

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2015

BC. LUBOŠ HANŠPACH



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA VÝCHOVY KE ZDRAVÍ

**Chronotyp osobnosti a jeho vliv na vývoj tělesné
hmotnosti u adolescentů během kalendářního věku
diplomová práce**

Autor práce: Bc. Luboš Hanšpach, Specializace v pedagogice- VKZN

Vedoucí práce: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

Oponent: prof. Ing. Milan Pešek CSc.

České Budějovice 2015



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA IN ČESKÉ BUDĚJOVICE
FACULTY OF EDUCATION
DEPARTMENT OF HEALTH EDUCATION

**Chronotype personality and its effect on the body
weight in adolescents during the calendar age
diploma theses**

Author: Bc. Luboš Hanšpach

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

Opponent: prof. Ing. Milan Pešek CSc.

České Budějovice 2015

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Luboš Hanšpach

Název diplomové práce: Chronotyp osobnosti a jeho vliv na vývoj tělesné hmotnosti u adolescentů během kalendářního věku.

Studijní obor: Výchova ke zdraví - Specializace v pedagogice

Pracoviště: Katedra Výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2015

Abstrakt: Práce se zabývá sledováním změn tělesné hmotnosti u adolescentů v rozmezí 16 – 20 let za jeden kalendářní rok. Zaobírá se chronotypem osobnosti se vztahem k biologickému rytmu. Podle typologie se testované osoby dělí na tzv. „skřivany“, kteří jsou aktivní v ranních hodinách a přes den a na „sovy“, u kterých je aktivita především navečer a v noci. Diplomová práce je rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické. V teoretické části se práce zabývá tělesnou hmotností, obdobím adolescence se zaměřením na biorytmy a spánek. Praktická část je zaměřena na měření adolescentů, dotazníkové šetření, jednotlivé postupy výzkumu, výsledky a objasnění stanovených hypotéz.

Klíčová slova: tělesná hmotnost, adolescence, spánek, biologické rytmy

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Bc. Luboš Hanšpach

Title of the graduation thesis: Chronotype personality and its effect on the body weight in adolescents during the calendar age.

Field of study: Health Education - Specialization in Pedagogy

Department: Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia in České Budějovice

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

The year of presentation: 2015

Abstract: The work is focused on body weight monitoring in adolescents, aged 16 - 20 years old, within one calendar year. It is aimed at the chronotype of the personality linked to the biological rhythms. According to the topology, the testees can be divided into "larks" that are active during morning hours and by day and "owls" that are more active at dusk and by night. The thesis is divided in two parts, theoretical and practical. In the theoretical part, it deals with body weight, adolescent phase with the special attention paid to biorhythms and sleep. The practical part is focused on measuring the adolescents, questionnaire analyses, individual procedures of the research and clarifying of stated hypotheses.

Keywords: body weight, adolescence, sleep, biological rhythms

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích, dne2015

.....
Bc. Luboš Hanšpach

Poděkování

Chtěl bych poděkovat panu Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. za odbornou pomoc, trpělivost, cenné a důležité rady při psaní a zpracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat Mgr. Lubošovi Kočvarovi za užitečné připomínky a statistickou pomoc. Zároveň děkuji všem zúčastněným respondentům za jejich spolupráci. V neposlední řadě děkuji své rodině, která je mojí oporou v průběhu celého studia.

1	Úvod	8
2	Teoretická část	9
2.1	Tělesná hmotnost	9
2.1.1	Nadměrná tělesná hmotnost.....	10
2.1.2	Tělesné sebepojetí.....	12
2.1.3	Metody určování tělesné hmotnosti	13
2.1.4	Činitelé ovlivňující tělesnou hmotnost během ročního období	16
2.2	Adolescence	17
2.2.1	Charakteristika adolescence.....	17
2.2.2	Diferenciace období adolescence.....	19
2.2.3	Tělesný vývoj v období dospívání	20
2.2.4	Vytváření identity adolescentů	23
2.2.5	Vývojové úkoly u adolescentů.....	25
2.2.6	Vztahy adolescentů	26
2.3	Spánek.....	28
2.3.1	Význam spánku.....	30
2.3.2	Spánková hygiena	32
2.3.3	Poruchy spánku.....	33
2.3.4	Melatonin a jeho význam.....	36
2.4	Biorytmy	38
2.4.1	Cirkadiánní rytmy	39
2.4.2	Chronotypy – sova a skřivan	41
2.4.3	Molekulová podstata cirkadiánní rytmicity	42
2.4.4	Řízení cirkadiánní rytmicity	43
2.4.5	Narušení biologických rytmů.....	44
2.5	Životní styl	46
2.5.1	Životní styl dospívajících.....	47
2.5.2	Pohybová aktivita	47
2.5.3	Stravovací návyky.....	48
3	Praktická část.....	50
3.1	Cíle práce	50

3.2	Úkoly práce	51
3.3	Stanovení pracovních předpokladů (hypotéz).....	51
4	Metodologie	52
4.1	Charakteristika souboru	52
4.2	Organizace výzkumného měření.....	52
4.3	Použité metody.....	53
4.3.1	Obsahová analýza odborné literatury	54
4.3.2	Tělesná výška.....	54
4.3.3	Tělesná hmotnost	55
4.3.4	Dotazník životních rytmů a spánkového režimu 16 – 20 let	55
4.3.5	Statická analýza naměřených dat.....	56
5	Výsledky a diskuze.....	57
5.1	Výsledky a diskuze k hypotéze č. 1	57
5.2	Výsledky a diskuze k hypotéze č. 2	60
5.3	Výsledky a diskuze k hypotéze č. 3	62
5.4	Výsledky a diskuze k hypotéze č. 4	64
6	Závěr a doporučení pro praxi.....	67
7	Seznam použitých zdrojů	69
8	Přílohy.....	80

1 Úvod

Při zpracování bakalářské práce jsem se zabýval tělesnou hmotností u sportujících lidí, a protože jsem chtěl pokračovat v tématu, které by se tomuto přibližovalo, rozhodl jsem se pro diplomovou práci zaměřenou na „chronotyp osobnosti a jeho vliv na vývoj tělesné hmotnosti u adolescentů během kalendářního věku“. Vždy mě zajímala tělesná hmotnost člověka a vlivy, které jí ovlivňují.

Dopad denního světla, střídání dne a noci s otáčením země, pohybové aktivity v zimních a letních měsících, intenzita spánku a samotný životní styl úzce souvisí s tělesnou hmotností každého jedince. Denní potřeby lidí jsou různorodé a každý jedinec zmíněnou aktivitu tráví jinak s ohledem na jeho potřebu. Odráží se to od typologie jedince, tím mám na mysli večerní a ranní typy. Samostatné biologické hodiny člověka jsou velmi zajímavou věcí a tato diplomová práce mi umožnila nahlédnutí a porozumění v dané problematice.

I když se já osobně zařazuji do nočního typu, snažím se udržovat vysokou pohybovou aktivitu během dne, s ohledem na racionální stravu tak, abych mohl regulovat svojí tělesnou hmotnost podle vlastní představy.

Cílem této práce je zjistit, jak se mění tělesná hmotnost u adolescentů, kterou ovlivňují všechny zmíněné faktory. Rozdělení adolescentů na chronotypy s noční nebo denní preferencí, nárůst a pokles tělesné hmotnosti v jednotlivém ročním období. Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se zabývám rozborem odborné literatury a dostupných zdrojů. Vymezuji se pojmy, které souvisí se změnami tělesné hmotnosti u dospívajících jedinců v průběhu kalendářního roku. Praktická část je zaměřena na daný výzkum antropometrického měření u probandů 16 - 20 let. Dále se zabývá zjištěním typologie osobnosti za pomoci dotazníků -Krejčí, Harada 2009. Uvádí se zde stanovené hypotézy, výsledné grafy, diskuze a závěr diplomové práce.

2 Teoretická část

2.1 Tělesná hmotnost

Když se bavíme o tělesné hmotnosti, myslíme tím celkový součet svalové hmoty, tukové tkáně, kostí a zbyvajících tkání, které tvoří zejména orgány v těle. Hmotnost můžeme rozdělit na tkáň tukovou a na zbylé tkáně, které bývají označeny jako libová či aktivní, bez tuková tělesná hmota. Tuk a tuková tkáň se ve významu neztotožňují a každá tkáň představuje něco jiného. Tuková tkáň je složena z adipocytů, cév, pojivové tkáně a extracelulární tekutiny. Kdežto tuk je tvořen lipidy extrahovanými z homogenizované tkáně (Hainer, Kunešová, 1997).

Tělesnou hmotnost člověka můžeme definovat jako váhu celého těla člověka. Je v porovnání s výškou těla tzv. „hrubším“ tělesným parametrem. Hmotnost jedince a jeho hodnota je jen do určité části ukazatelem stavu výživy, protože tělesná hmotnost je ovlivňovaná dalšími faktory. Proto slouží jen jako hrubá informace o tělesném „složení“ člověka – svalovina, tuk nebo kostra (Máchová, 2009). Pařízková, Lisá, 2007 popisuje tělesnou hmotnost ve srovnání s tělesnou výškou jako méně přesný ukazatel, který je současně slaběji dědičně podmíněným parametrem. Tělesnou hmotnost můžeme brát více méně jen jako orientační ukazatel toho, jaké má jedinec stravovací návyky a jakým výživovým stylem se vydal. Tělesná výška a hmotnost těla jedince mezi sebou vytvářejí jistou korelaci, pozitivně mířenou závislost, což v praxi znamená, že čím je výška těla menší, tím je menší i jeho hmotnost a opačně. Obě tyto vlastnosti jsou do určité míry dědičné, ale dále na to má vliv prostředí, výživa a stravovací návyky (Hainer, 2004).

Chopra (2008) uvádí, že pojem optimální neboli tělesné hmotnosti, jak je odborně používáno, se nevyskytuje příliš často. Bývá obvyklé, že chce mít ten či onen jedinec tělesnou hmotnost zcela odlišnou od té své, ale bohužel se už téměř nikdo nezamýšlí nad svou tělesnou konstitucí a také rovněž nad tím, jestli je jeho vysněná hmotnost optimální pro jeho daný typ postavy. Nejvíce ovlivňující skupinou jsou mladé ženy v období adolescence. Když dívka vysoká 1,85 m chce vážit 55 kg, tak zde není něco v pořádku. Samozřejmě se s takovými případy setkáváme, například na módních molech, ale v reálném normálním životě takto nelze žít. Na druhou stranu také nelze

upřednostňovat osoby s nadváhou nebo obezitou. Ani jedna z těchto dvou variant pro dospívajícího adolescenta není vhodná. Extrémní štíhlost či obezita s sebou nesou zdravotní komplikace. Optimální tělesná hmotnost snižuje riziko zdravotních komplikací, spojených zejména s civilizačními chorobami. Obvykle dochází k tomu, že velká část jedinců touto hmotností disponuje, avšak si to plně neuvědomuje a snaží se dosáhnout stále nižších čísel. Jedinci jsou mnohdy zklamaní, že nemůžou dosáhnout své vysněné hmotnosti, ale většinou to bývá jen subjektivní pocit každého člověka. Dospívající by si měli uvědomit, že trend „kost a kůže“ nemusí být vždy cestou k dobrému pocitu člověka a naopak.

Všeobecně k tělesné hmotnosti můžeme říci, že se tento termín používá jak v každodenní řeči, tak v kontextu lékařských a biologických věd, k popisu hmotnosti těla. Člověk tělesnou hmotností teoreticky ukazuje fyzickou hmotnost těla bez jakýchkoliv předmětů na sobě. Pro přesné informace a praktické účely je tělesná hmotnost měřena bez oblečení, bot a zátěžových doplňků (mobilní telefony, peněženky, ale také i šperky nebo jiné ozdoby na těle). (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Výhody správné tělesné hmotnosti:

- Snížení rizika srdečních onemocnění.
- Nižší hodnota krevního tlaku.
- Zabraňování vzniku diabetu II. typu.
- Menší riziko vzniku žlučových kamenů.
- Snižuje vznik některých druhů rakovin.
- Snižuje riziko vzniku artritidy (Hainer, 2004)

2.1.1 Nadměrná tělesná hmotnost

Otylost je definována zmnožením tuku v organismu. Množství tuku v organismu je určováno pohlavím, věkem i etnickým charakterem populace. Ženy se fyziologicky liší od mužů, a proto se podíl tuku u žen pohybuje okolo 28 - 30 % a u mužů je rozmezí mezi 23 – 25 %. S přibývajícím věkem dochází k úbytku svalové hmoty a podíl tuku

v těle stoupá (Hainer, Kunešová, 1997). Nadváha je považovaná za nejrozšířenější metabolické onemocnění u nás. Vyvolává mnoho zdravotních komplikací. Při vzniku obezity hrají roli zděděné dispozice, ale velkou úlohu také hraje životní styl jedince. Špatným životním stylem myslíme špatné stravovací návyky, nedostatek pohybu, spánku nebo nezájem o vlastní osobu. Malé procento obézních lidí má poruchu metabolismu či hormonální dysfunkci, ale u většiny lidí je výsledkem právě zmiňovaný životní styl. Klouby a kosti nejsou geneticky naprogramovány na nadměrnou tělesnou hmotnost, a tím pádem vzniká dlouhodobé přetěžování a vznikají dlouhodobé problémy (Fialová, 2007). Vyšší energetický příjem než výdej má za následek vznik obezity. Konzumované potraviny obsahují vysoký obsah tuku, cukrů, soli a nízký obsah vitamínů, stopových látek či minerálů. Nejen konzum nesprávných potravin přispívá ke vzniku obezity, dalším problémem je pokles fyzické aktivity zapříčiněný stále více sedavým způsobem života (Svačina, 2007).

Nadváha se vyvíjí ve dvou fázích. První fáze (dynamická) je spojena s velkým nepoměrem mezi příjmem a výdejem energie ve prospěch příjmu. Je to období přejídání a nárůstu tukových rezerv. Druhá fáze (statická) dosahuje již vyrovnané energetické bilanci, kde nepřevyšuje příjem výdej. Důležité je, že se negativně mění bazální metabolismus. Jedinec trpící obezitou jí v tomto případě méně, a přesto nedochází k úbytku tuku (Fialová, 2007). Dalším faktorem ovlivňující nadváhu je psychologický faktor, který se nepodílí jenom na vzniku, ale především na udržení obezity v tom smyslu, že většinou po redukci váhy dojde k nabrání ztracených kilogramů. Typickým faktem pro vznik obezity je, že obézní jedinci nejedí z hladu, ale v důsledku „toxického prostředí“, kdy jsou povzbuzovány ke konzumaci nevhodných potravin v nepřiměřených dávkách. Velmi často zde vzniká souvislost mezi emocemi, ať už se jedná o kladné nebo záporné stravovací návyky. Přejídání se, selhávání v nejrůznějších přístupech k terapii obezity, nedaření se v hubnutí, to všechno může mít jedinec zafixované již z dětství (Pařízková, Lisá, 2007).

Definici nadváhy můžeme popsat jako abnormální nebo nadměrné hromadění tuku v těle. Řadí se mezi chronické onemocnění. Nachází-li se tuk v oblasti břichní, hovoříme o abdominálním typu obezity a tento typ se vyskytuje více u mužů než u žen. U žen se setkáme spíše s typem gynoidní, kde tuk zasahuje oblasti boků a hýždí. V České republice se vyskytuje nadměrná hmotnost více než v evropském průměru (Vítek, 2008).

2.1.2 Tělesné sebepojetí

Po celá staletí řešili filozofové vztah těla a duše a je zřejmé, že nelze oddělovat tyto dvě substance od sebe. Oba faktory na sebe neustále působí a také se vzájemně ovlivňují. V dnešní době je tělo považováno nejen za prostředek životních prožitků, ale i jako objekt prestiže. Dříve se naše tělo považovalo za jakousi samozřejmost a zmínka o něm padala spíše v souvislostech s onemocněním či zraněním. Jednadvacáté století, je již jiná doba a stále větší počet lidí věnuje svému tělu velkou pozornost, pečuje se o jeho vzhled a funkčnost. Nejedná se ale jenom o vnějšek, pečuje se i o zdraví. Lidé zvýšili svůj zájem o pohybové aktivity a důraz je kladen i na zdravý životní styl. Avšak do jaké míry je rostoucí zájem o sebe spojen se zvýšenou pozorností věnovanou vlastnímu tělu, není zcela patrné. Novodobé výzkumy poukazují na to, že tělesné sebepojetí začíná sehrávat v životě čím dál důležitější úlohu (Fialová, 2001).

Grogan (2000) uvádí, že lidé, kteří jsou společností považováni za více atraktivní, mají příznivější podmínky a připisují se jim příznivější charakterové vlastnosti. Život lidí, jejichž tělo nesplňuje charakteristický ideál vzhledu, je pak občas zaplavován různými předsudky. S chováním souvisí sebepojetí a je ovlivňováno aktuálním stavem člověka. Dalšími vlivy jsou i rodiče, tělesný typ, sociální normy, sport, tělesné aktivity a sebeúcta. Sebepercepce je součástí každodenního života. Zdravý způsob života vede k dobré motivaci pro zdokonalení tělesného vzhledu, tělesné zdatnosti i vlastního zdraví. Důležitým faktorem pro efektivní a zdraví prospěšné chování je znalost vlastního těla a jeho stavby (Fialová, 2001). V sebepojetí každého člověka je kromě představ o sobě vyjádřen i vztah k sobě, který je charakterizovaný emocionálními prožitky „Já“ (pozitiva-negativita). Pojmy, které se vztahují k danému emočnímu aspektu „Já“ jsou: sebehodnocení, sebedůvěra, sebevědomí nebo sebeúcta (Blatný, 2010).

Fialová (2001) uvádí za základní složky tělesného sebepojetí vzhled, zdatnost a v neposlední řadě zdraví. Význam těchto uvedených složek se mění s daným věkem jedince a je také závislý na pohlaví. Vzhled zde hraje poměrně velkou roli, protože řada profesí má celkem vysoké požadavky na vzhled osoby. Je známo, že se ženy zajímají více o svůj vzhled než muži. Krásu nevyjadřuje jenom postava, obličej, ale i ladnost pohybů, chůze, způsob vyjadřování, duševní vyspělost, vzdělanost a další. Celková

životospráva je správná péče o krásu. Tím myslíme správná výživa, dostatečný spánek a pohyb.

Období dospívání je hlavním činitelem, při kterém dochází k proměně sebepojetí. Adolescent je schopen uvažovat hypoteticky o sobě samém, ale začíná přemýšlet o své identitě. Mladá dospělost je charakteristická dosažením žádoucí varianty nové osobní identity a její následné stabilizace. V sebepojetí se jedinec dále rozvíjí navázáním kvalitního trvalého partnerského vztahu (Vágnerová, 1997).

2.1.3 Metody určování tělesné hmotnosti

Hmotnost mladého zdravého člověka je představována z 55% buněčné masy, 30% extracelulární podpůrné tkáně (obě tělesné složky jsou aktivní tělesná hmota) a nakonec z 15% je tělesná hmotnost tvořena tukem. Hned pod kůží nalezneme tuk, který je nazýván jako podkožní tuk a dále se ukládá v dutině břišní jako viscerální tuk. U mužů je za esenciální množství považováno něco málo přes 2 kg, ale u žen se dostáváme o více než dvojnásobek výše – jedná se o 4,9 kg tělesného tuku. Samozřejmě se množství tuku v průběhu života mění, ať v důsledku hladovění, přejídání se či nemoci. Při zjišťování tělesné hmotnosti bychom měli zjišťovat množství tuku v těle, a také jeho celkové rozložení (Kleinwächterová, Brázdová, 2005).

Tělesnou hmotnost můžeme určit hned několika způsoby. Za celou existenci byla vypracována celá řada metod, přičemž některé metody můžeme použít sami bez potřebného vybavení a některé metody je možné provádět pouze v laboratořích. Záleží pouze na jedinci, zda chce znát svoji hmotnost pouze orientačně nebo více do hloubky. V prvním případě mu stačí základní přístroje (osobní váha), a v druhém jsou výpočty složitější, ale o to více jsou hodnoty hmotnosti přesnější.

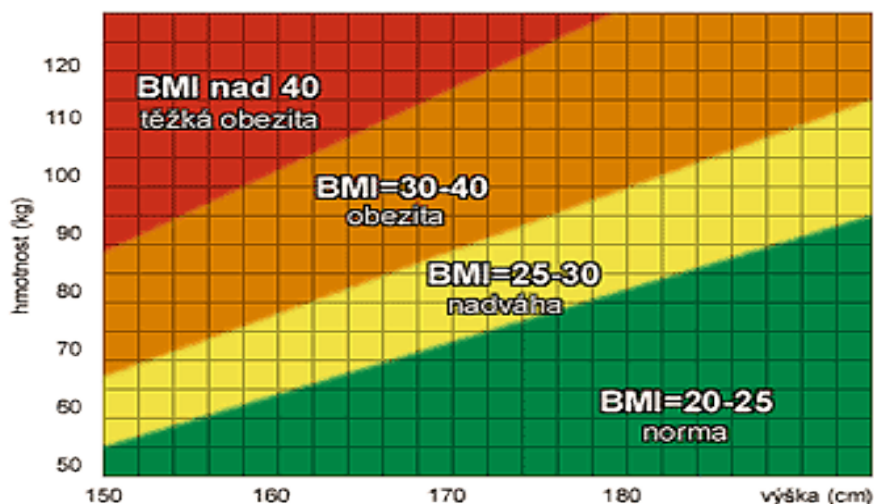
Broccův index

Tato metoda se uvádí jako nejsnazší, nejrychlejší, ale zároveň je nejméně přesná. Podle Broccůva indexu se tělesná hmotnost určuje tak, že od tělesné výšky jedince, kterou uvádíme v centimetrech, odečteme hodnotu 100. Tento výsledný výpočet je ale relevantní pouze pro skupinu lidí s nižším tělesným vzrůstem, a to v rozmezí 155 až 165 cm. Odborníci i přes provedené korekční úpravy (upraveno i pro jiné tělesné výšky

v toleranci o +/- 10%, zejména u žen) tento model nedoporučují. Jako jeden z důvodů uvádějí, že index nebere v úvahu i další faktory, které ovlivňují správnou tělesnou hmotnost, což je věk, pohlaví nebo stavba těla daného jedince. Výpočet se provádí podle vzorce: **Správná tělesná hmotnost (kg) = tělesná výška (cm) – 100** (Pařízková, Lisá, 2007).

BMI- body mass index

Za nejméně používaný index tělesné hmotnosti u dospívajících a dospělých je v dnešní době považován právě body mass index. Výpočet tohoto indexu není závislý na věku nebo pohlaví člověka. BMI vyjadřuje plošnou hustotu, kterou zaujímá váha lidského těla ve čtverci o straně, která je rovna tělesné výšce jedince. Vzorec pro výpočet je: **Body Mass Index- váha [kg] / výška² [m]**. I když je tento index celosvětově rozšířený a užívaný, sděluje nám pouze orientační informace o stavu naší tělesné hmotnosti. Stále je však mnohem přesnější než Broccův index. Měli bychom vědět, že u starších osob a dětí vychází BMI nižší, než je tomu u dospělých jedinců. Ovlivňuje to svalová hmota, která v dětství i ve stáří není rozvinuta v takové míře, jako u mladého člověka. Proto děti a starší osoby dosahují vyššího procenta tělesného tuku, čili i nižší hodnoty BMI, než určují tabulky. BMI nám ale také nesdělí, zdali je tělesná hmotnost složená ze svalů nebo z tuku (Bláha, Vignerová, 2001).



Obr. č. 1: BMI hodnoty

Zdroj: FITLINE, on – line, 2014

BIA- Bioimpedance

Další z měřících metod pro měření tuku a vody v těle je bioelektrická impedanční analýza, která je vyvinuta vědci z celého světa. Při používání této metody prochází tělem slabé, pro lidské tělo úplně bezpečné a nepostřehnutelné, elektrické proudění. Skutečnost tohoto měření je, že elektrický proud prochází snadněji tekutinou v našem lidském těle než tukem. Slabý elektrický proud prochází oběma nohama a tím umožňuje měřit elektrický odpor těla, který je závislý na množství vody v těle. Z 73% obsahují naše svaly konstantní podíl vody. Pokud změříme elektrický odpor, můžeme potom tento údaj použít přímo pro vypočítání objemu svalové hmoty. Tělesná výška a druh pohlaví se potom používají při výpočtu celkového objemu svalové hmoty. Snižování procházení elektrického proudu má za následek tělesný tuk, který slouží jako izolace. SBIA můžeme vypočítat procentuální množství tuku, svalové hmoty a množství vody v organismu (CUNI, on – line, 2014).

Denzitometrie (hydrodenzitometrie)

Pařízková, Lisá(2007) uvádí, že tato metoda slouží ke zjištění denzity – (hustoty organismu) - měření objemu těla, pomocí Archimédova principu vážením subjektu pod vodou. Je-li to možné, tak i současné nebo alespoň následné měření objemu vzduchu v plicích a dýchacích cest. Procento tělesného tuku se pak vypočítá z hodnoty tělesné hustoty pomocí rovnice.

Hydrostatické vážení

Objem těla je zjišťován z rozdílu hmotnosti těla změřené „na suchu“ a pod vodou, s korekcí na denzitu a teplotu vody v okamžiku vážení. Vážení pod vodou se provádí na tzv. hydrostatické váze. Při vážení pod vodou je tělo nadlehčováno vzduchem, který se nachází v dýchacích cestách a plicích. Proto se vážení provádí v maximálním expiriu a výsledek je korigován o objem reziduálního vzduchu (30% vitální kapacity) (FSPS.MUMI, on – line, 2014).

2.1.4 Činitelé ovlivňující tělesnou hmotnost během ročního období

Krch (2005) píše o změně tělesné hmotnosti v tomto termínu jako o fluktuaci. Můžeme říci, že skoro pravidelně potkáme ve svém okolí lidi, kteří jsou hubení nebo tlustí. I když je vidáme jen zřídka, vždy na nás působí stejným dojmem. Nepřijde nám, že by se nějak měnila jejich tělesná hmotnost. Na druhé straně pak ovšem existují osoby, u nichž jsou tyto změny patrné velmi často. Dalo by se říct, že co měsíc či kvartál zhubnou nebo naberou nějaký ten kilogram. Nebavíme se zde o přehlédnuté hmotnostní změně, ale jejich hmotnost stoupá či klesá až o 5 i více kilogramů. U některých lidí registrujeme jeden nebo více takových hmotnostních výkyvů v průběhu kalendářního roku. Jedná se o cyklické výkyvy tělesné hmotnosti „fluktuaci“.

Faktorem, ovlivňujícím v průběhu kalendářního roku tělesnou hmotnost, je bezprostředně roční období. Jarní a letní měsíce mají za následek zvyšování venkovní teploty. V tomto období je dostupnější pěstování a následná konzumace sezónní stravy rostlinného původu, jako je ovoce a zelenina. Zde je i větší možnost provozování sportovních a jiných pohybových aktivit venku či v přírodě, což značně přispívá k přirozenému snižování hmotnosti jedince. V podzimních a zimních měsících člověk přijímá potravu energeticky bohatší než je tomu v letním období. Příčinou toho jsou klesající venkovní teploty, což má za následek vyšší energetický výdej i příjem potravy. Pokles možnosti venkovního pohybu je dalším faktorem. Aktivity se musí přesunout z venkovních prostorů do krytých sportovišť, což pro mnohé není až tak atraktivní vyžití.

Dalším vlivem je stres, který zasahuje všechny věkové kategorie. To pocítuje hlavně mladý jedinec v období dospívání, který musí plnit své školní nebo pracovní povinnosti. Zvyšování stresu má u mnohých jedinců za následek zvýšenou konzumaci potravy a tím pádem nárůst hmotnosti (Roger, 1999).

Změny tělesné hmotnosti nejčastěji přisuzujeme nezdravým změnám v oblasti našeho zdraví a tělesné zdatnosti. Výzkumy poukazují na to, že v kontextu s pozitivním zdravotním stavem mívá méně negativních dopadů vyšší, dlouhodobě a stabilně přetrvávající tělesná hmotnost jedince, než když v průběhu roku značně vykyvuje třeba i o 5 - 10 kilogramů. V tomto případě se jedná o jo-jo efekt. Jo-jo efekt pracuje na principu ztráty aktivní tělesné hmoty (hlavně svalové hmoty), při úsilí zhubnout, a naopak výrazným nárůstem tukového podílu, při každém neúmyslném nabrání

hmotnosti. Tyto výkyvy tělesné hmotnosti mají za následek špatnou kompozici našeho těla (Fialová, 2007).

Krch (2005) poukazuje na absolutní neorientaci v oblasti zdraví a tělesné hmotnosti, kde množství lidí prochází depresivními cykly snížení a následné zvýšení hmotnosti.

2.2 Adolescence

2.2.1 Charakteristika adolescence

Adolescence je odvozena z latinského slovesa „adolescere“, což vymezuje pojmy dorůstat, dospívat, mohutnět. Tento termín, který označuje určité období života člověka, byl poprvé použit na začátku 15. století. Z časového pohledu adolescence vyplňuje hlavně druhé desetiletí našeho života, ale specifikace a časové vymezení tohoto období se přitom u jednotlivých autorů velmi různí. Adolescence se tradičně v evropské psychologii oddělovala od pubescence. Autoři pubescenci (dospívání) ohraničují časovým intervalem 11 až 15 let a adolescence (mládež) je většinou datována od 15 do 22 let. (Macek, 1999).

Období adolescence klade velké nároky na nejbližší okolí adolescenta, ale také na samotného jedince. Jedná se o období změn, rozporuplného prožívání, sebezpozorování, období, kde se dětské jistoty začínají relativizovat, ale stále ještě nejsou upevněny dospělé hodnoty. (BABIONLINE, on – line, 2014). Vágnerová (2000) uvádí, že vstup do fáze adolescence je biologicky ohraničen pohlavním dozráním. Především se však jedná o dobu komplexnější psychosociální proměny, kde se mění osobnost dospívajícího i jeho sociální pozice. Adolescent neboli mladý člověk získává nové role, které jsou spojené s vyšší sociální prestiží. V tomto období bývají už partnerské vztahy mnohem zralejší.

Období adolescence lze stručně definovat jako období změn, zjištěného sebezpozorování, rozporuplného prožívání, období, kdy se dětské jistoty začínají relativizovat a dospělé hodnoty stále ještě nejsou upevněny. Jedná se o období mezi dvěma vývojovými etapami – dětstvím a dospělostí, a jako takové bylo dříve

považováno za přechodné, ovšem změna socioekonomických podmínek v moderním světě posunuje určité známky konce adolescence hluboko do dospělosti. V dnešním světě ale můžeme adolescenci spíše považovat za svébytné samostatné období, které koneckonců v západním světě má i značně velký vliv na celou společnost (např. adolescenti jako ekonomická síla v hudebním průmyslu nebo v módě) (BABIONLINE, on – line, 2014)

Macek (1999) uvádí, že za trvalou charakteristiku adolescence je považován most mezi dětstvím a dospělostí. Když se na to podíváme z ontogenetického hlediska, tak jejím základním atributem je dokončení pohlavního dozrání, fyzický a duševní rozvoj (růst) a v neposlední řadě sociální učení v nejširším slova smyslu.

Následující atributy období adolescence jsou kulturně a historicky spíše nestálé než trvalé. Dalo by se dokonce říci, že fenomén adolescence v evropské kultuře na dvě tisíciletí téměř úplně vymizel (Koops, 1996).

I v 21. století jsou autoři totožní s historií kde: „*Aristoteles (384 - 322 př. n. l.) navrhl periodizaci života člověka, která vycházela ze sedmiletých cyklů. Adolescenci by tak odpovídala třetí perioda (14 - 21 let). Byla chápána jako svébytné období života, ve kterém má člověk ukončit svůj tělesný a pohlavní vývoj, formovat svůj charakter, myšlení a rozum (podle Muusse, 1989)*“, (Macek, 1999).

Podle Eriksona (1999) model epigenetického vývoje lidské osobnosti klasifikuje jednotlivé životní fáze podle vývojového úkolu i případných rizik jeho nenaplnění. Charakteristika pro období adolescence je hledáním vlastní identity a své pozice ve společnosti, rozporem a velkou nejistotou o sobě samém. V této fázi velmi často probíhají i dost silné krize identity- různé rozlady, obavy, deprese a konfuze (zmatek, chaos). Kohoutek (2009) se zmiňuje, že u adolescence je především důležité, zda převládne přesvědčení o dostupné pozitivní perspektivě vlastního směřování a z toho vyplývající ochota experimentovat.

Dospíváním se zabývá psychosociální teorie, která posuzuje vztah mezi psychickým zvládnutím (vyrovnáváním se s proměnami danými dozráním), a sociálními podmínkami, které je ovlivňují jak pozitivně, tak i negativně. Dle německého psychoanalytika Eriksona je důležité, aby se jedinec osamostatnil od rodiny, ale na rozdíl od Freuda považuje za důležitější jeho psychosociální aspekt. Sexuální složka je pouze jednou, byť významnou součástí identity dospívajícího (Vágnerová, 2005).

Nakonec, bychom mohli říci důvody, proč se adolescence začala zvyrazňovat jako samostatná fáze v ontogenetickém vývoji člověka. Jedná se v první řadě o povahy sociologické, kulturní a politické. Nástup kapitalismu doprovázely markantní sociální změny, kdy došlo k rozpadu feudální společnosti. Urbanizace, potřeba volné a kvalifikované pracovní síly, migrace obyvatelstva a oddělení života v rodině od pracovní části dne, mělo velkou řadu sociálně psychických následků. Postupně se styl života dospělých odděloval od stylu života dětí a období dospívání začalo mít specifický význam. Etapa adolescence se tak konstituovala jako relativní samostatné období v životním cyklu člověka (Macek, 1999).

2.2.2 Diferenciace období adolescence

V tomto období se hlavně jedná o přípravu adolescenta na role dospělého. Jedná se o období značně diferencované, v jehož rámci se odehrává velké množství změn jak biologických, psychologických, tak i sociálních. Proto stojí za zmínku rozčlenění adolescence na ranou, střední a pozdní (Macek, 2003).

Macek (1999) a ostatní autoři rozdělují období dospívání na tři fáze: časnou, střední a pozdní adolescenci, ale Vágnerová (2005) rozděluje toto období pouze na dvě fáze: ranou a pozdní adolescenci. Každý z těchto dvou autorů má své určité důvody, proč má rozdělení na dvě nebo tři fáze.

- **Časná adolescence**

První fáze je datována od deseti (jedenácti) do třinácti let a dominují zde pubertální změny. První biologické a fyzické změny otevírají první „pasáž“ pro průchod z dětství do adolescence a posléze i do dospělosti. Můžeme říci, že všichni adolescenti v období rané neboli časně adolescence pohlavní dozrávání nastartují a většina ho v tomto období ukončí. Ukázkou je např. zvýšení zájmu o vrstevníky opačného pohlaví, jenž je posilován právě projeveným pohlavním pudem a také výskytem dalších pohlavních znaků (Macek, 2003).

- **Střední adolescence**

S narůstajícím věkem adolescentů se důležitost témat souvisejících s biologickými změnami postupně zmenšuje. Pohybujeme se v rozmezí mezi čtrnáctým až šestnáctým rokem. Zde ve věku patnácti let rychlost fyzického vývoje klesá a téma tělesnosti ustupuje otázkám identity vs. zmatení rolí tak, jak je pro období adolescence definuje Erikson. Hlavní pozici v zorném poli středních adolescentů zaujímá téma opačného pohlaví, vztahy, nové požadavky na společnost. Komplexnější se zde stává myšlení středních adolescentů. Je to období, kde dochází k hledání vlastní identity (Kroeger, 2000).

- **Pozdní adolescence**

Dle Vágnerové (2005) pozdní adolescence zahrnuje dalších pět let života. Myslí se tím přibližně období od patnácti do dvaceti let, samozřejmě ale s určitou individuální variabilitou, zejména v oblasti psychické a sociální. Zde jsou adolescenti bráni už jako pohlavně vyspělí a obvykle dochází k prvnímu pohlavnímu styku. Dalším důležitým sociálním mezníkem je především ukončení profesní přípravy, následované nástupem do zaměstnání nebo volbou dalšího studia. Dospívající získávají mnohé nové role spojené s vyšší prestiží, než jakou měly dětské role. Vztahy s rodinou se stabilizují a zklidňují a nadále se rozvíjí vztahy s vrstevníky, především v oblasti partnerství.

2.2.3 Tělesný vývoj v období dospívání

Tělesné dospívání a tělesné změny u adolescentů již nemají takovou dynamiku, jak v předcházejícím období pubescentů. Dochází zde k ustálení změn a zklidnění vývoje (Vašutová, 2005). Ve druhé fázi adolescence 15 - 20 let je tělesný vzhled důležitou součástí vlastní identity. Dospívající jedinec se svým vzhledem často a ve velké míře zabývá, někdy můžeme mluvit až o narcistním zaměření. Sblížením tohoto období obvykle také narůstá spokojenost s vlastním tělem. Významnou součástí vlastní identity může být také fyzická atraktivita. Svoje fyzické kvality adolescent srovnává s fyzickými kvalitami svých vrstevníků i aktuálně akceptovaným ideálem. Pro chlapce je sebe potvrzujícím prostředkem především výška postavy a fyzická síla, signalizující soběstačnost a potlačující nejistotu (Vagnerová, 2005).

V adolescenci je růst do výšky u dívek nepatrný, ale u většiny chlapců je ještě výrazný. Podle výzkumů průměrný chlapec mezi patnáctým a osmnáctým rokem vyroste zhruba o 7 cm, děvče o 1 - 2 cm. V této fázi trup roste více než končetiny, takže jedinec už není „samá ruka – samá noha“, jeho tělesná postava dostává konečné dospělé proporce (Vašutová, 2005).

Puberta u chlapců se objevuje okolo 13. roku. Zejména v tomto období začíná výrazně stoupat produkce testosteronu ve varlatech, která ovlivňuje růst mužských vnitřních a zevních pohlavních orgánů (prostata, šourek, pyj nebo semenné vajíčky) a také vznik sekundárních pohlavních znaků (vývoj svalstva, ochlupení, ukládání podkožního tuku, typ postavy atd.). Konec puberty u chlapců je ohraničený mezi 15 –16 rokem. Zde dochází k první ejakulaci zralých spermií. Sekundární pohlavní znaky se vyvíjejí asi do 17 let a růst je ukončen okolo 19–21 let. Tvorba spermií je v dospělosti udržovaná testosteronem. Také ovlivňuje některé části nervového systému a působí na zástavu růstu těla (osifikací růstových chrupavek). Můžeme říci, že testosteron vyvolává sexuální orientaci a aktivitu typickou pro muže (Dylevský, 2000).

Dívčí puberta trvá zhruba 2 roky a je ohraničena prvním menstruačním cyklem ve věku 12,9 roků (Dylevský, 2000). Tělesné změny u dívek se projevují v růstu prsou, ochlupení genitálu, nástupem menstruačního cyklu a změny tělesných proporcí (Macek, 2003). Dívky díky nástupu menstruačního cyklu nabírají na váze a získávají obléjší tvary, které jsou díky dnešnímu módnímu trendu považovány za neatraktivní. Vzhledem k dřívějšímu dospívání u dívek dochází k nižšímu sebevědomí, trpí emočními problémy a depresí. Jedna z příčin těchto problémů se nachází v nemožnosti sdílet s vrstevníky své tělesné proměny a prožitky (Janošová, 2008). V této fázi dochází ke zrychlení délkového růstu a k ukládání tuku v hýždě a prsní krajině. Zvětšují se pohlavní orgány a zejména děloha (Dylevský, 2000). Postupně děloha mění velikost, tvar a epitel na čípku. U dívek je cylindrický epitel mnohem zranitelnější, než dlaždicový epitel u žen. Jestliže se infekce nachází v pochvě, jedná se o snadné místo průniku choroboplodných zárodků do organismu. Rizikové faktory, které zvyšují možnost infekce, jsou například střídání partnerů, špatná hygiena, nachlazení díky nedostatečnému oblečení atd. (Northrup, 2010). Ukončovací proces vaječnicků má za následek dozrávání vajíček a vytváří se první Graafův folikul. Ovaria, ve kterých vznikají zralé folikuly, přebírají hlavní část produkce progesteronu a estrogenů, které zejména urychlují další vývoj, zvláště tvorbou sekundárních pohlavních znaků

a navazují menstruační cyklus. Máme na mysli mechanismus, ve kterém hraje rozhodující roli lutropin a folitropin uvolňovaný z předního laloku hypofýzy. Růst se zastavuje mezi 16 – 17 rokem a dokončuje se vývoj druhotných pohlavních znaků. Můžeme říci, že dívčí pubertální vývoj je z hlediska budoucí funkce pohlavního systému komplikovanější než u vývoje chlapců (Dylevský, 2000).

Vnější struktura jedince se v pozdní adolescenci stává cílem i prostředkem. Chlapci i dívky se potřebují líbit jiným, ale i sobě, aby se ubezpečili o své hodnotě. K dosažení tohoto cíle dovedou systematicky pracovat, drží nejrůznější diety, posilují, cvičí apod. Vzhled je významným prostředkem k dosažení sociální akceptace a prestiže. V současnosti je vlastní krása do určité míry tlumena existencí normy krásy, podmíněné společensko-kulturnímu dění. Dospívající se nemusí považovat za atraktivního a to může ovlivnit jeho další směřování a hierarchii hodnot. Adolescent začne hledat jiný způsob své seberealizace, protože vědomí menší tělesné přitažlivosti stimuluje snahu o její kompenzaci. Je to podnět k dalšímu osobnímu rozvoji. Zejména dívky jsou schopné v tomto směru vyvinout značné úsilí, aby se danému ideálu alespoň trochu přiblížily (dokonalá pleť, dlouhé vlasy, být štíhlá apod.) (Vágnerová, 2005).

Kompetencí potvrzující soběstačnost je fyzická síla, která je základem výkonové složky identity ve sportu. Jedná se o jednu z oblastí, kde adolescenti dokáží předčít dospělé a kde také mohou dosáhnout velké, obecně platné prestiže. Sportovní úspěch či neúspěch natolik ovlivňuje v této vývojové fázi osobní identitu, že stigmatizuje jedince po celý zbytek jeho života. Adolescent si uvědomuje, že sportovní kariéra není nekonečná, ale toto vědomí nemá zatím subjektivně reálný význam (Vágnerová, 2000).

Na závěr můžeme fyziologické změny adolescentů shrnout a říci, že vlastní tělo je předmětem pozornosti snad ještě více než v období pubescence. Adolescenti, kteří se sami sobě nelíbí, někdy doufají, že pravidelným cvičením si zlepší svojí postavu a při dostatečné vytrvalosti je výsledek opravdu vidět (i bez podpůrných kulturistických prostředků). Pokud jde o hormon a dráždivost, tak jsou osmnáctiletí mladíci na vrcholu své sexuální aktivity, produkce testosteronu je nyní maximální. U žen je vrchol sexuální aktivity až okolo třicátého roku (Vašutová, 2005). Tudiž tělo je důležitou součástí identity adolescenta. Cílem a prostředkem se stává zevnějšek, který je potřebný pro dosažení sociální pozice. V tomto období je tedy důležitá fyzická zdatnost a výška postavy. Vědomí tělesné zdatnosti posiluje sebevědomí adolescenta, který není nějak úspěšný v jiné oblasti. Adolescent není zatížen zkušeností, proto se rozhoduje příliš

radikálně a uvažuje flexibilně. Ke konci období adolescence se dotváří postoje chování ve vztahu výkonu i vlastní sociální pozici. Od adolescenta se čím dál víc vyžaduje dospělé chování a také je tak stále víc akceptován (Vágnerová, 2000).

2.2.4 Vytváření identity adolescentů

Utváření samotné identity u adolescentů je velmi významný proces. Vyrovnávají se zde vztahy mezi rodiči a dospívajícím. To je znamením, že adolescent již dosáhl určité samostatnosti, osvojil si zralejší způsoby chování a nemá tedy potřebu reagovat demonstrativními projevy. Dochází zde k postupné stabilizaci chování jedince. Psychické osamostatnění označuje úplnou nezávislost na rodině a vytváří novou identitu adolescenta. Taková identita může sloužit jako integrující a regulující mechanismus, který ovlivňuje chování a prožívání jedince. Dochází zde k určitému řádu a smyslu existence (Vágnerová, 2000).

Utváření vlastní identity v dospívání je chápáno jak subjektivně, tak objektivně. Velkou roli hraje společnost, která vytváří pro adolescenty podmínky, proto hledání vlastní identity nezávisí pouze na jedinci, ale také na společnosti, ve které se dospívající pohybují. Rozlišují se osobní a sociální aspekty identity. Osobní čerpá především ze sebehodnocení a z intimní sebereflexe. Je zde velmi podstatné vědomí vlastní jedinečnosti a neopakovatelnosti. Na druhou stranu sociální aspekt identity je pocit začlenění, spolupatříčnosti a kontinuity ve vztazích i čase (Macek, 2003). Říčan (2004) uvádí, že mít vlastní identitu znamená znát jasnou odpověď na otázku - kdo jsem, znám sebe, vědět kam patřím a kam směřuji, čemu vlastně doopravdy věřím a v čem je smysl mého života. Dosažení vlastní identity je podle Eriksona (1999) podstatou pro získání budoucí intimity a tím také možnosti pro navázání opravdového partnerského vztahu, který se pokládá za klíčový bod dospělosti.

Smékal (2004) píše, že samotná identita je povědomím o tom, kým vlastně jsem, kam patřím. Zároveň je důležitou součástí pro zdravé fungování naší osobnosti. K vlastní identitě patří také přijetí svého pohlaví, těla, věku, sociálních rolí, ale také vyčlenění se a snahou stát se tím, kým jsem. Jedná se o to, aby se dospívající stal citově, názorově i hodnotově nezávislým.

Eriskon (1999) ve své publikaci píše o osmy stadiích vývoje člověka, kde každé stadium s sebou přináší řadu úkolů, o které je třeba naplnit správný a harmonický vývoj osobnosti. Jedinec, který úspěšně splní úkoly pro dané vývojové období, zaznamená zisk cnosti a ovlivní přechod a naplnění dalšího stadia. Samotná adolescence s sebou přináší úkol nalezení vlastní identity a získání cnosti, kterou je zde myšlena věrnost. Jak jsme se již zmínili, boj o identitu je důležitým bodem pro uvědomění si toho, kdo jsem já a získání skutečných představ o sobě samém. Během tohoto procesu zde může také dojít k psychosociálnímu moratoriu, které je vymezeno jako kognitivní a sexuální zrání bez jasných závazků.

Macek (2003) popisuje čtyři stavy identity podle prožití krize nebo závazků.

- **Difuzní identita** je spojena s nízkým celkovým sebehodnocením a s problémy, kde člověk navazuje vztahy. Jedinci jsou málo konvenční ve svém chování. Jsou celkem nezávislí i flexibilní a nejsou moc autoritářští. Nemají moc velkou potřebu ujasňovat si a potvrzovat svoji personální a sociální identitu.
- **Předčasně uzavřená identita** je charakteristická kombinací konvenčnosti a rigidity. Jedinci jsou spokojeni se sebou samým, ale jsou závislí na autoritách. Také mají nízké sebevědomí a jsou poměrně konfliktní k druhým osobám. Preferují konvenční život a nezažívají mnoho osobnostních krizí.
- **Status moratoria** se vyznačuje malou flexibilitou jedince. Jsou si málo jistí v soupeření i ve spolupráci. Nejsou tolik spokojeni se vztahem k vlastní budoucnosti, zažívají nejistotu.
- **Dosažení identity** znamená přijetí závazků a oproti ostatním statusům je nejvíce stabilní. Jedinci mají častěji pozitivní sebe-obraz, jsou hodně flexibilní a nezávislí, také častěji odmítají autoritářství druhých.

2.2.5 *Vývojové úkoly u adolescentů*

Diskuse stahující se k tomuto oddílu u adolescentů je někdy vedena o tom, zda je toto období specifickou, kvalitativně odlišnou fází ontogenetického vývoje nebo zda je kontinuální součástí životní dráhy člověka. Bavíme-li se o ontogenetickém stadiu, kvalitativně odlišným od jiných studií, je zapotřebí uvést, v čem je jeho specifičnost a odlišnost (Macek, 1999).

Macek (2003) jako jeden z teoretických přístupů k adolescenci zaznamenal tyto úkoly:

- Přijetí vlastního těla, fyzické proměny, včetně pohlavní zralosti a pohlavní role.
- Abstraktní myšlení, flexibilita a kognitivní komplexita - schopnost aplikovat intelektový potenciál v běžné každodenní zkušenosti.
- Ve vrstevnických vztazích uplatnění emocionálního a kognitivního potenciálu, schopnost a dovednost vytvářet a udržovat vztahy s vrstevníky obojího pohlaví.
- Změna vztahů k rodině a jiným dospělým autoritám - autonomie, popř. vzájemný respekt a kooperace nahrazuje emocionální závislost.
- Volba povolání, představa o budoucnosti a ekonomické nezávislosti, směřování k určitým jistotám, které s tím souvisejí.
- Rozšíření obzoru v erotickém vztahu, příprava pro partnerský a rodinný život.
- Rozvíjení emocionality, intelektu a interpersonálních dovedností, směřující ke komunitě a společnosti.
- Představa o stylu života a osobních cílech.
- A v neposlední řadě ujasnění hierarchie hodnot, reflexe a stabilizace vlastního vztahu k životu a ke světu.

V současnosti splnění těchto úkolů nemá tak jednoznačný průběh ani konec, jak tomu bývalo v dřívější době. Předtím býval přechod z pubescence do adolescence překonán pomocí určitého rituálu či obřadu, který byl symbolem onoho zakončení a vstupem do nové etapy života jedince. V dnešní době se stává období od dětství do

dospělosti čím dál tím delší a jednotlivé mezníky, které jsou s tímto obdobím spjaty, nejsou tak jednoznačným předělem. Záleží pouze na jedinci samotném, jak se s tím vším vypořádá (Říčan, 2004).

2.2.6 Vztahy adolescentů

Adolescence je vyznačována jako obdobím přechodu do dospělosti. Dospívající je čím dál více akceptován jako dospělý, ale zároveň se od něho očekává odpovídající chování. Vznikají zde diferenciální a kvalitativní proměny sociálních rolí a s nimi i větší společenské požadavky. Adolescent se dostává do nového sociálního prostředí, jemuž se musí naučit přizpůsobit a začít se chovat podle určitých společenských pravidel (Vágnerová, 2000). Nový způsob myšlení, změny v kognitivních procesech i emocionální charakteristiky vedou k novým hodnotícím soudům a ke změně postojů a vztahů. Postoje a vztahy se utvářejí jak k ostatním lidem tak i k sobě samému. Vzniká tady vztah k přítomnosti a budoucnosti (Macek, 2003).

2.2.6.1 Vztah k rodině

Rodina by měla být největším poutem a dítěti poskytuje základní jistotu a útočiště. Úkolem rodiny je uspokojování potřeb svých členů, starání se o tělesné potřeby, vedení dětí k samostatnosti a v neposlední řadě pečování o osobní rozvoj a vztah rodičů. Dobré manželství vede k efektivnímu rodičovství. Avšak splnění těchto podmínek nemusí být lehkým úkolem, který je znakem funkční rodiny. Statistiky ale ukazují, že adolescenti, kteří vyrůstali ve fungující rodině, mají větší předpoklady k tomu, aby prošli obdobím adolescence bez větších problémů (Orvin, 2001).

Po celé období adolescence zůstávají vztahy a vazby v rodině vlivným faktorem socializace a individuace dospívajícího. Někteří rodiče jsou si vědomi, že dočasné opozice svých dospívajících dětí, jejich bouření a rebelování je přechodnou nutností. Vztah rodičů s adolescentem může zůstat celou dobu trvale pozitivní a přitom se závislost potomka může snižovat. Konflikty v rodině nevadí, pokud mají dospívající pocit, že mohou svobodně vyjadřovat své názory a že se na ně bere ohled (Macek, 2003). Podobný názor mají Langmeier, Krejčířová (2006), kteří dodávají, čím více vyrovnaný a hlubší vztah s rodinou je, tím má adolescent snazší emancipaci od rodiny.

Dospívající by měli znát své hranice, které respektují, a také respektovat své rodiče. Hranice dávají adolescentům pocit bezpečí a určují směr jeho chování (Corneau, 2007).

Macek (2003) srovnává chování a životní styl adolescentů a jejich rodičů, a dochází k závěru, že se mezi sebou ani v jednom bodě tolik neliší. I řada studií ukazuje, že adolescenti se svou hodnotovou orientací více podobají vlastním rodičům než například svým známým. Velkou roli hrají především cílové hodnoty, které souvisejí s jejich osobní perspektivou. Některé výzkumy ukazují, že rodiče mají velký vliv na oblasti života adolescenta, kromě jejich volného času. Dospívající vnímají své rodiče jako reálné důležité osoby, které je nejvíce usměrňují a ovlivňují.

2.2.6.2 *Vztah k vrstevníkům*

Pro dospívající je jejich vrstevnická skupina velmi důležitá, a tím se nemyslí jenom přátelé nebo partneři, ale v nejširším slova smyslu celá jejich generace, která dospívá v určité historicko-společenské době. Ta vytváří pro každou generaci jedinečnou platformu pro získávání zkušeností se světem a se vztahy. Tím se myslí společně sdílená hudba, humor i móda (BABIONLINE, on – line, 2014).

Vágnerová (2000) popisuje, že kontakt s ostatními vrstevníky uspokojuje potřebu orientace a smysluplného učení adolescenta. Dospívající společně s ostatními experimentuje v oblasti řešení různých životních situací. Adolescent porovnává sebe samého se svými vrstevníky a to vede k lepšímu sebepoznání. Soužití s vrstevníky vede jedince zcela logicky k poznávání a uvědomění podobnosti nebo odlišnosti ostatních od jeho samého. Postupně je rodina nadřazována ostatními vrstevníky i v oblasti uspokojování potřeby citové jistoty a bezpečí.

V určitých sekvencích dospívání probíhá rozšiřování vztahů, který ale nejsou pravidlem pro všechny dospívající, a vyskytují se v odlišném období.

K těmto stádiím patří:

- **Izosexuální skupinová fáze**- jsou to skupiny složené z jedinců jednoho pohlaví. Tato skupina je více organizovaná a stabilnější, oproti skupinám v dětství a pubescenci. Skupinu tvoří členové se stejným zájmem a obdivem. Jedinci opačného pohlaví jsou v této době odmítáni.

- **Uzosexuální individuální fáze**- navazuje se zde úzký emoční vztah mezi jedinci stejného pohlaví. Vzniklá přátelství a mají dlouhodobější trvání.
- **Přechodná etapa**- dostáváme se do fáze, kde se začíná objevovat zájem o opačné pohlaví a tento zájem je charakteristický nejistotou a stydlivostí.
- **Heterosexuální fáze polygamní**- objevují se první lásky, jejichž charakteristika je popsána výše.
- **Etapa zamilovanosti**- jedná se o hlubší vztahy, než u ostatních etap. Jedinec utváří vztah s opačným pohlavím, který může vyústit až do manželského vztahu (Langmeier, Krejčířová 2006).

Časná a střední adolescence je považována za nejvyšší vrstevnickou konformitu. Zakládá se na ní i sociální prestiž a také pocit vlastní hodnoty většiny dospívajících. V tomto období je prestiž a akceptace ve skupině vrstevníků více důležitá pro chlapce než pro dívky. Na druhou stranu jsou přátelství mezi děvčaty v adolescenci bližší, než je tomu u chlapců. Vztah mezi dívkami se opírá o upřímnost a důvěru či sdílení pocitů. Oproti tomu chlapci utváří více kolektivní přátelství, kde je spojuje společný zájem a aktivita (Macek, 2003).

2.3 Spánek

Spánek se zařazuje mezi základní lidské potřeby a je neoddělitelnou a nutnou součástí lidského života (Borzová, 2009). Když spíme, probíhá ve spánku nutná regenerace organismu, v mozku dochází ke konsolidaci nových poznatků do paměti (Orel, Facová, 2009). „*Spánek je zvláštním stavem mysli a těla, při němž tělo hluboce odpočívá, metabolismus se snížil a mysl si přestala uvědomovat vnější svět. Mysl je s ohledem na mozkové biologické funkce aktivnější ve spánku než za dne*“ (Chopka, 1994, str. 8).

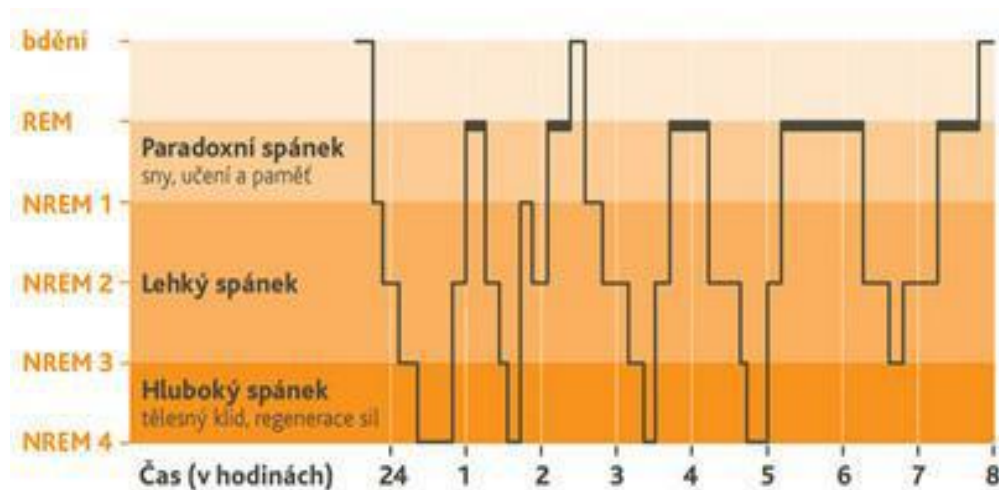
Podle (BRAIN-SOULTHERAPY, on – line, 2014) má spánek svou určitou stavbu neboli strukturu, v níž se střídají dvě fáze. Jedná se o fázi REM a NREM. Spánek NREM se rozkládá na čtyři stádia a každá etapa má vlastní funkce. Vědecké důkazy poukazují na to, že se ve spánku uchovává energie. Ve spánku se metabolismus sníží o zhruba 5 - 25%, snižuje se spotřeba kyslíku, klesá srdeční aktivita a tepová frekvence,

nižší je i tělesná teplota a hladina cukru v krvi. Nejnižší metabolický obrat nastává v hlubokém spánku (jedná se o třetí a čtvrté stadium NREM-fáze). Jedinci s vyšší tělesnou aktivitou během dne mají energetický pokles v hlubokém spánku výraznější, což znamená, že se zmnoží spánek, který dokáže v těle uchovat zbytek energie. Je známo, že hluboký spánek napomáhá regenerovat celé tělo v obdobích nemoci, růstu či hladovění.

Začátek spánku je tvořen fází non REM, která je následně vystřídána fází REM. Časová délka této periody je zhruba 90 - 100 minut a za noc se stihne opakovat 4 - 5 krát. Fáze REM trvá okolo 10 minut a během noci se prodlužuje. Hluboký spánek non REM se na druhou stranu zkracuje. Člověk se probouzí během poslední dlouhé REM fáze, která setrvává 30 - 60 minut (Plháková, 2004).

Spánek je významný i z pohledu psychické kondice. Při dlouhotrvajícím nedostatku spánku se zhoršuje soustředění, objevuje se točení hlavy, zeslábnutí dolních končetin či žaludeční nevolnosti. Ve spánku- hlavně ve fázi REM - se fixuje paměťová stopa, REM spánek také posiluje paměť. Jedinec, který se učí před spaním, si druhý den lépe vybaví poslední informace a udrží je déle v paměti, než člověk, který se učil v ranních hodinách. Dlouhodobý nekvalitní spánek také snižuje mentální výkon. Spánková deprivace nemusí snižovat mentální aktivitu člověka. Mozek se snaží nahradit nedostatek spánku zmnožením zejména hlubokého a REM - spánku, ale někdy na úkor prvního i druhého stadia NREM - spánku. Psychické zhoršení kondice často souvisí více s nevhodnou léčbou než s nespavostí (BRAIN-SOULTHERAPY, on – line, 2014.) Z biologického hlediska je spánek jedním z druhu odpočinku s funkcí ochranného útlumu, který umožňuje renovaci spotřebovaných energetických zásob v mozkových neuronech (Nakonečný, 1997).

Nevšimalová (2007) definuje spánek jako funkční stav organismu, který se vyznačuje charakteristickými behaviorálními rysy i specifickými neurofyziologickými vlastnostmi. Z hlediska behaviorálního je spánek definován jako stav poklidu s velmi minimální pohybovou aktivitou, kdy dochází k omezenému vnímání okolního prostředí, ale i minimálnímu působení na zevní prostředí. Mozková mentální aktivita je zcela odlišná od jeho aktivity v bdělém stavu.



Obr. č. 2: Hypnogram

Zdroj: DOBRÝ-SPANĚK, on – line, 2014

Možek ve spánku:

Mozková kůra, difúzní thalamický systém, limbické struktury a retikulární formace mozkového kmene se podílejí na procesech spánku. Příchozí informace vyhodnocuje mozková kůra, která také aktivizuje potřebné fyziologické pochody. Ascendentní retikulární aktivační systém, známý pod zkratkou RF, je důležitý při probuzení. Bez impulsů z RF by se mozková kůra nacházela ve stavu trvalého „spánku“. Ve fázi spánku REM vzrůstá aktivita v oblasti Varolova mostu, v limbickém systému, v některých thalamických jádrech, v bazálních gangliích, zrakové a části spánkové kůry. Během NREM spánku aktivita v těchto oblastech klesá. I když člověk spí, tak jeho mozek dokáže rozlišovat význam sluchových podnětů - oslovení vlastním jménem aktivizuje levostrannou amygdalu a levostrannou prefrontální kůru více, než neutrální výraz. Celkově ve spánku vyniká činnost parasymptiku, snižuje se krevní tlak i dechová a tepová frekvence (PSYX, on – line, 2014).

2.3.1 Význam spánku

Nejenom člověk, ale každý živý organismus potřebuje ke správnému fungování zdravý spánek. Spánek má blahodárné účinky na tělo i mysl člověka. Je natolik důležitý, že bez jeho působení může docházet k nenapravitelným škodám na zdraví a funkci organismu. Proto je spánek považovaný za nenahraditelný a nepostradatelný k životu.

Z fyziologické stránky ho můžeme charakterizovat jako stav vědomí, který šetří naši energii, regeneruje nervový systém a renovuje síly (Nevšimalová, 2007). Borzová (2009) uvádí, že dalším významem spánku je plasticita nervových buněk, která je nepostradatelná při procesu utváření paměti jak krátkodobé tak i dlouhodobé. Nekvalitní spánek má za následky snížení schopnosti učení a zaznamenává pokles rychlosti a přesnosti. Žlázy s vnitřní sekrecí jsou nezbytné pro řízení organismu a závisí také na kvalitním spánku. Cirkadiální rytmy, které ovlivňují spánek, mají velký vliv na vylučování řady hormonů, zejména pohlavní hormony a hormony kůry nadledvinek. Ve stáří jsou některé změny hormonálního řízení ovlivňované hlavně sníženou kvalitou spánku. Spánek je také nepostradatelný pro funkci dobré obranyschopnosti. Dlouhodobý nedostatek spánku poškozuje lidskou imunitu a krátkodobý nedostatek spánku má příznivý vliv na lidskou imunitu.

Praško (2004) se shoduje s ostatními autory, které jsme zmínili, a uvádí, že spánek slouží především k regeneraci nervového systému. Zdůrazňuje, že nekvalitní a slabý spánek neumožní dostatečnou regeneraci, která se posléze projeví v kvalitě přemýšlení, pozornosti a dostavuje se i pocit stálé únavy v následujících dnech. Jestliže takový stav přetrvává delší dobu, může dojít k výrazně klesající tendenci životní kvality.

Nevšimalová a Šonka (1997) popisuje okruhy teorií, které se snaží stručně význam spánku vysvětlit:

- *Konzervace energie* – energie je organismem šetřena ve spánku
- *Restaurace tkání* – působí zde zvýšená produkce STH, která má anabolický efekt. Ve spánku dochází k regeneraci centrálního nervové soustavy.
- *Usnadnění mnestických procesů* – fixace paměťových stop a jejich rušení.
- *Prověření regenerace mozku v non REM spánku* – REM fáze testuje regeneraci během non REM fáze. Poté testování zastavuje a spouští následný spánkový cyklus.
- *Ontogenetické teorie*- Dochází ke změně poměru REM a non REM spánku jak u dítěte, tak u dospělého jedince.

Pro správnou činnost mozku je důležitý dostatečný spánek a podle režimu neuronálních faktorů růstu je vyzorované, že všechny hormony potřebují periody útlumu, klidu a snížené činnosti. Spánek nelze pokaždé považovat za tu dobu, kdy náš organismus znovu nabírá a obnovuje vyčerpanou energii. Týká se to pouze mozku a jeho funkce. Zbytek organismu v klidové bdělosti mnohem lépe regeneruje, ale nepřetržitá 24 hodinová zátěž by vedla k blízkému opotřebení nebo vyčerpání jednotlivých struktur našeho organismu, které jsou nastaveny na režim bdění mezi 12 – 14 hodinami denně. Významný spánek je potom hlavně ve stádiích 3 a 4 v NREM fázi a pro obnovení funkcí mozku je nejdůležitější delta spánek (Šonka a kol, 2007).

2.3.2 Spánková hygiena

Praško, Espa- Červená & Závěšická (2004) uvádí, že musíme dodržet několik základních podmínek, jestliže chceme dosáhnout kvalitního a dostačujícího spánku. Základní principy jsou v rozplánování celého našeho cyklu, kde bychom měli vědět, kdy je vhodný čas na spánek, jak bychom měli být unavení po celodenní aktivitě. Okolo nás by se neměly nacházet rušivé elementy – světlo, hluk, teplota a další. Před spaním by se nemělo vykonávat větší emoční vzrušení, které znesnadňuje usínání. Doporučuje se jakékoli starosti a psychické úkoly před naším spánkem vypustit a přejít hlavně na nenáročnou aktivitu a relaxační cvičení. Nezáleží pouze na intenzitě rušivého podnětu, ale i na jeho kvalitě. Nezvyklý podnět nebo věc, o kterou má zvláštní zájem, velmi často probudí jedince, pokud na něj není zvyklý. Ne příliš známým faktorem také je, že při usínání člověku vadí i příliš velké tělesné vyčerpání, které může naopak spánek znesnadňovat.

K velmi závažným činitelům, ovlivňující kvalitu a nepřerušovaný spánek, patří hlavně teplota v místnosti. Jedinec by měl spát v pokoji v rozmezí 15°C - 20°C. Vyšší nebo nižší teplota má za následek časté buzení a kvalita spánku je poté snižována. Pokoj by měl být dobře větratelný a odolný vůči ostatním hlukům. Dalším neméně důležitým faktorem je kvalitní lůžko. Matrace by neměla být příliš měkká, ale spíše tvrdší a kvalitní by měly být i prodyšné přikrývky. Další ovlivnění spánku už mají za následek jednotlivé faktory jedince, jako jsou: pohyb, strava, psychický a fyzický stav. Strava by měla být pestrá, vyvážená, nejpозději konzumovaná 2-3 hodiny před spánkem, protože

pozdní konzumace zatěžuje náš organismus a kvalita tím může být snížena (Borzová 2009).

Několik zásad zdravé spánkové hygieny, která nám pomůže předejít potížím způsobených nedostatečným pasivním oddechem a regenerací centrální nervové soustavy popisuje (CELISTNIMEDICINA, on – line, 2014).

1. Navyknout si chodit spát a vstávat každý den přibližně ve stejný čas. Nepodceňovat vlastní biorytmy. O víkendu si neprodlužovat svůj spánek a v pracovním týdnu neprodlužovat bdění.

2. Nezanedbávat fyzický pohyb během dne. Pokud převyšuje pouze psychická únava, pak má psychika tendenci tyto záležitosti rozebírat, i když tělo už dávno leží, ale přitom se tělu ještě spát nechce a psychika se zabývá prožitým stresem. Jako fyzická aktivita se rozumí i krátká procházka během pracovního dne.

3. Místnost, ve které spíme, mít stále vyvětranou, hlavně před spánkem. Kvalitní matraci, ticho a tmu v místnosti.

4. Samozřejmě je vynechávat kávu a čaj, protože obsahují kofein, ale také je dobré vynechat kouření a pití alkoholu.

5. Těžká jídla a nadměrné porce před spaním nebo v pozdních hodinách se nedoporučují. Pokud je nezbytné jíst v nočních hodinách, tak pouze lehká jídla, protože potrava v žaludku aktivuje celou řadu hormonů a tím i organismus, takže se potom hůř usíná.

2.3.3 Poruchy spánku

Každý druhý člověk někdy trpí problémy spojenými se spánkem. Všeobecně se vyskytují tři typy poruch spánku: Insomnie - nedostatečný spánek, hypersomnie - nadbytek spánku a poslední je parasomnie - narušený nebo neklidný spánek. Příčiny

poruchy spánku mohou být různé. Může se jednat o genetické vloh, narušení biorytmů nebo psychické či jiné onemocnění (Kassin, 2007).

Borzová (2009) popisuje, že zhruba u 50% populace se během života objevuje přechodná nespavost, což znamená, že spánek je nekvalitní, neosvěžující a neuspokojující a narušuje kvalitu denního života. Nespavost, která trvá více jak čtrnáct dní, se dále konzultuje s odborným lékařem, ale musí být objektivizovaná. Nespavost můžeme popsat v různých formách. Jedná se o časnou nespavost, která se projevuje neschopností usnout. Dále střední nespavost, která má za následek velmi časté noční probouzení a v neposlední řadě pozdní nespavost, která zapříčiňuje brzké probouzení.

Poruchy spánku mohou být i dvojího typu, kde jednu kategorii tvoří poruchy organicky podmíněné a druhá kategorie je tvořena poruchami neorganicky podmíněnými. První kategorie vzniká v důsledku tělesných nemocí a stavů, které se mohou týkat mnoha orgánů. V druhé kategorii dominuje příčina psychosociální. Dělí se na dyssomnii, což je narušená kvalita i kvantita spánku a na parasomnii- abnormální chování ve spánku (náměšičnost nebo noční můry) (Orel, Facová, 2009).

Insomnie:

Nespavost je nejčastější poruchou spánku, je to stav nekvalitního, neosvěžujícího a neuspokojujícího spánku, který posléze narušuje kvalitu denního fungování (Borzová, 2009). Pokud potíže se spánkem trvají déle než měsíc a vyskytují se alespoň 3krát týdně, můžeme hovořit o insomnii. Poté se taková porucha spánku léčí u specialisty (Orel, Facová, 2009). Insomnie se dělí časnou- obtíže s usínáním, střední- velmi časté noční buzení a pozdní- brzké buzení mezi 2 - 5 hodinou ránní. Následky dlouhé nespavosti jsou depresivní nálady, únava, snížená výkonnost, špatné soustředění i psychosomatické problémy (třes, neklid, strach, pocení). Osobnost s insomnií úzce souvisí, protože zvýšený výskyt bývá především u osob nevyrovnaných se sebou samým. Pro navrácení do normálního spánku musí člověk dodržovat zásady spánkové hygieny. Může se léčit i akupunkturou, akupresurou, dietoterapií, fytoterapií a dalšími metodami (Borzová, 2009).

Hypersomnie:

Jedná se o nadměrnou spavost, která se vyznačuje jako chronická porucha spánku. Pokaždé se ale nemusí jednat o nemoc. Jestliže je příčinou přepracování, tak se hypersomnie za nemoc nepovažuje. Na druhou stranu, pokud je příčinou nadbytek melatoninu nebo nemoc, tak je hypersomnie za nemoc považována. Můžeme se setkat i se syndromem printeptním (jarní únava) a to se z neurologického hlediska za nemoc nepovažuje. Oslabená imunita po zimě může být jako jedna z příčin, kdy tělo vyžaduje na posílení imunitního systému energii a ta se doplňuje spánkem, ve kterém se uvolňuje hormon melatonin. Ten posiluje náš imunitní systém. Následkem oslabené imunity vznikají infekce, která může mít za následek nadměrnou únavu nebo spánek (NEMOCI.ESTRANKY, on – line, 2014).

Parasomnie:

Je onemocnění, u kterého špatně reagují buňky v mozku. Vyvolávají neadekvátní reakce ve spánku a tím způsobují poruchy normálního spánku. Jedinci trpí při spánku pocitem, že sen, který se jim v danou chvíli odehrává, je skutečný. Velmi často ve spánku jednájí, aniž by o tom věděli. Parasomnie vede k pláči, křičení nebo kopání. Nevozuje i pocity úzkosti a až chorobného strachu při probuzení ze snu. Člověk se díky tomu velmi často v noci probouzí s pocitem zmatení, protože neví, kde se nachází a co je realita a co není. Přerušovaný a nekvalitní spánek má za následek velký spánkový deficit. Parasomnici jsou velmi unavení a mnohdy nejsou schopni dělat běžné činnosti a začlenit se do normálního pochodu života (VITALIA, on – line, 2014).

Kukačka (2009) zmiňuje, že zhruba 90% dospělých spí 6 - 9 hodin a pokud takový jedinec spí 6 - 7 hodin, tak začne jevit během dne silné známky ospalosti. Spánková deprivace se projevuje nevykonností prožít den bez chvilkové ztráty energie a plného stavu bdění, nastává zde špatná koncentrace, především v odpoledních hodinách. Vědec Maas, který se zabývá poruchami spánku, tvrdí, že každodenní ztráta jedné hodiny spánku v průběhu jednoho týdne se rovná poté jedné probdělé noci. Spánek, který trvá déle o dvě hodiny než by měl, potom způsobuje zvýšení bdělosti. Z pohledu zdravého životního stylu je pro nás spánek důležitý hlavně z důvodů regenerace celého organismu a u sportujících osob k regeneraci svalstva.

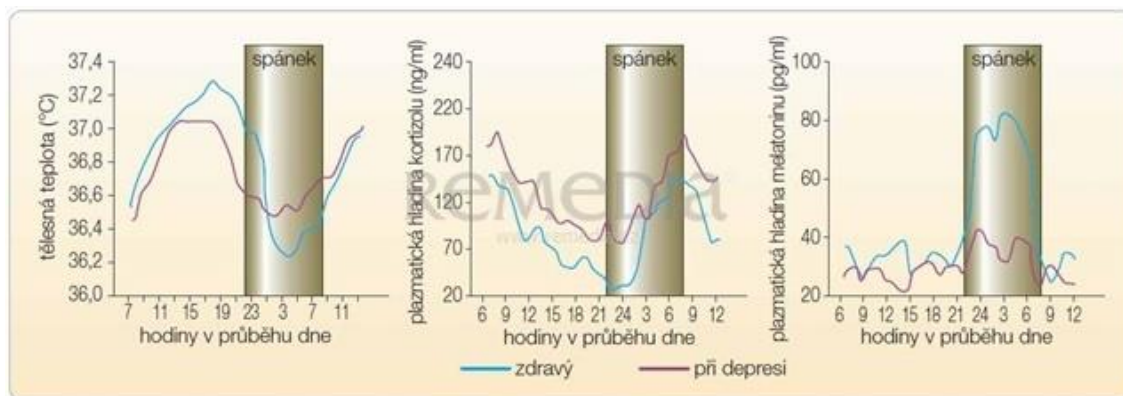
2.3.4 Melatonin a jeho význam

Epifýza je hlavním příjemcem informací o střídání dne a noci. Produkuje hlavně v období tmavé části dne hormon melatonin (N-acetyl-5-metoxytryptamin). Hormon, který je syntetizovaný se rychle vyplavuje do krve a mozkomíšního moku a je hlavním nosičem informace o fázi cirkadiálního cyklu. Tento hormon se netvoří v jednom orgánu, ale najdeme jej i v kůži, očích, kostní dřeni, lymfocytech a dalších, v nichž však působí lokálně. Za stejných podmínek produkují jedinci různé množství melatoninu, protože v produkci hormonu v epifýze jsou velké individuální rozdíly (APPS.SZU, online, 2014).

Hormon se v těle nikde neukládá, protože ho epifýza nevyrábí do zásoby a ve tmě, během noci je melatoninu v krvi ve větším množství. S mírným nástupem po setmění hladina začíná kolísat, nejvyšší hladiny dosahuje uprostřed noci a pokles nastává nad ránem. Vzhledem k tomu, že je v zimě delší období tmy, prodlužuje se i tvorba melatoninu. Zastavení produkce melatoninu a jeho úroveň v krvi a tkáních klesá téměř hned, jakmile vystavíme oko náhlému světlu (Bock, Boyette, 1995). Melatonin nemá pouze jednu funkci, ale funkce tohoto hormonu je dvojitá. Jeho sekrece je ovlivněna činností suprachiasmatic nukleus (SCN), ale tento vztah také funguje i obráceně na principu zpětné vazby. Melatonin funkci SCN řídí. Přes posilování cirkadiálních rytmů se uskutečňuje nepřímý vliv, protože tento hormon zesiluje cirkadiální rytmy, a tím nepřímo zesiluje cyklus bdění a spánku. Nárůst spánkových poruch má v dnešní době za následek rozhození cirkadiálních rytmů a melatonin se používá k jeho léčbě (Langmeier, 2009). Rajaratman (2004) popisuje melatonin jako ovlivňující hormon v oblasti spánku, ale jestli ho přímo ovlivňuje, zatím stále není jasné. Do výzkumu melatoninu je vloženo velké očekávání, jakožto do potencionálního přirozeného hypnogenního léku, který má stabilizovat fyziologicky nezměněnou strukturu spánku.

Jako „třetí oko“ slouží epifýza u evolučně starších živočichů, je velmi citlivá na světlo a u savců ztratila během vývoje přímou fotosenzitivitu a tím také možnost synchronizovat cirkadiální rytmy (Korf, 1998). Když máme minimální přísun světla, dochází nejvíce k vylučování melatoninu. Jakmile začíná kolísat hladina hormonu, dochází k přenosu informací o cirkadiálním rytmu do celého organismu a nastává díky tomu synchronizace velké části systému a funkcí v těle. Doposud není znám přesný mechanismus navození spánku ohledně melatoninu. Může to mít za následek jeho dvojitá

působení na spánek. Je to přímé působení hypnogenní, ovlivnění zpětnou vazbou na vlastní vnitřní cirkadiánní pacemaker (Šonka, 2004). Jak už jsem se zmiňoval, syntéza sekrece hormonu v epifýze podléhá jasnému cirkadiánnímu rytmu. V noci je koncentrace v krvi velmi vysoká a významně klesá v denní fázi dne. Po půlnoci až k třetí hodině ranní jsou hodnoty velmi vysoké a od sedmé až po devátou hodinu ranní se jeho hladina vrací do normálních hodnot. Rytmus je generován v *nucleussuprachiasmaticus* hypotalamu a je kontrolován vnějším LD (light - dark) cyklem světla. Díky střídání ročního období se během roku poměr délky světlé a tmavé fáze dne mění. Proto se i časově posouvá noční vrchol sekrece melatoninu. Oproti zimní se letní akrofáze posouvá zhruba o 1,5 hodinu. Na podzim a na jaře je poloha akrofáze ve středních hodnotách. S délkou trvání tmavé části dne úzce souvisí tento posun akrofáze, což naznačuje, že je to jev spojený s fotoperiodou (Karasek, 2006).



Obr. č. 3: Hladina melatoninu a kortizolu

Zdroj: REMIDA, on – line, 2014

Fořt (2005) nazývá melatonin hormonem, který slouží proti stárnutí, protože jeho produkce je u starých lidí minimalizovaná. Melatonin se také používá jako nejučinnější antioxidant. Snižuje riziko vzniku artritidy, zpomaluje přirozený proces stárnutí, podporuje imunitní systém, odstraňuje většinu případů nespavosti, omezuje negativní účinky a působí i jako preventivní látka v případě prokázaného rizika rakoviny prsu. Působí jako omezovač chemoterapie při léčbě rakoviny a snižuje cholesterol nebo krevní tlak. Má za následek i zlepšování spánku, hlavně proto, že se nejedná o chemický

spánek, jako v případě použití hypnotik. Dokáže odstraňovat problémy při premenstruačním syndromu.

2.4 Biorytmy

Podle Sumové a Bakovského (2003) pravidelné, opakující děje v našem těle jsou řízeny centrálními biologickými hodinami. V těle se nachází i další periferní hodiny, které mají na starost řízení srdce, plic, ledvin, jater a ostatních orgánů. Ovlivňují vnímání a soustředění, ale stejně zasahují i do fyzické a duševní kondice. Centrální hodiny zodpovídají za jejich synchronizaci.

Velice různá je časová osa periodických změn, která postihuje procesy od úrovně molekulární (enzymové aktivity), přes buněčnou (mitotická aktivita) až po velmi složité programy, jako je cyklus spánku a bdění. Svérázným příkladem je cyklická změna v ženském organismu během reprodukčního období nebo periodické změny řady funkcí v závislosti na střídání ročního období (Trojan, 1993). Dělení lidských biorytmů lze dělit podle délky. Dělí se na infradiánní a rytmy cirkadiánní (diurnální). Infradiánní biorytmy trvají pouze necelých 24 hodin. Pod Infradiánní rytmy spadá dýchání nebo srdeční činnost, kdy je délka cyklických změn pochodu závislá přímo na daném časovači určité soustavy. Cirkadiánní biorytmy se zaobírají opakujícím rytmem v průběhu jednoho dne (Merkunová, Orel, 2008).

Podle otáčení Země okolo své osy a oběhu Země kolem Slunce, což má za následek střídání dne a noci a i jeho roční období, odvozujeme biorytmy. V dnešní době musíme chápat to, že vlastní plynutí času je u člověka vnímáno buď jako měřitelný čas chronometry (hodinami), v tom případě jde o kalendářní čas, nebo jako čas, který udává proces stárnutí (čas biologický). Díky řadě okolností se tento čas může zpomalovat nebo zrychlovat, ale je limitován začátkem (zrození) a koncem (úmrtí) (Mourka, 2005). Dočasné výzkumy ukazují, že lidský biorytmus má dvě složky. Jedna složka je exogenní a druhá je endogenní. Exogenní složku tvoří rotační pohyb Země okolo Slunce, který je pro lidský organismus přeměněný do formy cyklu střídání světla a tmy. Endogenní složka představuje biologický mechanismus, který není primárně závislý na exogenní komponentu (Trojan, 1993). Biorytmy jsou vnitřní hodiny, které v našem těle

tikají bez ohledu na zimní nebo letní čas, či na naše aktuální potřeby a náladu. Vzhledem k tomu, že je nelze seřadit podle našich potřeb, musíme se jim snažit podřídit a maximálně je využít. Psychická i duševní aktivita není po celý den stejná. Aktivity mozku se střídají a určují nástup našich jednotlivých fází (PSYCHOLOGIE.DOKTORKA, on – line, 2014).

2.4.1 Cirkadiánní rytmy

Obecně můžeme charakterizovat cirkadiánní rytmy jako určitý biologický rytmus, který obsahuje periodu o délce až 28 hodin. Termín cirkadiánní pochází z latinského sousloví (circa = přibližně, okolo a dia = den). Tyto rytmy bývají nejčastěji denní, měsíční i roční. Periodu biorytmů lze pozorovat i mnoho živých organismů (rostliny, uzavírající v noci svůj květ). U savců jsou tyto rytmy řízeny SCN, což jsou suprachiasmatická párová jádra, která se nacházejí v předním hypotalamu, a to v bezprostřední blízkosti zrakových nervů. To má za následek přímou synchronizaci se sítnicí, proto může být propojeno působení světla a tmy s venkovním světlem. U člověka má tento pokles za následek zvýšení hladiny melatoninu, což je hormon, který usnadňuje spánek. Proto se člověku lépe usíná v tmavé místnosti. Samotný průběh rytmu se ale u jedinců liší. Člověk je buď označován za „skřivana“, u nichž je aktivita největší hlavně v časných nebo dopoledních hodinách a za „sovy“, což jsou typy lidí, kteří jsou aktivní hlavně v odpoledních a nočních hodinách (Edery, 2000).

Illnerová, Sumová (2008) popisují, že během dne organismus na světelný režim nereaguje. Hlavním činitelem se stává začátek a konec fotoperiody. Pokud se prodlouží působení světla na rozhraní dne a noci nebo obráceně, prodlouží se tím i fotoperioda, což poté vyvolá změny vnitřních rytmů. Tím pádem dochází k předběhnutí další fáze. Na druhou stranu stejný výsledek ve změně má i zkrácení fotoperiody (dřívější nástup tmy). Je prokázáno, že organismus se lépe vyrovná s nutností se zpozdít, než s nutností se předběhnout.

Tělesná teplota velmi ovlivňuje naše cirkadiánní rytmy. Většina z nás má nejnižší tělesnou teplotu mezi druhou a čtvrtou hodinou ranní. Jak se blížíme k probuzení, tak se nám teplota velmi rychle zvedá. Vrcholné teploty dosahujeme okolo poledne a okolo čtrnácté hodiny můžeme znovu zaznamenat pokles. Okolo šestnácté hodiny se nám

znovu teplota začíná zvedat a dalšího vrcholu dosahujeme mezi devatenáctou a dvacátou hodinou. Při naší nejvyšší tělesné teplotě dosahujeme nejlepších úkonů vyžadujících paměť a pozornost. Vnějšími faktorům, které ovlivňují náš cirkadiální rytmus, se říká „indikátor času“ a informují naše tělo o čase. Denní světlo je považované za nejsilnější indikátor času, protože náš organismus výrazně reaguje na určité vlnové směny denního světla, díky nimž jsme bdělejší (Edery, 2000). Předvídaní pravidelně se opakujících událostí umožňují organismu vnitřní hodiny. Na základě toho jsou schopné přizpůsobovat své chování i průběh řady fyziologických procesů. Fyziologické procesy, rytmické změny hladin některých hormonů, krevního tlaku, tělesné teploty, příjem potravy nebo rytmus spánku a bdění, to vše řídí cirkadiální systém a to nejen u člověka, ale i u ostatních druhů (Takahashi et al., 2008). V pravidelném rytmu se střídá den a noc v závislosti na rotaci Země kolem své osy, střídají se roční období, opakují se cyklické jevy v lidském životě, počínaje rytmem dýchání, tlukotem srdce nebo 28 denním menstruačním cyklem. Biologické rytmy ovlivňují lidské bytí po celý život. Biorytmy dělíme podle délky jejich periody, tedy doby trvání jednoho cyklu.

- Ultradiální; tato perioda je kratší než 20 hodin.
- Cirkadiální; perioda trvá od 20 až do 28 hodin.
- Infradiální; perioda trvá déle než 28 hodin (Berger, 1995).

Cirkadiální rytmus spánku a bdění je ovlivňovaný vnějšími synchronizátory, ale pouze po určitou mez. Z větší části je tento rytmus řízen vnitřními biologickými hodinami. Světlo je považované za klíčový vnější synchronizátor cirkadiálního rytmu, protože je zachycovaný na sítnici oka přes propojující nervová vlákna ovlivňuje CNS a díky tomu synchronizuje rytmy lidského organismu s 24 hodinovým cyklem dne a noci. Badatel Siffre - prováděl pokusy s odstraněním světelného synchronizátoru. Strávil půl roku v podzemní izolaci, kde se umělé světlo zapínalo při probuzení a vypínalo při usínání. V těchto podmínkách se jeho přirozené cirkadiální rytmy postupem času prodlužovaly až na pětadvacet hodin. Znamená to, že cirkadiální rytmus má přirozenou tendenci se prodlužovat než zkracovat (Hill, 2004).

2.4.2 Chronotypy – sova a skřivan

Podle spánkového rytmu můžeme naši populaci rozdělit na více chronotypů a mezi hlavní patří chronotyp „sova a skřivan“. Charakteristika pro skřivana je časné ranní probuzení, po ránu se cítí svěže a odpočatý. Nepovaluje se v posteli a je velmi brzy připraven podávat výkony, ale večer začíná být velmi unavený a chodí spát se setměním. Je to ovlivněno tím, že jeho nejhlubší bod spánku je mezi 21–22 hodinou večerní a potom mezi 2–4 hodinou ranní. Oproti tomu typ sova je charakterizován pozdním ponocováním a probouzí se okolo poledních hodin. Ve večerních a nočních hodinách dokáže podávat maximální výkon, protože nejhlubší bod spánku se pohybuje v půlnočních hodinách. Musíme zmínit i to, že málokterý jedinec je vyhraněným spánkovým chronotypem, zcela přesně lze typ určit pomocí poměru srdeční činnosti a dechu (Ilnerová, Sumová, 2008).

Leibold (1994) se zmiňuje, že chronotyp sova vstává s většími obtížemi než skřivan a teprve okolo poledních hodin se začínají probouzet a fungovat. Sovy podávají maximální výkon v době, kdy už se skřivani znovu schylují ke spánku. U obou těchto skupin jsou biologické hodiny zcela individuálně rozdílné. Skočovský (2004) zmiňuje studie, které nedávno prokázaly významný vliv pohlaví a věku na příslušnosti k jednotlivým typům. Ženské pohlaví se více přiklání k ranní typologii a rovněž s přibývajícím věkem stoupá výskyt ranních typů. Určením jednotlivých chronotypů bývá i roční období v době narození. Adolescenti narození v podzimní i zimní části vykazují vyšší ranní preferenci než jedinci, kteří se narodili v jarním a letním období.

Když člověk spadá do chronotypu skřivan, jeho perioda vnitřních hodin bude blízká 24 hodinovému cyklu, někdy může dojít i ke kratší než je 24 hodin. Perioda chronotypu sova se velmi často blíží až k 25 hodinám. Úlohu zde hrají hlavně vnější synchronizátory. Noční typ má tak tendenci k časovému zpoždění a usínání v pozdních hodinách. Naopak u skřivana dochází k urychlení, které se projevuje především časným vstáváním (Hučín, 2003). Striktně vyhraněných ranních jedinců, kteří chodí dříve spát a dříve se probouzejí, je zatím v celkové populaci málo. Lidé musí své denní režimy přizpůsobovat podle vlastních potřeb a programu. Pokud chceme podávat největší výkony, musíme vědět, do jaké kategorie spadáme a podle toho se snažíme řídit.

Skřivani, kteří dostávali výkonnostní a paměťové testy v 9 hodin, 14 hodin a ve 20 hodin, se v časové ose dne zhoršovali a sovy se zlepšovaly. Studie prokázaly, že pokud chce být člověk úspěšný, musí se pohybovat během dne ve svém chronotypovém čase. S dospíváním dochází ke změnám cirkadiálního systému, což je u některých jedinců dáno posunem k večerní preferenci. Okolo čtvrté dekády života dochází ke zvýšení preference ranního typu. S přibývajícím věkem se schopnosti, týkající paměti s večerním časem, snižují hlavně u starších lidí (Skočovský, 2004).

2.4.3 Molekulová podstata cirkadiální rytmicity

„V posledním desetiletí byly izolovány hlavní hodinové geny savců, které jsou zodpovědné za cirkadiální rytmicitu: Clock, Bmal1, Per1, Per2, Cry1, Cry2, Kasein kináza1 epsilon, Rev-erb alfa a Rore. Transkripty a proteinové produkty těchto genů tvoří negativní a pozitivní zpětnovazebné transkripčně-translační smyčky, které jsou podstatou cirkadiálních rytmů“ (INTERNIMEDICINA, on - line, 2014). Formální vlastnosti biologických hodin, jejich synchronizace i umístění v organismu jsou nám vcelku známy, ale méně známá je nám pravá podstata denní oscilace v hodinách. Nedařilo se objasnit, že podkladem cyklické změny může být seberegulující, zpětný, 24 hodinový, cyklicky se opakující proces. Přiblížení se k podstatě oscilací umožnila až v posledních letech metoda molekulární biologie (Illnerová, 1994). Nyní víme, že oscilace v buňkách biologických hodin vznikají díky rytmickému spínání a vypínání určité sady genů, které jsou nutné pro vznik těchto oscilací, a proto byly nazvány hodinové geny (Sumová, Bakovský, 2003). *Expresse hodinových genů osciluje nejen v centrálních hodinách v SCN (retikulární formace, limbický systém), ale i v periferních orgánech, např. v játrech, srdci, plicích, v kosterním svalu, v ledvinách. Molekulový mechanismus podmiňující cirkadiální rytmicitu je tedy přítomen stejně tak v periferních orgánech jako v SCN* (INTERNIMEDICINA, on - line, 2014).

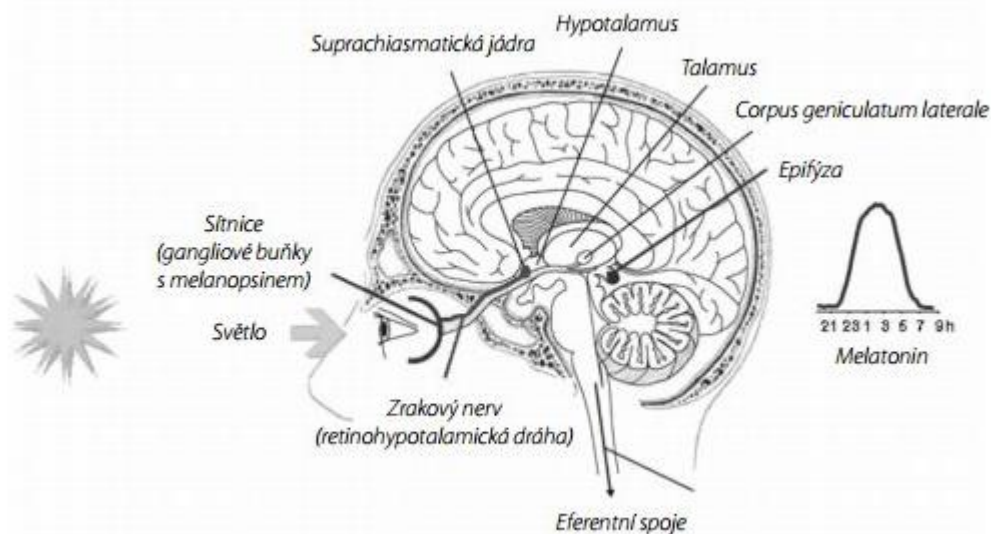
Podle Sumové a Bakovského (2003) vědci v různých laboratořích připravují ve dvacátém století linie myší s cíleně mutovaným genem a sledují, jak se změní chod jejich biologických hodin. Hlodavci s mutací genů jsou po nějaké době arytmičné, což znamená, že vykazují roztroušenou pohybovou aktivitu během dne namísto toho, aby tomu tak bylo v nočních hodinách. Podle toho, jak rychle v konstantním prostředí

neustálé tmy zmizí rytmus pohybové aktivity, vědci usuzují význam určitého genu pro vytváření rytmů v buňce. Vzájemné vztahy jsou velice složité, protože je ovlivňují hodinové geny a jimi kódované proteiny. Celkovým výsledkem daného působení jsou oscilace ve spínání a vypínání hodinových genů s cirkadiánní periodou, která je daná pro určený druh. Oscilaci ostatních hodinových genů může ovlivnit světlo, které zasáhne do mechanismu tak, že náhle zapne určitý hodinový gen.

2.4.4 Řízení cirkadiánní rytmicity

V suprachiasmatickém jádru se nachází centrum našich biologických hodin, kde je činnost zpětnovazebně ovlivňována produkcí melatoninu. Ventrolaterální preoptické oblasti VLPO získávají informace z SCN. Nepřímo probíhá předání informací s oblastmi zajišťující spánek, protože SCN nemá tak významnou přímou projekci do VLPO ani do laterálního hypotalamu. Produkuje do subparaventrikulární zóny hypotalamu, která obsahuje mnoho spojů vedoucích do dorzomediálních jader hypotalamu. Zmíněná jádra jsou nejvýznamnějšími aferenty VLPO a laterálním hypotalamu. Jsou považovány za nejdůležitější, protože přenáší cirkadiánní rytmus do systému zajišťujícího bdění a spánku (Šonka a kol., 2007). V naší sítnici oka máme uložené buňky obsahující fotorpigment melanopsin. Tyto buňky mají zodpovědnost za takzvané „cirkadiánní vidění“. Dráhám vedoucím v optickém nervu získávají informace od těchto buněk, jakmile na ně dopadne světlo a informace jsou vedeny až do centra biologických hodin v mozku. Náhle je zpracována informace o světle a vedena do epifýzy, která v závislosti na světle produkuje melatonin (Sumová, Bakovský, 2003)

Teplotu, sociální interakce nebo stravovací zvyklosti řadíme mezi další exogenní vlivy (Vionescu, 2009). SCN řadíme mezi nejvýznamnější endogenní pacemaker a také je považován za centrální systém řízení biorytmů v našem organismu. Má na starosti všechny periferní oscilátory uložené v játrech, plicích, srdci a ledvinách, které jsou jinak schopny generovat svoje autonomní rytmy (Sumová, 2007).



Obr. č. 4: Neuroanatomie cirkadiálního systému

Zdroj: CSPSYCHIATR, on – line, 2014

2.4.5 Narušení biologických rytmů

„Existuje mnoho studií dokládajících narušení biologických cirkadiálních rytmů u depresivních nemocných. Jedná se o fázi posunu v plazmatických koncentracích kortizolu, noradrenalinu a prolaktinu, nepravidelnou sekreci kortizolu, změnu v normální cirkadiální sekreci interleukinu-6. Je prokázáno, že u zdravých osob, které vykonávají běžné denní aktivity (běžné denní aktivity = základní sociální zeigebery), tyto ovlivňují např. sekreci kortizolu, zatímco u depresivních nemocných je tento vztah narušen nebo zcela chybí“ (CSPSYCHIATR, on – line, 2014). Poruchy jsou z větší části vyvolané vnějšími synchronizátory. Jedná se například o rytmus práce nebo působení v různých časových pásmech. Velmi důležitý typ požadovaného přizpůsobení. Vzhledem k přirozené tendenci cirkadiálního cyklu k prodlužování, je snazší, pokud je jejich součástí prodloužení dne. Rušitelem cirkadiálního cyklu je práce na směny. Při této práci je vhodné střídat směny v pořadí noční – ranní – odpolední a ne naopak. Když cestujeme letadlem, lépe zvládneme let z východu na západ, opět dochází k zpoždovací fázi (Hill, 2004) Mimo spolupráci s hypothalamem, suprachiasmatických jader jsou zde i další faktory ovlivňující biologické rytmy organismu člověka. Myslíme tím zevní

působení na jedince, jako jsou světlo nebo sociální faktory. Různé podněty, např. stravování v určitou hodinu, příprava na spánek nebo pracovní doba napomáhají udržet naprogramovaný rytmus. Nedají se srovnávat s cyklem světla a tmy, ale pomáhají udržovat rytmy v období, kdy naše perioda světla není tak výrazná jako je tomu v zimním období. Neméně silným časovým spínačem jsou sociální podněty. Tyto podněty mohou cyklus posunout i o 2 hodiny. Tělesné rytmy nám pomáhá sladit denní pravidelná prováděná činnost. Dalším faktorem mohou být i teplotní rozdíly (Bock, Boyette, 1995).

Podle dostupného zdroje na DOBRY-SPANEK, on – line, 2014 je narušení cirkadiálních rytmů popsáno v těchto bodech:

- **Zpožděná fáze spánku** - člověk preferuje spánek v období mezi pozdním večerem a dopoledními, občas až časnými odpoledními hodinami. Sklony ke zpožděnému spánku jsou vyšší v období dospívání.
- **Volně běžící denní rytmus** - porucha, kdy má člověk nastaven vnitřní rytmus na více jako 24 hodin. Mnoho lidí má nastavená denní rytmus na dobu, která mírně přesahuje 24 hodin. „*Tato chyba je ale upravována vnější regulací – signály vnímání světla a tmy ze sítnice*“.
- **Změna časových pásem** – označována v anglickém jazyce jako **jet lag**. Jet lag má za následek rozhození denního rytmu v důsledku přeletu, který zasahuje několik časových pásem. Projevuje se nemožností okamžitého vyrovnání rozdílu mezi vnitřními biologickými a zevními okolnostmi danými časem. Návratu do normálního rytmu trvá zhruba 2 - 3 dny a poruchy jsou zaznamenány jako přechodné.
- **Směnný provoz** – nejčastější případ spánkové poruchy, v důsledku narušení biologického rytmu. U více jak poloviny pracujících lidí na směnný provoz jsou pozorovány přechodné poruchy usínání a celistvosti spánku. Ke zlepšení stavu dochází až po několika dnech po skončení směnné práce. Obtíže mohou přetrvávat dlouhodobě a může být snížena pozornost a výkon.

2.5 Životní styl

Životní styl můžeme konkretizovat na úroveň jednotlivce a na úroveň skupiny. „Životním stylem individua je možné rozumět ve značné míře konzistentní životní způsob jednotlivce, jehož jednotlivé části si vzájemně odpovídají, jsou ve vzájemném souladu, vycházejí z jednotného základu, mají společné jádro, resp. určitou jednotící linii, tj. jednotný „styl“, který se jako červená linie prolíná všemi podstatnými činnostmi, vztahy, zvyklostmi apod. nositele daného životního stylu.“ Na rozdíl od životního stylu skupiny, která představuje do určité míry vyabstrahované, typické společné rysy životního způsobu. Například jsou to hlavní, určující momenty, které jsou příznačné pro převážnou většinu členů dané skupiny. Většinou jde o větší i menší skupiny, kde se členové navzájem mezi sebou neznají, ale celkově vzato mají společné něco, co je důležité pro vytváření jejich životního stylu (JANADUFF. ESTRANKY, on – line, 2014).

Podle Nevšimalové a Šonky (2007) bylo zjištěno, že fyzická aktivita člověka s vyváženou a pravidelnou stravou má kladný vliv na kvalitu spánku a celkové fyziologické funkce. Jestliže v týdnu pravidelně sportujeme a jíme, podporujeme tím naše přirozené biorytmy. Pravděpodobně to blízce souvisí také se zvýšením tělesné teploty při zátěži a jejím následným snížením, které podporuje hluboký spánek. Tělo by tedy mělo mít před spánkem dostatek času na snížení tělesné teploty. Negativní účinek může mít cvičení a těžké jídlo chvíli před spaním, které způsobuje poruchy usínání. Nedostatek tělesné aktivity může mít za následky nekvalitní spánek, kdy dochází k přerušování spánku s nedostatkem REM fáze.

Adolescence je doprovázená změnami fyzickými i emocionálními, proto by měl člověk v dospívání přijmout zodpovědnost za své zdraví a kvalitu života. V mládí je proto velmi důležité, aby si člověk získal správné životní návyky pro udržení dlouhodobého zdraví. Mezníkem v dospívání je i stále se zvyšující procentuální výskyt obezity a poruchy příjmu potravy v nízkém věku, jako je bulimie a mentální anorexie. Na zdravý životní styl působí i nevhodné party, kde se kouří, užívá alkohol a návykové látky (Čeledová & Čevela, 2010). Zdravý životní styl a kvalita života je velmi frekventovaný pojem, nejedná se jenom o odborné pojednání a to v oblastech jeho konceptualizace. O kvalitě života se mluví v různých souvislostech a v různorodých vědních disciplínách. Máme tím na mysli psychologii, sociologii, kulturní antropologii,

ekologii i medicínu (Hnilicová, 2005). Shrnutím můžeme říci, že životní styl je složitý a široký pojem, ve kterém se jedná o určité souhrny životních forem. Mluvíme tu o určitých souhrnech životních forem, které člověk aktivně prosazuje. Spadá do něj hodnotová orientace, na základě individuálního systému hodnot, způsob života a volného času, vystupování jedince ve volném čase a nesmíme opomenout charakter sociálních interakcí a vztahu s okolím (Pávková, 2002).

2.5.1 Životní styl dospívajících

V období adolescence je růst velmi zrychlený a s tím souvisí i rostoucí chuť k jídlu. Potravinová potřeba chlapců a dívek v období puberty se neliší, ale od doby dospívání je spotřeba o hodně větší u chlapců než u děvčat. Tento rozdíl trvá až do období dospělosti. Menstruační cyklus u žen má za následky zvýšenou potřebu vybraných živin, jako je vápník a železo. Způsoby myšlení, které jsou spjaty s konzumací stravy a jejím výběrem se nazývají výživovým chováním. Zejména u děvčat je toto chování ovlivňované reklamou (Roger, 1999).

Do životního stylu spadá i nesprávné stravování. Velice hojně se projevuje v období adolescence a začíná to od absence snídaně. Ta by měla tvořit u dospívajícího velkou část denního příjmu energie, pro správné fungování během dne. V adolescenci se velmi často setkáváme s tím, že jedinec nesnídá, a proto nemá energii po zbytek dne a navíc se pak více přiklání k přejídání ve večerních hodinách. Tělo už nedokáže v pozdních hodinách energetický příjem správně zpracovat a přebytek se poté ukládá ve formě tukových zásob. Adolescenti se nesprávnému stravování dopouští i jednostrannou, nepravidelnou a nevyváženou potravou, přejídáním a hladověním (Bártlová, 1999).

2.5.2 Pohybová aktivita

Z obecného i neurofyzilogického hlediska je pohyb charakterizován jako hlavní, základní a nejdůležitější vlastnost živé hmoty. V přímém kontaktu s okolím se stává pohyb univerzálním prostředkem seberealizace. Znamená nejvýraznější projev činnosti pohybového systému, jako jediného ústrojí v lidském těle, které je ovládáno vědomím.

Veškerý náš pohyb vychyluje organismus z vyváženého stavu. Jestliže je zátěž v delším období, dochází podle její kvality i kvantity k adaptaci. Aby nedocházelo k maladaptaci organismu, musíme se snažit mít co nejlepší kvality pohybu (Kratochvíl, 2009). Zejména u dívek způsobuje změna životního stylu výrazný pokles pohybové aktivity. Objevují se problémy s hypomobilitou. V tomto věku se musí hledat nové atraktivní způsoby pohybu. V chlapecké populaci se nachází formy cvičení, které využívají hlavně izometrických svalových kontrakcí (kulturistika), ale je potřeba, aby tato forma pohybu nebyla jedinou fyzickou aktivitou (Kučera, 1997).

2.5.3 Stravovací návyky

Jedním z charakteristických znaků lidského života je strava neboli výživa. Po boku adekvátní fyzické a duševní aktivity i optimálního životního stylu se strava zařazuje mezi nejdůležitější faktory prevence zdraví. Podle výzkumů je zřejmé, že více jak 40 % všech civilizačních onemocnění je způsobeno dlouhodobou nevhodnou stravou (Kukačka, 2009). Podle NUTRIVIA, on – line 2014, si uvedeme přehled známých doporučení ohledně správného stravování ke zlepšení zdravotního stylu života.

- Celodenní stravu rozdělit do 4 - 5 menších porcí (snídaně, přesnídávka, oběd, svačina, večeře).
- Mezi jednotlivými jídly dodržovat dostačující časové intervaly (2 - 4 hodiny).
- Zelenina i ovoce by měly být obsaženy v denním jídelníčku.
- Výskyt vhodných zástupců ze všech základních skupin potravin

Výživa je zabezpečení živin potřebných pro existenci organismu. Náš organismus přijímá, zpracovává a využívá látky z okolního prostředí, které jsou nutné a nezbytné pro organismus, aby udržel homeostázy. Spadá sem všechna interakce mezi přijatou potravou a organismem. Pro veškeré funkce, jako je růst a obnova tkání, udržování životních procesů, svalstvo, pohybová aktivita, tělesná teplota, reprodukce a udržování vitality, je výživa nezbytnou součástí. Musíme dbát na přiměřený příjem potravy, která

zahrnuje základní živiny: voda, cukry, tuky, bílkoviny a vitamíny (Bašková et. al., 2009).

3 Praktická část

3.1 Cíle práce

Cílem práce je zabývat se podrobnými statickými analýzami naměřených dat. Jedná se o porovnávání s dostupnou literaturou, čerpání z našich vlastních získaných výsledků a pochopení tělesné hmotnosti u dospívající populace, s příslušným životním stylem.

- Cílem diplomové práce je nastínit teoretický přehled období adolescence, tělesné hmotnosti, biologických rytmů, spánkového režimu a druhů chronotypů.
- Cílem diplomové práce je zjištění rozhraní tělesné hmotnosti u skupiny adolescentek za kalendářní rok.
- Cílem diplomové práce je určit chronotyp u dospívajících adolescentek.
- Cílem diplomové práce je sledování vývoje tělesné hmotnosti u vybrané skupiny adolescentek během kalendářního roku.
- Cílem diplomové práce je srovnávání vývoje hmotnosti u chronotypově rozdílných jedinců.
- Cílem diplomové práce je stanovit možnosti chronotypu pro stabilizaci a redukci tělesné hmotnosti.

3.2 Úkoly práce

V diplomové práci jsou stanoveny tyto úkoly:

1. Obsahová analýza zahraniční a domácí literatury a odborných zdrojů
2. Oslovení vybrané skupiny adolescentů
3. Stanovení pracovních předpokladů (hypotéz)
4. Realizace dotazníkového šetření
5. Měření a vážení adolescentů
6. Statistické vyhodnocení zjištěných údajů
7. Celkové vyhodnocení a závěr

3.3 Stanovení pracovních předpokladů (hypotéz)

Pro výzkum byly stanoveny následující hypotézy:

1. Předpokládám, že v letních měsících budou naměřené nižší hodnoty BMI u adolescentek, než tomu bude v zimních měsících.
2. Předpokládám, že na konci měření bude u chronotypu sova průměrná tělesná hmotnost vyšší nežli na začátku.
3. Předpokládám, že na konci měření bude u chronotypu skřivan průměrná tělesná hmotnost nižší nežli na začátku.
4. Předpokládám, že skřivani oproti sovám v průběhu kalendářního roku budou dosahovat nižších průměrných hodnot BMI.

4 Metodologie

4.1 Charakteristika souboru

K výzkumu bylo použito 150 probandů z Českých Budějovic. Naměřené hodnoty jsme porovnávali mezi sebou, i s diplomovou prací Bc. Lukáše Gregora, který se zaměřoval na mužskou populaci adolescentů. Stanovený věk byl od 15 – 20 let. Všechny testované dívky byly studentky středních škol v Českých Budějovicích. Navštívené střední školy byly: Střední škola obchodní, Gymnázium Jírovcova, Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická, Gymnázium Jana Valeriána Jirsíka a Střední zdravotnická škola.

Po osobní konzultaci s příslušným ředitelem dané školy byli probandi osloveni ve třídách při hodině nebo o přestávkách.

Při zahájení testování byl průměrný vstupní věk 16,9 let, průměrná vstupní výška byla 168,3 cm, průměrná vstupní tělesná hmotnost činila 59,1 kg a průměrné vstupní BMI bylo 20,9.

4.2 Organizace výzkumného měření

Výzkum diplomové práce začal v roce 2013, kdy byly definované cíle výzkumného měření a vybrána cílová skupina pro daný výzkum. Samostatné měření tělesné hmotnosti a výšky adolescentů probíhalo od dubna roku 2013 do konce ledna roku 2014. Pro probandy jsme měli připravených celkem šest měření za kalendářní rok. Vždy se měřilo na začátku měsíce a to v: dubnu, červnu, září, listopadu, prosinci 2013, a lednu 2014. Měření probíhalo přímo na středních školách, které probandi navštěvovali.

Tento způsob měření jsem konzultoval s vedoucím práce, kdy naším hlavním zájmem bylo vidět rozdíl v měření tělesné hmotnosti během kalendářního roku, a to především rozdíly mezi letním a zimním obdobím.

Po vybrání rozdílných středních škol jsme osobně oslovili ředitele příslušných škol a nastínili jim naši práci a její cíle. Dále jsme se setkali s probandy, kterým jsme

také sdělili naše cíle práce a postupně začali s jednotlivým měřením a vážením probandů. Za celou dobu našeho měření jsme se nesetkali s většími problémy, které by komplikovaly daný výzkum. Probandi i učitelé byli velmi vstřícní, a proto probíhalo vše podle stanoveného plánu. Absence jsme řešili dodatečným doměřením, ale vzhledem k tomu, že jsme měli vždy předem stanovený datum měření, tak k tomu problému docházelo zřídka. Měli jsme zajištěné veškeré potřebné materiály, počínaje vypůjčenou vahou, antropometrickým měřidlem, až po dotazníky. Měření začínalo u základních informací, jako je datum narození. Následně jsme přešli k somatickým rozměrům, kde jsme jednotlivě probandy změřili a zvážili. Všechna měření probíhala s pomocí dvou lidí. Jeden člověk měřil hodnoty a druhý je zapisoval. Při posledním měření, byly všem probandům rozdána „Dotazník životních rytmů a spánkového režimu 16 – 20 let“, (příloha č. 1.), který zjišťuje chronotyp jedince a rozděluje je na chronotyp „sova, skřivan“. Dalším bodem v dotazníku bylo zjištění stravovacích a režimových zvyklostí probandů. Všechna příslušná data byla zaevidována do programu Microsoft Excel, pro jejich potřebné zpracování a využití.

Vzhledem k tomu, že veškeré měření a dotazování probíhalo anonymně, jednotlivé probandy jsme si alespoň očíslovali, aby nedošlo k porušení pravidel. Po skončení veškeré spolupráce jsme adolescentům i jednotlivým školám poděkovali za spolupráci.


4.3 Použité metody

Pro výzkum jsme použili klasické dostupné standardní metody, které umožňují popis tělesného složení a slouží i k jeho zhodnocení. K získání základních antropometrických dat byly použité následující přístroje: Osobní náslapná váha značky Tanita - BC - 581 a posuvné antropometrické měřidlo P – 226. K výpočtu průměrných naměřených hodnot jsme použili osobní počítač, data a program Microsoft Excel.

4.3.1 Obsahová analýza odborné literatury

Ke zpracování veškerých informací v teoretické části jsme použili obsahovou analýzu odborné literatury. Čerpali jsme jak z českých, tak ze zahraničních dostupných zdrojů a snažili jsme se čerpat z co nejnovějších publikací. Cílem bylo seznámit se a sepsat dostačující data k danému tématu. Především jsme se zabývali publikacemi na téma tělesná hmotnost, biorytmy, adolescence spánek a zdravý životní styl.

4.3.2 Tělesná výška



K měření tělesné výšky jsme použili posuvné antropometrické měřidlo P - 226. P-226 je nový modifikovaný antropometr, který se skládá ze tří dílů. Obsahuje snímatelnou základnu a umožňuje odečet rozměrů ze dvou bočních stupnic. Antropometr je opatřen nastavitelným hrotem a umožňuje pouze správné sestavení. Přístroj je velmi lehký, protože je sestavený z antikoročních slitin a plastů (TRYSTOM, on – line, 2014).

Měřidlo obsluhovala jedna osoba a druhá zapisovala naměřená data. Proband stál na rovné podložce vzpřímeně, s patami u sebe, s narovnanou povytaženou hlavou, horní končetiny byly volné. Měření se provádělo bez obuvi, pouze v ponožkách. Záznam jsme prováděli s přesností na 1 mm. Naměřené hodnoty se byly v centimetrech a následně jsme z hodnot vypočítali průměrnou vstupní výšku výzkumného souboru.

Obr. č. 5: Antropometrické měřidlo

Zdroj: TRYSTOM, on – line, 2014

4.3.3 Tělesná hmotnost



Druhým měřeným ukazatelem u probandů byla tělesná hmotnost. K měření tělesné hmotnosti jsme použili osobní váhu značky Tanita BC-581. Tanita je moderní digitální váha, která mimo tělesnou hmotnost dokáže měřit mnoho dalších hodnot. Dokáže rozlišovat věkový mód od dospělosti až po dětskou kategorii (OSOBNÍ-VAHY, on – line, 2014).

Obr. č. 6: Osobní váha

Zdroj: OSOBNÍ-VAHY, on – line, 2014

Proband se na váhu stavěl bez obuvi, rovnoměrně, oběma nohama na vyznačené elektrony, paže volně podél těla a vyčkal, než se ustálila naměřená hodnota. Vážení se provádělo pouze ve spodním prádle z toho důvodu, aby nedocházelo ke zkreslení hodnot. Výsledky byly zaznamenávány do programu Excel. Neměřené hodnoty tělesné hmotnosti byly ukazatelem o vývoji váhy u každého probanda za kalendářní rok.

4.3.4 Dotazník životních rytmů a spánkového režimu 16 – 20 let

Výzkumnou část jsme zrealizovali metodou dotazníkového šetření. Dotazník byl zaměřen na věkovou skupinu 16 – 20 let a byl rozdělený do více bodů (příloha č. 1.): Na základní všeobecné informace, režim spánku ve všedních dnech a o víkendech, diurnální rytmy adolescenta, typologie cirkadiánního rytmu a poslední část byla zaměřena na stravovací návyky za poslední měsíc. Některé otázky byly vypisující, ostatní měly jednu nebo více možností. Dotazník byl anonymní, jako ostatní šetření a byl přiřazován podle čísla probandů (Křejíč, Harada 2009). – viz příloha č. 1.

4.3.5 *Statická analýza naměřených dat*

1) **Aritmetický průměr**

Aritmetický průměr označovaný také jako jen průměr, je průměr všech získaných hodnot ve statickém souboru. Slovem hodnota je myšleno po aplikaci statického znaku. Průměr se vypočítává sečtením všech hodnot a vydělením počtem hodnot v souboru. Kladnou vlastností je vyváženost všech hodnot, ale pouze v případě, že se hodnoty od sebe výrazně neliší, jinak by docházelo ke zkreslení výsledků (MATEMATIKA, on – line, 2014).

$$\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + \dots + x_n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Obr. č. 7: Vzorec pro aritmetický průměr

Zdroj: MATEMATIKA, on – line, 2014

2) **Dvouvýběrový T – test**

T – test se používá pro hodnocení experimentů, kde není známa střední hodnota základního souboru, a porovnáváme jenom dva soubory výběrových dat. Data jsou představována buď dvěma měřeními. První měření je provedeno opakovaně u jedné skupiny jednotlivců, druhé dvěma nezávislými skupinami měření. Jestliže použijeme dvojbvýběrový t – test, testujeme nulovou hypotézu (CIT.VFU, on – line, 2014).

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y} - \delta}{\sqrt{(n-1)S_x^2 + (m-1)S_y^2}} \sqrt{\frac{nm(n+m-2)}{n+m}}$$

Obr. č. 8: Vzorec pro dvouvýběrový T -test

Zdroj: CIT.VFU, on – line, 2014

5 Výsledky a diskuze

5.1 Výsledky a diskuze k hypotéze č. 1

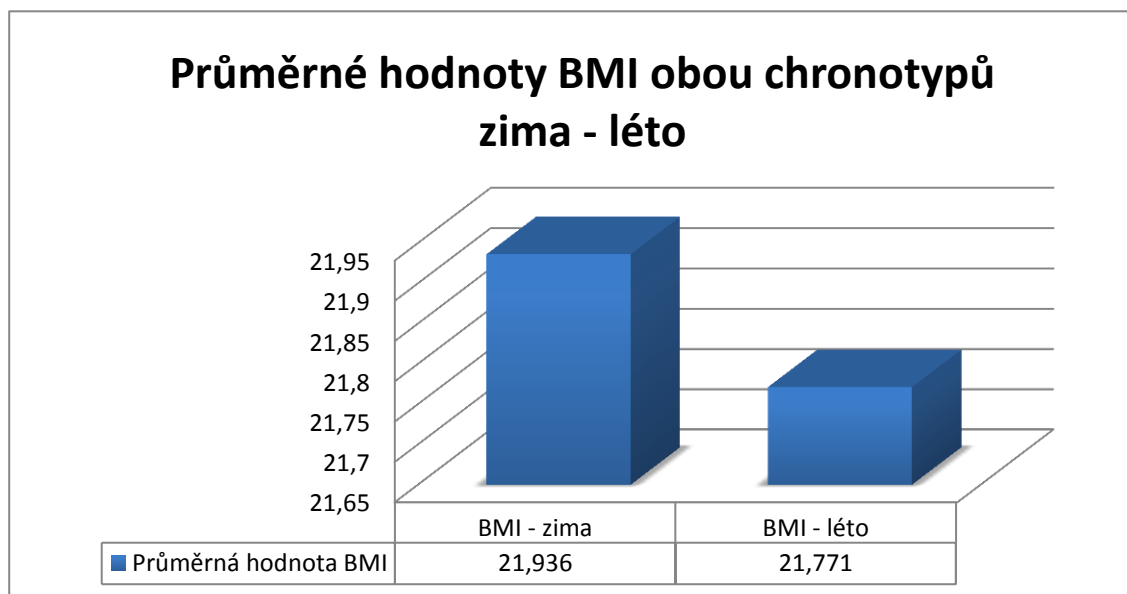
1) Předpokládá se, že v letních měsících budou naměřené nižší hodnoty BMI u adolescentek, než v zimních měsících.

Hypotéza se potvrdila

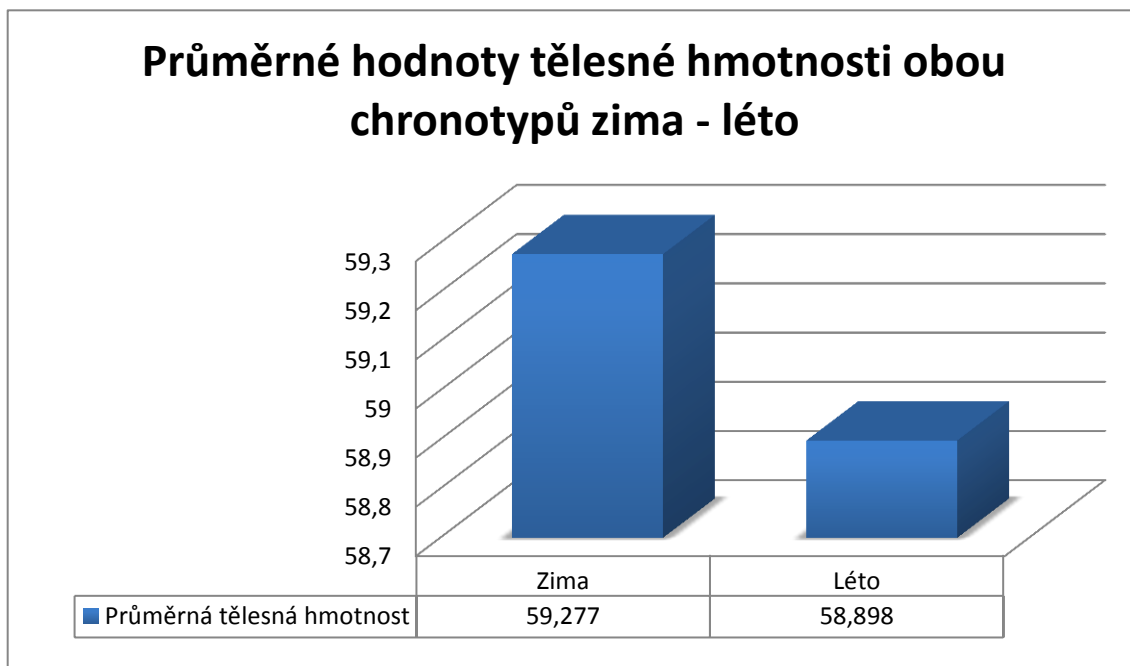
Výsledky:

Jak se předpokládalo v první hypotéze, nižší naměřené hodnoty BMI u vybrané skupiny probandů byly naměřeny v letních měsících od dubna do září, než v zimních měsících. Nejnižší naměřené hodnoty se objevily v měsíci duben 2013 u chronotypu sova a činily průměr 19,981. Oproti prosinci 2013, kdy jsme naměřili u chronotypu skřivan průměr 22,007.

Graf č. 1 Průměrné hodnoty BMI v období zima a léto u adolescentek v průběhu kalendářního roku.



Graf č. 2 Průměrná hmotnost v období zima a léto u adolescentek v průběhu kalendářního roku.



Diskuze:

O vývoji tělesné hmotnosti v zimních a letních měsících bychom mohli vést poměrně dlouhé diskuze, protože každý na to má trochu odlišný názor. Z našeho pohledu je tělesná hmotnost u probandům malinko větší než v letních měsících, a to kvůli celkové pohybové aktivitě. V zimním období je pohybová aktivita určitě možná, ale jak z časového důvodu, tak i z finanční stránky náročnější. Velmi brzo nastává v odpoledních hodinách tma, která má určitý vliv na člověka. Proband se cítí dříve unavený, bez energie a celkový pohled na venkovní aktivity je méně atraktivní. Mnoho lidí omezuje i finanční stránka, protože se musí v zimním období za všechny indorové aktivity platit a ne všichni si to můžou pravidelně dovolit. Oproti tomu v létě se dá pohybovat volně v přírodě, parcích, hřištích a na dalších venkovních prostorech. Letní období je i více motivující ohledně životního stylu, protože v tomto období člověk nosí méně oblečení a jsou více vidět jeho nedostatky nebo nadbytky. V zimě člověk své proporce celkem opomíjí, protože je schován pod dostatek oblečení a nikde se nevystavuje. Zejména dospívající skupina v tomto století dbá na to, jak bude v letním období vypadat ve společnosti. Mohli bychom polemizovat, zda přímo letní nebo zimní strava ovlivňuje celkové BMI člověka. Na jedné straně máme v zimě vánoční období,

kde se konzumují převážně sacharidové a tukové pochutiny a v letním období hlavně o prázdninách mají adolescenti převážně volné stravovací období. Nic-méně, když se na to podíváme z pohledu savců, tak většina živočichů si na zimu dělá tukové zásoby, ze kterých převážně čerpá, než nastane další roční etapa. Člověk to vnímá podobně, protože, jak jsme se již zmiňovali, tak u lidí dochází ke snížení pohybové aktivity, dodržují větší klid a odpočinek. Více pohybu v zimním období ale nestačí k lepšímu životnímu stylu, a abychom přečkali toto období bez újmy, musíme se zaměřit i na další faktory. Naše tělo potřebuje hodně vitamínů a minerálních látek, proto by se v našem jídelníčku měly stále objevovat celozrnné výrobky, mléko a ovoce se zeleninou. Jak již všichni víme, v zimě je množství živin v některých potravinách nedostačující, a proto je zapotřebí dodávání více vitamínů a minerálů.

5.2 Výsledky a diskuze k hypotéze č. 2

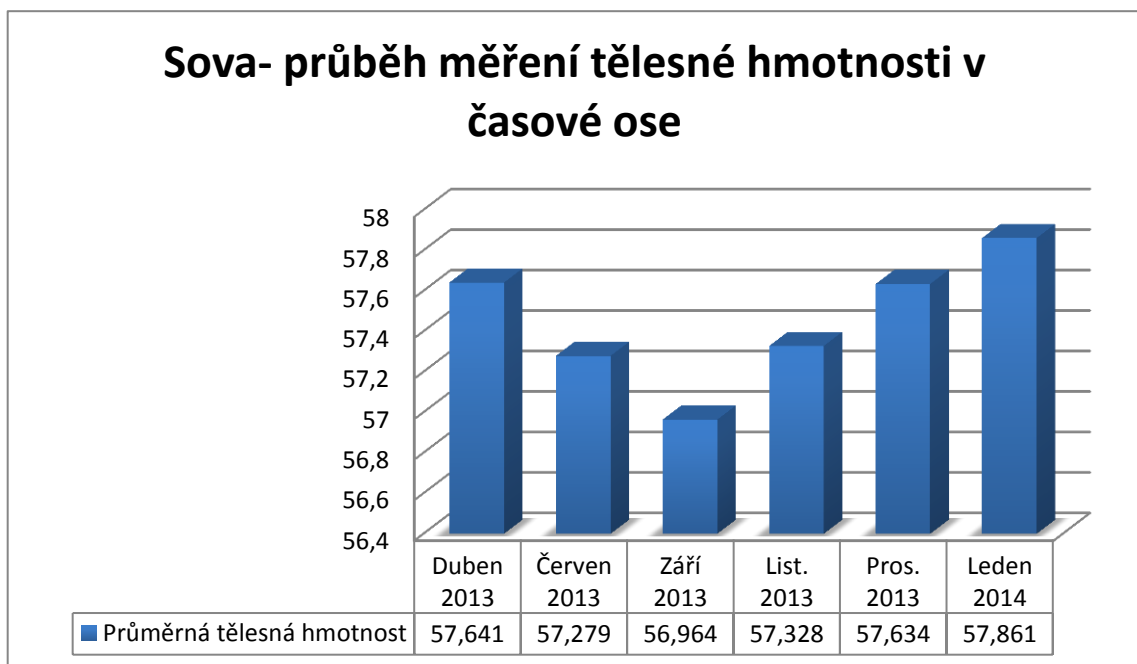
2) Předpokládám, že na konci měření bude u chronotypu sova průměrná tělesná hmotnost vyšší nežli na začátku.

Hypotéza se potvrdila

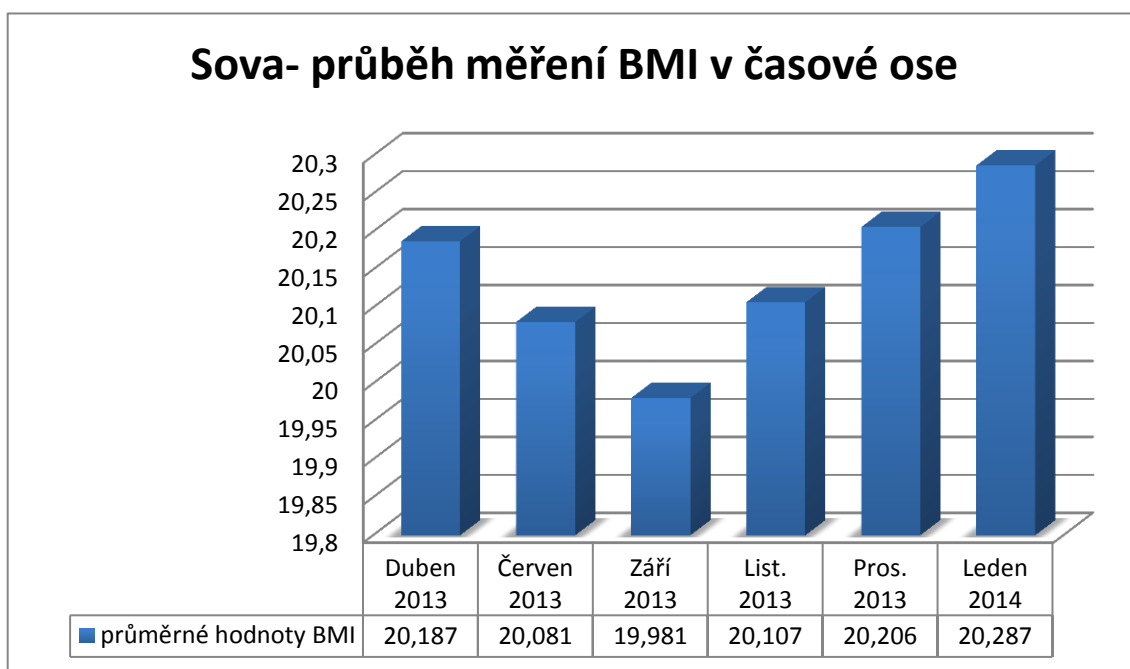
Výsledky:

Předpokládaná hypotéza se nevyvrátila, protože jsme u chronotypu sova naměřili vyšší tělesnou hmotnost. V dubnu 2013 dosahovala hmotnost průměrné hodnoty 57,641 kg, oproti tomu v lednu 2014 jsme naměřili průměrnou tělesnou hmotnost 57,861 kg.

Graf č. 3 Výsledky tělesné hmotnosti během kalendářního roku u chronotypu sovy.



Graf č. 4 Výsledky BMI během kalendářního roku u chronotypu sova.



Diskuze:

Z grafu č. 2 je zřejmé, že probandi, kteří spadají pod chronotyp sova, mají od prvního měření vzrůstající tendenci tělesné hmotnosti. Podle vyplněného dotazníku (Harada, Krejčí, 2009), se sovy během kalendářního roku stravují méně racionálně a jejich aktivita není tak velká a stálá jako u chronotypu skřivan. Ovlivňuje to jejich celkový režim, do kterého je zahrnut denní program a spánek. Jak již víme z dostupné literatury i vyplněného dotazníku, tak pro sovy je nejideálnější spánek v dopoledních a částečně odpoledních hodinách. Čilí začínají být až odpoledne. Kvůli tomu poté usínají až v pozdních nočních či ranních hodinách. To ovlivňuje jejich nepravidelné stravování a následně se to projevuje v jejich celkové tělesné hmotnosti. Vzhledem k pozdnímu vstávání sovy nesnídají a rovnou obědvají, odpolední příjem potravy většinou vynechávají a večeří až v pozdních hodinách. V nočních hodinách nehledí na množství potravy a jejich stravitelnosti před spaním. Všeobecně je známo, že poslední jídlo bychom měli konzumovat minimálně dvě hodiny před usínáním, a nemělo by být tučné a těžko stravitelné. I když jsme chronotypově sovy, měli bychom se přesto snažit dodržovat základní stravovací zvyklosti, jakou jsou: dostatečný počet jídel za den

a jejich časové rozestupy, nevynechávat snídaně a v nočních hodinách, přesto že jsme vzhůru nejíst.

5.3 Výsledky a diskuze k hypotéze č. 3

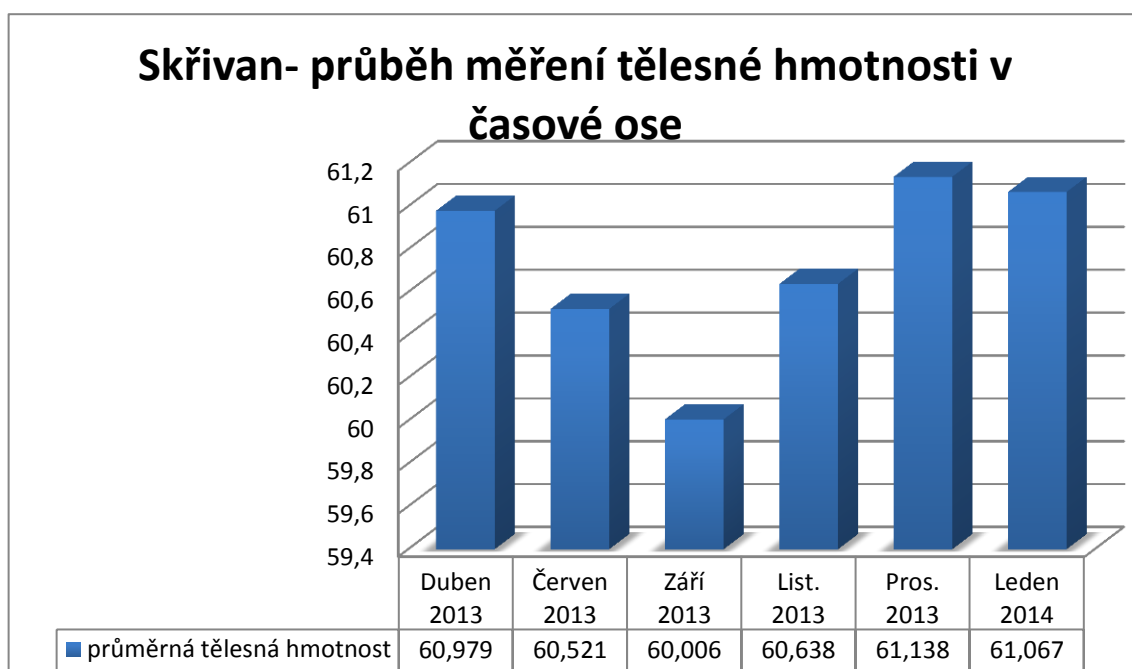
3) Předpokládám, že na konci měření bude u chronotypu skřivan průměrná tělesná hmotnost nižší nežli na začátku.

Hypotéza se nepotvrdila

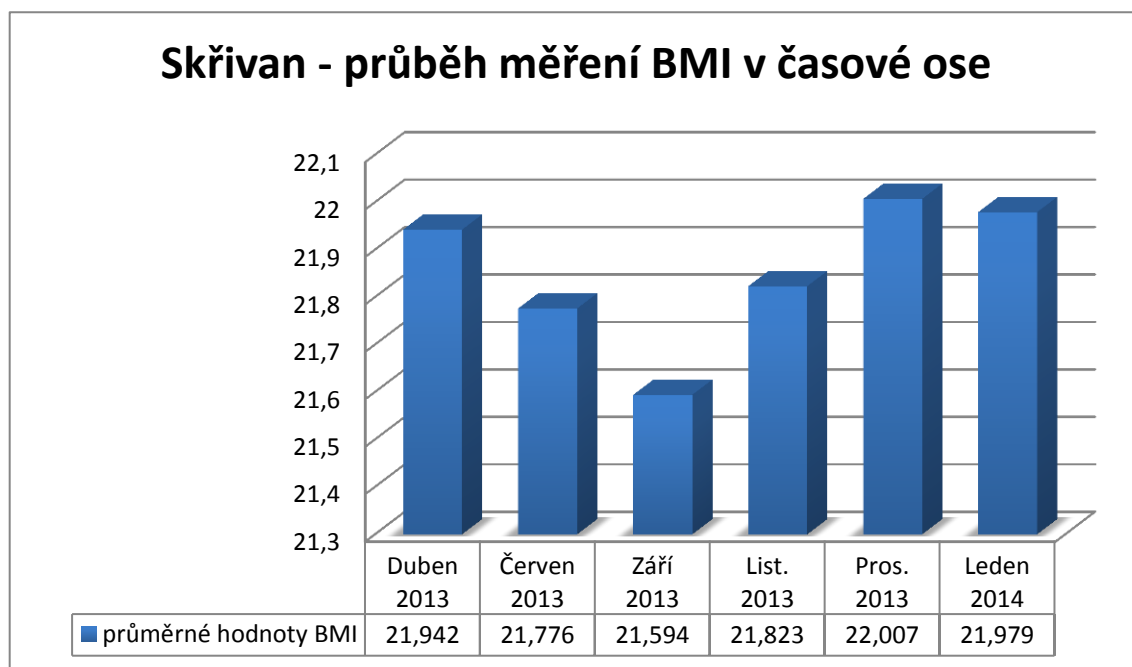
Výsledky:

Po celkovém zpracování naměřených dat se hypotéza č. 3 nepotvrdila. Adolescentky v posledním měření, které probíhalo v lednu 2014, dosahovaly vyšších průměrných tělesných hodnot oproti prvnímu měsíci v dubnu 2013. Průměrná tělesná hmotnost v lednu 2014 dosahovala 61,067 kg oproti prvnímu měřenému měsíci, kde jsme naměřili 60,979 kg. Úplně největších hodnot dosáhli probandi v prosinci 2013, kde průměrná tělesná hmotnost dosáhla 61,138 kg.

Graf č. 5 Výsledky tělesné hmotnosti během kalendářního roku u chronotypu skřivan.



Graf č. 6 Výsledky BMI během kalendářního roku u chronotypu skřivan.



Diskuze:

Na grafu č. 6 vidíme, že adolescentky s ranní preferencí skřivan mají na začátku šetření tělesnou hmotnost nižší než při konečném šetření. V hypotéze jsem předpokládal, že naměřené hodnoty budou opačné, tudíž se mi hypotéza nepotvrdila. Můžeme vzít v potaz, že první měření začalo v jarních měsících a poslední měření probíhalo v měsíci lednu, který se nachází uprostřed zimního období. Podle dostupné literatury a získaných dat ohledně změny tělesné hmotnosti v průběhu kalendářního roku, je správně, že se nám hypotéza nepotvrdila. Duben se nachází v jarních měsících a probandi začínají mít větší možnosti sportovního využití, a jak jsme se již zmínili, zaměřují se na svoje proporce kvůli letnímu období. S tím i souvisí hypotéza č. 1, která poukazuje na to, že v letních měsících jsou u probandů nižší průměrné hodnoty oproti zimním měsícům.

Dle mého výzkumného šetření adolescentky spadající do chronotypu skřivan preferují více pohybové aktivity po celý kalendářní rok, nežli chronotyp sova. Dívky s denní preferencí, jsou aktivní hlavně v ranních a večerních hodinách a do svého režimu dne zahrnují sportovní aktivity. Velká část adolescentek preferuje kolektivní sporty na vyšší úrovni, jen nepatrná část sportuje rekreačně.

5.4 Výsledky a diskuze k hypotéze č. 4

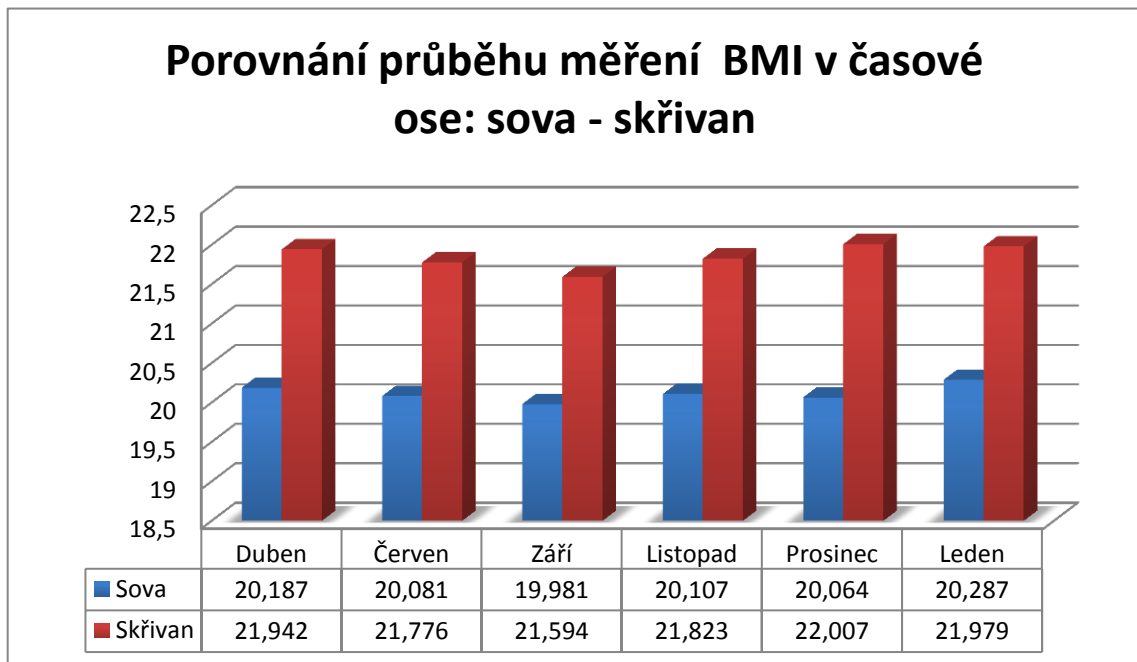
4) Předpokládám, že skřivani oproti sovám v průběhu kalendářního roku budou dosahovat nižších průměrných hodnot BMI.

Hypotéza se nepotvrdila

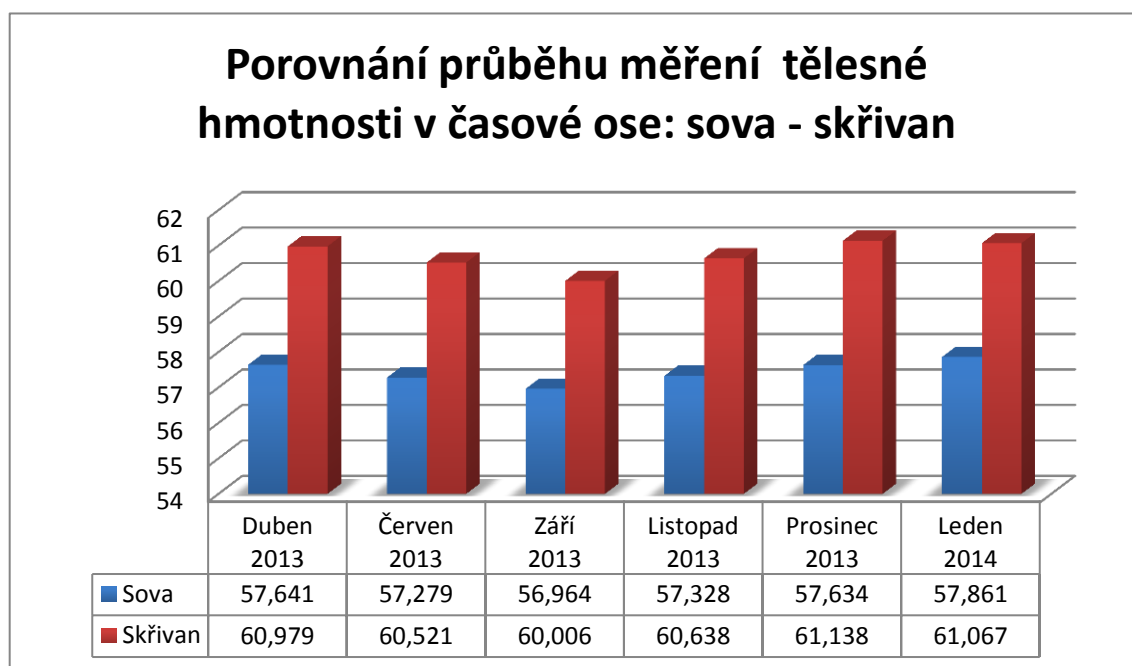
Výsledky:

Porovnání základních naměřených hodnot tělesné hmotnosti, výšky a následné vypočítání průměrného BMI za celý kalendářní rok mezi chronotypem sova a skřivan jsme zjistili, že nakonec sovy dosahují nižších průměrných hodnot nežli chronotyp skřivan. V jednotlivých měsících nejnižších výsledků dosáhl chronotyp sova v září 2013, kde jsme naměřili průměr 19,981 BMI a nejvyšší hodnotu jsme získali v prosinci 2013, kde se hodnota vyšplhala na průměr 22,007 BMI. Zastoupení adolescentek s noční preferencí „sova“ bylo 86 a ranní preferencí „skřivan“ 64.

Graf č. 7 Výsledky BMI během kalendářního roku u chronotypu sova - skřivan.



Graf č. 8 Výsledky tělesné hmotnosti během kalendářního roku u chronotypu sova- skřivan.



Diskuze:

Podle stanovené hypotézy č. 4 jsme předpokládali, že skřivani budou v porovnání se sovami dosahovat nižších výsledků za jeden kalendářní rok. Hypotéza se nám vyvrátila a je zřetelné, že nižších průměrných naměřených hodnot BMI dosahuje právě chronotyp sovy. Podle statického zpracování z dotazníku životních rytmů a spánkového režimu 16 – 20 let (Krejčí, Harada 2009), mají sovy, i když nepatrně, menší pohybovou aktivitu než skřivani, což může ovlivňovat konečné výsledky obou chronotypů. Podle srovnání našich dat s dalšími diplomovými pracemi, můžeme říci, že se stejně vyvrácenou hypotézou jsme se již setkali, ale přesto statistiky nadále dokazují, že by spíše skřivani měli dosahovat nižších hodnot. Vzhledem k tomu, že naše výsledky nejsou prvně vyvráceny, měli bychom si položit otázku, do jaké míry biologické hodiny ovlivňují tělesnou hmotnost člověka. Chronotyp sova „narušuje“ díky svému způsobu denního života naše biologické hodiny, tudíž by měl dosahovat vyšších průměrných hodnot oproti skřivanům, kteří se stravují racionálněji a dodržují více denní cykly. Vyšší průměrné naměřené hodnoty můžeme také přikládat tomu, že skřivani, díky větší pohybové aktivitě mohou mít více svalové hmoty, která jím zvedá celkový průměr za kalendářní rok. Na změnu tělesné hmotnosti bychom měli sesbírat co nejvíce dat,

z různých oblastí republiky, abychom mohli dělat vědecké závěry a potvrzovat nebo vyvracet hypotézy. Hypotéza se vyvrátila, ale rozdíl mezi průměrným BMI u chronotypu sova a skřivan je minimální.

6 Závěr a doporučení pro praxi

Tato diplomová práce se zabývá problematikou chronotypu osob a její vlivem na změnu tělesné hmotnosti za kalendářní rok u vybrané skupiny adolescentek 16 – 20 let. Cílem bylo podat celkový přehled o změnách tělesné hmotnosti u dospívajících v závislosti na chronotypu osob. V jaké míře chronotyp ovlivňuje nebo neovlivňuje oscilaci tělesné hmotnosti adolescentek v průběhu kalendářního roku a zda je tělesná hmotnost ovlivňována pouze daným chronotypem nebo i stravou. Chtěl jsem zjistit, v jakém ročním období dosahují probandi nejnižších a zároveň nejvyšších tělesných hodnot.

Diplomová práce obsahuje přehled poznatků o tělesné hmotnosti, adolescenci, spánku, biorytmů a životního stylu. Tyto informace byly získány z odborné literatury a internetových zdrojů.

Porovnávání tělesné hmotnosti u více druhů chronotypu bylo jedním z příčin vzniku této diplomové práce. Oslovili jsme 150 probandů, kteří s námi po celou dobu spolupracovali. Probandi byli pouze z Českých Budějovic a navštěvují střední školy. Celkem jsme uskutečnili šest měření za kalendářní rok a tato data jsme pak vyhodnocovali spolu se stanovenými hypotézami. Dvě z čtyř hypotéz se vyvrátily a ostatní potvrdily. Za pomoci dotazníku byly adolescentky rozděleny na dva chronotypy - „skřivan a sova“, následně naměřené hodnoty jsme porovnávali mezi oběma skupinami. Výsledky jsme zpracovávali v programu Microsoft Excel. V první hypotéze vyšlo, že probandi dosahují v zimních měsících vyšších tělesných hodnot nežli letních. Druhá hypotéza se potvrdila, když chronotyp sova dosahovala na konci měření vyšších tělesných hodnot oproti prvnímu měření. Třetí hypotéza se vyvrátila, když chronotyp skřivan dosahoval vyšších tělesných hodnot na konci testování oproti prvním měsícům. Čtvrtá hypotéza se také vyvrátila, když skřivani dosahovali celkově větších tělesných hodnot, než sovy.

Ať už člověk spadá do ranního či večerního typu, měl by žít tak, aby jeho tělo bylo spokojené a zdravé. Žijeme v jednadvacátém století a ať už chceme nebo ne, jdeme s dobou, a tím se mění stravovací návyky, pohybová aktivita, spánkový režim a další věci. Člověk by měl vědět, co je pro jeho tělo prospěšné a jak správně řídit svoje biologické hodiny.

Výsledky práce jsou prezentovány v grafickém znázornění a se statistickým vyjádřením. Kládli jsme důraz jak na obsáhlou teoretickou část, tak i na podrobně zpracované výsledky v praktické části. Doufám, že tato diplomová práce poslouží či přispěje k praktickému využití v široké prevenční praxi v oblasti tělesné hmotnosti, s ohledem na chronotyp člověka.

7 Seznam použitých zdrojů

BÁRTLOVÁ, S. 1999. *Vybrané kapitoly ze sociologie medicíny*. Kongresové centrum Lékařské fakulty MU Brno: sborník referátů. 4. dopl. vyd. Editor Martin Repko. Brno: IDVPZ, 125 s. ISBN 80-701-3273-6

BAŠKOVÁ, M. et al. 2009. *Výchova k zdraví*. Martin: Osvěta. 226 s. ISBN 978-80-8063-320-2

BERGER, J. 1995. *Biorytmy: tajemství vlastní budoucnosti*. 1. vyd. Praha: Paseka. 126 s. ISBN 80-7185-019-5

BLÁHA, P., VIGNEROVÁ, J. 2001. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících: norma, vyhublost, obezita*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav. 173 s. ISBN 80-7071-173-6

BLATNÝ, M. 2010. *Psychologie osobnosti: hlavní témata, současné přístupy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 299 s. ISBN 978-80-247-3434-7

BOCK, S., BOYETTE, M. 1995. *Zůstaňte mladí s melatoninem. (Stay young the melatonin way)*. Překlad Dr. Průšová, M. Praha: Olympia. ISBN 80-7033-418-5

BORZOVÁ, C. 2009. *Nespavost a jiné poruchy spánku: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada. 141 s. ISBN 978-80-247-2978-7

CORNEAU, G. 2007. *Anatomie lásky: vztahy otec – dcera, matka – syn a jejich vliv na budoucí partnerské vztahy*. 3. vyd. Praha: Portál. 247 s. ISBN 978-80-7367-254-6

ČELEDOVÁ, L., & ČEVELA, R. 2010. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada. 126 s. 978-80-247-3213-8

DYLEVSKÝ, I. 2000. *Somatologie*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: EPAVA, 480 s. ISBN 80-86297-05-5

EDERY, I. 2000. *Circadian rhythms in a nutshell*. *Physiol Genomics* 3:59-74

ERIKSON, H. 1999. *Životní cyklus rozšířený a dokončený: doplněné vydání o devátém stupni vývoje od Joan M. Eriksonové*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny. 127 s. ISBN 80-7106-291-X

FIALOVÁ, L. 2001. *Body image jako součást sebepojetí člověka*. 1. vyd. Praha: Karolinum. 269 s. ISBN 80-246-0173-7

FIALOVÁ, L. 2007. *Jak dosáhnout postavy snů: možnosti a limity korekce postavy*. 1. vyd. Praha: Grada. 136 s. ISBN 978-80-247-1622-0

FOŘT, P. 2005. *Zdraví a potravní doplňky*. 1. vyd. Praha: Euromedia Group, k. s. – Ikar v Praz. 398 s. ISBN 80-249-0612-0

GROGAN, S. 2000. *Body image: psychologie nespokojenosti s vlastním tělem*. 1. vyd. Praha: Grada. 184 s. ISBN 80-7169-907-1

HAINER, V. KUNEŠOVÁ, M. 1997. *Obezita: etiopatogeneze, diagnostika a terapie*. 1. vyd. Ilustrace Miroslav Libra. Praha: Galén. 126 s. ISBN 80-858-2467-1

HAINER, V. 2004. *Základy klinické obezitologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 356 s. ISBN 80-247-0233-9

HILL, G. 2004. *Moderní psychologie: hlavní oblasti současného studia lidské psychiky*. Praha: Portál. 283 s. ISBN 80-7178-641-1

HNILICOVÁ, H. 2005. *Kvalita života a její význam pro medicínu a zdravotnictví*. In: PAYNE, *Kvalita života a zdraví*. 1. vyd. Praha: Triton. 205 – 216 s. ISBN 80-7254-657-0

HUČÍN, J. 2003. *Dobrovolníci jsou odrazem společnosti*. Psychologie dnes. roč. 9, č. 10, s. 24-25. ISSN 1211-5886

CHOPKA, D. 1994. *Perfektní zdraví*. Praha: Pragma. 360 s. ISBN 80-85213-53-2

CHOPRA, D. 2008. *Jak získat ideální váhu*. 1. vyd. Praha: Pragma. 134 s. ISBN 8073491048

ILNEROVÁ, H. 1994. *Blížíme se k poznání podstaty biologických hodin?*. Vesmír. 425 s. ISSN 1214-4029

ILLNEROVÁ, H. a A. SUMOVÁ. 2008. *Vnitřní časový systém*. Psychiatrie pro praxi, roč. 9, č. 5, s. 224-227. ISSN 1213-0508

JANOŠOVÁ, P. 2008. *Dívčí a chlapecká identita: vývoj a úskalí*. 1. vyd. Praha: Grada. 285 s. ISBN 978-80-247-2284-9

KARASEK, M. 2006. „Melatonin in Human Physiology and Pathology“, in F Columbus (ed.), *Frontiers in chronobiology research*, Nova Science Publishers, New York, s. 1-64

KASSIN, SAUL M. 2007. *Psychologie*. 1. vyd. Brno: Computer Press. 771 s. ISBN 978-80-251-1716-3

KLEINWÄCHTEROVÁ, H. a BRÁZDOVÁ, Z. 2005. *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 102 s. ISBN 80-70-13-336-8

KOHOUTEK, R. 2009. *Závady (difficulty) a poruchy chování a prožívání dětí a mládeže*. Komenský: odborný časopis pro učitele základní školy, Brno: PdF MU

KOOPS, W. 1996. Historical developmental psychology adolescence. In: L.Verhofstadt Denéve, I. Kienhorst, C. Braet (eds.), *Conflict and Development in Adolescence*, Leiden: DSWO Press

KORF, H. W. SCHOMERUS, C., STEHLE, J. H. 1998. The pineal organ, its hormone melatonin, and the photoneuroendocrine systém. *Advances in Anatomy, Embryology and Cell Biology*. 146: 1 – 100

KRATOCHVÍL, T. 2009. *Sport a pohybová aktivita ostravské a krnovské mládež.*, Krnov. 125s. Rigorózní práce, Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno

KRCH, F. 2005. *Poruchy příjmu potravy*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing. 255 s. 80-247-0840-X

KROEGER, J. 2000. Identity development: *Adolescence through adulthood*. London: Sage ISBN-13: 978-0761929604

KUČERA, M. et al. 1997. *Pohybový systém a zátěž*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 260 s. ISBN 80-7169-258-1

KUKAČKA, V. 2009. *Zdravý životní styl*. 1. vyd. Č. Budějovice: Jihočeská univerzita. ISBN 176 s. 978-80-7394-105-5

LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. 2006. *Vývojová psychologie*. 2. vyd. Praha: Grada. 368 s. ISBN 80-247-1284-9

LANGMEIER, M. et al. 2009. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada Publishing. 320 s. 978-80-247-2526-0

LEIBOLD, G. 1994. *Dobrý spánek - dobré nervy*. Vyd. 1. Překlad Jiří Strejček. Praha: Svoboda. 111 s. ISBN 80-205-0358-7

MACEK, P. 1999. *Adolescence: Psychologické a sociální charakteristiky dospívajících*. 1. vyd. Praha: Portál. 207. ISBN 80-7178-348-X

MACEK, P. 2003. *Adolescence*: 2. vyd. Praha: Portál. 141 s. ISBN 80-7178-747-7

MACHOVÁ, J. a kol. 2009. *Výchova ke zdraví*. 2. vyd. Praha: Grada. 296 s. ISBN: 978-80-247-2715-8

MERKUNOVÁ, A. a OREL, M. 2008. *Anatomie a fyziologie člověka: pro humanitní obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 302 s. ISBN 978-802-4715-216

MOUREK, J. 2005. *Fyziologie – učebnice pro studenty zdravotnických oborů – 2., doplněné vydání*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 204 s. ISBN 80-247-1190-7

NAKONEČNÝ, M. 1997. *Psychologie osobnosti*. 2. vyd. Praha: Academia. 336 s. ISBN 80-200-0628-1

NEVŠÍMALOVÁ, S., ŠONKA, K. 1997. *Poruchy spánku a bdění*. Praha: Maxdorf. 256 s. 80-85800-37-3

NEVŠÍMALOVÁ, S. 2007. *Poruchy spánku a bdění*. Praha: Galén. 345 s. ISBN 978-80-7262-500-0

NORTHRUP, CH. 2010. *Frauenweisheit*. 1. vyd. München: Goldmann. 783 s. ISBN 978-3-442-21908-7

OREL, M., FACOVÁ, V. 2009. *Člověk, jeho mozek a svět*. 1. vyd. Praha: Grada. 256 s. ISBN 978-80-247-2617-5

ORVIN, GEORGE H. 2001. *Dospívání: kniha pro rodiče: adolescenti, rodiny a rodiče: normálnost a adolescence: riskantní chování adolescentů, přechod do dospělosti*. 1. vyd. Praha: Grafa Publishing. 180 s. ISBN 80-247-0124-3

PAŘÍZKOVÁ, J., LISÁ, L. 2007. Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence. 1. vyd. Praha: Galén. 239 s. ISBN 978-80-7262-466-9

PÁVKOVÁ, J. 2002. *Pedagogika volného času*. Vyd. 3. Praha: Portál, 231 s. ISBN 80-717-8711-6

PLHÁKOVÁ, A. 2004. Učebnice obecné psychologie. 1. vyd. Praha: Academia. 472 s. ISBN 80-200-1387-3

PRAŠKO, J., ESPA-ČERVENÁ, K., ZÁVĚŠICKÁ, L. 2004. *Nespavost: zvládání nespavosti*. 1. vyd. Praha: Portál. 102 s. ISBN: 80-717-8919-4

RAJARATNAM, S. M., B. MIDDLETON, B. M. STONE, J. ARENDT, and DIJK D. –J. 2004. Melatonin advances the circadian timing of EEG sleep and directly facilitates sleep without altering its duration in extended sleep opportunities in humans: *The Journal of physiology*, v. 561, p. 339 – 351. ISBN 561:339-351

ROGER. D. J. P. 1999. *Kniha o zdravé výživě*. Praha: Advent-Orion. 215 s. ISBN 80-7172-144-1

ŘÍČAN, P. 2004. *Cesta životem*. 2. vyd. Praha: Portál 390 s. ISBN 80-7178-829-5

TAKAHASHI, J. S., H. – K. HONG, C. H. KO, and E. L. MCDEARMON. 2008. *The genetics of mammalian circadian order and disorder: implications for physiology and disease: nature reviews genetics*. Nat Rev Genet. 9:764-775. Review. PMID:18802415

SKOČOVSKÝ, K. D. 2004. Chronopsychologie: *Výzkum rytmicity v lidském chování a prožívání*. Československá psychologie, roč. 48, č. 1, s. 69-83. ISSN 0009-062X

SMÉKAL, V. 2004. *Pozvání do psychologie osobnosti. Člověk v zrcadle vědomí a jednání*. 2., opravené vydání. Brno: Barrister & Principal. 523 s. Studium. ISBN 80-86598-65-9

- SUMOVÁ, A. 2007- *Cirkadiánní systém, jeho vývoj a synchronizace světelnými a nesevětelnými podněty*. Praha, 2007. Teze doktorské disertační práce. Fyziologický ústav AVČR
- ŠVAČINA, Š. 2007. *Hypertenze při obezitě a diabetu*. 1. vyd. Praha: Triton. 134 s. ISBN 978-80-7254-906-1
- ŠVAČINA, Š., BRETŠNAJDROVÁ, A. 2008. *Dietologický slovník*. 1. vyd. Praha: Triton. 271 s. ISBN 978-80-7387-062-1
- ŠONKA, K. a kol. 2004. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*. Praha: Grada Publishing, a.s. 247 s. ISBN 80-247-0430-7
- ŠONKA, K. JAKOUBKOVÁ, M., & PAUL, K., 2007. Vyšetřování poruch spánku a bdění. In Nevšimalová, S., Šonka, K. et al. *Poruchy spánku a bdění*. Praha: Galén. 59 – 86 s
- ŠONKA, K., NĚMCOVÁ, V., PAUL, K. *Fyziologie spánku*. In NEVŠÍMALOVÁ, S., ŠONKA, K. (Eds), *Poruchy spánku a bdění*. Praha: Galén, 2007, s. 27-51
- TROJAN, S. 1993. *Nárys fyziologie člověka: Sešit IV.*, Karolinum, Praha. 101 s. ISBN 8070667451
- VÁGNEROVÁ, M. 1997. *Vývojová psychologie. I. Dotisk*. Praha: Karolinum. 353 s. ISBN 80-7184-317-2
- VÁGNEROVÁ, M. 2000. *Vývojová psychologie: Dětství, dospělost, stáří*. 1. vyd. 522 s. Praha: Portál. ISBN 80-7178-308-0
- VÁGNEROVÁ, M. 2005. *Vývojová psychologie. I.: Dětství a dospívání*. 1. vyd. Praha: Karolinum. 467 s. ISBN 80-246-0956-8

VAŠUTOVÁ, M. 2005. Pedagogické a psychologické problémy dětství a dospívání. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita. 280 s. ISBN 80-7042-691-8

VÍTEK, L. 2008. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. 1. vyd. Praha: Grada. 148 s. ISBN 978-80-247-2247-4

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

Adolescence. In: <http://www.babyonline.cz>. [online] [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.babyonline.cz/vyvoj-ditete/dospivani-adolescence>

Antropometrické měřidlo. In: <http://www.trystom.cz>. [online] [cit. 2014-17-07]. Dostupné z: <http://www.trystom.cz/posuvne-antropometricke-meridlo-p-375/>

Aritmetický průměr. In: <http://www.matematika.cz>. [online] [cit. 2014-11-10]. Dostupné z: <http://www.matematika.cz/zaklady-statistiky>

Bioimpedance. In: www.cuni.cz. [online] [cit. 2014-08-15]. Dostupné z: www.cuni.cz/biofyzika/doc/02bioimpedace.pdf

Biologické rytmy. In: <http://www.cspsychiatr.cz>. [online] [cit. 2014-10-10]. Dostupné z: <http://www.cspsychiatr.cz/detail.php?stat=812>

Biologické rytmy. In: <http://psychologie.doktorka.cz>. [online] [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://psychologie.doktorka.cz/pamet-a-nase-biorytmy>

Biologické rytmy. In: <http://www.dobry-spanek.cz>. [online] [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://www.dobry-spanek.cz/naruseni-biologickeho-rytmu>

Body Mas Index. In: <http://fitline.cz>. [online] [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://fitline.cz/ostatni.php>

Cirkadiánní systém. In: <http://www.cspsychiatr.cz>. [online] [cit. 2014-09-10]. Dostupné z: <http://www.cspsychiatr.cz/detail.php?stat=701>

Hydrostatické vážení. In: <http://fsps.muni.cz>. [online] [cit. 2014-09-22]. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-18/08.html>

Hypersomnie. In: <http://nemoci.estranky.cz>. [online] [cit. 2014-09-22]. Dostupné z: <http://www.nemoci.estranky.cz/clanky/nadmerna-spavost--hypersomnie-.html>

Kritická hodnota. In: <http://leccos.com>. [online] [cit. 2013-12-12]. Dostupné z: <http://leccos.com/index.php/clanky/kriticka-hodnota>

Melatonin. In: <http://apps.szu.cz>. [online] [cit. 2013-09-06]. Dostupné z: <http://apps.szu.cz/svi/hygiena/archiv/h2014-1-07-full.pdf>

Melatonin. In: <http://www.remedia.cz>. [online] [cit. 2014-10-18]. Dostupné z: <http://www.remedia.cz/Clanky/Lekove-profilu/Agomelatin-antidepresivum-jez-obnovuje-cirkadianni-rytmu/6-I-1gZ.magarticle.aspx>

Molekulová podstata rytmicity. In: <http://www.internimedicina.cz>. [online] [cit. 2014-10-18]. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2008/07/09.pdf>

Mozek ve spánku. In: www.psyx.cz. [online] [cit. 2014-10-04]. Dostupné z: www.psyx.cz/texty/neurofyzi

Parasomnie. In: <http://vitalia.cz>. [online] [cit. 2014-10-11]. Dostupné z: <http://www.vitalia.cz/katalog/nemoci/parasomnie/>

Spánek. In: www.brain-soultherapy.cz. [online] [cit. 2014-11-14]. Dostupné z: www.brain-soultherapy.cz/slovník/11-spanek-jeho-vyznam-a-vlastnosti.html

Spánková hygiena. In: www.celstnimediceina.cz. [online] [cit. 2014-09-15]. Dostupné z: www.celstnimediceina.cz/zdrava-spankova-hygiena.htm

SUMOVÁ, A. a T. BAKOVSKÝ. Záhadný tikot biologických hodin. 21. století revue objevů, vědy, techniky a lidí: Medicína [online]. 18. července 2003 [cit. 2014-03-03]. ISSN 1214-1097. Dostupné z: <http://www.21stoleti.cz/view.php?cisloclanku=2003071824>

Tanita. In: <http://www.osobni-vahy.cz>. [online] [cit. 2014-05-06]. Dostupné z: <http://www.osobni-vahy.cz/detail/osobni-vaha-s-telesnou-analyzou-tanita-bc-587-novinka-!!-1/>

T- test. In: <http://cit.vfu.cz>. [online] [cit. 2014-11-06]. Dostupné z: <http://cit.vfu.cz/statpotr/POTR/Teorie/Predn3/ttest.htm>

VIONESCU, B. I. 2009. Clock genes, chronotypes and diseases. *Human & Veterinary Medicine Bioflux* [online]., vol. 1, iss. 1, s. 19-35 [cit. 2014-10-19]. ISSN 2066-7663. Dostupné z: <http://www.hvm.bioflux.com.ro/docs/2009.1.19-35.pdf>.

Životní styl. In: <http://www.janaduff.estranky.cz>. [online] [cit. 2014-05-06]. Dostupné z: http://www.janaduff.estranky.cz/clanky/sociologie-zivotniho-stylu/Duffkova_zivotni_zpusob_styl_variantnost_.html

Životní styl. In: <http://www.nutrivia.cz>. [online] [cit. 2014-08-06]. Dostupné z: <http://www.nutrivia.cz/stravovaci-navyky-I.php>

8 Přílohy

Příloha č. 1 Dotazník životních rytmtů a spánkového režimu 16 – 20 let (KREJCI HARADA 2009).

Pokyny pro vyplnění dotazníku

- Prosíme Vás o vyplnění dotazníku, týkajícího se Vašeho denního a spánkového režimu v posledním měsíci.
- Prosím odpovězte na otázky popořadě, nepřeskakujte otázky.
- Dotazník obsahuje uzavřené a otevřené otázky. U uzavřené otázky odpověď prosím zakroužkujte, v případě elektronického vyplňování označte zvolenou odpověď podtržením. U otevřené otázky napište svou odpověď na místo vytečkované řádky.
- Prosím odpovídejte tak, jak to nejlépe cítíte. Odpovědi budou použity pouze k vědeckým účelům výzkumu. Nemusíte uvádět Vaše jméno.
- Dotazník není žádnou zkouškou, a tak se prosím uvolněte!

1) Všeobecné informace

1. Pohlaví: mužské ženské

2. Datum narození: _____ Věk: _____ let

3. Typ školy:

4. Výška _____ cm Hmotnost _____ kg

2) Můžete popsat Váš rozvrh aktivit během dne (např. dopoledne škola, odpoledne škola, trénink, angličtina)

	DOPOLEDNE	ODPOLEDNE
Pondělí		
Úterý		
Středa		
Čtvrtek		

Pátek		
Sobota		
Neděle		

Režim spánku ve všedních dnech

3) V kolik hodin chodíte spát ve všedních dnech, v době školní docházky?

Průměrně v..... (např. ve 23.30)

4) Za jak dlouhou dobu usnete ve všedních dnech v době školní docházky?

- (1) Za 0 – 5 min (2) Za 6- 15 min (3) Za 16 – 30 min
(4) Za 31 – 45 min (5) Za 46 – 60 min (6) Za více než 1 hod

5) Jak často míváte problémy s usínáním ve všedních dnech?

- (1) Vždy (2) Často (3) Občas (4) Zřídka (5) Nikdy

6) V kolik hodin se ve všedních (školních) dnech probouzíte?

Většinou v..... (např. v 6.30)

7) Jak dlouho zůstáváte v posteli po probuzení?

- (1) 0 - 5 min (2) 6 – 15 min (3) 16 – 30 min
(4) 31 – 45 min (5) 46 - 60 min (6) Více než 1 hod

8) Máte potíže se vstáváním ve všedních (školních) dnech?

- (1) Vždy (2) Často (3) Občas (4) Zřídka kdy (5) Nikdy

9) Jak často spíte během dne ve všedních (školních) dnech?

- (1) Nikdy (2) Občas (3) Každý den

10) Pokud ve dne spíte, jaké době dáváte přednost?

Většinou: např. 13.30

Jak dlouho spíte?

(1) Méně než 15 min (2) 16 – 30 min (3) 31 – 60 (4) Více než 1
hod

Režim spánku o víkendu

11) V kolik hodin chodíte spát o víkendu?

Většinou v(např. ve 23.30)

12) Jak dlouho vám trvá, nežli usnete o víkendu?

(1) 0 – 5 min (2) 6 – 15 min (3) 16 – 30 min
(4) 31 – 45 min (5) 46 -60 min (6) Více než 1 hod

13) Jak často míváte o víkendu potíže s usínáním?

(1) Vždy (2) Často (3) Občas (4) Zřídka kdy
(5) Nikdy

14) Kdy se o víkendu probouzíte?

Většinou v (např. v 6.30)

15) Jak dlouho zůstáváte v posteli po probuzení o víkendu?

(1) 0-5 min (2) 6 – 15 min (3) 16 – 30 min
(4) 31 – 45 min (5) 46 - 60 min (6) Více než 1 hod

16) Míváte o víkendu problémy se vstáváním?

(1) Vždy (2) Často (3) Občas (4) Zřídka kdy (5) Nikdy

Diurnální rytmy

17) Jak se mění – posouvá vaše doba, kdy jdete spát?

A. Mám tendenci chodit spát dříve

(1) často (2) občas (3) zřídka kdy (4) nikdy

B. Mám tendenci chodit spát později

(1) často (2) občas (3) zřídka kdy (4) nikdy

18) Jak se mění – posouvá vaše doba, kdy vstáváte?

A. Mám tendenci vstávat dříve

(1) často (2) občas (3) zřídka kdy (4) nikdy

B. Mám tendenci vstávat později

(1) často (2) občas (3) zřídka kdy (4) nikdy

19) Podle vašeho názoru je spánek důležitý nebo ne?

(1) Nepříliš důležitý (2) Spíše důležitý (3) Důležitý (4) Velmi důležitý

20) Kolik hodin nejraději spíte?

Většinou..... Hodin

21) Domníváte se, že počet hodin vašeho spánku za týden, je dostatečný?

(1) Nedostatečný (2) Docela dostatečný (3) Dostatečný (4) Více než dostatečný
(5) Přespříliš hodin spánku

22) Jak často používáte prášky na spaní nebo jiné prostředky (např. čaje) na spaní, v případě potíží s usínáním?

(1) Nikdy (2) Zřídka kdy (3) Občas (4) Často (5) Vždy

23) Je váš spánek hluboký nebo lehký?

(1) Hluboký (2) Spíše hluboký (3) Spíše lehký (4) Lehký

24) Kolikrát za noc se probouzíte?

(1) Nikdy (2) Jedenkrát (3) Dvakrát (4) Třikrát (5) Více než třikrát

25) Jaký je hlavní důvod, že se probouzíte?

v noci

(1) Zlé sny (2) Hluk (3) Teplota v místnosti (vysoká, nízká)

(4) Hlad (5) Nucení na záchod

(6) Jiná příčina.....

předčasně ráno

(1) Zlé sny (2) Hluk (3) Teplota v místnosti (vysoká, nízká)

(4) Hlad (5) Nucení na záchod

(6) Jiná příčina.....

26) Spíte sám/ sama v místnosti?

(1) Ano

(2) Ne

Pokud jste odpověděl ne, kolik lidí spí společně s vámi v místnosti?

.....

27) Jak často hovoříte se svou rodinou o spánku?

(1) Velmi často (2) Často (3) Občas (4) Zřídka (5) Nikdy

Typologie cirkadiálního rytmu

28) Pokud byste se mohl svobodně rozhodnout, v kolik hodin byste nejráději vstával/a?

(např. v 6.30) v

29) Jak snadno se probouzíte ve všedních dnech bez budíku nebo s jiným zařízením?

(1) Snadno (2) Většinou snadno (3) Obtížně (4) Velmi obtížně (5) Nemohu se vůbec bez budíku nebo jiného zařízení probudit

30) Jak čile se cítíte první půlhodinu po probuzení?

(1) Vůbec ne čile (2) Spíše čile (3) Čile a příjemně (4) Velmi čile

31) V jaké denní době se cítíte nejčilejší, nejvíce schopný podávat výkon za celých 24 hodin?

(např. v 10.00)

32) Kdy se cítíte nejvíce unavený a otupělý za celých 24 hodin?

(např. ve 21.00) v

33) Když byste musel dělat zkoušku, která trvá 2 hodiny, jakou jednu z níže uvedených denních dob byste zvolil/a, abyste obdržel/a nejlepší známku?

(1) 8 – 10 (2) 11 – 13 (3) 15 – 17 (4) 19 – 21

34) V kolik hodin večer se cítíte být tak unavený, že musíte jít spát?

Např. ve 22 hod.

35) Je známo, že lidé se dělí na tzv. ranní nebo večerní typy? (Ranní = brzy vstává, brzy chodí spát; Večerní = pozdě vstává, pozdě chodí spát) k jakému typu patříte podle svého názoru Vy?

(1) Výrazně ranní typ (2) Spíše ranní typ než večerní typ (3) Spíše večerní typ než ranní typ (4) Výrazně večerní typ

M-E skóre

36) Kdy byste nejraději vstával v případě 8 hodinové denní výuky ve škole, pokud byste se mohl svobodně rozhodnout?

(4) Před 6.30 (3) 6.30 – 7.29 (2) 7.30 – 8. 29 (1) 8.30 a později

37) Kdy byste nejraději šel spát v případě 8 hodinové denní výuky ve škole, pokud byste se mohl svobodně rozhodnout?

(4) Před 21 (3) 21.00 – 21.59

(2) 22.00 – 22.59 (1) 23.00 a později

38) Kdy byste musel jít spát v 21.00, jak se domníváte, že byste usínal?

(4) snadno – usnul bych prakticky ihned (3) spíše snadno – jen krátce bych byl bděl

(2) spíše s obtížemi – bděl bych určitě delší dobu

(1) s velkými obtížemi – nemohl bych velmi dlouhou dobu
usnout

39) Kdy byste se musel vzbudit v 6.00, jak se domníváte, že byste vstával?

(4) snadno - nebyl by to pro mne žádný problém

(3) spíše snadno -bylo by to trochu nepříjemné, ale žádný velký problém

(2) spíše s obtížemi - nebylo by to příjemné

(1) byl by to pro mne velký problém a hodně nepříjemné

40) Kdy obvykle cítíte první známky únavy a potřebu spánku

(4) Před 21 (3) 21.00 – 21.59

(2) 22.00 – 22.59 (1) 23.00 a později

41) Jak dlouhou dobu ráno po probuzení potřebujete, abyste obnovil své schopnosti?

- (4) 1 – 10 min (3) 11 – 20 min
(2) 21 – 40 min (1) více než 41 min

42) Prosím označte v daném rozpětí možností, zda jste podle vašeho mínění ranní nebo večerní typ.

- (4) Výrazně ranní typ (ráno čilý a večer unavený)
(3) Mám tendenci být více čilý ráno a dopoledne
(2) Mám tendenci být více čilý odpoledne a večer
(1) Výrazně večerní typ (ráno unavený a večer čilý)

Stravovací návyky

43) Jak často jíte pravidelně ve stejnou dobu?

Snídaně -

- (1) Každý den (2) Většinou (3) Občas
(4) Nepravidelně (5) Nesnídám

Svačina dopoledne -

- (1) Každý den (2) Většinou (3) Občas
(4) Nepravidelně (5) Nesvačím dop.

Oběd -

- (1) Každý den (2) Většinou (3) Občas
(4) Nepravidelně (5) Neobědvám

Svačina odpolední -

- (1) Každý den (2) Většinou (3) Občas
(4) Nepravidelně (5) Nesvačím odp.

Večeře -

- (1) Každý den (2) Většinou (3) Občas
(4) Nepravidelně (5) Nevečeřím

44) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1.

- 3.

Kdy jíte? (Např. v 7.30 snídaně, 20.00 večere apod.)

Snídaně –.....

Svačina dopoledne -

Oběd -

Svačina odpolední -

Večere -

Noční jídlo -

45) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1.

– 4 - snídaně.

Označte, které z níže uvedených potravin při snídani jíte.

Položky 11, 12, 19, 26, prosím, rozepište (např. banán)

- (1) Rýže
- (2) Chléb a pečivo
- (3) Těstoviny
- (4) Brambory
- (5) Cereálie
- (6) Vejce
- (7) Fermentovaná soja – “NATTO,,
- (8) “TOFU,,
- (9) Sójové mléko
- (10) Maso (včetně uzenin)
- (11) Ryby
- (12) Sušené ryby.....
- (13) Mléko
- (14) Mléčné produkty – jogurt, sýr apod.
- (15) Bi Fi produkty
- (16) Zelenina, žlutá, oranžová, červená
- (17) Ostatní zelenina
- (18) Zeleninové šťávy 100%
- (19) Ovoce

- (20) Ovocné šťávy 100%
- (21) Míchané šťávy zelenina s ovocem
- (22) Káva
- (23) Čaj černý
- (23-1) Čaje ostatní – ovocné, bylinkové, Melta
- (24) Čaj zelený
- (25) Další druhy džusů, limonády
- (26) Doplnky stravy.....

46) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 - snídaně. Jak často jíte tzv. vyváženou snídani sestávající z uhlohydrátů (rýže, chléb, brambory, těstoviny, pečivo), bílkoviny (maso, vejce, sójové a mléčné výrobky) a vitamíny, minerální látky (zelenina, ovoce)

- (1) Každý den (2) 4x – 5x týdně (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně

47) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 – oběd.

Označte, které z níže uvedených potravin při obědě jíte.

Položky 11, 12, 19, 26, prosím, rozepište (např. banán)

- (1) Rýže
- (2) Chléb a pečivo
- (3) Těstoviny
- (4) Brambory
- (5) Cereálie
- (6) Vejce
- (7) Fermentovaná soja – “NATTO,,
- (8) “TOFU,,
- (9) Sójové mléko
- (10) Maso (včetně uzenin)
- (11) Ryby
- (12) Sušené ryby
- (13) Mléko

- (14) Mléčné produkty – jogurt, sýr apod.
- (15) Bi Fi produkty
- (16) Zelenina , žlutá, oranžová, červená
- (17) Ostatní zelenina
- (18) Zeleninové šťávy 100%
- (19) Ovoce
- (20) Ovocné šťávy 100%
- (21) Míchané šťávy zelenina s ovocem
- (22) Káva
- (23) Čaj černý
 - (23-1) Čaje ostatní – ovocné, bylinkové, Melta
- (24) Čaj zelený
- (25) Další druhy džusů, limonády
- (26) Doplnky stravy

48) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 - oběd. Jak často jíte tzv. vyvážený oběd, sestávající z uhlohydrátů (rýže, chléb, brambory, těstoviny, pečivo), bílkoviny (maso, vejce, sójové a mléčné výrobky) a vitamíny, minerální látky (zelenina, ovoce)

- (1) Každý den (2) 4x – 5x týdně
- (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně

49) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 – večeře.

Označte, které z níže uvedených potravin při večeři jíte.
 Položky 11, 12, 19, 26, prosím, rozepište (např. banán)

- (1) Rýže
- (2) Chléb a pečivo
- (3) Těstoviny
- (4) Brambory
- (5) Cereálie
- (6) Vejce
- (7) Fermentovaná soja – “NATTO,,
- (8) “TOFU,,
- (9) Sójové mléko
- (10) Maso (včetně uzenin)
- (11) Ryby
- (12) Sušené ryby
- (13) Mléko
- (14) Mléčné produkty – jogurt, sýr apod.
- (15) Bi Fi produkty
- (16) Zelenina , žlutá, oranžová, červená
- (17) Ostatní zelenina
- (18) Zeleninové šťávy 100%
- (19) Ovoce
- (20) Ovocné šťávy 100%
- (21) Míchané šťávy zelenina s ovocem
- (22) Káva
- (23) Čaj černý
- (23-1) Čaje ostatní – ovocné, bylinkové, Melta
- (24) Čaj zelený
- (25) Další druhy džusů, limonády
- (26) Doplnky stravy.....

50) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 - večeře. Jak často jíte tzv. vyváženou večeři, sestávající z uhlohydrátů (rýže, chléb, brambory, těstoviny, pečivo), bílkoviny (maso, vejce, sójové a mléčné výrobky) a vitamíny, minerální látky (zelenina, ovoce)

- (1) Každý den (2) 4x – 5x týdně (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně

51) Kolikrát týdně jíte sladkosti a cukrovinky? Např. bonbony, čokoládu, zmrzlinu?

- (1) 5x – 6x týdně (2) 3x – 4x týdně
(3) 1x – 2x týdně (4) Výjimečně nebo nikdy

52) Jak často pijete sladké nápoje obsahující cukr? (různé džusy, limonády, cola – nápoje, nápoje pro sportovce, mléčné sladké nápoje apod.)

- (1) 5x – 6x týdně (2) 3x – 4x týdně
(3) 1x – 2x týdně (4) Výjimečně nebo nikdy

53) Pozorujete u sebe některé nesprávné návyky týkající se konzumace jídla?

- (1) Ne
(2) Nežvýkám dostatečně potravu
(3) Držím potravu dlouho v ústech, nemohu ji polknout
(4) Srkám
(5) Hltám
(6) Jím příliš pomalu
(7) Bryndám, drobím při jídle
(8) Jsem vybíravý
(9) Jím velmi málo
(10) Neobratně používám příbor