

**Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2009

Jana Koptíková

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA VÝCHOVY KE ZDRAVÍ**

**Redukce nadváhy a obezity u dětí staršího školního věku
pomocí intervenčního pohybového programu**

Bakalářská práce

Autor: Jana Koptíková, speciální pedagogika,

Výchova ke zdraví

Vedoucí práce: Mgr. Jan Schuster

České Budějovice 2009

**UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA
ČESKÉ BUDĚJOVICE
FAKULTY OF EDUCATION
DEPARTMENT OF HEALTH EDUCATION**

**Reduction of the overweight and obesity of students in older
school age by means of an interventional active sport plan**

Bachelor Thesis

Author: Jana Koptíková, special education,
Health education
Supervisor: Mgr. Jan Schuster
České Budějovice 2009

Jméno a příjmení autora: Jana Koptíková

Název bakalářské práce: Redukce nadváhy a obezity u dětí staršího školního věku pomocí intervenčního pohybového programu

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta JU

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jan Schuster

Rok obhajoby diplomové práce: 2009

Abstrakt:

Hlavním úkolem mé práce bylo analyzovat prevalenci nadváhy a obezity studentů v pubescentním věku a redukovat váhu pomocí 12-ti týdenního intervenčního pohybového programu. Bylo provedeno antropometrické měření a vyhodnocené BMI, kaliperace, obvodu pasu a BIA. Po sběru dat byla zjištěna hodnota prevalence nadváhy a obezity u studentů. Na základě výzkumu, kterého se zúčastnilo 200 probandů, byli vybráni pubescenti s vyšším podílem tělesného tuku. Vytvořili jsme experimentální a kontrolní skupinu. U experimentální skupiny byl aplikován intervenční pohybový a všeobecně poradenský program v období září 2008 - prosinec 2008. Program byl vytvořen k redukci aktuální tělesné hmotnosti a zaměřen na pozitivní ovlivnění psychických a sociálních parametrů. Po skončení intervenčního pohybového programu byly pomocí statistických metod vyhodnocena získaná data. Námí vytvořený intervenční pohybový program se může stát inspirací a vodítkem pro organizace zabývající se nadváhou či obezitou v oblasti rozvoje zdraví člověka.

Klíčová slova: nadváha, obezita, powerjóga, redukce, prevalence, intervenční pohybový program

Author's first name and surname: Jana Koptíková

Title of the bachelor thesis: The reduction of the overweight and the obesity of the students in an older school age by means of an interventional active sport plan.

Department: Department of Health education

Supervisor: Mgr. Jan Schuster

The year of presentation: 2009

Abstract:

The main part of my thesis I have been writing with the prevalence of the overweight and the obesity of the students in an older school age (pubescent age) at first and also with the possibilities of the reduction of these by means of the interventional active plan lasting 12 weeks (from September 2008 till December 2008). The anthropomentering was accomplished and evaluated BMI, BIA, the girth and also thanks to the values gained by measuring with a caliper. Based on the research in which 200 students were involved, the students with a higher portion of fat were chosen. The experimental and control groups were created. Since September 2008 till December 2008 the experimental group was undergoing the interventional active plan. The plan was formatted to reduce an actual body weight and it was focused on an affection of the psychical and social parameters in a positive way. After the interventional active plan the obtained results were analyzed. Our plan could become an inspiration and a guidance for the organizations which are engaged in the overweight or the obesity troubles in the sphere of the development of the health.

Keywords: overweight, obesity, power yoga, reduction, prevalence, interventional active plan

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod odborným vedením Mgr. Jana Schustera, uvedla všechny použité zdroje v seznamu citované literatury a dodržela zásady vědecké etiky.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č.111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne

Děkuji Mgr. Janu Schusterovi za pomoc při organizaci a vůbec celé realizaci tohoto programu a za konzultace i čas mimo ně, který mi poskytl při zpracování mé diplomové práce.

Dále bych ráda poděkovala základním školám ZŠ Borovany a ZŠ Lišov za spolupráci při získávání dat a aplikaci intervenčního pohybového programu. V neposlední řadě děkuji všem zúčastněným spolužákům za pomoc při sbírání dat, rodině za pomoc při jejich zpracování a panu Ivovi Schusterovi za pomoc při organizaci skupiny a cvičebních jednotek.

Obsah

1 Úvod	11
2 Přehled poznatků	13
2.1 Prevalence obezity a nadváhy v ČR a ve světě.....	13
2.2 Definice obezity	15
2.3 Obezita a nadváha v historii lidstva.....	17
2.4 Tuková tkáň	18
2.5 Metody zjištění obezity a nadváhy	19
2.5.1 Metody měření složení těla.....	19
2.6 Příčiny obezity a nadváhy	21
2.6.1 Obezita jako multifaktoriální onemocnění	21
2.6.2 Vnější vlivy.....	22
2.6.3 Vnitřní vlivy.....	26
2.7 Rozdělení obezity	30
2.7.1 Obezita androidní.....	30
2.7.2 Obezita gynoidní.....	31
2.8. Obezita a její komplikace	31
2.8.1 Zdravotní komplikace	31
2.8.2 Psychosociální komplikace.....	35
2.9 Terapie obezity a nadváhy	35
2.9.1 Pohyb jako léčba a prevence.....	35
2.9.2 Jiné alternativy léčby obezity	37
2.10 Význam období od 10 do 15 let, dospívání, puberta	39
3 Cíle a hypotézy	41
3.1 Cíl.....	41
3.2 Úkoly práce.....	41
3.3 Hypotézy	41
4 Metodika	42
4.1 Výběr a charakteristika studentů.....	42
4.2 Popis a organizace výzkumu.....	43
4.3 Diagnostické metody	44
4.3.1 Metoda měření hmotnosti těla	44

4.3.2 Měření tělesné výšky	44
4.3.3 Body Mass Index (BMI)	45
4.3.4 Kaliperace podle Pařízkové	46
4.3.5 Analýza bioelektrické impedance (BIA)	49
4.3.6 Měření obvodu pasu.....	50
4.3.7 Dotazník nedokončených vět.....	51
4.3.8 Dotazník „POMS“ – Profile of Mood States.....	53
4.4 Aplikační metoda - Intervenční pohybový program (IPP)	54
4.4.1 Jóga a powerjóga	54
4.4.2 Jóga pro žáky staršího školního věku	58
4.4.3 Složení cvičební jednotky	59
5 Výsledky	62
5.1 Zjištění prevalence obezity a nadváhy u studentů ZŠ Borovany a u studentů ZŠ Lišov.	62
5.1.1 Stanovení BMI měřením tělesné výšky a hmotnosti	62
5.1.2 Měření tloušťky deseti kožních řas - kaliperace	66
5.1.3 Měření BIA	67
5.2 Experimentální skupina	68
5.2.1 Změny tělesných parametrů	68
5.2.2 Změna psychických parametrů	78
5.3 Kontrolní skupina	81
5.3.1 Změna tělesných parametrů	81
5.3.2 Změna psychických parametrů	90
5.4 Porovnání ES a KS	93
5.4.1 Srovnání tělesných parametrů.....	93
5.4.2 Srovnání psychických parametrů.....	95
6 Diskuze	97
7 Závěr	100
Referenční seznam literatury	
Elektronické zdroje	
Seznam příloh	
Přílohy	
Textové přílohy	

Fotodokumentace

1 Úvod

Fenomén třetího tisíciletí, hlavní zdravotní problém v žebříčku civilizačních onemocnění, skupina nemocí s individuální poruchou řízení energetiky, svým rozsahem považována za pandemii. Tím vším a ještě celou řadou podobných výrazů lze definovat dnes tolik polemizovanou obezitu, ale čím určitě není, je definitivní stav, který bychom my sami nedokázali změnit.

Zajímavým postřehem mi přišlo tvrzení jedné výživové příručky publikované ve spojených státech, kde je obezita nejmarkantnějším problémem. Velká řada studií zde ukazuje, že pokud by na sobě člověk mohl změnit jednu věc, většina lidí by volila redukci váhy.

To dokazuje holý fakt, že obezita není pouze zdravotním problémem, ale i problémem estetickým a tím pádem je schopen způsobit řadu problémů psycho-sociálního rázu. Právě estetika je téma, kterému se v posledních dnech věnuje daleko větší pozornost než zdravotní stránce obezity. Tím pádem začínají být obezita a nadváha velmi vyhledávaným námětem pro reklamu, byznis a řadu komerčních institucí. Co je to, co řadu z nás na faktu být hubený a štíhlý tak fascinuje? Fakt, že dnešní společnost stále markantněji zvýrazňuje tvrzení, že být krásný, hubený a sebevědomý, zároveň znamená mnohonásobně větší šanci na materiální úspěch a po emoční stránce plnohodnotnější život. Navíc je pravdou, že kultura pokládá za nejpodstatnější na stavu nebyť otlý to, že ti, co jsou pod průměrnou váhou nebo v míře, jsou výrazně zdravější než ti, co mají nadváhu, nebo jsou obézní.

Ve skutečnosti jsou vysoký cholesterol, vysoký krevní tlak, diabetes, mrtvice, srdeční choroby a dokonce smrt jsou všechno důsledky nadváhy a obezity. Ovšem, pokud se bavíme o redukci nadváhy, tak nejvýznamnějším dopadem je zlepšení kvality života.

Snížení nadměrné váhy může snižovat riziko řady onemocnění zmíněných výše, napomáhá návratu k aktivnímu životnímu stylu a rovněž zlepšuje vzhled a podporuje lepší pocit. Protože to je podle mne neméně patrnou stránkou dopadu obezity. Psychický stav a především zdravý pohled na sebe sama.

V práci jsem se snažila uvést čtenáře do problematiky obezity, nadváhy, a do problematiky s touto spojené. Zaznamenala jsem zde průběh vlastního výzkumu a výsledky mé práce. Díky této práci jsem si určitě výrazněji prohloubila vědomosti

v dané problematice, ale především jsem získala řadu pro mne neocenitelných zkušeností z praxe.

2 Přehled poznatků

2.1 Prevalence obezity a nadváhy v ČR a ve světě

„V současné době se stává obezita stále větším problémem nejen u dospělých jedinců, ale i u dětí. V České republice bylo v roce 2000 provedeno měření dětí ve věku 7 až 11 let v náhodně vybraných školách a bylo zjištěno 6% obézních chlapců a 5,6% obézních dívek. Mezi jednotlivými světadíly jsou rozdíly v prevalenci obezity. Je zřejmé, že tyto rozdíly jsou způsobeny jiným životním stylem, jinými zvyklostmi stravování a jiným genetickým vybavením“ (Hainer, 2004, 293).

Je tedy jisté, že procento dospělých, ale i dětí s nadměrnou hmotností a obezitou stále stoupá. Je tomu tak především v západních zemích, a tento trend se objevuje i u nás a v současné době je zaznamenáván už i v mnoha rozvojových zemích (Ošancová, 2000).

Jak jsem již zmínila, prevalence obezity ve vyspělých zemích světa výrazně stoupá, zatímco úroveň pohybové aktivity a fyzická zdatnost dětí mají klesající tendenci (Villilats, 2001).

„Obezita patří k nejčastějším onemocněním v České republice, v Evropě, i Severní Americe. Ještě nedávno se uvádělo, že vyšší hmotnost, než normální (tedy obezitu nebo nadváhu) mají u nás až tři čtvrtiny dospělých. Přesnější sledování z poslední doby ukázala, že jich je jen kolem 50 procent. I to je však extrémní číslo, které nás řadí na čelné místo ve světě i v Evropě“ (Svačina, Bretšnajdrová, 7).

Pravdou je, že obezita a nadváha jsou hlavním podmiňujícím faktorem pro výsledné číslo chronických onemocnění, zahrnující diabetes, kardiovaskulární onemocnění a rakovinu. Obezita a nadváha byly dříve považovány za problémy týkající se především zemí s vysokými příjmy. Ovšem výskyt obezity a nadváhy nabírá obrovský vzestup u zemí s nízkým, či středním příjmem (WHO, 11.11.2008, on-line).

„Ovšem nejčastějším i dlouhotrvajícími onemocněními ve světě jsou zubní onemocnění – zubní kaz a parodontóza. Obezita je po nich určitě třetím nejčastějším chronickým onemocněním ve vyspělých zemích. Po staletí nebyla pokládána za nemoc, ale pouze za kosmetický defekt. Nový pohled na toto závažné onemocnění, které přináší mnoho komplikací a zkracuje život, je starý pouhých několik desetiletí“ (Svačina, Bretšnajdrová, 2008, 7).

Co nás ale v mé práci zajímá především, je výskyt obezity u dětí. Varovné hlasy naznačují, že způsob výživy v posledních letech vede k jasnému nárůstu dětské obezity. Jak jsem již zmínila, uvádí také autoři knihy „Výživa a vývoj osobnosti dítěte“, že se obezita stává globální epidemií. Bohužel se toto netýká pouze dospělých ale také dětí a dospívajících v ranném věku. Samozřejmě toto úzce souvisí se způsobem života, který zahrnuje režim výživy a především pohybové aktivity (Fraňková, Odehnal, Pařízková, 2000).

Autor knihy „Proč a jak se zdravě hýbat“ uvádí výsledky kontrolní studie MONICA, která byla před několika lety provedena v jednom okrese a jejímž cílem bylo mimo jiné odhadnout počet osob s nadváhou v České republice. Výsledky byly velmi alarmující, protože pouze něco přes 22 % obyvatel tohoto okresu ve věku mezi 34 - 74 lety mělo přiměřenou nebo nižší hmotnost (Stejskal, 2004).

„Obezita je poslední dobou často nazývána jako epidemie 3. tisíciletí. Říká se, že přejídání už zabilo víc lidí než všechny války dohromady. V roce 1995 se počet obézních lidí na celém světě odhadoval na 200 milionů. V roce 2000 však toto číslo stoupl na 300 milionů obézních. Obezita představuje problém nejen ve vyspělých zemích, ale roste rapidně i v mnoha rozvojových zemích. Prevalence obezity u dospělých je 10 až 25 % ve většině zemí západní Evropy a 20 – 25 % v některých zemích v Americe. Situace je však mnohem horší ve východní Evropě, kde obezitou trpí 40 % žen, dále ve státech Středozeří a u černých žen v USA. Ještě větší prevalence obezity je poslední dobou pozorována mezi americkými Indiány, Američany hispánského původu, nejvyšších hodnot dosahují v Melanésii, Mikronésii a Polynésii. Tato populace je vybavena tzv. šetřícími geny, u nichž se obezita v podmínkách dostatku stravy a nedostatku pohybu vyvíjí obzvláště rychlým tempem. Obezita se však nevyhýbá ani zemím, kde se s tímto problémem v minulosti prakticky nesetkávali – např. Čína, Thajsko a Brazílie“ (Hessova, 12.10.2008, on-line).

„ Jsou země, jako např. ostrovy v Tichomoří, kde je tloušťka neboli obezita považována za symbol prosperity a kde má nepřiměřeně vysokou hmotnost velká většina lidí. V mnoha zemích civilizovaného světa jsou však lidé orientováni správně a považují obezitu za negativní jev nebo za nemoc (a tou obezita bezesporu je!); přesto je výskyt nadváhy (hmotnost je nepřiměřeně vysoká, ale ještě se nejedná o obezitu) nebo obezity ve většině těchto zemí vysoký a stále stoupá“ (Stejskal, 2004, 17)

„Česká republika se v počtu obézních propracovala na přední místo v celé Evropě. Tento problém skutečně narůstá. 21 % mužů a 31 % žen je obézních. Když sečteme nadváhu a obezitu, vyjde nám u žen alarmující číslo 68 % a u mužů dokonce 72 %. Výskyt obezity a nadváhy je u nás vyšší než v evropském průměru. Oproti zbytku Evropy je u českých mužů zejména vyšší výskyt obezity, u žen je nižší výskyt nadváhy a výrazně vyšší výskyt obezity (Hessova, 12.10.2008, on-line).

Studie Spojených Států Amerických, jako dominantou v čele výzkumu upozorňují, že miliony našich dětí, tedy většina z nich trpí obezitou nebo nadváhou. 30 – 35% dětí školního věku mají díky obezitě či nadváze ohrožené zdraví (Cooper, 1991).

Nárůst obézních jedinců je tak veliký, že se často hovoří o pandemii. Podle Světové zdravotnické organizace je ve světě asi 250 milionů obézních osob, v některých zemích tvoří obézní téměř 50 % populace. Výskyt obézních se zvyšuje dokonce již v dětském věku. Williams uvádí v r. 1992 v Americe 17 - 22 % dětí s vyšším množstvím tuku než odpovídá 97. percentilu normy. Je samozřejmé, že výskyt obezity se v jednotlivých etnických skupinách liší, což je způsobeno jiným denním režimem, jinými stravovacími zvyklostmi, různou fyzickou aktivitou, ale je možné, že i jiným genetickým vybavením (Lisá, 2001).

2.2 Definice obezity

Nezákladnější definicí obezity je podle předních českých publikantů v oboru častá charakteristika, že obezita je uložení nadměrného množství tuku v organismu (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Že je obezita jedním z nejdůležitějších zdravotních problémů dnešní doby snad i zbytečné zmiňovat. Definuje se i jako nadměrné ukládání tuku v tukové tkáni a především je výrazem poruchy systému, který reguluje energetickou bilanci (rovnováhu) člověka (Fraňková, Odehnal, Pařízková, 2000).

„Obezita je definována nadměrným uložením tuku v organismu.“ Téměř opis výše zmíněné citace jiné publikace. (Svačina, Bretšnajdrová, 2008, 156)

Alarmující je fakt, že na přelomu tisíciletí se stala obezita nejčastější metabolickou chorobou a to v důsledku životních podmínek a životního stylu, který vyústil v pozitivní energetickou bilanci, a to je zásadním problémem otylosti (Gaurer, 2004).

Autoři knihy „Obezita v dětství a v dospívání“ se o obezitě nejčastěji zmiňují jako

o nadměrném množství tuku ve vztahu k ostatním tkáním v organismu, což je už přesnější definicí. Důležitou poznámkou je fakt, že je současně provázána řadou morfologických, funkčních, metabolických, nutričních, biochemických, hormonálních, ortopedických, psychologických, zdravotních a dalších změn (Pařízková, Hilus, 2001).

Psychologický slovník Hartlových značí otylost jako tělesnou hmotnost vyšší o 20% a více v poměru k výšce a konstituci člověka (Hartl, Hartlová, 2000).

Podle Stejskala (2004) je obezita nemoc, u které opět hlavní nebezpečí spočívá hlavně v řadě dalších onemocnění, která se s obezitou pojí a komplikují její průběh (Stejskal, 2004).

Světová zdravotnická organizace říká, že nadváha a obezita jsou definovány jako abnormální nadměrné ukládání představující riziko zdraví (WHO, 10.12.2008, on-line).

Obezita je závažné onemocnění především z hlediska následků a možných komplikací, které se ovšem vyskytnou často až v dospělosti (arthropatie, hypertenze, diabetes, dyslipidémie, ICHS). Proto je tedy nutné pokusit se o léčbu obezity již v dětském věku. Dle Villilats (in Bláha, Vignerová, 2001).

Autor knihy „Yoga as medicine“ Timothy McCall M.D. hovoří o obezitě jako o epidemii způsobené především potravinovými zvyklostmi, které se změnily a také tím, že lidé po celém světě se stali mnohem více sedavými. To vše je důvodem vážného problému, kterým není jen obezita, ale i její následky, zahrnující dva typy diabetes, lehký spánek, vysoký krevní tlak, srdeční choroby a některé z forem rakoviny. Autor zmiňuje i neméně důležitou emoční složku, protože nepřekvapivě důsledkem obezity jsou i deprese a nízká sebeúcta (McCall, 2002).

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS) charakterizuje obezitu jako otylost s lokalizací adipozita, tedy tukového polštáře (ÚZIS, 2.3.2009, on-line).

Je třeba říci, že obezita není totéž co nadměrná hmotnost. Lidské tělo se skládá z několika složek: tkáně svalové, tukové, kostní a z hmotnosti orgánů. Může se tedy stát, že dítě, které má výrazně zvýšenou hmotnost, není obézní, protože na jeho hmotnosti se podílí robustní kostra a zase naopak některé dítě má malou hmotnost, ale je obézní, neboť jeho kosti nebo svalstvo jsou slabé. Obezita tedy neznamena vysokou hmotnost, nýbrž nadměrné ukládání tukové tkáně na úkor aktivní hmoty (Lisá, 2001).

Podle autora titulu Yoga as medicine jsou obezita a nadváha svým rozsahem epidemií, zapříčiněná především zvyklostmi dnešní společnosti jako je především sedavý styl práce a života vůbec (McCall, 2002).

2.3 Obezita a nadváha v historii lidstva

V minulosti se populace potýkala spíše s nedostatkem než s nadbytkem potravy. Tudíž byla vystavena podvýživě a hladovění. To ovšem neznamená, že se obezita v této době neobjevovala. Obezita provází lidstvo již od prehistorických dob. Doklady o obezitě v minulosti přináší nejčastěji umění – sochy, obrazy a později i literární díla. Sošky obvykle zobrazují gynoidně dysplastickou či abdominální obezitu s mohutným poprsím jako symbol plodnosti a hojnosti. Rozbory kožních řas u Egyptských mumií potvrdily, že obezitou trpěla i tehdejší populace. Obezita se vyskytovala převážně u bohatších vrstev. Ve starém Řecku a Římě začíná být propagován zdravý životní styl. Idolem antiky se stává urostlý atletický typ a lékařské autority poukazují na zdravotní rizika obezity. Ovšem na rozdíl od antiky je v počátcích křesťanství tělo zahalováno jako nástroj hříchu. Poustevníci hladovějí. Půstem očišťují své tělo i ducha. Ve středověku holdují bohatí jídlu a pití a zároveň omezují pohyb. Antropologické studie koster panovníků opět potvrzují výskyt obezity. V době baroka se ideál krásy hledá v zaoblených tvarech lidského těla. Svědectví o tom přináší sochy buclatých andělíčků v barokních kostelech. Ovšem nové pohledy na obezitu přináší medicína 18. a 19. století. Thomas Short zdůrazňuje, že jedinci, kteří nezřízeně holdují jídlu a pití, mnoho spí a lenoší, mají pěkně vypasená těla. Obézní jedinec nese zodpovědnost za své hříchy. Při objasňování vzniku otylosti vychází T.L. Chambers v polovině 19. století z prvního termodynamického zákona z kalorimetrických studií Lavoisiera, který hovoří o ukládání tuku jako o důsledku pozitivní energetické bilanci. Ideálem krásy se koncem 19. století stává štíhlá rakouská císařovna Elizabeth, známá pod jménem Sisi. Počátkem minulého století se vlivem módních Pařížských tvůrců prosazuje štíhlá linie bez ňader. Padesátá léta minulého století dávají přednost oblým tvarům a idolem se stávají Hollywoodské hvězdy s bohatým poprsím. Roku 1967 se ovšem idolem stává anglická modelka Twiggy, která trpí mentální anorexií. Její míry odpovídají indexu tělesné hmotnosti 14,9. Podváhu vykazuje většina modelek a královen krásy i v dalších desetiletích minulého století. Až teprve na přelomu tisíciletí se zdá, že se společnost odvrací od vyzáblých modelek a začíná vyznávat přirozenou ženskou krásu (Gauner, 2004).

„Během vývoje lidstva se názory na vzhled člověka měnily. Můžeme si připomenout např. na barokních obrazech známé baculaté děti, jejichž vzhled se snažily matky napodobovat, a tak děti již v útlém věku překrmovaly. Před několika léty se naopak stala módní štíhlá, až vyzáblá postava propagovaná modelkou Twiggy, která se stala

vzorem mnoha dospívajícím dívkám. Obezita byla řadu let považována jen za kosmetickou záležitost a tak k ní také bylo přistupováno. Postupem doby se však zjistilo, že obezita vede k závažným vedlejším účinkům, především má vliv na látkovou výměnu, u dětí v období růstu zatěžuje kostní, kloubní a cévní systém.“

(Vignerová, Bláha, 2001, 88).

V dávných dobách, kdy ještě bylo běžné pravidelné střídání období dostatku potravy s týdny a měsíci strádání a kdy hlad a podvýživa byly častou příčinou úmrtí, staly se symbolem hojnosti, zdraví a plodnosti ušlechtilé tvary Věstonické Venuše. Od těch časů se ale mnohé změnilo. Téměř na každém kroku nás lákají nejrůznější potraviny a pochutiny. Především se ale stává, že jíme, aniž bychom vůbec měli pocit hladu. Naše tělo si ovšem stále udrželo zvyk veškerý přebytek ukládat na horší časy a tak jej hromadí ve formě zásobního tuku. Navíc dnešní moderní doba málokoho nutí k fyzické aktivitě a pohybu vůbec (Hessova, 12.10.2008, on-line).

2.4 Tuková tkáň

Tento typ tkáně, obecně známý jako tuk, slouží jako sklad energie, izolace pod kůží a izolace okolo orgánů (Smith, 2005).

Tkáň je soubor buněk přibližně stejného tvaru a jedné hlavní funkce. Tkáně jsou výsledkem specializace buněk. Tuky, neboli lipidy mají kromě energetické funkce i významnou funkci stavební. Jejich energetická pohotovost je sice menší než u sacharidů, ale tuková tkáň je dlouhodobou rezervou pro uvolňování energie. Stavební význam tuků spočívá v tom, že tuky se spojují s bílkoviny, vytváří lipoproteidy a jsou tak důležitou součástí buněčných membrán, mitochondrií a cytoplazmy. Lipidy jsou špatným vodičem tepla a tím chrání organismus před tepelnými ztrátami (Dylevský, 2000).

Tuk je bezesporu nejvariabilnější komponentou hmotnosti těla. Je snadno ovlivněný výživovými aspekty a pohybovou aktivitou, je však významným faktorem vzniku a průběhu řady onemocnění. Pro lidský organismus je rizikové jak vysoké, tak příliš nízké množství podkožního tuku. Vysoké procento podkožního tuku je spojeno obecně s obezitou, která vede ke zdravotním komplikacím a iniciuje vznik fyzicky a sociálně hendikepovaného jedince (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

2.5 Metody zjištění obezity a nadváhy

Obezita patří k onemocněním, jejichž diagnóza je snadná. Kdo je obézní je poznat na první pohled. Přesná definice je číselná, hodnotí se procento tuku v těle, nebo hmotnost ve vztahu k výšce. Obezita je uložení nadměrného množství tuku v organismu. Podíl tuku v organismu je normálně u žen do 30 procent a u mužů do 20 procent, ovšem je normální, že s narůstajícím věkem hodnoty stoupají (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

2.5.1 Metody měření složení těla

Obezitu určujeme v první řadě podle vrstvy podkožního tuku, která se dá určit několika způsoby. Nejčastěji užívaným měřením je měření kožních řas pomocí kaliperu, kdy měříme tukové vrstvy na různých částech těla a jejich sílu porovnáváme s normální populací. Nověji se mohou použít metody denzitometrické, kdy proměříme všechny komponenty složení těla. Podobných hodnot dosáhneme při měření obvodů, vzdáleností a kožních řas podle pražského antropologa Matiegky. V běžné praxi se používá hodnocení vztahu hmotnosti k výšce, věku a pohlaví podle percentilových grafů, které jsou uvedeny ve Zdravotním záznamníku dítěte. Za normální hodnotu považujeme, když je hmotnost ve stejném percentilu jako výška. Lze použít i výpočet BMI - body mass index (hmotnost v kg dělená čtvercem výšky v m). I pro tyto údaje byl sestaven percentilový graf české dětské populace (Lisá, 2001).

Téměř stejná fakta uvádí ve svých publikacích celá řada autorů. Podíl tuku v těle umějí lékaři zjistit mnoha postupy. Například měřením kožních řas kleštěmi nazývanými kaliper, vážením pod vodou, kdy zjistíme přesnou specifickou hmotnost těla a podle Archimedova zákona (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Hmotnostně – výškové poměry jsou vyjádřením prostým poměrem hmotnosti (kg) a tělesné výšky (cm). Pro jednoduchost v praxi často využíván a to především ve formě percentilového grafu, ve kterém je na vodorovné ose uvedena stupnice v cm a na svislé ose hmotnost v kg. Tento index tělesné proporcionality je využíván zejména u nejnižších věkových kategorií (Vignerová, Bláha 2001).

- 1) Quetelet-Bouchardův index: $H \cdot 10 / V = 78,3 \cdot 10 / 180$
- 2) Kaupův index: $H \cdot 1000 / V^2 = 78,3 \cdot 1000 / 180$
- 3) Rohrerův index: $H \cdot 105 / V^3 = 78,3 \cdot 105 / 180^3$
- 4) Brocův index: $H - (V - 100) = 78,3 - (180 - 100)$
- 5) F - index: $(H^{1/3} / V) \cdot 103 = (78,3^{1/3} / 180) \cdot 103$
- 6) BMI - index: H / V^2 (v metrech) = $78,3 / 1,82$ (JČU, 11.3.2009, on-line).

„Queteletův index tělesné hmotnosti je dnes z váhově – výškových indexů tím nejpoužívanějším. Při posouzení hmotnosti a výšky ve vztahu ke zdravotním rizikům, kde za optimální je považována výška a váha s nejnižší mortalitou. Váha se stanoví ve spodním prádle, bez obuvi, za standardních podmínek, tedy ráno, nalačno, kdy váha je rozložena na obě nohy a vyšetřovaná osoba stojí v klidu. Výška se měří pomocí výškoměru, měřená osoba stojí na ploše kolmé k svislé ose výškoměru. Výsledné hodnoty BMI dospělých mají jinou váhu než BMI dětí do 18 let“ (Hainer, 2004, 155)

O podílu tuku v těle se lze přesvědčit, jak jsme si již výše řekli několika postupy. Měření kožní impedance se dnes provádí většinou jednoduše měřením průchodu proudu mezi horními končetinami držení přístroje v rukou. V běžné praxi však měření množství tuku v těle není nutné (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

2.6 Příčiny obezity a nadváhy

„Zajisté je celá řada příčin vzniku otýlosti, ačkoli tělesné proporce jsou ovlivněny do jisté míry i genetickými dispozicemi, hlavně je ovlivňuje životní styl, tj. především způsob stravování a míra tělesného pohybu“. Dle Ošancová (in Bláha, Vignerová, 2001).

„Obezita vzniká interakcí genetických a zevních faktorů. Samozřejmě existují určitá období, která jsou pro rozvoj obezity velmi významná – u žen zejména doba těhotenství a období po něm, dále období přechodu, u dívek doba dospívání, všeobecně pak stresové faktory a určitá období, kdy se snižuje pohybová aktivita – nástup do zaměstnání, založení rodiny, rodinné či pracovní problémy, ukončení sportovní činnosti, odchod do důchodu apod“ (Svačina, Bretšnajdrová, 2008, 158).

Mohli bychom konstatovat, že v tomto ohledu je současná mládež v nevýhodné situaci. Je příliš mnoho lákadel, která jí brání v tělesné aktivitě - televize, počítače, bohatá síť veřejné dopravy a samozřejmě i doprava autem. Na druhé straně je tu téměř neomezená nabídka chuťově lákavých a snadno dostupných potravin a nápojů. To vše přispívá k tomu, že procento dospělých, ale i dětí s nadměrnou hmotností a obezitou stále stoupá. Je tomu tak především v západních zemích, a tento trend se objevuje i u nás a v současné době je zaznamenáván už i v mnoha rozvojových zemích.

Dle Ošancová (in Bláha, Vignerová, 2001).

2.6.1 Obezita jako multifaktoriální onemocnění

Výskyt obezity v celosvětovém měřítku kolísá a je ovlivňován několika faktory, jako jsou:

Věk: obézních přibývá se stoupajícím věkem a výskyt obezity kulminuje ve věku kolem 50 až 60 let. Obezita zkracuje život, a její výskyt u starších jedinců se proto snižuje. Tento jev důsledně prokázala například americká studie. Obézní zemřou dříve a v nejvyšším věku výskytu obezity ubývá.

Pohlaví: ženy jsou prakticky ve všech populacích více obézní než muži.

Vzdělání a vyšší příjem snižují výskyt obezity. Nižší vzdělání a nižší příjmy jsou obecně provázány obezitou, i když výjimky jsou běžné.

Vstup do manželství u mužů i žen vede ke vzestupu hmotnosti.

Mateřství mírně zvyšuje tělesnou hmotnost. Obvykle se předpokládá, že s počtem těhotenství roste hmotnost, tento vliv však není podle studií velký. Vychází asi na několik kilogramů na jedno těhotenství a může jít i o nepřímý vliv věku.

Genetické vlivy: Výskyt obezity v rodině obvykle ovlivňují i další rodinné zvyky (např. takzvané dědění kuchařky, tedy nezdravý způsob vaření a nezdravý životní styl, který přechází z generace na generaci)

Dietní zvyklosti (národní kuchyně) mají značný vliv, zejména jde-li o příjem tuku.

Kouření: zvyšuje výdej energie a mírně snižuje výskyt obezity.

Alkohol: příjem alkoholu vede ke vzestupu hmotnosti, zejména díváme-li se na celou populaci. Těžší alkoholici mají obvykle naopak nižší hmotnost. Jejich sociálně složitá situace vede k nedostatku kvalitních potravin a k jejich podvýživě.

Fyzická aktivita: s omezením fyzické aktivity stoupá výskyt obezity. Všechny uvedené faktory ovlivňují výskyt obezity. Jejich různě vyjádřené vlivy vedou ke konkrétnímu výskytu obezity v různých populacích světa (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Podarilo se mi prostudovat i řadu publikací vydaných ve spojených státech a nelze přehlédnout fakt, že američané vidí největší problém v této problematice u rodičů. Zvyky vedoucí k obezitě jsou 100% naučitelné a po interiorizaci těžko odbouratelné. Nahrává tomu i fakt, že studie ukazují, že více než 1/3 ve věku 12 – 17 let, dětí konzumují nadbytek jednoduchých sacharidů ať už ve formě pochutin, kolových nápojů, přesladykých cereálií, aniž by si byli vědomi, jaké riziko tím podstupují. Dále více než 50% dětí běžně jí stravu s nadbytkem cholesterolu. Na celém světě je 11 milionů dětí ve věku 6 – 17 obézních (Cooper, 1991).

Podle autora titulu *Yoga as medicine* jsou obezita a nadváha zapříčiněny především zvyklostmi dnešní společnosti jako je především sedavý styl práce a života vůbec (McCall, 2002).

2.6.2 Vnější vlivy

U většiny obézních a tedy i u dětí jsou příčinou nadměrné hmotnosti vnější vlivy, tj. nadměrný přívod energeticky bohaté potravy (plusová energetická bilance) a nedostatečný pohyb. Jsou to tedy vlivy, kterých s rozvojem techniky přibývá. Dle Lisá (in Bláha, Vignerová, 2001).

Jednou z hlavních příčin vnějšího prostředí obezity jmenuje ÚZIS nadměrný příjem kalorií (ÚZIS, 2008).

Autorka knihy Kidshades shledává velkým problémem nadbytečně častý výskyt automatů s pochutinami o obrovské kalorické hodnotě na chodbách dnes již téměř každé školy (Nathanson, 1995).

Nadměrný energetický příjem patří určitě k hlavním nedostatkům. Platí to pro děti i dospělé. Fyzikální zákony nelze ošidit, a je-li energetický příjem soustavně vyšší než výdej, vede to neodvratně k vzestupu hmotnosti. U rostoucího organismu je tento vzestup žádoucí, ale také jen do určité míry. Závažným nedostatkem naší stravy, podobně jako v mnoha jiných zemích, je nadměrná spotřeba tuků. V druhé řadě navíc i nevhodná skladba tukové dávky. Tukovou dávku tvoří jednak skryté tuky, obsažené v mase, mléčných výrobcích atd., jednak tuky volné, tj. máslo, sádlo, margaríny, oleje atd. Nestačí proto omezit tuky volné, ale je třeba vybírat ze sortimentu potravin a volit, pokud možno, potraviny s nižším obsahem tuků. Je na místě zmínit i vysokou spotřebu cukrů. V předválečné době dělala spotřeba cukru za rok na osobu 23 kg, zatímco dnes je to 37kg. Dle Ošancová (in Bláha, Vignerová, 2001).

O působení vnějších vlivů máme dostatek informací. Zamyslíme-li se nad způsobem denního režimu našich dětí, zjistíme mnoho prohřešků zdravé životosprávy. Podle dotazníku u školních dětí jsme zjistili, že řada dětí nesnídá, nesvačí, mnohdy ani neobědvá anebo naopak si děti ve školních jídelnách přidávají přílohy (ve většině případů knedlíky - snědí 5 - 6 plátků). Některé děti si kupují oběd samy. To bývá nejčastěji opět rohlík, sušenky, majonézový salát. Děti a také dospělí přicházejí večer domů hladoví, a pak se snaží konzumovat vše možné, nejčastěji opět moučná, sladká a tučná jídla. Podle výzkumu L. Lisé téměř polovina dětí nesnídá. Důvody, které uvádějí, jsou následující: nemám čas nebo nemám na jídlo ráno chuť. Děti tedy přicházejí do školy hladové a energii potřebnou ke školní práci získávají z tukových zásob. Jakmile se takovéto vyhladovělé dítě nají, pak je valná část potravy zpracována na doplnění tukových zásob, to znamená jediné, dítě nemůže zhubnout. Většina dětí školního věku (kdy je výskyt obezních největší) obědvá ve školní jídelně. V některých z nich mají děti možnost výběru jídel, ale z odpovědí na přímý dotaz je patrné, že často volí to nejméně vhodné jídlo. Patří k nim sladká a moučná jídla. Děti nemilují jídla zeleninová, ať jsou upravena co nejlákavěji. Mnoho dětí si dopřává přídavek knedlíků, není výjimkou, že školák sní 4 - 5 plátků houskových knedlíků, tedy velkou energetickou nálož. Některým dětem jídlo ve školní kuchyni nechutná. Zaměstnaní rodiče řeší situaci většinou tak, že dají dětem peníze na nákup jídla a děti si koupí potraviny naprosto nevhodné - sušenky, majonézové saláty apod. Dalším neméně

patrným nešvarem je vydatná večeře. Rodina se setkává po celodenním zaměstnání až večer. Matka žije v domnění, že se celý den děti a manžel stravovali nedostatečně, a proto připravuje sice často narychlo, ale zato kaloricky bohatou večeři. Po ní pravidelně následuje sledování televizních pořadů spojené s dalším požíváním různých pamlsků, většinou sušenek, brambůrek apod. Dle Lisá (in Bláha, Vignerová, 2001).

„O nepoměr mezi příjmem a výdejem energie jde ve všech případech a může být způsoben nadměrným příjmem energie, tedy hlavně zvýšeným přívodem tuků. Ty totiž mají dvakrát více energie než sacharidy a bílkoviny. V rozvinutých zemích, kde nás neustále bombardují reklamy na všechny možné druhy potravin a které nabízejí vyhublé modelky, je jídla skutečně nadbytek. A tak ani není divu, že stále přibíráme. Nedostatečným výdejem energie, který je dán většinou nedostatkem pohybové aktivity a sedavým způsobem života. Společně s nadbytečným příjmem potravy jde bohužel ruku v ruce i naprostý nedostatek pohybu. Lidské tělo je k pohybu velmi dobře přizpůsobené a pokud jej k tomuto účelu téměř nepoužíváme (sedavý způsob života, doprava autem, neprovozování žádného sportu), začne ochabovat svalovina a přibývat tuková tkáň. A z toho pramení spousta problémů – snížená výkonnost a fyzická kondice, vyšší únavnost, bolesti zad, špatné držení postojů atd. U obézních osob je příjem potravy zvýšen v závislosti na zevních signálech a emoční situaci (reakce na osamělost, deprese, frustrace, napětí, dlouhá chvíle nebo stres). Tělesná hmotnost závisí značnou měrou na stravovacích zvyklostech. V rodině se člověk naučí nevhodné návyky, díky nimž pak bojuje s nadbytečnými kilogramy. Jak známo, stravovací zvyklosti se také liší v jednotlivých zemích (Hessova, 3.11.2008, on-line).

„Většinou se však jedná o kombinaci obou faktorů. S ohledem na rostoucí počet domácností vybavených osobním počítačem, a proto, že jsou to právě děti, které k technice mají kladný vztah, je riziko důsledků nedostatku pravidelné fyzické aktivity mimořádně vysoké. Bude čím dál tím obtížnější připravit denní rozvrh tak, aby zbyl čas na sport, a ještě obtížnější bude děti přesvědčit, aby pravidelně sportovaly“ (Fořt, 2004, 29).

Druhým nešvarem úzce spojeným s technickým pokrokem je nedostatek pohybu (tzv. „Hypokinetický syndrom“). Děti využívají jízdu autem, vlakem, autobusy apod. Vysedávají celé hodiny při sledování televizních pořadů či u počítačových her. Jejich pohyb je omezen na minimum. Dle Lisá (in Bláha, Vignerová, 2001).

Dle výživových doporučení WHO CINDY by v současné době vyšší podíl tělesné aktivity prospěl snad každému, protože sedavý způsob života je rizikovým faktorem

společným mnoha chronickým nemocem, nejen obezitě a nadváze. Protože lidské tělo se vyvinulo jako „stroj“ spotřebovávající energii. Fyzická aktivita má prospěšné účinky bez ohledu na věk, kdy každodenní cvičení přispívá ke zlepšování psychické i fyziologické kondice člověka, a to dokonce i u kuřáků a obézních lidí (Státní zdravotní ústav, 2000).

Další nezanedbatelnou vnější příčinou nadměrné hmotnosti je nedostatek pohybu. Celé dopoledne, mnohdy i část odpoledne tráví dítě ve škole, následuje účast na různých zájmových akcích, většinou spojených se sezením. Večer toto pokračuje v rodinném kruhu u televize. Jen malá část dětí se zabývá sportovní činností mimo povinnou tělesnou výchovu ve škole. A i tam se snaží již obézní dítě této své jediné tělesné aktivitě vyhnout. Důvodem bývá to, že obézní dítě nemůže stačit svým spolužákům s přiměřenou hmotností. Musíme si představit situaci obézního dítěte. Má-li dítě hmotnost např. o 15 kg větší než by odpovídalo jeho věku a výšce, pak se při jakékoliv fyzické činnosti chová tak, jako by neslo na zádech 15-ti kilogramovou zátěž. Nemůže tedy podat stejný výkon např. při šplhání, běhu a dalších aktivitách. Neúspěch při tělesné výchově, neobratnost dítěte vedou k tomu, že se obézní dítě, většinou i huře známkové v tomto předmětu, snaží tělesné výchově vyhnout, což je v každém případě považováno za pedagogickou chybu a v neposlední řadě nemotivující prvek. Dítě se tím následně připravuje o jednu z možností, jak svou fyzickou obratnost zlepšovat. Takovéto neobratné dítě dává svým spolužákům možnost, aby bylo vybráno jako terč jejich žertů. Obézní dítě na to reaguje několika způsoby. Bud' se stáhne do osamocení, vyhýbá se dětské společnosti, neúčastní se pohybových her a tím se dále omezuje jeho pohyb. Takto osamocené dítě si vyvolává příjemné zážitky konzumací jídla a vytváří se uzavřený kruh tzv. deprivační obezity: obezita - osamocení - deprivace - příjemné pocity spojené s jídlem. To vše nemůže zákonitě vést jinam, než k zhoršení obezity. Druhou možností je, že obézní dítě naopak vystavuje svou nadměrnou hmotnost na obdiv, chlubí se, co dovede sníst a stává se jakýmsi třídním šaškem. Ve svém vnitřním světě se však svou nadměrnou hmotností dále trápí, nemůže se s ní vyrovnat a navenek hraje roli dítěte navýsost spokojeného. V tomto případě není obézní dítě osamoceno, stává se vyhledávaným společníkem, neboť přispívá k obveselení ostatních. To vše samozřejmě opět nepřispívá k redukci hmotnosti.

Dalším z nedobrych zvyků je nadměrná spotřeba slazených nápojů, sladkých sirupů, limonád. Ty přinášejí jen tzv. prázdné kalorie a neobohacují dětský organismus ani

o základní živiny, ani o vitaminy či stopové prvky. A do tohoto uzavřeného okruhu porušeného přívodu potravy je nutno zabudovat regulační poruchy, které v organismu a především v centrálním nervovém systému dítěte nastávají. Docházíme tím k úvaze, jak tyto propojené kruhy rozetnout a dítěti pomoci. Z tohoto všeho je jistě patrné, že je účelnější vzniku obezity předcházet, než již vzniklou nadměrnou hmotnost upravovat. Léčba obezity je složitá a v mnoha případech neúčinná. Dle Lisá (in Bláha, Vignerová, 2001).

Pohybová aktivita u obézních dětí má příznivé metabolické účinky podobně jako u dospělých. Zlepšuje lipidové spektrum: zvyšuje HDL-cholesterol, snižuje triacylglyceroly. Snižuje inzulínovou rezistenci a také zabraňuje vzniku jaterní steatózy. Pokud je pohybová aktivita dostatečně intenzivní a trvá dostatečně dlouho. V prvních 12 hodinách činí toto zvýšení asi 20 %, v dalších asi 48 hodinách asi o 10 % (14). Dítě tedy nezvyšuje energetický výdej jen po dobu vlastního cvičení, ale i dlouho po něm. Díky Q-efektu se tedy u dítěte s denním energetickým výdejem 7000 kJ první den po tréninku zvýší energetický výdej asi o 1000 kJ, druhý den asi o 700 kJ. Dle Vililats (in Bláha, Vignerová, 2002).

Výzkum „National Children and Youth Fitness Study“ ukazuje, že jedna třetina dnešní populace ve věku 10 – 18 let není schopna ani motivována zajistit si dostačující aerobní či vytrvalostní aktivitu, kdy její vliv není v dnešní době vůbec zanedbatelný (Cooper, 1991).

2.6.3 Vnitřní vlivy

Další příčinou je fakt, že obezitu mohou způsobovat i některé choroby nebo užívání některých léků. Jsou nám známy geneticky podmíněné choroby, kdy obezita patří k jejich obrazu. Taková obezita je obezitou sekundární. Dle Lisá (in Bláha, Vignerová, 2001).

Obezita způsobená léky je dle ÚZIS diagnostikována jako druhou nejčastější formou obezity (ÚZIS, 3.12.2008, on-line).

Některé léky mohou zvyšovat chuť k jídlu a přispívat tak k rozvoji nadváhy. Jsou to zejména některá antidepresiva, neuroleptika (psychofarmaka), tranqulizéry (léky na uklidnění), glukokortikoidy (hormonální léčba – hormony kůry nadledvin, které ovlivňují metabolismus), gestageny (hormonální léčba u žen). Přes rozšířený názor, že když je někdo obézní, je to kvůli nemoci, se při vzniku obezity uplatňují jen asi v 1 % případů.

Je to především snížená funkce štítné žlázy (hypotyreóza) a zvýšená hladina hormonů kůry nadledvin (Cushingův syndrom) (Hessova, 12.10.2008, on-line).

„Z patogenetického hlediska lze konstatovat, že podíl genetických (vnitřních, resp. metabolických) faktorů a faktorů vnějších (psychologických, vzdělání, přejídání, omezení pohybu apod.) je přibližně 1:1. Při posouzení vnějších faktorů je třeba posoudit vzdělání nemocného, fyzickou aktivitu, vliv okolí, reakci na stres apod. Pro posouzení genetického vlivu na obezitu je vhodné posouzení výskytu obezity a diabetu v rodině“ (Svačina, Bretšnajdrová, 2008, 157-158).

V poslední době se však stále více uvažuje i o možné genetické dispozici. Genetika je věda o dědičnosti a proměnlivosti organismů. Studuje schopnost organismu předávat děděné vlohy potomstvu a zkoumá podíl těchto vloh na vytváření morfologických a fyziologických vlastností organismů. Studuje dědičné i nedědičné příčiny proměnlivosti. (Dylevský, 2000)

Z genetického hlediska je aktuální skutečnost, že vidáme často v jedné rodině několik obézních jedinců, což by potvrzovalo geneticky podmíněnou metabolickou poruchu. Před několika lety byl prokázán u myši tzv. ob gen, který je umístěn v tukových buňkách. Tento gen produkuje bílkovinu leptin. Ta je jedním z regulátorů tělesné hmotnosti. Je jakýmsi signálem, který působí z tukové tkáně na hypotalamus, v němž se předpokládá centrum sytosti. Leptin ovlivňuje v centru sytosti pocit hladu nebo naopak pocit nasycení. Reguluje tak příjem potravy, ale i výdej energie a tvorbu a výdej tepla. U obézních osob je předpokládána resistance na leptin, kdy ani centrum sytosti ani další tkáně na jeho účinky nereagují (3, 4). Je-li tato necitlivost již rozvinuta, pak jedinec velmi špatně hubne, neboť jeho regulační systémy ovládající jeho hmotnost jsou porušeny. Necitlivost na leptin vede ke zvýšené chuti k jídlu, k omezení výdeje energie a omezení výroby a výdeje tepla. Skutečně u těchto jedinců vidíme, že jsou "líní", neradi se pohybují, bývají často i zimomřiví a jejich jediným zájmem je konzumace jídla. Porucha genu pro leptin může být podmíněna změnou v uspořádání jeho molekuly. Může se jednat rovněž o poruchu genu pro příslušný receptor. V oblasti regulace centra sytosti se objevují stále nové poznatky, a uvádějí se i další řídicí faktory. Většina poznatků je získávána na zvířatech, ale platí zřejmě i pro člověka. Dle Lisá (in Bláha, Vignerová, 2001).

Antropometrických znaků normálního růstu jedince či abnormit ukládání tuku

v jednotlivých partiích lidského těla je jednoznačně jednou z nejdůležitějších kapitol české antropologie. S rozvojem nových moderních biochemických a molekulárně genetických technik se právě antropologická data stále více doplňují o nové poznatky v oblasti hodnot sérových bílkovin, hladin enzymů a posledních několik let i v oblasti zjišťování genetické vazby některých genů ke genotypu lidské obezity. Na podkladě hromadících se výsledků nejrůznějších genetických analýz je od roku 1998 kompletována genetická mapa lidské obezity a neustálým doplňováním nových poznatků každý rok je tato mapa aktualizována. Holým faktem je, že celou řadu genetických poznatků získáváme studiem obezity na modelovém zvířecím organismu. Vazebné studie prováděné na souborech obézních osob a jejich příbuzných v posledních dvou letech odhalily některé polymorfismy, které jsou asociovány k fenotypu lidské obezity. Jsou to však nálezy většinou ojedinělé jako např. gen peroxisome proliferator-activated receptor gama. Například v případě genu P3 - adrenergických receptorů, se ukázalo, že receptory, tímto genem kódované, stimuluje termogenezi a zároveň se účastní v aktivaci lipidové mobilizace z tukových zásob. A v dalším případě polymorfismy nalezené v genu pro TNF- α (především v homozygotním stavu) mají vliv na signifikantní snížení hodnot BMI, tedy body mass indexu. Dále Gen PPAR γ patří do rodiny nukleárních receptorů, které se významnou měrou podílejí na metabolismu mastných kyselin a jejich derivátů. Vedle těchto již prokázaných genetických vazeb k lidské formě obezity jsou desítky genů asociovaných k tomuto onemocnění a nejlepším obrazem komplexnosti lidské obezity je tzv. Genetická mapa obezity, která je uveřejňována každým rokem na internetové stránce (<http://www.obesity.chair.ulava.ca/genemap.html/>). Dle Mazlila, Mažlilové (in Bláha, Vignerová, 2001).

Je zde rovněž celá řada genetických syndromů, jejichž chromozomální lokalizace je dnes známa, a u nichž byla v menší či větší míře pozorována obezita. Tyto "příbuzné" syndromy jsou děděny jak autozomálně dominantně, tak autozomálně recesivní cestou, ale jsou také syndromy, jejichž dědičnost je vázána na X-chromozóm. Mezi autozomálně dominantně děděné poruchy s asociovanou obezitou můžeme zařadit např. achondroplasiu, dědičnou osteodystrofii, typu Albright, syndromy inzulínové rezistence či syndrom rezistence k thyroïdnímu hormonu (Pařízková, Lisá, 2007).

Víme, že minimálně z 50 % je obezita podmíněna geneticky. Pokud jsou oba rodiče obézní, pravděpodobnost výskytu stejného problému u jejich potomka je 80 %. Tato

nevýhoda se ale dá změnit zvýšeným úsilím při dodržování správných stravovacích návyků a dostatkem pohybové aktivity (Hessova, 6.11.2008, on-line).

2.7 Rozdělení obezity

Významný charakter má i klasifikace kvalitativní na obezitu androidní a gynoidní (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

2.7.1 Obezita androidní

Za androidní obezitu (obezitu mužského typu či typu jablko) je považována obezita s kumulací tuku především na břicho. Pro jednoduchou klasifikaci byl řadu let používán poměr obvodu pasu a boků, index pas/boky, WHR (waist to hip ratio) obvykle. Uvádělo se, že hranicí androidní obezity je u mužů poměr nad 1,0 a u žen nad 0,8 nebo 0,85. Dnes je tento index prakticky opuštěn a měření pouze obvodu pasu se ukázalo významnější a ve studiích nejlépe korelovalo s přesným měřením metabolicky rizikového intraabdominálního tuku. Obvod pasu se obvykle měří v místě viditelného pasu nebo v polovině vzdálenosti mezi lopatou kosti kyčelní a posledními žebry, obvod boků nad velkým trochanterem nebo v místě největšího vyklenutí hýždí. Riziko metabolických komplikací, tedy tendence k androidnímu typu obezity, je úměrné obvodu pasu a obvykle se klasifikuje na mírné a výrazné (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Specificky nebezpečný je tuk, ukládaný kolem a v abdominální oblasti, oblasti pupku. Tato obezita přináší mnohem více problémy jako zvýšené napětí v kloubech a také přispívá k zhoršení poškození na kotnících, kolenou, bocích a ostatních náchylných částech těla (McCall, 2002).

Je jisté, že výzkumy naznačují, že u lidí, u nichž se tuk ukládá hlavně v horní části těla, tedy obezitní typ jablka, je zřejmě vyšší pravděpodobnost zdravotních rizik, než u lidí, u nichž se ukládá v nižších partiích, obezita hruškovitého typu (Státní zdravotní ústav, 2000).

Metabolické riziko podle obvodu pasu:

	Mírné	Výrazné
Ženy	nad 80 cm	nad 88cm
Muži	nad 94 cm	nad 102 cm

(Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Metabolický syndrom, neboli syndrom inzulínové rezistence, byl definován v roce 1988 Reavenem jako kombinace hyperinzulinemie, hyperglykemie, hypertriglyceridemie a hypertenze. Nejnovější je společná definice Evropské a Americké diabetologické společnosti z roku 2005: základní podmínkou pro diagnózu metabolického syndromu je přítomnost abdominální obezity - vyššího obvodu pasu - definovaného různě pro různá etnika. V Evropě a USA jsou hodnoty u mužů již od 94cm a více a u žen od 80cm a více. Z vlivů prostředí majícího vztah k syndromu je důležitá nízká fyzická aktivita, vysoký dietní příjem energie a prožívání stresu. Významnými časnými jevy jsou zvýšená sympatikotonie, systémový zánět akumulace abdominálního tuku se změnou spektra sekretovaných hormonů tukové tkáně, tedy snížená sekrece adiponektinu, převaha leptinu a prozánětlivých cytokininů (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

2.7.2 Obezita gynoidní

Za gynoidní obezitu (obezitu ženského typu nebo typu hruška) je označována obezita s kumulací tuku především na hýždích a končetinách. Tato forma samozřejmě není vázána jen na ženy, mohou jí trpět i muži. Gynoidní obezita je oproti androidní zatím především kosmetickým a estetickým problémem. Metabolické problémy u ní zatím nejsou. Ovšem toto tvrzení je v poslední době novými studiemi mírně oslabeno. Platí zřejmě jen pro lehčí formy gynoidní obezity. Těžší stupně gynoidní obezity, tedy zhruba při BMI nad 35 tato rizika rovněž mají (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

2.8. Obezita a její komplikace

2.8.1 Zdravotní komplikace

Je jisté, že s narůstajícím výskytem epidemie obezity a nadváhy vzrůstá i škála řady závažných rizik a sekundárních nemocí, které vážnost problému jen prohlubují. Být otlý neznamena jen to, že se rychleji zadýcháte a snad také to, že nevyjdete tolik schodů, jako jedinci v normě, ale otloukost s sebou nese právě řadu dalších zdravotních znevýhodnění, jako jsou především problémy zahrnující diabetes druhého typu, spánkovou apnoei, vysoký krevní tlak a některé formy rakovin (McCall, 2002).

V čem vlastně spočívá nebezpečí tloušťky? Vždyť většina lidí mladšího nebo středního věku, kteří trpí nadváhou nebo obezitou, se cítí zdraví a nenacházejí žádný

pádný důvod, pro který by měli váhu trvale snížit. Právě v tomto pocitu dobrého zdraví, který provází po relativně dlouhou dobu nekomplikovanou obezitou a minimalizuje motivaci k její redukci, je ukryta jedna z příčin obtížnosti řešení tohoto problému. Hlavní nebezpečí obezity spočívá v řadě dalších onemocnění, která se s obezitou pojí a komplikují její průběh. V první řadě je to cukrovka druhého typu, která má s obezitou často společný původ a příčiny vzniku. V mládí je sice většina diabetiků štíhlých, avšak s přibývajícím věkem mezi 25 a 40 lety začíná v důsledku nadměrného příjmu energie a poklesu tělesné aktivity tloustnout v horní polovině těla, zejména v oblasti břicha. Tato situace je obvykle spojená se sníženou citlivostí buněk na inzulin (inzulinová rezistence), protože inzulin reguluje hladinu krevního cukru, která musí být relativně stálá, musí se jeho produkce zvýšit. Vznik vlastního diabetu druhého typu je spojen s neschopností slinivky břišní vyprodukovat potřebné množství inzulinu a snížit tak stoupající hladinu krevního cukru. Obezita je rovněž jedním z nejzávažnějších rizikových faktorů ovlivňujících vznik onemocnění srdce a oběhu. Je to zejména proto, že lidé s tzv. androidním (centrálním) typem obezity (většina tuku je distribuována v horní polovině těla, zejména v oblasti břicha) mají často vysoký krevní tlak, který může vést vedle ICHS i k CMP. Obézní mají častěji i křečové žíly, zvýšenou srážlivost krve, trombózu hlubokých žil dolních končetin a poruchy lymfatické cirkulace. Tloušťka bývá provázena vysokou hladinou triglyceridů a cholesterolu v krvi, které vedou k předčasnému vzniku aterosklerózy; ta ústí nejčastěji opět do onemocnění krevního oběhu a srdce. Podobným rizikem pro vznik ICHS je u obézních osob i zvýšené množství kyseliny močové v krvi. Obézní ženy mají ve srovnání se štíhlými častěji poruchy menstruačního cyklu a někdy trpí i neplodností. Mají častější výskyt rakoviny vaječníků, dělohy, prsu a žlučových cest. U mužů zvyšuje obezita riziko vzniku rakoviny prostaty a tlustého střeva (Stejskal, 2004).

„Těžkým problémem je léčba již vzniklé obezity. Prvním úkolem je přesvědčit rodiče i dítě o tom, že může zhubnout. Rodiče často tvrdí, že jejich dietní opatření nemají žádný pozitivní efekt na hmotnost dítěte. Často samozřejmě vidíme, že obézní je celá rodina. V tomto případě je většinou jediným východiskem zařadit dítěti léčbu v lázeňské léčebně nebo jiném podobném lůžkovém zařízení, kde většinou během 4 – 6ti týdenního pobytu zhubne dítě v průměru kolem 10% své hmotnosti. Navíc má tento pobyt výhodu v tom, že se dítě naučí určitému systému stravování a pozná své fyzické možnosti. Rodičům a dítěti dokážeme, že při správném životním způsobu skutečně může zhubnout. Nevýhodou této léčby je to, že úbytek hmotnosti je velmi rychlý

a dochází k jo–jo efektu, kdy dítě po návratu do rodinného prostředí opět svou ztracenou hmotnost nabere nebo ji dokonce i překročí“ (Hainer, 2004, 301).

- Cukrovka (diabetes mellitus)

Cukrovka je definovaná zvýšením hladiny krevního cukru nad normální hodnotu. Cukrovka prvního typu je spíše onemocnění dětí a mladých osob, u kterých na základě složitých autoimunitních procesů zaniká vlastní sekrece inzulinu. Naopak cukrovka druhého typu je onemocnění s výraznou genetickou podmíněností a na jeho vzniku se významně podílí životní styl, především nedostatek pohybu a nadměrný příjem energie potravou. Diabetes mellitus druhého typu má tedy společný základ s obezitou, která signalizuje ohrožení touto chorobou. Je velmi pravděpodobné, že redukce hmotnosti u takto dědičně zatížených jedinců vznik cukrovky druhého typu oddálí. Z uvedeného plyne, že pravidelná pohybová aktivita je účinným preventivním prostředkem cukrovky druhého typu, neboť zvyšuje citlivost periferních buněk na inzulin, tím snižuje nároky na jeho produkci a snižuje jeho zvýšenou hladinu v krevní plazmě. Ukazatelem efektivity preventivního cvičení může být právě redukce nadváhy nebo obezity, které většinou vzniku cukrovky druhého typu předcházejí.

Tím, že cvičení zvyšuje citlivost buněk na inzulin a tím zvyšuje jeho účinnost, má nenahraditelné místo i při léčení cukrovky a patří mezi tři sloupy, o které se terapie diabetu opírá - inzulin, diabetická dieta a cvičení. Pravidelná pohybová aktivita umožňuje snadněji udržovat krevní cukr na potřebné úrovni, zvýšením energetického výdeje pomáhá udržovat optimální hmotnost, zvýšením tvorby tepla snižuje ukládání tuků, zvyšuje tělesnou zdatnost, zlepšuje strukturu svalů, který obsahuje méně tuků, mírně snižuje krevní tlak, zlepšuje rovnováhu mezi nosiči krevních tuků, zlepšuje diabetikovi kvalitu života, má pozitivní psychologické účinky, zlepšuje kvalitu spánku, tělesnou a duševní pohodu, zvyšuje sebevědomí a podobně (Stejskal, 2004).

- Ateroskleróza

„Ateroskleróza je celkové onemocnění postihující cévy různého průsvitu a různá cévní řečiště. Klinicky nejtypičtějšími projevy jsou ischemická choroba srdeční, cévní mozkové příhody a ischemická choroba dolních končetin. Závažné jsou projevy aterosklerózy na řečišti ledvin či střev. Lidé obézní jsou mnohonásobně náchylnější k onemocněním tohoto typu (Svačina, Bretšnajdrová, 2008)

- Hypertenze

Esenciální hypertenze je významné onemocnění, jehož přesnou příčinu neznáme, rozhodně však má blízko k metabolickým onemocněním a tzv. metabolickému syndromu. Tedy u obézních je výskyt hypertenze téměř zárukou. Proto je režimová a dietní léčba u tohoto onemocnění tak důležitá. Významné je na prvním místě odstranění stresu a zvýšení fyzické aktivity, a až na druhém místě diety.

Vznik hypertenze obvykle předchází o několik let vznik diabetu, abdominální kumulace tuku u obézních obvykle předchází vzniku hypertenze. Počet hypertoniců v populaci velmi závisí na obezitě v populaci. Změna hmotnosti vede k výrazné změně systolického a diastolického tlaku, hlavně krátkodobě, v horizontu více let nemá pokles hmotnosti tak pozitivní vliv na hypertenzi jako na diabetes.

Hypertenze je onemocnění především dědičné a částečně podmíněné obezitou a kalorickým excesem v příjmu. Významnou roli hraje i příjem sodíku .

Historicky nejvýznamnější dietou v léčbě hypertenze je omezení soli, dnes je však důležité i využití dalších diet. U obézních diabetiků je to dieta redukční, v poslední době se však ukazuje významným zvýšení příjmu ovoce a zeleniny. Efekt této diety může být dán i kombinací účinku omezení soli a redukce energetického příjmu (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

- Nádory a obezita

V současné době se za jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů u nádorových onemocnění považuje nadváha a nedostatek pohybu, který může být příčinou i důsledkem obezity. Nedostatek fyzické aktivity je pravděpodobně rizikovým faktorem pro vznik nádorů tlustého střeva, prsu a plic, respektive dostatek tělesné aktivity je protektivním faktorem u těchto onemocnění. Souvislost mezi tělesnou aktivitou, nadváhou a konzumací určitých druhů potravy je v současné době předmětem zkoumání řady epidemiologických studií.

U obézních mužů se podle řady studií častěji vyskytuje karcinom kolon, rekta a prostaty. U obézních žen je zvýšené riziko většiny gynekologických nádorů a tumorů žlučníku. Stoupající relativní riziko úmrtí na nádorové onemocnění v závislosti na procentu nadváhy je v následující starší tabulce podle Garfinkela, který sledoval 750 000 pacientů obou pohlaví po dobu 12 let. Muži s 40% nadváhou měli riziko nádorů 1,3krát vyšší než kontroly a ženy 1,5krát vyšší. Tato čísla jsou nižší než stejná rizika pro rizika ischemické choroby srdeční (muži 1,95 a ženy 2,07) a pro diabetes (ženy 5,19 a muži

7,90). Riziko karcinomu prsu se zdá u obézních relativně nízké. Ve skutečnosti je četnost ovlivněna spojením premenopauzálních a postmenopauzálních tumorů do jedné tabulky. Je zajímavé, že před menopauzou obezita riziko karcinomu prsu snižuje. Ženy, obézní v adolescenci, jsou do přechodu před karcinomem relativně chráněny, ženy, které přibraly a byly obézní v dospělosti, mají postmenopauzální riziko vysoké. Po přechodu je tedy riziko karcinomu prsu u obézních výrazně vyšší, než u štíhlých (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

2.8.2 Psycho – sociální komplikace

Zcela nepřekvapivě, být otlý, tedy zvýšená tělesná váha je u obézních hlavní z příčin depresí a nízké sebeúcty (McCall, 2002).

Příjem jídla nepochybně uklidňuje. Jde o fylogeneticky starý mechanismus, který měl pravděpodobně umožnit klidné trávení jídla. Zvýšená chuť k jídlu může mít některé rysy blízké drogovým závislostem. Obezita určitě vede k určité sociální izolaci, obézní chodí podstatně méně do společnosti, ale až psychické problémy, které nastávají při redukci hmotnosti mají bezesporu vážný psychický dopad. Bylo například prokázáno, že obézní ženy vedou spokojený sexuální život a problémy nastávají až při poklesu hmotnosti. U nemocných, kteří hmotnost úspěšně redukovali kontrastuje somatický efekt úbytku hmotnosti, např. bolesti kloubů, s tím, jak často a rychle léčba selhává a vzestup hmotnosti se vrací až v mnohdy daleko větší míře, než byl stav původní. To vše má bezpochyby na psychiku jedince nemalý vliv a především na postoj k sobě samotnému (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

2.9 Terapie obezity a nadváhy

2.9.1 Pohyb jako léčba a prevence

O významu pohybové aktivity u dětí i dospělých nelze pochybovat. Jedná se především o význam zdravotně preventivní, vliv by se měl pozitivně projevit především na zdraví. V každém případě, hovoříme –li o zdraví, měli bychom jej chápat v daleko širších souvislostech. Pod pojem zdraví lze zahrnout zdraví tělesné, mentální, sociální, duševní (Krejčí, 1996).

Dětem a mladým lidem, kteří necvičí daleko více hrozí nebezpečí nadváhy a obezity. Většina lidských zvyků a postojů se utváří právě během dospívání, proto je důležité

vést mládež k pohybu. Řada výzkumů ukazuje, že tři čtvrtiny obézních dětí jsou obézní i v dospělosti (Marks, Rothbart, 2003).

Samozřejmě nejúčinnějším pomocníkem proti obezitě zůstává, jako po celý život, pohyb. Ten spaluje kilojouly, které pak nemohou vytvářet tukové rezervy. Ve starším školním věku to musí být pohyb intenzivní, až do únavy, a pokud možno každodenní. Proto zůstává optimálním způsobem takto vydatného a přitom přitažlivého pohybu sport. Jestliže tloustnutí už začalo, je třeba rychle ubrat a hlavně kvalitativně upravit stravu a přidat pohyb! V této situaci je také užitečné poučit se z tabulky o obsahu kilojoulů (kJ) v potravinách. Nedostaví-li se při přísnější životosprávě rychle úspěch, nebo jsou-li dokonce přírůstky i po 3 až 4 týdnech rozumných opatření, je nutná porada s lékařem nejčastěji je příčinou nevyrovnaná funkce štítné žlázy a pomoc je pak poměrně snadná (Matějček, Pokorná, 1998).

Je chybou, že léčba obezity je často ztotožňována s redukcí hmotnosti. Zdraví životní styl obézních je totiž stejně důležitý jako redukce hmotnosti. Tuto skutečnost nejvíce ukázaly studie zabývající se fyzickou aktivitou; bylo v nich například zjištěno, že štíhlé fyzicky nezdatné osoby (unit unfat) mají horší prognózu než obézní pravidelně cvičící (fit fat). Moderní dietní léčba obezity nezahrnuje tedy jen redukcí hmotnosti, ale i výše zmíněná opatření další (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

„Svalová a kloubní rovnováha se získává pravidelným cvičením, které slouží jako prevence nepohyblivosti, nemocí, psychického vyčerpání a únavy. Velice důležitá je metodika cvičení, aby se správně zapojily svaly, které mají být použity při dané cvičební aktivitě. Cvičení k vyrovnávání „svalových dysbalancí a zlepšení kloubní pohyblivosti je nutné zapojit do svého denního režimu. Nejenom jako prevence bolestí zad, ale také jako prevence osteoporózy, artritidy, obezity, vysokého krevního tlaku“ (Krejčík, 2007, 14).

Kniha „ Proč a jak se zdravě hýbat “ se zabývá především pohybovou aktivitou osob, které jsou zdravé nebo "relativně" zdravé, tedy pohybovou aktivitou v rámci tzv. primární prevence (předcházení vzniku onemocnění). Ale pohybová aktivita má velký význam i při léčení celé řady onemocnění včetně obezity. V tomto případě mluvíme o tzv. sekundární prevenci, jejíž pomocí se snažíme zlepšovat zdravotní stav nemocného a předcházet klinickým projevům onemocnění. Mluvíme ještě o terciární prevenci (předcházení opakování onemocnění, např. srdečního infarktu) a kvartérní prevenci (optimalizace zbytkových funkcí a kvality života, která doprovází u osob vysokého věku nebo u velmi nemocných pacientů většinou léčení základního onemocnění),

ve kterých sehrává pohybová aktivita sice jinou, ale rovněž velmi důležitou roli (Stejskal, 2004).

Pokud bychom vzali v potaz samotnou jógu, tak právě tato pohybová aktivita může být velmi nápomocna v programu redukce nadváhy, či při úpravě váhy. Snad nejzřetelnějším ukazatelem je počet kalorií, které při józe spálíme. Některé jógové varianty jsou dokonce tak energické, že svým výkonem se dají srovnat s aerobikem, jako právě Powerjóga a Ashtanga. Jsou to styly rychle naučitelné a hlavně zvyšují tepovou frekvenci do aerobního pásma výhodného pro spalování. Právě to je pravděpodobně důvodem, proč se powerjóga stává stále více populární (McCall, 2002).

Budeme-li cvičit pravidelně, naše svaly se stanou pružné, štíhlé a funkční, hlavně nebudou zkrácené. Klouby neztuhnou, ale budou volné. Získáme lepší fyzickou kondici. Naučíme se obnovovat a využívat energii, jež přispěje k duševnímu zdraví a duchovnímu růstu. Najdeme rovnováhu mezi tělem, duší a myslí (Krejčík, 2003).

Programy založené na józe a powerjóze vám pomohou zbavit se přebytečné váhy těla, mysli i ducha. Jógové programy jsou přímočaré a zahrnují jednoduché a prosté cviky určené k pravidelnému opakování, stejně jako spoustu motivace a povzbuzení. Jóga a pohyb vůbec je jedinečný způsob jak se vypořádat s nemocí, s nepohodlím a nesnáze plynoucími z nadváhy (Haweová, 2005).

2.9.2 Jiné alternativy léčby obezity

- Dieta

Obezita patří k onemocněním, u kterých je dietní léčba nejvýznamnější. Nejde o pouhé uplatnění diety v redukci hmotnosti, ale i o dietní ovlivnění prognózy obézních. Optimální je dosažení redukce hmotnosti, to je však u části nemocných neúspěšné. Obezita je součástí metabolického syndromu a tímto smyslu i u obézních, kterým se nepodaří redukovat hmotnost, jsou důležitá další dietní opatření. Opatření k zastavení rozvoje arterosklerózy, opatření k prevenci diabetu a opatření k léčbě přítomné hypertenze, hyperurikemie a dyslipidemie a dalších složek metabolického syndromu. Výživa dětí, která nás v této práci zajímá především, představuje samostatnou problematiku, které je věnováno mnoho knih. Problematika navazuje na výživu v těhotenství. Rozděluje se dále na problematiku kojení, výživu batolat, výživu dětí školního věku a výživu dospívajících. U dětí je třeba zajistit předpoklady pro růst kvalitní bílkovinou i dostatkem energie. Na druhé straně začíná být problémem i dětská obezita. Některá fakta naší publikace jsou částečně platná i pro děti. Nezdravé potraviny

vedoucí k rozvoji aterosklerózy či k vývoji nádorů by měly být eliminovány již v dětském věku. Dítě potřebuje podobně jako dospělý dostatek ovoce a zeleniny, nevhodné jsou nezdravé smažené potraviny, velké množství živočišného tuku a potraviny typu fastfood. Naprosto nevhodné jsou u dětí vegetariánské diety a rovněž potravinové doplňky (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Zatím je dieta obézních vždy založena na navození negativní energetické bilance, kdy příjem energie je menší, než jejich výdej.

Zásady redukčních diet:

- pravidelnost v jídlu
- rovnoměrné rozložení energie
- strava splňuje zásady racionální výživy
- omezení kuchyňské soli
- změna stravovacích návyků
- porušení diety je nutno korigovat a v dietě vytrvat
- důležitý je dostatečný příjem nízkenergetických či zcela bezenergetických tekutin, pozor na alkoholické nápoje kde je energetický příjem abnormální
- podstatný je individuální přístup k pacientovi (Svačina, Bretšnajdrová, 2008)

- Léčba obezity pomocí léků

Léčba obezity pomocí léků (antiobezitiky) obvykle lékaři opomíjejí. Dnes přitom existují velmi účinná a cenově dostupná antiobezitika. První přípravky, které byly vyvinuty jako antiobezitika byly staženy z trhu pro jejich výraznou návykovost. Pokud je náš stav už natolik vážný, že k této léčbě přistoupíme, je vždy nutno zhruba po 3 měsících alespoň na měsíc léky vysadit. Dnes je nejčastějším lékem ve světě Sibutramin, také pod názvem Meridia či Lindaxa. U nás znám jako Reductil. Pro svou účinnost velmi oblíbený, ale zatím dlouhodobě netestovaný, na trhu je pouhé dva roky. Dále jsou v oblibě blokátory vstřebávání živin z trávicího traktu. Léky se aktivně vážou na střevní lipázu, čímž brání vstřebávání tuku, které snižuje až o 30% (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

- Chirurgická léčba obezity

K léčbě obezity se prováděla řada chirurgických výkonů. Nejrůznější operace navozující zkrat mezi střevními kličkami, odvádějící trávicí šťávy do střeva apod. To vše je už ovšem minulostí. Od 80. let se výhradně provádí operace žaludku. První

laparoskopický zákrok je českou prioritou, dnes je to ovšem ve světě běžná záležitost. Při výkonu bandáže žaludku se žaludek podváže cévní protézou, či speciální svorkou. Dostaví se tvar přesýpacích hodin. Obsah žaludku se zmenší. Stav by měl předcházet přejídání, ovšem pacient musí stravu zásadně redukovat (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

2.10 Význam období od 10 do 15 let, dospívání, puberta

Základní charakteristiku období dospívání stručně a jasně uvádí Vágnerová, která publikuje dospívání a pubertu jako přechodné období mezi dětstvím a dospělostí. Začíná kolem jedenáctého roku a završení přichází s dvacátým rokem života. První fáze dospívání je časově lokalizována mezi 11 a 15 rokem života a nazýváme jej pubescence. Dochází v něm ke komplexním proměnám všech složek dospívajícího, kdy je nejvýznamnějším dospívání tělesné, spojené s pohlavním dozráváním. V souvislosti s tímto se mění zevnějšek dospívajícího a stává se podnětem ke korekci sebepojetí (Vágnerová, 2000).

„Mezi desátým a patnáctým rokem dítě nastupuje k jakému si vývojovému finiši, prožívá dobu prepuberty a puberty. Rychlost vývoje a tedy významnost tohoto období bývá srovnávána s obdobím kojeneckým, kdy za pouhých 12 měsíců dokáže dítě zázrak - ztrojnásobí svou tělesnou hmotnost, vyroste o 25 cm a začne chodit a mluvit. Podobný "vývojový zázrak" se nyní připravuje a z velké části i odehraje v období mezi 10. - 15. rokem. Je založen na nesčetných fyziologických procesech, které probíhají v organismu dítěte. Z nich některé pokračují plynule z předcházejících období, ale výrazně se urychlují - jako je růst hmotnosti a výšky a dále vývoj psychický, a některé jsou charakteristické až pro toto období - a to je hlavně vývoj sexuální. Celkově jde o proces dospívání. Dospívání ani ve stejných rasových a zeměpisných podmínkách není přesně určeno věkovými hranicemi. Přichází v rozmezí mezi 10. a 19. rokem u chlapců a mezi 8. až 18. rokem u dívek. I ve zcela normálních případech jsou tedy časové rozdíly značné, někdy začínají pubertální změny velmi časně, jindy poměrně pozdě. Tyto rozdíly souvisejí především s pohlavím - u dívek nastupuje puberta v průměru dříve a dříve je také ukončena. Existují i další souvislosti, ale nejsou tak průkazné. Je to například tělesná hmotnost - u velkých a silných dívek se puberta dostavuje dříve než u drobných, velmi štíhlých. Určitou roli hraje i prostředí spolu s celkovou psychickou vyspělostí proto dříve dospívaly městské děti zřetelně časněji než venkovské. Tento

rozdíl v posledních desetiletích vymizel s tím, jak se vyrovnávaly rozdíly mezi městem a venkovem, a to jak ve výživě, tak v celém způsobu života“ (Matějček, Pokorná, 1998, 143).

Hladina leptinu se mění během vývoje dítěte. Zajímavé jsou jeho hodnoty v období puberty, tedy starší školní věk. V tomto období dochází ke změně tělesného složení. V období před začátkem puberty se vytvářejí energetické zásoby pro další tělesný rozvoj a schopnost reprodukce. V této době se objevuje určitá dočasná resistance na leptin, ta vede ke zvýšení chuti k jídlu a i ke snížení energetického výdeje. Tyto jevy skutečně můžeme u prepubertálních a pubertálních dětí sami pozorovat. Také v tomto věkovém období vídáme nejvyšší výskyt obezity. Všechny tyto změny, které zasahují u obézních do mnoha regulačních systémů, vedou k vedlejším následkům obezity (Pařízková, Lisá, 2007).

V každém věkovém období má téměř polovina našich dětí alespoň mírnou nadváhu. S nástupem puberty se situace zhoršuje především u děvčat a u části z nich se vyvíjí skutečná obezita. Při jejím vzniku spolupůsobí několik příčin. Především jsou to hormonální změny, které způsobují (jako jeden ze sekundárních pohlavních znaků) ukládání tuku na prsou, bocích a hýždích s následným typicky ženským zaoblením. Stačí pak, aby vytvořená tuková vrstva byla trochu silnější a mírná obezita je zde. Dívky, které neprovozují intenzivně nějaký sport, se v tomto věku pohybují méně než chlapci. K tomu často přistupují špatné stravovací návyky z minulosti s oblibou sladkostí, což při relativně větším množství potravy potřebné v dospívání už způsobí značnou převahu přijímaných kilojoulů nad vydávanými (Matějček, Pokorná, 1998).

V každém případě je puberta nejcharakterističtější znakem dospívání. Dívky pubertou projdou o něco dříve než chlapci. Dívky během tohoto věku i vypadají starší. Oboje pohlaví doprovází výrazné somatické změny doprovázené psychickým rozrušením z přeměny. Děti potřebují prostor pro svůj svět bez rodičů. Přesto jejich úloha v tomto období není vůbec zanedbatelná. Puberta je staví do vedoucích rolí a především na nich záleží jaké postoje dětem vstíjí a jak se postaví například k volnému času svého dítěte. Zda jej povedou k pohybovým aktivitám, nebo zda jej nechají propadnout hypokinetickému syndromu dnešní doby (Marks, Rothbart, 2003).

Není tedy divu, že právě v pubertě hrozí váhový nárůst nejmarkantněji. A to až o 20% dosavadní váhy navrch (Nathanson, 1995).

3 Cíle a hypotézy

3.1 Cíl

Cílem mé práce bylo pomocí dostupných metod zjistit prevalenci a nadváhu v u žáků ZŠ Borovany a ZŠ Lišov . Na základě zjištěných výsledků sestavit experimentální a kontrolní skupiny. U experimentální skupiny aplikovat intervenční pohybový program se zaměřením na snižování tělesné hmotnosti. Na základě vyhodnocení vstupních a výstupních měření u ES a KS zjistit efektivitu aplikace intervenčního pohybového programu.

3.2 Úkoly práce

1. Studium odborné literatury.
2. Na základě konzultací s vedoucím práce sestavení obsahu práce.
3. Provést antropometrická měření u dětí v ZŠ Borovany.
4. Výběr studentů pro experimentální skupinu a kontrolní skupinu.
5. Vytvořit intervenční pohybový program.
6. Aplikace programu.
7. Opět provést antropometrická měření po skončení programu.
8. Statistické vyhodnocení získaných výsledků.
9. Vypracování diskuse a závěrů pro praxi.

3.3 Hypotézy

H1 Předpokládáme, že u studentů v experimentální skupině (ES) dojde po aplikaci pohybového intervenčního programu (IPP) ke snížení tělesné hmotnosti a procenta tuku.

H2 Předpokládáme, že u studentů v ES dojde po aplikaci IPP k pozitivní změně v jejich psychickém stavu.

H3 Předpokládáme, že u studentů kontrolní (KS) skupiny nedojde k žádným výrazným změnám, pouze k přirozenému vývoji.

4 Metodika

4.1 Výběr a charakteristika studentů

Experimentálního šetření se účastnili studenti staršího školního věku a to ze základní školy v Borovanech. S vedoucím mé bakalářské práce jsme vytvořili oficiální dopis pro pana ředitele, se žádostí o povolení provedení antropometrického měření a následného intervenčního pohybového programu. Studenti byli předem informováni o anonymitě získaných dat a jejich použití pouze za účelem této bakalářské práce. Zároveň byl rozeslán oficiální dopis rodičům, který podrobně informoval o programu a musel být na žádost vedení školy schválen jejich podpisem. Studenti byli seznámeni s antropometrickými metodami, metodou BIA a dotazníkem „nedokončených vět“. Vstupní měření pro získání experimentální skupiny (ES) proběhlo v říjnu roku 2008 a to v prostorách šaten a kabinetě základní školy. Následnou hodinu jsem zahájila pohybový program a v jeho průběhu jsme vytvořili na ZŠ Lišov kontrolní skupinu (KS). Její měření proběhlo v prosinci 2008. Vstupního měření se zúčastnilo 50 studentů ze ZŠ Borovany a 150 ze ZŠ Lišov. V zápětí jsme vyhodnotili data a vytvořili ES a KS. ES tvořilo 19 studentů, z toho 10 s nadváhou a 9 s obezitou. Tito probandi spolu s ostatními studenty absolvovali intervenční pohybový program (IPP) v cyklu 12 týdnů. Kontrolní skupina se skládala ze 42 studentů, tedy 21 dívek a 21 chlapců s nadváhou a obezitou. Ti žádným IPP neprošli.

Tabulka 1. Porovnání průměrných hodnot ES Borovany a KS Lišov

PRŮMĚRNÉ HODNOTY	ES	KS	ES+KS
VĚK	12,67	13	12,83
VÝŠKA (v cm)	163,10	161,42	162,26
VÝHA (v kg)	71,22	66,82	69,02
BMI	26,12	25,52	25,82

Podle záznamu tabulky je možno konstatovat, že vytvořené skupiny jsou vhodnými vzorky pro porovnání, vzhledem k podobnosti hodnot naměřených vstupních dat.

Tabulka 2. Porovnání průměrných hodnot ES a KS - rozděleno dívky, chlapci

PRŮMĚRNÉ HODNOTY	ES dívky	ES chlapci	KS dívky	KS chlapci
VĚK	12,5	12,85	13	13
VÝŠKA (v cm)	162,5	163,71	162	160,84
VÝHA (v kg)	64,86	77,58	65,84	67,81
BMI	24,05	28,2	24,90	26,13

Tabulka analyzuje průměrný stav naměřených probandů, zvláště na chlapce a dívky.

4.2 Popis a organizace výzkumu

Samotnému výzkumu, a to v teoretické části mé práce, předcházela analýza a syntéza odborné literatury k dané problematice. Díky řadě zkušeností s antropometrickým měřením spolužačky, nemusela následovat žádná cvičná měření u dobrovolníků za účelem osvojení aplikace vybraných metod.

Vstupní měření pro sběr primárních dat probíhalo v září roku 2008 a to v prostorách kabinetu vyučujících a v prostorách šaten na ZŠ Borovany. Měřilo se na dvou stanovištích, přičemž z důvodu anonymity studentů byla stanoviště od sebe oddělena. Na 1. stanovišti v kabinetě byla měřena tělesná výška a hmotnost. Na 2. stanovišti byla provedena kaliperace podle Pařízkové. Tyto získané údaje se zapisovaly do předem připravených, standardizovaných papírových archů.

Poté na základě vyhodnocených dat byli vybráni studenti s vyšším BMI a větším procentem podkožního tuku. Z této skupiny pubescentů jsme vytvořili experimentální skupinu (ES) a studentům byla doměřena vstupní data (BIA, obvod pasu). Dále jim byl předložen dotazník „nedokončených vět“ na zjištění jejich psychického stavu před Intervenčním pohybovým programem (IPP). V zápětí byl u ES aplikován IPP a to po dobu 12 týdnů, tedy září 2008 – prosinec 2008).

IPP byl založen na vzestupné pohybové aktivitě se zaměřením na powerjógu s prvky jógy a s prvky posilovacích cvičení. Dále byla založena online poradna a v závěrečné části hodiny se vždy vedla debata na vybraná témata týkající se zdravého životního stylu. Pozitivní vliv IPP a závěrečných relaxací obsažených v každé tréninkové jednotce na sebepojetí člověka byl zjišťován pomocí dotazníku POMS, který byl předán k vyplnění studentům před a po tréninkové jednotce.

Během IPP vedeném na ZŠ Borovany byla vybrána ZŠ Lišov pro uskutečnění antropometrického měření studentů za účelem vytvoření kontrolní skupiny. Zde jsme primární data získali v průběhu listopadu 2008 a to stejným způsobem včetně anonymních podmínek jako u ES Borovany. Vytvořili jsme tedy KS, které jsme doměřili zbylá nezbytná data (BIA a obvod pasu). Závěrečná měření jsme provedli v prosinci 2008 a to u ES opět pomocí antropometrických metod a BIA. V únoru roku 2009 ve snaze dodržet stejný časový rozdíl mezi měřeními jako u KS byla provedena měření KS. Vliv IPP na psychiku byl zjištěn pomocí dotazníku „nedokončených vět“ u ES a i u KS, která se ovšem IPP neúčastnila. K vyhodnocení prevalence a následné efektivnosti programu bylo použito vybraných statistických metod.

4.3 Diagnostické metody

4.3.1 Metoda měření hmotnosti těla

„U dětí do 18 měsíců zjišťujeme hmotnost na kojenecké váze s přesností na 0,1 kg, u dětí schopných samostatného stání bud' na pákové lékařské váze s přesností na 0,1 kg nebo na osobní nášlapné váze, která byla předem vyzkoušena a je položena na pevném rovném podkladu, s přesností na 0,5 kg. Kojenci se váží pouze s plenou, jejíž hmotnost se odečítá (u látkové pleny odečítáme 10 dkg), ostatní ve spodním prádle (cvičebním úboru), vždy bez obuvi“ (Bláha, Vignerová, 2001, 15).

4.3.2 Měření tělesné výšky

„U dětí starších dvou let měříme výšku těla vstoje antropometrem nebo stadiometrem. Pokud není k dispozici ani jedno z uvedených měřidel, měříme tělesnou výšku u svislé stěny (bez lištového obložení na podlaze), na které je upevněný papírový měřicí pás tak, aby nulová hodnota škály odpovídala úrovni podložky. Měřené dítě je bez obuvi, stojí maximálně vzpřímeně s patami u sebe, stěny se dotýká patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava je v poloze jako při pohledu do dálky, nesmí být skloněna dopředu ani dozadu, týl hlavy se dotýká stěny jen výjimečně. Doporučuje se vyzvat dítě, aby se při měření dívalo na určitý předmět, který je umístěn ve výši jeho očí na protější stěně místnosti. Výšku těla odečítáme na škále pomocí pravoúhlého trojúhelníku, jehož vodorovné rameno se dotýká nejvyššího bodu na temeni hlavy, svislé rameno je

přiloženo k pásovému měřidlu. Před měřením je nutno odstranit případnou úpravu účesu na temeni hlavy. Měříme s přesností na 0,5 cm“ (Bláha, Vignerová, 2001, 15).

4.3.3 Body Mass Index (BMI)

Váhu (v kg) jsme zjišťovali na váze TANITA s přesností na 0,01 kg a to dle standardizovaných podmínek. Váhu jsme položili na vodorovný a pevný podklad, měřený na ni vstoupil ve spodním prádle, bez obuvi, za standardních podmínek popsaných níže, tedy ráno, nalačno kdy váha je rozložena na obě nohy a vyšetřovaná osoba stojí v klidu. Výšku (v cm) jsme měřili pomocí předem připravené číselné škály na kolmé zdi k podlaze. Student stál vzpřímeně na kolmé ploše, bez bot, naboso, nebo v tenkých ponožkách. Měření probíhalo při výdechu měřeného a v ranních hodinách. Výsledky byly zapsány do předem připravených formulářů. Neopomenuli jsme, že výsledné hodnoty BMI dospělých mají jinou váhu než BMI dětí do 18 let.

Queteletův index tělesné hmotnosti je dnes nejčastěji používán z váhově – výškových indexů, při posouzení hmotnosti a výšky ve vzatu ke zdravotním rizikům, kde za optimální je považována výška a váha s nejnižší mortalitou. Výpočet hmotnostního indexu: $BMI = \text{váha (kg)} / \text{výška (m)}^2$. Váha se stanoví ve spodním prádle, bez obuvi, za standardních podmínek, tedy ráno, nalačno kdy váha je rozložena na obě nohy a vyšetřovaná osoba stojí v klidu. Výška se měří pomocí výškoměru, měříme vždy bez bot, naboso, nebo v tenkých ponožkách, nejlépe ráno, měřená osoba stojí na ploše kolmé k svislé ose výškoměru (Hainer, 2004, s. 155).

Nadváha je považována za předstupeň obezity. Zdravotní rizika však evidentně stoupají již od BMI 25 a riziko ostře stoupá od hodnoty 27. Morbidní obezita je pak závažným onemocněním a osoby s tímto stupněm nadváhy nepřežívají většinou 60 let věku. Optimální životní prognózu mívají podle řady studií jedinci s BMI 20-22 (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Nadváha a obezita zvyšují riziko vzniku řady onemocnění. Dle WHO 1997 nejvýrazněji diabetes 2. typu, inzulinovou rezistenci, dyslipidemii, cholecystopatii a syndrom spánkové apnoe a to u BMI 27 a výše (Gaurer, 2004).

WHO na svých oficiálních webových stránkách uvádí, že hrubá populační míra obezity je Index Tělesné Hmotnosti (Body Mass Index) tedy BMI. Tělesná váha dané osoby v kilogramech, dělena jeho či její výškou v centimetrech. Osoby s BMI 30 nebo

vyšší jsou všeobecně považováni za obézní. Lidé s BMI rovnajícím se 25 nebo výše jsou hodnoceni jako s nadváhou (WHO, 11. 12. 2008, on-line).

„Použití BMI je bezpochyby celosvětově uznávaným měřítkem pro stanovení diagnózy obezity, zároveň může sloužit i jako ukazatel životní prognózy a rizika většiny komplikací obezity. Před více než sto lety byl zaveden tzv. Queteletův index, který je dnes celosvětově označován jako body mass index (BMI): hmotnost v kg/výška v m². Jako normální hmotnost bývá uváděna hodnota BMI 18,5-25 kg/m². Pod touto úrovní klasifikujeme již onemocnění jako podvýživu. V různých dobách byl však společenský ideál mimo tuto hranici. Tělesnou hmotnost pak podle BMI klasifikujeme takto: podvýživa do 18,5, normální hmotnost má hodnotu 18,5-25. Nadváha 25-30, obezita I. stupně (mírná) 30-35, obezita II. stupně (střední) 35-40 a obezita III. stupně (morbidní) nad 40“ (Svačina, Bretšnajdrová, 2008, 157).

Ovšem dospělé a dospívající nemůžeme hodnotit podle stejných tabulek. (BMI = hmotnost v kg / tělesná výška v m²). Ale přesto, že se tento index u dětí a dospívajících výrazně mění s věkem, je nejvíce používanou veličinou pro posuzování hmotnostně-výškového poměru (Bláha, Vignrová, 2001).

BMI udává míru podkožního tuku v závislosti na tělesné hmotnosti a výšce platné pro všechny dospělé muže a ženy. Ovšem tělesné kompozice jsou velmi individuální záležitostí. Dva lidé, kteří mají stejnou výšku a váhu, mohou mít rozdílnou strukturu kostry a velmi kolísavé procento aktivní hmoty a tukové tkáně. Každopádně je BMI nápomocno při indikaci zdravotních rizik. Pro děti mladší 18 let jsou platná jiná pásmová měřítka (Lluch, 2008).

4.3.4 Kaliperace podle Pařízkové

K měření tloušťky kožních řas jsou užívány různé druhy kaliperů (nejčastější „Harpenden“ a „Bestův kaliper“). Jejich rozevratelná ramena opatřená ploškami kruhového nebo obdélníkového tvaru dané velikosti se při měření přibližují k sobě a stlačují kožní řasu konstantním tlakem bez ohledu na velikost rozevření ramen, která u typu Harpenden činí maximálně 40 mm, u typu Somet 57 mm, u Bestova kaliperu 80 mm. Tomu odpovídá i největší měřitelná tloušťka kožní řasy.

Vlastní měření se provádí na přesně definovaných místech na těle. Tloušťka kožní řasy se měří v milimetrech s přesností, kterou daný typ kaliperu umožňuje (u kaliperu typu Harpenden je to přesnost 0,2 mm, u kaliperu typu Best přesnost 0,5 mm). Základní

podmínkou při měření je především správný způsob vytažení kožní řasy, vyžadující odborné zaškolení a delší zkušenost. To znamená, aby byla měření platná a hodnotná, provádí je člověk zaškolený a zkušený, nikoli laik.

Přestože jednotlivá měřidla jsou od výrobce zpravidla vybavena návodem k měření, může při měření kožních řas docházet k řadě chyb, ať již z důvodu nesprávné lokalizace měrných bodů, tuhosti resp. pevnosti podkožní tkáně, či individuálního způsobu zvednutí kožní řasy.

(kožní řasu uchopíme palcem a ukazovákem levé ruky ve vzdálenosti asi 1 cm od místa měření její tloušťky a tahem oddělíme od svalové vrstvy ležící pod ní. Řasu držíme pevně po celou dobu měření)

Uváděné kožní řasy měříme na pravé straně těla. Kožní řasa nad bicipsem (nad m. biceps brachii) - kožní řasa leží na přední straně pravé paže přesně proti řase nad tricepsem. Vyšetřovaná osoba je k měřiteli otočena čelem, paže volně visí podél těla, dlaň je orientována dopředu. Měříme v poloviční vzdálenosti mezi nadpažkem a hrotem lokte. Řasu vytahujeme svisle asi 1 cm nad úroveň, ve které budeme řasu měřit. Kožní řasa nad tricepsem (nad m. triceps brachii) - tloušťku řasy měříme na zadní straně pravé paže volně spuštěné podél těla v úrovni zjišťování obvodu paže. Řasu vytahujeme svisle asi 1 cm nad místem, ke kterému přikládáme měřící styčné plošky kaliperu. Vyšetřovaná osoba je k nám při měření otočena zády. Kožní řasa na stehně (nad m. quadriceps femoris) - řasa probíhá svisle (rovnoběžně s podélnou osou stehna), měříme ji nad čtyřhlavým svalem stehenním v polovině vzdálenosti mezi rozkrokem a kolenem na uvolněné pravé dolní končetiny. Kožní řasa pod lopatkou (subscapularis) - vyšetřovaná osoba stojí otočena zády k nám, její ramena jsou uvolněná, paže visí volně podél těla. Kožní řasa leží těsně pod dolním úhlem pravé lopatky, probíhá mírně šikmo dolů podle průběhu žeber (asi 45°), tj. směrem k okraji těla. Měříme těsně pod prsty, které svírají vytaženou řasu. Kožní řasa suprailiacale - řasu vytahujeme šikmo, cca 3 cm nad hřebenem pravé kosti kyčelní v průsečíku hřebene a kolmice spuštěné z přední axilární řasy.

Při stanovení procenta tuku na základě tloušťky kožních řas je nutné použít takový kaliper, který je pro danou metodu stanoven. Zaměřovat hodnoty naměřené kaliperem typu Best a kaliperem typu Harpenden a obráceně je chybou (Bláha, Vignerová, 2001).

Antropometrická měření jsou považována za nejjednodušší metodou k stanovení obsahu tukové tkáně a to především pro svou jednoduchou mobilitu a nízkou cenu.

Prováděli jsme podrobná vyšetření, která zahrnují měření deseti kožních řas podle Pařízkové 1977. Měření (kaliperaci dle Pařízkové) jsme prováděli přístrojem zvaným kaliper. To je přístroj podobný kleštím, kterým se měří tloušťka tukové vrstvy přímo v podkoží. Skládá se z dvou zahnutých měřících ramen, rukojeti, ovládací páky, převodového systému a číselníkového úchylkoměru. Konce ramen jsou opatřeny měřícími doteky, které jsou k sobě přitahovány párem tažných pružin, upevněných šikmo k ramenům. Rozevření ramen se docílí přitahováním ovládací páky, která je prodloužením dolního ramene k šikmo uložené rukojeti. Velikost oddálení se odečítá na číselníkovém úchylkoměru v rozsahu 0-50 mm.

Pro šetření byl použit kaliper Harpendenského typu vyráběný firmou SOMET, s velikostí rozevření ramen $l = 57$ mm a tlakem vyvíjeným na kožní řasu $p = 10$ g/mm². Kaliperaci prováděla spolužačka, která má s měřením řadu zkušeností. Při měření dodržela výše popsané zásady:

Kožní řasa se uchopí palcem a ukazováčkem levé ruky ve vzdálenosti asi 1 cm od místa měření její tloušťky a tahem se oddělí od svalové vrstvy ležící pod ní. Řasa se drží pevně po celou dobu měření. Dotykové plošky rozevřeného kaliperu ovládaného pravou rukou se přiloží ke kožní řase ve vzdálenosti asi 1 cm od prstů svírajících vytaženou řasu tak, aby měřila kožní řasa stlačená kaliperem a nikoli prsty (Bláha, Vignerová, 2001).

„Kaliperace podle Pařízkové byla prováděna na přesně vytyčených místech na těle a vždy na pravé straně.

Řasy a jejich lokalizace na těle pro měření:

Řasa.....Lokalizace

Tvář.....horizontálně ve výši poloviny tragu pod spánkem

Krk.....vertikální řasa pod jazylkou

Hrudník I.....šikmá řasa ve výši přední axilární řasy

Subskapulární.....šikmá řasa pod dolním úhlem lopatky

Triceps.....vertikální řasa uprostřed paže nad tricepsem

Hrudník II.....šikmá řasa ve výši 10 žebra ve střední axilární čáře

Subrailická.....šikmá řasa nad crista iliaca ve střední axilární čáře

Břicho.....šikmá řasa v 1/2 vzdálenosti mezi spina iliaca superior anterior a pupkem

Vertikální řasa nad patellou

Lýtko.....vertikální řasa pod podkolení jamkou (Hainer, 2004, s. 158).

Po určení tloušťky jednotlivých kožních řas se vypočítá suma hodnot a dosazením do regresivní rovnice se zjistí procento podkožního tuku v těle.

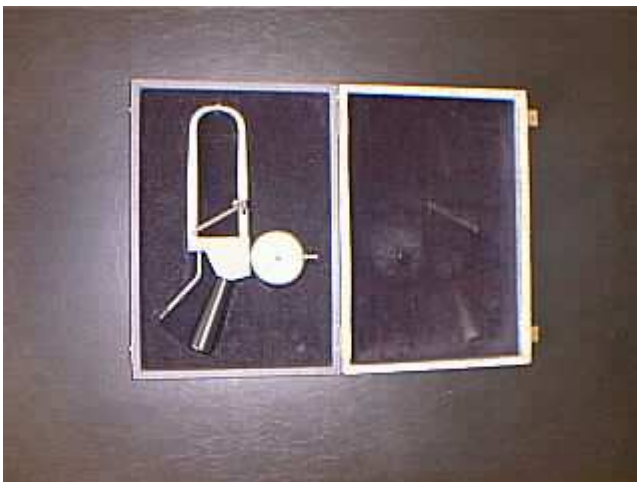
Rovnice:

pro muže: $\%T = 28,96 * \log x - 41,27$

pro ženy: $\%T = 35,572 * \log x - 61,25$

$\%T$ – procento podkožního tuku tělesné hmotnosti

x – součet deseti kožních řas (mm)



Kaliper Holtainův (JČU, 11.03.2008, on-line).

4.3.5 Analýza bioelektrické impedance (BIA)

BIA je metodou terénní, relativně levnou, bezpečnou a v poslední době velmi rozšířenou na celém světě. Lze ji využít pro stanovení konkrétních parametrů u zdravých jedinců i u pacientů s různými klinickými diagnózami. Princip této metody spočívá v rozdílech v šíření elektrického proudu nízké intenzity v různých biologických

strukturách. Tukuprostá hmota, obsahující vysoký podíl vody a elektrolytů, je dobrým vodičem, zatímco tuková tkáň se chová jako izolátor. Aplikace konstantního střídavého proudu nízké intenzity vyvolává impedanci vůči šíření proudu, závislou na frekvenci, délce vodiče, jeho konfiguraci a průřezu. Hodnota odporu tkáně, tzv. bioelektrická impedance je nepřímo úměrná objemu tkáně, kterou elektrický proud prochází. To znamená, že metoda bioelektrické impedance je založena na principu odlišných elektrických vlastností tkání, tuku a hlavně tělesné vody (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

Obezita je definována nadměrným uložením tuku v organismu. Podíl tuku v organismu tvoří normálně u žen 25-30 %, u mužů do 20-25 %. O podílu tuku v těle se lze přesvědčit, jak jsme si již výše řekli několika postupy. Měření kožní impedance se dnes provádí většinou jednoduše měřením průchodu proudu mezi horními končetinami držením přístroje v ruce. V běžné praxi však měření množství tuku v těle není nutné (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Pro naše experimentální měření byl použit tetrapolární, monofrekvenční Bodystat 500. Umístění elektrod není libovolné, je předem dané. Elektrody jsou umístěny po dvou nad zápěstím a nad hlezenním kloubem končetin pravé strany. Výsledky byly opět zapsány do předem připravených záznamových archů.

4.3.6 Měření obvodu pasu

„Měření obvodu pasu je jednoduchým antropometrickým ukazatelem, který nejlépe koreluje s intraabdominálním obsahem tukové tkáně a je důležitým ukazatelem zdravotních komplikací, proto nemohl chybět jako jedna z diagnostických metod tohoto výzkumu. Obvod pasu měříme v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem dolního žebra a crista iliaca v horizontální rovině. Hraniční hodnoty dle WHO jsou u mužů 94 cm (zvýšené) a 102 cm (vysoké). U žen je za zvýšenou hodnotu považováno 80 cm a za vysokou 88 cm (Gaurer, 2004, 161).

Měření bylo provedeno krejčovským metrem a to na konci běžného výdechu. Že tloušťka je přímá cesta k nemocem, je známo. Ovšem kupodivu prý nezáleží tolik na kilogramech navíc jako na jejich umístění. Studie německého Institutu lidské výživy v Postupimi potvrdila, že lidé, kteří podle kritérií BMI (body mass index) mají tělesnou hmotnost odpovídající postavě, ale přitom vysoký obvod v pase, se mnohem pravděpodobněji nedožijí vysokého věku. Závěr vyplyneví z porovnání vztahu

tělesných proporcí k délce života byl varující: každých pět centimetrů v pase navíc zvýšilo riziko předčasné smrti o 17 procent u mužů a 13 procent u žen (SZÚ, 3.1.2008, on-line).

Pro možnost praktického využití vypočítaných hodnot zkoumaných obvodů, dívek a chlapců, ve smyslu zjištění nadměrného, normálního nebo podprůměrného nahromadění tuku v břišní a gluteální krajině jsme využily percentilové grafy vývoje obvodu břicha českých hochů a českých dívek (Haniš, Kunešová, 1999).

4.3.7 Dotazník nedokončených vět

Žákům cvičícím i necvičícím byly předkládány neurčité začátky vět, které pak měli bezprostředně odpovědět. Vyšetřovaná osoba zaznamenala autentické reakce probandů včetně agramatismů, projevů chování, nutností stimulace v průběhu šetření a podobně. Při sumarizaci obsahu výpovědi, byla provedena kategoriální analýza. Odpovědi byly tedy zařazeny do 14 kategorií, kdy na základě tohoto roztřídění bylo možné zjistit počet osob, které skórovaly v příslušné kategorii a počet kategoriálních jednotek (tj. kolik bylo stejných odpovědí – např. z kategorie „zvíře“ – z maximálního počtu odpovědí) (Kursová, 2007).

U každého jedince byl možný počet kategoriálních jednotek (jednotlivé odpovědi zařazené do kategorií) 12 (9 vět + 3 přání). V experimentální skupině jsme vyhodnotili dotazníky 40 studentů, tedy $12 \times 40 = 480$ kategoriálních jednotek (KJ) a v kontrolní skupině vyplnilo dotazník 150 studentů, tedy $12 \times 150 = 1800$ KJ. Stanovené kategorie jsou dále rozděleny

Do dvou skupin, na tzv. „pozitivní“ (kategorie č. 1, 3, 4, 6, 10, 11, 12) a „negativní“ (kategorie č. 2, 5, 7, 8, 9, 13, 14). Tzv. „nevýpovědi“ jsou pro správné statistické vyhodnocení zařazeny do kategorie č. 14 (Kursová, 2007).

Použitá technika obsahuje 9 nedokončených vět a 3 „přání“ (Válková, 2000, s. 30). Dotazník (viz. příloha 1) byl probandům předložen za účelem bezprostředních odpovědí před a po intervenčním pohybovém programu. Cílem dotazníku bylo zjistit, zda IPP měl pozitivní vliv na psychický stav probandů a jejich interpersonální vztahy ve společnosti.

Zjištěné odpovědi byly vyhodnoceny a rozděleny podle 14 kategorií:

1. ZVÍŘATA: vlastnit je, hrát si s nimi, pečovat o ně.
2. JÍDLO (včetně sladkostí, zmrzliny): těšit se na ně, mít je v oblibě, chtít je, konzumovat či kupovat si je.
3. AKTIVITY BĚŽNÉ: hlavně kreslení-malování, práce (obecně i v konkrétní poloze), zpívání, vyšívání, zahradničení, poslech hudby, činnosti spojené s denním režimem a sebeobsluhou, zábavu (jít na ples, diskotéku), odpočívat, spát.
4. ORIENTACE NA VÝKON: mít tendenci něco dokázat, dokončit, naučit se něco, zvládnout něco, být úspěšný, nezklamat.
5. VĚCI (vlastnit je, přát si je): věci denní potřeby, pohádkové- kouzelné (kouzelný prsten, závoj, zlatou rybičku), hračky, věci nákladnější (magnetofon, auta, motorka, satelit).
6. DOMOV: být doma, provádět činnosti spojené s domovem a sourozenci, činnosti typické pro úzký rodinný život (chodit sám do města, mít svoje nádobí a sám si vařit, mít miminko, mít partnera, být s partnerem, založit rodinu, jít pryč odsud, být doma, být s rodinnými příslušníky), mít blízkého kamaráda.
7. POČASÍ: počasí, roční – denní doba: je pěkně, sluníčko, jaro atd.
8. HYPERKRITICHNOST: negativní (hostinní) hodnocení vlastní osoby okolím i sebou samým: hloupý, postižený, škaredý, tlustý, lžu, nemají mě rádi, kdybych raději nebyl, jsem sám.
9. NEKRITICHNOST: pozitivní až nadsazené hodnocení vlastní osoby sebou samým: chytrý, šikovný, pracovitý, hezký, ale také umím číst, psát.
10. CHOVÁNÍ: jsem hodný, poslušný, zlobivý, umím se slušně chovat, přemýšlet o sobě.
11. AKTIVITY SPORTOVNÍ: provádět sportovní činnosti včetně tance, cestování, výletů a vycházek, připravovat se na soutěže, mít sportovní potřeby.
12. IDEÁLY: pomáhat jiným, aby byl mír, lidé se nehádali, mít se dobře, spokojenost, ale i ideály nerealistické (lítat v kosmu, být Zlatovláskou, významnou osobností, něco vykouzlit), dále uvědomování si hodnoty zdraví vlastního i jiných.
13. ABSTRAKTNÍ: nezařazené obsahy: uvádění vlastního jména, inkoherentní a opakované obsahy, věty, většinou bez kontextu s uvádějící myšlenkou: Jiří, jsem, jsem rád, jsem tady
14. „NEVÍM“ (Válková, 2000, 33).

4.3.8 Dotazník „POMS“ – Profile of Mood States

Profile of Mood States, tedy dotazník POMS je metodou, která se používá k profilování emočních stavů a nálad, zejména v souvislosti s potřebou monitorovat efekty krátkodobých terapií, psychotropních medikací, spánkové deprivace, indukci emocí a dalších podobných zásahů do prožívání zkoumaných osob. Zvláště populárním se stal POMS v oblasti sportovní psychologie. Tento dotazník je považován za rychlou a velmi ekonomickou metodu ke zjišťování přechodných, krátkodobých (několik min. až cca týden), afektivních stavů.

Zkoumaná osoba vyplňuje dotazník s adjektivy popisující afektivní stavy, kterými hodnotí svůj stav podle jednotlivých adjektiv v 5 bodové škále od „vůbec ne“ po „velmi značně“. Původní verze má 65 položek, ale snaha o rychlé sejmnutí aktuálních stavů vedla k vytvoření kratších verzí, jako verze Shachamové, složená ze 37 položek.

Ve všech verzích POMS je v profilu obsaženo 6 faktorů:

- T=Pension - Anxiety (teze – úzkost), české označení T - „Tenze“. Adjektiva: napjatý, neklidný, nervózní, úzkostní, rozrušený.
- D=Depression - Dejection (deprese – sklíčenost), české označení D - „Deprese“. Adjektiva: smutný, zbytečný, malomyslný apod.
- A=Anger - Hostility (hněv - nepřátelskost), české označení A - „Hněv“. Adjektiva: otrávený, vzteklý, rozhněvaný, rozzlobený, rozrušený apod.
- V=Vigor - Activity (vitalita - aktivita), české označení V - „Vitalita“. Adjektiva: plný života, činný, veselý apod.
- F=Fatigue - Inertia (únava - netečnost), české označení F - „Únava“. Adjektiva: opotřebovaný, unavený, vyčerpaný apod.
- C=Confusion-Bewildement (zmatek – popletenost), české označení C - „Zmatenost“. Adjektiva: popletený, neschopen soustředit se apodobně (Stuchlíková, Man, Hagtvet, 2005).

My jsme vybrali pro mou bakalářskou práci dotazník POMS ve zkrácené verzi Shachamové, složenou ze 37 položek (viz. Příloha 2). Studenti vyplnili POMS před cvičební jednotkou a v zápětí po ní. Cílem bylo porovnat změnu pocitů a jejich změnu vlivem tréninku.

4.4 Aplikační metoda - Intervenční pohybový program (IPP)

Námi vytvořený IPP byl aplikován u ES ve 12-týdenním cyklu od září 2008 do prosince 2008. Cvičební jednotky byly vytvořeny tak, aby naplnily 70 minut. Vždy na začátku hodiny jsme se věnovali zpětné vazbě z minulé lekce a případným dotazům na téma zdravý životní styl, strava a pitný režim. Zbytek hodiny jsme naplnili cvičením powerjógy a jógy se závěrečnou relaxací. Pozitivní vliv IPP jsme zjišťovali pomocí dotazníku POMS.

4.4.1 Jóga a powerjóga

Hlavní náplní hodiny byla realizace pohybové aktivity zaměřená na powerjógu s prvky jógových cvičení ve svižnějším tempu, abychom se pohybovali ve středním až vyšším aerobním pásmu nejvýhodnějším pro spalování tuků. Většina z probandů se setkala s tímto druhem pohybu poprvé, proto jim byly v první hodině podány informace o charakteru této pohybové aktivity a představena její pravidla.

Charakteristika jógy a powerjógy, základní informace

„Slovo jóga pochází ze sanskrtského kořene slova „JUDŽ“, což znamená „sjednocení, spojení“. Vzhledem k různým sklonům v povaze člověka byly vyvinuty rozmanité cesty jógové praxe. Všechny tyto cesty mají vést k vnitřní přestavbě člověka, ke sjednocení a harmonii těla, mysli, ducha a okolního světa v nejširším smyslu slova“ (Krejčí, 2003, 21).

Základní cesty jógové praxe:

Bhaktijóga – cesta lásky, soucitu

Karmajóga – cesta nezištných činů

Džňánajóga – cesta vědění, moudrosti, poznávání

Rádžajóga – cesta sebekontroly, disciplíny, ovládnutí mysli“ (Krejčí, 2003, 21).

„Neexistuje přesně vymezená linie, která by jednotlivé jógové cesty oddělovala. Jejich propojením lze dosáhnout dokonalého výsledku. Bhaktijóga je cesta lásky a soucitu s veškerým tvorstvem a celou přírodou. Je uváděna jako nejvhodnější pro současnou společnost, ve které je přemíra agresivity, nesnášenlivosti, sobectví. Karmajóga

je cesta činů, kterými přinášíme užitek a prospěch ostatním. Karmajóga přináší pocit úspěchu, satisfakci a pocity štěstí nám i druhým. Uplatňují se zde zejména jedinci s charitativními sklony. Nezištná činnost bez touhy po odměně je v současné společnosti považována za přežitek, za něco nenormálního či směšného. Přesto jí (zejména v oblasti psychiky) dosáhneme více než pocitem ublíženosti a ukřivdění, že se nám odměny nedostalo.

Džánajóga je cestou poznání, pochopení. Pochopení pravé podstaty naší bytosti a její úlohy na Zemi i ve vesmíru. Tato cesta vyhovuje jedincům racionálně myslícím s vyspělým filosoficko–intelektuálními sklony. Rádžajóga je cesta sebekontroly a ovládní. Ukazuje nám, jak můžeme ustálit naši neklidnou mysl. "Rádž" znamená král – a je symbolem správného a pevného rozhodování, symbolem zvládnutí mysli a smyslu“ (Krejčí, 2003, 21-22).

Rádžajóga se skládá z částí:

JAMA–NIJAMA – dodržování morálně–etických pravidel

ÁSANA – tělesná cvičení

PRÁNÁJÁMA – dechová cvičení

PRATJAHÁRA – relaxace

DHÁRANA – koncentrace

DHJÁNA – meditace (Krejčí, 2003).

„V Evropě je rozšířen pojem „hathajóga“. Hathajóga (HA = slunce, THA = měsíc) harmonizuje energetický systém, ovlivňuje činnost parasympatiku a sympatiku. Jejími hlavními technikami jsou tělesná a dechová cvičení a důkladná tělesná čistota (tzv. krije). Je vlastně součástí rádžajógy“ (Krejčí, 2003, 22-23).

Hathajóga je fyzická jóga zaměřená na vyrovnání a harmonizaci těla, díky nimž můžeme využít veškerého svého potenciálu. Chceme dosáhnout vitálního a zdravého těla, ostatně tedy jeho přirozeného stavu. Hathajóga vkládá zodpovědnost za vlastní zdraví a pohodu pevně do rukou každého jednotlivce (Haweová, 2005).

Powerjóga je cvičení založené na pravidelném opakování základních jógových pozic (ásan), které jsou dynamicky řazeny za sebou (Krejčík, 2003).

Cvičení je zaměřené na tvarování problémových partií (břicho, hýždě, nohy) – štíhlé svaly, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, správné fungování vnitřních orgánů a vnitřních procesů v těle, odbourávání psychických i fyzických bloků, uvolnění a relaxaci. aktivaci spící energie v těle, poznání sebe sama (Krejčík, 2003).

Budeme-li cvičit pravidelně, naše svaly se stanou pružné, štíhlé a funkční, hlavně nebudou zkrácené. Klouby neztuhnou, ale budou volné. Získáme lepší fyzickou kondici. Naučíme se obnovovat a využívat energii, jež přispěje k duševnímu zdraví a duchovnímu růstu. Najdeme rovnováhu mezi tělem, duší a myslí (Krejčík, 2003).

Základní pravidla pro cvičení powerjógy: Před samotným cvičením je třeba uvést některá základní pravidla, bez nichž se v praxi neobejdeme. Dodržováním těchto zásad a bezpečnostních norem docílíme správného cvičení, a tudíž vytouženého účinku powerjógy (Krejčík, 2003).

- Zpevnění těla – neustále upevňujeme pánevní dno (svěrače) a břišní svaly.
- Dýchání – Pravidelně pomalu, hluboce a klidně dýcháme nosem.
- Nádech provádíme s otvíráním a vyrovnáváním těla, vydechujeme při zavírání, při předklonech. Dodržujeme dualitu – nahoru, dolů (nádech, výdech), záklon, předklon.
- Nesoutěžíme.
- Nepřeceňujeme své síly, dovednosti a schopnosti.
- Nespěcháme!!
- Pěstujeme pevnou vůli a vytrvalost.
- Na cvičení si vybereme klidné místo.
- Volíme vhodné, pohodlné oblečení.
- Cvičíme naboso a na povrchu, který neklouže (podložka, podlaha).
- Odkládáme šperky a vše co by mohlo překážet.
- 2-3 h před cvičením nejíme a před začátkem si dojdeme na toaletu.
- Před začátkem lekce neužíváme žádné podpůrné látky, nepijeme energizující nápoje a nekonzumujeme potravinové doplňky.

- Cvičíme pouze a jen tehdy, jsme-li zdraví.
- Necvičíme při jakýchkoli bolestech, při zánětech, zvýšeném krevním tlaku (energie z jógy ho ještě zvýší), krátce po operacích, v pokročilém těhotenství.
- Necvičíme, popř. konzultujeme s lékařem v případech jako jsou: rakovina, diabetes, trvale vysoký krevní tlak, epilepsie, srdeční choroby, HIV, meningitida, roztroušená skleróza.
- Dále není vhodné cvičit PWJ při menstruaci, protože cvičení PWJ rozproudí krev a krevní oběh, a tak se celé tělo více prokrvuje (Krejčík, 2003).

Powerjóga jako aerobní cvičení

„Aerobní pohyb přispívá ke snížení hmotnosti a tvarování celého těla. Aerobních aktivit je mnoho - jízda na kole, plavání, aerobik, běh, jízda na kolečkových bruslích nebo rychlá chůze. Aerobní aktivita je způsob cvičení v časovém rozmezí zhruba od 20 do 40 minut, střední intenzity zátěže. V tomto případě dochází ke spalování přebytečného tuku a hubnutí.

Aerobní aktivita je pohyb, který se odehrává v pásmu s krytím energetických zdrojů pro určitou pohybovou aktivitu z tuků. Jejím cílem je zlepšit srdeční činnost a zvětšit kapacitu plic. Během aerobní aktivity dochází ke zvyšování vytrvalosti. Pohyb je prováděn po určitou dobu, nejčastěji se udává minimálně 30 minut a výše. Intenzita zatížení je střední. Velkou výhodou této aktivity je spalování přebytečných tukových zásob, kterých se chcete zbavit. Při aerobní aktivitě se pohybujete v aerobním pásmu, jež každý z vás může lehce spočítat a kontrolovat si ho. Slouží k tomu lehký vzorec pro určení maximální tepové frekvence: $(220 - \text{věk})$. Když tento výsledek násobíte 0,60 a 0,80, získáte rozmezí dolní a horní hranice aerobní zóny - tedy rozmezí tepů za minutu, v němž byste se měli během této aktivity pohybovat, aby docházelo k přeměně tuků, a tudíž "vysněnému hubnutí". Budete-li tedy cvičit správně a pohybovat se mezi 60 % až 80 % maximální tepové frekvence po dobu nejméně 20-30 minut, dosáhnete nejlepšího předpokladu pro spalování tuků“ (Krejčík, 2007, 23).

4.4.2 Jóga pro žáky staršího školního věku

„Jóga je systém, který umožňuje pronikat do hlubších struktur vlastní osobnosti, pochopit zákonitosti, které zde vládnu a zasáhnout tak do oblasti své duševní hygieny a aktivního odpočinku. Pohybová aktivita by měla rozvíjet žáky nejen tělesně. Od kontroly a uvědomění si pohybu je jen krůček ke kontrole a lepšímu ovládnání vlastního jednání. Kdo zná dobře sám sebe, má i větší naději porozumět druhému. A tak má jóga velký vliv na harmonizaci osobnosti žáků a na kvalitu jejich interakčních vztahů. Žijeme v době civilizačních vymožeností, v době, která svým pokrokem ulehčuje fyzickou práci a různými způsoby usnadňuje a zpříjemňuje život. Ale zároveň stresy současné doby, jako např. zhoršující se životní prostředí, městský hluk, shon, zvětšující se příliv informací, nároky na kvalifikaci apod., vystavují psychiku člověka téměř stálému přetížení. A tak vzrůstá význam relaxačních cvičení. Vše, čemu se žáci učí, by mělo být prakticky využitelné v životě. Na cestě ke zdraví a harmonickému rozvoji je nutno si osvojit a postupně zvládnout techniky sebeanalýzy, učit se přijímat a ovlivňovat nepříznivé vnější vlivy, umět se zbavovat nežádoucího napětí. Přesvědčíte se, že vše, co je v našem programu uvedeno, toto využití má. Naučí-li se vaši žáci např. zbavovat napětí, získají pro život velkou zbraň proti stresu. Také rozvoj koncentrace, sebereflexe a pozitivní pocity při pohybu jsou nesmírně důležité kvality potřebné v životě. Využití jógových cvičení ve školní tělesné výchově je projevem moderní snahy využít osvědčený tradiční systém při upevňování duševní rovnováhy žáků, rozvoji koncentrace i zlepšování kondice. Kromě preventivních cílů, jako je např. náprava vadného držení těla, nácvik správného držení těla a zvyšování celkové odolnosti organismu, vystupuje do popředí právě význam relaxační“ (Krejčí, 23.02.2009, on-line).

V tomto věku je důležitá správná motivace ke cvičení. Žáci staršího školního věku velmi dobře přijímají věcnou argumentaci. Chtějí již znát účinky cvičení a dovedou určovat rytmus cvičení podle rytmu svého dechu. Čím jsou žáci starší, tím dokonaleji dokáží sladit rytmus dechu a pohybu. Snažíme se dětem vysvětlit, že necvičíme pro vnější efekt, ale pro rozvoj svých psychických a fyzických schopností. Žáci staršího školního věku také dobře přijímají určitý zavedený rituál celého cvičení jógy. Svým pojetím se již hodina přibližuje jednotce pro dospělé, výdrže v pozicích jsou však krátké. V úvodní části vysvětlíme dětem, co budeme dělat. Vždy zdůrazňujeme účinky cviků. Na závěr je dobré prokonzultovat hodinu a zodpovědět dotazy. Nejlépe sedíme

v kruhu a na zemi, abychom byli očima ve stejné úrovni a tím měli k dětem blíže (Krejčí,1995).

4.4.3 Složení cvičební jednotky

Rozcvičení a zklidnění po cvičení:

„Hlavním smyslem úvodní a konečné části cvičení je připravit optimální přechod z relativního klidu do plného tréninkového zatížení a zpět. To znamená, že při roz-
cvičení postupně zvyšujeme intenzitu zatížení přípravného cvičení, naopak při zklidnění intenzitu pohybu postupně snižujeme.

Cílem rozcvičení je zvýšit prokrvení svalů tak, aby mohly podávat optimální výkon a zvýšila se jejich odolnost vůči zranění. Velký význam má i postupné zvyšování zatížení pro optimální nastavení látkové výměny a efektivní práci krevního oběhu a dýchání. To znamená, že např. průběh zhruba deseti minutového rozcvičení na cho-
decký i běžecký trénink je podobný - v prvním případě zvyšujeme rychlost z pomalé chůze do rychlé, ve druhém případě z chůze do klusu. Podobně při jízdě na kole nebo na rotopedu jedeme při rozcvičení asi 10 minut na lehký převod při frekvenci otáček kolem 60-80 za minutu.

Zklidnění má za úkol především zabránit prudkým změnám aktivity obou větví autonomního nervového systému, které se mohou projevit např. ve sníženém prokrvení periferních tkání a v poruchách srdečního rytmu. Důležité pro následující regeneraci organismu je i urychlené vyplavení látek vzniklých při intenzivním svalovém metabolismu z míst svého vzniku do krevního oběhu. Svůj smysl má i pozvolné přeladění psychiky, která po fázi zklidnění je lépe připravena na pozitivní vnímání zvýšené produkce látek majících uklidňující účinky a působících na vyvážení emocí.

Na začátek rozcvičení a na konec zklidnění zařazujeme vždy protažení nejdůležitějších svalů. Udržení pružnosti na úrovni, která člověku umožní normální život, je stěžejní úkol pro osoby se sedavým nebo pohybově stereotypním zaměstnáním. Avšak i tělesně aktivním jedincům a sportovcům umožňuje pružnost udržovat a zlepšovat výkonnost pohybového systému. Nedostatečná pružnost a snížená kloubní pohyblivost může být příčinou bolestí, může zvyšovat náchylnost ke zranění a snižovat schopnost svalové adaptace, čili trénovatelnost svalů“ (Stejskal, 2004, 31).

„Protaháním svalů udržujeme jejich přirozenou pružnost. Zachováváme zdravou přirozenou kloubní pohyblivost. Hybnost ve všech směrech a správné držení těla. Posilovací cvičení slouží k tvarování těla, formování postavy a udržení přirozeného svalového napětí. Cílem jsou zpevněné a současně také potažené svaly“ (Krejčík, 2007, 31).

Hlavní část hodiny

- Společně připravujeme plochu pro cvičení.
- Do tělocvičny vstupujeme již bez obuvi – cvičíme totiž bosí nebo ponožkách – boty by se neměly povalovat kolem.
- Hodinu zahajujeme pozdravem a krátkým úvodem ke cvičení.
- Svým pojetím už se hodina blíží cvičení dospělých, výdrže v pozicích jsou však krátké.
- V závěru hodiny si ponecháme určitou časovou rezervu na dotazy žáků (je vhodné sesednout se pro tuto příležitost do kruhu, naše oči se tak ocitnou ve stejné výši s očima žáků, což velmi usnadňuje komunikaci).
- Cvičíme spolu s žáky. Potřebujeme-li opravit chyby, můžeme vyzvat některého žáka, aby chvíli místo nás předcvičoval. Pro žáky je tato činnost silně motivující a berou ji jako odměnu nebo uznání. Dbáme na to, abychom nevybírali stále stejné žáky a nechali časem všechny v roli "učitele" vystřídat (Krejčí, 2009).

Dotyková relaxace

Tuto relaxaci provádíme většinou v lehu na zádech tak, že se koncentrujeme do určitých částí těla, procítujeme jejich dotek s podložkou a uvědomujeme si pocity, které v místě dotyku vznikají. Doba koncentrace na jednotlivé části je zhruba 2–5 sekund. Uvolníme nejprve pravou a potom levou polovinu těla.

Postup: 1. Soustředíme se na patu pravé nohy a uvědomujeme si její kontakt s podložkou. U dalších oblastí postupujeme obdobně. 2. pravé lýtko, 3. pravé stehno a hýždě, 4. pravá polovina trupu, 5. pravá polovina šíje, 6. pravá ruka, 7. pravé předloktí, 8. pravé nadloktí, 9. pravé rameno, 10. znovu pravá polovina šíje, 11. uvědomíme si kontakt celé pravé nohy s podložkou, 12. kontakt celé pravé poloviny trupu, 13. kontakt pravé paže od prstů až po ramenní kloub, 14. kontakt celé pravé poloviny těla s podložkou od paty pravé nohy až k šíji.

Koncentraci na pravou polovinu těla oproti předchozím bodům prodloužíme

a porovnáváme také s pocity v levé, zatím vědomě nerelaxované polovině. Uvědomíme si rozdílné pocity v pravé a levé polovině těla. Dále celý postup provedeme také na levé části těla. Po jeho ukončení bychom měli zjistit, že pocity v obou polovinách těla se vyrovnaly a jsou nyní přibližně stejné (Krejčí, 1998).

IPP jsem se snažila vytvářet adekvátní k věku a pohybovým schopnostem studentů. Na hodinách byla studentům představena řada cviků s doporučením cvičení i doma.

5 Výsledky

5.1 Zjištění prevalence obezity a nadváhy u studentů ZŠ Borovany

a u studentů ZŠ Lišov.

V našem šetření jsme se zaměřili na studenty staršího školního věku základních škol Borovany a Lišov. Měření se zúčastnili studenti obojího pohlaví o průměrném věku 13 let v ZŠ Borovany a 13,3 v ZŠ Lišov. Tedy o celkovém průměru 13,15 let. Vstupního měření se zúčastnilo celkem 50 dětí z Borovan a 150 z Lišova. Celkem tedy 200 dětí. Zjištěné parametry antropometrického měření (váha, výška, věk, BMI, BIA a kaliperace) byly vyhodnoceny a byla tedy získána data pro vytvoření ES a KS.

5.1.1 Stanovení BMI měřením tělesné výšky a hmotnosti

Při výzkumu jsme změřili 200 studentů o průměrné výšce 161,5 cm, průměrné hmotnosti 55,63 kg a průměrném věku 12,99 let. Následně bylo u probandů vypočítáno BMI, které činilo v průměru 20,99 a dále podle něj byli studenti rozděleni do 4 pásem.

Tabulka 3. Charakteristika všech změřených studentů ze ZŠ Borovany

Aritmetický průměr	Věk	Výška (cm)	Váha (kg)	BMI
Dívky	12,45	159,62	52,43	20,17
Chlapci	13,55	160,38	58,57	22,23
Celkem	13	160	55,55	21,2

Vyhodnocení naměřených vstupních dat ukazují v této tabulce že u všech naměřených studentů v ZŠ Borovanech je aritmetický průměr věku 13 let, výšky 160 cm a váhy 55,55 kg. BMI je zprůměrnováno na celkovou hodnotu 21,2.

Tabulka 4 - Charakteristika změřených studentů ze ZŠ Lišov

Aritmetický průměr	Věk	Výška (cm)	Váha (kg)	BMI
Dívky	13,18	162,3	54,57	20,56
Chlapci	12,82	163,7	56,97	21,04
Celkem	13	163	55,77	20,8

Vyhodnocení naměřených vstupních dat ukazují v této tabulce, že u všech naměřených studentů v ZŠ Lišov je aritmetický průměr věku 13 let, výšky 163 cm, váha v průměru vychází na 55,77 kg a výsledné zprůměrnované BMI je 20,8.

Tabulka 5 - Charakteristika všech změřených studentů

Aritmetický průměr	Věk	Výška (cm)	Váha (kg)	BMI
Dívky	12,81	160,96	53,5	20,36
Chlapci	13,18	162,04	57,77	21,63
Celkem	12,99	161,5	55,63	20,99

Vyhodnocení naměřených všech vstupních dat ukazují v této tabulce, že u všech naměřených studentů v ZŠ Borovany a v ZŠ Lišov je aritmetický průměr věku 12,99 let, výšky 161,5 cm, váhy 55,63 kg a BMI 20,99.

Tabulka 6 – Rozdělení studentů z ES do 4 pásem BMI dle percentilových tabulek (Bláha, Vignerová, 2001), přístupné z [www. SZÚ.cz](http://www.SZÚ.cz)

Charakteristika	ženy	muži	celkem
Počet studentů	37	13	50
obezita	4	6	10
nadváha	8	1	9
norma	25	6	31
podváha	-	-	-

Jak můžeme vidět v tabulce č.6, ze všech změřených probandů ES (50) se v pásmu **PODVÁHA** nenacházel žádný student, v pásmu **NORMA** 25 studentů, v pásmu **NADVÁHA** 8 probandů, v pásmu **OBEZITA** 6 studentů. Vzorek měřených studentů tvořilo celkem 13 chlapců. Žádný z chlapců nespadal do pásma podváha, 6 je s normální hmotností, 1 v pásmu nadváha a 6 je jich v pásmu obezita. Dívek bylo ve vzorku dohromady 37. Žádná z dívek nespadala do pásma podváha, 25 do pásma s normální hmotností, 8 dívek je v pásmu nadváha a 4 jsou v pásmu obezita.

Tabulka 7 – Rozdělení studentů z KS do 4 pásem BMI dle percentilových tabulek SZÚ, ZŠ Lišov

Charakteristika	ženy	muži	celkem
Počet studentů	72	78	150
obezita	8	11	19
nadváha	13	10	23
norma	48	54	102
podváha	3	3	6

Jak můžeme dále vidět v tabulce č.7, ze všech změřených probandů KS (150) se v pásmu **PODVÁHA** nacházelo 6 studentů, v pásmu **NORMA** většina, tedy 102 studentů, v pásmu **NADVÁHA** 23 probandů a v pásmu **OBEZITA** 19 studentů. Vzorek

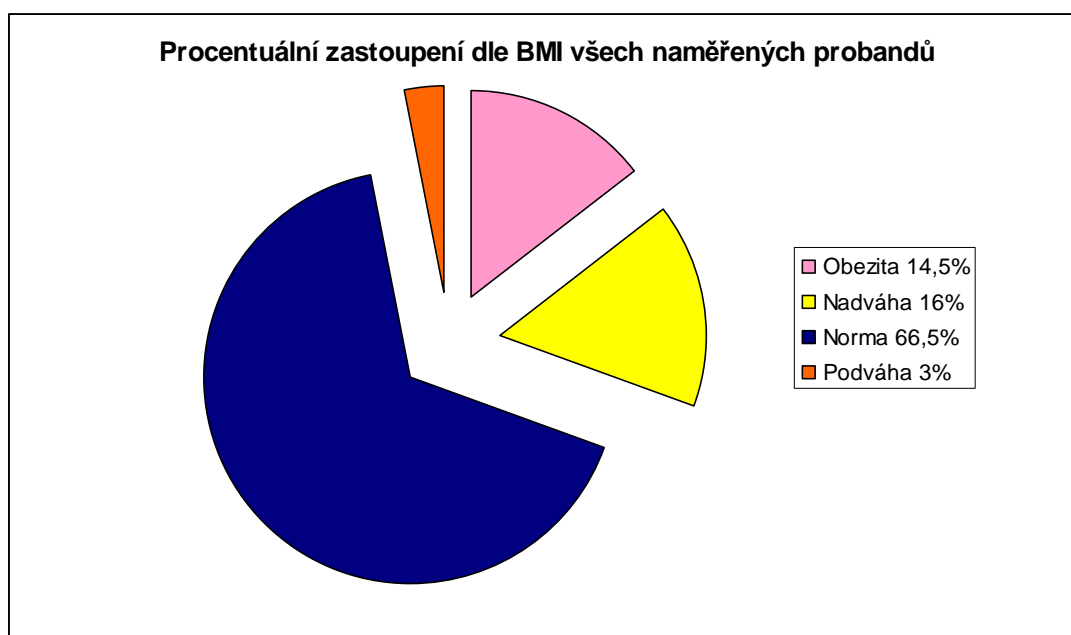
měřených studentů tvořilo celkem 78 chlapců. 3 z chlapců spadali do pásma podváha, 54 s normální hmotností, 10 je v pásmu nadváha a konečně 11 v pásmu obezita. Dívek bylo ve vzorku dohromady 72. 3 dívky spadaly do pásma podváha, 48 je jich s normální hmotností, 13 v pásmu nadváha. 8 dívek je v pásmu obezita.

Tabulka 8 – Rozdělení všech studentů do 4 pásem BMI dle percentilových tabulek SZÚ, ZŠ Borovany a ZŠ Lišov

Charakteristika	ženy	muži	celkem
Počet studentů	109	90	200
obezita	12	17	29
nadváha	21	11	32
norma	73	60	133
podváha	3	3	6

Pokud bychom shrnuli obě skupiny, jak lze vidět v tabulce č.78 tak celkově ze všech naměřených studentů (200) se v pásmu PODVÁHA nacházelo 6 studentů, v pásmu NORMA 133 studentů, v pásmu NADVÁHA 32 probandů a v pásmu OBEZITA 29 studentů. Vzorek měřených studentů tvořilo celkem 90 chlapců. 3 chlapci spadali do pásma podváha, 60 chlapců má normální hmotnost, 11 je v pásmu nadváha a 17 v pásmu obezita. Dívek bylo ve vzorku dohromady 109. 3 dívky spadaly do pásma podváha, 73 s normální hmotností, 21 v pásmu nadváha a 12 jich spadalo pod pásmo obezity.

Graf 1 – Procentuální rozdělení všech probandů, podle BMI do váhových pásem



Z celkového množství naměřených studentů, tedy z 200 probandů je většina (66,5 %) v pásmu norma. Druhým nejobsáhlejším pásmem je pásmo nadváhy, kde se nachází celých 16 % dětí a třetím nejobsáhlejším pásmem je obezita s 14,5 %. Nejslabším článkem je v grafu pásmo podváhy a to pouze 3 % z celkového vzorku naměřených.

5.1.2 Měření tloušťky deseti kožních řas - kaliperace

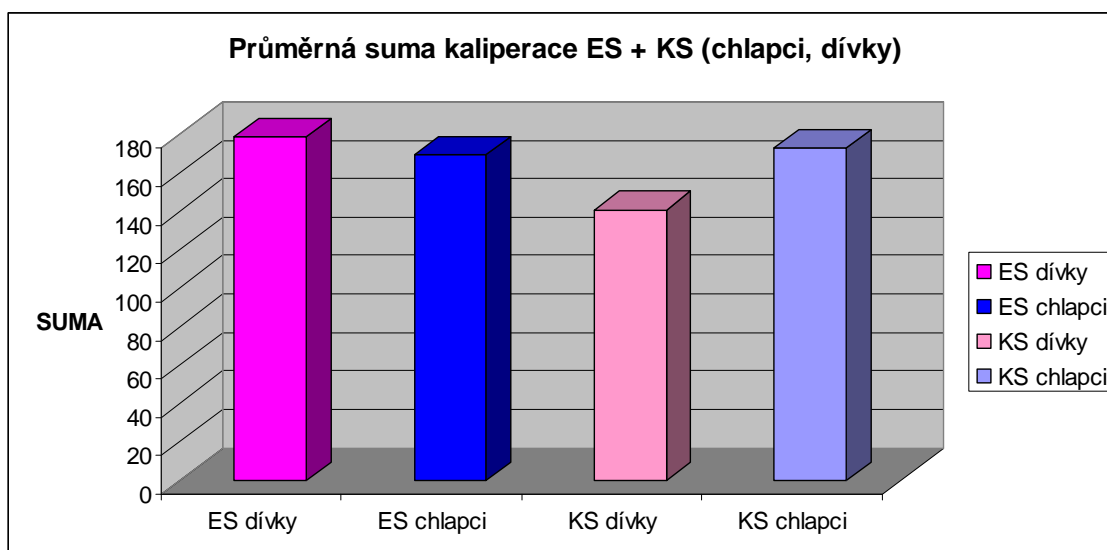
Kaliperace byla provedena kaliperem typu SOMET, byla naměřena tloušťka deseti kožních řas a následně jsem vyhodnotila pomocí vzorců procento podkožního tuku.

Tabulka 9 – Porovnání naměřených sesumírovaných hodnot kaliperace (ES + KS)

	Průměrná suma
ES dívky	178,56
ES chlapci	169,4
KS dívky	140,75
KS chlapci	172,83

Z tabulky je patrné že je zde rozptyl v očekávaném měřítku vzhledem v porovnání s výše zveřejněnými daty.

Graf 2 – Porovnání vstupních hodnot kaliperace u ES a KS



Z grafu je patrné, že získaným skupinám se téměř shodují naměřené hodnoty podkožního tuku, skupiny jsou tedy vhodným vzorkem pro výzkum.

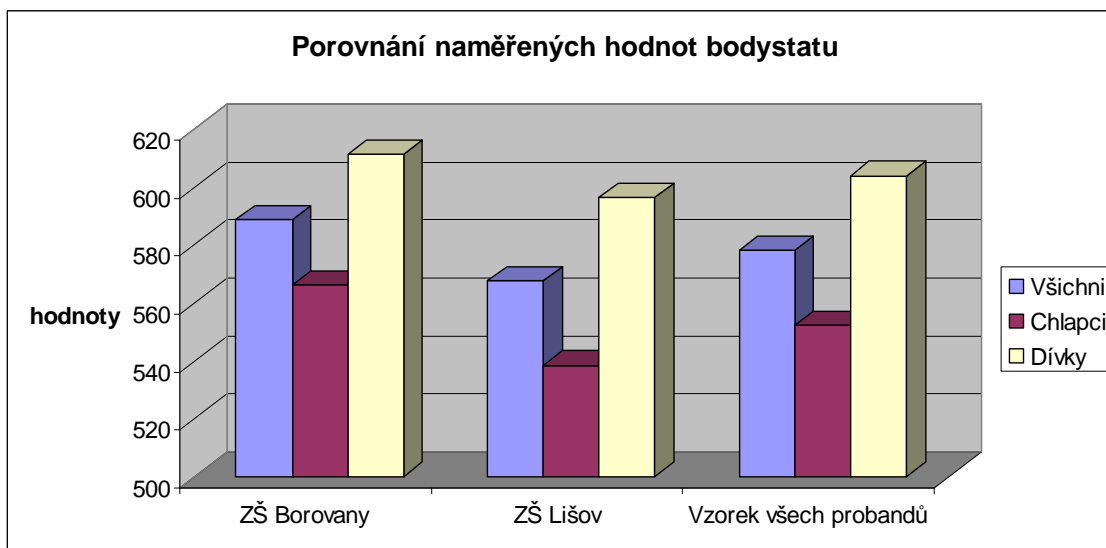
5.1.3 Měření BIA

Tabulka 10 – Naměřené hodnoty Bioelektrické impedance všech měřených probandů

	ZŠ Borovany	ZŠ Lišov	Vzorek všech probandů
Všichni	588,94	567,56	578,25
Chlapci	566,26	538,55	552,4
Dívky	611,62	596,57	604,09

Tabulka znázorňuje naměřené hodnoty všech studentů, rozdělených dle pohlaví u skupin zvlášť a poté u obou skupin dohromady.

Graf 3 – Hodnoty bodystatu znázorněny pro lepší orientaci v přehledném grafu



Graf úspěšně znázorňuje, že i přes váhový rozdíl jsou vzorky vhodné pro srovnání. Váhový rozptyl je u obou skupin téměř totožný.

5.2 Experimentální skupina

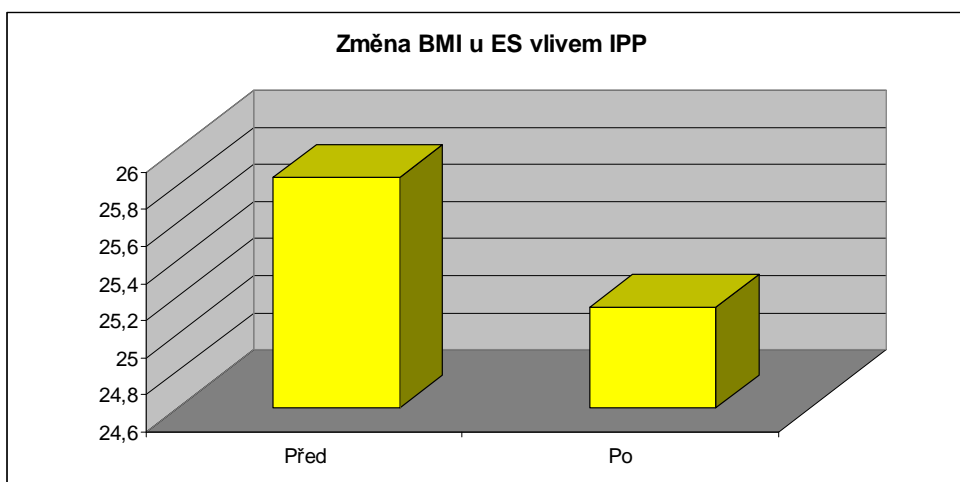
5.2.1 Změny tělesných parametrů

Výsledky námi zkompletované ES byly sledovány ve vztahu k IPP a vyvozeny po vstupním a výstupním antropometrickém měření a měření BIA u ES ZŠ Borovany. Podle H1 (Předpokládáme, že u studentů v experimentální skupině (ES) dojde po aplikaci pohybového intervenčního programu (IPP) k pozitivní změně v tělesném složení) dojde vlivem IPP k pozitivní změně mezi daty naměřenými před a po IPP. Podle H0 nebudou patrné rozdíly a výsledek nebude statisticky významný.

- **Změna BMI (Body Mass Index)**

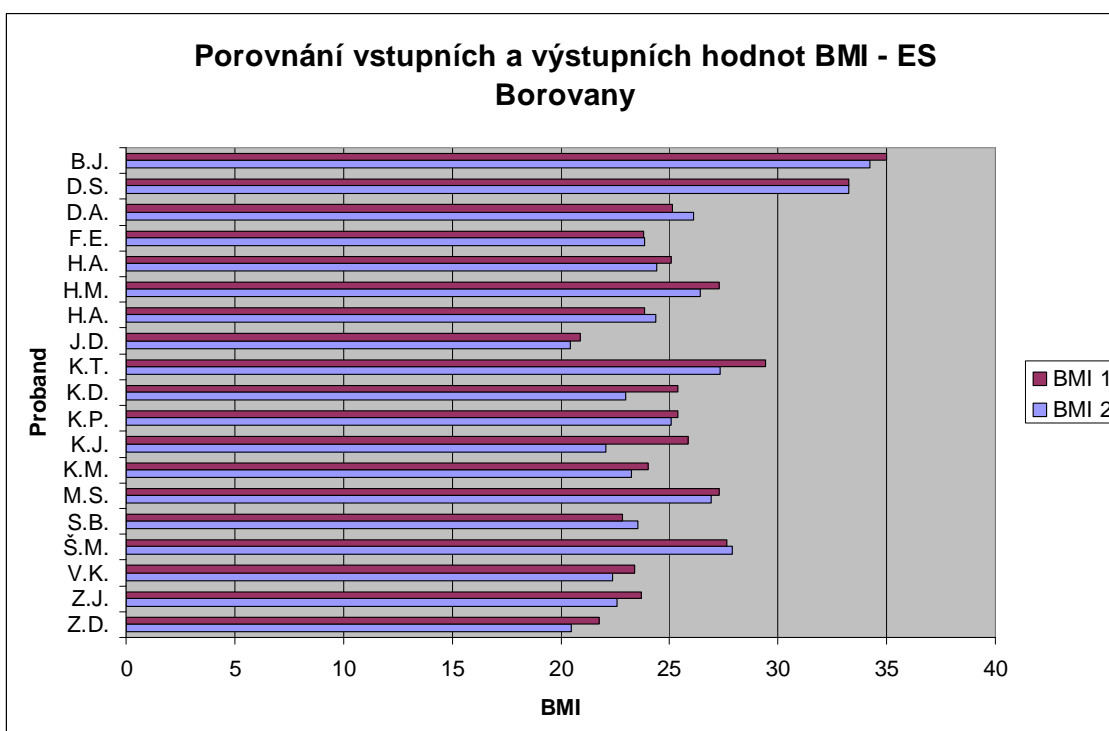
Z grafu je patrné, že u ES došlo k pozitivní změně BMI a to z průměrné hodnoty BMI 1 = 25,8 na průměrnou hodnotu BMI 2 = 25,1. Je zde tedy patrné průměrné snížení hodnoty o 0,70 u každého jedince!

Graf 4 - Změna BMI vlivem IPP



U ES Borovany došlo u velké většiny, tedy u 14 probandů ke snížení BMI a pouze u 5 z celkového vzorku studentů se BMI zvýšilo.

Graf 5 – Vstupní a výstupní hodnoty BMI - ES



BMI 1 = hodnoty naměřené při vstupním měření, BMI 2 = hodnoty naměřené při výstupním měření.

Tabulka 11 – Individuální rozdíly poklesu / nárůstu hodnot BMI vlivem IPP

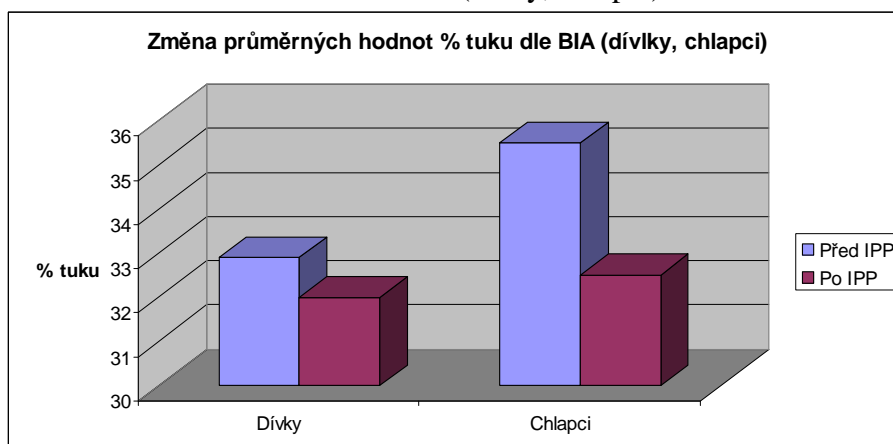
	BMI 1	BMI 2	Rozdíl
Z.D.	21,77	20,49	-1,28
Z.J.	23,7	22,6	-1,1
V.K.	23,42	22,35	-1,07
Š.M.	27,66	27,89	0,23
S.B.	22,82	23,56	0,74
M.S.	27,29	26,94	-0,35
K.M.	23,99	23,26	-0,73
K.J.	25,83	22,09	-3,74
K.P.	25,39	25,07	-0,32
K.D.	25,39	22,98	-2,41
K.T.	29,44	27,34	-2,1
J.D.	20,87	20,42	-0,45
H.A.	23,86	24,35	0,49
H.M.	27,27	26,42	-0,85
H.A.	25,1	24,44	-0,66
F.E.	23,82	23,86	0,04
D.A.	25,11	26,1	0,99
D.S.	33,28	33,25	-0,03
B.J.	34,97	34,23	-0,74

Největší pozitivní změnu z BMI = 25,83 na BMI = 22,09, tedy pokles o 3,74 z indexu, jsme zpozorovali u probanda K.J. Dále se výrazné změny podařilo dosáhnout u probandů K.D. (snížení BMI o 2,41) a K.P. (snížení BMI o 2,1).

- **Změna BIA (bioelektrické impedance)**

Z grafu můžeme vyčíst, že u ES došlo k pozitivní změně poklesem průměrné hodnoty % tuku u obou pohlaví a to z průměrné hodnoty dívky vstup = 32,9 % tuku na průměrnou dívky výstup = 32 %. U chlapců klesla hodnota ze vstupní = 35,5 % tuku na výstupní = 32,5 % tuku.

Graf 6 – Pokles % tuku vlivem IPP (dívky, chlapci)



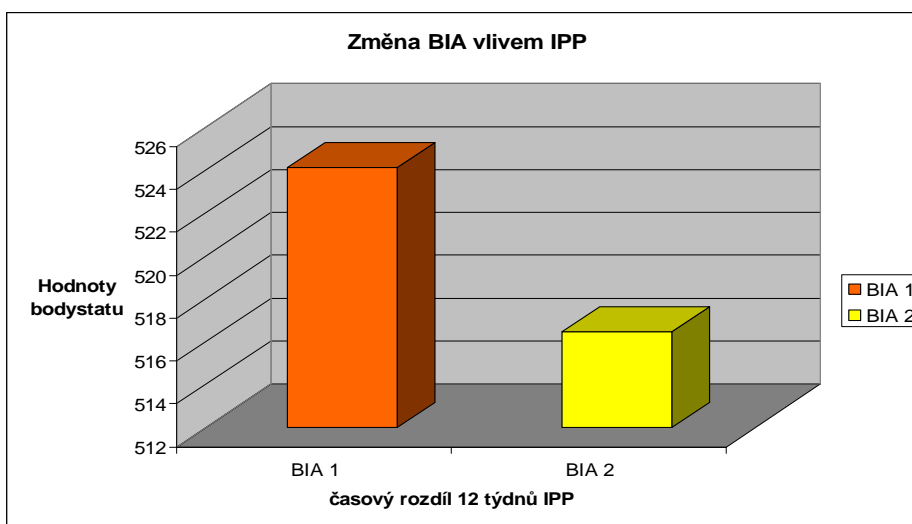
Tabulka 12 – Procentuální pokles naměřených hodnot tukové tkáně (TT)

	Dívky	Chlapci
Před IPP	32,9	35,5
Po IPP	32	32,5
Rozdíl	-0,9	-3

Tabulka ukazuje procentuální pokles u dívek o 0,9% TT a u chlapců o celá 3 %.

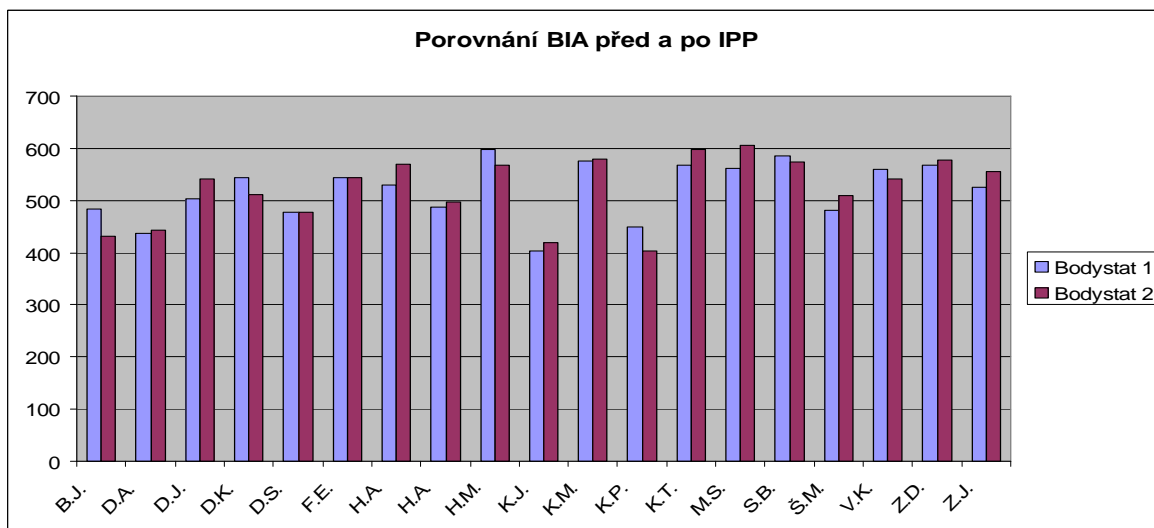
Z grafu 7 je patrné, že u ES došlo k pozitivní změně poklesem průměrné hodnoty BIA a to z průměrné hodnoty BIA1 = 524,1 na průměrnou hodnotu BIA2 = 516,4. Je zde tedy průměrné snížení hodnoty o 7,68 u každého jedince.

Graf 7 - Změna hodnoty Bioelektrické impedance před a po IPP



Graf uvádí stav průměrné hodnoty odporu naměřené u ES před IPP a po něm. Jak lze vidět, hodnota po IPP poklesla o 7,7 desetin oproti původní průměrné hodnotě.

Graf 8 - Porovnání hodnot BIA u jednotlivců před a v zápětí po IPP



Bodystat 1 = hodnoty naměřené u vstupního měření, Bodystat 2 = hodnoty naměřené při výstupu.

Pokles hodnoty bioelektrické impedance jsme zaznamenali u více než poloviny studentů, konkrétně u 9 z 19. Snížení hodnot BIA poukazuje na menší odpor tukové tkáně coby izolátoru. U 2 studentů zůstala hodnota totožná a u 8 hodnota bodystatu stoupla.

Tabulka 13 - Individuální posun hodnot u každého jedince ze vzorku ES

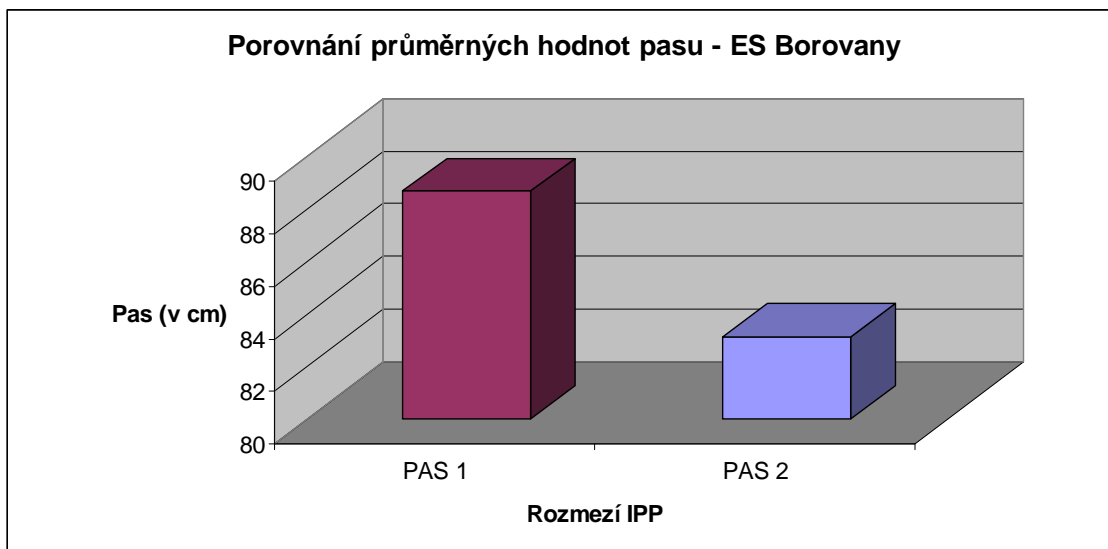
	Bodystat 1	Bodystat 2	Rozdíl
B.J.	484	432	52-
D.A.	444	437	7-
D.J.	542	504	38-
D.K.	544	511	33-
D.S.	478	478	=
F.E.	544	544	=
H.A.	569	530	39-
H.A.	497	487	10-
H.M.	467	490	23+
K.J.	450	403	47-
K.M.	575	579	4+
K.P.	476	465	11+
K.T.	568	597	29+
M.S.	562	606	44+
S.B.	586	573	13-
Š.M.	510	482	28+
V.K.	559	573	14+
Z.D.	578	567	11-
Z.J.	526	555	29+

Nejvýraznější posun, tedy pokles hodnoty jsme zaznamenali u probanda B.J. a to pokles hodnoty o 52 jednotek. Dále výrazný pokles je shledán u K.J. (47) a H.A. (39).

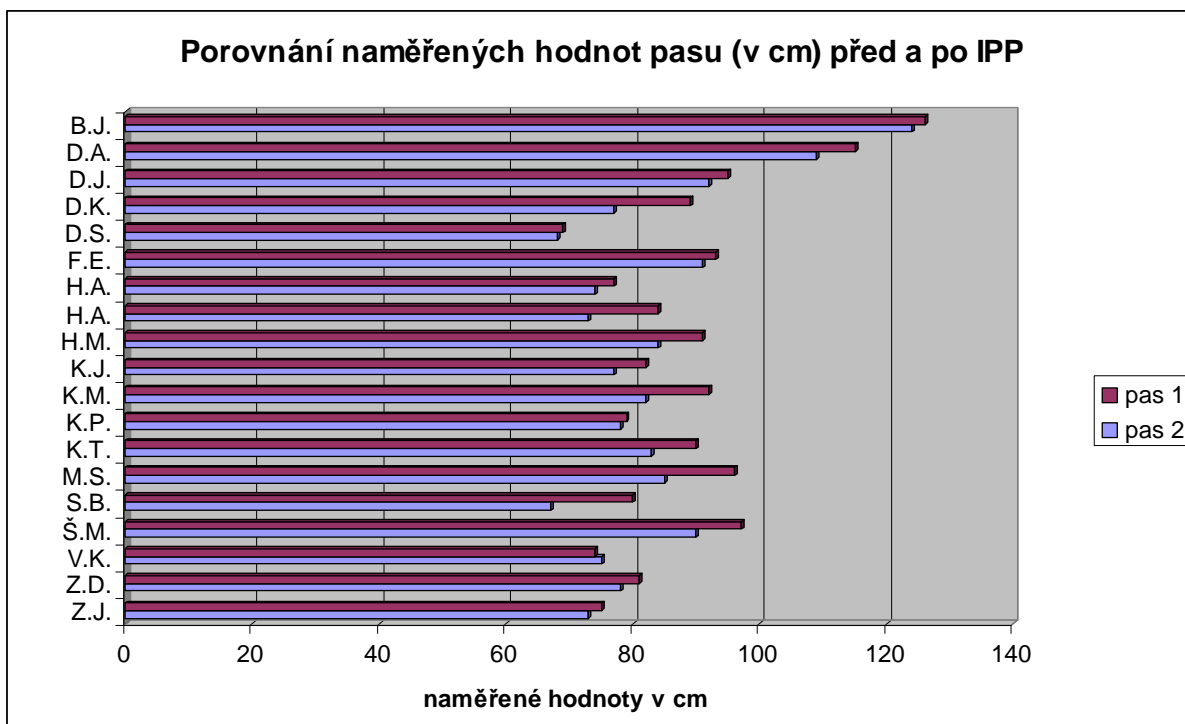
- **Změna naměřených hodnot pasu**

Z níže uvedeného grafu je názorně vidět snížení průměru naměřených hodnot pasu z měření před (pas 1) a po průběhu IPP (pas 2). Průměrná hodnota před programem byla 88,68421cm, po programu nám klesla na hodnotu 83,15789. Rozdíl obou hodnot tedy činí 5,52632 cm na jedince.

Graf 9 – Srovnání průměrných hodnot obvodu pasu naměřených před a po IPP u ES



Graf 10 – Změny naměřených hodnot u jednotlivců ES



Pokles naměřených hodnot jsme pro veliký úspěch zaznamenali téměř u všech probandů z naší ES. První hodnota znázorňuje pas v cm u jednotlivců před programem a spodní hodnota po programu.

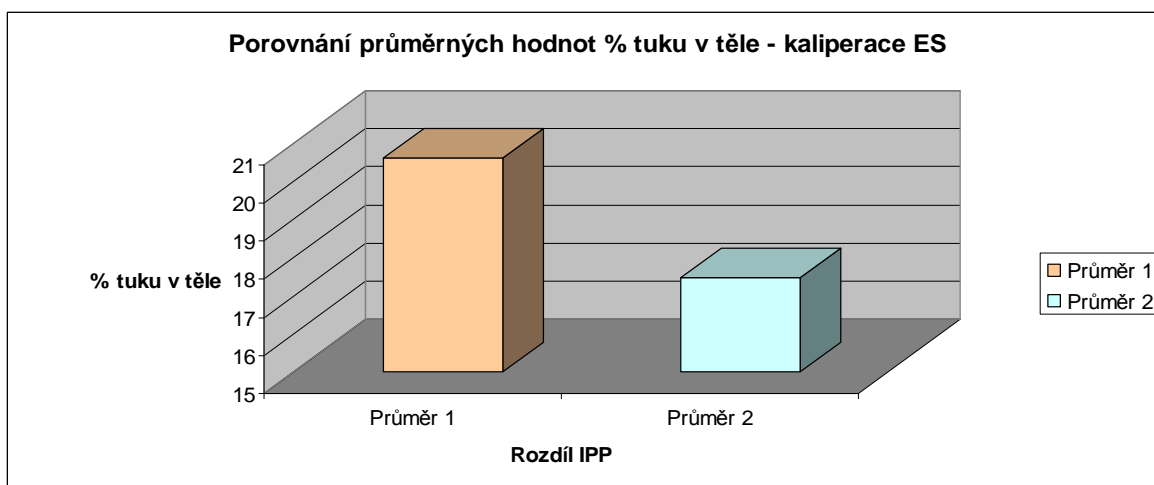
Tabulka 14 – Rozdělení jednotlivých probandů ES do pásem dle naměřené hodnoty

	pas 1	pásma	pas 2	pásma	rozdíl
Z.J.	75	zvýšená hod	73	zvýšená hod	2-
Z.D.	81	zvýšená hod	78	zvýšená hod	3-
V.K.	74	zvýšená hod	75	zvýšená hod	1+
Š.M.	97	zvýšená hod	90	zvýšená hod	7-
S.B.	80	norma	67	norma	13-
M.S.	96	zvýšená hod	85	zvýšená hod	11-
K.T.	90	zvýšená hod	83	zvýšená hod	7-
K.P.	79	zvýšená hod	78	zvýšená hod	1-
K.M.	92	zvýšená hod	82	zvýšená hod	10-
K.J.	82	zvýšená hod	77	norma	5-
H.M.	91	zvýšená hod	84	zvýšená hod	7-
H.A.	84	norma	73	norma	11-
H.A.	77	zvýšená hod	74	zvýšená hod	3-
F.E.	93	zvýšená hod	91	zvýšená hod	2-
D.S.	69	zvýšená hod	68	norma	1-
D.K.	89	zvýšená hod	77	zvýšená hod	12-
D.J.	95	zvýšená hod	92	zvýšená hod	3-
D.A.	115	zvýšená hod	109	zvýšená hod	6-
B.J.	126	zvýšená hod	124	norma	2-

Pokud bychom se soustředili na hodnoty naměřené před programem, z 19 studentů byla valná většina zařazena do pásma „zvýšená hodnota“. Konkrétně 17 probandů, 2 studenti spadali hodnotou pod pásma „norma“. Po programu jsme zaznamenali studentů spadajících do pásma „norma“ 5 a dva studenti se nachází na hraně pásem. Pokud bychom se podívali na snížení hodnot, tak jsme jej dosáhli téměř u všech dětí. Rozdíl vždy nebyl markantní, např. u studenta D.S. a K.P. 1 cm, ovšem i taková změna je brána jako úspěch. Pouze výsledky jednoho probanda z ES neklesly. Nejvýraznější změnu jsme zaznamenali u probanda S.B. a to pokles o celých 12 cm. Dále stojí za zmínku výsledky probanda D.K. kterého hodnota spadla o 12 cm a H.A. o 11 cm.

- **Kaliperace**

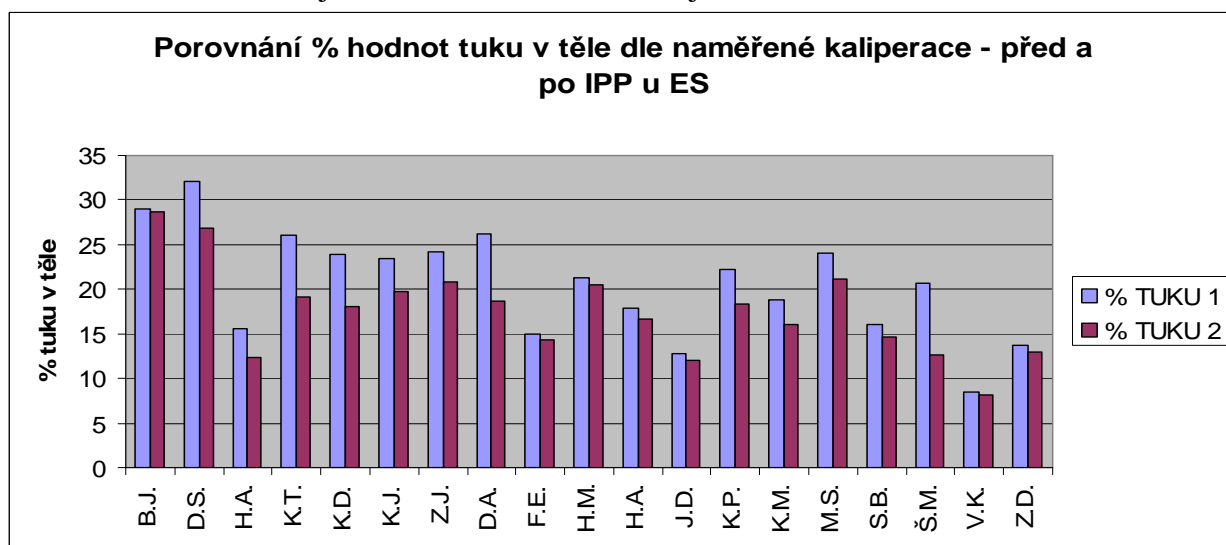
Graf 11 – Pokles % podkožního tuku v těle u probandů vlivem IPP - ES



Průměr 1 = hodnoty naměřené při vstupním měření, Průměr 2 = hodnoty naměřené při výstupním měření

V grafu č. 11 jsem se snažila znázornit úspěch IPP, kdy vstupní naměřená hodnota (Průměr 1) kaliperace vlivem programu výrazně klesla. Před IPP jsme u vytvořené ES změřili kaliperaci 10 kožních řas, vytvořila jsem u každého jedince sumu a dosadila logaritmus této sumy do vzorců, pro dívky a chlapce jsou vzorce rozdílné. Vypočítala jsem souhrnný průměr vstupních dat. Stejně jsem vyhodnotila data výstupní (Průměr 2) a průměry porovnála. Vstupní průměrná hodnota činí 20,60 %, výstupní 17,45 %. Průměrný rozdíl vlivem IPP je tedy pokles o 3,14 % u každého probanda.

Graf 12 – Graf znázorňující rozdíl % tuku u každého jedince individuálně



% tuku 1 = výsledek hodnot naměřených při vstupním měření, % tuku 2 = individuální výsledky hodnot naměřených při vstupním měření

V grafu je jasně viditelný ukazatel, že % tuku v těle kleslo vlivem IPP u každého jedince z našeho vzorku.

Tabulka 15 – Podrobný výpis naměřených % hodnot tuku v těle před a po IPP u každého jedince

Jméno	% TUKU 1	% TUKU 2	Rozdíl
B.J.	28,968749	28,70335731	-0,2653917
D.S.	32,103713	26,78756655	-5,3161465
H.A.	15,5304404	12,30696314	-3,2234772
K.T.	26,1321451	19,12001515	-7,01213
K.D.	23,906312	18,08657854	-5,8197335
K.J.	23,3628403	19,75480072	-3,6080396
Z.J.	24,232388	20,80075368	-3,4316343
D.A.	26,1602284	18,69743	-7,4627984
F.E.	15,025715	14,34604	-0,679675
H.M.	21,27485	20,57904852	-0,6958015
H.A.	17,862654	16,63454	-1,228114
J.D.	12,7363617	12,0127899	-0,7235718
K.P.	22,172658	18,299139	-3,873519
K.M.	18,8279555	16,085655	-2,7423005
M.S.	24,0185936	21,051383	-2,9672106
S.B.	16,1063365	14,575939	-1,5303975
Š.M.	20,72533	12,56836	-8,15697
V.K.	8,47093638	8,2319458	-0,2389906
Z.D.	13,791928	12,991296	-0,800632

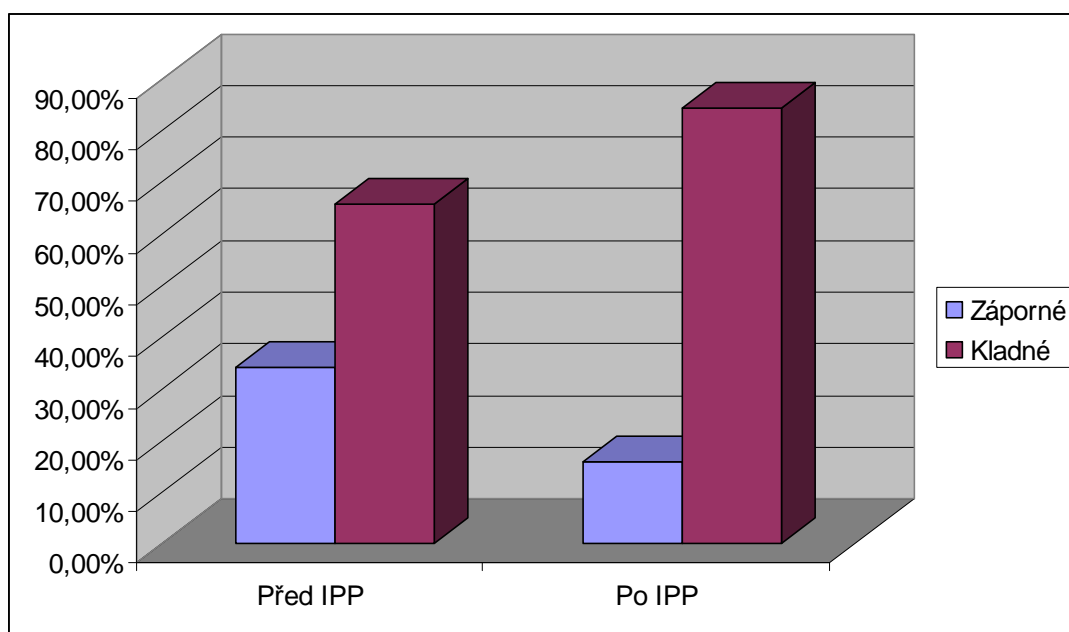
Pokud bychom porovnali výsledky ES, stojí za zmínku procentuální pokles tukové tkáně u jedince Š.M. a to dokonce o 8,1 %. Dále je vhodné zmínit pokles u probanda D.A. kterému procento tuku v těle kleslo vlivem IPP o 7,4%. Třetím nejvýraznějším poklesem je hodnota probanda K.T. a to o 7,0%. Nejnižší pokles byl o 0,23%.

5.2.2 Změna psychických parametrů

- **Dotazník „nedokončených vět“**

Dotazník byl studentům předložen k vyplnění před začátkem IPP a po skončení programu, abychom mohli zhodnotit vliv IPP na psychiku jedinců, jejich postoje a hodnoty at' už k sobě nebo ke svému okolí. Dotazník viz. příloha 1.

Graf 13 - Porovnání kladných a záporných odpovědí před a po IPP



Graf znázorňuje procentuelní nárůst kladně zodpovězených vět po IPP z 65,7% na 84,2% a pokles záporných odpovědí z 34,3% na 15,8%. Tedy je zde patrný kladný vliv programu na psychický stav jedinců.

Tabulka 16 - Umístění kategorií podle počtu přiřazení jednotlivými studenty ES před a po IPP

Umístění	Kategorie	
	Před	Po
1.	12	12
2.	5	3+6
3.	4+6	
4.		4
5.	3	10
6.	10	5+1
7.	14	
8.	8	11+2
9.	9	
10.	1+13	14
11.		7+8
12.	11	
13.	2	13
14.	7	9

Tabulka znázorňuje žebříček nejčastějších odpovědí studentů rozřazených do konkrétních kategorií. Ukazuje k jakým kategoriím byly nedokončené věty studentů nejvíce přiřazovány. Nejčastější byly dovětky zaměřeny na kategorii 12 – IDEÁLY před i po IPP. Na druhém místě před IPP se umístila kategorie 5 – VĚCI a po IPP kategorie 3 – AKTIVITY BĚŽNÉ spolu s kategorií 6 – DOMOV. Třetí nejčastější kategorií před IPP byla také kategorie 6 – DOMOV, ovšem zároveň s kategorií 4 – ORIENTACE NA VÝKON. Kategorie 2 - JÍDLO byla nejvýraznějším posunem. Kategorie 9 – NEKRITICHNOST se naopak nejvíce propadla. Nejstabilnější kategorií je bezesporu kategorie 12. Před IPP bylo nejčastěji zmiňovaným ideálem zdraví pro sebe a své blízké, štěstí a kouzelná přání. Věcmi děti nejvíce zmiňovali přání materiálního zajištění (peníze, dům, automobil..). Do pojmu domov bylo bezesporu nejčastěji zahrnováno kamarádství a nejbližší rodina. Po IPP zůstaly ideály vesměs stejné, domov nejčastěji zmiňován v souvislosti s blízcími se vánoci (aby už byly prázdniny a já mohl/a být doma s rodinou..) a aktivity běžné jako jet na dovolenou k moři a podobně.

- **Dotazník POMS**

Tímto typem dotazníku jsme měli snahu zjistit aktuální pocity probanda těsně před a v zápětí po cvičební jednotce IPP. Výsledky jsem zpracovala souhrnně pro celou ES, a to na základě průměrných hodnot. Následujícím obrázkem graf č.9 znázorňuji průměr všech odpovědí na daný výraz. Odpovědi byly hodnoceny škálou 1 – 5, slovně:

1..... vůbec ne

2..... trochu

3..... středně

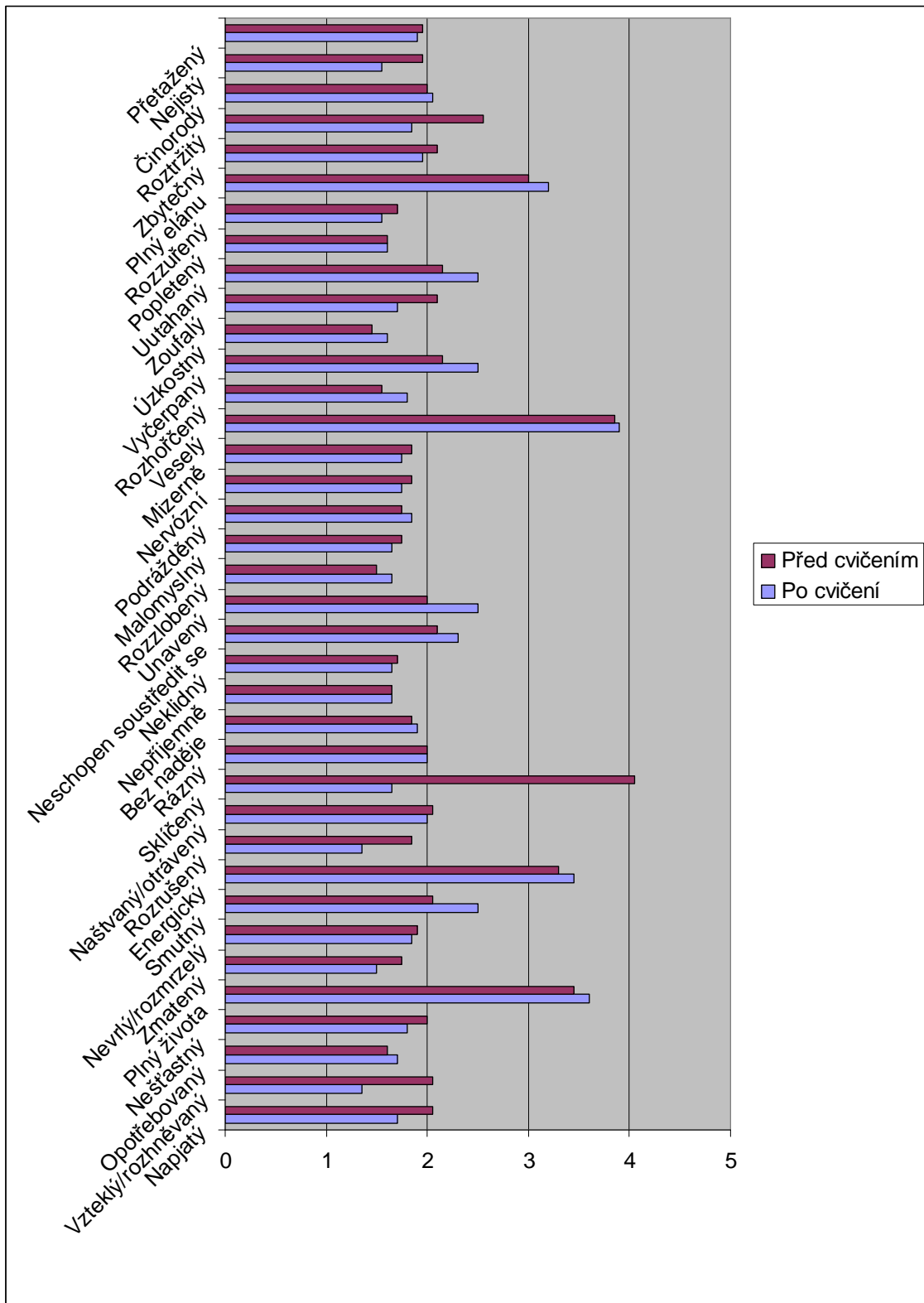
4..... značně

5..... velmi značně.

Graf je systematicky složen z 5-ti sloupců (škála 1-5)

Z vypracovaného grafu je patrný výsledek, že vliv jednotky IPP byl převážně sumárně kladný, byť jsou výsledky jednotlivců individuálně různorodé. Je samozřejmé, že na každého ze studentů měla hodina různé efekty. Někteří se cítili výrazně lépe, jiní méně. Na některé měla hodina dokonce efekt opačný.

Graf 14 – Nárůst a pokles počtu odpovědí u jednotlivé kategorie



5.3 Kontrolní skupina

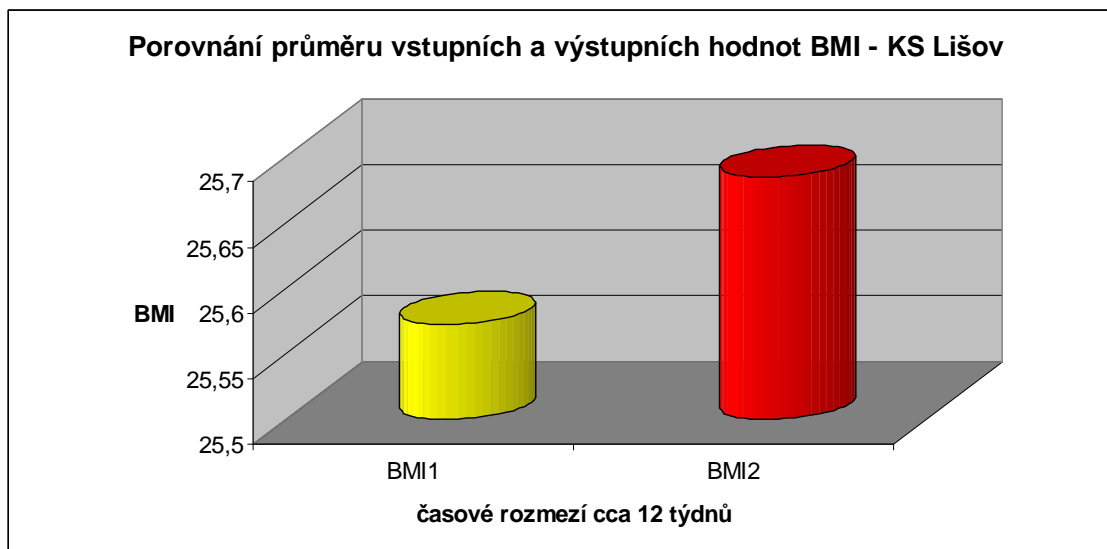
Experimentální šetření u KS pomocí antropometrických dat, BIA a dotazníku „nedokončených vět“ bylo provedeno ve stejném časovém intervalu jako šetření u ES, tedy zhruba po čtvrt roce. Podle H1 u KS nedojde k žádným výrazným somatickým změnám, žádná pozitivní změna nenastane. Předpokládáme tedy, že bude platit H0 nebo dokonce nastane negativní posun ve sledovaných parametrech.

5.3.1 Změna tělesných parametrů

- **Změna BMI (Body Mass Index)**

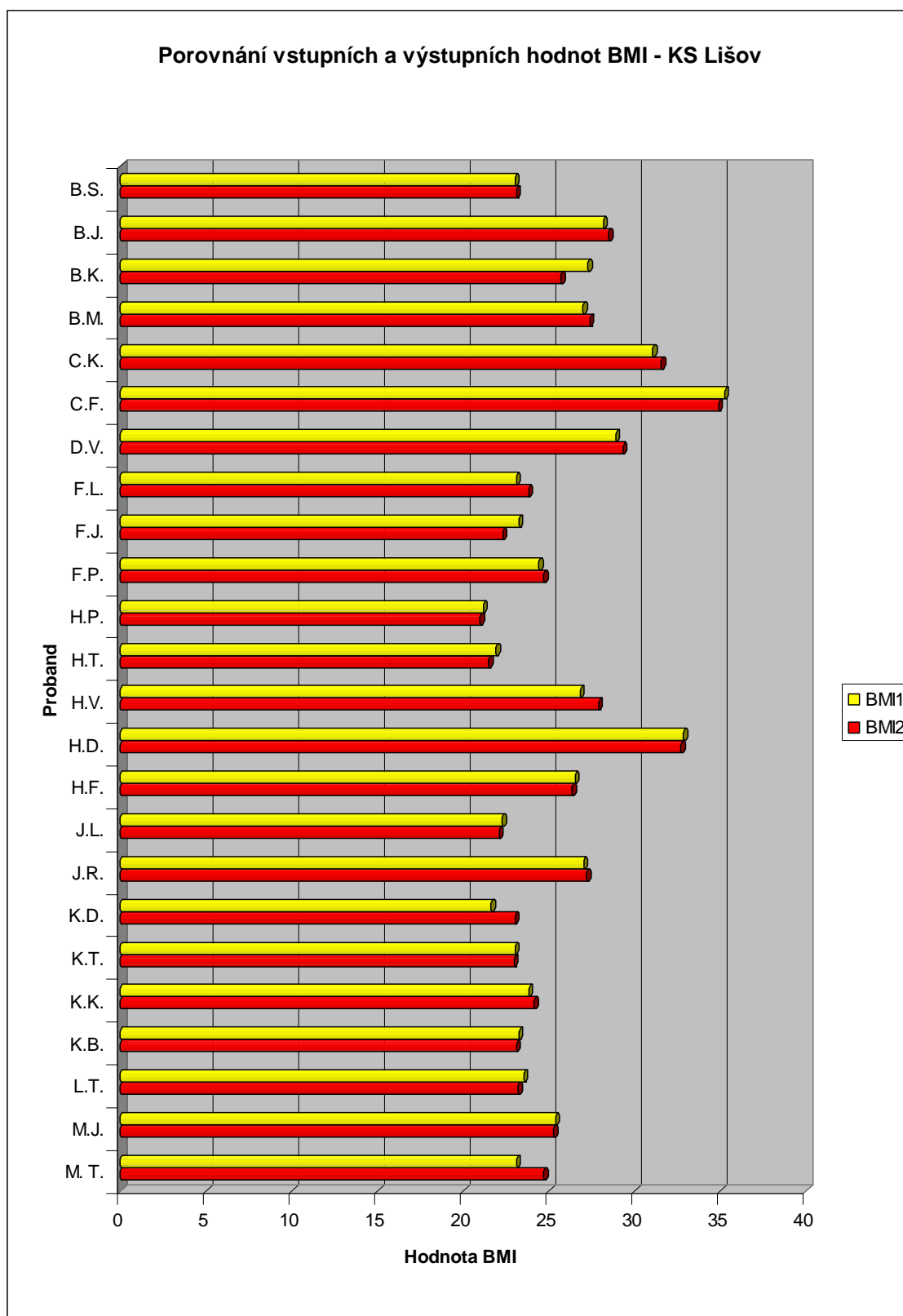
Z grafu je patrné, že u KS došlo k negativní změně BMI a to z průměrné hodnoty BMI1 (vstupní hodnota) = 25,57 na průměrnou hodnotu BMI2 (výstupní hodnota) = 25,6844057. Je zde tedy patrné průměrné zvýšení hodnoty o 0,11195348 u každého jedince.

Graf 15 – Průměr vstupní a výstupní hodnoty BMI - KS



Podíváme-li se na graf č.15, vidíme že v KS Lišov došlo u všech studentů, tedy u 24 probandů ke zvýšení BMI. Průměrná hodnota zvýšení je o 0,11 indexu, což vzhledem k časovému rozmezí mezi vstupním a výstupním měřením můžeme brát jako normální tělesný vývoj jedinců.

Graf 16 – Vstupní a výstupní hodnoty MBI všech probandů (BMI 1 = vstupní měření, BMI 2 = výstupní měření)



Tabulka 17 – Individuální rozdíly v hodnotách BMI u jednotlivců KS

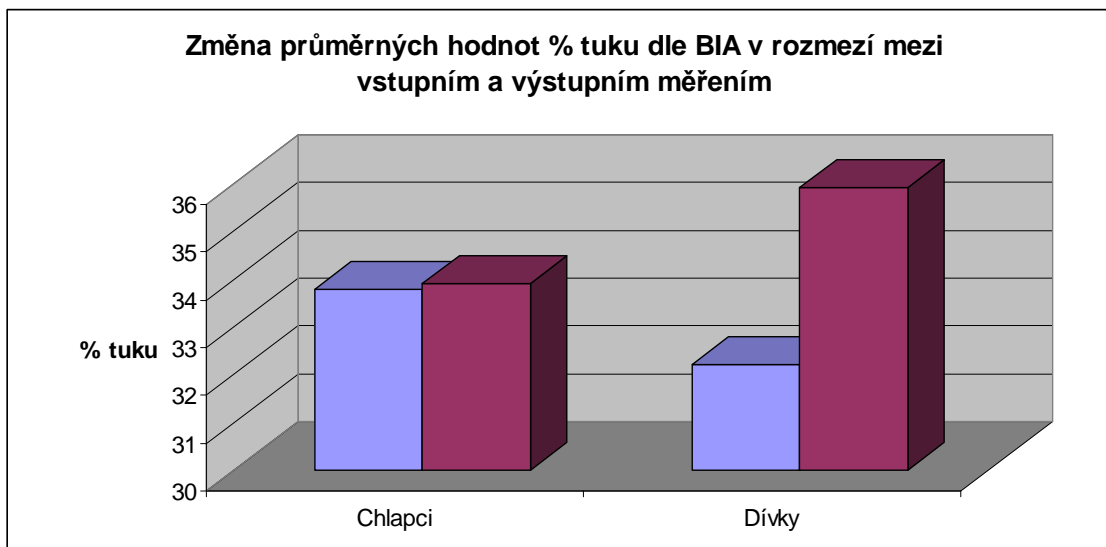
Prob.	BMI1	BMI2	Rozdíl
M. T.	23,11418685	24,7	1,585813149
M.J.	25,38635304	25,29	-0,096353042
L.T.	23,53546141	23,2	-0,335461414
K.B.	23,25068871	23,09	-0,160688705
K.K.	23,82222222	24,13333333	0,311111108
K.T.	23,0147	22,97	-0,0447
K.D.	21,63096644	23,02	1,389033564
J.R.	27,01685989	27,2	0,183140111
J.L.	22,2696887	22,1	-0,169688699
H.F.	26,51974288	26,363636	-0,156106883
H.D.	32,84444444	32,7	-0,144444444
H.V.	26,82114512	27,9	1,078854875
H.T.	21,92612582	21,49	-0,436125822
H.P.	21,15702479	21	-0,157024793
F.P.	24,41135734	24,7	0,288642659
F.J.	23,25501864	22,3	-0,955018638
F.L.	23,10035204	23,8	0,699647957
D.V.	28,88657648	29,3	0,413423517
C.F.	35,25009188	34,90066	-0,349431884
C.K.	31,0640151	31,55	0,485984903
B.M.	26,98600101	27,4	0,413998988
B.K.	27,29030339	25,71	-1,580303391
B.J.	28,16751701	28,5	0,332482993
B.S.	23,01801	23,108108	0,090098

Jak již bylo zmíněno v úvodu vyhodnocování hodnot KS, průměrný vzrůst na jednotlivce vzorku vychází 0,11 indexu. Souhrnně se index zvýšil přesně u poloviny probandů, tedy u 12 studentů a u druhé poloviny index klesl. Nejvýraznější nárůst jsme zaznamenali u probanda M.T. a to o 1,585813149 indexu. Nejvýraznější pokles jsme zaznamenali u studenta B.K. a to o -1,580303391 z indexu.

- **Změna BIA (bioelektrické impedance)**

Z grafu můžeme vyčíst, že u KS došlo k mírnému nárůstu průměrné hodnoty % tuku u obou pohlaví a to z průměrné hodnoty chlapci vstup = 32,2 % tuku na průměrnou chlapci výstup = 35,9 %. U dívek stoupla hodnota ze vstupní = 33,8 % tuku na výstupní = 33,9 % tuku. Nepatrný nárůst považujeme za následek přirozeného vývoje.

Graf 17 – Nárůst % tuku s čtvrtletním mezidobím, mezi vstupním a výstupním měřením



Tabulka 18 – Procentuální nárůst naměřených hodnot tukové tkáně (TT)

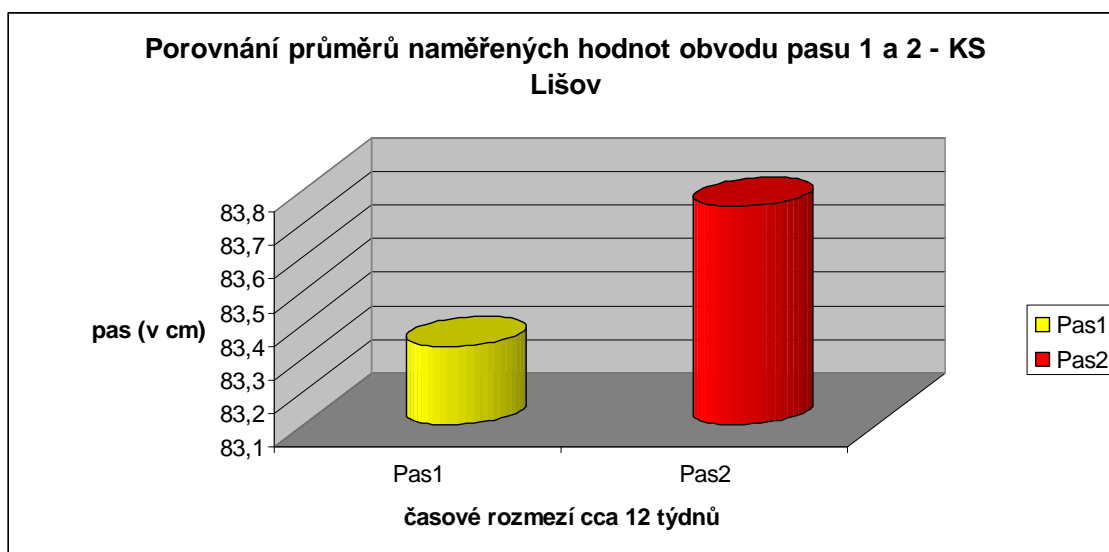
	Dívky	Chlapci
Vstupní měření	33,8	32,2
Výstupní měření	33,9	35,9
Rozdíl	0,1	3,7

Tabulka ukazuje procentuální nárůst u dívek o 0,1 % TT a u chlapců 3,6 %.

- **Změna naměřených hodnot pasu**

Z níže uvedeného grafu je názorně vidět snížení průměru naměřených hodnot pasu z měření před a po průběhu IPP. Průměrná hodnota před programem byla 83,33333cm, po programu nám klesla na hodnotu 83,75. Rozdíl obou hodnot tedy činí 0,416667 cm na jedince.

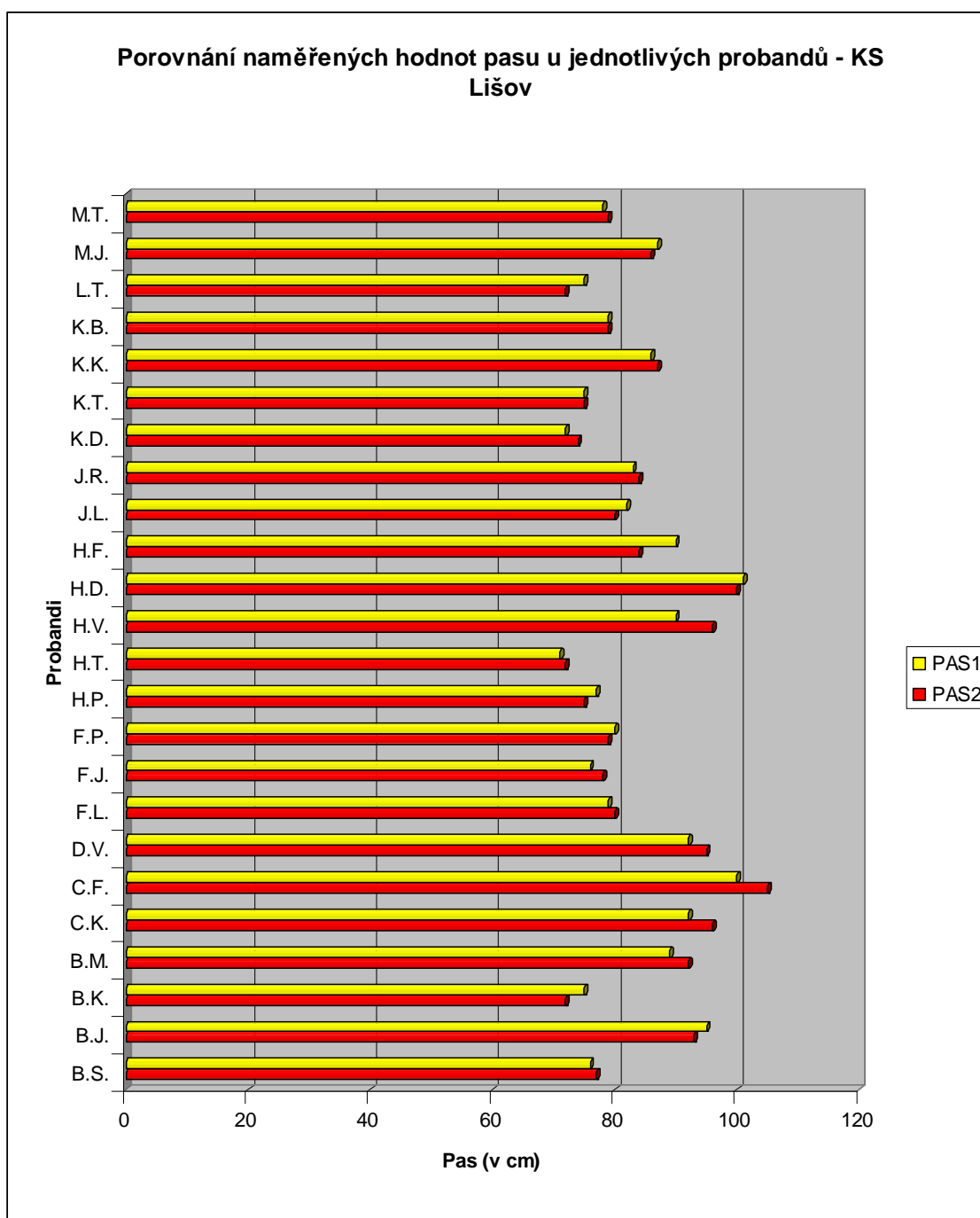
Graf 17 – Kontrolní skupina Lišov – průměrné hodnoty pasu v rozmezí 12ti týdnů



Pas 1 = naměřené hodnoty při vstupním měření, Pas 2 = hodnoty naměřené při výstupním měření

Pokud se podíváme na níže uvedený graf č.18, můžeme vidět, že nárůst naměřené hodnoty obvodu pasu jsme zaznamenali u většiny z probandů vzorku KS Lišov. Konkrétně u 13 studentů. U 2 studentů jsme nezaznamenali a ni pokles ani nárůst, tedy hodnota výstupní se rovná té vstupní. Úbytek centimetrů jsme zaznamenali u 9 studentů ZŠ Lišov.

Graf 18 – Porovnání naměřených hodnot obvodu pasu u každého z probandů.



Tabulka 19 – Rozdělení jednotlivých probandů KS do pásem dle naměřené hodnoty pasu

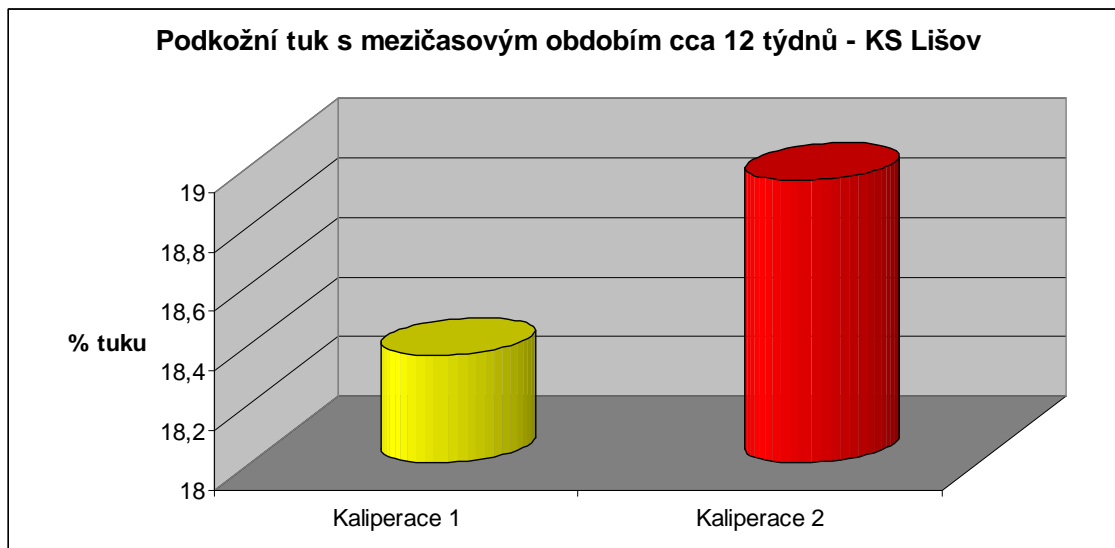
Jméno	PAS1	pásmo	PAS2	pásmo	Rozdíl
B. S.	76	zvýšená hod	77	zvýšená hod	1
B. J.	95	zvýšená hod	93	zvýšená hod	-2
B. K.	75	norma	72	norma	-3
B. M.	89	zvýšená hod	92	zvýšená hod	3
C. K.	92	zvýšená hod	96	zvýšená hod	4
C. F.	100	zvýšená hod	105	zvýšená hod	5
D. V.	92	zvýšená hod	95	zvýšená hod	3
F. L.	79	norma	80	norma	1
F. J.	76	norma	78	norma	2
F. P.	80	zvýšená hod	79	zvýšená hod	-1
H. P.	77	zvýšená hod	75	zvýšená hod	-2
H. T.	71	norma	72	norma	1
H. V.	90	zvýšená hod	96	zvýšená hod	6
H. D.	101	zvýšená hod	100	zvýšená hod	-1
H. F.	90	zvýšená hod	84	zvýšená hod	-6
J. L.	82	zvýšená hod	80	norma	-2
J. R.	83	zvýšená hod	84	zvýšená hod	1
K. D.	72	zvýšená hod	74	zvýšená hod	2
K. T.	75	norma	75	norma	0
K. K.	86	zvýšená hod	87	zvýšená hod	1
K. B.	79	zvýšená hod	79	zvýšená hod	0
L. T.	75	zvýšená hod	72	norma	-3
M. J.	87	zvýšená hod	86	zvýšená hod	-1
M. T.	78	norma	79	zvýšená hod	1

Pokud bychom se soustředili na hodnoty naměřené před programem, z 24 studentů byla velká většina zařazena do pásma „zvýšená hodnota“. Konkrétně 18 probandů, 6 studentů spadalo hodnotou pod pásmo „norma“. Po 12ti týdenním časovém intervalu jsme zaznamenali studentů spadajících do pásma „norma“ 7 a v pásmě „zvýšená hodnota“ je tedy studentů 17. Rozdíly jsou u studentů velmi různorodé. Většinou hodnota stoupla, což bychom mohli brát jako znak normálního somatického vývoje. Výkyvy rozdílů nebyly nijak zvláště markantní. Nejvýraznější změnu jsme zaznamenali u probanda H.V., tedy nárůst hodnoty o 6 cm. Stejný posun, ale do opačných opačných hodnot jsme zaznamenali u probanda H.F.

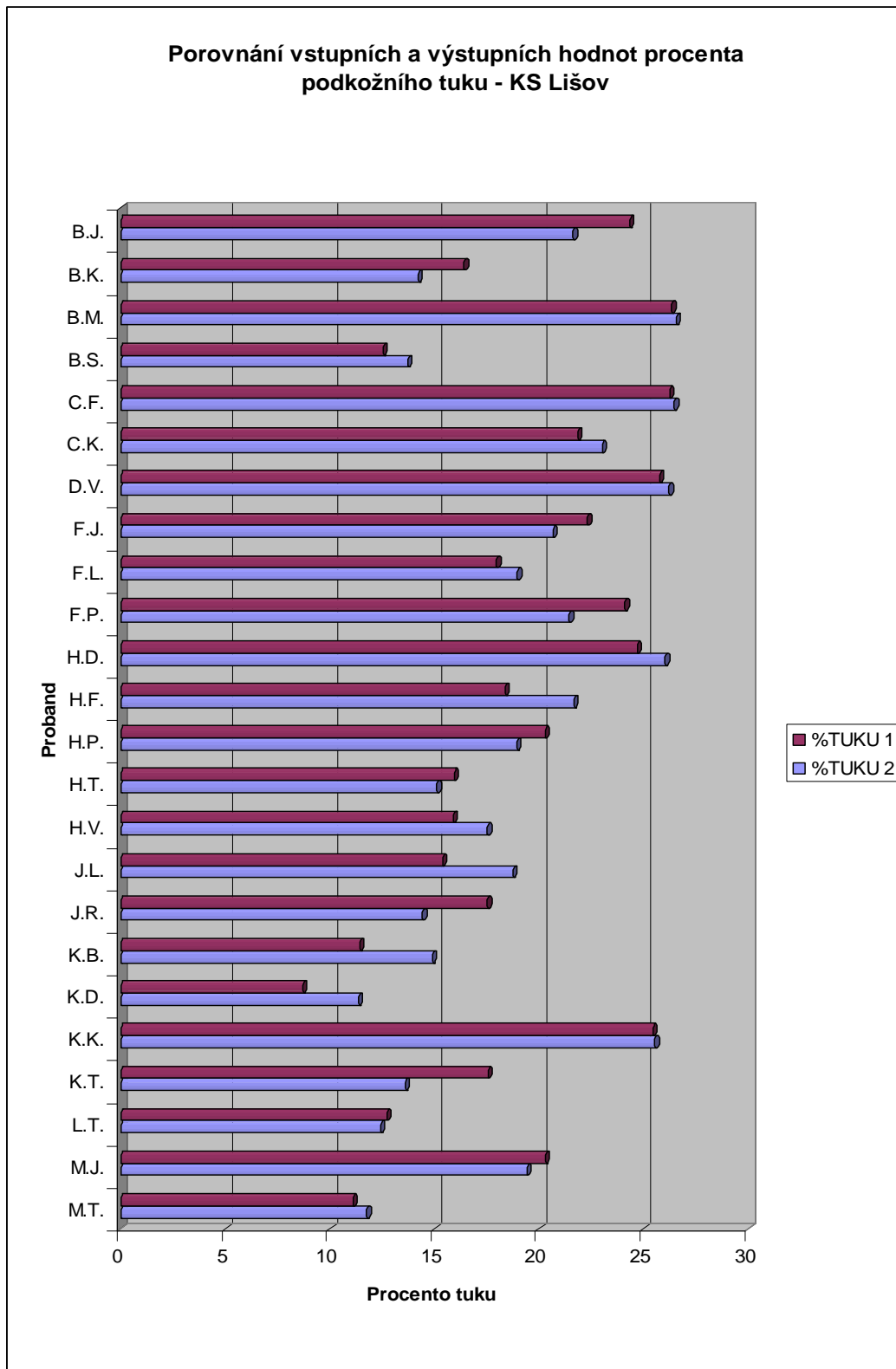
- **Kaliperace**

V grafu č.19 jsem se snažila znázornit vývoj mírného nárůstu podkožního tuku. Při vstupním měření jsme postupovali stejně jako u ES. U vytvořené KS změřili kaliperaci 10 kožních řas, vytvořila jsem u každého jedince sumu a dosadila logaritmus této sumy do vzorců, pro dívky a chlapce jsou vzorce rozdílné. Vypočítala jsem souhrnný průměr vstupních dat. Stejně jsem vyhodnotila data výstupní a průměry porovnála. Vstupní průměrná hodnota činí 18,35923729 %, výstupní 18,9441819. Průměrný rozdíl vlivem IPP je tedy nárůst o 0,58494461 % u každého probanda. Vzhledem k časovému rozmezí považujeme nárůst za somatický vývoj.

Graf 19 – Procento podkožního tuku v rozmezí 3 měsíců (mezi vstupním a výstupním měřením) – KS Lišov



Graf 20 – Graf znázorňující rozdíl % tuku u každého jedince individuálně



Výše uvedený graf znázorňuje výkyvy v procentuálním naměření podkožního tuku ve vstupním a výstupním měření.

Tabulka 20 – Podrobný výpis naměřených % hodnot tuku v těle (vstupní a výstupní hodnoty) u každého jedince.

Jméno	%TUKU 1	%TUKU 2	Rozdíl
M.T.	11,11533472	11,78094866	0,66561394
M.J.	20,3137609	19,43119931	-0,88256159
L.T.	12,73636172	12,43788907	-0,29847265
K.T.	17,55525379	13,61081552	-3,94443827
K.K.	25,43681356	25,55508526	0,1182717
K.D.	8,706286018	11,38045851	2,674172492
K.B.	11,43648295	14,914493	3,47801005
J.R.	17,53454126	14,43245681	-3,10208445
J.L.	15,3979918	18,7636382	3,3656464
H.V.	15,91185862	17,542076	1,63021738
H.T.	15,95054974	15,11412034	-0,8364294
H.P.	20,29335503	18,95461268	-1,33874235
H.F.	18,38854247	21,67391255	3,28537008
H.D.	24,70289349	26,04121991	1,33832642
F.P.	24,11931832	21,4406958	-2,67862252
F.L.	17,97387915	18,97449257	1,00061342
F.J.	22,31524045	20,67352691	-1,64171354
D.V.	25,7822602	26,23640207	0,45414187
C.K.	21,86254565	23,02114305	1,1585974
C.F.	26,24226366	26,48051374	0,23825008
B.S.	12,56836893	13,74383862	1,17546969
B.M.	26,35905015	26,583699	0,22464885
B.K.	16,42340187	14,24146322	-2,18193865
B.J.	24,33551847	21,63166472	-2,70385375

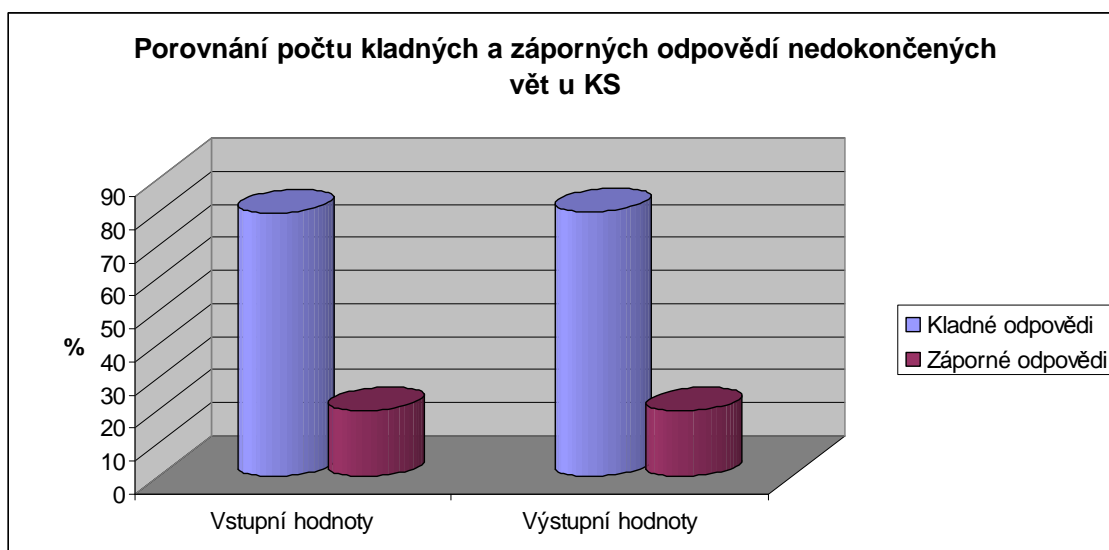
Pokud bychom porovnali výsledky KS, stojí za zmínku procentuální rozmanitost a individualita každého jedince. Nejvýraznější změnu tukové tkáně jsme zaznamenali u jedince K.T. a to pokles o 3,94 %. Nejvýraznější vzrůst hodnoty podkožního tuku je znát u probanda K.B. a to o 3,48 %.

5.3.2 Změna psychických parametrů

- **Dotazník „nedokončených vět“**

Dotazník byl studentům kontrolní supiny předložen k vyplnění v časovém rozmezí zhruba třech měsíců, aby výpovědní hodnota byla srovnatelná s ES.

Graf 21 - Porovnání kladných a záporných odpovědí nedokončených vět



Graf znázorňuje procentuelní nárůst kladně zodpovězených vět v rozmezí mezi vstupním a výstupním měření ze 79,86 % na 80,20 % a pokles záporných odpovědí z 20,14 % na 19,8 %. Téměř žádný vzestup ani sestup přisuzujeme tomu, že KS nebyla podmíněna žádnému IPP.

Tabulka 21 - Umístění kategorií podle počtu přiřazení jednotlivými studenty v rozmezí 3 měsíců

Umístění	Kategorie	
	Před	Po
1.	12	12
2.	3	3
3.	6	4
4.	5	6
5.	4	5
6.	10	10
7.	12	14
8.	11 + 1	11
9.		8
10.	8	1
11.	2 + 9	13
12.		9 + 7 + 2
13.	7 + 13	
14.		

Tabulka znázorňuje žebříček nejčastěji zaznamenaných kategorií studenty rozřazených do konkrétních kategorií. Ukazuje k jakým kategoriím byly nedokončené věty studentů nejvíce přiřazovány. Nejčastější byly dovětky zaměřeny na kategorii 12 – IDEÁLY před i po 3 měsících. Na druhém místě před IPP se umístila kategorie 3 – AKTIVITY BĚŽNÉ i po uběhlém časovém období. Kategorie 6 – DOMOV se umístila na třetím místě při prvním měření, při druhém byla třetí nejčastější kategorie 4 – ORIENTACE NA VÝKON.

5.4 Porovnání ES s KS

Naší snahou bylo změřit obě skupiny (ES, KS) po přibližně stejném časovém období a to vstupním i výstupním měřením. Podle H1 se předpokládá, že u studentů ES dojde vlivem IPP ke kladné změně tělesného složení. Podle H2 dojde zároveň i k pozitivní změně jejich psychického stavu. U KS dle předpokladů nedojde k žádné pozitivní změně jak z hlediska tělesných tak psychických parametrů.

5.4.1 Srovnání tělesných parametrů

- **Vstupní měření**

Níže uvedená tabulka 22 ukazuje všechny naměřené zprůměrované hodnoty jednotlivých sledovaných tělesných parametrů u obou skupin, tedy ES a KS při vstupním měření. U ES bylo zjištěno průměrné BMI = 25,84. U KS 25,57. Průměrný obvod pasu (ES) 88,68 cm, (KS) 83,33 cm. Procento podkožního tuku dle naměřené kaliperace je u ES zprůměrováno na 20,60 % při vstupním měření, u KS 18,35 %. Výsledky procenta tukové tkáně vypočítané z indexu BIA je u ES 34,2 % a u KS 33 %.

Tabulka 22 - Všechna naměřená vstupní data (průměr hodnot u ES a KS)

Naměřené parametry - průměr	ES	KS
BMI	25,84105263	25,57245222
PAS (v cm)	88,68421	83,33333
Kaliperace (% tuku)	20,60053305	18,35923729
BIA (% tuku)	34,2	33

- **Výstupní měření**

Níže uvedená tabulka 23 ukazuje všechna zprůměrovaná data jednotlivých sledovaných tělesných parametrů u obou skupin, tedy ES a KS při výstupním měření. U ES bylo zjištěno průměrné BMI = 25,13. U KS 25,68. Průměrný obvod pasu (ES) 83,15 cm, (KS) 83,74 cm. Procento podkožního tuku dle naměřené kaliperace je u ES zprůměrováno na 17,45 % při vstupním měření, u KS 18,94 %. Výsledky procenta tukové tkáně vypočítané z indexu BIA je u ES 32,25 % a u KS 34,9 %.

Tabulka 23 - Všechna naměřená výstupní data (průměr hodnot u ES a KS)

Naměřené parametry - průměr	ES	KS
BMI	25,1379	25,68440222
PAS (v cm)	83,15789	83,74999
Kaliperace (% tuku)	17,456063	18,944174
BIA (% tuku)	32,25	34,9

- **Porovnání rozdílů vstupních a výstupních hodnot obou skupin**

Tabulka 24 znázorňuje rozdíl, mezi vstupními a výstupními naměřenými parametry obou skupin (ES a KS). U ES došlo ke snížení průměrné hodnoty BMI a to o 0,70210526 na jedince. U KS BMI naopak stoupl o 0,11195348. Průměrný obvod pasu u ES spadl o 5,52632 cm, u KS jsme zaznamenali nárůst o 0,416667cm. Pokles procenta podkožního tuku dle naměřené kaliperace je u ES zprůměrován na 3,144472083%, u KS došlo k nárůstu o 0,58494461%. Výsledky rozdílu procenta tukové tkáně vypočítané z indexu BIA je u ES pokles o 1,95 % a u KS došlo k nárůstu o 1,9 %. Pokud bych měla shrnout všechny zaznamenané výsledky a rozdíly u jednotlivých skupin, je očividné, že vliv IPP byl patrný a nemarkantní nárůstu hodnot u KS přisuzujeme normálnímu fyzickému vývoji.

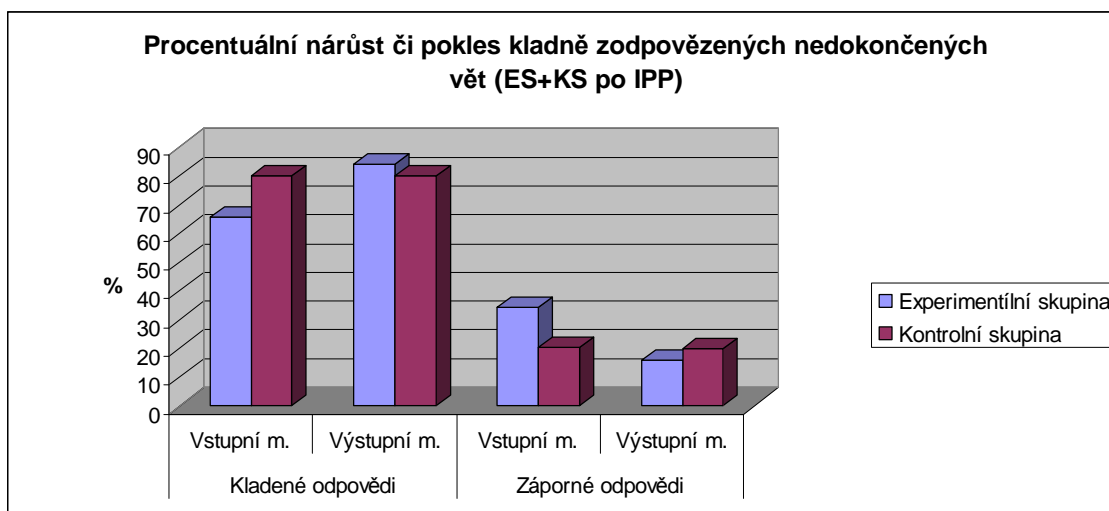
Tabulka 24 – Rozdíl všech naměřených výstupních a vstupních dat (průměr hodnot u ES a KS)

Naměřené parametry - průměr	ES	KS
BMI	-0,70210526	0,11195348
PAS (v cm)	-5,52632	0,416667
Kaliperace (% tuku)	-3,144472083	0,58494461
BIA (% tuku)	- 1,95	1,9

5.4.2 Srovnání psychických parametrů

Psychické parametry u obou skupin byly zjišťovány pomocí dotazníku „nedokončených vět“, který byl studentům předložen jak při vstupním, tak při výstupním měření. Předpokládáme, že u KS nedojde k výrazné pozitivní změně ve sledovaném období. Níže uvedený graf a tabulka znázorňují porovnání výsledků ES s KS při vstupním i výstupním měření. Při vstupním měření odpověděla ES z 65,7 % kladně a z 34,3 % záporně. KS při vstupu odpověděla na 79,86 % otázek kladně a na zbylých 20,14 % záporně. Při výstupu jsme zaznamenali výrazný posun u ES. Ti odpověděli kladně z 84,2 % a záporné odpovědi klesly na 15,8 %. U KS nárůst kladných odpovědí nebyl téměř zaznamenán, pouze o 0,34 %, tedy na 80,20%. Pokles záporných odpovědí byl tedy na 19,8 %. Výrazný nárůst kladných odpovědí u ES přisuzujeme zdařenému IPP a téměř nezměněný stav u KS tomu, že studenti nebyli podrobena žádným změnám.

Graf 22 – Názorná ukázka změn v psychických parametrech u obou skupin



Tabulka 25 – Procentuální změny vlivem IPP u ES a po časovém úseku u KS

	Kladné odpovědi		Záporné odpovědi	
	Vstupní m.	Výstupní m.	Vstupní m.	Výstupní m.
Experimentální skupina	65,7	84,2	34,3	15,8
Kontrolní skupina	79,86	80,2	20,14	19,8

6 Diskuze

V úvodu mé práce jsem se pokusila výběrem nejvhodnější odborné literatury analyzovat aktuální stav problematiky, která je stěžním mého výzkumu. Především jsem se zaměřila na trend vzrůstající prevalence a konkrétně analyzovala výskyt obezity a nadváhy u dětí ve starším školním věku.

Cílem tohoto výzkumu bylo zjistit prevalenci obezity a nadváhy studentů staršího školního věku ze ZŠ Borovany a ZŠ Lišov, následovně vytvořit a aplikovat intervenční pohybový program a u vybraných jedinců s vyšším podílem tukové tkáně zdokumentovat rozdíl vstupního a výstupního antropometrického měření. Na závěr je potřeba vyhodnotit nasbíraná data obou základních škol a porovnat je. Z výsledků měření a prevalence je patrný očekávaný rozptyl zastoupení váhových kategorií studentů obou základních škol.

K tomu, abychom mohli výzkum vůbec realizovat, jsme museli vytvořit skupinu, která by podstoupila náš intervenční pohybový program. I přes to, že jsme vyvěsili řadu náborových letáků, nebo oslovili řadu jihočeských základních škol, řadu týdnů jsme nezaznamenali téměř žádnou odezvu. Vyvodili jsme tedy první výsledek a to ten, že dnešní dospívající mládež nejeví téměř žádný zájem o nepovinné pohybové aktivity.

Díky osobnímu jednání s vedením základních škol, jsme získali povolení od ZŠ Borovany a ZŠ Lišov pokusit se program realizovat zde. V rámci etických zásad, jsme rozeslali rodičům dopis s informacemi o programu a jako podmínku pro účast jsme požadovali vrácení ústřížku s povolením od zákonného zástupce. Rodiče žáků této instituce reagovali překvapivě vstřícně a nám nic nebránilo výzkum zahájit.

Provedli jsme potřebná vstupní antropometrická a psychosociální měření a data pečlivě zaznamenali k pozdějšímu zpracování. Vytvořili jsme experimentální skupinu a v zápětí jsme zahájili cvičební program pro redukci nadváhy a posílení aktivní hmoty. Celkově IPP hodnotím jako velmi zdařilý, což bylo také potvrzeno výstupním antropometrickým měřením v závěru programu. V průběhu jsme vytvořili kontrolní skupinu, která byla podrobena stejným antropometrickým a psychosociálním testům po zhruba stejném časovém rozmezí jako ES.

Je třeba zmínit, že celého měření se v porovnání účastnilo více dívek, než chlapců a více dětí, které měli BMI v normě, než -li v pásmu nadváhy či obezity. Převaha dívek byla očekávaná pro všeobecně vyšší společenský tlak vyvíjený na ženy a dívky v oblasti bodyimage. Dívky více dbají na svůj vzhled a dobře vypadající tělo většinou považují

za důležité. Chlapci, především ti v tomto věku se otázkou vzhledu tolik nezabývají. Zároveň se děti o průměrné váze jednodušeji než otlí odhodlají zapojit do podobných programů. Obézní dítě má všeobecně ke svému tělu spíše negativní postoj a k pozitivní změně není obvykle dostatečně motivováno nebo v něm cvičení nevyvolává potřebnou důvěru. Je si dobře vědomo, že k výraznějším výsledkům bude potřeba náročná a časově zdlouhavá práce a to je dost demotivujícím prvkem. A v neposlední řadě se téměř stoprocentně v kolektivu dětí najde někdo, kdo si neodpustí poznámky na jejich prostorově výraznější postavu a jít se tedy dobrovolně vystavovat možnému výsměchu chce také dávku odhodlání.

Neodpustím si ale poznámku, že pokud byly právě tyto děti přemluveny a do programu se zapsaly, již v průběhu se nedala přehlédnout jejich poctivost, vůle a píle. Nevynechaly žádnou hodinu, nikdy nenarušovaly cvičební jednotku, poctivě cvičily a na konci hodiny nezapomněly podotknout, že se těší na příští týden. Především tyto jedince stačilo před kolektivem párkrát pochválit, povzbudit a co se týče poctivosti dát příkladem a chodili hodinu od hodiny nadšenější a především spokojenější sami se sebou. To byl pro mne jeden ze zásadních úkolů. Protože právě kladně interiorizovaný pozitivní přístup, jak ke cvičení, tak k sobě samému je podstatný a podle mne u dětí mnohonásobně lépe vštěpovatelný než u dospělých.

Za nejvýraznější posun skupiny považuji zvládnutou práci s tělem. Na začátku IPP měly děti absolutně nekoordinované pohyby a zároveň nebyly schopné zvládnout základní cviky. Špatné držení těla a nejistotu v polohách se nám podařilo během programu vyrušit.

Dalším důležitým bodem shledávám stmelení kolektivu. Perfektně se podařila integrace otlých ve skupině do vytvořeného kolektivu. Zajisté nebyla náhoda, že právě tyto děti psaly při vyplňování vstupních nedokončených větách o přáních mít více kamarádů, vycházet se spolužáky či dokonce vyhnout se konfliktům ve třídě. Po ukončení programu o těchto záležitostech nebyla téměř zmínka.

Pro mne nejvýznamnější je již výše zmíněná interiorizace kladného postoje k pohybu. Po skončení programu jsem pro úspěch a oblibu IPP navázala pracovní kontakt se školou a se cvičením jsem pokračovala i další pololetí jako zaměstnanec. Když přidám kladně vyhodnocené výsledky testů zjišťující psychosociální stav, lze očekávat delší časový charakter hubnutí.

Vzhledem k celkovým výsledkům mého výzkumu byl tedy prokázán pozitivní vliv IPP na studenty ES a to jak na stránku tělesnou tak i na stránku duševní. Změny

tělesných parametrů zjišťovaných pomocí antropometrických metod a metody BIA prokazují kladný efekt programu. Diagnostické metody shledáváme za vhodně zvolené i přes nepřesnost metody BIA. Tato metoda, poukázala na vysokou citlivost standardizaci podmínek. Přesto shledáváme metodu za vhodně použitou, protože rozdíly mezi vstupními a výstupními parametry jsou prokazatelné a měření byla provedena za téměř stejných podmínek. Pozitivní vliv pohybového programu byl zaznamenán i na psychické a duševní stránce studentů ES. Efektivitu IPP prokázaly i oba dotazníky, dotazník „nedokončených vět“ a dotazník POMS. Počet kladně zodpovězených vět po IPP stoupl o 18,5 %. Je zde tedy patrný kladný vliv programu na psychický stav jedinců. Ale za úspěch osobně považuji především viditelné změny na psychice jedinců během celého IPP a po každé odcvičené jednotce.

Předem stanovené hypotézy jsou potvrzeny. Došlo k pozitivní tělesné i psychické změně u experimentální skupiny. Úbytek tukové tkáně je patrný, ovšem pro výraznější efekt by bylo vhodné zvýšit frekvenci zařazení lekcí a prodloužit trvání IPP. Program, založený na cvičení jógy a powerjógy je podle mne více než vhodný jako prostředek k redukci váhy u dětí s nadváhou a obezitou. Téměř jednoduše pochopitelný a pro svou nevšednost zároveň atraktivní. Cvičení je typem aerobní zátěže, ale nepřetěžuje kloubní aparát s kladným psychosomatickým vlivem.

Díky této práci a celému výzkumu jsem si výrazně prohloubila vědomosti jak z oblasti obezitologie, antropologie a psychologie, tak především praxi v oblasti práce s klientem, skupinou a školou jako institucí. Významným přínosem mi bylo také seznámení s antropometrickým měřením a následná práce vyhodnocení dat. Celý program přinesl kladné ohlasy jak ze strany edukantů, tak z mé strany a strany mého vedení.

7 Závěr

Primárním úkolem výzkumu mé bakalářské práce bylo zjistit prevalenci nadváhy a obezity u studentů staršího školního věku ZŠ Borovany a ZŠ Lišov. V první části mé práce analyzuji poznatky z oblasti obezitologie, fyzické antropologie a psychologie osobnosti.

Dále je zde popsána řada diagnostických metod (antropometrická měření pro výpočet BMI, metodu BIA, dotazníky „nedokončených vět“ a POMS) a je zde detailně popsána charakteristika metodického postupu u experimentálního šetření a aplikační metoda námi vytvořeného intervenčního pohybového programu (IPP). Jako stěžení mé práce jsou zde vyhodnoceny výsledky, které statisticky dokládají pozitivní změny v tělesných parametrech a zároveň i v psychických stavech a postojích jedinců ES vlivem IPP.

Program, který se nám povedlo vytvořit a realizovat (IPP) by se mohl stát vodítkem jak pro jedince zájímající se o tuto problematiku, tak pro instituce zabývající se nadváhou či obezitou v oblasti rozvoje zdraví. Samozřejmě je možné na program navázat a upravit jej podle doporučení, která jsme v práci zaznamenali. Osobně jej doporučuji pro jeho jednoduchost aplikace v terénu, atraktivitu a efektivitu.

REFERENČNÍ SEZNAM LITERATURY

Bláha, P., Vignerová, J. (2001). *Sledování růstu českých dětí a dospívajících*. Praha: Státní zdravotní ústav. ISBN 80-7071-173-6, s. 136.

Bláha, P., Vignerová, J. (2002). *Investigation of the growth of Czech children and adolescents*. Praha: Ministry of Health CR. ISBN: 80-7071-192-2, s. 130.

Cooper, K. (1991). *Kidfitness*. New York: Copyright. ISBN: 0-553-07332-X, s. 367.

Dylevský, I. (2000). *Somatologie*. Olomouc: EPAVA. ISBN: 80-86297-05-5, s. 480.

Fořt, P. (2004). *Stop dětské obezitě*. Praha: Ikar. ISBN 80-249-0418-7, s. 208.

Hainer, V. (2004). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada. ISBN: 80-247-0233-9, s. 356.

Haniš, K., Kunešová, M. (1999). *Vývoj obvodu břicha a gluteu do 20 let věku*. 54. vyd. (141 – 149) Praha : Československá pediatrie, ISSN 0069-2328.

Hartl, P., Hartlová, H. (2004). *Psychologický slovník*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-303-X, s. 776.

Haweová, C. (2005). *Jóga pro zeštíhlení*. Praha: BETA. ISBN: 80-7306-206-2, s. 144.

Krejčí, M. (2003). *Setkání s jógou*. České Budějovice: EM GRAFIKA. ISBN: 80-239-2052-9, s.155.

Krejčí, M. (1998). *Uplatnění jógy v resocializačním procesu dětí a mládeže*. České Budějovice: EM GRAFIKA. ISBN: 80-7040-311-X, s. 250.

Krejčí, M. (1995). *Jóga v praxi pedagoga*. České Budějovice: PF JU České Budějovice. ISBN: 80-7040-129-X, s. 111.

- Krejčík, V. (2007). *Dejte šanci pohybu*. Praha: Ikar. ISBN: 978-80-249-0828-1, s. 160.
- Krejčí, M. (1996). *Tělesná výchova a zdraví*. České Budějovice: Ediční středisko PF JU České Budějovice. S. 216.
- Kursová, V. (2007). *Integrace osobnosti podpory zdraví u mentálně postižených jedinců pomocí pohybových aktivit*. [Disertační práce]. Č. Budějovice: PF.
- Lluch, A., Jang, S. (2008). *Simple principles to eat smart and lose weight*. WS Publishing Group: San Diego. ISBN: 13: 978-1-934386-10-1, s. 309.
- Marks, A., Rothbart, B. (2003). *Healthy teens, body and soul*. Copyright: New York. ISBN: 0-7432-2561-9, s. 358.
- Matějíček, Z., Pokorná, M. (1998). *Radosti a strasti*. Jinočany: H + H, ISBN 80-86022-21-8.
- McCall, T. (2002). *Yoga as a medicine*. New York: Copyright. ISBN: 978-0-553-38406-2, s. 160.
- Nathanson, L. (1995). *Kidshades*. Copyright: New York. ISBN: 0-06-270135-5, s. 223.
- Pařízková, J., Lisá, L. (2007). *Obezita v dětství a dospívání*. Praha: Galén, Karolinum. ISBN 978-80-7262-466-9 (Galén), ISBN 978-80-246-1427-4 (Karolinum), s. 239.
- Riegerová, J., Přidalová, M., Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: HANEX. ISBN: 80-85783-52-5, s. 262.
- Smith, T. (2005). *Encyklopedie lidského těla*. Praha: Fortuna Print. ISBN: 80-7309-368-5, s. 240.

Stuchlíková I., Man F., Hagtvet K. (2005). Dotazník k měření afektivních stavů: Konfirmační faktorová analýza krátké české verze. *Československá psychologie*, XLIX (5), 459-467.

Státní zdravotní ústav. (2000). *Výživová doporučení CINDI*. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti. ISBN 80-7071-158-2, s. 40.

Stejskal, P. 2004. *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstmpus. ISBN: 80-903350-2-0, s. 128.

Svačina, Š., Bretšnajdrová, A. (2008). *Jak na obezitu a její komplikace*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2395-2, s. 139.

Svačina, Š., Bretšnajdrová, A. (2008). *Dietologický slovník*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-062-1, s. 272.

Vágnerová, M. (2000). *Vývojová psychologie*. Praha: Portal. ISBN: 80-7178-308-0, s. 522.

Elektronické zdroje

Hessova Lenka, *Obezita v ČR a ve světě*. [on – line]. Poslední aktualizace 2009-02-11. [citováno 2009-02-11]. Dostupné z <http://www.obezita.cz/obezita/v-cr-a-ve-svete/>

Hessova Lenka, *Příčiny obezity*. [on – line]. Poslední aktualizace 2009-01-03. [citováno 2009-01-03]. Dostupné z <http://www.obezita.cz/obezita/priciny-obezity/>

Katedra tělesné výchovy, *Morfologická stavba*. [on – line]. Poslední aktualizace 2009-02-11. [citováno 2009-02-11]. Dostupné z http://.pf.jcu.cz/amos/kat_tv/externi/antropomotorik/morfologicka_stavba/stranky/morfologicka_stavba.htm

Katedra tělesné výchovy, *Tělesné rozměry*. [on – line]. Poslední aktualizace 2009-03-1. [citováno 2009-03-1.]. Dostupné z http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat_tv/externi/antropomotorik/morfologicka_stavba/stranky/tel_rozmary.htm.

Krejčí, M. *Přednášky doc. PaedDr. Milady Krejčí CSc, na téma: Teorie a didaktika jógy pro studenty učitelství 2. stupně ZŠ*. [on – line]. Poslední aktualizace 2009-3-11. [citováno 2008-3-11]. Dostupné z http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat_tv/index.php?fak=pf&identifik=kat_tv

Státní Zdravotnický Ústav, *Obezita*. [on – line]. Poslední aktualizace 2009-01-22. [citováno 2009-01-22]. Dostupné z www.szu.cz.

Světová zdravotnická organizace, *Obesity*. [on – line]. Poslední aktualizace 2008-12-11. [citováno 2008-12-11]. Dostupné z <http://www.who.int/topics/obesity/en/>

Ústav zdravotnických informací a statistiky České Republiky. 2008. Mezinárodní klasifikace nemocí, Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů ve znění 10, decenální revize. [on – line]. Poslední aktualizace 2009-11-01. [citováno 2009-11-01]. Dostupné z www.uzis.cz

SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha 1 – Dotazník „NEDOKONČENÉ VĚTY“

Příloha 2 - Dotazník POMS

Příloha 3 – Oficiální dopis řediteli ZŠ Borovany

Příloha 4 – Dopis pro rodiče

Příloha 5 – Pozvánka na IPP ve formě plakátu

Příloha 6 – Dohoda o pracovní činnosti

Příloha 7 – Percentilový graf pro vyhodnocení BMI chlapců

Příloha 8 – Percentilový graf pro vyhodnocení BMI dívek

Příloha 9 – Písemné přípravy na jednotlivé cvičební jednotky

Příloha 10 – Fotodokumentace cvičebních jednotek

Příloha 11 – Fotodokumentace antropometrie

Příloha 12 – Fotodokumentace analýzy psychických parametrů

Popis příloh

Příloha 1 – dotazník nedokončených vět, který jsme předložili oběma skupinám při vstupním a výstupním měření

Příloha 2 - dotazník POMS, který jsme předložili oběma skupinám při vstupním a výstupním měření

Příloha 3 – dopis směřovaný pro vedení školy, kdy oficiální cestou žádáme o povolení a vstřícnost při provedení výzkumu

Příloha 4 – dopis pro rodiče oslovených studentů s žádostí o povolení dítěte na účasti výzkumu

Příloha 5 – upoutávka vytvořená pro nábor studentů

Příloha 6 – dohoda o pracovní činnosti, kterou jsem s institutem podepsala po skončení IPP

Příloha 7 – graf pro vyhodnocení BMI chlapců mladších osmnácti let

Příloha 8 – graf pro vyhodnocení BMI dívek mladších osmnácti let

Příloha 9 –jednotlivé písemné přípravy s osnovou nadcházející hodiny, vytvořené pro každou cvičební jednotku

Příloha 10 – fotodokumentace

Cvičební jednotky – fotografie vytvořené v průběhu cvičebních hodin jógy a powerjógy

Antropometrie – fotografie znázorňující techniku měření kaliperace, BIA, pasu a hodnot potřebných pro výpočet BMI

Vyplňování dotazníků „Nedokončených vět“ a „POMS“ a závěrečná hodina s uspořádaným ovocným rautem pro všechny zúčastněné probandy

Příloha 1 – Dotazník „NEDOKONČENÉ VĚTY“

NEDOKONČENÉ VĚTY

Jméno a příjmení:.....

Symbol:

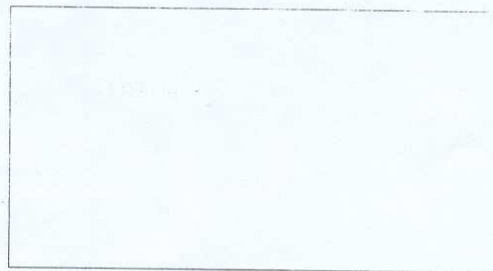
-
1. Rád(a) bych _____
 2. Přeji si, abych _____
 3. Kdybych tak _____
 4. Doufám _____
 5. Jsem _____
 6. Nejraději bych _____
 7. Nejlepší je, když _____
 8. Lidé si myslí, že já _____
 9. Někdy přemýšlím o _____
 10. Kdybych měl(a) tři kouzelná přání, která se vyplní, přál(a) bych si:
 1. _____
 2. _____
 3. _____

Příloha 3 – Oficiální dopis řediteli ZŠ Borovany



Zdravotní ústav se sídlem v Českých Budějovicích

L. B. Schneidera 32 - PSČ 370 21 - České Budějovice



VÁŠ DOPIS ZNAČKY / ZE DNE

NAŠE ZNAČKA
36/2004/Dr. Bā

VYŘIZUJE
MUDr. Bāumeltovā/360


ČESKÉ BUDĚJOVICE

Věc: pověření

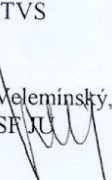
Zdravotní ústav se sídlem v Českých Budějovicích ve spolupráci se Zdravotně sociální a Pedagogickou fakultou JU v Č. Budějovicích pověřují vědecký tým pod vedením Mgr. Jana Schustera, odborného asistenta PF JU, sběrem údajů v rámci realizace projektu podpory zdraví MZ ČR č. 8128 – Být obézní je normální? – aneb jak na obezitu v ZŠ.

Šetření spočívá ve zvážení a změření tělesné výšky a zjištění struktury lidského těla pomocí přístroje Bodystat 500. Další postup šetření bude řídit Zdravotní ústav a provoz školy nebude dotčen.

Prosíme o vstřícný přístup školy. Děkujeme.

MUDr. Milada Bāumeltovā, 
řešitelka projektu
a vedoucí odboru zdravotní prevence ZÚ

doc. PaedDr. Milada Krejčí, CSc. 
JU PEKTVS

prof. MUDr. Miloš Velemínský, CSc.
děkan ZŠF JU 

Telefonní ústředna: 387 712 911
Fax: 387 712 359

IČO: 710 094 00
e-mail: zucb@zucb.cz

BANKOVNÍ SPOJENÍ
ČNB České Budějovice
č. ú. 9237 231 / 0710

Příloha 4 – Dopis pro rodiče

Vážení rodiče,

cvičení FIT PROGRAM je soubor lekcí jednoduchých cvičení, jejichž cílem je nabídnout širší spektrum vhodných pohybových aktivit pro naše děti. Program je vhodný pro ty, kteří rádi vyzkouší něco nového, nelákají je pohybové aktivity a sporty tradičního charakteru a přesto chtějí zapracovat na své fyzické i psychické kondici a vypracovat a zformovat svou postavu.

Komplexnost programu je zajištěna i řadou teoretických lekcí z oblasti stravování, pitného režimu a některých dalších složek zdravého životního stylu. Efektivnost programu a individuální výsledky jsou sledovány některými, obecně známými a používanými antropometrickými metodami. Konkrétně se jedná o zjištění hodnot tělesné výšky a váhy (index BMI), změření tloušťky kožních řas pomocí metody Kaliperace a zjištění hodnot tělesného tuku pomocí metody bioelektrické impedance (BIA). Jedná se o metody, které jsou běžně používány k monitoringu růstu populace a k sledování úspěšnosti aplikace cvičení v komerčních fitcentrech, většinou za poplatek.

Metoda BMI je poměr mezi hmotností a výškou daného jedince. Jde o metodu, která je hojně využívána k zjištění hodnot tělesných parametrů jedince v populaci. Metoda kaliperace zjišťuje množství podkožního tuku pomocí změření tloušťky kožních řas na deseti místech těla.

Metoda bioelektrické impedance je moderní metoda zjišťující strukturu těla, tedy hodnoty jednotlivých tkání v tělesné stavbě jako je množství svalové tkáně a některých tkání ostatních.

Je třeba zdůraznit, že měření je prováděno zkušenými pracovníky a měření je vždy prováděno individuálně se striktním vyloučením třetích osob při aplikaci metody. Získané údaje jsou k dispozici pouze rodičům!

Další informace rád podá garant cvičebního programu Mgr. Jan Schuster, tel: 777 294 008, e-mail: schuster@pf.jcu.cz

Z důvodu otevřenosti a průhlednosti celého programu žádáme Vás, rodiče, o spolupráci na aktivitách svých dětí. Svou spolupráci vyjádříte souhlasem k zjištění uvedených základních antropometrických dat Vašeho dítěte, pomocí shora uvedených metod.

Po vyjádření Vašeho stanoviska prosíme o vrácení ústřížku do školy.

Děkujeme za Vaši spolupráci.

Mgr. Jan Schuster
Jihočeská univerzita
Pedagogická fakulta
Oddělení výchovy ke zdraví

zde odstříhněte

Potvrzení

Souhlasím/nesouhlasím s vyšetřením mé dcery/syna.....

Jméno a příjmení

.....
datum

.....
podpis

Příloha 5 – Pozvánka na IPP ve formě plakátu

FIT PROGRAM

aneb

S POWERJÓGOU V KONDICI (POHYBEM K LEPŠÍ NÁLADĚ)

Kdy: každý PÁTEK od **26.09.2008** ve 14 hodin

Kde: v malé tělocvičně ZŠ Borovany

Cvičení je vhodné pro všechny žáky 6. - 9. tříd ZŠ, příznivce jógy, powerjógy a lehkého aerobního cvičení, pro ty co chtějí zkusit něco nového a pro ty co si chtějí zformovat a vypracovat postavu.

Čtvrtletní program pro žáky ZŠ Borovany je

ZDARMA!!!

Náplň programu:

- jógové sestavy a ásany zaměřené na **hubnutí**, protažení
- **lehká aerobní cvičení**
- **posilovací cviky pro tvarování problematických partií**
- seznámení s problematikou stravování, pitného režimu
- mnoho dalších užitečných rad o úpravě životního stylu a Vaší tělesné hmotnosti

Potřebné vybavení:

- sportovní oděv do tělocvičny (obuv není nutná)
- pití (vhodná je voda bez bublin)
- „dobrá nálada“ :-)

**Máte pár kilo navíc a chuť s tím něco dělat?
Zkuste s námi něco nového a zlepšete si svou psychickou i
fyzickou kondici :)**

Od září se na Vás těší lektorka Janča

Pod záštitou JČU, Pedagogická fakulta, oddělení Výchovy ke zdraví. Více informací Mgr. Jan Schuster tel: 777 294 008, schuster@pf.jcu.cz, Jana Koptíková tel.: 731 186 560, e-mail: janakoptikova@gmail.com

Příloha 6 – Dohoda o pracovní činnosti

Základní škola Borovany, Petra z Lindy 13, 373 12 Borovany

DOHODA O PRACOVNÍ ČINNOSTI

Základní škola Borovany zastoupená ředitelem Mgr. Františkem Janouchem
a

Pan (i): **Jana Koptíková** narozený (á): **10. 7. 1987**
Bydliště: **Otakara Březiny 23, 370 07 České Budějovice**
Zaměstnání: **student** OP: **111935871**

uzavírají podle § 76 zákoníku práce č. 262/2006 Sb., tuto

dohodu o pracovní činnosti

1. Sjednaný pracovní úkol: **aerobní cvičení**
2. Sjednaný rozsah týdenní pracovní doby: **1 hodina týdně**
3. Dohoda se uzavírá od: **23. 1. 2009** a) na dobu neurčitou*/
b) **na dobu určitou – do 30. 6. 2009**
4. Místo výkonu práce: **ZŠ Borovany**
5. Pracovník provede pracovní úkol: a) osobně
b)
6. Sjednaná odměna:
podle tohoto pracovního předpisu: § 138 zákoníku práce č. 262/2006 Sb.
poskytne ZŠ Borovany pracovníkovi odměnu - **NEPLACENĚ**
7. Na základě této dohody seznámil zaměstnavatel zaměstnance s právními předpisy vztahujícími se k vykonávané práci a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zaměstnavatel je povinen vytvořit pracovní podmínky zajišťující řádný a bezpečný výkon práce a poskytnout sjednanou odměnu. Zaměstnanec je povinen vykonávat sjednanou práci svědomitě, podle svých sil a schopností a dodržovat podmínky sjednané touto dohodou v souladu s předpisy vztahujícími se na její výkon, zejména s právními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a předpisy požární ochrany, zachovat mlčenlivost o skutečnostech důvěrné - služební povahy, o nichž se dozvěděl při výkonu práce, a to i po skončení práce. Zaměstnanec prohlašuje, že souhlasí s využíváním osobních údajů pro plnění povinností, které mají souvislost s pracovním právním vztahem k zaměstnavateli.
8. Práva a povinnosti účastníků této dohody, která nejsou zvlášť ujednána, se řídí ustanoveními zákoníku práce.
9. Tato dohoda byla sepsána ve třech vyhotoveních, z nichž jedno převzal zaměstnanec a dvě zaměstnavatel.

V Borovanech dne: **23. 1. 2009**

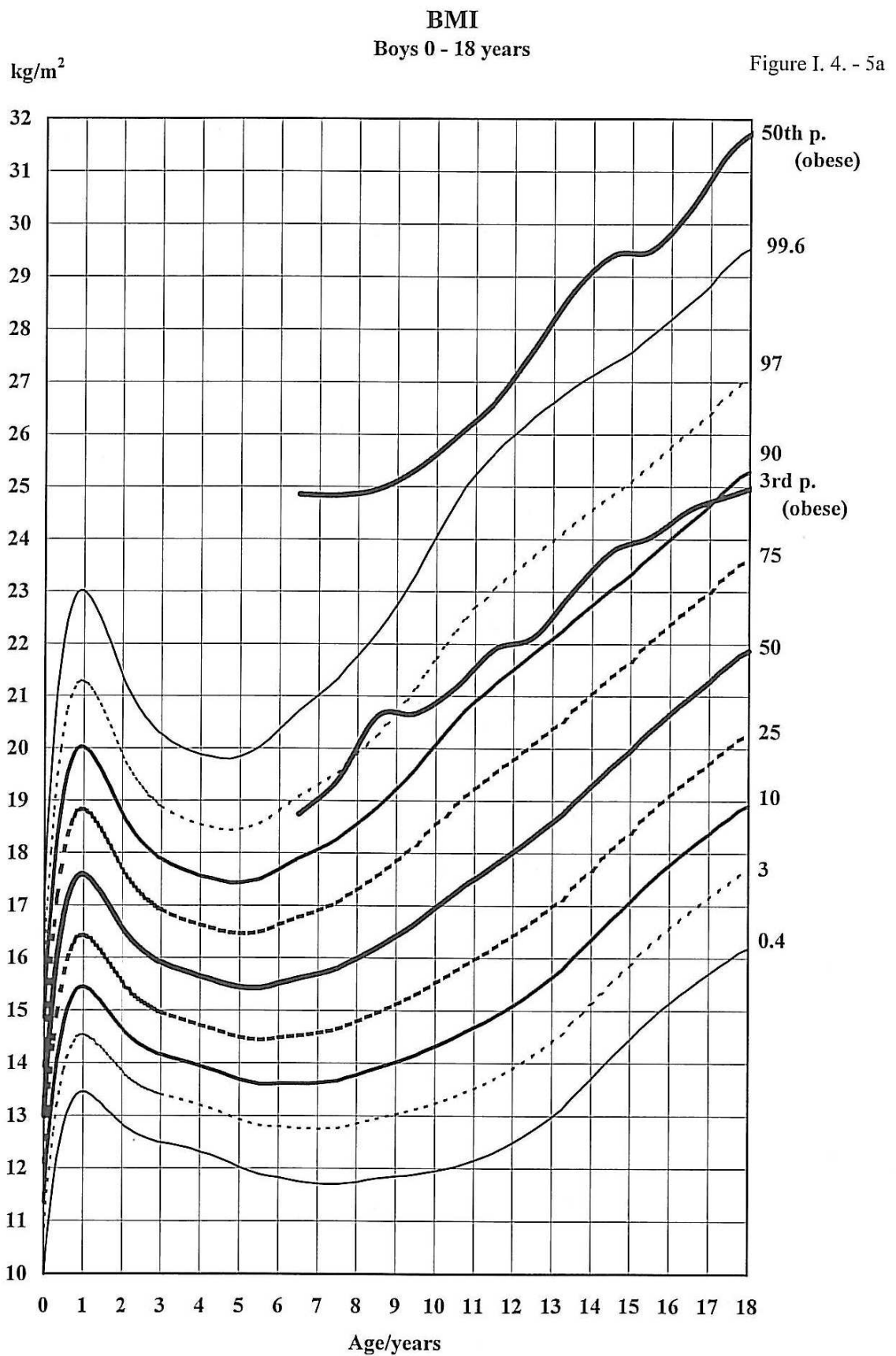

podpis zaměstnance

**ZÁKLADNÍ ŠKOLA
BOROVANY**
Petra z Lindy 13
373 12 Borovany

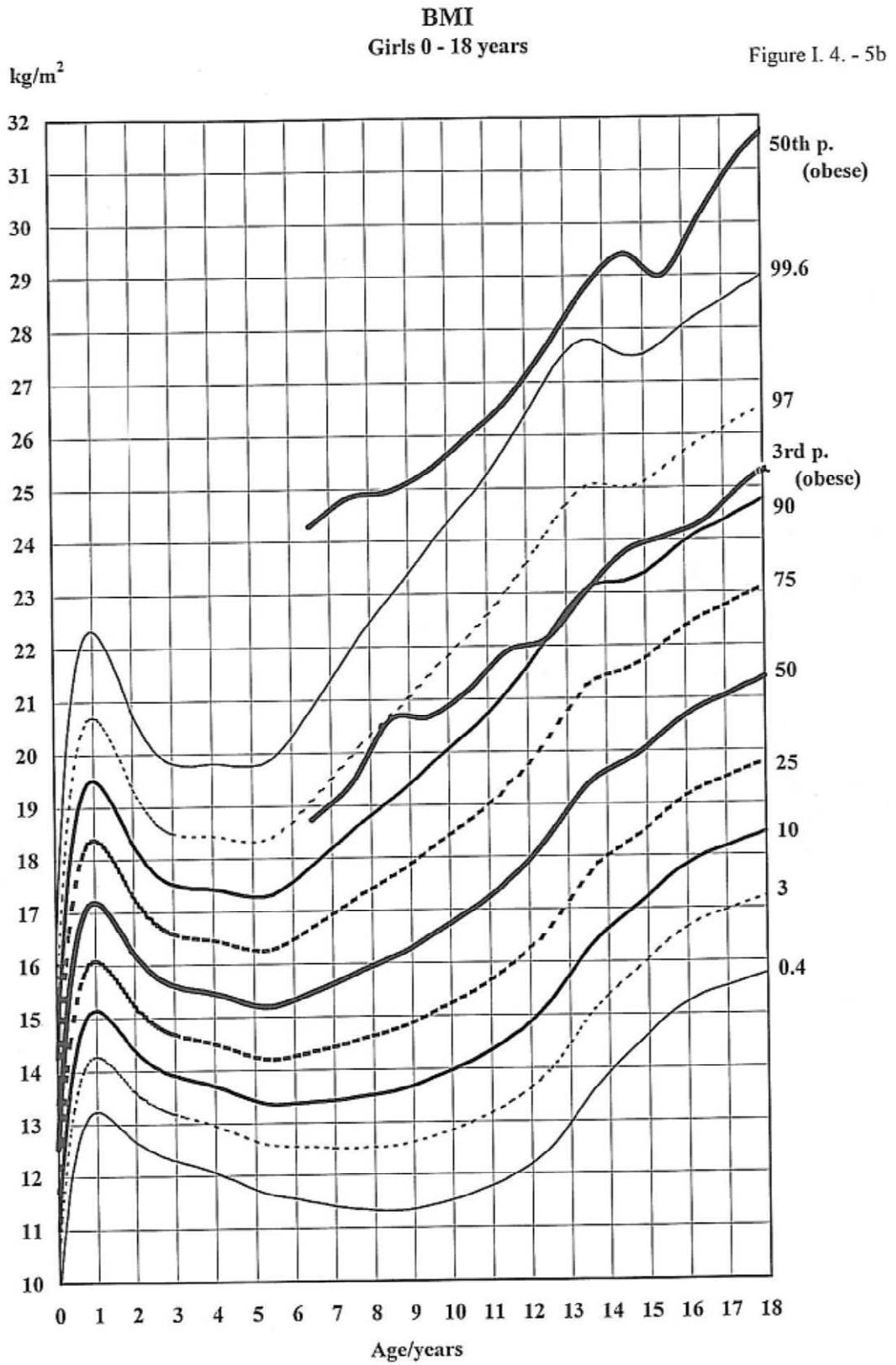
razítko/zaměstnavatele a podpis

*/Nehodící se škrtněte

Příloha 7 – Percentilový graf pro vyhodnocení BMI chlapců



Příloha 8 – Percentilový graf pro vyhodnocení BMI dívek



Příloha 9 – Písemné přípravy na jednotlivé cvičební jednotky

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA
na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 26.09.2008 **Počet cvičících:** 45

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Materiální zajištění: Prostory- tělocvična v ZŠ Borovany, podložky, hudba.

Čas	Obsah	Poznámky
10	<p>Úvodní část:</p> <ul style="list-style-type: none"> - přivítání skupiny zájemců - představení se dětem a především představení programu studentů - seznámení se s podcílí programu a náplní jednotlivých nadcházejících hodin - přiblížit studentům obsah následující jednotky (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..) 	<ul style="list-style-type: none"> - před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	<p>Průpravná část:</p> <p><u>Úvodní relaxace:</u> (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy.</p> <p>-Zpětné prohloubení dechu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku - rozložit systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
30	<p>Hlavní část:</p> <p>-úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahuji P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Protahování šíje do stran, na bradu (předklon). Protahování HK (labuť), protahování zad, zavřená kolébka dopředu a vzad, do stran. Strom – rovnovážná pozice. Předklon v sedě – protažení. Mlýnek – posilování břicha. Kobra – protažení. Prkno – posílení celého těla, hl. HK. Svíčka – stabilita. Motýlek . protažení. Krokodýl – uvolnění. Obrácený trojúhelník – stabilita a protažení. Zvedání nohou – břišní svaly.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny
10	<p>Závěrečná část:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku. 	

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 3.10.08 **Počet cvičících:** 40

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Materiální zajištění: Prostory- tělocvična v ZŠ Borovany, podložky, hudba.

Čas min	Obsah	Poznámky
10	Úvodní část: - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..)	- před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	Průpravná část: <u>Úvodní relaxace:</u> (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy. -Zpětné prohloubení dechu	- řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku - rozložit
30	Hlavní část: -úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahuji P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Loďka, Kočka, uvolňování šíje (5x): var.A – úklony stranou, var.B – předklony a záklony, var.C – kroužení hlavou. Úklony do stran v sedu, rotační cvičení, procvičování paží rukou: Var.A-roztahování prstů, Var.B-kroužení zápěstím, Var.C-klopení rukou v zápěstí, Var.D-vytáčení rukou, poloviční motýlek (5x), celý motýlek, prkno, orel.	systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
10	Závěrečná část: -„závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku.	- zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 10.10.08 **Počet cvičících:** 40

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.
výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.
zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Materiální zajištění: Prostory- tělocvična v ZŠ Borovany, podložky, hudba.

Čas min	Obsah	Poznámky
10	Úvodní část: - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..)	- před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	Průpravná část: <u>Úvodní relaxace:</u> (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy. -Zpětné prohloubení dechu	- řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku - rozložit
30	Hlavní část: -úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahuji P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Protahování šíje do stran, na bradu (předklon). Protahování HK (labuť), protahování zad (zavřená kolébka dopředu a vzad, do stran), mírné zpevnění břišních svalů (otevřená kolébka, mlýnek). Komplexní posílení – prkno. Svíčka – balance. Břišní svaly- zvedání nohou. Trojúhelník. Kobra. Stoj na jedné noze – rovnovážné cvičení. Motýlek.	systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
10	Závěrečná část: - „závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku.	- zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 17.10.08 **Počet cvičících:** 35

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Materiální zajištění: Prostory- tělocvična v ZŠ Borovany, podložky, hudba.

Čas min	Obsah	Poznámky
10	Úvodní část: - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..)	- před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	Průpravná část: <u>Úvodní relaxace:</u> (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy. -Zpětné prohloubení dechu	- řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku - rozložit
30	Hlavní část: -úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahuji P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Protahování šíje do stran, na bradu (předklon). Protahování HK (labuť), protahování zad - zavřená kolébka dopředu a vzad, do stran. Břišní svaly: výkrut břicha. Hluboký předklon - protažení. Uvolnění - Hora. Protažení - Kobra. Srpek. Luk. Stabilizace - Svíčka. Posilování - Bojovník. Rovnovážné cvičení – stoj na jedné noze. Břišní svaly – mlýnek.	systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
10	Závěrečná část: - „závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku.	- zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 17.10.08 **Počet cvičících:** 35

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Materiální zajištění: Prostory- tělocvična v ZŠ Borovany, podložky, hudba.

Čas min	Obsah	Poznámky
10	Úvodní část: - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..)	- před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	Průpravná část: <u>Úvodní relaxace:</u> (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy. -Zpětné prohloubení dechu	- řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku - rozložit
30	Hlavní část: -úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahují P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Protahování šíje do stran, na bradu (předklon). Protahování HK (labuť), protahování zad (zavřená kolébka dopředu a vzad, do stran. Pozice vítěze. Prkno – stabilizace, motýlek – protažení, protažení v sedu za oba palce vzhůru – rovnováha, předklon v sedu – protažení, příjemný sed, předklon stranou ve stoji, pozice dítěte. Zajíc – uvolnění. Mlýnek – břišní svaly. Kobra – protažení.	systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
10	Závěrečná část: - „závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku.	- zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 24.10.08 **Počet cvičících:** 35

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Čas min	Obsah	Poznámky
10	<p>Úvodní část:</p> <ul style="list-style-type: none"> - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..) 	<ul style="list-style-type: none"> - před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	<p>Průpravná část:</p> <p><u>Úvodní relaxace:</u> (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy.</p> <p>-Zpětné prohloubení dechu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku
30	<p>Hlavní část:</p> <ul style="list-style-type: none"> -úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahují P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) -projít veškeré průpravné cviky (Ásány) z 1. dílu, 3 část (5. a 6. týden) z knihy „Jóga v denním životě“ (lodžka, kočka, tygr, kašjapásana, uvolňování šíje, úklony do stran v sedu, rotační cvičení, procvičování paží a rukou, poloviční motýlek, předpažování, labuť, mlýnek, kobra.) - vždy informujeme studenty o účincích cviků 	<ul style="list-style-type: none"> - rozložit systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
10	<p>Závěrečná část:</p> <ul style="list-style-type: none"> -„závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku. 	<ul style="list-style-type: none"> - zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

Na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 31.10.08 **Počet cvičících:** 35

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Materiální zajištění: Prostory- tělocvična v ZŠ Borovany, podložky, hudba.

Čas min	Obsah	Poznámky
10	<p>Úvodní část:</p> <ul style="list-style-type: none"> - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..) 	<ul style="list-style-type: none"> - před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	<p>Průpravná část:</p> <p>Úvodní relaxace: (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy.</p> <p>-Zpětné prohloubení dechu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku - rozložit systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe.
30	<p>Hlavní část:</p> <p>-úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahuji P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Protahování šíje do stran, na bradu (předklon). Protahování HK (labuť), protahování zad (zavřená kolébka dopředu a vzad, do stran. Sluneční pouť – úklony ve stoje. Předklon stranou ve stoji – protažení. Loďka – BS. Brána v sedu – protažení. Mlýnek – BS. Kobra – protažení. Luk – pružnost. Svíčka. Vzpor na boku – posílení. Obrácený půlměsíc – posílení.</p>	<p>Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad</p>
10	<p>Závěrečná část:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku. 	<ul style="list-style-type: none"> - zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 7.11.08 **Počet cvičících:** 35

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Čas min	Obsah	Poznámky
10	Úvodní část: - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..)	- před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	Průpravná část: <u>Úvodní relaxace:</u> (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy. -Zpětné prohloubení dechu	- řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku
30	Hlavní část: -úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahují P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Protahování šíje do stran, na bradu (předklon). Protahování HK (labuť), protahování zad (zavřená kolébka dopředu a vzad, do stran. Zvedání nohou – BS. Kobra – protažení. Prkno na předloktí – posílení. Zajíc – protažení. Motýlek – protažení. Loďka – BS. Kobra – protažení. Trojúhelník – posílení DK. Bojovník jedna – posílení. Protažení stranou v sedu. Hora.	- rozložit systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad - zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny
10	Závěrečná část: -„závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku.	

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 14.11.08 **Počet cvičících:** 35

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Materiální zajištění: Prostory- tělocvična v ZŠ Borovany, podložky, hudba.

Čas min	Obsah	Poznámky
10	Úvodní část: - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..)	- před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	Průpravná část: Úvodní relaxace: (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy. -Zpětné prohloubení dechu	- řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku - rozložit systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
30	Hlavní část: -úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahuji P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Protahování šíje do stran, na bradu (předklon). Protahování HK (labuť), protahování zad (zavřená kolébka dopředu a vzad, do stran. Mústek – protažení. Mústek s oporou – protažení. Svíčka – uklidňující účinky. Mlýnek – BS. Kobra. Pluh (svíčka v záklonu). Trojúhelník – DK. Loďka – BS. Hora. Hluboký předklon ve stoji. Zvedání nohou – BS. Bojovník 1 – DK.	- rozložit systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
10	Závěrečná část: - „závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku.	- zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 21.11.08 **Počet cvičících:** 35

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Materiální zajištění: Prostory- tělocvična v ZŠ Borovany, podložky, hudba.

Čas	Obsah	Poznámky
10	Úvodní část: - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..)	- před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	Průpravná část: Úvodní relaxace: (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy. -Zpětné prohloubení dechu	- řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku
30	Hlavní část: -úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahuji P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Protahování šíje do stran, na bradu (předklon). Protahování HK (labuť), protahování zad (zavřená kolébka dopředu a vzad, do stran. Kočka - pohyblivost páteře, sluneční pouť - protažení páteře směrem do stran, uvolňování šíje, uvolňování zápěstí a předloktí, Klečící prosebník, záklon v kleče, pozice dítěte s protažením, zvedání nohou – BS. Hora. Trojúhelník –DK.Strom – zpevnění. Předklon v sedě – uvolnění. Loďka – BS. Kobra – protažení.	- rozložit systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
10	Závěrečná část: -„závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku.	- zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 28.11.08 **Počet cvičících:** 35

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Materiální zajištění: Prostory- tělocvična v ZŠ Borovany, podložky, hudba.

Čas min	Obsah	Poznámky
10	Úvodní část: - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..)	- před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	Průpravná část: <u>Úvodní relaxace:</u> (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy. -Zpětné prohloubení dechu	- řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku
30	Hlavní část: -úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahuji P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Protahování šíje do stran, na bradu (předklon). Protahování HK (labuť), protahování zad (zavřená kolébka dopředu a vzad, do stran. Mlýnek – BS. Kobra – protažení. Trojúhelník – DK. Loďka – BS. Protažení v sedu za oba palce vzhůru. Pluh – uvolňující. Výkrut břicha – BS. Ryba – uvolňující. Srpek – dolní končetiny. Kráva – HK. Prkno – komplexní.	- rozložit systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
10	Závěrečná část: - „závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku.	- zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

na edukační jednotku tělesné výchovy- IPP

Edukátor: Jana Koptíková **Škola:** ZŠ Borovany

Datum: 5.12.08 **Počet cvičících:** 35

Cíl vyučovací jednotky:

vzdělávací: Naučit svěřence jak doma pravidelně cvičit nezávisle na lektorovi.

výchovný: Lektor seznámí studenty s konkrétními účinky jednotlivých cviků.

zdravotní: Soubor cviků zvyšující celkovou tělesnou pružnost, mobilizující, energetizující, cviky zaměřené na formování postavy, vyrovnání svalové nerovnováhy, zlepšení svalového napětí, protažení svalů, uvolnění a psychickou relaxaci.

Materiální zajištění: Prostory- tělocvična v ZŠ Borovany, podložky, hudba.

Čas min	Obsah	Poznámky
10	<p>Úvodní část:</p> <ul style="list-style-type: none"> - přivítání dětí. - optání se na zpětnou vazbu vztahující se k poslední lekci (účinky, pocity..) - přiblížit studentům obsah následující hodiny (úvodní relaxace, úvodní cvičení, soubor protahovacích a revitalizujících cviků, závěrečná relaxace. Z jaké knihy, jaký díl, cíl jednotky..) 	<ul style="list-style-type: none"> - před začátkem hodiny si vyzvednout klíče od půjčených prostor
20	<p>Průpravná část:</p> <p><u>Úvodní relaxace:</u> (Uvolněně ležet, nohy mírně od sebe, dlaně směřují vzhůru. Soustředění se na vlastní dech, postupné uvolnění a prodýchání celého těla- PDK (prsty, chodidlo, nárt, kotníky, lýtko, koleno, podkolení jamka, přední a zadní strana stehna), LDK, hýždě, pánev, podbřišek, oblast pupku, hrudník, záda, PHK (prsty, dlaň, ruka, zápěstí, předloktí, loket, nadloktí, rameno), LHK, šíje, krk, obličej (brada, ústa, tváře, okolí nosu, obočí, čelo), vlasová část hlavy.</p> <p>-Zpětné prohloubení dechu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - řádně vyvětrat tělocvičnu - před příchodem žáků vyzkoušet aparaturu a muziku
30	<p>Hlavní část:</p> <p>-úvodní cvičení (protahování těla ve vzpažení a v rytmu svého dechu, střídavě protahuji P/L stranu těla, křížem. Přitahování kolen střídavě k trupu, souběžně.) Protahování šíje do stran, na bradu (předklon). Protahování HK (labuť), protahování zad (zavřená kolébka dopředu a vzad, do stran. Trojúhelník – DK, zvedání nohou – BS, motýlek – protažení, předklon v sedu – protažení, předklon stranou ve stoji, úklony ve stoje, krokodýl – relaxace, mlýnek – břišní svaly, kobra – protažení, bojovník 1 – DK. Výkrut břicha v leže.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozložit systematicky podložky tak, aby každý student viděl na cvičícího a měl dostatek prostoru kolem sebe. Zároveň ponechat systém umístění lehátek podle jógových zásad
10	<p>Závěrečná část:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „závěrečná relaxace“ - dechová cvičení - rozloučení se svěřenci, shrnutí hodiny a poděkování za cvičební jednotku. 	<ul style="list-style-type: none"> - zvolit vhodné osvětlení prostoru tělocvičny

Příloha 10 – Fotodokumentace cvičebních jednotek

Hodiny cvičení jógy a powerjógy





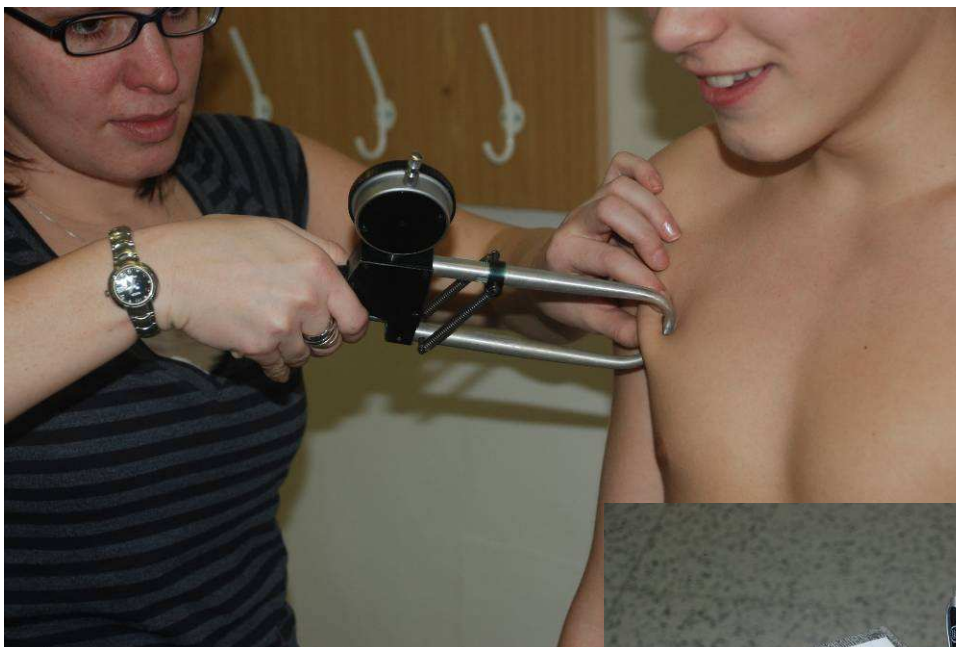


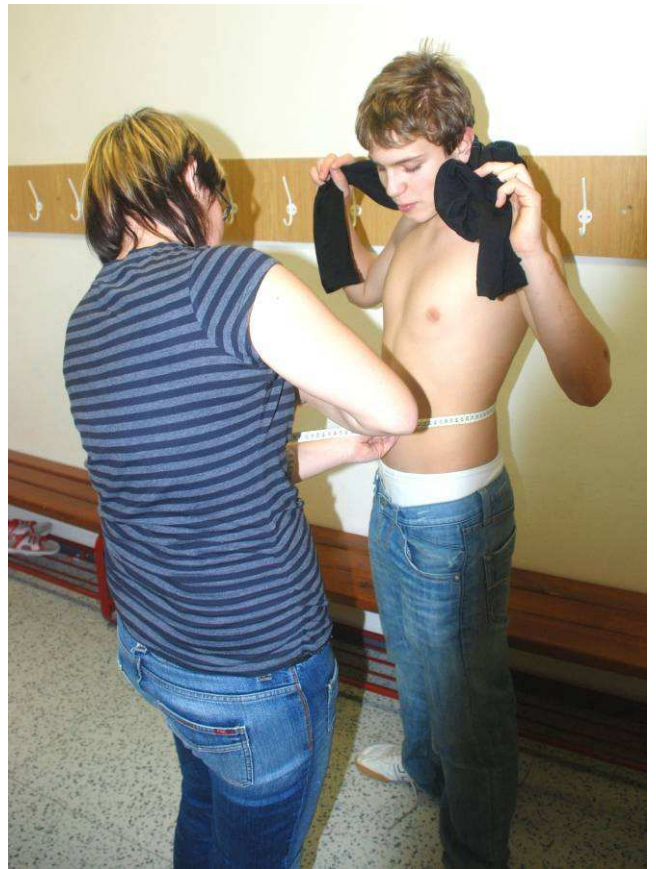


Příloha 11 – Fotodokumentace antropometrie

Antropometrická měření







Vyplňování dotazníků a závěrečný zdravotní raun:



