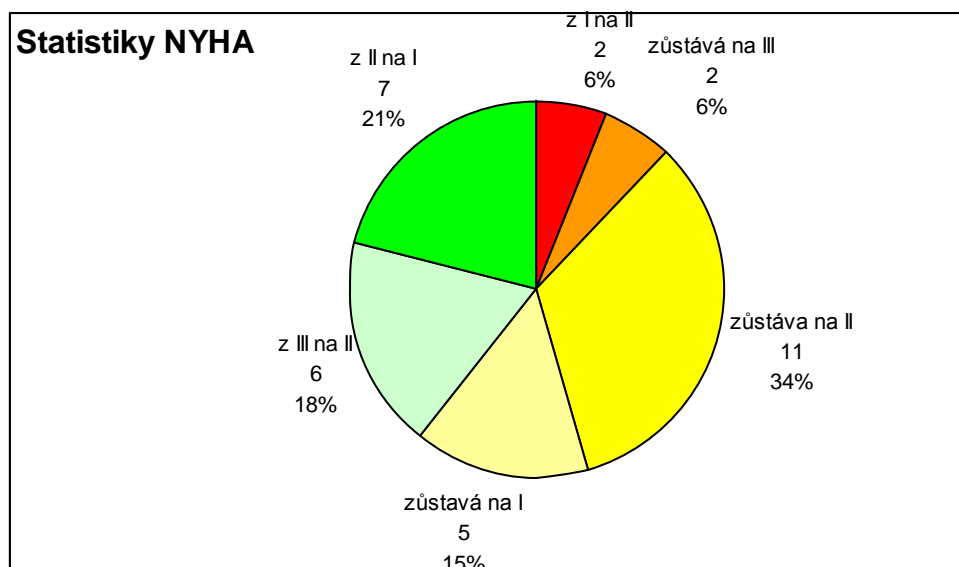
**Obrázek 5 – Hodnocení funkční třídy NYHA u všech kardiaků bez zohlednění diagnóz**

**Ke zlepšení vnímání subjektivního pocitu dušnosti podle funkční třídy NYHA došlo u 13 kardiaků (7 žen a 6 mužů), což je 39% z celkového počtu 33 frekventantů (viz. obrázky 5 -8). Ze stupně II na stupeň I se zlepšilo 21% jedinců, v zastoupení 3 žen a 4 mužů. Ze stupně III na stupeň II se zlepšilo 18% kardiaků, z nichž byli 4 ženy a 2 muži.**

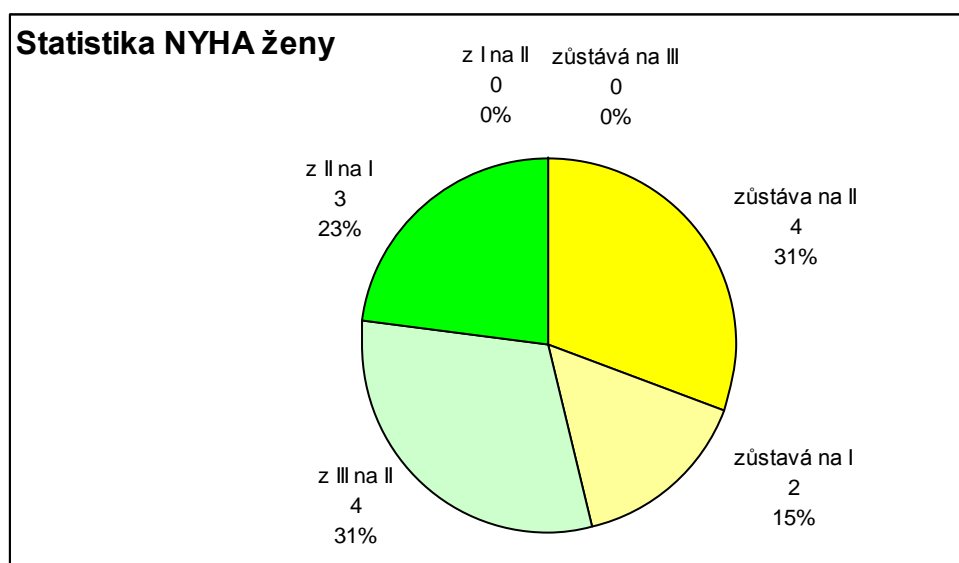


**Ke zhoršení** vnímání subjektivního pocitu dušnosti došlo pouze ze stupně I na stupeň II u 2 mužů, což představuje **6%** celkového počtu frekventantů.

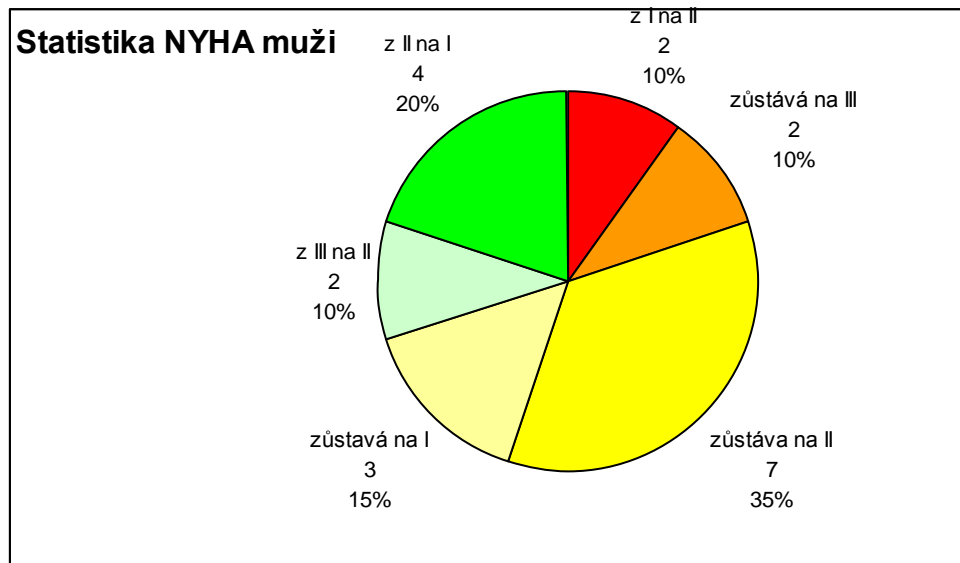
**Beze změn** zůstává 18 kardiaků (6 žen a 12 mužů), což je **55%** všech jedinců. Na stupni I zůstávají 2 ženy 3 muži , což je 15% všech zúčastněných. Na stupni II se podílí svými 34% 4 ženy a 7 mužů, a na stupni III zůstávají 2 muži, znázorňující 6% všech jedinců.



**Obrázek 6 – Statistiky funkční třídy NYHA u všech kardiaků bez zohlednění diagnóz**



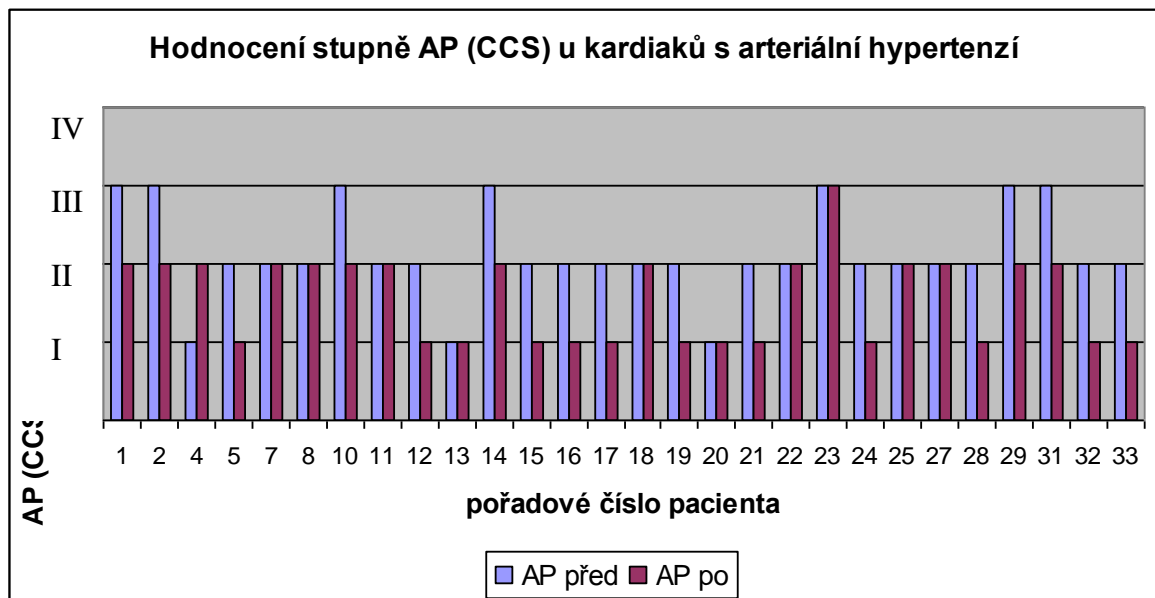
**Obrázek 7 – Statistiky funkční třídy NYHA u žen bez zohlednění diagnóz**



Obrázek 8 – Statistika funkční třídy NYHA u mužů bez zohlednění diagnóz

## 5.2 Kardiaci s arteriální hypertenzí

Z celého zkoumaného souboru 33 frekventantů se s arteriální hypertenzí léčilo 28 jedinců, z nichž bylo 10 žen a 18 mužů.

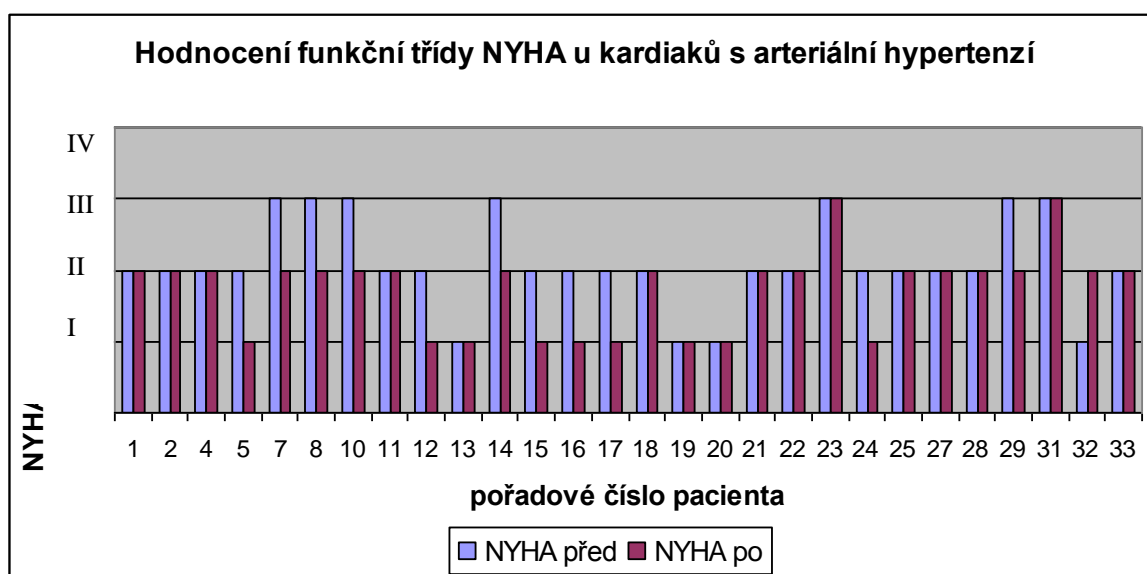


Obrázek 9 – Hodnocení stupně AP u kardiaků s arteriální hypertenzí

**Ke zlepšení** vnímání subjektivního pocitu AP došlo u 17 kardiaků (5 žen a 12 mužů). Ze stupně II na stupeň I se zlepšilo 11 jedinců, v zastoupení 2 žen a 9 mužů. Ze stupně III na stupeň II se zlepšilo 6 kardiaků, z nichž byli 3 ženy a 3 muži.

**Ke zhoršení** vnímání subjektivního pocitu AP došlo pouze ze stupně I na stupeň II a to u 1 ženy.

**Beze změn** zůstává 10 kardiaků (4 ženy a 6 mužů). Na stupni I zůstává 1 muž a 1 žena. Na stupni II jsou to 3 ženy a 4 muži, a na stupni III zůstává 1 muž.



**Obrázek 10 – Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s arteriální hypertenzí**

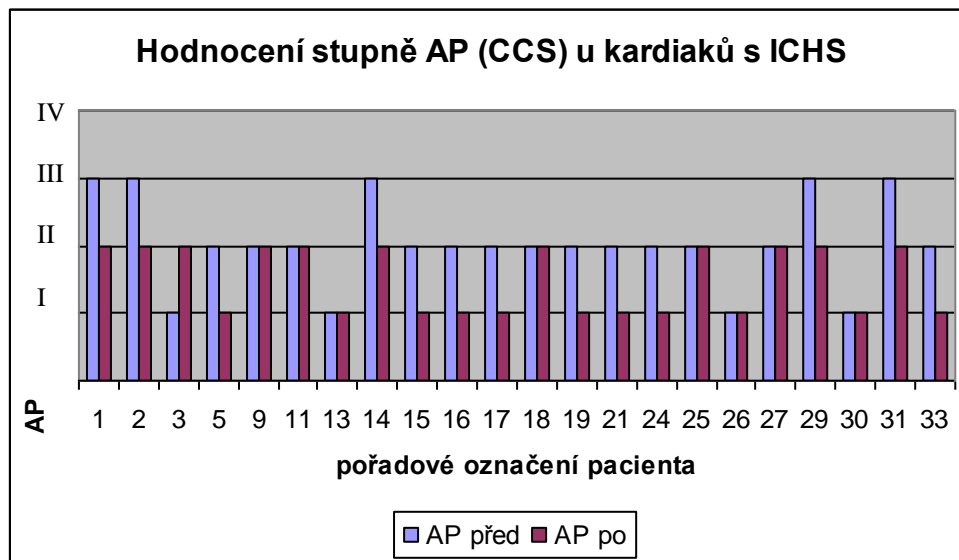
**Ke zlepšení** vnímání subjektivního pocitu dušnosti podle funkční třídy NYHA došlo u 11 kardiaků (5 žen a 6 mužů). Ze stupně II na stupeň I se zlepšilo 6 jedinců, v zastoupení 2 žen a 4 mužů. Ze stupně III na stupeň II se zlepšilo 5 kardiaků, z nichž byli 3 ženy a 2 muži.

**Ke zhoršení** vnímání subjektivního pocitu dušnosti došlo pouze ze stupně I na stupeň II a to u 1 muže.

**Beze změn** zůstává 16 kardiaků (5 žen a 11 mužů). Na stupni I zůstává 1 žena a 2 muži. Na stupni II jsou to 4 ženy a 7 mužů, a na stupni III zůstávají 2 muži.

### 5.3 Kardiáci s ICHS

Z celého zkoumaného souboru 33 frekventantů se s ICHS léčilo 22 jedinců, z nichž bylo 7 žen a 15 mužů.

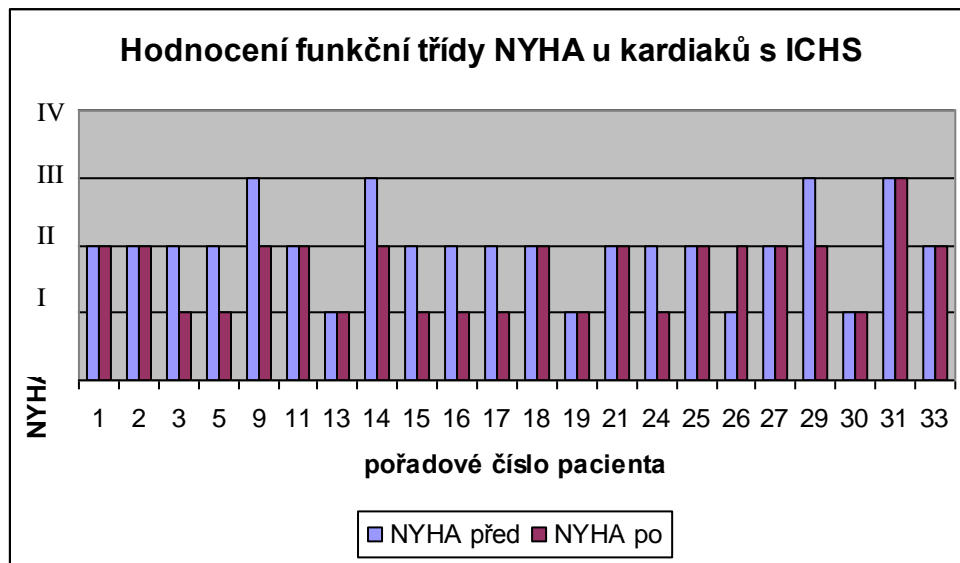


Obrázek 11 – Hodnocení stupně AP u kardiaků s ICHS

**Ke zlepšení** vnímání subjektivního pocitu AP došlo u 13 kardiaků (3 ženy a 10 mužů). Ze stupně II na stupeň I se zlepšilo 8 jedinců, v zastoupení 1 ženy a 7 mužů. Ze stupně III na stupeň II se zlepšilo 5 kardiaků, z nichž byli 2 ženy a 3 muži.

**Ke zhoršení** vnímání subjektivního pocitu AP došlo pouze ze stupně I na stupeň II a to u 1 ženy.

**Beze změn** zůstává 8 kardiaků (3 ženy a 5 mužů). Na stupni I zůstává 1 žena a 2 muži a na stupni II jsou to 2 ženy a 3 muži.



**Obrázek 12 – Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s ICHS**

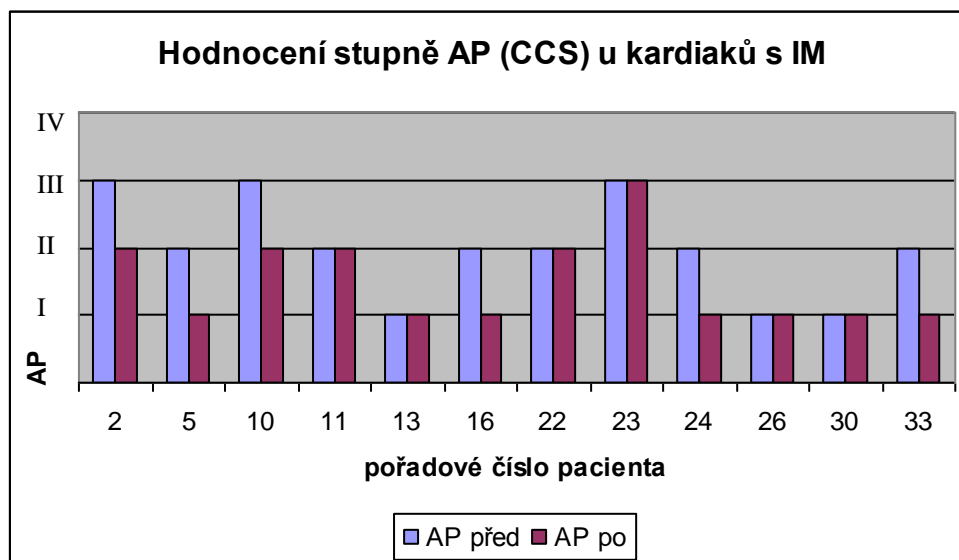
**Ke zlepšení** vnímání subjektivního pocitu dušnosti podle funkční třídy NYHA došlo u 9 kardiaků (4 žen a 5 mužů). Ze stupně II na stupeň I se zlepšilo 6 jedinců, v zastoupení 2 žen a 4 mužů. Ze stupně III na stupeň II se zlepšilo 3 kardiaci, z nichž byli 2 ženy a 1 muž.

**Ke zhoršení** vnímání subjektivního pocitu dušnosti došlo pouze ze stupně I na stupeň II a to u 1 muže.

**Beze změn** zůstává 12 kardiaků (4 ženy a 8 mužů). Na stupni I zůstává 1 žena a 2 muži. Na stupni II jsou to 3 ženy a 5 mužů, a na stupni III zůstává 1 muž.

## 5.4 Kardiáci s IM

Z celého zkoumaného souboru 33 frekventantů prodělalo IM 12 jedinců, 5 žen a 7 mužů.

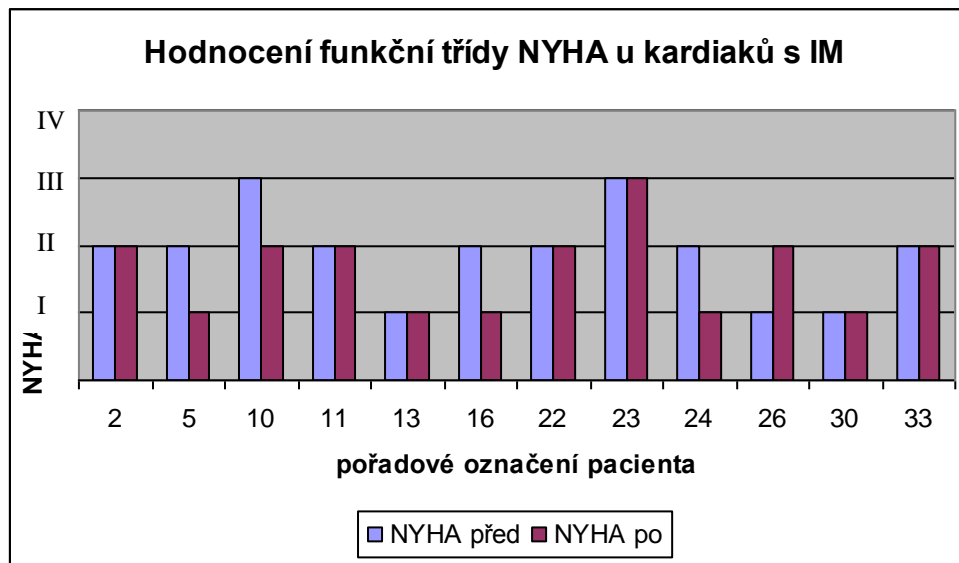


**Obrázek 13 – Hodnocení stupně AP u kardiaků s IM**

**Ke zlepšení** vnímání subjektivního pocitu AP došlo u 6 kardiaků (3 ženy a 3 muži). Ze stupně II na stupeň I se zlepšily 4 jedinci, v zastoupení 1 ženy a 3 mužů. Ze stupně III na stupeň II se zlepšily 2 ženy.

**Ke zhoršení** vnímání subjektivního pocitu AP nedošlo u žádného kardiaka po prodělaném IM.

**Beze změn** zůstává 6 kardiaků (2 ženy a 4 muži). Na stupni I zůstává 1 žena a 2 muži, na stupni II je to 1 žena a 1 muž a na stupni III zůstává 1 muž.



**Obrázek 14 – Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s IM**

**Ke zlepšení** vnímání subjektivního pocitu dušnosti podle funkční třídy NYHA došlo u 4 kardiaků (2 žen a 2 mužů). Ze stupně II na stupeň I se zlepšila 1 žena a 2 muži. Ze stupně III na stupeň II se zlepšila 1 žena.

**Ke zhoršení** vnímání subjektivního pocitu dušnosti došlo pouze ze stupně I na stupeň II a to u 1 muže.

**Beze změn** zůstává 7 kardiaků (3 ženy a 4 muži). Na stupni I zůstává 1 žena a 1 muž. Na stupni II jsou to 2 ženy a 2 muži, a na stupni III zůstává 1 muž.

## 5.5 Kardiaci s obezitou

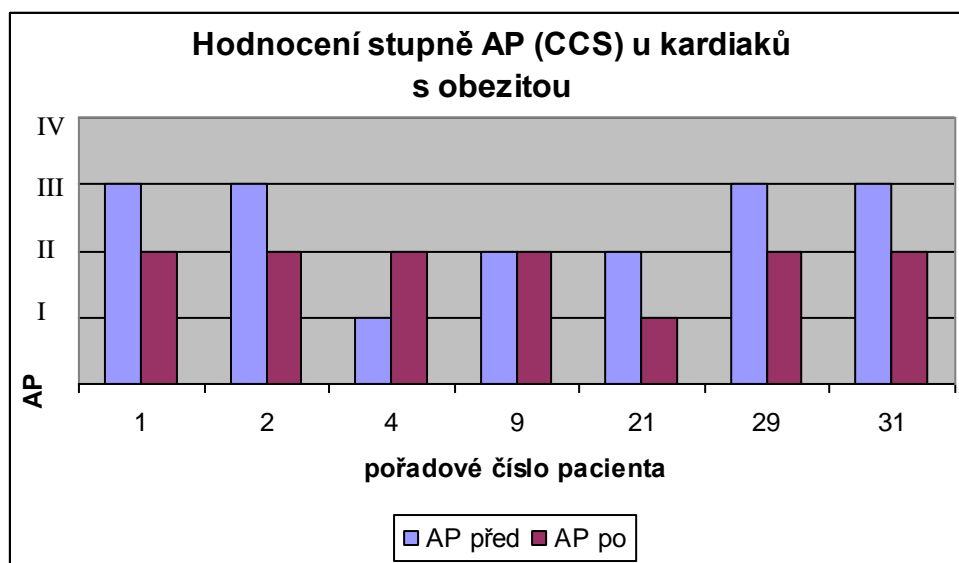
Pro hodnocení stupně obezity jsem použila i parametry - hmotnost a výšku jednotlivých kardiaků a doplnila jsem je do indexu tělesné hmotnosti (BMI = body mass index = hmotnost v kilogramech dělená druhou mocninou tělesné výšky v metrech). Výsledky uvádí **tabulka 9**, detailní hodnoty BMI jsou uvedeny v **příloze 8**.

**Tabulka 9 - Vyhodnocení stupně obezity dle BMI**

Stupeň	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Počet probandů
podváha	< 18,5	0
normální hmotnost	18,5-24,9	12 (6 žen, 6 mužů)
nadváha	25,0-29,9	14 (3 ženy, 11 mužů)
obezita 1. stupně	30,0-34,9	4 (3 ženy, 1 muž)
obezita 2. stupně	35,0-39,9	3 (1 žena, 2 muži)
obezita 3. stupně	≥ 40	0

Z celého zkoumaného souboru 33 frekventantů jsem zjistila, že **7 jedinců trpí obezitou**. Obezitu 1.stupně mají 3 ženy a 1 muž a obezitou 2. stupně trpí 1 žena a 2 muži. Obezita 3. stupně nebyla zaznamenána u žádného z frekventantů.

**Nadváhou trpí 14 jedinců**, v zastoupení 3 žen a 11 mužů. Zbýlých **12 kardiaků má normální hmotnost**.



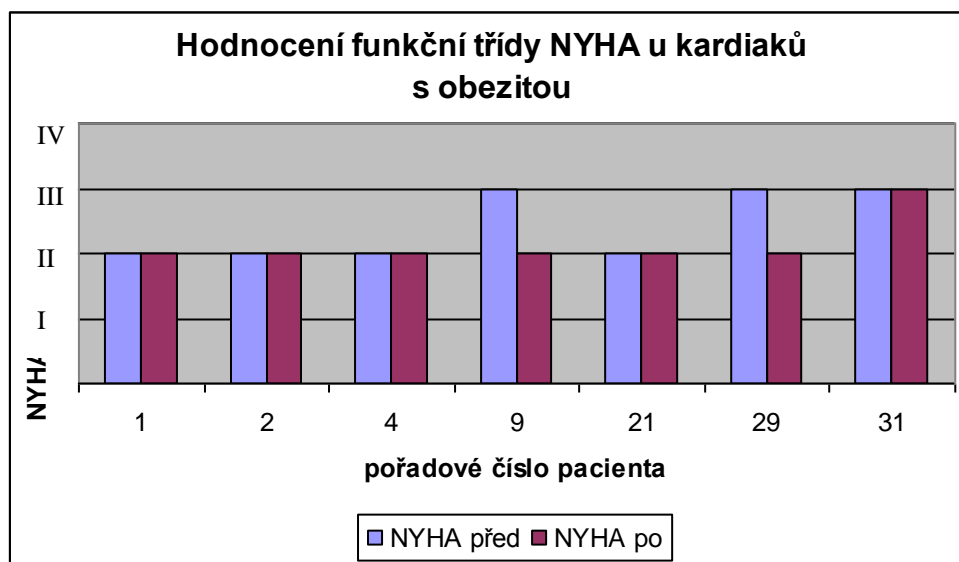
**Obrázek 15 – Hodnocení stupně AP u kardiaků s obezitou**



**Ke zlepšení** vnímání subjektivního pocitu AP došlo u 5 kardiaků (2 ženy a 3 muži). Ze stupně II na stupeň I se zlepšil 1 muž. Ze stupně III na stupeň II se zlepšili 4 kardiaci, z nichž byli 2 ženy a 2 muži.

**Ke zhoršení** vnímání subjektivního pocitu AP došlo pouze ze stupně I na stupeň II a to u 1 ženy.

**Beze změn** zůstává 1 žena na stupni II.



**Obrázek 16 – Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s obezitou**

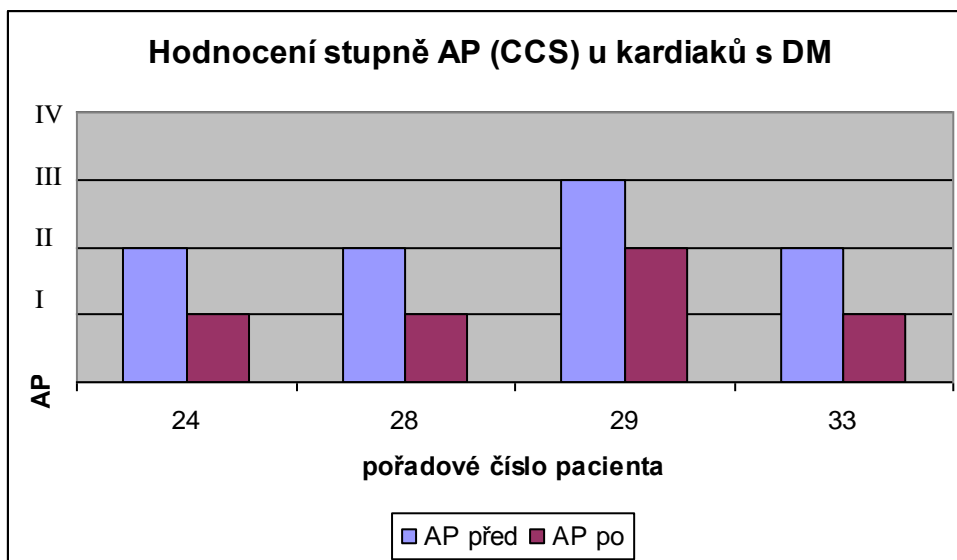
**Ke zlepšení** vnímání subjektivního pocitu dušnosti podle funkční třídy NYHA došlo u 2 kardiaků v zastoupení 1 ženy a 1 muže. Oba se zlepšili ze stupně III na stupeň II. Ke zhoršení vnímání subjektivního pocitu dušnosti nedošlo u žádného z obézních kardiaků.

**Ke zhoršení** ve stupni NYHA u pacientů s obezitou nedošlo.

**Beze změn** zůstává zbylých 5 kardiaků. 3 ženy a 1 muž zůstávají na stupni II a na stupni III zůstává 1 muž.

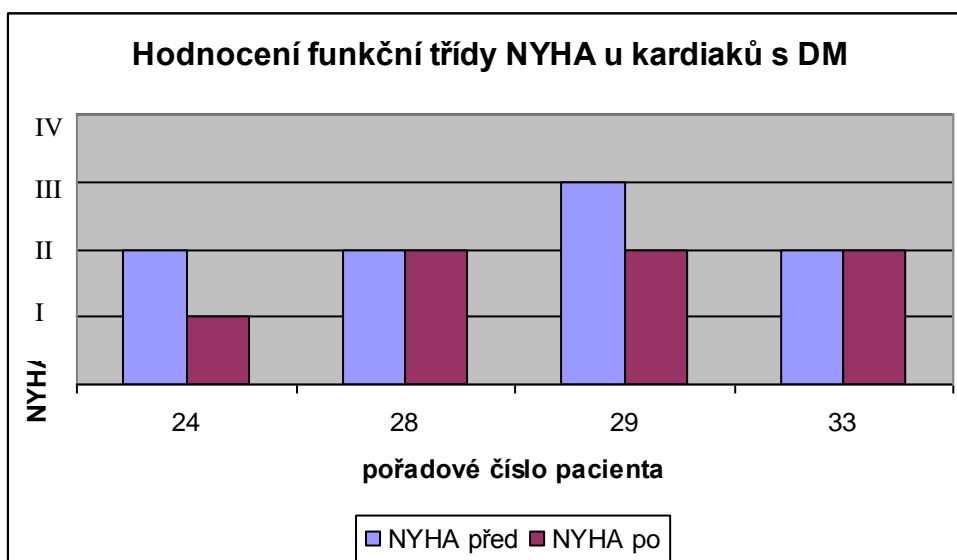
## 5.6 Kardiáci s DM

Z celého zkoumaného souboru 33 frekventantů se léčili DM II. typu 4 jedinci, v zastoupení pouze mužského pohlaví.



**Obrázek 17 – Hodnocení stupně AP u kardiaků s DM**

U všech kardiaků došlo ke zlepšení. 3 zaznamenali zlepšení ze stupně II na stupeň I, u 1 muže pak ze stupně III na stupeň II.



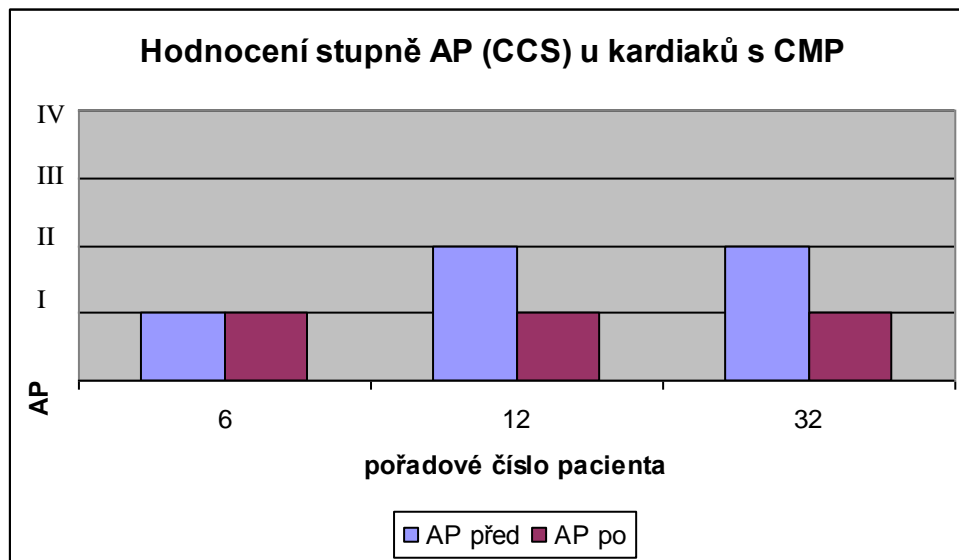
**Obrázek 18 – Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s DM**

U jednoho z mužů došlo ke zlepšení ze stupně III na stupeň II, a jeden muž se zlepšil ze stupně II na stupeň I. Dva jedinci zůstali beze změn na stupni II.

Žádný z kardiaků trpící cukrovkou neuvedl **zhoršení** pocitu subjektivního vnímání bolesti na hrudi či dušnosti.

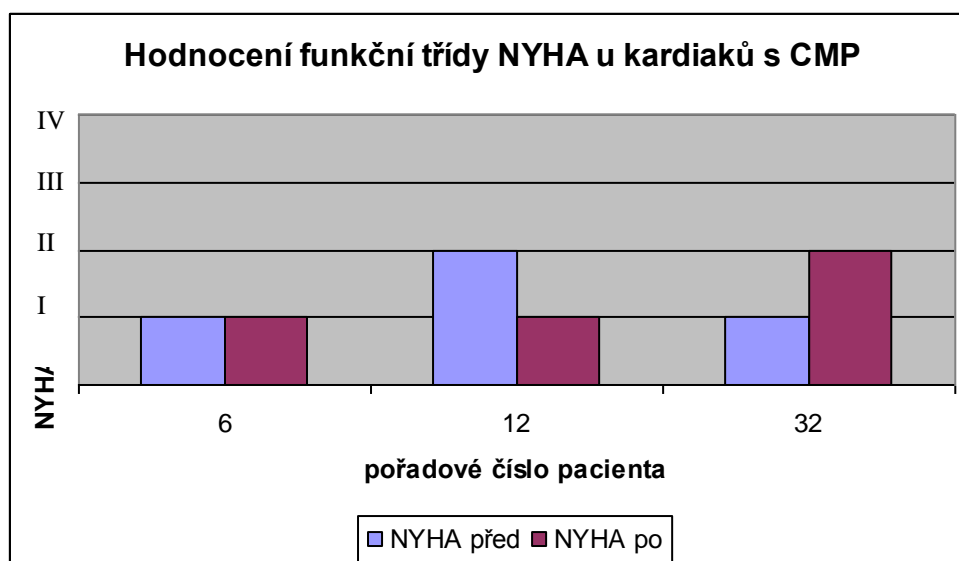
### 5.8 Kardiaci s CMP

Poslední šestou, nejméně početnou skupinu diagnóz kardiaků s **CMP tvoří 3 jedinci**, 1 žena a 2 muži.



Obrázek 19 Hodnocení stupně AP u kardiaků s CMP

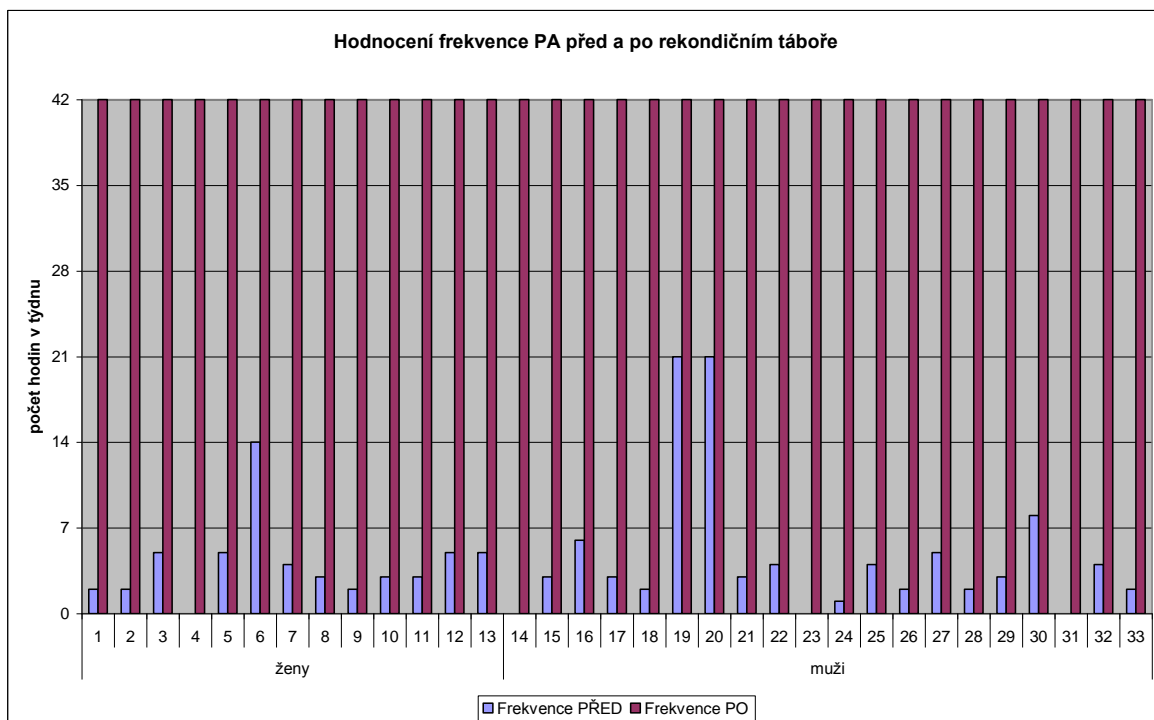
Jedna žena zůstala bez zaznamenání změn na stupni II. U dvou mužů došlo ke zlepšení ze stupně II na stupeň I.



Obrázek 20 - Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s CMP

Jeden z mužů se zlepšil ze stupně II na stupeň I, jeden zaznamenal zhoršení ze stupně I na stupeň II. U ženy nebyla zaznamenána žádná změna ve vnímání subjektivního pocitu dušnosti .

## 5.8 Frekvence PA všech kardiaků



**Obrázek 21 – Hodnocení frekvence PA před a po ukončení rekondičního tábora**

Ze získaných dat vyplývá, že **průměrná doba střední a intenzivní fyzické aktivity** (jízda na kole, plavání, turistická chůze) před LKT, čili **v běžném životě, byla 4,5 hodiny za týden** (rozptyl 0 – 21 hodin týdně), (viz. příloha 10, obrázek 21). Během LKT se objem hodin střední a intenzivní fyzické aktivity (jízda na kole, turistická chůze) **zvýšil na 42 hodin týdně**, což je nárůst prakticky desetinásobný.

## 6 DISKUSE

V roce 1969 definovala SZO rehabilitaci kardiaků jako komplex prostředků potřebných k zajištění nejlepšího fyzického, mentálního i sociálního stavu, jenž umožní nemocnému plnohodnotné zařazení do společnosti. V posledních desetiletích se i u nás stala rehabilitace kardiaků součástí komplexního léčebného procesu, který nezahrnuje pouze pravidelnou fyzickou aktivitu, ale jehož součástí je i dodržování zásad sekundární prevence a zdravého životního stylu. Největší úspěchy byly v praxi zaznamenány u nejrizikovějších skupin; u žen a starých nemocných. (5, 30)

Pohybová aktivita patří se svým komplexním působením, ať již efekty dříve známými (ovlivnění TK a srdeční frekvence, redukce hmotnosti, změna lipidového profilu, zlepšení vegetativní regulace oběhového systému), nebo mnoha nově zjišťovanými (zvýšení senzitivity inzulínových receptorů, snížení inzulínové rezistence, vliv na endoteliální funkci, vliv na viskozitu, reologické vlastnosti i dokonce koagulační aktivitu krve, dokonce snad regresi aterosklerotického plátu), k celkovému programu prevence, zároveň není materiálně náročná.

Správně volenou intenzitou cvičení (aerobní zátěž střední intenzity, tj. 20 - 30 minut alespoň 3krát, lépe 5krát týdně) je možné zvýšit a udržet tělesnou i duševní kondici a snížit symptomatologii záchvatů AP, dušnosti a pocitu únavy. (viz. kapitoly 3.4) Údaje z nedávno ukončených studií hovoří o 20 – 25% snížení mortality a výskytu závažných koronárních příhod u osob, které prošly tréninkovým programem. (5, 30, 37)

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala hodnocením vlivu pravidelné pohybové aktivity v rámci Letního rekondičního tábora TJK Liberec „Brada 2008“ na subjektivní hodnocení pocitů pacientů s kardiovaskulárními nemocemi.

Soubor tvořilo 33 frekventantů s následujícími diagnózami: arteriální hypertenze (28 probandů), ischemická choroba srdeční (22 probandů), infarkt myokardu (12 probandů), diabetes mellitus (4 pacienti), cévní mozkovou příhodu prodělali 3 pacienti a 7 účastníků splňovalo kritéria obezity.

Ze zaznamenaných dat lze konstatovat, že **ke zlepšení subjektivních pocitů došlo celkově u 52% pacientů, pokud se hodnotí AP**, z toho 34% se zlepšilo z třídy CCS II do třídy CCS I, u 18% probandů došlo ke zlepšení z třídy CCS III do CCS II.

Při hodnocení NYHA **stupně udávalo zlepšení 39% probandů**, z toho 21% se zlepšilo z NYHA II do NYHA I a 18% ze třídy NYHA III do třídy NYHA II.

**Ke zhoršení došlo u 6% pacientů, a to jak ve třídě NYHA, tak ve stupni CCS.** Vždy byl posun ze třídy I do třídy II. Zhoršení AP udávaly jen ženy, zhoršení NYHA naopak jen muži.

**Ve vnímání AP došlo ke zlepšení třídy CCS** ve skupinách pacientů s art. hypertenzí, obezitou, ICHS a po infarktu myokardu **o více než 50%**. Ve skupině pacientů s obezitou u 71% pacientů (5 ze 7), s art. hypertenzí u 61% (17 z 28), s ICHS u 59% (13 z 22) a u pacientů po IM u 50% (6 z 12) (**viz příloha 9**).

Zatímco **ve vnímání dušnosti došlo ke zmírnění** jen u přibližně **třetiny probandů**. Ve skupině s arteriální hypertenzí se zlepšilo ve třídě NYHA 39% probandů (11 z 28), ve skupině s ICHS 41% (9 z 22), pacienti po infarktu myokardu udávali zlepšení dušnosti v 33% (4 z 12) a obézní ve 29% (2 ze 7) (**viz. příloha 9**).

Z dotazníků dále vyplývá, že **průměrná doba střední a intenzivní fyzické aktivity** (jízda na kole, plavání, turistická chůze) před LKT, tedy **v běžném životě, byla 4,5 hodiny za týden** (rozptyl 0 – 21 hodin týdně), (**viz. příloha 10, obrázek 21**). Během LKT se objem hodin střední a intenzivní fyzické aktivity (jízda na kole, turistická chůze) **zvýšil na 42 hodin týdně**, což je nárůst prakticky desetinásobný.

Na základě uvedených dat lze usuzovat, že přesto, že většina účastníků LKT TJK během roku nemá pravidelnou fyzickou aktivitu ve dvoufázovém režimu, čili lze u nich předpokládat nižší fyzickou kondici, udala nadpoloviční většina všech frekventantů zlepšení anginózních bolestí, a zhruba třetina probandů uvedla zmírnění dušnosti, při

výrazném nárůstu objemu hodin střední a intenzivní PA, což by se dalo považovat za potvrzení naší hypotézy.

Kromě skutečných fyziologických, resp. adaptačních efektů pravidelného fyzického tréninku, lze jako pozitivní a podstatný moment vnímat výrazný psychologický efekt skupinových aktivit, kdy je jedinec motivován kolektivem k lepším výkonům, výdrži a nejspíše i pozitivnějšímu přístupu a zvýšení prahu pro vnímání obtíží.

Výpovědní hodnota mé studie je limitována souborem o malém počtu jedinců, dále tím, že data nebyla podrobněji statisticky zpracována. Nebyla provedena objektivizace výkonnosti kardiaků.

Domnívám se, že rekondice na LTK TJK Liberec má beze sporu pozitivní vliv na kvalitu života kardiaka. Zlepšení subjektivního vnímání anginy pectoris a dušnosti frekventantů může být mnohým motivací k tomu, aby si vytvořili návyk na aktivní trávení volného času ať již v jednotlivých oddílech TJK, kdy jistě dochází k posílení pozitivních sociálních vazeb, nebo v soukromém životě.

Organizace typu TJK umožňují pacientům s nemocemi kardiovaskulárního systému podmínky k pravidelnému celoročnímu vykonávání fyzických aktivit v přiměřených objemech v podmínkách kolektivu, jenž sdružuje jedince s podobnými obtížemi, což lze považovat z psychosociálního hlediska také za přínosné. Proto se domnívám, že by bylo užitečné v péči o lidi s KVO rozvíjet síť tělovýchovných jednot, nebo podobných organizací, které by umožňovaly pravidelné pohybové aktivity. Ideální by byla návaznost na zdravotnická zařízení, která mohou poskytnout dohled zdravotníků.

## 7 ZÁVĚR

Cílem práce bylo zjistit, zda má pravidelná pohybová aktivita kardiaka vliv na subjektivní vnímání obtíží (anginy pectoris a dušnosti) v běžném životě a po absolvování letního kondičního tábora „Brada“ 2008.

Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že u více než poloviny jedinců zkoumaného souboru došlo ke zmírnění bolestí na hrudi a u přibližně třetiny frekventantů došlo k zmírnění obtíží dušnosti po absolvování rekondičního tábora.

Uvedená data potvrzují hypotézu, že pobyt na LKT TJK má pozitivní vliv nejen na subjektivní vnímání příznaků KVO, čili na jejich symptomatologii, ale zejména zvyšuje u většiny kardiaků – účastníků objem fyzické aktivity jako základního preventivního opatření KVO a dále lze předpokládat, že povede k zvýšení pohybové aktivity i v běžném životě během celého roku.



## 8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ALBERTI, KGMM., ZIMMET, P., SHAW J. Metabolic syndrome – a new world-wide definition. A consensus statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med*, 2006; 23: 469–480.
2. ALDERMAN MH., COHEN H., MADHAVAN S. Distribution and determinants of cardiovascular events during twenty years of successful antihypertensive treatment. *J Hypertens*, 1998; 16: 761–769.
3. AMERICAN HEART ASSOCIATION SCIENTIFIC STATEMENT. Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. *Circulation*. 2005; 111: 369-376
4. AUTORSKÝ KOLEKTIV. *Kardiologie/ Angiologie*. 2. vydání. Praha: Medical Tribune, 2008. ISBN 978-80-87135-03-7
5. ASCHERMANN, M., a kol. *Kardiologie*. Praha: Galén 2004. 1. a 2. vydání. 1500 s. ISBN 80-7262-290-0
6. BATROŠ, V., PELIKÁNOVÁ, T., a kol. *Praktická diabetologie*. 3. vydání. Praha: Maxdorf, 2003. 479 s. ISBN-10: 80-85912-69-4
7. BOEHMEKE, T., DOLIVA, R. *Echokardiografie – kapesní atlas*. 1. vydání. Praha: Grada, 2008. 232 s. ISBN-13: 978-80-247-2603-8
8. BRÁZDOVÁ, Z., FIALA, J. Dietary Guidelines in the Czech Republic. *Sborník prací lékařské fakulty 115*. 1.vydání. Skripta, MU Brno. 248 s. ISBN-10: 80-210-1956-6
9. BÝMA, S., a kol. *Prevence kardiovaskulárních onemocnění*. Praha: Společnost všeobecného lékařství, 2004. 7s. ISBN 80-903573-5-0
10. BÝMA, S., CÍFKOVÁ, R., WIDIMSKÝ, J., a kol. Doporučení pro léčbu závislosti na tabáku. *Časopis lékařů českých*, 2005. Ročník 144, č.5, s.327-333.
11. CAMM, A.J., LÜSCHER, T.F, SERRUYUS, P.W. *Textbook of cardiovascular medicine* . 1. Blackwell, 2006. 1122p. ISBN- 13: 978-1-4051-2695-3
12. CÍFKOVÁ R., a kol. *Prevence ischemické choroby srdeční v dospělém věku*. *Cor Vasa*, 2000. Ročník 42, č.10, s. 225–234.
13. CÍFKOVÁ, R. *Prevence opakované ischemické cévní mozkové příhodě - komentář*. *Medicína po promoci*, 2008. Ročník 1, s.43

14. CÍFKOVÁ, R., BÝMA, S., ČEŠKA, R. Prevence kardiovaskulárních onemocnění v dospělém věku. Společné doporučení českých odborných společností. *Cor Vasa*, 2005. Ročník 47, č.9, s. 3–14.
15. CÍFKOVÁ R., HORKÝ K., WIDIMSKÝ J. Doporučení diagnostických a léčebných postupů u arteriální hypertenze – verze 2004. Doporučení České společnosti pro hypertenzi. *Vnitřní lékařství*, 2004. Ročník 9, s.709-722.
16. CON, AH., LINDEN, W., THOMPSON, JM. et al. The psychology of men and women recovering from coronary artery bypass surgery. *J Cardiopulm Rehabil*, 1999, 19, p. 152-161
17. CONROY, RM., PYÖRÄLA, K., FITZGERALD, AP. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE Project. *Eur Heart J* 2003;11:987-1003.
18. ČEŠKA, R., HERBER, O., a kol. Dislipidémie. Doporučené postupy pro praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství, 2004. 10s. ISBN 80-903573-4-2
19. ČUPKA, J., a kol. Léčba závislosti na tabáku v ordinaci praktického lékaře. Doporučený diagnostický a léčebný postup pro praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství, 2005. 10s. ISBN 80-903573-7-7
20. DE BACKER, G., AMBROSIONI, E., BORCH-JOHNSEN K, BROTONS, C., CÍFKOVÁ, R., DALLONGEVILLE, J., et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur J Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 2003;10 (suppl 10):S1-S78.
21. EMERY, CHF., O` NEIL, JN. Behavioral medicine and heart disease. In Topol, EJ., *Textbook of cardiovascular medicine*. 2 ed. Philadelphia: Lippincott, 2002, p. 215-228.
22. HEATHERON, T. F., KOZLOWSKI, L., T., FRECKER, R. C., FAGERSTRÖM, K. O. The Fagerström test of nicotine dependence: a revision of the Fagerström Tolerance Questionnaire. *Brit. J. Addiction*, 1991; 86, p.1119 – 1127
23. HORKÝ, K. Etiopatogeneze arteriální hypertenze. *Ami report*, 1994. Ročník 9-10, s.3-6.
24. HRADEC., J. Chronické srdeční selhání – diagnostika. *Cor Vasa*, 2008. Ročník 50, č.5, s.216–222.
25. HROMADOVÁ, D. Kardiovaskulární onemocnění – primární a sekundární prevence. 1. vydání. Praha: Neptun, 2004. 190 s. ISBN-10: 80-902896-8-1

26. CHLUP, R. Diabetes mellitus a onemocnění kardiovaskulárního systému. II. Patogeneticky podložená prevence a léčba. Interní medicína pro praxi 2002. Ročník 10, s. 486–493.
27. CHALOUPKA, V., ELBL, L., NEHYBA, S. Silový trénink u nemocných po infarktu myokardu. Vnitřní lékařství, 2000. Ročník 46, s.829–34.
28. CHALOUPKA, V., ELBL, L., NEHYBA, S., TOMÁŠKOVÁ, I. Vliv rehabilitačního programu na prognózu nemocných po infarktu myokardu. Cor Vasa, 2004. Ročník 46, s.29–35.
29. CHALOUPKA, V., ELBL, Z., a kol. Zátěžové metody v kardiologii. Praha: Grada, 2003. 293s. ISBN 80-247-0327-0
30. CHALOUPKA, V., a kol. Doporučení pro rehabilitaci s kardiovaskulárním onemocněním. Brno: Česká kardiologická společnost, 2006. 37s. ISBN 80-239-8480-2
31. CHALOUPKA, V. Časná rehabilitace u nemocných s infarktem myokardu. Cor Vasa, 1999. Ročník 41, s.125-127.
32. CHALOUPKA, V., ELBL, L., NEHYBA, S., a kol. Stanovení intenzity tréninku u nemocných po infarktu myokardu, léčených betablokátory. Cor Vasa ,2005. Ročník 2, s.39–44.
33. JANČÍK , J., SIEGLOVÁ, J., SVAČINOVÁ, H., a kol. Řízený nemocniční rehabilitační program u nemocných se stabilní chronickou ischemickou chorobou srdeční. Česká republika : Česká kardiologická společnost. Cor Vasa, 2001. Ročník 43, s. 32-33. ISSN 0010-8650.
34. KAREN, I., WIDIMSKÝ, J. Doporučení diagnostických a léčebných postupů u arteriální hypertenze. Doporučené postupy pro praktické lékaře. 2. vydání. Prahy: Společnost všeobecného lékařství, 2008. 14s. ISBN 80-86998-20-7
35. KAREN, I., SOUČEK, M. Metabolický syndrom – diagnostika a léčba. Doporučené postupy pro praktické lékaře. Prahy: Společnost všeobecného lékařství, 2007. 7s. ISBN 80-86998-11-8
36. KRÁLÍKOVÁ, E., BÝMA, S., CÍFKOVÁ, R., a kol. Doporučení pro léčbu závislosti na tabáku. Čas. Lék. čes. 2005. Ročník 144, č.5, s.327–333.
37. LEON, AS., FRANCLIN, BA., COSATA, F., et al. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. Circulation, 2005;111:369–76.

38. MALÝ, O., MUDROVÁ, R., a kol. Almanach Tělovýchovné jednoty Kardio Liberec. Liberec: G-TISK, 2000. 40s.
39. MARŠÁLEK, P. Rehabilitace a pohybová aktivita po akutních koronárních syndromech. Praha: Triton 2006. 125s. ISBN 80-7254-740-2
40. MARŠÁLEK, P. Pohybová terapie po akutních srdečních příhodách. Praha: Triton 2006. 79s. ISBN 80-7254-709-7
41. MÍFKOVÁ, L., SIEGLOVÁ, J., VYMAZALOVÁ, L., kol.. Intervalový a kontinuální trénink v kardiovaskulární rehabilitaci. Vnitřní lékařství, 2006. Ročník 52, s.44–50.
42. NIEDERLE, P. Rehabilitace a trénink u kardiaků. In ASCHERMANN, M. et al. Kardiologie. Praha: Galén, 2004, s. 1421-1424. ISBN 80-7262-290-0
43. NIEDERLE, P., STANĚK, V. Zásady péče o nemocné s chronickými formami ischemické choroby srdeční. Cor Vasa, 1998. Ročník 40, Kardio, s. K69-K73.
44. PETRLOVÁ, B., ROSOLOVÁ, H. Co přinášejí nová doporučení pro prevenci a léčbu kardiovaskulárních nemocí pro každodenní praxi. Interní medicína pro praxi 2004. Ročník 4, s. 171–174.
45. PINKOVÁ, L., PAŘENICA, J., ŠPINAR, J., NĚMCOVÁ, H., LUDKA, O., FRÁŇA, P. Výskyt metabolického syndromu a rizikových faktorů aterosklerózy v mladé populaci. Cor Vasa, 2005. Ročník 4, s.83.
46. SEDLOŇ, P., KOTÍK, I. Prevence cévních mozkových příhod z hlediska internisty. Interní medicína pro praxi, 2001. Ročník 2, s. 62–66.
47. SILBERNAGL, S., LANG, F. Atlas patofyziologie člověka. 1. vydání přeložil: Trojan, S., a kol. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-968-3
48. SOUČEK, M. Hypertenze a mozkové cévní příhody. Vnitřní lékařství 2001. Ročník 47, č.12, s. 868–874.
49. SOUČEK M., KÁRA T., a kol. Klinická patofyziologie hypertenze. Praha: Grada 2002. 654 s.
50. SOVOVÁ, E., LUKL, J. 1000+1 otázek a odpovědi pro kardiaky – Vyšetření. Rizikové faktory. Srdeční onemocnění. 1. vydání. Praha: Grada, 2005. 120 s. ISBN-10: 80-247-1166-4
51. SVAČINOVÁ, H. Role pohybové léčby a tělesné zdatnosti v prevenci a léčbě metabolického syndromu. Vnitř Lék, 2005. Ročník 51, s.23–8.

52. ŠPAČEK, R., WIDIMSKÝ, P. Infarkt myokardu. 1. vydání. Praha: Galén, 2003. 231 s. ISBN-10: 80-7262-197-1
53. ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J., a kol. Jak dobře žít s nemocným srdcem. 1. vydání. Praha: Grada 2007. 256s. ISBN 978-80-247-1822-4
54. ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J., a kol. Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění. 2. vydání. Praha: Grada 2004. ISBN 10: 80-247-0866-3
55. ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J., a kol. Ischemická choroba srdeční. Praha: Grada, 2007. 364 s. ISBN-10: 80-247-0240-1
56. ŠPINAR, J., a kol. Doporučení pro diagnostiku a léčbu chronického srdečního selhání: guidelines ČKS 2006. Brno: Česká kardiologická společnost, 2007. ISBN 978-80-239-9326-4
57. ŠTEJFA, M., a kol. Kardiologie. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2006. 776 s. ISBN-13: 978-80-247-1385-4
58. VÁRNAYOVÁ, L., JANČÍK, J. a kol. Metody určení intenzity zátěže ambulantního programu kardiovaskulární rehabilitace: srovnání aerobní fáze s fází s posilovacími prvky. Sborník abstrakt, X. sjezd SFRM, Luhačovice, 2003, s. 8-9
59. VÁRNAYOVÁ, L., JANČÍK, J. a kol. Aerobní trénink kombinovaný s tréninkem s posilovacími prvky u nemocných s chronickou ischemickou chorobou srdeční. Sborník abstrakt, X. sjezd SFRM, Luhačovice, 2003, s.10-11.
60. VAŘEKA, I., HAK, J., VAŘEKOVÁ, R. Severská chůze – principy a možnosti uplatnění v rehabilitaci. Rehabilitácia, 2002. Ročník 2, s.78-83.
61. VÍTOVEC, J., ŠPINAR, J., a kol. Klinické studie v kardiologii. Praha: Grada, 2003. 192 s. ISBN-10: 80-247-0281-9
62. VOLLMER, H., SRBENÝ, S. Aterioskleróza vyhnutelné riziko. Praha: Pragma, 1999. 127s. ISBN 80-7205-923-8
63. WIDIMSKÝ, J., a kol. Hypertenze. 2. vydání. Praha: Triton, 2004. 590s. ISBN 80-7254-515-9
64. WIDIMSKÝ, J., a kol. Arteriální hypertenze – současné klinické trendy. VI. Symposium – sborník přednášek. 1. vydání Praha: Triton, 2007. 192s. ISBN-13: 978-80-7254-962-7
65. WIDIMSKÝ, J. Arteriální hypertenze. 2. vydání. Praha: Triton, 2000. ISBN- 10: 80-7254-082-3

66. WIDIMSKÝ, J., LUPÍNEK, Z. Klinické studie v kardiologii. 1.vydání. Praha: Grada, 2001. 488s. ISBN 80-247-0113-8

### **Další zdroje**

67. Tobacco control database. <http://data.euro.who.int/tobacco/>
68. Ústav zdravotnických informací. Zdravotnická statistika. Zemřelí 2005. <http://www.uzis.cz>.
69. Tradiční a nové rizikové faktory ICHS (citace 21.06.2008) [http://is.muni.cz/th/77510/lf\\_d/Pinkova\\_Lea.doc](http://is.muni.cz/th/77510/lf_d/Pinkova_Lea.doc)
70. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrom. [www.idf.org](http://www.idf.org)
71. Mezinárodní dotazník pohybové aktivity IPAQ. <http://www.vzpa.upol.cz/>

## 9 SEZNAM ZKRATEK

AIM - akutní infarkt myokardu  
AHA - American Heart Association  
AP - angina pectoris  
ATP III - Adult Treatment Panel III  
BMI - Body Mass Index  
CMP - cévní mozková příhoda  
ČR - Česká Republika  
DK, DKK – dolní končetina, končetiny  
DM II - diabetes mellitus 2. typu  
ECHO - echokardiografie  
EF - ejekční frakce  
EKG - elektrokardiogram  
HDL - lipoproteiny o vysoké hustotě (high density lipoprotein)  
HK, HKK - horní končetina, končetiny  
CHSS – chronické srdeční selhání  
ICHS - ischemická choroba srdeční  
IPAQ – Mezinárodní dotazník pohybové aktivity  
IM - infarkt myokardu  
KVO - kardiovaskulární onemocnění  
LDL - lipoprotein o nízké hustotě (low density lipoprotein)  
LKT - letní kondiční tábor  
LSS - levostranné srdeční selhání  
MS - metabolický syndrom  
NAP - nestabilní angina pectoris  
NCEP - National Cholesterol Education Programme  
NYHA - New York Heart Association  
PA - pohybová aktivita  
PSS - pravostranné srdeční selhání  
SS - srdeční selhání  
TJK - Tělovýchovná Jednota Kardio

TF - tepová frekvence

TG - triglyceridy

TK - tlak krve

TKs – systolický tlak krve

TKd – diastolický tlak krve

WHO (SZO) - World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

< - méně než

> - více než

≤ - méně než nebo rovno

≥ - více ne nebo rovno

Pozn.: V seznamu nejsou uvedeny symboly a zkratky všeobecně známé nebo používané jen ojediněle s vysvětlením v textu.



## **10 SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 - Klasifikace AP podle Kanadské kardiovaskulární společnosti (CCS)

Tabulka 2 - Funkční klasifikace podle NYHA

Tabulka 3 - Klasifikace hypertenze

Tabulka 4 - Nízkorizikové hodnoty cholesterolu

Tabulka 5 - Stupně obezity dle BMI

Tabulka 6 - Definice metabolického syndromu

Tabulka 7 - Stanovení rizika u nemocných po infarktu myokardu

Tabulka 8 - Subjektivní vnímání únavy podle Borga

Tabulka 9 - Vyhodnocení stupně obezity dle BMI

## 11 SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ

- Obrázek 1 - Hodnocení stupně AP u všech kardiaků bez zohlednění diagnóz
- Obrázek 2 - Statistiky AP u všech kardiaků bez zohlednění diagnóz
- Obrázek 3 - Statistiky AP u žen bez zohlednění diagnóz
- Obrázek 4 - Statistiky AP u mužů bez zohlednění diagnóz
- Obrázek 5 - Hodnocení funkční třídy NYHA u všech kardiaků bez zohlednění diagnóz
- Obrázek 6 - Statistiky funkční třídy NYHA u všech kardiaků bez zohlednění diagnóz
- Obrázek 7 - Statistiky funkční třídy NYHA u žen bez zohlednění diagnóz
- Obrázek 8 - Statistiky funkční třídy NYHA u mužů bez zohlednění diagnóz
- Obrázek 9 - Hodnocení stupně AP u kardiaků s arteriální hypertenzí
- Obrázek 10 - Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s arteriální hypertenzí
- Obrázek 11 - Hodnocení stupně AP u kardiaků s ICHS
- Obrázek 12 - Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s ICHS
- Obrázek 13 - Hodnocení stupně AP u kardiaků s IM
- Obrázek 14 - Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s IM
- Obrázek 15 - Hodnocení stupně AP u kardiaků s obezitou
- Obrázek 16 - Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s obezitou
- Obrázek 17 - Hodnocení stupně AP u kardiaků s DM
- Obrázek 18 - Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s DM
- Obrázek 19 - Hodnocení stupně AP u kardiaků s CMP
- Obrázek 20 - Hodnocení funkční třídy NYHA u kardiaků s CMP
- Obrázek 21 - Hodnocení frekvence PA před a po ukončení rekondičního tábora

## 12 PŘÍLOHY

- Příloha 1 - Fagerstömův test závislosti na nikotinu - FTND
- Příloha 2 - Desetileté riziko KVO v české populaci, tabulka založená na koncentraci celkového cholesterolu
- Příloha 3 - Příklad denního režimu na LTK Brada 2008
- Příloha 4 - Příklad fotodokumentace branného odpoledne na LTK Brada 2008
- Příloha 5 - Mezinárodní dotazník pohybové aktivity IPAQ (dlouhá verze)
- Příloha 6 - Tabulka zdrojových dat
- Příloha 7 - Tabulky statistického zpracování
- Příloha 8 - Tabulky hodnot BMI
- Příloha 9 - Celkový přehled změny AP a NYHA u jednotlivých skupin diagnóz
- Příloha 10 - Hodnocení frekvence PA u všech kardiaků