

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra výchovy ke zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2011

Věra Weisfeitová

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

Intervenční výchovný program pro optimalizaci cirkadiánních rytmů u dětí  
1. a 2. tříd ZŠ

Bakalářská práce

Autor: Věra Weisfeitová

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Výchova ke zdraví

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Milada Krejčí, CSc.

České Budějovice, duben 2011

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

Educational intervention program to optimize circadian rhythms  
children first and second grades of primary schools

Bachelor Thesis

Author: Věra Weisfeitová

Study programme: Specialization in Education

Study of Programme: Health Education

Supervisor: Assoc. Prof. Milada Krejčí, PhD.

České Budějovice, April 2011

**Jméno a příjmení autora:** Věra Weisfeitová

**Název bakalářské práce:** Intervenční výchovný program pro optimalizaci cirkadiánních rytmů u dětí 1. a 2. tříd ZŠ

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

**Vedoucí bakalářské práce:** doc. PaedDr. Milada Krejčí, CSc.

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2011

**Abstrakt:** Bakalářská práce se zabývá cirkadiánními rytmy ve vztahu k výchově ke zdraví s akcentem na děti mladšího školního věku a jejich rodiče. Teoretická část práce shrnuje poznatky o cirkadiánních rytmech a jejich významu v životě člověka. Další její část je zaměřena na spánek a spánkovou hygienu a samostatná kapitola je věnována charakteristice a rizikovým faktorům cirkadiánní rytmicity dětí mladšího školního věku. Výzkumná část hodnotí získané výsledky z dotazníkového šetření univerzity Kochi v Japonsku u náhodně vybraných dětí a rodičů českobudějovického regionu. Výzkumná část se dále zabývá získanými výsledky a daty z intervenčního programu zaměřeného na optimalizaci cirkadiánních rytmů, který byl sestaven a následně ověřen v praxi školní družiny. Ve výzkumné části jsou prezentovány všechny výsledky, ke kterým bylo možno v rámci intervenčního programu dojít a ve kterých bylo prokázáno narušování hygieny cirkadiánních rytmů sníženou kvalitou spánku, nevyváženou a nepravidelnou výživou, nedostatkem pohybu a zvýšenou intenzitou hraní displejových her. Získané výsledky byly zpracovány jako metodický materiál pro harmonizaci cirkadiánních rytmů.

**Klíčová slova:** cirkadiánní rytmy, dítě mladšího školního věku, výchova na ZŠ, životospráva, spánek

**Name and Surname:** Věra Weisfeitová

**Title of Bachelor Thesis:** Educational intervention program to optimize circadian rhythms of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> classes children at primary school

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

**Supervisor:** Assoc. Prof. Milada Krejčí, PhD.

**The year of defence:** 2011

**Abstract:** This Bachelor Thesis deals with circadian rhythms in relation to Health Education with accent on the early school age children and their parents. The theoretical part of bachelor thesis summarizes the findings about circadian rhythms and their signification in the people life. Other part of bachelor thesis is focused on the sleep and the sleep health, and element chapter is addressed to characteristics and critical factors of the circadian rhythmicity of the early school age children. The research part evaluates the obtained results from the questionnaire investigation at Kochi University, located at Kochi, Japan, on the random sample of children and their parents in the region České Budějovice. The research part furthermore deals with the obtained results and information from the interventional program focused on optimize circadian rhythms that was built and consequently verified in the standard practice of after-school centre. In the research part all obtain results are presented that were the part of the interventional program and we demonstrated the disturbance of the circadian rhythms health, reduced sleep quality, unbalanced and irregular diet, lack of exercise and enhanced rate of playing computer game. The obtained results were processed as the methodological aid for the harmonization of the circadian rhythms.

**Keywords:** Circadian rhythms, children younger than school age, Education at Primary School, diet, sleep

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci „Intervenční výchovný program pro optimalizaci cirkadiánních rytmů u dětí 1. a 2. tříd ZŠ“ vypracovala samostatně pod odborným vedením doc. PaedDr. Milady Krejčí, CSc., 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 bakalářské 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.

V Českých Budějovicích, 29.04.2011

.....

Věra Weisfeitová

Poděkování:

Děkuji především paní doc. PaedDr. Miladě Krejčí, CSc. za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracování mé bakalářské práce, také Akane a pracovišti prof. Tetsua Haraddy z Kochi univerzity v Japonsku.

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>12</b>
2.1.1	<i>Vymezení pojmu cirkadiánní rytmy.....</i>	<i>12</i>
2.1.2	<i>Vývoj poznatků o cirkadiánních rytmech.....</i>	<i>14</i>
2.1.3	<i>Cirkadiánní rytmus v průběhu 24 hodin dne .....</i>	<i>16</i>
2.2	<b>GENERÁTOR CIRKADIÁNNÍCH RYTMŮ – „PACEMAKER“ .....</b>	<b>19</b>
2.2.1	<i>Působení světla na cirkadiánní rytmus.....</i>	<i>22</i>
2.2.2	<i>Hypotalamus a jeho aktivita .....</i>	<i>23</i>
2.2.3	<i>Nadledvinky a jejich funkce v cirkadiánní rytmitě.....</i>	<i>26</i>
2.2.4	<i>Chemické látky ovlivňující cirkadiánní rytmy .....</i>	<i>27</i>
2.3	<b>SPÁNEK A JEHO VÝZNAM .....</b>	<b>34</b>
2.3.1	<i>Spánková hygiena .....</i>	<i>37</i>
2.4	<b>CHARAKTERISTIKA DĚTÍ V OBDOBÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU .....</b>	<b>37</b>
2.4.1	<i>Biologický a psychický vývoj mladšího školního věku.....</i>	<i>38</i>
2.4.2	<i>Význam psychohygieny v mladším školním věku .....</i>	<i>39</i>
2.4.3	<i>Rizikové faktory pro zdravý vývoj v mladším školním věku.....</i>	<i>40</i>
<b>3</b>	<b>VÝZKUMNÁ ČÁST.....</b>	<b>43</b>
3.1	<b>CÍL PRÁCE.....</b>	<b>43</b>
3.2	<b>ÚKOLY PRÁCE.....</b>	<b>43</b>
3.3	<b>VÝZKUMNÉ PŘEDPOKLADY.....</b>	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIE .....</b>	<b>45</b>
4.1	<b>CHARAKTERISTIKA SOUBORU .....</b>	<b>45</b>
4.2	<b>ORGANIZACE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....</b>	<b>45</b>
4.3	<b>PŘEHLED POUŽITÝCH METOD.....</b>	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY A DISKUSE.....</b>	<b>48</b>
5.1	<b>VÝSLEDKY A DISKUSE PILOTNÍHO VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....</b>	<b>48</b>
5.2	<b>VÝSLEDKY A DISKUSE STATICKÉ ANALÝZY DAT .....</b>	<b>51</b>
5.3	<b>VÝSLEDKY A DISKUSE INTERVENČNÍHO PROGRAMU .....</b>	<b>60</b>
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>63</b>



<b>SEZNAM LITERATURY .....</b>	<b>64</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>69</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>70</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>72</b>

## 1 Úvod

Každý z nás vnímá nejen svět kolem nás, ale především sám sebe od narození až do konce svého života. Člověk je velmi zajímavý po všech jeho stránkách, ať z hlediska biologického, anatomického, fyziologického nebo psychologického. Vždy mě bavilo odhalovat a pozorovat myšlení i chování lidí, jejich prožitky, emoce a především funkce lidských buněk, tkání, orgánů, orgánových soustav a funkci celého organismu. Vnímáme-li pozorně základní projevy života, zjistíme, že život znamená časté a intenzivní změny, tím se živé organismy liší od hmoty neživé. A zjistíme také, že tyto změny se projevují jako změny pravidelné. Mnoho ptáků na zimu odlétá do teplých krajín. Medvědi a mývalové se ukládají k zimnímu spánku. Některé rostliny se během dne rozevírají a na noc zavírají i přesto, že jsou umístěny v tmavé místnosti. Lidé, jakožto biologické organismy, jsou rovněž citliví na změny ročních období, osmadvacetidenní lunární cyklus, čtyřadvacetihodinový den a devadesátiminutový cyklus aktivity a odpočinku, který je spojený s kolísáním bdělosti a denního snění.

Dnešní civilizace se vyznačuje řadou technických vymožeností a vnímání přirozeného denního rytmu je u mnohých jedinců opomíjeno. Tato skutečnost způsobuje mnoho zdravotních komplikací, a proto bych chtěla vyzdvihnout důležitost dodržování cirkadiánních rytmů, tzn. čtyřadvacetihodinového cyklu bdění a spánku.

Pracuji jako vychovatelka ve školní družině a dle zkušeností ze své praxe musím konstatovat, že ve velké většině rodin mých svěřenců jsou tyto rytmy značně porušovány. Proto se ve své bakalářské práci věnuji tématu cirkadiánního rytmu u dětí mladšího školního věku. Ve spolupráci Univerzity Kochi v Japonsku s katedrou Výchovy ke zdraví Pedagogické fakulty v Českých Budějovicích probíhal v roce 2010 výzkum této problematiky, do kterého jsem se zapojila a provedla šetření v českobudějovickém regionu u dětí z několika základních a mateřských škol (jednalo se o ZŠ Borovany, ZŠ Trhové Sviny, MŠ Ledenice, MŠ Papírenská České Budějovice a MŠ a ZŠ Nové Hrady). Na základě svého výzkumu jsem vypracovala intervenční program optimalizace cirkadiánních rytmů, aplikovala ho ve školní družině ZŠ Borovany a zkoumala výsledky jeho vlivu na denní režim u sledovaných dětí. Výsledky obou šetření jsem vyhodnotila ve výzkumné části bakalářské práce a doporučila vytvořený intervenční program jako metodický materiál pro využití ve školních družinách ZŠ.

Předpokládám, že poznatky a zkušenosti z výzkumu a závěrů mojí bakalářské práce přispějí k osvětě v oblasti dodržování hygieny cirkadiánních rytmů a to především u mladé generace a zároveň i v celých rodinách. Současně bych přivítala, kdyby se tato práce stala vodítkem pro pedagogy a byla jim inspirací a námětem pro výuku a podporu zdravého životního stylu.

## 2 Teoretická část

### 2.1.1 Vymezení pojmu cirkadiánní rytmy

*„Cirkadiánní rytmy jsou cyklicky se opakující pravidelné změny tělesné teploty, renální exkrece K<sup>+</sup>, sekrece kortizolu, krevního tlaku, reprodukce nejrůznějších buněčných populací, příjmu potravy, lokomoční aktivity a jiných behaviorálních projevů včetně již zmíněného cyklu bdění a spánku. Jsou to ale i cyklické změny emocionálních složek lidského chování i intelektuální výkonnosti. Zvláštní postavení zauímají v této problematice změny spojené s cyklem otáčení Země. Jeho fyziologickým projevem je tzv. cirkadiánní rytmus. Je 24hodinový jen přibližně: u člověka je poněkud delší a kolísá s individuálními rozdíly kolem 25 hodin (TROJAN, 2003, s.661).“*

*„Z psychologického úhlu pohledu jsou důležité zvláště jedny vnitřní hodiny: každých čtrnáct hodin absolvujeme jeden cyklus bdění a spánku. Tento cyklus a další, které trvají přibližně jeden den, se nazývají cirkadiánní rytmy. Lidé bývají nejaktivnější a nejčilejší uprostřed dne, kdy má tělo nejvyšší teplotu, a méně aktivní a bdělí v noci, kdy teplota těla klesá. Lidský cirkadiánní rytmus je také patrný v kolísání tlaku krve, tepové frekvence, hladiny cukru v krvi, hladiny draslíku, sekrece růstových hormonů, růstu buněk a ostatních fyziologických funkcí (KASSIN, 2007, s.132 IN LAVIE, 2001).“*

*„Adaptabilita k cirkadiánní realitě (cyklus přibližně 24 hodin) naší planety se stala nezbytnou podmínkou života. Organismy si musely vytvořit zásobu energie během doby slunečního světla pro její spotřebování během tmy. Tato základní cirkadiánní periodičita byla inkorporována a uchována v genomech všech organismů. Cirkadiánní organizace je tak základní vlastností života, jejíž narušení může mít letální důsledky. Příkladem mohou být vážné zdravotní problémy způsobené nedostatkem spánku (HOMOLKA, 2010, s.17).“*

Cirkadiánní, lunární nebo sezónní změny struktury a funkcí organismu jsou přítomny u mnoha nemocí, např. u alergické rýmy, revmatoidního onemocnění, osteoartritidy, astma, epilepsie, hypertenze a vředových chorob. Roční a cirkadiánní změny jsou doloženy například u infarktu myokardu (srdeční mrtvice) a cévních mozkových příhod (mozkové mrtvice). Také na výskyt infekčních onemocnění může mít vliv i sezónní

kolísání některých imunologických charakteristik, které zodpovídají za obranyschopnost našeho organismu (BERGER, 1995).

*„Cirkadiánní rytmus je synchronizován jako kvalitní hodinky spoluprací mozku a dat z okolního prostředí. Ale co se stane, je-li váš rytmus narušen? Běžným zdrojem narušení bývá cesta letadlem – zejména při letu přes více časových pásem, protože změna času vyvede vaše tělo z rovnováhy a to vás nutí chodit spát v nesprávné hodiny. Pokud jste někdy letěli přes moře, mohli jste trpět pásmovou nemocí, při níž se cítíte unavení, zpomalení a podráždění. Mnoho lidí se cítí lépe při letu na západ, který den prodlužuje, než na východ, který jej zkracuje. Vzhledem k tomu, že tělo přirozeně inklinuje k delšímu dni, dává to smysl. Létání západním směrem se „veze s proudem“ spíše než proti němu. V souladu s tímto vysvětlením jsou i výzkumy, neboť ukazují, že lety na velkou vzdálenost v rámci jednoho časového pásma pásmovou nemoc nezpůsobují (KASSIN, 2007, s.133 IN COLEMAN, 1986).“*

Cirkadiánní rytmy jsou endogenní, skutečně vrozené. Jejich podstatu je nutno hledat v genech. Říkáme jim hodinové geny a mají pod kontrolou to, jak na sebe jednotlivé biologické pochody v organismu navazují, a jak se zhruba každých 24 hodin mění. Společnými rysy ve fungování hodinových genů a jimi kódovaných proteinů je systém propojených pozitivních a negativních zpětnovazebných smyček na úrovni transkripce a translace, který vede k jednotným trvalým denním oscilacím. Tyto oscilace mohou vycházet z autonomních oscilací jednotlivých buněk a dokonce i ve více buněčných organismech nejsou závislé na interakcích mezi jednotlivými buňkami [on-line] (ČERVENKOVÁ, 2008).

Vrozenost rytmů lze rozpoznat v případě, kdy při předčasném narození dítěte je takovýto rytmus přítomen, i když poté rytmus z dětského organismu zmizí a objeví se znovu až později. Příkladem je právě cirkadiánní rytmus hormonu melatoninu. Tento rytmus byl u plodu vyvolán matčíným organismem. Cirkadiánní rytmus srdeční aktivity plodu je přítomen přinejmenším už od 22. týdne těhotenství. Během prvních hodin života se cirkadiánní rytmus obvykle ztrácí. Je to důsledkem skutečnosti, že jej již matčín organismus nemůže vyvolávat. Koncem prvního roku života se však tento rytmus navrácí zpět, tentokrát je to již jeho vlastní rytmus (BERGER, 1995). *„Po narození se cirkadiánní rytmus musí nejdříve ustálit. U novorozenců ještě neprobíhá po dobu 24 hodin, období aktivity a klidu se u nich zatím mění zhruba každé čtyři hodiny.*

*V prvních týdnech života se tato perioda sice neustále prodlužuje, avšak čtyřiaadvacetihodinový cyklus se zcela utváří ve školním věku (PFLUGBEIL, 2009, s.13).“*

### **2.1.2 Vývoj poznatků o cirkadiánních rytmech**

Ve své historii dokázal člověk poměrně velice přesně poznat různé rytmicky se opakující děje v přírodě a využít je ke svému prospěchu. Když pomíneme chování pravěkého člověka či lidí v začátcích civilizačního procesu, kde obdobná pozorování vyplývala z potřeb lovce či pěstitele, skutečná pozorování, doložená a písemně publikovaná, můžeme nalézt již před naším letopočtem. Filozof Aristoteles popisuje periodické změny velikosti pohlavních orgánů u mořských ježovek za úplňku. Rovněž Cicero popsal změny výskytu ústřic a jiných měkkýšů podle fází Měsíce. Celá řada různých pozorovatelů v různých místech na Zemi si všímala různých životních projevů u nejrůznějších organismů v závislosti na fázi zemské rotace, na oběhu Měsíce kolem Země či Země kolem Slunce. V roce 1729 francouzský astronom Jean Jacques D'Ortous De Marian provedl první známý experiment v oblasti biologických rytmů. Studoval pohyby listů některých heliotropních rostlin během dne a noci. Podobná pozorování popisují ve svých pracích také Georg Christoph Lichtenberg, Carl von Linné a Charles Darwin. V roce 1900 pozoroval Karl von Frisch včely jak přilétají na květy rostlin vždy mezi 16. a 18. hodinou. Když pokus opakoval v laboratorních podmínkách ve tmě, včely přilétly opylovat květy i nadále ve stejnou dobu. Ačkoliv to tehdy ještě Frisch nevěděl, včely naslouchaly svým vnitřním hodinám. V roce 1950 Gustav Kramer a Klaus Hoffman studovali „vnitřní hodiny“ migrujících ptáků. Jejich práce dokázaly, že perioda vnitřních hodin zůstává fixována i při změnách prostředí. Systematik Carl von Linné využil začátkem 18. století svých znalostí „rozevírání a naopak zavírání květin v určitou dobu, k sestrojení „květinových hodin“, které dokázaly poměrně velice přesně určovat čas v průběhu dne. Devatenácté století přineslo velké pokroky v přírodních vědách, což znamenalo nejen zvýšení zájmu o pozorování různých jevů v přírodě, včetně rytmických změn, ale obohatilo také metodické možnosti, např. o přesný teploměr. To umožnilo sledovat nejen změny aktivity či rozmnožování, ale i tělesné teploty. Dvacátá léta minulého století přinesla další mezník ve výzkumu rytmických dějů, když Forsgen (1927) poprvé popsal 24hodinovou rytmicitu některých metabolických parametrů, např. jaterního glykogenu a vylučování žluče. Od té doby se

paleta nejrůznějších hormonů, minerálů, vitamínů a dalších biologicky důležitých látek studovaných v čase velice rozrostla, zejména v závislosti na přibližně 24hodinovém rytmu. Ještě před druhou světovou válkou vznikla mezinárodní společnost pro výzkum biologických rytmů jako nový vědní obor. Největší rozsah uvedená problematika zaznamenala v padesátých a šedesátých letech a zájem o výzkum biologických rytmů stále pokračuje. V současné době zaznamenáváme další jeho rozšíření, mj. v souvislosti s řešením otázek kosmických letů (HOMOLKA, 2010).

*„Cirkadiánní rytmus je „geneticky fixován“, tedy stanoven v našich dědičných vlohách, a přetrvává proto i tehdy, když člověk nemůže vnímat světlo ani tmu. Důkazy pro toto tvrzení poskytly pokusy Ústavu Maxe Plancka, pobočky pro výzkum chování, v Andechs u Mnichova. Dobrovolníky umístil do podzemních izolačních komor, v nichž nebyla okna ani hodiny, telefon ani rádio. Po čtyři týdny, kdy výzkum probíhal, se registrovalo kolísání tělesné teploty, délka doby bdění a spánku a subjektivní údaje testovaných osob o jejich zdravotním stavu. Výsledek byl překvapivý: Cirkadiánní rytmus testovaných osob se prodloužil na něco přes 25 hodin. Odchylku periody od obvyklých 24 hodin lze vztáhnout k endogennímu rytmu, který má příčinu v samotném organismu a nemůže být podmíněn vnějšími vlivy, v opačném případě by se totiž rytmy života v izolačních komorách roztáhly do různých dálek a způsobily by zmatek v těle testovaných osob (PFLUGBEIL, 2009, s.11-12).“ Izolační testy na víc prokázaly zřetelný rozdíl mezi pohlavími. „Ženy potřebují zřejmě od přírody více spánku, při pokusech odpočívaly průměrně o půl hodinu denně déle než muži (PFLUGBEIL, 2009, s.12).“ Pro jevy spojené se střídáním světla a tmy byl zaveden termín fotoperiodismus. „Prvním, kdo upozornil, že fotoperiodické měření času může být založeno na vrozených denních rytmech vnímavosti světla, byl v roce 1936 E. Bünnig (BERGER, 1995, s.14).“*

*„Věda o cirkadiánních rytmech, o biologických hodinách a o celém časovém systému je poměrně mladá. Snad lze její začátek položit do roku 1960, kdy se v Cold Spring Harbour v USA konala první konference na toto téma s příznačným názvem Biologické hodiny. Konference poprvé stvrdila, že cirkadiánní rytmy jsou endogenní, a že jsou tudíž organismům vrozené. Dnes již víme, že jsou základní vlastností všeho živého, protože se jimi může vykazat stejně tak člověk jako bakterie. Existence komplexního vnitřního časového systému umožňuje organismům, aby se v předstihu připravily na změny*

ve vnějším prostředí. Právě ten předstih může být často podstatný pro přežití (ILLNEROVÁ, 2005, s.15).“

### 2.1.3 Cirkadiánní rytmus v průběhu 24 hodin dne

Cirkadiánní rytmus v hodinách jednoho dne podle PFLUGBEILA (1998)

3. hodina ranní Pro tělo doba největšího klidu. Srdce bije pomalu (cca 52 až 65 tepů za minutu), krevní tlak a tělesná teplota dosahují minima.

Parasympatická část vegetativního nervového systému nastavila organismus na odpočinek. Třetí hodina ranní je takzvanou hodinou obratu. Odteď přebírá kontrolu nad tělem opět sympatická část vegetativního nervového systému. Zúžením krevních cév v kůži začíná „zahřívací fáze“, kdy vzrůstá tělesná teplota. Velmi pozvolna se organismus začíná připravovat na opětovné podávání výkonů.

4. hodina Hladké svalstvo průdušek je maximálně stažené, tedy se zužují dýchací cesty, nádech je proto nejtěžší za celý den. Pro zdravé lidi zúžení dýchacích cest neznamena žádná zvláštní potíže, nic nepocítují. Avšak pacientům s astmatem to může způsobovat závažné potíže, zvláště když nyní histamin, substance podporující zánět, dosahuje nejvyšší koncentrace v krvi. V důsledku toho se křečovitě stahují průdušky, takže neléčení astmatici se mnohdy probouzejí v časnou ranní hodinu a nezdá se, že dochází k astmatickým záchvatům.

5. hodina Ledviny se dostávají k minimu činnosti. V noci svoji činnost průběžně omezují, odvádějí stále méně moči do močového měchýře a odstraňují stále méně jedovatých látek. Tento biologický rytmus je pro nás ve skutečnosti pozitivní. Pokud by totiž zůstávaly ledviny aktivní stejně jako přes den, byli bychom několikrát za noc vytrhávání ze spánku a museli bychom jít na toaletu. Má to však také odvrácenou stranu. V noci je moč nejvíce koncentrovaná, tudíž se z ní spíše uvolňují soli kyseliny močové a



proto je největší riziko vzniku močových kamenů. Ledviny se opět aktivují, jakmile se člověk při snídani nají a napije.

6. hodina Organismus je vnitřními hodinami nastaven na výkon. Srdce začíná být rychleji a krevní tlak strmě stoupá. Glukóza (krevní cukr) a aminokyseliny (součásti bílkovin) se dostávají do krve ve zvýšeném množství, aby z nich mohly buňky získávat energii pro život a aby měli k dispozici materiály k budování životně důležitých substancí. Dalším popudem je nárazová dávka stresových hormonů adrenalinu a noradrenalinu z dřeně nadledvinek. Náhlý vzestup výkonnosti znamená pro organismus velkou zátěž. Pro mnohé těžce nemocné lidi je však až příliš velká, v tuto dobu je zaznamenáno nejvíce úmrtí mezi dlouhodoběji nemocnými.
7. hodina Trávicí orgány jsou ve vrcholové formě – jak tlusté střevo (je načase jít na toaletu), tak žaludek, který bez problémů snese vydatnou snídani. Uhlohydráty z ní jsou přeměněny převážně v energii využívanou a spotřebovanou v následujících hodinách. V této době kalorie znamenají nejmenší riziko nadváhy.
8. hodina V ranních hodinách zatěžuje srdce nejenom nárůst krevního tlaku a tepové frekvence, ale i zúžení koronární tepny aterosklerotickými pláty. Agregace trombocytů dosahuje svého maxima ve čtyřicetihodinovém rytmu. To znamená, že trombocyty (krevní destičky) v tuto dobu nejvíce inklinují k vzájemnému shlukování a slepování a k tvorbě trombu (krevní sraženiny), který může zcela uzavřít již předtím zúženou krevní cévu. V nejhorším případě pak může dojít k srdečnímu infarktu.
9. hodina Hormon kortizol z kůry nadledvinek dosahuje nejvyšší koncentrace v krvi. Tudíž je počet lymfocytů nejnižší za celý den. Jelikož jsou tyto imunitní buňky obzvláště důležitou součástí imunity, obranyschopnost organismu je na nejnižším bodě.

Například původci infekčních onemocnění by teď měli snadnou práci.

10. hodina      Vhodný čas pro duševní práci. Nejlépe funguje krátkodobá paměť, která uchovává informace pouze po dobu několika hodin, také nálada dosahuje vrcholu.
11. hodina      Většina tělesných funkcí dosahuje špičkových hodnot, pro organismus je to nejlepší doba. Forma je ve vrcholu, díky tomu ideálně zvládá i komplikované a obtížné práce. Platí to jak pro duševní činnosti, tak pro tělesné výkony, jelikož srdce a krevní oběh nyní snesou i tu nejtěžší zátěž.
13. hodina      Zhruba vždy po čtyřech hodinách člověk přes den ochabne a nejraději by šel spát, nejsilnější je nutkání ke spánku kolem 13. hodiny. Dokonce i játra v tuto dobu přepadá takzvaná zažívací slabost. Uvolňují sice více žluči, aby mohl být stráven tuk z oběda, avšak zadržují glykogen, a proto se zejména svalům nedostává této provozní látky. Únava v poledne ještě zesiluje po příliš těžkém jídle. Pak teče mnoho krve do trávicích orgánů a proto nutně chybí mozku.
14. hodina      Polední únava přetrvává. Především polevila schopnost koncentrace, z tohoto důvodu se hromadí větší množství chyb při práci a při řízení vozidla a dochází k větší nevhodnosti v domácnostech a na silnicích.
15. hodina      Výkonnost opět roste, objevuje se nová energie k činnosti, avšak výkonnost už nedosahuje vrcholu jako v 11 hodin. V organismu nyní dochází k novému obratu. Vnitřní hodiny přepínají na parasimpatikus, který zahajuje dobu odpočinku – to se však s velkým zpožděním projeví teprve za několik hodin. V této „ochlazovací fázi“, trvající až do 3. hodiny ranní, proudí více krve z těla na povrch a kůže se lépe prokrvuje. Alespoň v jednom bodě se to projevuje okamžitě. Kolem 15. hodiny se člověk velice snadno zpotí.

16. hodina Imunitní systém je nyní obzvláště aktivní, protože již není brzděn hormonem kortizolem. Tato doba je nejlepší na očkování, kdy očkování dosahuje nejvyššího účinku, avšak otok a zarudnutí bývají častější a silnější.
17. hodina Výkonnost člověka dosahuje druhého, teď však už nižšího vrcholu. Srdce opět pumpuje více krve do krevního oběhu, svaly jsou v této době nejsilnější – a jestliže jsou nyní trénovány, je nárůst síly nejvýraznější. Slinivka břišní začíná nejaktivnější fázi, to podporuje trávení svačiny, dokonce i bohatších jídel, jak se běžně podávají zejména v jižních zemích.
18. hodina Tělesná teplota je nyní nejvyšší, lze naměřit až 37,4 °C, tedy o jeden stupeň více než ve tři hodiny ráno. Avšak od teď teplotní křivka opět klesá k minimu. Obdobně ochabují důležité tělesné funkce, upadá výkonnost, prosazuje se tendence ke klidu a odpočinku.
19. hodina Organismus má nejlepší období dne za sebou. Dokonce i na stres reaguje znatelně slaběji. Zatímco srdce v reakci na srovnatelnou situaci reagovalo nárůstem tepové frekvence o 35 procent, nyní už je to jen o 25 procent. Krevní tlak a tepová frekvence klesají a nutí člověka „vypnout“.
20. hodina Řidiči nyní reagují nejrychleji. Doba odezvy (s průměrně 95 milisekundami) je nejkratší za celý den. To se však rychle změní. Již kolem 22. hodiny reaguje člověk podstatně pomaleji, kolem druhé hodiny v noci má – doslova – „dlouhé vedení“ a teprve kolem sedmé hodiny ranní opět dosahuje přijatelných časů.
21. hodina Trávicí orgány již potřebují noční klid. Žaludek produkuje stále méně žaludeční kyseliny, až kolem půlnoci úplně vyschne. Jídlo z opulentních večeří proto skutečně zůstává „ležet v žaludku“ a může citlivě narušovat spánek.
22. hodina Asi jednu hodinu poté, co děti usnou, začne hypofýza vylučovat zvýšené množství růstového hormonu, to se opakuje každou noc

třikrát až šestkrát, ačkoli již ne v takovém rozsahu jako poprvé. Růstový hormon působí na štěrbinu dlouhých kostí a stimuluje tam buněčné dělení. Je to tedy pravda – děti rostou ve spánku.

23. hodina Nejvyšší čas jít do postele, neboť spánek před půl nocí je skutečně nejlepší. K posilujícímu hlubokému spánku dochází jednoduše častěji v první polovině noci, kdežto v druhé polovině noci převládá neklidný spánek (takzvaný REM spánek).
24. hodina Tělo setrvává do určité míry v klidové poloze, i mozek v tuto dobu omezuje některé své činnosti. Člověk, který má bolestivou chorobu, proto touto dobou bude obzvláště silně pociťovat potíže. Dokonce i prostředky proti bolesti (analgetika) působí méně, protože tělo na ně nyní slaběji reaguje, k dosažení stejného účinku jako přes den, je nutno užít v tuto dobu mnohem více tabletek.
1. hodina Hodina po půlnoci je pro mnohé lidi nejkrásnější z celého dne. Přicházejí první sny, které se opakují v devadesáti minutových intervalech ještě několikrát za noc až do probuzení.
2. hodina Zatímco většina funkcí v těle funguje „v úsporném režimu“, dva orgány jsou v této době obzvláště aktivní. Játra dosahují vrcholu asimilační fáze, v níž se živiny přeměňují v provozní látky, pro tělo nezbytné. Tato aktivita jater je pravděpodobně také důvodem, že člověk je právě nejodolnější vůči jedům – k nimž patří také alkohol z předešlého večera, který se nyní v zesílené míře odbourává. V noci se obnovuje kůže. V době mezi 17. a 5. hodinou se dělí buňky pokožky. V této době se také hojí rány a proto léky proti kožním nemocem účinkují nejlépe, jestliže se aplikují navečer (PFLUGBEIL, 1998).

## 2.2 Generátor cirkadiánních rytmů – „pacemaker“

*„Vnitřním mechanismem cirkadiánního rytmu jsou tzv. **biologické hodiny** (timer, Zeitgeber), neboli **pacemaker** cirkadiánního rytmu (TROJAN, 2003, s.664).“*

„Pacemaker“, tedy naše vnitřní hodiny, řídí mnoho důležitých fyziologických dějů. Vědci ho lokalizovali v mozku ve struktuře hypotalamus.

*„Přetrvávají-li v organizmech cirkadiánní rytmy i ve zcela neperiodických prostředích, kde nedochází k žádným cyklickým změnám, znamená to, že někde v organismu a tudíž i v lidském těle, musí být umístěn generátor této cirkadiánní rytmicity – cirkadiánní pacemaker či biologické hodiny. U savců je tento pacemaker umístěn ve dvou nepatrných shlucích nervových buněk po obou stranách třetí mozkové komory. Protože jsou tyto shluky umístěny v těsné blízkosti křížení-chiasmatu optických nervů vedoucích informaci o osvětlení z oka do mozku, říká se jim suprachiasmatická jádra. Tato jádra pak udávají časový program celému organismu. Není tedy divu, že stejně jako je rytmus v tvorbě melatoninu v epifyze ovlivňován fotoperiodou, tj. roční dobou, je i stav vlastního jádra ovlivňován délkou dne, rytmus v tvorbě melatoninu pouze obráží rytmicitu svého nadřazeného orgánu – supra-chiasmatického jádra. Toto jádro je tedy sídlem nejen denního programu, ale i sezónního kalendáře savčího organismu (ILLNEROVÁ, 2005, s.11-12).“*

My lidé jsme denní tvorové – jsme aktivní ve dne a v noci spíme. Tudíž rádi pracujeme od 9 do 17 hodin a pak následuje zábava, spánek a probuzení do světla nového dne. Jak biologové, tak společenské hodiny nastavily tělo tak, aby bylo aktivní přes den a v noci spalo, takže není překvapením, že mnozí lidé pracující na směny mají co dělat, aby zůstali bdělí. Lidé takto pracující spí obecně méně hodin, než ti kteří pracují ve dne a často si stěžují na narušený spánek. V práci jsou pak unavení a ospalí. Součástí problému je také to, že vnitřní hodiny těla se snaží člověka spícího přes den vzbudit. V každém případě jsou nepříznivé účinky znát – když je noční hladina energie nízká, reakce jsou zpomalené a produktivita klesá (KASSIN, 2007).

*„Subjektivní noc jedinců se nemusí vždy nutně shodovat s objektivní nocí ve vnějším prostředí. Např. u nevidomých, kteří vůbec nevnímají světlo, mohou denní rytmy v spánku-bdění, v tvorbě a uvolňování melatoninu a kortizolu, v tělesné teplotě, ale i ve stovkách dalších proměnných, např. v chování, v příjmu pití a potravy, ve výkonu, v metabolismu, v tvorbě hormonů či v zapínání a vypínání různých genů, volně běžet časem, s vnitřní periodou tau blížící se, ale nerovnající se 24 hodinám. U člověka se udává, že průměrné tau je 24,2 hodin. Nevidomý člověk, ale ne jen ten, si může takto přetáčet svůj subjektivní den do objektivní noci, aby se mu po čase opět jeho den*

shodoval s vnějším dnem, než se s ním opět rozejde. Rytmy, které přetrvávají v neperiodickém prostředí, např. ve stálé tmě, a volně v něm běží s periodou blízkí se, ale nerovnající se 24 hodinám, nazýváme rytmy cirkadiánní, tj. zhruba denní (ILLNEROVÁ, 2005, s.10).“

### 2.2.1 Působení světla na cirkadiánní rytmus

„U savců a tedy i u člověka jsou centrální hodiny v suprachiasmatických jádrech nastavovány a synchronizovány osvětlením. Světlo působí přes sítnici oka, ale ne nutně přes fotoreceptory potřebné k prostorovému vidění, tj. přes tyčinky a čípky. Informaci o osvětlení mohou zprostředkovat i zvláštní buňky v sítnici, které jsou specializovány pouze na tzv. „cirkadiánní vidění“, tj. synchronizaci biologických hodin v suprachiasmatických jádrech s vnějším dnem. Tyto zvláštní buňky zprostředkují informaci o osvětlení nejen biologickým hodinám, ale i blíže neurčeným místům v mozku. Zvažuje se, že takto zprostředkovaná informace by mohla ovlivňovat i náladu. Dlouhodobě se ví, že slunečné dlouhé dny náladu spíše zlepšují, zatímco krátké dny zhoršují. V polárních krajinách, ale nejen tam, lidé trpí sezónními depresemi v podzimních a zimních měsících, kdy jsou dny extrémně krátké, případně slunce vůbec nevychází (ILLNEROVÁ, 2005, s.15).“

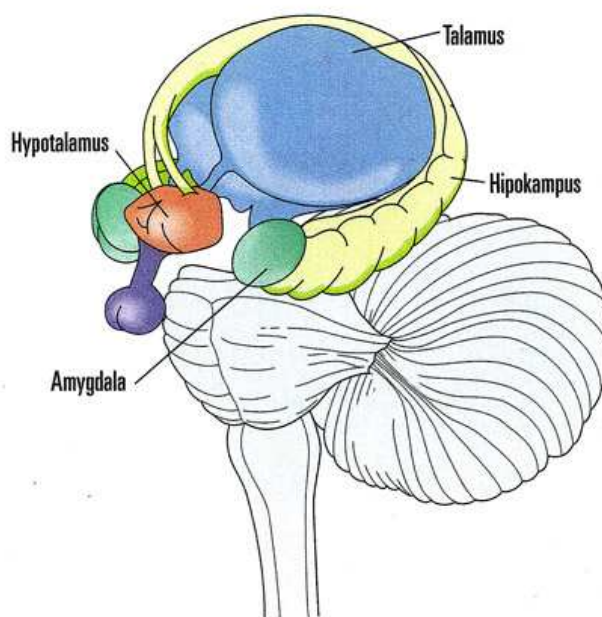
„Délka dne, jak již víme, ovlivňuje dobu trvání melatoninového signálu i stav biologických hodin. Dnešní člověk již fotoperiodou příliš ovlivněn není. Před vnějším osvětlením je stíněn střechou a doba, kdy je vystaven intenzivnímu přirozenému osvětlení bývá krátká. Člověk tudíž většinou není fotoperiodický, tj. neodpovídá změnou funkcí na změnu v délce dne. Snad se jenom sezónně mění nálada či množství sebevražd. Naši předci však ještě ve středověku mohli zřejmě vykazovat sezónní rytmy ve svých funkcích, např. v délce spánku. Na jaře a v létě museli, při tehdejších nedokonalých nástrojích, pracovat na poli od slunka východu do slunka západu a mohli spát jenom krátce. V zimě, v době krátkých dní a dlouhých nocí, to mohlo být naopak (ILLNEROVÁ, 2005, s.14).“

„Suprachiasmatické jádro (SCN) hypothalamu hraje klíčovou roli v řízení rytmu spánku a bdění. Sítnice zachycuje množství světla, které na ni dopadá, posílá tuto informaci do SCN a ten jí předá do šišinky (epifýzy). Ta produkuje hormon melatonin, který organismu říká, kdy má jít spát. V tom okamžiku mozek přestává být ostražitý a

začíná převládat ospalost. Když hladina melatoninu poklesne v důsledku většího množství světla dopadajícího na sítnici, začíná bdělá fáze spánkového rytmu (CARTEROVÁ, 2009, s.113).“

### 2.2.2 Hypotalamus a jeho aktivita

„Hypotalamus je nejvyšším nervovým centrem vegetativní (autonomní) nervové soustavy. Nervová aktivita v hypotalamu nevyvolává vegetativní reakce jednotlivě, ale uvádí v činnost celé komplexy reakcí současně. Z hypotalamu je řízen příjem potravy a vody, neboť hypotalamus, nejen že ovlivňuje činnosti trávicí soustavy, ale je nervovým centrem dávajícím vznik pocitu hladu a žízně. Primární roli při tom hrají receptory v hypotalamu zaznamenávající koncentraci glukózy v krvi a osmotický tlak plazmy. Hypotalamus ovlivňuje různé vegetativní funkce nejen nervovou, ale i humorální cestou prostřednictvím hypofýzy (NOVOTNÝ, HRUŠKA, 1997, s.83).“



Obrázek 1 - Hypotalamus

„Aktivace sympatiku řízená z hypotalamu vždy znamená přípravu organismu na fyzickou a psychickou zátěž (např. zvýšení srdeční činnosti, zvýšení přísunu krve a glukózy do činných tkání, změny v termoregulačních pochodech). Účinky parasympatiku jsou opačné. Směřují k zotavení organismu. Uplatňují se, když je organismus v klidu, a jsou založeny na výrazném zvýšení sekrece a hybnosti v trávicí trubici. Celkově se tím podporuje přívod živin do tkání z trávicí soustavy a navazují se zotavovací děje. V obou

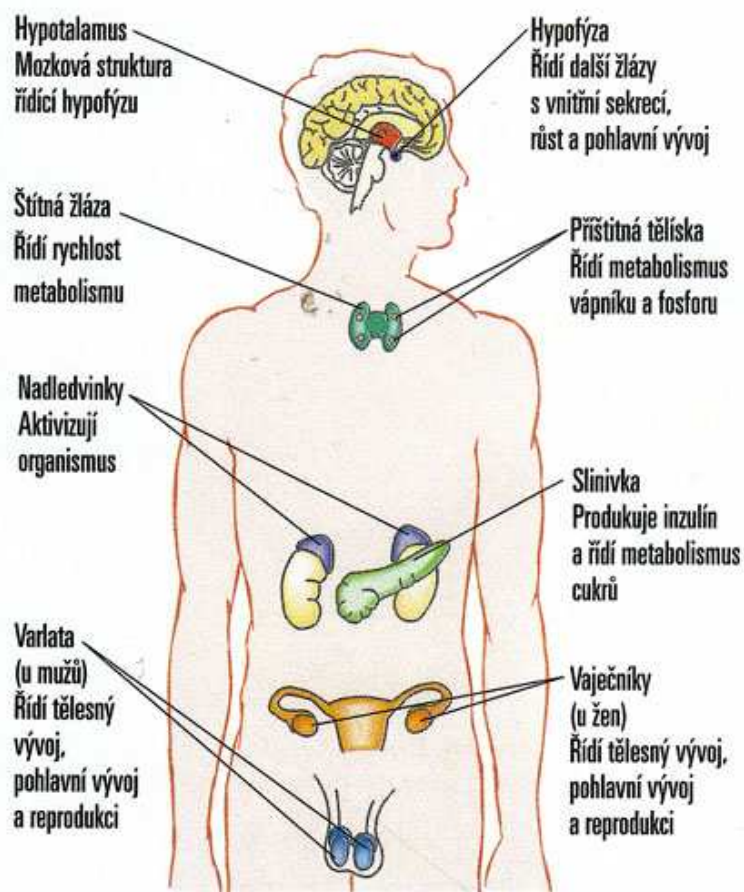
*případech hypotalamus prostřednictvím sympatiku a parasympatiku plní funkce homeostatické, zajišťuje vnitřní stabilitu organismu. Pro zdraví organismu je důležité, aby byla zachována rovnováha mezi obdobími, kdy je aktivován sympatikus a kdy parasympatikus. Nepřiměřená fyzická námaha a psychické vypětí způsobují, že převažuje aktivita spojená s činností sympatiku, což se nepříznivě obrazí na celkovém stavu organismu (NOVOTNÝ, HRUŠKA, 1997, s.83).“*

**Periferní nervový systém** je složen z nervů spojujících CNS s ostatními částmi těla od temene hlavy k palcům na nohou i rukou až ke kůži na povrchu těla. Dělí se na dvě části, somatickou a autonomní. Nervy **somatického nervového systému** přenášejí signály např. zrakové, sluchové, chuťové, pachové a bolestivé podněty od smyslových orgánů a z kůže do CNS. Rovněž slouží jako přepínače pohybových rozkazů z CNS určených kosterním svalům paží, nohou, těla a hlavy. Nervy **autonomního nervového systému** spojují CNS s hladkými svaly, jejichž pohyb je nezávislý na naší vůli, např. orgány – srdce, žaludek, játra a žlázami vylučujícími hormony. Autonomní naznačuje, že daný systém automaticky řídí vnitřní stavy, např. tlukot srdce, krevní tlak, tělesná teplota, trávení, hladina hormonů, hladina glukózy v krvi. **Osvojením různé techniky, například biologickou zpětnou vazbou či jógou, můžeme alespoň částečně ovlivňovat dané funkce organismu.** Autonomní nervový systém se dále dělí na sympatickou a parasympatickou část. **Sympatický** oddíl má aktivační funkci, kdy např. při stresu nařizuje nadledvinkám, aby začaly produkovat více hormonu epinefrinu a norepinefrinu čili adrenalinu a noradrenalinu. Výsledkem je zrychlení srdeční činnosti a zvýšení fyziologické pohotovosti organismu. Zornice se rozšíří, aby do nich mohlo pronikat více světla, dýchání se zrychlí, aby tělo mělo více kyslíku, zvýší se pocení, aby se tělo zchladilo. Jakmile již není třeba aktivaci, po té, co stresová situace zanikne, nastupuje **parasympatický** oddíl a uvede tělo do původního klidového stavu. Srdeční činnost se zpomalí, zornice se stáhnou, dýchání se zpomalí, energie se zase začne uchovávat. Krevní hladiny epinefrinu a norepinefrinu pomalu klesají, tělo se uvolňuje, zklidňuje se a vrací se do běžného stavu (KASSIN, 2007).

*„S nervovým systémem úzce spolupracuje druhý komunikační systém organismu, a sice **endokrinní systém**. Je to soubor žláz s vnitřní sekrecí, které produkcí hormonů ovlivňují růst, pohlavní vývoj, reprodukci, metabolismus, náladu a některé faktory chování tím, že produkují chemické látky nazývané **hormony** (slovo hormon znamená*



„uvést do pohybu“). Jsou produkovány ve tkáních a vylučovány do krevního oběhu, který je dále po celém těle přenáší k cílovým orgánům. Ve srovnání s rychlým přenosem informací nervovým systémem jsou tyto chemické látky pomalejší, přenos trvá několik vteřin, hodin nebo dokonce i dní, než začnou být patrné výsledky. Jakmile hormony začnou účinkovat, působí dlouhodobě (KASSIN, 2007, s.43).“



Obrázek 2 - Endokrinní systém cirkadiánních rytmů

„Hypotalamus řídí endokrinní systém prostřednictvím **hypofýzy**, žlázy o velikosti hrášku nacházející se na zadní straně mozku. Je ji možno považovat za hlavní žlázu endokrinního systému, protože na základě povelu vydaného mozkovým ústředím začne uvolňovat hormon, který aktivuje produkci hormonů v dalších endokrinních žlázách. A naopak řada hormonů přechází z krve do mozku, čímž předává hypotalamu informace o tom, že je třeba, aby se vyloučily ještě další hormony. Důležitá role hormonů při regulaci je pro účely správného fungování těla patrná při chybné funkci žláz s vnitřní sekrecí (KASSIN, 2007, s.43).“ Mezi nervovým a endokrinním systémem probíhá neustálá komunikace. „Druhou cestou, po níž hypotalamus jako ciferník zprostředkovává organismu biologický čtyřadvacetihodinový rytmus, je hormonální

*system. Hypotalamus to však nezvládá sám, potřebuje k tomu pomoc hypofýzy. Ta se nazývá také podvěsek mozkový, protože je přívěskem hypotalamu váží pouze půl gramu a má velikost třešňové pecky. Pro biorytmus má však hypofýza enormní význam. Je sice považována za „šéfžlázu“ lidského těla, sama však přijímá rozkazy od hypotalamu – ve formě takzvaných releasing hormonů (řídících faktorů), které se nervy a krví dostávají nejkratší cestou k přednímu laloku hypofýzy. Ta na ně promptně reaguje a vysílá hormony jako transmitery, které řídí funkci jiných žláz v těle, štítné žlázy a příštítné žlázy, vaječníků, varlat a také nadledvinek (PFLUGBEIL, 1998, s.22).“*

### **2.2.3 Nadledvinky a jejich funkce v cirkadiánní rytmitě**

Nadledvinky jsou párové endokrinní žlázy uložené při horním pólu ledvin. V kůře nadledvin se syntetizují a vylučují hormony. U cirkadiánních rytmů je nejvýznamnější hormon kortizol. (NOVOTNÝ, HRUŠKA, 1997).

Dřeň nadledvinek produkuje tzv. katecholaminy; noradrenalin a adrenalin. Nejmarkantnějším projevem jejich účinku, je zvýšení krevního tlaku, který každý z nich vyvolává jiným mechanismem. Noradrenalin má stejný účinek jako sympatické nervstvo (je vytvářen i zakončeními sympatických nervových vláken). Zatímco na uvedených zakončeních je produkce nepatrná, dřeň nadledvinek produkuje noradrenalin ve velkém množství. Oba tito producenti noradrenalinu se označují jako sympatoadrenální systém. Noradrenalin vyvolává celkovou vazokonstrikci s výjimkou cév koronárních, které rozšiřuje. Adrenalin má účinky mnohostrannější: urychluje a prohlubuje činnost srdeční, rozšiřuje cévy v kosterním svalstvu a zužuje je v kůži, ledvinách i splachnické oblasti, rozšiřuje průsvit průdušek. Adrenalin vyvolává i významné změny metabolické. Uvolňuje glykogen z jater a kosterního svalstva a zvyšuje tím hladinu cukru v krvi, mobilizuje rovněž depotní tuk. Působí budivě na centrální nervový systém, zvyšuje produkci ACTH a oddaluje únavu kosterního svalstva. Z popsaných účinků vyplývá, že každá zátěž (i trénink) – má-li být organismem dobře zvládnuta – aktivuje nejen kůru, ale i dřeň nadledvinek. Proto se také nadledvinky někdy označují jako „žlázy sportovců“, u nichž z poplachové reakce označované zkratkou „boj nebo útek“ vyúsťuje tělocvičná aktivita (FLEISCHMANN, 1987).

Kůra nadledvinek je orgánem pro život naprosto nezbytným. Funkce, které hormony kůrou produkované zastávají, možno charakterizovat jako udržování cirkulační a metabolické homeostázy a pozitivní ovlivňování celkové odolnosti organismu. Chorobné postižení kůry nadledvinek vyvolává nejen porušení homeostázy, ale i snížení odolnosti vůči infekci, záření, chladu, teple, svalové práci atd. (FLEISCHMANN, 1987).

*„Z kůry nadledvinek byla izolována řada aktivních látek chemicky blízce příbuzných, z nichž však fyziologicky se uplatňuje pouze několik a ostatní jsou meziprodukty vznikající při jejich tvorbě. Hormony, které produkuje kůra nadledvinek, se nazývají kortikoidy (FLEISCHMANN, 1987, s.100).“*

## **2.2.4 Chemické látky ovlivňující cirkadiánní rytmy**

### **2.2.4.1 Produkce kortizolu**

*„Nadledvinky umožnily získat jeden z prvních a současně výborných důkazů o existenci biologických rytmů v těle člověka. Sedí jako dvě čepičky nahoře na ledvinách a ukrývají v sobě dvě velice odlišné žlázy. V dřeni nadledvinek vznikají takzvané „stresové hormony“ adrenalin a noradrenalin, kůrou nadledvinek jsou produkovány kortikosteroidní hormony, k nimž patří například kortizol. Odehrává se to v rytmu, který je určován vnitřními hodinami v mezimozku, převáděn epifýzou a veden hypotalamem přes hypofýzu. O půlnoci v těle nekoluje téměř žádný kortizol. Od 2 hodin ráno se kůra nadledvinek stává aktivní a rychle vyměšuje větší množství tohoto hormonu. Jeho hladina strmě stoupá a kolem 9. hodiny ranní dosahuje maxima nyní je téměř šestkrát vyšší než při minimu kolem půlnoci. Od tohoto maxima hladina kortizolu klesá, zpočátku rychle, později pomaleji, ale stabilně, dokud nedosáhne krátce před 2. hodinou v noci opět svého absolutního minima – a celý rytmus začne znovu. Tento každodenní rytmus koncentrace kortizolu v krvi nemá pouze akademický význam, nýbrž hraje velkou roli v životě každého člověka. Neboť kortikosteroidní hormony z kůry nadledvinek se v buňkách lidského těla podílejí na mnoha procesech, na tvorbě enzymů stejně jako na průběhu metabolismu. Kortizol urychluje například odbourávání bílkovin a inhibuje výstavbu, například také protilátek imunitního systému (PFLUGBEIL, 1998, s.22-23).“*

#### **2.2.4.2 Biologicky aktivní látka serotonin**

Serotonin (5-hydroxytryptamin, 5-HT), je biologicky aktivní látka obsažená v krevních destičkách, v buňkách gastrointestinálního traktu a v menší míře i v centrálním nervovém systému. V čistém stavu je to bílá amorfni nebo krystalická látka. Obzvláštní význam má jako neurotransmitter (přenašeč nervových vzruchů), neboť ovlivňuje serotoninergní systém, tvořený soustavou neuronů v prodloužené míše, mozku, středním mozku a mezimozku. Tento systém si udržuje za normálního stavu optimální hladinu serotoninu vlastní syntézou z jeho biochemických prekurzorů. Neurony se serotoninovými receptory se vyskytují také v limbickém systému a v některých částech mozkové kůry. V centrálním nervovém systému se serotonin účastní především procesů, které se podílejí na vzniku nálad. Jeho nedostatek způsobuje snížení přenosu nervových vzruchů, způsobuje tak změny nálady, celkovou depresi, případně poruchy spánku, podrážděnost až agresivitu. Některé serotoninové receptory se mohou stát příčinou vzniku migrény, jiné ji naopak potlačují. Změny v jeho metabolismu mohou být odpovědné i za určité psychické poruchy mj. mohou vyvolávat schizofrenii, maniodepresivní psychózu, chorobnou úzkost aj. Činnost serotoninergního systému souvisí s cyklem spánku a bdění, s příjmem potravy (ovlivňuje receptory chuti, pocity nevolnosti a nucení ke zvracení) i s některými stránkami citového života, například sexuality či agresivního chování. Bylo také zjištěno, že na syntézu serotoninu v těle má velký vliv hladina světelného záření. Proto se jeho nedostatek projevuje zejména v zimě, kdy je méně slunečního záření a proto lidé častěji v tomto období trpí úzkostnými stavy, depresemi a jsou podráždění a útoční. Serotonin byl objeven v krevní plazmě (séru) a jako první byl prokázán jeho vliv na napětí hladkého svalstva (tonus). Složením těchto dvou slov vznikl původní název této organické sloučeniny (WWW.CELOSNUMEDICINA, [online]).

**Obrázek 3 - Serotonin**

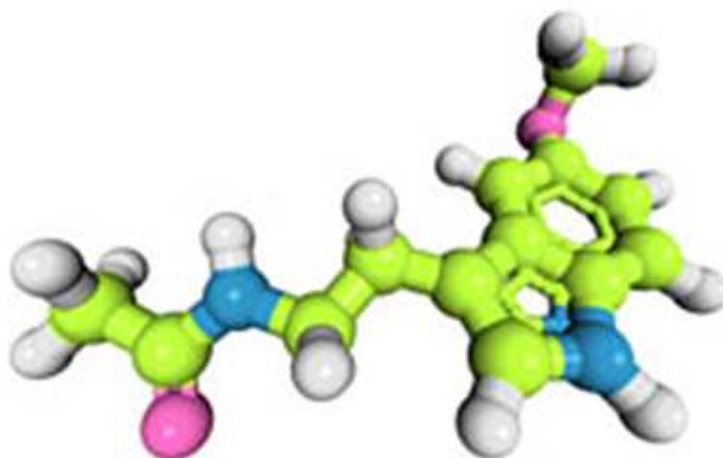
Nízký nebo naopak nadbytečný přísun některých minerálů a vitaminů, případně užívání některých léků, může způsobit poruchy v hladině serotoninu v orgánech, a to buď zamezením jeho syntézy v organismu, nebo procesů jeho zpětného odčerpávání. Nadměrně zvýšená hladina serotoninu způsobuje nebezpečný tzv. serotoninový syndrom. Projevuje se třesem, vyšším krevním tlakem, zrychlením srdeční činnosti, zmateností a bezvědomím. Serotonin, hraje důležitou roli v tom, jak se každodenně cítíme. Mnoho lidí při snížené hladině serotoninu pociťuje ve zvýšené míře bolest, stres, depresi a úzkost. Je však mnoho přirozených způsobů, jak podpořit dobrou náladu tím, že svému tělu napomáháme vyprodukovat správné množství serotoninu (WWW.CELOSNIMEDICINA, [online]).



### 2.2.4.3 Hormon tmy melatonin

„Epifýza tvaru hrášku usazená uprostřed mozku také hraje důležitou roli. Jakmile se začne stmívat, epifýza začne vylučovat melatonin – hormon, který usnadňuje spánek, protože řekne tělu, že venku je tma. Když na sítnici dopadne světlo, vylučování melatoninu se zpomalí (KASSIN, 2007, s.132).“

„**Melatonin**, chemicky **5-methoxy-N-acetyltryptamin**, je hormon, který je produkován epifýzou (nadvěškem mozkovým, tzn. část mezimozku). Vzniká zde N-acetylací serotoninu (5-hydroxytryptamin) a následnou O-methylací (WIKIPEDIE, [online]).“



Obrázek 4 - Melatonin

„Melatonin je derivát hydroxyindolu, obdobně jako serotonin, přesně N-acetyl-5-methoxytryptamin (Schema 1). Pro jeho fyziologické působení je podstatná jak methoxy skupina na aromatickém jádru, tak i acetyl skupina vázaná na aminu postranního řetězce; indolové jádro naopak nezbytné není a může být nahrazeno jiným aromatickým jádrem, např. naftalenem. Melatonin byl izolován v roce 1958 A Lernerem z hovězích epifýz, malých endokrinních žláz s tehdy ještě nerozpoznanou úlohou. Od té doby byl melatonin nalezen ve všech dosud zkoumaných živých organismech, od jednobuněčné mořské řasy *Gonyaulax polyedra* až po vyšší rostliny, např. merlík lékařský, bezobratlé živočichy, jako jsou ploštěnky, a obratlovce - plazy, ptáky i savce, včetně člověka. Melatonin byl tedy během vývoje druhů zakonzervován. Podstatné je, že u všech živých organismů, ať už jsou aktivní ve dne jako člověk, či v noci jako malí hlodavci, se melatonin tvoří výhradně v noci, je to tedy jakýsi signál noci, který předává do organismu informaci o denní době. Denní rytmus v tvorbě je poháněn rytmem

v aktivitě enzymu arylalkylamin N-acetyltransferázy, který katalyzuje acylaci serotoninu na N-acetylserotonin, prekursor melatoninu. Aktivita tohoto enzymu v epifýze potkana je např. v noci až stonásobně i mnohem vyšší než ve dne. Tento robustní rytmus je řízen biologickými hodinami, které se nacházejí v mozku ve dvou shlucích nervových buněk uložených blízko křížení, tj. chiasmatu, optických drah a nazýván proto suprachiasmatická jádra. Zhruba denní, tj. cirkadiánní rytmus v tvorbě melatoninu pokračuje i tehdy, žijí-li živočichové v neperiodickém prostředí, např. ve stálé tmě. V takovém případě biologické hodiny "volně běží" s periodou velice blízkou, ale nerovnající se 24 hodinám, a vysoká tvorba melatoninu vyznačuje subjektivní noc jedince k 24-hodinovému dnu jsou biologické hodiny a tudíž i rytmická tvorba melatoninu synchronizovány pravidelným střídáním světla a tmy, zejména světlou periodou dne (ILLNEROVÁ, 1996 [online]).“

„Hladiny melatoninu jsou silně závislé na střídání světla a tmy. Jeho produkce je největší právě během tmy. U člověka má melatonin vliv na hypotalamo-hypofyzární systém a vzestup jeho hladiny je spojen s nutkáním ke spánku (ovlivňuje tzv. cirkadiánní rytmy). Melatonin se podílí na regulaci celoročního rytmu, tj. střídání období léta a zimy. Snížená produkce melatoninu regulovaná rovněž délkou světelného dne se podílí u mnoha živočichů na odbrzdění produkce pohlavních hormonů v jarním období tato funkce je u člověka výrazně potlačena. Většina funkcí melatoninu je zprostředkována přes melatoninové receptory, ostatní působení se vysvětluje jeho mimořádnou antioxidační aktivitou. Tímto způsobem patrně chrání jádro a mitochondriální DNA (Melatonin [online]).“ „Schopnost tvorby melatoninu se s narůstajícím věkem postupně snižuje. To může být považováno za jeden z důvodů zvýšeného výskytu nespavosti ve vyšším věku a u osob se sníženou hladinou melatoninu v krvi. Úprava jeho hladin pak na podkladě klinických studií vede u těchto osob k optimalizaci spánkového schématu a k jeho zvýšené kvalitě. Snížená hladina melatoninu u pracovníků na nočních směnách je považována za faktor pravděpodobně zodpovědný za zvýšený výskyt rakoviny u nich (WIKIPEDIA, [online]).“

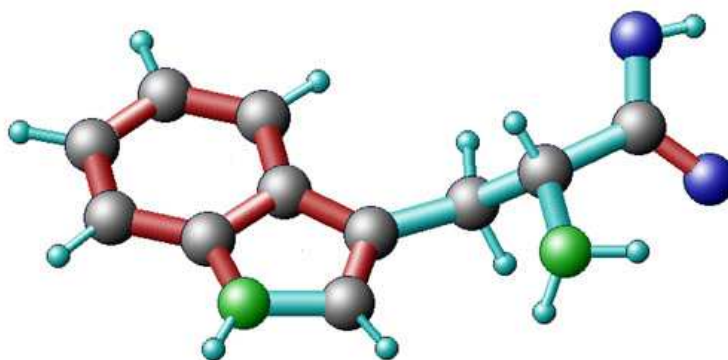
„V poslední době se hojně mluví a píše o melatoninu jako o možném zázračném léku konce 20. století téměř na všechny nemoci. v zahraničí, zejména ve Spojených státech, lze melatonin koupit, obdobně jako vitamíny, ve většině drogérií jako doplněk výživy (ILLNEROVÁ, 1996 [online]).“ „Melatonin u člověka působí v první řadě jako

*chronobiotikum, tedy jako látka, která může ovlivňovat cirkadiánní, tj. denní řád organismu. Podání melatoninu ve večerních hodinách může způsobit předběhnutí biologických hodin, podání v pozdních nočních a brzkých ranních hodinách pravděpodobně zpoždění hodin. Tohoto účinku melatoninu se užívá k rychlé resynchronizaci vnitřních hodin s novým vnějším časem při letech přes časová pásma. Pravidelné podávání melatoninu jednou za 24 hodin k večeru může též synchronizovat volný chod biologických hodin savců žijících ve stálé tmě či slepých lidí s 24-hodinovým dnem. Melatonin podávaný před usnutím může zkrátit dobu usínání a případně snížit fragmentaci spánku, tj. zlepšit jeho kvalitu. Kromě výše zmíněných chronobiologických účinků, které jsou zřejmě zprostředkovány vazbou melatoninu na specifické receptory, se melatoninu připisuje ještě četné další působení, které není většinou ještě probádáno u lidí a jen nedostatečně u savců. Melatonin údajně působí proti nádorovému bujení a stárnutí. Tento účinek, pokud by byl skutečně dostatečně prokázán, by mohl souviset se schopností melatoninu zbavovat organismus volných radikálů s nespárovaným valenčním elektronem, které mohou dlouhodobě poškozovat velké molekuly, jako jsou např. bílkoviny či nukleové kyseliny. Tento "čistící" účinek melatoninu by se však zřejmě mohl projevit jen při farmakologických dávkách. Ani popisovaný posilující účinek melatoninu na uměle zeslabený imunitní systém savců nebyl ještě zcela prověřen. Ostatní účinky připisované melatoninu, např. zvýšení sexuální potence, zabránění početí, prodloužení délky života, ochrana před kardiovaskulárními onemocněními apod. jsou zatím spíše vysloveným přáním než výsledkem hlubokého bádání. V současné době je možné odpovědně prohlásit pouze to, že melatonin působí jako chronobiotikum. Při velkém zájmu o tuto látku a při výskytu vysoce afinitních receptorů pro melatonin na různých strukturách je možné očekávat, že v budoucnu budou seriózně nalezeny a potvrzeny další účinky melatoninu na lidský organismus. Nikdy však zřejmě melatonin nebude zázračným všelékem, za který je některými příliš nedočkavými a málo odpovědnými badateli prohlašován, ani nutným doplňkem výživy, neboť tělo si jej samo tvoří (ILLNEROVÁ, 1996 [online]).“*

#### **2.2.4.4 Aminokyselina tryptofan**

*„Velká neutrální aminokyselina (AK), chemicky kyselina 2-amino-3-(3-indolyl)propanová, glyko - i ketogenní, esenciální aminokyselina, tvoří acetyl-koA, zkratka Trp.*





Obrázek 5 - Tryptofan

*Tryptofan je velmi důležitá AK s ohledem na tvorbu jednoho z důležitých hormonů - MELATONINU. Přeměňuje se na serotonin. Zprvu se dokonce používala jako samostatný doplněk, především jako prostředek proti bolestem, ale posléze se přišlo na to, že předávkování může mít některé nepříjemné vedlejší účinky - může poškodit játra a způsobit rakovinu žlučníku a může být obecně škodlivé například i hnitím v tlustém střevě, kde způsobí tvorbu rakoviny (WIKIPEDIA, [online]).“ Tryptofan může pomoci s depresemi, úzkostmi, strachem, vnitřním neklidem, poruchami usínání a spánku, abstinenčními příznaky při odvykání kouření, alkoholu a jiných závislostech, jako jsou nutkání se přejídat, každodenní stresové situace, proti bolestem obecně, především však migréně. Tuto látku by neměly užívat osoby trpící rakovinou, potíže střevními, mající citlivá nebo poškozená játra či ledviny jakýmkoliv způsobem. Důvodem je riziko vzniku eosinofilního-myalgeního syndromu (EMS), který údajně může být i smrtelný. Přirozeně bohatým zdrojem tryptofanu je mléko, jedinci náchylní na bolesti hlavy při obtížích často popijejí mléko. Klinické použití prokázalo efekt v dávkách okolo 2 - 4 g denně večer před spaním - ale jen u žen - na kvalitu spánku. Musí být kombinován až s 30 g glukózy. V krevním oběhu se tryptofan dostává do mozku, kde se za přítomnosti vitamínu B6 (pyridoxin) přemění na serotonin, který brání vzniku bolesti a tím zlepšit usínání například v případě zmíněné migrény. Jedinci trpící migrénami, by měli udělat opatření ve stravě: nekonzumovat tučné tvrdé a žadné zrající sýry, čokoládu, kakao, lékořici, kávu a čaj pravý, šampaňské, rybičky v konzervě, kvasnice a fazole, červené víno, pivo, fíky a játra, uzeniny a ani mořské ryby. Dávkování tryptofanu je značně individuální a je nutné je prakticky ověřit. Tryptofan je možné užívat trvale, ale v tom případě v nejnižší dávce. Účinky na sobě uživatel pocítí po třech až deseti dnech užívání. S tryptofanem lze užívat vitamin B6 (nebo B-komplex), které jeho účinky zesílí (WIKIPEDIA, [online]).“*

## 2.3 Spánek a jeho význam

*„Střídání období klidu a aktivity je jednou ze základních vlastností všeho živého na Zemi. Dokonce i rostliny a prvoci mají své denní cykly aktivity a odpočinku a obecně platí, že čím je živočich vyvinutější, tím „složitěji spí“. Spánek lze charakterizovat jako stav snížené mentální i pohybové aktivity, který slouží k obnově psychických i fyzických sil a svojí kvalitou citlivě reaguje na fyziologické i patologické změny organismu (PRAŠKO, 2004, s.15).“*

Spánek je stav charakterizovaný:

- stereotypní polohou těla
- minimálním pohybem
- sníženou (ale ne zcela chybějící) reaktivitou na vnější podněty
- sníženou tělesnou teplotou (proto se lidé před spaním přikrývají)
- relativně snadnou reverzibilitou (možností probuzení) (SPÁNEK, [online])

Spánek je celkovým útlumem činnosti ústředního nervstva, provázený snížením intenzity většiny životních pochodů. Má význam především pro paměť, učení a schopnost soustředění. Jestliže bychom si dostatečně neodpočinuli, dostavilo by se vyčerpání. Nejkomplexnější formou odpočinku je pro člověka tedy spánek (HARTL, HARTLOVÁ, 2000).

Funkcí spánku je zabránění vyčerpání energie z mozkových nervových buněk, díky tomu je zdrojem duševního osvěžení. Potřeba spánku je signalizována stavem ospalosti. Spánek je sice druh útlumu, ale rozhodně neznamena mozkovou inaktivitu. Mozek je ve spánku velmi aktivní. Důkazem toho jsou sny (NAKONEČNÝ, 1997).

*„Typická celková doba spánku za jeden den je u různých druhů živočichů velmi odlišná, od přibližně 2 hodin až po 20 hodin. U lidí je to okolo 8 hodin. Spánek u lidí a mnoha dalších savců je načasován především na dobu, kdy je tma, nicméně některé druhy savců spí ve dne za světla (např. hlodavci). Celková doba spánku se od narození rychle zkracuje od 17-18 hodin po porodu k 10-12 hodinám ve věku 4 let a dále pozvolněji k celkem stabilní době 7-8,5 hodiny ve věku 20 let. Krátké 3-4 hodinové intervaly spánku novorozence se střídají s krátkými intervaly krmení a jsou postupně nahrazovány plynulejším spánkem. Ve věku 4 let je již spánek spojen v jedné dlouhé noční periodě, ale stále s několika kratšími usnutími během dne. Dospělí lidé zpravidla*

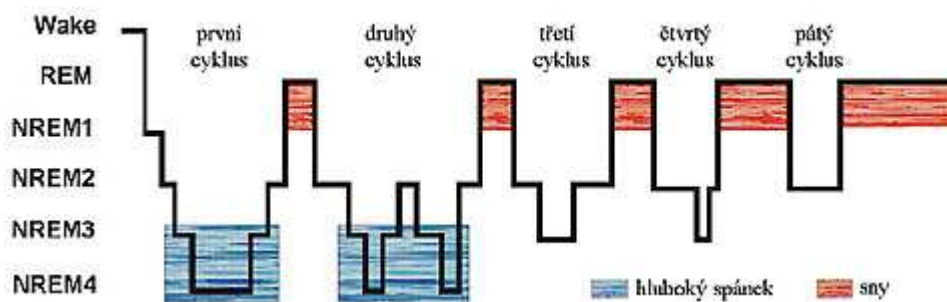
*spí jednou denně. Výjimkou jsou například někteří vrcholoví sportovci, kteří spí dvakrát denně, aby tak podpořili celkovou regeneraci organismu (SPÁNEK, [online]).* “

### **Fáze spánku**

Spánek má několik fází, z nichž nejdůležitější je tzv. **REM fáze** (*rapid eyes movement*), při které dochází pod zavřenými víčky k rychlému pohybu očních bulv. Tato fáze je charakterizována přítomností snů. REM fáze spánku je ovlivňována (přesněji navozována) částí zadního mozku - Varolovým mostem. REM fáze (a tedy i sny) byla prokázána u všech druhů savců, nicméně u každého jinak dlouhá. (SPÁNEK, [online]).

*„Druhou hlavní fází je spánek **NREM** (Non Rapid eye movement), který se dále dělí na čtyři stádia podle hloubky spánku. REM fáze slouží především k duševní relaxaci, NREM fáze spíše k relaxaci svalstva. v průběhu spánku se fáze REM a NREM cyklicky střídají. Spánek dospělého člověka obvykle začíná postupným střídáním stádií NREM od prvního do čtvrtého. Tento postup je občas přerušen tělesnými pohyby a částečným probuzením. Asi po 70-80 minutách se spící obvykle krátce vrací do třetího nebo druhého stádia a následuje první fáze REM, která trvá asi 5-10 minut. Délka celého cyklu, od začátku prvního stádia NREM až po ukončení první fáze REM je asi 90-110 minut. V typických případech se tento cyklus opakuje čtyřikrát až šestkrát za noc a v každém následujícím cyklu se třetí a čtvrté stadium NREM zkracuje, zatímco narůstá délka fáze REM (SPÁNEK, [online]).* “

*„Přesný průběh spánkového cyklu je u každého jedince odlišný a mění se i s věkem. U novorozenců tvoří fáze REM 50% celkové doby spánku a v několika ohledech se výrazně liší od spánku dospělého jedince. Podíl spánku REM na celkové době spánku se rychle snižuje přibližně do věku 4 let, kdy tvoří okolo 20-25% a zůstává v tomto množství po celý mladší věk dospělosti. Ve vyšším věku REM postupně klesá k 15-20%. U mladých dospělých osob tvoří fáze REM 20-25% celkového množství spánku, třetí a čtvrté stadium NREM asi 15-20% a první stadium NREM asi 5%. Největší část spánku probíhá ve druhém stádiu a je to okolo 50-60% (SPÁNEK, [online]).* “



Obrázek 6 - Spánkové fáze

Jednotlivé spánkové fáze:

- Wake (Awake) - bdělost
- REM - v této fázi spánku sníme
- NREM1 - usínání
- NREM2 - lehký spánek
- NREM3 - hluboký spánek
- NREM4 - nejhlubší spánek

Popis spánkových fází

Přibližně za dvě hodiny po tom, co jsme usnuli, se naše oči začnou nepravidelně a rychle pohybovat sem a tam. Na základě tohoto jevu vědci rozdělili spánek na dvě základní fáze — spánek REM (s rychlými pohyby očí) a spánek NREM. NREM spánek lze rozdělit na další čtyři stadia, kdy se spánek stále více prohlubuje. Během zdravého nočního spánku se REM a NREM fáze několikrát vystřídají (SPÁNEK, [online]).

Většina snů se nám zdá v REM fázi. Svaly těla jsou naprosto uvolněné, a díky tomu se člověk probouzí tělesně osvěžen. Někteří výzkumní pracovníci se kromě toho domnívají, že během této spánkové fáze jsou uspořádány nové informace a stávají se součástí dlouhodobé paměti (SPÁNEK, [online]).

Během hlubokého spánku (stadia 3 a 4 NREM spánku) krevní tlak a tep klesají, což umožňuje oběhovému systému, aby si odpočinul, a snižuje se tak riziko kardiovaskulárních onemocnění. Navíc během NREM fáze dosahuje tvorba růstového hormonu vrcholu, takže u některých dospívajících je v noci až 50krát vyšší než ve dne (SPÁNEK, [online]).

### **2.3.1 Spánková hygiena**

Nejčastější příčinou nespavosti je špatná kvalita spánkové hygieny. Pro kvalitní spánek je potřebné zejména zajistit si příznivé podmínky.

Ochrana spánkového prostoru:

Vyloučení všech rušivých podnětů, jako je nadměrné světlo, hluk, průvan, horko nebo zima. Pokud děti zažily traumatickou událost v bytě, je někdy potřebné přestavět nábytek a změnit věci, které spouštějí tíživé vzpomínky nebo flashbaky. U dětí je možné, že potřebují alespoň zpočátku po traumatickém zážitku, aby s nimi někdo z blízkých spal v místnosti. Je však velmi důležité neudělat z toho pravidlo na stálo a postupně se exponovat samostatnému spaní. Na druhé straně někdy přítomnost druhé osoby v místnosti může rušit, např. chrápání a pohyb druhého. Pohodlná postel, úplná tma, lehce stravitelná večeře asi 2 – 3 hodiny před usínáním. Máme-li přeplněný žaludek, budeme těžko usínat a hrozí neklidný spánek s těžkými sny. Poslední denní jídlo, které by nemělo být příliš vydatné, je ideální sníst kolem 18. hodiny. Před ulehnutím můžete vypít hrnek teplého mléka (ne kakao). Vyloučení kofeinu, kořeněných jídel, alkoholu a cigaret těsně před spaním. Budivé látky narušují spánek, protože zvyšují bdělost. Kofein může mít vliv ještě 6 hodin poté, co jste ho přijali. Nikotin rovněž stimuluje nervový systém, nekuřte tedy těsně před uléháním do postele. Uvolněte se koupelí v teplé vodě, poslechem uklidňující hudby nebo relaxací. Najděte si předspánkový rituál, který vám bude vyhovovat a dokážete ho dělat pravidelně. Klidná, tmavá, dobře větraná a spíše chladnější místnost, je potřeba chránit před světlem a hlukem a udržovat v ideální teplotě pro spánek. Pevný čas ulehání do postele a vstávání, je základním předpokladem kvality spánku (SPÁNEK, [online]).

### **2.4 Charakteristika dětí v období mladšího školního věku**

Většina dětí je pro nástup do školy dostatečně zralá v šesti až sedmi letech. Pro děti i rodiče to bývá „událost“ a současně i velká životní změna, která od dítěte vyžaduje zmobilizovat veškeré své adaptační mechanismy:

- zvládnutí dlouhodobého odloučení od rodiny
- přijmout autoritu učitele, soustředit se na výuku
- integrovat se do skupiny spolužáků

Období mladšího školního věku lze celkově charakterizovat jako relativně klidné a bez dramatických vývojových změn. Tato vývojová fáze začíná zahájením školní docházky a končí s nástupem pubescence. Normálně se vyvíjející dítě se snaží být co nejvíce aktivní, rádo spolupracuje s druhými a chce poznávat okolní svět. V této době je subjektivně velmi důležité, jak dítě obstojí při plnění svých povinností a v činnosti vůbec. Na podaném výkonu závisí sebehodnocení dítěte, které v důsledku toho špatně snáší neúspěchy, je-li jich mnoho, může si trvale fixovat pocit vlastní méněcennosti a nedostatečnosti.

### **2.4.1 Biologický a psychický vývoj mladšího školního věku**

S nástupem dítěte do školy začíná bezesporu nové období. Nejen v životě školáka, ale doslova celé rodiny. Většina dětí se na tento životní krok velmi těší. Ale všichni víme, že je to zcela nová, a ne zrovna lehká zkušenost. Nároky na kázeň, smysl pro povinnost apod. zcela promění dosud bezstarostné dětství. Většina dětí však prožívá mladší školní věk jako klidné, nebouřlivé, šťastné období (DĚTI A MATEŘSTVÍ, 2009 [online]).

#### **Důležité aspekty biologického vývoje:**

- Věk dítěte: od 6 do 12 roků (do puberty)
- Výška dítěte: 120-150 cm
- Váha dítěte: cca 20 - 40 kg
- Dítěti narůstá druhý chrup
- Po desátém roce dochází ke zpomalení ve vývoji mozku, mozek je již zhruba zcela vyvinut. Nadále se budou zdokonalovat pouze nervová spojení v mozku.
- Dítě po námaze a vyčerpání velmi rychle nabírá nové síly. Pohyby vykonávané velkými svaly jsou již zcela dokonalé (házení, skákání). Pohyby drobných svalů jsou zatím méně přesné (psaní). Dítě začíná být zcela obratné.

#### **Důležité aspekty psychického vývoje:**

- U dítěte převládá kladné citové ladění, družnost, extravertnost, radostnost, bezstarostnost, hovornost, citová povrchnost.
- Dítěti se rozvíjí logika, logické třídění a kombinování, paměť.

- Dítěti se rozvíjí řeč (ovládá asi 5000 slov), získává informace (souvisí se čtením) a dozrává mu kritické myšlení (odklon od dětské naivity).
- Největší změnu v psychickém vývoji dítěte způsobuje nástup do školy. Nejen samotné školní povinnosti, ale i kolektiv dětí a samotný učitel.
- Ve volném čase se dítě nadále věnuje hře, která je ale více tvořivá, má v oblíbené také stolní a skupinové hry, provozuje sport, začíná se věnovat četbě, a to nejen zábavné, ale i poučné.
- Chlapci a děvčata se spolu příliš nebaví. Začínají se však zajímat o sex a proto je pro tento věk velmi důležitá rodina. Matka pomáhá dítěti s orientací v novém prostředí a hlavně probíhá mezi ní a dítětem otevřená komunikace. Otec se projevuje jako autorita a vzor (hlavně pro kluky).
- Socializace – dítě se váže na silnějšího jedince (spolužáka) nebo na pedagoga.

Důležité jsou pro děti lidské vztahy více než výkon a prestiž (pravdivost, upřímnost, otevřenost, hluboká vzájemnost), které hledají především v rodině. Mají i velmi pozitivní vztah k práci kdy očekávají odměnu a jsou bezprostřední.

#### **2.4.2 Význam psychohygieny v mladším školním věku**

Hygiena je zdravotní věda neboli nauka o zdraví. Duševní hygiena = mentální hygiena, je to systém vědecky propracovaných pravidel a rad sloužících k udržení, prohloubení či znovuzískání duševního zdraví a duševní rovnováhy (DĚTI A MATEŘSTVÍ, 2009 [online]).

#### **Význam duševní hygieny**

1. Prevence somatických psychických onemocnění je psychického původu, např. kožní onemocnění, žaludeční vředy, kardiovaskulární systém, žaludeční potíže, migréna, ledvinové kaménky, oslabení imunitního systému, neurotické potíže.
2. V sociálních vztazích: např. učitel x žák – psychické vyrovnání učitele je důležitým faktorem – má vliv na celou třídu.

3. Z hlediska pracovní výkonnosti: vyrovnané dítě – podává větší a lepší výkony, dokáže odpočívat a soustředit se (DĚTI A MATEŘSTVÍ, 2009 [online]).

### 2.4.3 Rizikové faktory pro zdravý vývoj v mladším školním věku

*„Na vztah současné populace ke zdraví upozorňují mnohé studie. Uvádějí, že zdraví je z 50-60 procent ovlivňováno způsobem života, asi z 20 procent závisí na životním a pracovním prostředí a pouze zbytek je usměrňován zdravotní péčí. Je proto zřejmé, že podíl jedince na vlastním zdraví je značně vysoký a působení na žáka ve smyslu prevence je nezbytné. Připomeňme, že k rizikovým faktorům se řadí především kouření, nesprávná výživa, obezita, stres a nedostatek pohybu (MUŽÍK, KREJČÍ, 1997, s.4).“*

Jak jsme se již výše dověděli, velkým rizikovým faktorem je narušování cirkadiánní rytmicity neustále se cyklicky opakujících pravidelných změn tělesné teploty, renální exkrece K<sup>+</sup>, sekrece kortizolu, krevního tlaku, reprodukce nejrůznějších buněčných populací, příjmu potravy, lokomoční aktivity a jiných behaviorálních projevů včetně již zmíněného cyklu bdění a spánku. Jsou to ale i cyklické změny emocionálních složek lidského chování i intelektuální výkonnosti.

#### 2.4.3.1 Rizikové faktory porušování cirkadiánních rytmů u dětí:

Nesprávná a nepravidelná výživa, nepravidelný denní režim a spánek, nedostatek pohybu, nedostatek správné relaxace a odpočinku, časté hraní displejových her, málo vstřícnosti a pocitu chůtosti, klidu a lásky věnované dětem, to vše vede k různým onemocněním např. diabetu, epilepsie a různých neuróz u dětí mladšího školního věku. Tyto děti samy neumí zvládat problémy – vznikají neurotické poruchy např. Neurostenie – poruchy spánku a přejídání; Psychostenie - pomočování, kocktavost, úzkostlivost, hyperaktivita; Dyslexie - problémy při čtení (DĚTI A MATEŘSTVÍ, 2009 [online]).

**Neuróza** je funkční porucha vyšší nervové činnosti, která se projevuje poruchou adaptace na vnější prostředí a má řadu příznaků duševních a tělesných.

#### Projevy dětské neurózy

- a) poruchy denní životosprávy: přejídání, nechutenství (anorexie), zvláštním případem je „mentální anorexie“ (u dívek v pubertě)



- b) bulímie (chorobně zvýšená chuť k jídlu, hltavost)
- c) neurotická zácpa nebo průjem
- d) poruchy usínání a spánku
- e) etiky (neúčelné, opakované pohyby různých částí těla, hlavně drobných svalových skupin v obličeji a na horních končetinách)
- f) noční pomočování
- g) logopedické neurózy - koktavost (násilné zadržování, pak vyražení hlásek, slabik, slov) mutismus (neurotický tlum řečových projevů)

#### **2.4.3.2 Faktory působící na duševní rovnováhu ve škole**

- a) lokalita školy: méně ve venkovských školách a v předměstských oblastech, pobyt na čerstvém vzduchu, větší možnost relaxace a odreagování, bližší vztah k přírodě apod.
- b) počet žáků ve škole: vyšší procento na školách s počtem žáků nad 1000, důvodem je uspořádání denního režimu (střídavé vyučování, kratší přestávky, nedostatečná relaxace o přestávkách), menší individuální přístup
- c) specifické zaměření školy: vyšší procento ve výběrových třídách ZŠ (jazykové a sportovní): zvýšené nároky, „neuspět“ ve výběrové škole považují děti a zvláště jejich rodiče za deklasující, citlivé sestavení rozvrhu hodin
- d) osobnost učitele: učitel jako model duševně zdravé osobnosti, jako tvůrce zdravých mezilidských vztahů, žáci velmi citlivě reagují na nedostatek klidu, zastrásování, náladovost ze strany učitele, interpersonální vztahy ve třídě, nepřátelské vztahy mezi žáky (DĚTI A MATEŘSTVÍ, 2009 [online]).

Nejznámější definicí zdraví je ta, kterou publikovala Světová zdravotnická organizace (World Health Organization). Tato definice v originálu (Constitution of WHO z roku 1946) říká:

„Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease and infirmity.“

*"Zdraví je stav úplné fyzické, duševní a sociální pohody-bytí, a ne pouze nepřítomnost nemoci a postižení (KŘIVOHLAVÝ, 2009, s.28)".*

### **3 Výzkumná část**

#### **3.1 Cíl práce**

Cílem této bakalářské práce je zkvalitnění výchovy ke zdraví ve věkové populaci dětí 1. a 2. tříd základních škol. Hlavním cílem je sestavit a ověřit v praxi školní družiny intervenční program zaměřený na optimalizaci cirkadiánních rytmů v konfrontaci s japonskými intervenčními programy pro děti. Dále si tato práce kládla za cíl získané výsledky zpracovat jako metodický materiál pro harmonizaci cirkadiánních rytmů u žáků 1. a 2. tříd.

#### **3.2 Úkoly práce**

Z cílů bakalářské práce vyplynuly následující úkoly:

- Na základě studia odborné literatury definovat cirkadiánní rytmy a jejich význam v životě.
- Sestavit obsah bakalářské práce na základě konzultací s vedoucí práce.
- Provést ve spolupráci s KVKZ PF JU pilotní výzkum stavu cirkadiánních rytmů u 200 dětí z českobudějovického regionu.
- Provést dotazníková šetření a testování před a po intervenčním programu u vybraného souboru dětí v družině jedné ZŠ.
- Pro vybranou ZŠ sestavit a ověřit v praxi školní družiny intervenční program zaměřený na optimalizaci cirkadiánních rytmů.
- Analyzovat a vyhodnotit všechny získané výsledky pilotního intervenčního výzkumu (zčásti ve spolupráci s pracovištěm Univerzity Kochi v Japonsku)
- Doporučení intervenčního programu pro školní výchovnou praxi ve školních družinách a pro vzdělávací oblast „Výchova ke zdraví“ na 1. stupni ZŠ.

#### **3.3 Výzkumné předpoklady**

P1 Předpokládám, že základní hygienické návyky cirkadiánních rytmů jsou porušovány u více než 50 % zkoumaných dětí.

- P2 Předpokládám, že délka spánku je u zkoumaných dětí dostatečná, tj. 10hodin denně.
- P3 Pokud je délka spánku snižena pod 10 h, je příčinou je hraní her na počítači a jiné displejové hry.

## 4 METODOLOGIE

### 4.1 Charakteristika souboru

ES 1 K exploračnímu souboru bylo náhodným výběrem osloveno 206 dětí z českobudějovického regionu, z různých měst mateřských a základních škol, na kterých byl proveden pilotní výzkum dotazníkového šetření ve spolupráci KVKZ PF JCU s univerzitou KOCHI v Japonsku. Dotazník životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku (0 – 8 let) a jejich rodičů 2010 (HARADDA, KREJČÍ, 2010 IN PRES) byl distribuován rodičům vybraných dětí ZŠ Borovany, MŠ Borovany, ZŠ Trhové Sviny, MŠ Ledenice, MŠ Papírenská České Budějovice a MŠ a ZŠ Nové Hrady a následně byl vyhodnocen na univerzitě Kochi v Japonsku.

ES 2 K intervenčnímu souboru byly vybrány děti školní družiny ve věku 6 – 8 let, ze základní školy nacházející se v Borovanech, ve které pracuji jako vychovatelka dětí školní družiny. Jedná se o děti ve věkovém rozmezí 6-7 a 7-8 let. Vybraný počet dětí se skládá z celkového počtu 31 dětí, kdy 16 dětí je z 1. ročníku základní školy v poměru 9 dívek a 7 chlapců. 15 dětí je z 2. ročníku základní školy v poměru 7 dívek a 8 chlapců. Děti obou tříd pocházejí z úplných i neúplných rodin a z různého sociálního prostředí. Všichni žáci jsou obyvatelé města Borovany a jeho přiléhajících obcí. Jedná se o celkově zdravé děti bez zdravotních omezení.

### 4.2 Organizace výzkumného šetření

Z dotazníkového šetření náhodně vybraných dětí z českobudějovického regionu byla ve spolupráci KVKZ PF JCU v Českých Budějovicích s univerzitou KOCHI v Japonsku provedena statická analýza dat.

Intervenční program hygieny cirkadiánních rytmů se zaměřením na spánkovou problematiku, pravidelnou a vyváženou výživu, nedostatek pohybu a zvýšenou intenzitu hraní displejových her u dětí mladšího školního věku byl aplikován u dětí ve školní družině 1. a 2. tříd základní školy v Borovanech. Po dobu deseti týdnů v deseti edukačních jednotkách probíhal tento intervenční program s časovou dotací pěti vyučovacích hodin týdně, z nichž závěrečná edukační jednotka trvala celý den tj. 24

hodin. Program celého závěrečného dne s příznačným názvem „Už vím jak prožít sobotu ve zdravém stylu života“, byl odměnou pro všechny intervenované děti a zabýval se praktickou ukázkou využití volného času, pohybovou aktivitou a zdravým životním stylem včetně spánkové hygieny a hygieny cirkadiálních rytmů.

Před zahájením výzkumného šetření byla zaslána všem rodičům žádost o písemný souhlas jejich účasti, který obsahoval informace o průběhu výzkumného šetření. Další součástí písemného souhlasu byla záruka anonymity intervenovaných dětí i jejich rodičů.

### **4.3 Přehled použitých metod**

K dosažení cílů této práce byly použity tyto metody:

#### **1. Obsahová analýza literárních a jiných informačních zdrojů.**

Získání zdrojů zabývajících se hygienou cirkadiálních rytmů u dětí mladšího školního věku.

#### **2. Dotazník životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku (0 – 8 let) a jejich rodičů 2010 (HARADDA, KREJČÍ, 2010 IN PRES)**

Dotazník byl využit k velkému množství dat, které poskytly dostatek informací o hygieně cirkadiálních rytmů, spánkového režimu, výživě, nedostatku pohybu a zvýšené intenzity hraní displejových her u dětí mladšího školního věku a ovlivněním hygieny cirkadiálních rytmů jejich rodiči. Dotazník obsahoval celkem 57 otázek, z toho 21 otázek směřovalo k hygieně cirkadiálních rytmů rodičů intervenovaných dětí a 36 otázek bylo zaměřeno stejnou problematikou na děti těchto rodičů (viz. příloha č.1).

#### **3. Metoda statické analýzy dat.**

K vyhodnocení stěžejních otázek z Dotazníku životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku (0 – 8 let) a jejich rodičů 2010 (HARADDA, KREJČÍ, 2010 IN PRES) byly použity sloupcové grafy.

#### **4. Metoda sestavení intervenčního programu zaměřeného na optimalizaci cirkadiánních rytmů v praxi školní družiny.**

Základem bakalářské práce bylo sestavení intervenčního programu na optimalizaci cirkadiánních rytmů aplikovaného u dětí mladšího školního věku ve školní družině. Deset edukačních jednotek intervenčního programu bylo zaměřeno na informovanost správné hygieny cirkadiánních rytmů a její negativní vliv při nedodržování správných návyků.

Intervenční program vlastní konstrukce zaměřen na hygienu cirkadiánních rytmů u dětí mladšího školního věku byl zpracován do deseti týdnů s časovou dotací pět vyučovacích hodin týdně v deseti edukačních jednotkách s rozdělením na úvodní, hlavní a závěrečnou část.

Cílem intervenčního programu bylo informovat děti o negativních vlivech porušování spánkové hygieny, nepravidelné a nevyvážené stravy spolu s nedostatečným pohybem a zvýšenou intenzitou hraní her. Na základě těchto poznatků společně s dětmi rozvíjet jejich pozitivní postoje k těmto determinantům. Po celou dobu intervenčního programu byly používány motivační zdroje se snahou prohloubení pozitivních a přátelských vztahů v třídním kolektivu.

Součástí intervenčního programu bylo čtyřtýdenní šetření „S lepším spánkem k lepším známám“, kdy děti písemně po dobu čtyř týdnů zaznamenávaly počet hodin spánku a následnou úspěšnost ve škole (viz. příloha č.4).

## 5 Výsledky a diskuse

### 5.1 Výsledky a diskuse pilotního výzkumného šetření

Výsledky a diskuse pilotního výzkumného šetření náhodně vybraných dětí českobudějovického regionu ve spolupráci KVKZ PF JCU s pracovištěm univerzity KOCHI v Japonsku, k Dotazníku životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku (0 – 8 let) a jejich rodičů 2010 (HARADDA, KREJČÍ, 2010 IN PRES). Z tohoto dotazníku byly vyhodnoceny otázky zabývající se hygienou cirkadiánních rytmů a některé výsledky výzkumného šetření znázorněny v grafech a vloženy do textu.

Z dotazníkového výzkumu vyplynuli chlapci i děvčata věkového rozpětí 4 – 8 let českobudějovického regionu, kteří prokazují tyto výsledky:

ES 1 Čas usínání v pracovních dnech je u zkoumaných dětí v průměru 20.hodina. Čas probouzení v pracovních dnech u těchto dětí je v průměru hodina 06.30. Čas usínání ve volných dnech u stejných dětí v průměru o hodinu později, tj. ve 21 hodin a čas probouzení ve volných dnech je v průměru o hodinu déle než ve dnech pracovních, tj. 07.30 hodin. Toto hodnocení ukazuje, že spánková rytmicita u dětí je z větší části narušována. V tomto výzkumu se ukázalo, že délka spánku se u dětí pohybuje od 8 do 11 hodin za den. Dále tento výzkum ukázal, že děvčata usínají ve volných dnech o cca 1 hodinu déle než chlapci a o jednu hodinu později vstávají. Z tohoto výzkumu se dozvídáme, že dětí, jejichž kvalita spánku je dobrá zřetelně ubývá. Z šetření všech 206 dětí českobudějovického regionu je pouze 34,5% s dobrou kvalitou spánku (viz. tabulka 1).

*Tabulka 1 Výsledky otázek z Dotazníku životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku (0 – 8 let) a jejich rodičů 2010 (HARADDA, KREJČÍ, 2010 IN PRES)*



		VĚK DĚTÍ					Součet /průměr		
		4 roky	5 let	6 let	7 let	8 let			
N	Děvčata	1	11	30	40	28	110		
	Chalpci	0	13	25	23	35	96		
Průměrně	Všichni	Čas usínání - pracovní den	20,0	19,7	20,0	20,0	20,3	20,1	
		Čas probouzení - pracovní den	6,5	6,5	6,2	6,4	6,4	6,4	
		Čas usínání - volný den	20,0	20,3	21,0	20,8	21,3	20,9	
		Čas probouzení - volný den	7,5	7,3	6,7	7,3	7,7	7,2	
		Doba snídaně		7,2	6,6	7,1	7,0	6,9	
		Doba oběda	12,5	11,6	11,9	12,0	12,1	12,0	
		Doba večeře	18,5	17,0	18,1	18,0	18,2	17,9	
		První známky únavy - pracovní den	20,4	20,0	20,3	20,3	20,6	20,4	
		První známky únavy - volný den	20,4	20,6	21,2	21,1	21,5	21,2	
		Délka spánku - pracovní dny (h)	10,1	10,5	9,9	10,1	9,8	10,0	
		Délka spánku - volné dny (h)	11,1	10,7	9,5	10,2	10,1	10,0	
		ME hodnocení rodiče (7-28b.)	18,0	19,5	20,1	20,1	19,2	19,7	
		Ranní bod MEQ (rodič) (3-12b.)	7,0	8,8	9,0	9,3	9,1	9,1	
		Večerní bod MEQ (rodič) (3-12b.)	8,0	8,1	8,1	8,1	7,5	7,9	
		ME hodnocení dítěte (7-28b.)	21,0	21,7	23,1	23,0	21,3	22,4	
		Ranní bod MEQ (dítě) (3-12b.)	8,0	8,5	9,7	9,3	8,6	9,1	
		Večerní bod MEQ (dítě) (3-12b.)	11,0	10,5	10,6	10,7	10,2	10,5	
		Změna množství jídla, které je obvykle k snídani	5,0	7,8	6,9	4,9	5,4	5,9	
		Chalpci	Čas usínání - pracovní den	20,0	19,8	20,2	20,0	20,2	20,1
			Čas probouzení - pracovní den	6,5	6,4	6,4	6,3	6,3	6,4
Čas usínání - volný den	20,0		20,0	21,0	20,9	21,1	20,9		
Čas probouzení - volný den	7,5		7,5	6,7	7,3	7,3	7,1		
Doba snídaně			7,2	6,8	7,0	6,8	6,9		
ME hodnocení dítěte (7-28b.)	21,0		20,2	23,0	22,5	21,6	22,2		
Děvčata	Čas usínání - pracovní den		19,7	19,8	20,0	20,5	20,1		
	Čas probouzení - pracovní den		6,6	5,9	6,5	6,5	6,4		
	Čas usínání - volný den		20,4	21,0	20,8	21,4	21,0		
	Čas probouzení - volný den		7,1	6,6	7,2	7,9	7,3		
	Doba snídaně		7,1	6,3	7,3	7,2	6,9		
	ME hodnocení dítěte (7-28b.)		22,9	23,1	23,9	21,0	22,6		
%	Procento dětí, které používají nějaké zařízení pro hraní her na displeji		41,7	76,4	77,8	66,7	69,9		
	Procento dětí, které pravidelně snídají		25,0	52,7	46,0	38,1	42,7		
	Procento dětí, které mají vždy dobře vyváženou snídani		29,2	30,9	20,6	25,4	25,7		
	Procento dětí, jejichž kvalita spánku je dobrá		16,7	56,4	39,7	17,5	34,5		

Zdroj: *Kruskal Wallis tes 2010t*

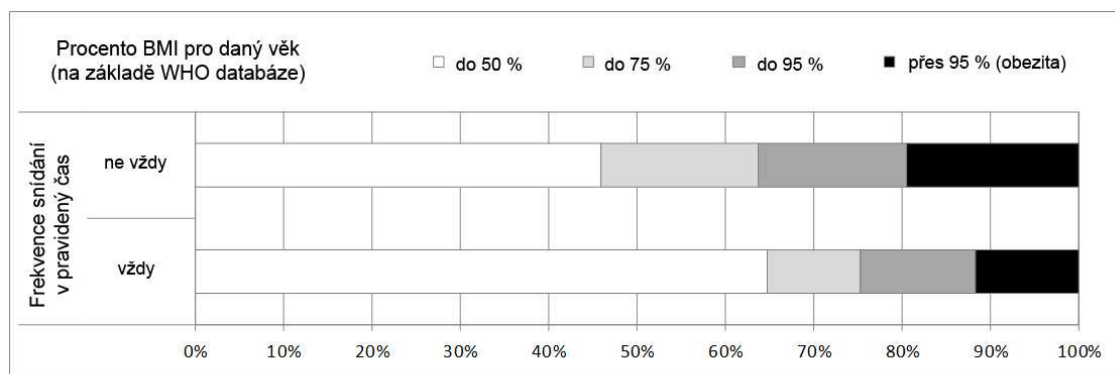
Tabulka 1 - Výsledky z pilotního výzkumu

Frekvence snídání v pravidelný čas vyhodnocená z 206 dotazníků pilotního výzkumu. 86 zkoumaných rodičů a dětí snídají vždy v pravidelnou dobu. 92 zkoumaných rodičů a dětí snídají, ale v nepravidelnou dobu. 25 zkoumaných rodičů a dětí snídají jenom někdy a 3 zkoumaní rodiče a děti nesnídají vůbec (viz. graf č.1). Méně než polovina zkoumaných dětí a jejich rodičů má pravidelnou snídani, větší část zkoumaných dětí má snídani, ale v nepravidelném časovém rytmu a další výsledky

ukazující, že snídají jenom občas, nebo nesnídají vůbec. Průzkum dále ukazuje, že pouze 42,7 % rodičů a dětí snídají a těch, kteří mají navíc správnou a vyváženou stravu je jen 25,7 % (viz. tabulka 1). Z tohoto výzkumu vyplývá, že děti i jejich rodiče jsou ohroženy nesprávnou výživou, která způsobuje obezitu a je pro každého jedince důležitá pro zdravý životní styl a pro správný výkon cirkadiálních rytmů.

„Příčiny obezity jsou v současné době všeobecně známé – jedná se o způsob života. Hlavní podmínkou vzniku nadváhy je souběh nadměrné kalorické stravy a sedavého způsobu života. Nedostatek pohybu (počítače, televize), nesprávná výživa (potravin s vysokým obsahem tuků, cukrů a sladké nápoje) a s přibývajícími kilogramy dokonce i nemožnost zapojit se do běžné pohybové aktivity vrstevníků. Ve školách se nedaří zvýšit podíl tělesných aktivit. Velká část dětí neprovozuje žádnou pravidelnou pohybovou aktivitu. Soustavné denní cvičení bývá výjimkou (KREJČÍ, 2003 s. 11 IN BARTÍK 2002, MICHAL, 2002).“

Graf č. 1 - Výsledky týkající se pravidelného snídání s vlivem na obezitu (206 dětí českobudějovického regionu).

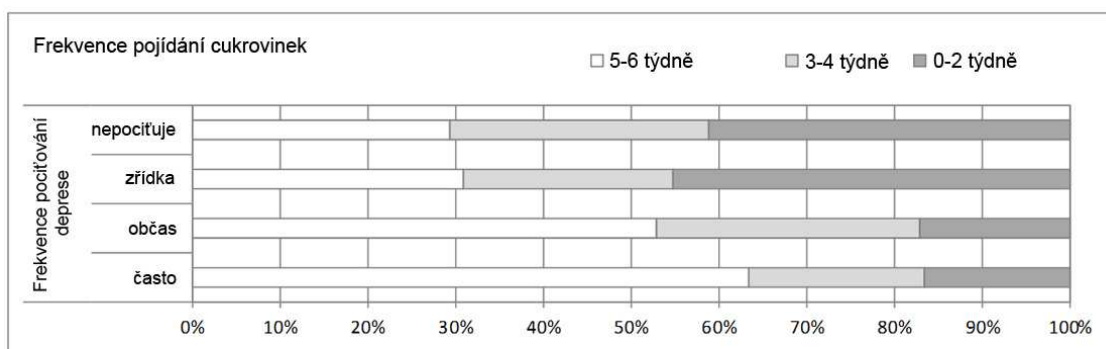


$\chi^2$  test,  $\chi^2=7.1$ ,  $df=3$ ,  $p=0.070$

Zdroj: *Kruskal Wallis test 2010*

K pravidelné a vyvážené výživě nepatří požívání cukrovinek a pití sladkých nápojů, první graf znázorňuje frekvenci požívání cukrovinek v závislosti při stresové a jiné psychické zátěži a druhý graf znázorňuje frekvenci pití sladkých nápojů.

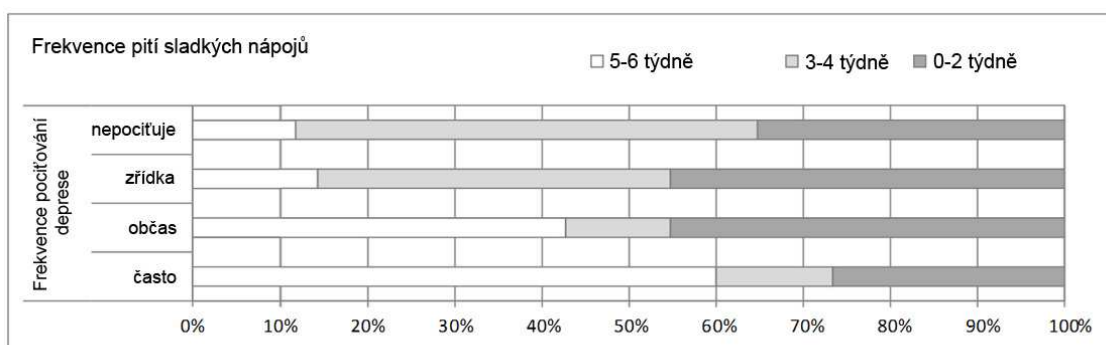
Graf č. 2 Hodnocení frekvence požívání cukrovinek při psychické zátěži



$\chi^2$  test,  $\chi^2=19.4$ ,  $df=6$ ,  $p=0.003$

Zdroj: *Kruskal Wallis test 2010*

Graf č. 3 - Hodnocení frekvence pití sladkých nápojů.



$\chi^2$  test,  $\chi^2=37.0$ ,  $df=6$ ,  $p<0.001$

Zdroj: *Kruskal Wallis test 2010*

V pilotním výzkumu byla zjištěna alarmující skutečnost při porušování cirkadiánní rytmicity, kdy 65,5 % dětí trpí nekvalitním spánkem, 57,3 % dětí nemá pravidelnou stravu 74,3 % dětí nemají zdravou a vyváženou stravu a 70 procent dětí ve věku 4 – 8 let hrají ve zvýšené intenzitě displejové hry, které narušují spánkovou a výživovou pravidelnost. Nejohroženější věkovou kategorií je 6 a 7 rok věku dítěte. (viz. příloha 2).

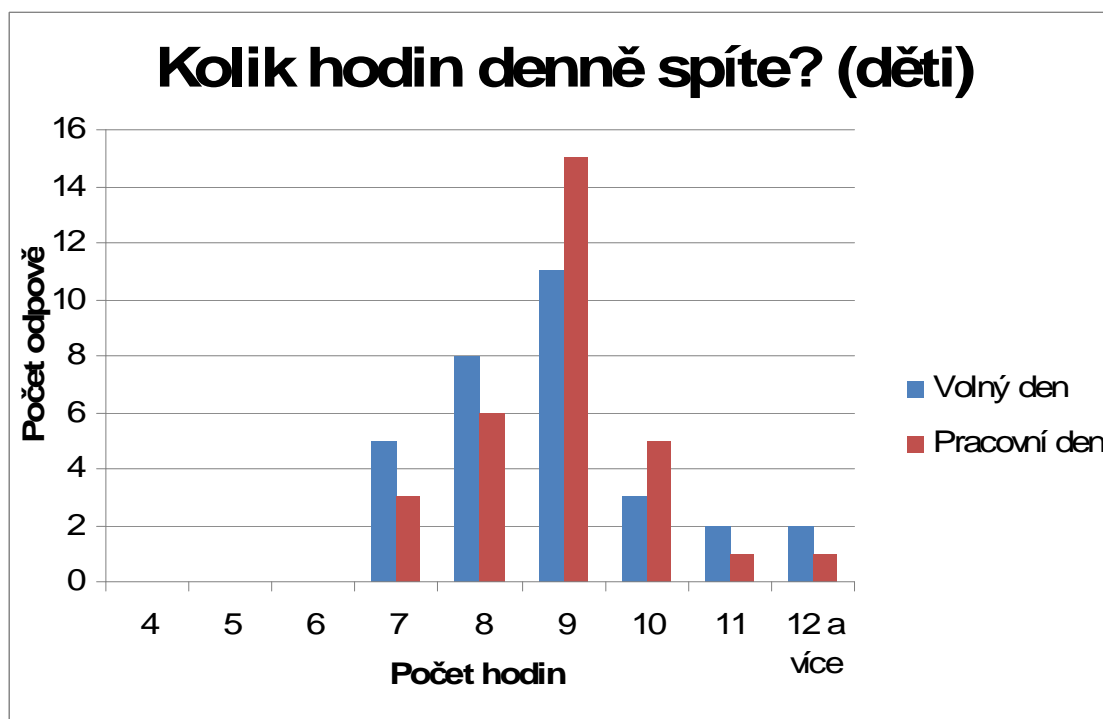
## 5.2 Výsledky a diskuse statické analýzy dat

ES 2 Před aplikováním intervenčního programu došlo u intervenovaných dětí k výzkumnému šetření Dotazníkem životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku (0 – 8 let) a jejich rodičů 2010 (HARADDA,

KREJČÍ, 2010 IN PRES). Z dotazníku byly vyhodnoceny pouze ty otázky zabývající se hygienou cirkadiánních rytmů použitelné v intervenčním programu. Některé výsledky výzkumného šetření jsou znázorněny v grafech a vloženy do textu.

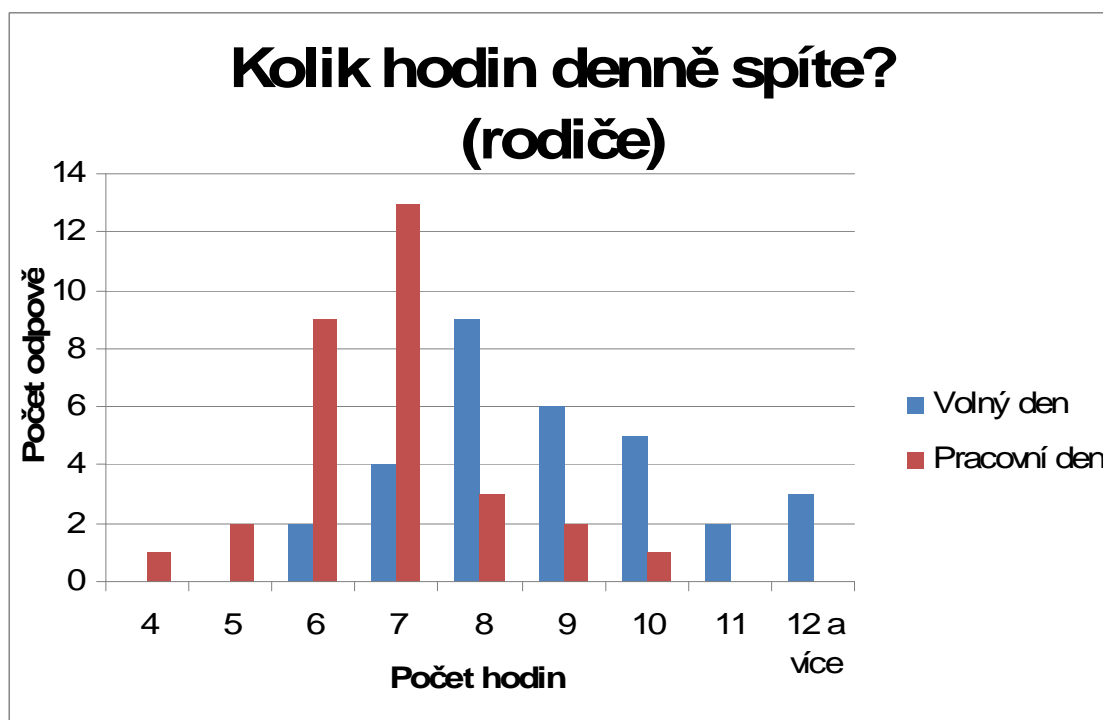
Ve výzkumném šetření u 31 intervenovaných dětí ve věku 6 – 8 let bylo zjištěno, že doba spánku ve volných dnech je 8 – 10 hodin denně a v pracovních dnech převážně 7 – 9 hodin denně. Toto šetření prokazuje v průměru úbytek jedné hodiny ze spánku v pracovních dnech a tudíž dvou hodinovou ztrátu, oproti zkoumaným dětem, k vytvoření kvalitě spánkového procesu (viz. graf č.4).

Graf č. 4 - Výsledky otázky týkající se počtu hodin spánku denně u intervenovaných dětí (pracovní den, volný den)



Výzkumem byl hodnocen počet spánkových hodin rodičů intervenovaných dětí. Kdy bylo zjištěno, že rodiče spí v průměru jen 6 – 7 hodin denně v pracovních dnech a ve volných dnech spí v průměru pouze 8 hodin (viz. graf č. 5).

Graf č. 5 - Výsledky otázky týkající se počtu hodin spánku denně rodičů intervenovaných dětí.



U spánkového režimu intervenovaných dětí převládá časová dotace spánku 8 - 9 hodin denně v pracovních dnech. Ve většině případů těchto dětí bylo zjištěno během intervenčního programu, že usínají až kolem 22 hodiny a to z důvodů večerního hraní displejových her, častosti dívání na televizi a posíláním textových zpráv svým vrstevníkům. Některé intervenované děti doznamenaly, že často o tom jejich rodiče nevědí, ale z 31 dětí je jich 12, které se dívají na televizi s jejich rodiči do pozdních večerních hodin. Vzhledem k tomu, že některé děti dojíždějí v průměru 3 – 5 km do školy a tudíž musejí stávat poměrně brzy nebo jejich rodiče pracují v krajském městě a musejí své děti v brzkých ranních hodinách vozit do školní družiny, je tato situace velmi znepokojující. Nevyspalé děti jsou pak ve škole unavené, nepozorné a často se u nich projevuje zhoršené chování až agresivita. Místní děti vstávají v průměru o 45 minut déle než děti dojíždějící, přesto jejich spánková doba je u některých také 8 hodin. Tzn., že jejich čas usínání je až kolem 23 hodiny a čas probouzení je přibližně kolem 7 hodiny. U těchto dětí bylo zjištěno, že se jim ráno nechce vstávat a po probuzení zůstávají v posteli co nejdéle cca 16 – 30 minut, často mají také problémy se zaspáváním a opožděným příchodem do školy a rodiče je musí dlouhou dobu budit. Tato nedůslednost, kterou dávám za vinu rodičům, může u dětí s nedostatkem spánku způsobit různé poruchy a onemocnění.

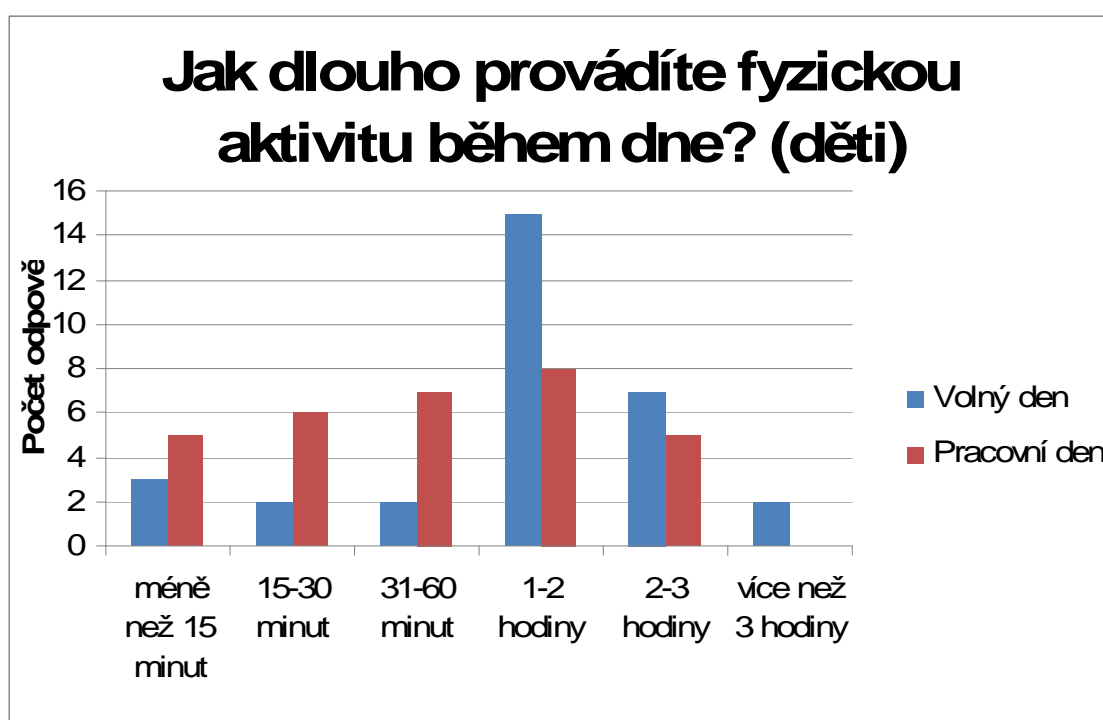
*„Poruchy spánku u dětí a dospívajících jsou velmi časté a postihují nejméně 20–30 % populace. Některé jsou převážně nočního charakteru a mají záchvatový ráz, vazbu na určité věkové období a často i tendenci k spontánnímu ústupu (např. náměsíčnost, noční děsy, noční pomočování), jiné jsou spojeny s nadměrnou denní spavostí (např. narkolepsie, idiopatická hypersomnie) a v dětském či adolescentním věku teprve vznikají. Častým projevem je i kombinace poruch nočního spánku (např. dechové poruchy typu spánkové apnoe, nebo přítomnost periodických pohybů končetin) se zvýšenou únavou a ospalostí během dne. Častým steskem u kojenců a batolat bývá dětská insomnie, na které se však nejčastěji podílejí výchovné vlivy. Nedostatečně dlouhý nebo nekvalitní spánek má za následek zhoršení kognitivních funkcí (paměti, koncentrace, abstraktního myšlení a exekutivních funkcí) s následným zhoršením školního prospěchu, poruchy chování (hyperaktivitu, impulzivitu), změny nálady a emocí (podrážděnost, agresivitu, úzkostnost, labilitu nálady). Deficit hlubokého delta spánku vede k poruchám imunity, častější nemocnosti a v důsledku nedostatečné sekrece růstového hormonu, který je vázán na hluboká stadia NREM spánku, může dojít i k růstové retardaci. Poruchy dýchání ve spánku mohou být pravděpodobně spojeny i s trvalým kognitivním postižením, s rizikem pozdějšího rozvoje kardiovaskulárního onemocnění a aterosklerózy. Zvýšená denní spavost je u dětí často přehlížena nebo považována za lenost, nedostatek inteligence a motivace. Diagnostickým problémem bývají i poruchy cirkadiálního rytmu, zejména syndrom zpožděného usínání. Důsledkem je obtížné probouzení, pozdní příchody do školy, únava a ospalost při vyučování. Diferenciálně-diagnosticky je při nejasných poruchách bdělosti vždy nutno zvážit i drogovou závislost (NEVŠÍMALOVÁ, 2011 [online]).“*

S podivem je, že u takto malých dětí se objevuje pravidelnost dívání se na televizi a to nejen v pozdních večerních hodinách, ale i brzkých ranních hodinách a ve dnech volna se některé děti dívají na televizi po celý den.

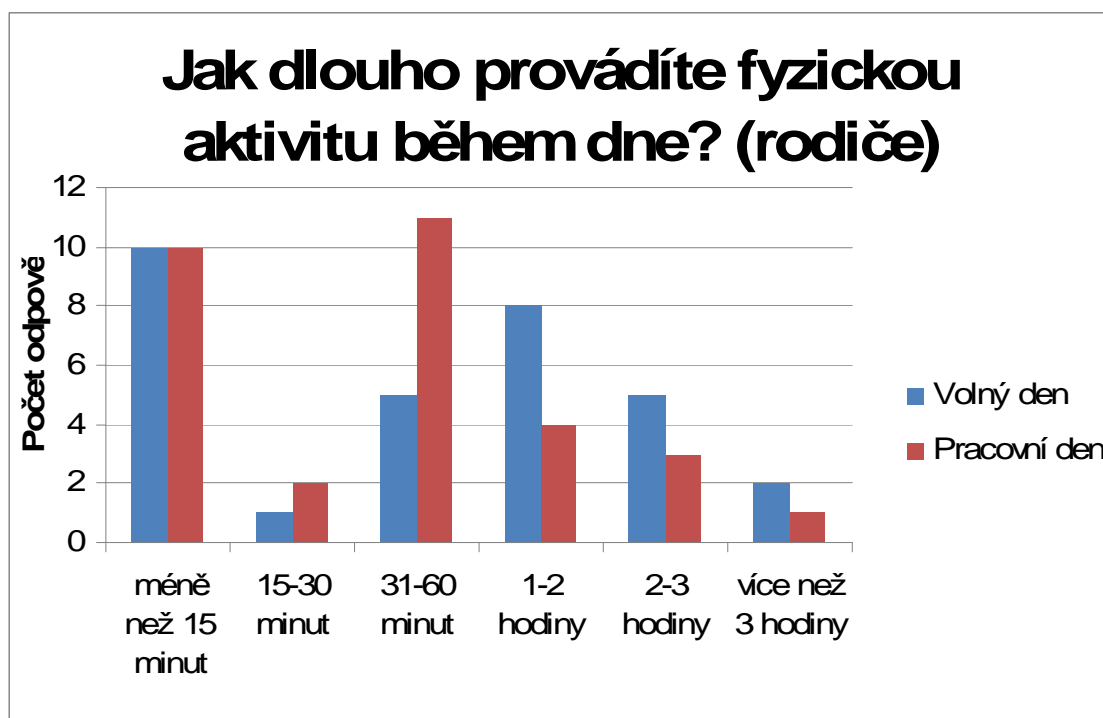
*„Různé studie ukázaly, že do svých patnácti let zhlédne dítě desítky tisíc násilných scén a tisíce úmrtí, ať už v kresleném či hraném filmu – a to jen ve vysílacím čase určeném pro děti! Kromě toho, že televize dětem nabízí násilí a laciné životní hodnoty, je však znepokojivé i to, co jim bere: bere jim čas, který by jinak trávily pohybem, hrami, povídáním, čtením a tvořivou činností – kdyby nebyly omezovány hypnotickým zářením televizní obrazovky (BIDDULPH, 1997, s. 105).“*

Dalším výzkumným bodem byla intenzita fyzické aktivity během jednoho dne. Fyzickou aktivitou bylo předpokládáno např. chůze, strečink, jógové cvičení, fitness cvičení, jízda na kole nebo inline bruslení a sezonní sporty .atd. u intervenovaných dětí ( viz graf č.6 ) a jejich rodičů (viz. graf č. 7).

Graf č. 6 - Výsledky otázky týkající se doby strávené fyzickou aktivitou u dětí.



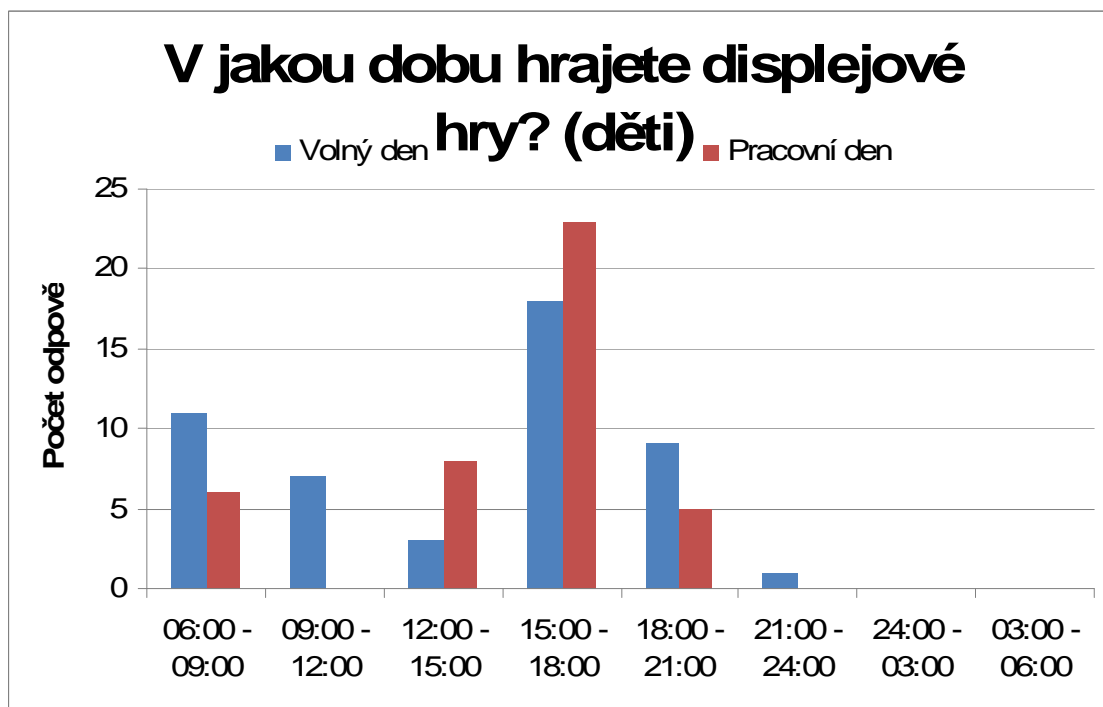
Graf č. 7 - Výsledky otázky týkající se doby strávené fyzickou aktivitou rodičů intervenovaných dětí



Výsledky tohoto výzkumu ukázaly, že děti ani jejich rodiče nepreferují větší pohybovou aktivitu. V průběhu intervenčního programu se u dětí projevila slabá fyzická kondice vznikající z nedostatku pohybu. Většina intervenovaných dětí pohybovou aktivitu za celý den vyvíjejí pouze při cestě z domova do školy, při tělesné výchově ve škole a poté při zpáteční cestě domů. V kolektivu těchto dětí se objevily i dva velké extrémy, kdy jedno dítě běhá maratóny se svými rodiči a je k tomu vedeno a podporováno a druhé dítě nevykonává žádný sport, je obézní a do školy ho vozí rodiče autem i když je jeho škola v místě bydliště. Problémem je především záporný vztah k pohybové aktivitě rodičů a slabá motivace dítěte. Zajímavostí u tohoto problému je, že děti pocházejí z malého města, kdy by měl být u nich stále preferován život venkova.



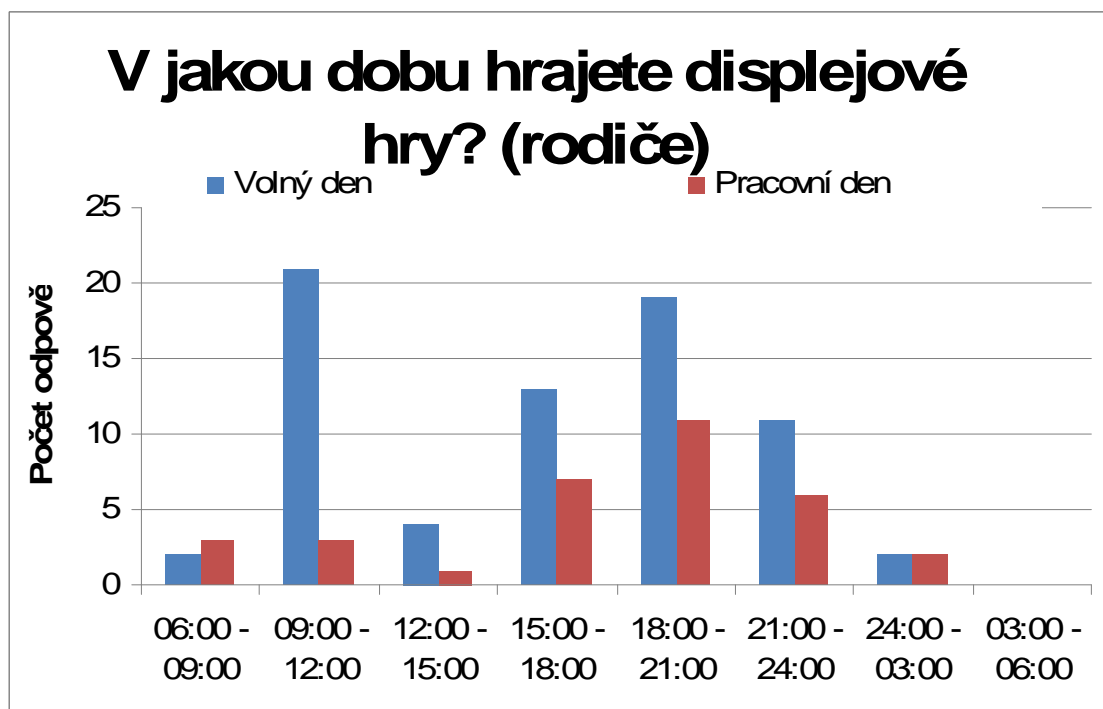
Graf č. 8 – Výsledky otázky týkající se doby hraní displejových her u dětí



Výzkum zaměřený na intenzitu hraní displejových her přinesl informaci, že intervenované děti podléhají hraní velice často a především v době, kdy by měly být v pohybové aktivitě na čerstvém vzduchu nebo již usínat. V mnoha rodinách se místo důrazu na pohyb klade spíše důraz na počítačovou mánií a z rozhovorů s dětmi vyplynulo, že každé druhé dítě z intervenčního programu vlastní svůj osobní počítač a má ho zpřístupněný v jakoukoli denní i večerní dobu aniž by se musel ptát svých rodičů, zdali si ho může pustit.

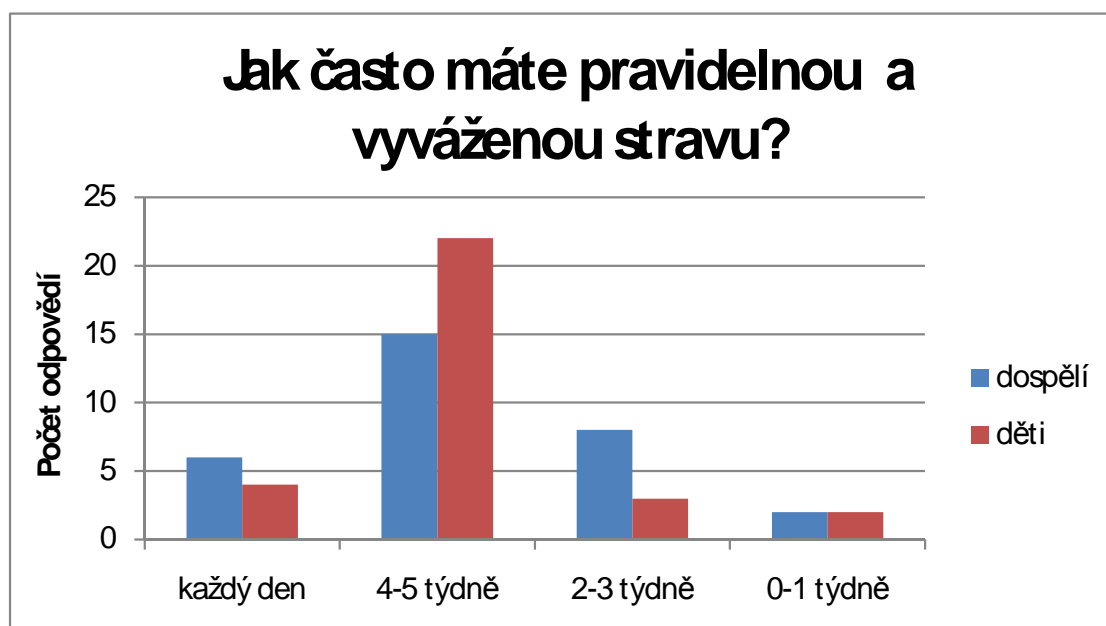
Výsledky dotazovaných rodičů jsou překvapivé. Domnívala jsem se, že rodiče dětí nebudou mít na displejové hry čas, už jen pro neustálé ztěžování si na nedostatek času obecně, ale i času volného. Rodiče se věnují displejovým hrám v inkriminovanou dobu na úkor svých dětí, se kterými by si měli v tento čas povídat a trávit jejich volný čas s nimi.

Graf č. 9 - Výsledky otázky týkající se doby hraní displejových her u rodičů



Samozřejmě, jsou různé hry a ty mají různě velký vliv na chování člověka. Některé klady jsou i u displejových her, například hráč se učí prohrávat, kdy během hraní takovýchto her prohraje několikrát. U některých her se naučí hrát v týmu a u strategických her si bystří mozek. Nevýhodou je sociální aspekt: ten, kdo hraje hru na počítači, je sám, u televize je také člověk sám. O hře se povídá těžko, je to boj jen jednoho člověka, pokaždé jiný, ale pro okolí pořád stejný a tak o čem by měl rozhovor s ostatními být. Dalším vedlejším efektem je nedostatek pohybu, který si děti vynahrazují virtuálním pohybem na obrazovce.

Graf č. 10 – Výsledek otázky týkající se pravidelné a vyvážené stravy u rodičů a dětí



Výzkumy z dotazníkových šetření prokázaly nesprávné stravování u většiny dětí i rodičů, což je v této době společensky nepřístupné. Poslední roky se stále více všechny složky kolem nás zabývají zdravým životním stylem, správnou životosprávou a vlivem stravy na organismus. Jak tedy pochopit tuto situaci? Intervenované děti měli za úkol z umělohmotné z papíru vyrobené stravy vytvořit celodenní jídelníček, ten po složení obsahoval převážně chipsy, hranolky, hamburgry, tousty a sladké a energetické nápoje se zvýšeným obsahem kofeinu. Ovoce, zeleninu a mléko některé děti vůbec do jídelníčku nezařadily. I když se rodiče neustále snaží napomínat své děti za špatné stravování, ráno aby rodiče nemuseli dříve stávat a dětem připravovat svačinu, dají jim raději padesát korun na zakoupení si svačiny v obchodě. V tuto chvíli si dítě může vybrat v obchodě to co mu nejvíce chutná a to co ho nejvíce láká z předem zhlédnuté reklamy a věrte, že si určitě nekoupí jogurt. Zajímavostí je, že televize má na děti mnohem větší vliv, než samotní rodiče. Kdyby byla televize rodič, měli bychom asi velmi poslušné děti, ale jakým směrem životního stylu by byly vedeny nevíme. Vliv reklamy je podstatným problémem a není divu. Chipsy neobsahují v sobě žádné zdravé složky výživy, ale je na nich reklama, že jsou vyrobeny z nejkvalitnějších brambor a smažené na nejzdravějším oleji. Děti si pak tyto potraviny kupují místo svačiny, ale na výživové hodnoty těchto chipsů už je nikdo neupozorní.

### **5.3 Výsledky a diskuse intervenčního programu**

Intervenční program byl aplikován v rozsahu deseti týdnů s časovou dotací pět hodin za týden. Program byl zaměřen k hygieně cirkadiánních rytmů a správným návykům této hygieny, především u spánkových, pohybových, a výživových návyků a jejich ovlivnitelnosti displejovými hrami. Programu se zúčastnily děti ze školní družiny 1. a 2. tříd základní školy v Borovanech, kde bylo umožněno a zajištěno tuto problematiku u dětí bez větších problémů zkoumat. Cílem intervenčního programu bylo pochopení dané problematiky a prohloubení vzájemných vztahů edukantů v jejich kolektivu a navázání klidné a uvolněné atmosféry.

K intervenčnímu programu byl použit Dotazník životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku (0 – 8 let) a jejich rodičů 2010 (HARADDA, KREJČÍ, 2010 IN PRES), který byl rodičům distribuován. Výsledky tohoto zkoumání, který jsem ve spolupráci s Akane prováděla u různých věkových kategorií několik měsíců, se nesetkal u některých rodičů s velkým ohlasem. Pouhá polovina distribuovaných dotazníků byla vrácena zpět k výzkumu. Spoustu rodičů vyplnilo dotazník s obavami a připomínkami a někteří rodiče dotazník odmítli vyplnit úplně, příliš je to obtěžovalo, i když byl výzkum anonymní.

Děti při intervenčním programu s nadšením spolupracovaly. Kreslily, tvořily plnily všechny zadané úkoly, ale z velkým nezájmem a odporem naslouchaly výkladu o správných návycích hygieny cirkadiánních rytmů. Obzvláště na dětech bylo vidět, že v části pojednávací o výživě byly neposlušné a vyrušovaly. Tuto situaci jsem se pokusila s dětmi vyhodnotit a zjistit základ jejich nezájmu v této oblasti. Příčinou nezájmu bylo neustálé napomínání rodičů a prarodičů o špatných výživových návycích. Z druhé strany musím konstatovat, že napomínání rodičů je u mnoha intervenovaných dětí na místě, neboť většina jich jeví známky obezity. Děti jsou ale v tomto věku stále moc malé a nerozumné, aby byly schopny posoudit příčiny, důvody a následky jejich špatného chování a nesprávných návyků. Proto bych chtěla zdůraznit otázku pro rodiče i ostatní dospělé lidi pohybující se v okruhu těchto dětí: „Jak dlouho budou naše děti se špatnými návyky zdravé? Z tohoto důvodu jsem do intervenčního programu zapojila motivační program nejen pro děti, ale i jejich rodiče. Dětem se velmi zamlouval plán zapojující rodiče. Důvodem tohoto nadšení bylo u většiny dětí, že si na ně rodiče udělají čas. Bylo zjištěno, že děti se svým pudem sebezáchovy snaží u rodičů prosazovat.

Pro dodržování kázně a zachování autority jsem na začátku intervenčního programu stanovila jasná pravidla. Spolupráce s dětmi nebyla náročná a téma intervenčního programu je bavilo.

Problémovým úkolem byla u intervenčního programu relaxace, kterou intervenované děti ze začátku vůbec nezvládaly. Z počátku byly neklidné a odmítavé k této činnosti a vzájemně se vyrušovaly. Ke konci intervenčního programu se většina z těchto dětí celkově zklidnila a dosáhla k cíli zvládnutí relaxace.

Byla škoda, že jednotlivé edukační jednotky nemohly probíhat neustále v jednom plynoucím čase a byly ovlivňovány povinnostmi a odchody dětí ze školní družiny. S dětmi se mi podařilo navázat vřelý a vstřícný vztah a doufám, že i přesvědčit a ovládat hygienu cirkadiánních rytmů.

Podpora motivačního programu - zájem

*„Zájmy chápeme jako zvláštní druh motivů. Jejich základem jsou primární potřeby, zvláště psychologické, které se konkretizují v podmínkách daného kulturního prostředí. Například čtenářský zájem se může pochopitelně rozvinout jen při určitém stupni vzdělanosti, stejně jako zájem o motorismus jen při určitém stupni technického rozvoje. Zájem můžeme definovat jako odvozenou potřebu, která se uspokojuje prováděním určité činnosti. To je pro zájem charakteristické. Zájem o fotbal se například uspokojuje hraním fotbalu, ne dosažením určitého výsledku. Tam, kde převažuje touha vyhrát nad chutí hrát, zahrát si, nejde už o čistý zájem, nýbrž o složitější motivační komplex. Zájem o fotbal může být ovšem také teoretický. Příslušnou činností pak je čtení sportovních rubrik, debatování, rozebírání a předvídání výsledků utkání atd. Zájmů existuje tolik, kolik je činností, které mohou člověka těšit. Problém tedy opět je, jak zájmy třídit, zařazovat do skupin, o kterých by bylo možno říci něco obecnějšího. Stavěl o tom říká ve své knize Předivo zájmů: „U zájmů, podobně jako u mnoha jiných osobních jevů, nutno lišit povrch a hlubší vrstvu. Od tohoto rozdílu musí vycházet i analýza zájmů. Prvému pohledu na zájmy jednotlivcovy se jeví a nabízí především onen povrch. Jím míním rozmanitost jednotlivých manifestačních zájmů, v první instanci vlastně jednotlivých zaujetí, hodnotících reakcí, sympatií a antipatií vůči tomu či onomu předmětu, činnosti, situaci, tedy vrstvy zvláštních zájmů, z nichž mnohé jsou pouze druhotné, velmi odvozené, což někdy znamená i nepravé, často přechodné. Je pak úkolem psychologické analýzy proniknout od této povrchové vrstvy, která má u*

*někoho spíše ráz beztvaré změti, u jiného více méně spořádané soustavy, k hlubším, základnějším a trvalejším postojům, zaměřením, sklonům, jedním slovem tendencím, s nimiž rozmanité zjevné zájmy souvisí.“ Zájmy představují tu část (aspekt) struktury osobnosti, kterou lze nejsnadněji ovlivnit. Lze je zesilovat, zeslabovat i vytvářet záměrným působením, a to daleko spíše než hlubší, primární potřeby nebo vše pronikající hodnotové orientace. Stačí například jediná vynikající pedagogická osobnost, aby z dramaturgického kroužku školy vyšla řada mladých lidí, pro které zájem o divadlo zůstane trvalou životní charakteristikou. Právě tak je snadné vytvořit, úmyslně nebo bezděčně, něco, co bychom mohli nazvat antizájmem, znechucením určité činnosti (třeba tím, že ji dětem vnucujeme). Z velké plastičnosti, až manipulovatelnosti, zájmů ovšem nevyplývá, že bychom si mohli dovolit jich zanedbat, že bychom například mohli dítěti určit povolání podle jiných hledisek a doufat, že se to nějak poddá. Důvod jsou hlavně dva. 1. Ovlivnitelnost zájmů je nutno chápat pravděpodobnostně. Můžeme například určitým pedagogickým působením zaručit, že se z tisíce dětí projeví výrazný zájem o matematiku u dvou set místo u dosavadního sta. Nemůžeme však zaručit, že vzbudíme zájem určitého dítěte, třeba i s výborným matematickým nadáním. 2. Omezení spontaneity vývoje a pocitu svobody vede takřka nevyhnutelně k ostrému vnitřnímu konfliktu, který může skončit dlouhodobou apatií nebo destruktivním vzdorem (ŘÍČAN, 2007, s. 104-107).“*

## 6 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zkvalitnění výchovy ke zdraví ve věkové populaci dětí 1. a 2. tříd základních škol. Hlavním cílem bylo sestavit a ověřit v praxi školní družiny intervenční program zaměřený na optimalizaci cirkadiánních rytmů u těchto dětí. Dále si tato práce kladla za cíl získané výsledky zpracovat jako metodický materiál pro harmonizaci cirkadiánních rytmů u žáků 1. a 2. tříd.

Pomocí výzkumných metod intervenčního programu se mi podařilo nasbírat velké množství dat, které potvrdily výzkumné otázky nedodržování spánkové pravidelnosti, pravidelné a vyvážené výživy a nízké pohybové aktivity z důvodů hraní displejových her. Děti mladšího školního věku spí průměrně pouze 9 hodin, což je pro tuto kategorii dětí o hodinu méně než je jejich norma a to jak u dětí intervenovaných, tak i všech zkoumaných dětí českobudějovického regionu.

Pro děti mladšího školního věku může být tento špatný životní styl spouštěčem různých onemocnění a proto by především rodiče těchto dětí měli být ve výchově důslednější a pozornější. Rodiče i škola by dětem měli nabídnout široké spektrum aktivit a věnovat se činnosti dětí v jejich volném čase. Rodiče by měli dětem volný čas vyplňovat příjemnou aktivitou strávenou společně s nimi.

Vhodným námětem pro rodiče a děti by měla být pohybová aktivita a vyvážená pestrá strava s důsledným dodržováním stráveného času u displejových her. Pro zkvalitnění spánku by si rodiče s dětmi měli místo sledování televize a hraní displejových her povídat nebo přečíst pohádku. Tento rituál můžete s dětmi zavést před spánkem, určitě si tímto zpříjemní usínání nejen vaše dítě. Další prohloubení kvality spánku podpoříte vhodnou místností, postelí a jejich hygienou. Vytřetá místnost kolem dvaceti stupňů Celsia je pro spánek optimální. Zima nebo přílišné horko mohou dítě v noci budit.

## Seznam literatury

Berger, J., *Biorytmy*. Praha, Litomyšl: Paseka, 1995. 130-126 s.

ISBN: 80-7185-019-5

Berger, J., *Biorytmy*. Praha, Litomyšl: Paseka, 1995.

ISBN: 80-7185-019-5

Biddulph, S. *Proč jsou šťastné děti šťastné*. Praha. Portál, 1997. 105 s.

ISBN 80-7178-155-X

Carterová, R. *Lidský mozek*. Praha: Knižní klub, 2010. 256 s.

ISBN: 978-80-242-2669-9

Fleischmann, J., Linc, R. *Anatomie člověka II* Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987. 272 s. 14-532-87

Fleischmann, J., Linc, R. *Anatomie člověka II* Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987. 14-532-87

Hartl P., Hartlová. H, *Psychologický slovník* Portál: Praha 2000 slovník Portál:

ISBN 9788071783039

Homolka, P.a kolektiv. *Monitorování krevního tlaku v klinické praxi a biologické rytmy*. Praha: Grada, 2010. 17-208.s.

ISBN: 978-80-247-2896-4



Homolka, P.a kolektiv. Monitorování krevního tlaku v klinické praxi a biologické rytmy. Praha: Grada, 2010.

ISBN: 978-80-247-2896-4

Illnerová, H. II. Výroční přednáška k počtě J.L.Fischera. UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI, 2005. 8-20.s.

ISBN: 80-244-I I 5 6-3

Kassin, S. *Psychologie*. Brno: Computer Press, 2007. 43-133.s.

ISBN: 978-80-251-1716-3

Kassin, S. *Psychologie*. Brno: Computer Press, 2007.

ISBN: 978-80-251-1716-3

Krejčí, M. *Setkání s jógou*. EM GRAFIKA, 2003. 64-71.s.ISBN 80-239-2052-9

Krejčí, M. *Setkání s jógou*. EM GRAFIKA, 2003. 64-71.s.ISBN 80-239-2052-9

Křivohlavý, J. *Psychologie zdraví*. Praha.Portál, 2009. 28 s.

ISBN 978-80-7367-568-4

Křivohlavý, J. *Psychologie zdraví*. Praha.Portál, 2009. 28 s.

ISBN 978-80-7367-568-4

Mužíček, V, Krejčí, M, *Tělesná výchova a zdraví*. Olomouc. Hanex, 1997, 6.s.

ISBN 8085783177

Mužíček, V, Krejčí, M, *Tělesná výchova a zdraví*. Olomouc. Hanex 1997,

ISBN 8085783177

Novotný, I., Hruška, M. *Biologie člověka* Praha: Fortuna, 1997. 83-136 s.

ISBN: 80- 1768-462-7

Novotný, I., Hruška, M. *Biologie člověka* Praha: Fortuna, 1997.

ISBN: 80-1768-462-7

Pflugbeil, K. *Biologické hodiny*. Praha: Knižní klub, 2009. 11-192 s.

ISBN: 978-80-242-2471-8

Pflugbeil, K. *Biologické hodiny*. Praha: Knižní klub,

ISBN: 978-80-242-2471-8

Praško, J., Espa-Čermáková, K., Závěšická, L. *Nespavost*. Praha: Portál, 2004.

99-104 s. ISBN: 80-7178-919-4

Praško, J., Espa-Čermáková, K., Závěšická, L. *Nespavost*. Praha: Portál, 2004.

ISBN: 80-7178-919-4

Říčan, P. , *Psychologie osobnost*. Praha. Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1174-4

Trojan, S., Kolektiv. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2003. 664-772 s.

ISBN: 80-247-0512-5

Trojan, S., Kolektiv. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2003.

ISBN: 80-247-0512-5

### **Jiné zdroje:**

*Cirkadiánní rytmy* [online]. 2008 [cit. 28.3.2008]. Cirkadiánní rytmy. Dostupné z [www:<cirkadiánní rytmy>](http://www.<cirkadiánní_rytmy>).

*Celostnimediceina* [online]. 16.7.2010 [cit. 23.4.2010]. Celostnimediceina. Dostupné z [www: <celostnimediceina>](http://www:<celostnimediceina>).

*Wikipedia* [online]. 16.7.2010 [cit. 4.4.2011]. Melatonin. Dostupné z [www: <wikipedia>](http://www:<wikipedia>).

ILLNEROVÁ, Illnerová. *Serotonin* [online]. 1996 [cit. 5.3.2011]. Serotonin. Dostupné z [www: <serotonin>](http://www:<serotonin>).

*Wikipedia* [online]. 2010 [cit. 2011-03-09]. Serotonin. Dostupné z [www: <wikipedia>](http://www:<wikipedia>).

*Http* [online]. 2009 [cit. 2011-03-09]. Děti a mateřství. Dostupné z [www: <http>](http://www:<http>).

Meditorial. Melatonin. [online]. [citováno 1.3.2011]

URL: <http://www.dobry-spanek.cz/melatonin>

Wikipedia. Nespavost. [online]. [citováno 5.3.2011]

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Sp%C3%A1nek#Sp.C3.A1nkov.C3.BD\\_rytmus](http://cs.wikipedia.org/wiki/Sp%C3%A1nek#Sp.C3.A1nkov.C3.BD_rytmus)

Wikipedia. *Šišinka*. [online].

URL: <http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0i%C5%A1inka>

<http://www.florence.cz/osetrovatelstvi/zpravodajstvi>



## **Seznam obrázků**

Obrázek 1 - Hypotalamus .....	23
Obrázek 2 - Endokrinní systém cirkadiálních rytmů .....	25
Obrázek 3 - Seretonin .....	29
Obrázek 4 - Melatonin .....	30
Obrázek 5 - Tryptofan.....	33
Obrázek 6 - Spánkové fáze .....	36

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1 - Výsledky z pilotního výzkumu.....	49
---	----

## Seznam grafů

Graf č. 1 - Výsledky týkající se pravidelného snídání s vlivem na obezitu (206 dětí českobudějovického regionu). .....	50
Graf č. 2 Hodnocení frekvence požívání cukrovinek při psychické zátěži .....	51
Graf č. 3 - Hodnocení frekvence pití sladkých nápojů. ....	51
Graf č. 4 - Výsledky otázky týkající se počtu hodin spánku denně u intervenovaných dětí (pracovní den, volný den) .....	52
Graf č. 5 - Výsledky otázky týkající se počtu hodin spánku denně rodičů intervenovaných dětí.....	53
Graf č. 6 - Výsledky otázky týkající se doby strávené fyzickou aktivitou u dětí. ....	53
Graf č. 7 - Výsledky otázky týkající se doby strávené fyzickou aktivitou rodičů intervenovaných dětí.....	56
Graf č. 8 – Výsledky otázky týkající se doby hraní displejových her u dětí .....	57
Graf č. 9 - Výsledky otázky týkající se doby hraní displejových her u rodičů.....	58
Graf č. 10 – Výsledky otázky týkající se pravidelné a vyvážené stravy u rodičů a dětí	59

## **Seznam příloh**

Příloha 1 – Intervenční program

Příloha 2 - Dotazník životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku ( 0 – 8 let ) a jejich rodičů (HARADDA, KREJČÍ, 2010)

Příloha 3 – Výsledky k Dotazníku životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku ( 0 – 8 let ) a jejich rodičů (HARADDA, KREJČÍ, 2010 IN PRES)

Příloha 4 – Dotazník „Lepším spánkem k lepším známám“

Příloha 5 – ukázka kresleného obrysu chlapce



## **Příloha 1**

Interveční program pro děti školní družiny

### **Edukační jednotka 1 – téma cirkadiánní rytmy u dětí**

Cílem první edukační jednotky je seznámení se s dětmi a zvýšení informovanosti v cílové skupině dětí s problematikou nedodržování hygieny cirkadiánních rytmů a spánkové hygieny.

#### **ÚVODNÍ ČÁST:**

Představení se dětem, uspořádání třídy, seznamovací hry.

#### **Seznamovací hry:**

„**Koule přátelství**“ házená, komu míč upadne, musí nám něco povědět o sobě (co má rád, co dělá rád, jaký je, popis zájmů a zálib atd.).

„**Koule přátelství II**“ sed v kruhu, posílání míče v kruhu. Jeden pošle míč, druhý vypovídá co si o svém kamarádovi, který mu poslal míč pomatuje z předchozí hry.

„**Zrcadlo**“ dvojice dětí stojí proti sobě a jeden z nich ukazuje pantomimicky jaké má vlastnosti a jaký je. Druhý po něm pohyby opakuje a popisuje slovně jaké vlastnosti předvádí např. pomalý, zvědavý, rychlý, hodný, zlobivý, láskyplný atd. Popisovaný kýve hlavou jestli jsou řečené vlastnosti pravda či ne.

#### **HLAVNÍ ČÁST:**

##### **Seznámení dětí s cirkadiánními rytmy v jejich životě.**

Formou rozhovoru a ukázky působení cirkadiánních rytmů na kostře člověka se děti seznámily s cyklicky plynoucím cirkadiánním rytmem a se zásadami, hygienickými požadavky a správným dodržováním zdravého životního stylu.

**Cirkadiánní rytmus je autíčko**, které přejíždí v těle člověka tam kde zrovna působí. Děti se touto metodou snažily zapamatovat funkce orgánů a co se v nich děje v průběhu dne každou denní hodinu.

## **Hledání orgánů na svém těle a kresba orgánů na tělo**

S dětmi jsem spjaté orgány s cirkadiánními rytmy vyhledala i na jejich těle a přírodními barvami jsme si je nakreslili na svá těla. Při relaxační hudbě jsme se je pokusili uvolnit, procítit jejich funkci a prodýchat je. K uvolnění byla použita relaxační hudba Zvuky lesa.

**Výtvarné vyjádření vlastního já.** Každé dítě dostalo obrys postavy člověka (chlapec, dívka) a barvami tělo vykreslilo a popsalo, tak jak si myslí, že vypadá, jak se cítí a co cítí. Pod vykresleného člověka napsal nebo nakreslil, co by chtěl změnit a co by ve svém životě změnit nechtěl, Co ho baví a nebaví a jakou má rád sportovní aktivitu (viz.příloha č. 5)

**Pantomimická hra: „Můj den“** – pantomimicky vyjádřit den od probuzení až do ulehnutí do postele. Každé intervenované dítě předvede pantomimickým vyjádřením průběh celého dne. Abych předešla znučenosti a dlouhodobému trvání hry, rozhodla jsem se děti rozdělit do skupinek a tuto pantomimu systematicky rozvrhnout do jiných edukačních jednotek.

## **ZÁVĚREČNÁ ČÁST:**

**Zopakování nových poznatků** o cirkadiánních rytmech.

**Dotazníkové šetření** vysvětlení pojmů v dotazníku, distribuce rodičům.

Dotazník životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku ( 0 – 8 let ) a jejich rodičů 2010 (HARADDA, KREJČÍ, 2010 IN PRES) .

## **Edukační jednotka 2– diagnostika a odhalování**

### **ÚVODNÍ ČÁST:**

**Získání dat z vyplněných dotazníků.** Dotazník životního rytmu a podmínek spánku předškolních dětí a dětí mladšího školního věku ( 0 – 8 let ) a jejich rodičů (HARADDA, KREJČÍ, 2010) vyplňovali pouze rodiče zkoumaných dětí. Vyhodnocení stěžejních otázek používaných pro tento intervenční program.

**Rozhovor s dětmi o jejich denním rytmu** v jakou hodinu vstávají, jaký mají pravidelný pohyb, zda mají pravidelnou a vyváženou výživu, hodina usínání a vysvětlení těchto pojmů.

### **HLAVNÍ ČÁST:**

Na základě vyhodnocení dotazníků jsem připravila návrh hodiny k tématu spánkové hygieny a správnému stravování.

#### **Spánková hygiena**

1. Děti se pokusí o sehrání situace jak se připravují na spánek, např. sprcha/koupelel, větrání ložnice, čištění zubů, příprava lůžka, čtení , po jídání, atd. Ostatní děti sledují ve skupinkách a zapisují si chyby a správné postupy.
2. Děti se pokusí o sehrání situace jak se ráno probouzí, co dělají po probuzení stejně jako v předcházející části se spánkem.

#### **Můj jídelníček**

Dalším úkolem je pro děti sestavit z umělohmotné stravy svůj celodenní jídelníček. Umělohmotná strava obsahuje ovoce, zeleninu, některá hlavní menu, hranolky, chipsy a různé druhy nápojů (coca-cola, minerální voda, káva, čaj, energetické nápoje a další)

#### **Namaluj oblíbená jídla**

Výtvarné vyobrazení 3 nejoblíbenějších jídel intervenovaných dětí. Každé dítě samo za sebe nakreslí 3 jídla, která má nejraději.

Ve volných chvílích pokračování pantomimy „**Můj den**“

## **ZÁVĚREČNÁ ČÁST:**

Společné vyhodnocení kladných a záporných návyků při spánkové hygieně a vyvážené stravě. Ukázka správných návyků při spánkové hygieně a vyvážené stravě, DVD nahrávka vlastní výroby „SPRÁVNÉ a ŠPATNÉ NÁVYKY ANEB SPÍM KVALITNĚ?“

Společné zhodnocení správné spánkové hygieny a kvalitních výživových návyků.

## **Edukační jednotka 3 – Cvičíme jógu**

### **ÚVODNÍ ČÁST:**

#### **Seznámení s jógou.**

pomocná literatura Setkání s jógou (KREJČÍ, 2003).

*„Děti mladšího školního věku nemohou praktikovat jógu jako dospělí. Jógová cvičení pro děti vyžadují specifickou metodiku, jejímž základem je hra, tvořivost a respektování věkových zákonitostí. Jak zdokonalovat přirozené schopnosti dětí v oblasti pohybové, intelektové, citové a mravní. Vše, čemu se děti naučí, by mělo být prakticky využitelné v životě. Naučí-li se děti např. zbavovat napětí, relaxaci, získají pro život velkou zbraň proti stresu. Také rozvoj koncentrace, sebedisciplíny, pozitivní činnosti, zdravého sebevědomí i duchovního probouzení je reálný díky jednotlivým jógovým technikám. K tomu je však zapotřebí postupnost, systematičnost a správné vedení (KREJČÍ, 2003, s. 5).“*

Seznámení dětí o působnosti stresu, obezity a nezdravého životního stylu na náš život.

*„Dětská obezita má i bezprostřední psychosociální důsledky. Ideál štíhlosti je součástí soudobé kultury. S přibývajícimi kily mívají děti řadu psychických problémů. Děti s nadváhou bývají diskriminovány, ostatní děti se jim kvůli tloušťce často vysmívají. Řada průzkumů z posledních let prokazuje, že chlapci a děvčata ve věku 10-11 let raději kamarádí s nejrůznějším způsobem handicapovanými dětmi, než s obézními. V tomto věku se obézní děti ještě cítí dobře a nemají o sobě negativní představy. To se mění až v období dospívání a přetrvává do dospělosti. Takováto změna v sebehodnocení souvisí nejspíše s tím, že malé děti jsou úzce ovlivňovány názory rodičů, dospívající více podléhají vlivům kulturního prostředí. Rozvoj tukové tkáně je zpravidla ovlivňován faktory genetickými a především zevními. Genetické faktory (např. obezita u jednoho nebo obou rodičů, jako součást některých systémových onemocnění...) běžně ovlivňovat nelze, můžeme ale úspěšně přizpůsobovat faktory ostatní – zevní. Mezi ně patří např. špatné sociální prostředí rodiny, nevhodné organizování fyzické aktivity, nevhodně volená strava s vysokým obsahem tuků. Stejně jako u dospělých by u dětí pomohla silná motivace a vůle (KREJČÍ, 2003, s. 12).“*

Základem života je dech, proto se děti seznámili s jógovým dechovým cvičením.

*„Jógová a dechová cvičení:*

- *Začínáme v lehu. Zaujmeme polohu šavásana. Celé tělo je uvolněno, ležíme v ose, tj. navodíme představu pomyslné čáry, která prochází tělem. Uvědomíme si symetrii těla. Dýcháme nosem, klidně, neslyšně. Zkusíme prodloužit nádech a výdech.*
- *V poloze šavásana s nádechem vzpažíme a protáhneme se. Opakujeme 3x. Dále provádíme 6x-8x cvičení pavan muktásana (přitahování kolena k hlavě). Uvědomíme si soulad pohybu a dýchání. Doba nádechu a výdechu vlastně určuje tempo cvičení (KREJČÍ, 2003, s. 12).“*

## **HLAVNÍ ČÁST:**

### **JÓGOVÉ SESTAVY**

- *„Cvičení sestav je v Indii, ale i v dalších oblastech Asie velmi oblíbené. Kromě jógy obsahuje sestavy čínská gymnastika, karate dó, tai-tchi aj. systémy. Pro své harmonizační a kompenzační účinky mohou být uplatňovány ve školách v hodinách tělesné výchovy, dále jako tzv. tělovýchovné chvílky před vyučováním, při vyučování, o přestávce, v družinách atd. Tradiční sestavy vytvářejí z hlediska působení na organismus harmonicky celek vzájemně se doplňujících poloh. Vedou k normalizaci činnosti nervové soustavy, k harmonickému stavu psychiky. Jógové sestavy jsou velmi staré, ověřené staletími. Lze je cvičit spojitě, či jako jednotlivé ásany. Pozdrav slunci, nebo Pozdrav Kathu jsou tradiční sestavy. Doporučují se cvičit každé ráno jako vstup do nového dne. Běžně se používají také na začátku jógového cvičení jako rozcvičení před cvičením ásan. Během cvičení dochází k protažení všech velkých svalových skupin těla a k rozhýbání páteře ve směru předozadním. Cvičíme plynule v souladu s dechem, pokud možno s přivřenými víčky. Sestavu Pozdrav slunci se velmi dobře naučí i předškolní děti (KREJČÍ, 2003, s. 64).“*

## POZDRAV SLUNCI - SURJA NAMASKAR

### Popis sestavy Pozdrav slunci - Surja Namaskar:

Výchozí pozice: stoj spojný

1. S výdechem spojit dlaně před hrudníkem.
2. S nádechem vzpažit (ruce zevnitř), záklon.
3. S výdechem hluboký ohnutý předklon, prsty (nebo celé dlaně) vedle chodidel.
4. S nádechem zanožit levou a přejít do vzporu dřepmo zánožného levou. Pravá noha (na plném chodidle) je mezi rukama. Záklon hlavy.
5. S výdechem zanožíme pravou, zvedneme pánev - poloha „hory“.
6. Zadrž dechu ve výdechu. Klikem přejdeme do polohy „housenky“ - vzpor ležmo, brada na podložce, pánev vysazená, dolní končetiny opřené o kolena a prsty.
7. S nádechem leh na břicho a plynule přejít do „kobry“. Záklon hlavy, pohled vzhůru.
8. S výdechem zaujmout polohu „hory“.
9. S nádechem skrčit levou a přejít do vzporu dřepmo zanoženého pravou. Levá noha (na plném chodidle) je mezi rukama. Záklon hlavy.
10. S výdechem přinožit pravou a přejít do hlubokého ohnutého předklonu - viz pozice č. 3.
11. S nádechem pozice č. 2.
12. S výdechem končíme v pozici č. 1.

Děti se naučily básničku, která je ke každodennímu cvičení této sestavy může motivovat.

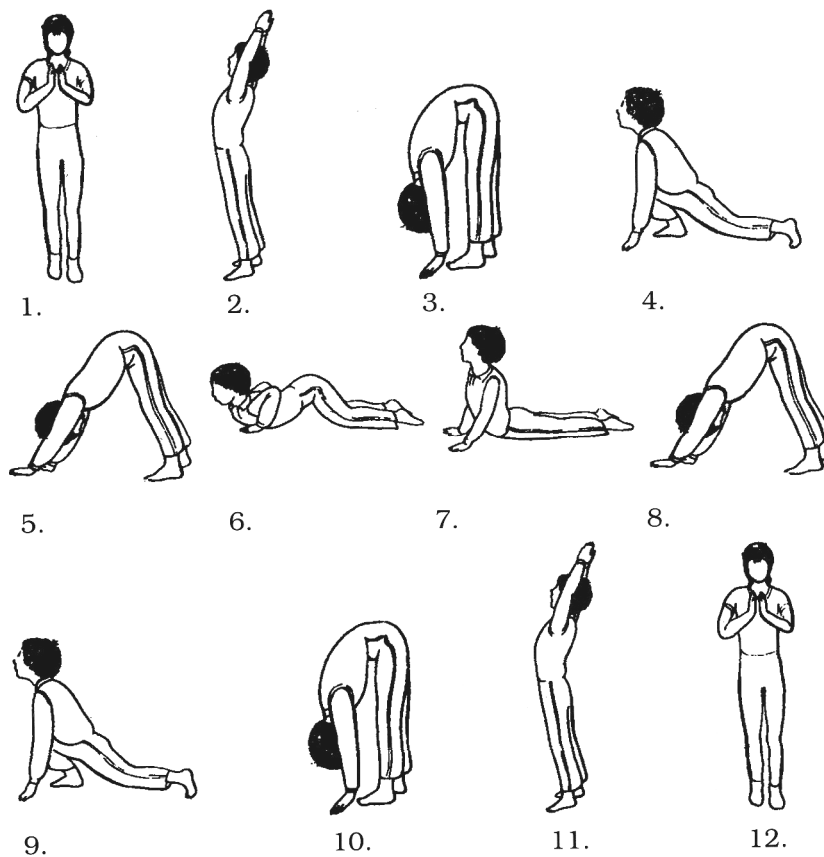
*„Pozdravíme sluníčko, usmějem se maličko. Jsi tam někde na obloze ukryté ve zlatém voze.*

*Skutálí se ze své skrýše, paprskem si na zem píše.*

*Kdo umí rovně držet hlavu, postavít nos na podlahu, hada nechat tiše spát, na ocas mu nešlapat,*

*prolétz všechny skuliny, být poslušný jak hodiny,*

*přivonět ke kvítkům z luk? Já jsem tady, slunce, kuk! (KREJČÍ, 2003, s. 56).“*



## POZDRAV KHATU - KHATU PRANAM

„Autor této sestavy Paramhans svámí Mahéšvaránanda vynaložil podle svých slov (Mahéšvaránanda, 2001) téměř dva roky koncentrací a meditací na vytvoření této sestavy cviků, která harmonicky působí na tělesný a duševní stav. Cvičení Khatu pranám má velmi silné účinky na tělo a energetická centra. Vede pránu (životní energii) celým tělem. Díky tělesným pozicím v sestavě začíná prána proudit v určitém rytmu a v určité kvalitě. Tím se mění „tattvy“ neboli harmonizují se biorytmy člověka. Opakování sestavy pomáhá cvičícímu velmi účinně k formování postavy a správnému držení těla. Celé cvičení by mělo být prováděno s uvolněnou myslí a s láskou k sobě samým i ke světu kolem nás. Khatu je místo v indickém Rádžastánu, kde žil významný jogín a světec Maháprabhudží (KREJČÍ, 2003, s. 66).“



## **Tuto sestavu doporučujeme pro děti s nadváhou!**

### **Popis sestavy Pozdrav Khatu - Khatu Pranam:**

Na několik minut se uvolněte. Poté si přejděte do kleku sedmo (vadžrásana).

Normálně dýchejte.

Výchozí pozice: Trup je vzpřímený, dlaně spočívají na kolenou. Uvolněte šíji, ramena a celý trup. Záda, šíje a hlava jsou v jedné přímce.

#### 1. S nádechem

Zvedněte obě paže se sepjatými dlaněmi do vzpažení, mírný záklon. Pohled směřuje ke spojeným dlaním

#### 2. S výdechem

pomalý rovný předklon až se čelo a paže dotknou země. V následujících pozicích nechejte dlaně a chodidla tam, kde se nyní nacházejí.

#### 3. Zadržte dech

a protáhněte trup těsně nad zemí do kliku ležmo na břicho až budou ramena nad rukama. Podložky se dotýkají prsty nohou, kolena, hrudník, ruce a brada. Pánev je vysazená.

#### 4. S nádechem

položte pánev na zem, za pomoci rukou zvedněte trup do vzporu ležmo. Současně zvedáte hlavu, provádíte krční a hrudní záklon. Dolní končetiny by měly zůstat uvolněné. Dávejte pozor, abyste nezvedali ramena a abyste neprohýbali jenom bederní páteř, nýbrž i hrudní páteř tak, aby byla celá páteř rovnoměrně prohnutá.

Pozor: Neprohýbejte jenom bederní páteř, paže jsou jen natolik nataženy, aby se pánev ještě mohla dotýkat země.

#### 5. S výdechem

přejděte do vzporu stojmo vysazeně, tj. zvedněte hýždě, propněte kolena a pokud možno došlápněte na plná chodidla. Trup a paže jsou v jedné linii. Hlava je volně svěšena, pohled směřuje na pupek. Nyní jsou chodidla zcela na zemi. Tělesná hmotnost je rovnoměrně rozložena na dlaních a na chodidlech.

#### 6. S nádechem

přejděte do vzporu dřepmo zánožného levou. Dlaně nechejte pokud možno zcela na zemi. Pravá strana břicha a hrudníku leží na pravém stehně. Levá noha se opírá o prsty a koleno.

#### 7. S výdechem

přejděte do dřepu zánožného levou se vzpažením. Sepněte dlaně a protáhněte trup vzhůru a lehce do záklonu. Dívejte se na ruce.

#### 8. S nádechem

připažením přejděte zpět do 6. pozice.

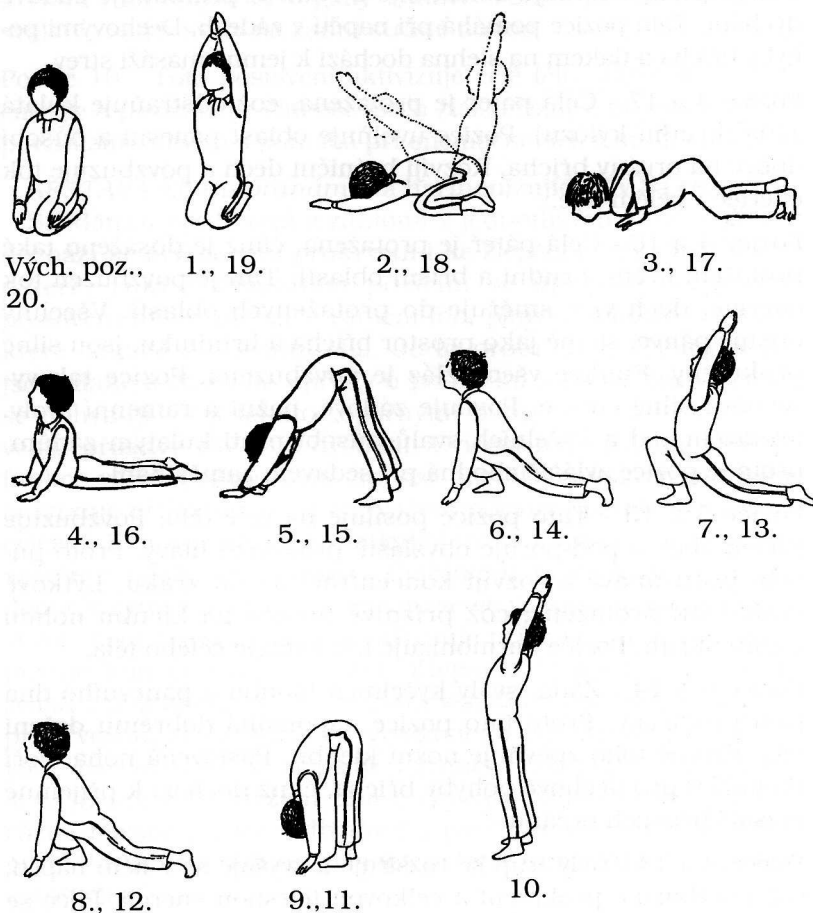
#### 9. S výdechem

Přinožením levé přejděte do stoje s hlubokým předklonem. Nekrčte kolena. Trup je zcela uvolněn.

10. S nádechem  
vzpřim do stoje spojného se vzpažením. Spojte dlaně k sobě a protáhněte celé tělo vzhůru a mírně vzad. Dívejte se na ruce. Celé cvičení nyní pokračuje v opačném pořadí dále.
11. S výdechem  
opět hluboký ohnutý, uvolněný předklon, případně můžete přejít až do vzporu stojmo, tj. položte dlaně na zem.
12. S nádechem  
přejděte do vzporu dřepmo zánožného pravou Dlaně jsou pokud možno zcela na zemi. Levá strana břicha a hrudníku leží na levém stehně. Pravá noha se opírá o prsty a koleno.
13. S výdechem  
se vzpažením přejděte do dřepu zánožného pravou. Sepněte dlaně a protáhněte trup vzhůru a lehce do záklonu. Dívejte se na ruce.
14. S nádechem  
přejděte opět do vzporu dřepmo zánožného pravou
15. S výdechem  
přejděte do vzporu stojmo vysazeně, tj. zvedněte hýždě, propněte kolena a pokud možno došlápněte na plná chodidla. Trup a paže jsou v jedné linii. Hlava je volně svěšena, pohled směřuje na pupek. Tělesná hmotnost je opět rovnoměrně rozložena na dlaních a na chodidlech.
16. S nádechem  
pomalu spouštějte pánev na zem do vzporu ležmo. Současně zvedáte hlavu, provádíte krční a hrudní záklon. Dávejte pozor, abyste nezvedali ramena a abyste neprohýbali jenom bederní páteř, nýbrž i hrudní páteř tak, aby byla celá páteř rovnoměrně prohnutá.
17. S výdechem  
přejděte do kliku ležmo na břicho, kdy se podložky dotýkají prsty nohou, kolena, hrudník, ruce a brada. Pánev je vysazena.
18. Se zadržným dechem  
pomalu suňte trup a bradu těsně nad zemí vzad do kleku sedmo. Hluboký předklon, čelo a paže se dotýkají země.
19. S nádechem  
pomalý vzpřim, zvedněte obě paže se sepjatými dlaněmi do vzpažení, mírný záklon. Pohled směřuje k rukám.
20. S výdechem  
připažte, dlaně položte na stehna.

Toto cvičení můžete také provádět jako jednotlivé ásany. Setrvejte chvíli v každé pozici pohodlně, uvolněně, nehybně a s klidným dechem. Nejlepší ale bude, když budete cvičení provádět plynule v koordinaci s dechem a bez přerušení.

*Sestavu opakujte 6x-20x. Nejvhodnější je ranní cvičení, zejména pro děti s nadváhou, neboť v této době dochází v organizmu ke spalování tuků. Navíc se budete cítit dobře po celý den. Lze také cvičit dvoufázově, tj. ráno a navečer (KREJČÍ, 2003, s. 66).“*



### **Účinky sestavy Khatu Pranam:**

Pozice 1 a 19 Všechny svaly, vazy a klouby trupu jsou protaženy, čímž se také uvolní orgány v břišním a hrudním prostoru. Plíce se rozevírají a dech se rozšiřuje do všech oblastí hrudního koše. Energie může proudit volněji především v roztažených oblastech trupu.

Pozice 2 a 18 Zvýšené prokrvení hlavy rozvíjí schopnost koncentrace. Cvičení uklidňuje silné emoce, pomáhá při únavě, nervozitě a depresích. Uvolňuje oblast šíje a ramen, prohlubuje zádové dýchání. Tato pozice pomáhá při napětí v zádech. Dechovými pohyby břicha a tlakem na stehna dochází k jemné masáži střev.

Pozice 3 a 17 - Celá páteř je protažena, což odstraňuje kulatá záda (hrudní kyfózu). Pozice uvolňuje oblast pánevní a působí dobře na orgány břicha. Rozvíjí brániční dech a povzbuzuje tok energie v celém těle.

Pozice 4 a 16 - Celá páteř je protažena, čímž je dosaženo také protažení krční, hrudní a břišní oblasti. Tím je povzbuzen tok energie, dech více směřuje do protažených oblastí. Všechny orgány pánve, stejně jako prostor břicha a hrudníku, jsou silně prokrveny. Funkce všech žláz je povzbuzena. Pozice tak vyrovnává silné emoce. Posiluje zádové, pažní a ramenní svaly. Protažení zad a kyčelních svalů působí proti kulatým zádom, proto je pozice zvláště vhodná při sedavém zaměstnání.

Pozice 5 a 15 - Tato pozice posiluje na celé tělo. Povzbuzuje krevní oběh a podporuje obzvláště prokrvení hlavy. Proto působí proti únavě a rozvíjí koncentrací a sílu zraku. Lýtkové svaly jsou protaženy, což příznivě působí na klenbu nohou a žilní okruh. Pozice harmonizuje tok energie celého těla.

Pozice 6 a 14 - Záda, svaly kyčelních kloubů a pánevního dna jsou protaženy. Proto tato pozice napomáhá dobrému držení těla. Kromě toho zpevňuje nožní klenbu. Postavená noha tvoří překážku pro dechové pohyby břicha, čímž dochází k příjemné masáži břišních orgánů.

Pozice 7 a 13 - Celý trup se rozšiřuje a zvyšuje se v něm napětí, což povzbuzuje prokrvení a celkovou tělesnou energii. Plíce se mohou v této pozici dobře rozšířit, čímž se dech rozšíří stejnoměrně do všech částí plic. Pozice podporuje rovnováhu a zpevňuje nohy. Protažením zad a kyčelních kloubů podporuje tato pozice dobré držení těla připravuje na uvolněný meditační sed.

Pozice 8 a 12 (účinky stejně jako 6 a 14)

Pozice 9 a 11 - Celý trup se může v této pozici uvolnit. Všechny obratle páteře, ramenního pásu a paží jsou zbaveny napětí a prokrveny. To působí blahodárně na funkci všech orgánů a svalů i na smyslové orgány v hlavě. Pozice protahuje zádové svalstvo zad a svaly na zadní straně nohou.

Pozice 10 - Toto postavení aktivizuje celé tělo, harmonizuje tok energie a povzbuzuje činnost všech žláz. Příznivě působí na dech, povzbuzuje trávení a pomáhá při onemocněních v krční oblasti.

*SESTAVA Khatu pranám* má harmonizující vliv na celé tělo:

*Střídáním předklonů a záklonů v jednotlivých částech páteře dochází ke zvýšenému prokrvení i ke zlepšení pohyblivosti celé páteře. Díky rozmanitým pozicím se upravuje nesprávné postavení hlavy, pletence ramenního, pánve, nohou i chodidel, které souvisí s držením těla. Je to proto, že u většiny poloh jsou dlaně a chodidla opřeny o podložku a hlava, trup i pánev se pohybují mezi těmito „opěrnými body“. Khatu pranám má velmi příznivý vliv i na dýchání. Cvičení má vyvažující vliv na funkce všech orgánů i na činnost nervové soustavy, jak jasně potvrzuje příjemný, svěží a vyvážený tělesný i psychický stav po cvičení. Khatu pranám je vynikající trénink kardiovaskulárního systému i tělesné kondice. Cvičíme-li pravidelně 5-20 kol denně v rytmu dechu, udržujeme se ve velmi dobrém fyzickém stavu. Tato cvičební sestava ovlivňuje příznivě i psychiku, podporuje koncentraci a paměť. Zlepšení koncentrace souvisí zčásti s polohami, při nichž hlava visí dolů, a mozek je tak více prokrvován, zčásti však i s vyvažujícím vlivem cvičení na nervový systém. Tím se zlepšuje i paměť. Tak jako se psychický stav promítá do držení těla a do svalového napětí, mohou různé tělesné pozice ovlivňovat i psychiku. Velmi příznivě na psychiku a sebevědomí působí polohy v předklonu a polohy v protažení (KREJČÍ, 2003, s. 66).“*

## **ZÁVĚREČNÁ ČÁST:**

Diagnostika pohyblivosti intervenovaných dětí.

Rozhovor s dětmi o účincích a jejich pocitech ze cvičení.

## **Edukační jednotka 4– počítačové hry**

Na základě dotazníků vyhodnotit četnost hraní displejových her a jejich nenásilné odbourávání.

### **ÚVODNÍ ČÁST:**

Seznámení dětí s průběhem této části.

### **HLAVNÍ ČÁST:**

Děti obdržely tabulkový dotazník na vyplnění strávené doby u počítačů či jiných displejových her během jednoho týdne. Podrobně vypisovaly od kolika do kolika hodin hrají počítačové nebo jiné displejové hry a zda tyto hry ovlivňují jejich dobu spánku.

Vysvětlení zápisu do této tabulky.

Dalším úkolem bylo v počítačové učebně zjistit chování a správné držení těla při práci na počítačích. Návčik správného sezení a chování u počítačů. Po nezbytně nutné době u počítače by měla nastat pohybová aktivita. Pokud možno zcela odbourat hraní počítačových her.

S dětmi proběhla diskuse o důležitosti pohybu a nedůležitosti počítačových her.

Návrhy sportovních aktivit a zájmových kroužků, které by chtěly děti navštěvovat.

Odměnou této edukační jednotky byla návštěva plaveckého bazénu. Po volném rozplavání jsme hráli štafetové hry a na závěr jsme si zahráli vodní pólo.

### **ZÁVĚREČNÁ ČÁST:**

Vyhodnocení četnosti počítačových a jiných displejových her z vyplněných dotazníků a narušování spánkového režimu.

Plavání a jeho účinky nebo raději počítačové hry. Na toto téma proběhl s dětmi rozhovor.

## **Edukační jednotka 5 - světlo a tma**

V této části jsem se zaměřila především na správnost využití světla a důvody využití tmy.

### **ÚVODNÍ ČÁST:**

Diskuse o využití světla a kdy nejvíce potřebujeme tmu.

### **HLAVNÍ ČÁST:**

Výtvarné znázornění světla a tmy. Následná diskuse o použití barev a tvarů.

Odbourávání strachu ze tmy pomocí hry:

Hra „Projdi tmou bez strachu“ – děti měly za úkol projít dráhu s překážkami a pohádkovými bytostmi nejprve při světle. Po té v absolutní tmě. Ve tmě je pohádkové bytosti odměňovali vyprávěním příběhů.

Následná diskuse o prožívaných pocitech při světle a při tmě.

Pantomimické vyjádření „Můj den“

### **ZÁVĚREČNÁ ČÁST:**

Muzikoterapie: Hlasem znázorni zvuk světla a zvuk tmy.

Tato terapie děti velmi upoutala.

## **Edukační jednotka 6 – kvalita cirkadiánních rytmů**

Část je zaměřena na kvalitu spánku a na kvalitu zdravého životního stylu.

### **ÚVODNÍ ČÁST:**

Formou rozhovoru otázky mířené ke kvalitě spánku a kvalitě zdravého životního stylu. Výzkumná část zda děti pochopily dosud zmíněné.

### **HLAVNÍ ČÁST:**

Otázky ke kvalitě spánku:

Kdy bychom měli naposledy jíst před spaním?

Jaké nápoje bychom neměli před usnutím pít?

Je vhodná před spaním tělesná aktivita?

Jaká by měla být místnost na spaní?

Ovlivňují barvy kvalitu usínání?

Měli bychom se před spaním dívat na televizi nebo hrát displejové hry?

Co kniha je vhodná před spaním?

Jakou má mít místnost na spaní teplotu?

Musíme před usnutím větrat?

Je vhodné spát při světle?

Seznámení dětí s uvolňováním hormonů při spaní. Serotonin – hormon ovlivňující především naše chování a dobrou náladu. Melatonin – ovlivňující především růstový hormon pro děti nezbytně důležitý.

Výtvarné ztvárnění hormonu serotoninu a melatoninu jak si tento hormon představují děti, že vypadá.

### **ZÁVĚREČNÁ ČÁST:**

Vyhodnocení odpovědí

Souvislost délky spánku a úspěšnosti ve škole – 4týdení záznamový dotazník.

Dotazník budou děti vyplňovat v průběhu čtyř týdnů



## **Edukační jednotka 7 – využití volného času**

Motivace dětí jak vyplnit svůj volný čas.

Zkoumání formou rozhovoru výplně volného času dětí. Využívání relaxace u dětí.

### **ÚVODNÍ ČÁST:**

Zkoumání formou rozhovoru o využití volného času dětí.

### **HLAVNÍ ČÁST:**

Motivace – *„Pokud člověk něco vyslechne, pomatuje si většinou málo. Jestliže to vidí i slyší, pomatuje si obvykle mnohem více. Nejvíce si ovšem zapamatujeme to, na čem se sami nějak podílíme nebo na co sami přijdeme (NEŠPOR a kol., 1996, s. 14).“*

„Děti v akci“ - tato hra spočívá v rychlosti vyjádření jakékoli sportovní aktivity a rychlého zapojení celého kolektivu všech dětí. Na každou aktivitu jsou i s vymyšlením 2 minuty a za tento čas musí všechny děti kolektivu předvést tuto činnost.

Návrhy výplně volného času v souznění zdravého životního stylu a jejich aplikace ve správný čas. - Pobyť na čerstvém vzduchu formou vycházky, joggingu, nordic walkingu nebo jógového cvičení a různých fitness cvičení, jízdy na kole, Inline brusle. Aplikace těchto pohybových složek vždy před jídlem a ve vhodné denní době.

Nácvik relaxace – dětem v leže v uvolněné poloze navozujeme různé představy příjemných pocitů (např. sluncem vyhrátou louku) a necháváme volný průběh jejich představivosti a fantazie. Relaxace může být podbarvená hudbou. Relaxaci ukončujeme hlubokými nádechy a výdechy a závěrečným protažením celého těla. Při naší relaxaci byla použita hudba „ESSENTIAL YOGA“ healing therapy music

Nabídka širokého spektra nabízených zájmových kroužků při základní škole Borovany:

Atletika, golf, hasičský kroužek, rybářský kroužek, výtvarný kroužek, pěvecký sbor, střelecký kroužek, fotbal, volejbal, softbal, kroužek zdravého vaření, plavecký kroužek, kroužek lego, náboženství, břišní tance, karate, taekwondo, kroužek šikovní ruce , hra na hudební nástroje v ZUŠ Borovany.

S dětmi jsme se dohodli, že po dobu intervenčního programu budou navštěvovat jeden z těchto kroužků a pokud se jim bude líbit budou s docházkou pokračovat i nadále.

Dětem jsem pomáhala s jejich výběrem a k mému podivu všech 31 dětí stále tyto zájmové kroužky navštěvují.

### **ZÁVĚREČNÁ ČÁST:**

Společným rozhovorem si sdělíme své pocity a prožitky z motivačního cvičení a relaxace.

## **Edukační jednotka 8– Shrnutí a opakování cvičení**

Všechny poznatky jsme shrnuly do jednoho rozhovoru a s dětmi jsme zhodnotili, které činnosti nás nejvíce v uplynulých týdnech bavili a jaké poznané informace nás zaujali.

### **ÚVODNÍ ČÁST:**

Uvolňovací cvičení bez hudby v přírodě – poslech přírody kolem nás s navozením představivosti dětí dle jejich fantazie.

### **HLAVNÍ ČÁST:**

Jógové cvičení Pozdrav Slunci

Míčové hra na hřišti – fotbal, vybíjená

Výtvarné ztvárnění – nejzajímavější činnost intervenčního programu

Vycházka do přírody – pozorování chování ptáků

Jógové cvičení Pozdrav Khatu Khatu Pranam

### **ZÁVĚREČNÁ ČÁST:**

Individuální rozhovory s dětmi.

Odpočinek – volné téma hry. Děti se pokusily jednu hodinu zabavit pouze hračkami, které měly k dispozici.

## **Edukační jednotka 9 - Desatero hygieny cirkadiánních rytmů pro děti i rodiče**

Pro tuto část intervenčního programu jsem zvolila vypracování desatera o správném dodržování cirkadiánních rytmů. Děti vytvořily desatero, kterým se budou v budoucnu řídit a desatero, kterým by se měli řídit jejich rodiče.

### **ÚVODNÍ ČÁST:**

Vysvětlení úkolu.

### **HLAVNÍ ČÁST:**

Vyčlenění nejpodstatnějších zásad pro udržení správné cirkadiánní rytmicity u dětí. Cíle vypracovány společnou konzultací dětí. Vyhodnocení důležitosti uvedeného desatera.

### **DESATORO DĚTÍ**

1. Každý den i o víkendu vstávat ve stejný čas.
2. Před snídaní provést cvičení např. pětkrát zopakuji „Pozdrav slunci“.
3. Dodržování pravidelnosti stravování.
4. Strava vyvážená a plnohodnotná.
5. Odbourání mlsání např. čokolády, chipsy, bonbony atd.
6. Odbourání her na počítači.
7. Každý den strávit na čerstvém vzduchu minimálně 2 hodiny.
8. Každý den splní jednu z pohybových aktivit.
9. Odbourání hraní her a čtení před spaním.
10. Každý den i o víkendu usínání ve stejný čas.

V této části jsme se společně s dětmi zaměřili na sdělení rodičům desatera cirkadiánních rytmů, které by mělo být aplikovatelné všem členům domácnosti.

### DESATERO RODIČŮ

1. Každý den i o víkendu všichni členové rodiny vstávají v pravidelný čas.
2. Před snídaní aplikovat cvičení.
3. Dodržování pravidelné a vyvážené stravy.
4. Maminko, místo čokolády ovoce.
5. Počítač není hra a počítačová hra není relaxace.
6. Pohybová aktivita nebo aktivní pohyb venku.
7. Maminko, místo coca-coli, minerálku.
8. Před spaním ztlumení světel.
9. Vypnutí televize, čas na děti. Spánková hygiena.
10. Každý den i o víkendu všichni členové dodržují pravidelný čas usínání.

### **ZÁVĚREČNÁ ČÁST:**

Motivace dětí k samostatnosti dodržování daných cílů.

## **Edukační jednotka 10 – závěrečný den vyhodnocení**

### **ÚVODNÍ ČÁST:**

Seznámení se závěrečným programem.

### **„Už vím jak prožít sobotu ve zdravém stylu života“**

Prožijeme společně s dětmi i rodiči celých 24 hodin. Nástin jak by měl vypadat volný den.

### **HLAVNÍ ČÁST:**

Budíček v 06:30 hodin

Ranní tělesná hygiena

Jógové cvičení v přírodě od 07:00 – 08:00 hodin

Snídaně 08:00 – 09:00 hodin

Zopakování podstaty hygieny cirkadiálních rytmů 09:00 – 10:00 hodin děti přednášely rodičům o cirkadiálních rytmech. Ukázky z našich společně prožitých hodin.

Vyhodnocení výsledků dotazníkového šetření a diskuse s rodiči 10:00 – 11:00 hod.

Míčové hry 11:00 – 12:00 hodin

Společný oběd 12:00 – 13.00 hodin

Relaxační cvičení v přírodě 13:00 – 14:00 hodin

Projížďka okolím Borovan na čemkoli – Společný výlet, koloběžky, kola, Inline brusle, atd. Od 14:00 – do 17:00 hodin.

Zdravé grilování na lávovém kameni 17:00 – 19.00 hodin

Večerní hra pohádkový les 19:00 – 20:00 hodin

Dobrou noc od 20. hodiny

---

Budíček v 06:30 hodin

Ranní tělesná hygiena

Jógové cvičení v přírodě 07:00 – 08:00 hodin

Snídaně 08:00 – 09:00 hodin

Výstava všech obrázků a výtvorů vypracovaných v průběhu intervenčního programu.

Plavání v bazénu, lovení puků, skoky do vody, vodní pólo 10:00 – 11.00 hodin

### **ZÁVĚREČNÁ ČÁST:**

Představení desatera rodičům.

Rozhovor s dětmi a rodiči co mi přinesl tento intervenční program?

Rozloučení a poděkování všem zúčastněným.

## Příloha 2

### DOTAZNÍK ŽIVOTNÍHO RYTMU A PODMÍNEK SPÁNKU PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ A DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU (0 – 8 LET) A JEJICH RODIČŮ 2010

#### Pokyny pro vyplnění dotazníku:

- Prosím, Vás o vyplnění dotazníku, týkajícího se Vašeho denního a spánkového režimu v posledním měsíci.
- Prosím, odpovídejte na otázky popořadě, nepřeskakujte otázky.
- 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!

#### DOTAZNÍK PRO VÁS (PRO OSOBU, KTERÁ S DÍTĚTEM NEJVÍCE POBÝVÁ A PEČUJE O NĚJ, NAPŘ. MATKA)

1. Pohlaví:  mužské  ženské
2. Datum narození: 10.4.1976 Věk: 34
3. Výška: 177 cm Váha: 80 kg

#### 1. Používáte nějaké/nějaká zařízení pro displejové hry? Pokud ano, jaký typ používáte?

- Ano
1. Nemobilní typ s připojením k televizní obrazovce nebo používám počítač
  2. Mobilní typ s malým displejem
  3. Obojí

Ne

(Prosíme odpovězte na otázky 2-4, pouze pokud jste odpověděl/a "Ano" na otázku č.1)

#### 2. Jak často hrajete displejové hry za týden?

- (1) každý den (2) 4-5x za týden (3) 2-3x za týden (4) 0-1x za týden

#### 3. Jak dlouho hrajete displejové hry bez přerušení?

- (1) 0-30min (2) 30-1h (3) 1h-1.5h (4) 1.5-2h (5) 2h-2.5h (6) 2.5h-3h (7) více než 3h

#### 4. Kdy hrajete displejové hry ve všední den?

- (1) 06:00-09:00 (2) 09:00-12:00 (3) 12:00-15:00 (4) 15:00-18:00 (5) 18:00-21:00  
(6) 21:00-24:00 (7) 24:00-03:00 (8) 03:00-06:00

#### 5. Kdy byste chtěl/a vstávat (za předpokladu 8 hodinové pracovní doby), pokud byste se mohl/a úplně svobodně rozhodnout a zorganizovat svůj čas?

- (4) před 06:30  (3) 06:30-07:29 (2) 07:30-08:29 (1) 08:30 a později

#### 6. Kdy byste chtěl/a jít spát (za předpokladu 8 hodinové pracovní doby), pokud byste se mohl/a úplně svobodně rozhodnout a zorganizovat svůj čas?

- (4) před 21:00 (3) 21:00-21:59 (2) 22:00-22:59  (1) 23:00 a později

#### 7. Kdy byste vždy musel/a jít spát ve 21:00 h, jak si myslíte, že byste usínal/a?

- (4) snadno – usnul/a bych prakticky ihned  
(3) spíše snadno – po krátké době bych usnul/a  
(2) spíše s obtížemi – usnul/a bych až po delší době  
(1) velmi obtížně – byl/a bych dlouho vzhůru, než bych usnul/a

#### 8. Kdy byste vždy musel/a vstát v 06:00 h, jak si myslíte, že byste vstával/a?

- (4) snadno – nebyl by to pro mne žádný problém  
(3) trochu by to bylo nepříjemné, ale ne velký problém  
(2) spíš by to bylo obtížné a nepříjemné  
(1) velmi obtížné a nepříjemné



**9. Kdy cítíte první známky únavy a potřebu jít spát?**

- (4) před 21:00h (3) 21:00-21:59 (2) 22:00-22:59 (1) 23:00 a později

**10. Jak dlouhou dobu obvykle potřebujete ráno po probuzení, než se cítíte být opravdu probuzen/á a čilý/á?**

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

**11. Prosím označte, zda se cítíte být aktivní spíše ráno nebo večer.**

- (4) výrazně aktivní jsem ráno  
(3) spíše inklinuji k ranní čilosti (spánek, ráno čilý/á a večer unaven/á)  
(2) spíše jsem aktivní večer (spánek, ráno unaven/á a večer čilý/á)  
(1) výrazně aktivní jsem večer

**12. Jak často se rozčilíte kvůli maličkosti v obyčejném životě?**

- (1) často (2) někdy (3) zřídka (4) vůbec

**13. Jak často máte depresivní náladu v běžném životě?**

- (1) často (2) někdy (3) zřídka (4) vůbec

**14. Jaký druh osvětlení používáte večer (mezi západem slunce a časem kdy chodíte spát)?**

Prosím vyberte všechny druhy osvětlení, které večer používáte.

- (1) fluorescenční žárovka (bílé světlo) na stropě nebo na zdi  
(2) fluorescenční žárovka (oranžová nebo žlutavá podobná žárovkovému světlu) na stropě nebo na zdi  
(3) obyčejná žárovka (oranžová nebo žlutá) na stropě nebo na zdi  
(4) fluorescenční žárovka (bílé světlo) na stole nebo jiném nábytku  
(5) fluorescenční světlo (oranžové nebo žlutavé světlo podobné obyčejné žárovce) na stole nebo jiném nábytku  
(6) obyčejná žárovka (oranžová nebo žlutavá) na stole nebo jiném nábytku  
(7) malé elektrické světlo (oranžové nebo žlutavé barvy)  
(8) svíčky  
(9) počítačové světlo nebo světlo od televizní obrazovky  
(10) LED osvětlení (bílé nebo modré světlo)  
(11) Jiné druhy osvětlení (jaké druhy.....)  
(12) žádné osvětlení

**15. Používáte obchody, které mají otevřeno po západu slunce (videopůjčovny, supermarkety, jiné obchody)?**

Jestli ano, jak často během týdne je využíváte?

- (1) každý den (2) 4-5x týdně (3) 2-3x týdně (4) 0-1x týdně (2) ne

**16. Pokud používáte obchod, který má otevřeno po západu slunce, berete sebou i své dítě?**

- (1) ano (2) často (3) občas (4) zřídka (5) nikdy (2) ne

**17. Sledujete noční TV program po 23:00 hodině? Pokud ano, jak často ho sledujete?**

- (1) ano  
(1) každý den (2) 4-5x týdně (3) 2-3x týdně (4) 0-1x týdně

(2) ne

**18. Jak dlouho, průměrně, užíváte osobní počítač na internetové komunikační systémy (například k chatování, e-mailování, atd.) v průběhu noci?**

- (1) nikdy nevyužívám v noci (2) 15 minut (3) 15-30 minut (4) 30 minut–1 hodina  
(5) 1-2 hodiny (6) 2-3 hodiny

**19. Kolik generací bydlí dohromady ve Vašem bytě?**

- (1) dvě generace (2) tři generace (3) čtyři generace

**20. Kouříte? Jestli ano, kolik cigaret denně?**

(1) ano

(1) méně než 5 (2) 6-10 (3) 11-20 (4) 21-30 (5) 31-40 (6) více než 40

(2) ne

**21. Jak dlouho provádíte fyzickou aktivitu během dne (např. chůze, strečink, jóga, domácí práce)?**

(1) méně než 15 minut

(2) 15-30 minut

(3) 31-60 minut

(4) 1-2 hodiny

(5) 2-3 hodiny

(6) více než 3 hodiny

**DOTAZNÍK O VAŠEM DÍTĚTI**

**Pokyny pro vyplnění dotazníku:**

- Prosím Vás o vyplnění dotazníku, týkajícího se denního a spánkového režimu Vašeho dítěte v posledním měsíci.
- Prosím odpovídejte na otázky popořadě, nepřeskakujte otázky.
- Prosím odpovídejte tak, jak to nejlépe cítíte. Odpovědi budou použity pouze k vědeckým účelům výzkumu. Nemusíte uvádět jméno Vašeho dítěte.

1. Pohlaví dítěte:

mužské

ženské

2. Datum narození dítěte: 28. 2. 2004

Věk dítěte: 6

3. Výška 125 cm

Váha: 25 kg

**1. Používá Vaše dítě nějaké/nějaká zařízení pro displejové hry?**

**Pokud ano, jaký typ Vaše dítě používá?**

(1) ano

1. Nemobilní typ s připojením k televizní obrazovce nebo používá počítač.

2. Mobilní typ s malým displejem.

(3) Obojí

(2) ne

(Prosíme odpovězte na otázky 2-4, pouze pokud jste odpověděl/a "ANO" na otázku č.1.)

**2. Jak často hraje Vaše dítě displejové hry za týden?**

(1) každý den

(2) 4-5x za týden

(3) 2-3x za týden

(4) 0-1x za týden

**3. Jak dlouho hraje Vaše dítě displejové hry bez přerušení?**

(1) 0-30min

(2) 30min-1h

(3) 1h-1.5h

(4) 1.5h-2h

(5) 2h-2.5h

(6) 2.5h-3h

(7) více než 3h

**4. Kdy hraje Vaše dítě displejové hry ve všední den?**

(1) 06:00-09:00

(2) 09:00-12:00

(3) 12:00-15:00

(4) 15:00-18:00

(5) 18:00-21:00

(6) 21:00-24:00

(7) 24:00-03:00

(8) 03:00-06:00

**5. Ve všedních dnech (v době školní docházky do MŠ, do ZŠ) v kolik hodin chodí Vaše dítě spát?**

Obvykle v: 20:00 (např. ve 21:30 hodin)

**6. Ve všedních dnech, kolik minut potřebuje Vaše dítě k tomu, aby usnulo (od uložení, dočtení pohádky před spaním apod.)**

(1) 0-5min

(2) 6-15min

(3) 16-30min

(4) 31-45min

(5) 46-60min

(6) více než 1 hodinu

7. Jak často mívá Vaše dítě potíže s usínáním ve všední dny?

(1) vždy (2) často (3) občas (4) jen málokdy (5) nikdy

8. Kdy se Vaše dítě obvykle probouzí ve všední den?

Obvykle: 06:10 (např. 06:30 hodin)

9. Jak dlouho po probuzení zůstává Vaše dítě v posteli ve všedních dnech?

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

10. Jak často mívá Vaše dítě potíže se vstáváním ve všedních dnech?

(1) vždy (2) často (3) občas (4) jen málokdy (5) nikdy

11. O víkendu (a v době prázdnin) v kolik hodin chodí Vaše dítě spát?

Obvykle: 21:00 (např. 21:30 hodin)

12. Ve víkendových dnech kolik minut trvá Vašemu dítěti než usne (od uložení, dočtení pohádky před spaním apod.)

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

13. Kdy se Vaše dítě probouzí o víkendu?

Obvykle: 6:45 (např. 06:30 hodin)

14. V kolik hodin Vaše dítě snídá, obědvá, večeří?

Prosíme napište přibližný čas (např. 06:00, 21:00 hodin).

Pokud Vaše dítě nesnídá, neobědvá nebo nevečeří, napište znak 88:88.

Pokud Vaše dítě snídá, obědvá nebo večeří nepravidelně, napište znak 99:99.

V případě oběda, prosíme, napište dobu o víkendech.

Snídaně ( všední dny ) 6:30  
Oběd ( víkend ) 13:00  
Večeře ( všední dny ) 19:30

15. Jak často jí Vaše dítě v pravidelnou dobu, ve stejném čase?

Snídaně	(1) každý den	(2) většinou	(3) občas	(4) nikdy
Oběd	(1) každý den	(2) většinou	(3) občas	(4) nikdy
Večeře	(1) každý den	(2) většinou	(3) občas	(4) nikdy
Dopolední svačina	(1) každý den	(2) většinou	(3) občas	(4) nikdy
Odpolední svačina	(1) každý den	(2) většinou	(3) občas	(4) nikdy

16. Jak často má Vaše dítě vyváženou snídani bohatou na uhlohydráty (rýže, chléb, brambory, těstoviny, müsli atd.), proteiny ( mléko, sýry, jogurt, maso, ryby, vejce) a vitamíny, minerály ( zelenina, ovoce )?

(1) každý den (2) 4-5x za týden (3) 2-3x za týden (4) 0-1x za týden

**17. Jaký druh potravin Vaše dítě obvykle snídá?**

Prosíme, označte všechny druhy potravin, které snídá v následujícím přehledu.

Pokud označíte (11), (12), (19), (26), prosíme, dopište detaily v závorce (např. banán, atd.)?

- (1) rýže
- (2) chléb, rohlíky
- (3) těstoviny
- (4) brambory
- (5) cereálie (müsli)
- (6) vejce
- (7) fermentované sojové boby "Natto"
- (8) "Tofu"
- (9) sójové mléko
- (10) maso (včetně šunky, uzenin, slaniny)
- (11) ryby ( )
- (12) sušené ryby ( )
- (13) mléko
- (14) mléčné výrobky ( např. jogurt, sýr )
- (15) BiFi výrobky
- (16) zelenina zelené, červené a oranžové barvy apod.
- (17) další zelenina
- (18) 100% zeleninové džusy, šťávy
- (19) ovoce ( )
- (20) 100% ovocné džusy, šťávy
- (21) 100% ovocné & zeleninové míchané džusy, šťávy
- (22) káva
- (23) čaj
- (23-1) další druhy čaje jako ovocný, bylinný a česká Melta
- (24) zelený čaj
- (25) další druhy "džusů"
- (26) potravinové doplňky ( )

**18. Jaký druh potravin Vaše dítě obvykle večeří?**

Prosíme, označte všechny druhy potravin, které večeří v následujícím přehledu.

Pokud označíte (11), (12), (19), (26), prosíme, dopište detaily v závorce (např. banán, apod. )?

- (1) rýže
- (2) chléb, rohlíky
- (3) těstoviny
- (4) brambory
- (5) cereálie (müsli)
- (6) vejce
- (7) fermentované sójové boby "Natto"
- (8) "Tofu"
- (9) sójové mléko
- (10) maso ( včetně šunky, uzenin, slaniny )
- (11) ryby ( )
- (12) sušené ryby ( )
- (13) mléko
- (14) mléčné výrobky ( např. jogurt, sýry )
- (15) BiFi výrobky
- (16) zelenina zelené, červené a oranžové barvy apod.
- (17) další zelenina
- (18) 100% zeleninové džusy, šťávy
- (19) ovoce (jablka, banány, pomeranče )
- (20) 100% ovocné džusy, šťávy
- (21) 100% ovocné & zeleninové míchané džusy, šťávy
- (22) káva
- (23) čaj
- (23-1) další druhy čaje jako ovocný, bylinný a česká Melta
- (24) zelený čaj
- (25) další druhy "džusů"
- (26) potravinové doplňky ( )

19. Kolikrát v týdnu Vaše dítě jí sladkosti – bonbony, čokoládu, sušenky?

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

20. Jak často pije Vaše dítě sladké nápoje ( různé druhy džusů, limonád, nápojů pro sportovce, mléčných koktejlů, kysaných mléčných nápojů obsahujících cukr) týdně?

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

21. Mívá Vaše dítě nějaké problémy při jedení? Pokud ano, prosíme, označte ty, které odpovídají Vašemu dítěti.

- (1) nemá žádné problémy  
(2) jí hltavě, nežvýká dostatečně potravu  
(3) drží jídlo dlouho v ústech bez kousání  
(4) srká při jídle  
(5) dává do úst příliš mnoho jídla, dává si další sousto, aniž předešlé spolkl  
(6) jí velice pomalu, dlouho  
(7) bryndá, drobí  
 (8) je vybíravý/á v jídle  
(9) jí velmi málo  
(10) špatně zachází s příbory ( eg. vidlička, lžice )

22. Jak často se Vaše dítě v noci probouzí?

- (1) vůbec ne    (2) 1x týdně    (3) 2x týdně     (4) 3x týdně    (5) 4x a více týdně

23. V kolik hodin bývá Vaše dítě ospalé?

21:00 ( např. 21:00 hodin )

24. V kolik hodin by chtělo Vaše dítě vstávat do školy, pokud by se mohlo úplně svobodně rozhodnout a zorganizovat svůj čas?

- (4) před 06:30     (3) 06:30-07:29    (2) 07:30-08:29    (1) 08:30 a později

25. Kdyby Vaše dítě chtělo chodit spát v době školní docházky, pokud by se mohlo úplně svobodně rozhodnout a zorganizovat svůj čas?

- (4) před 21:00     (3) 21:00-21:59    (2) 22:00-22:59    (1) 23:00 a později

26. Kdyby muselo Vaše dítě chodit spát ve 21:00 hodin, jak dlouho myslíte, že by trvalo, než by usnulo?

- (4) snadno – usnulo by prakticky ihned  
(3) spíše snadno – po krátké době by usnulo  
(2) spíše s obtížemi – usnulo by až po delší době  
(1) velmi obtížně – bylo by dlouho vzhůru, než by usnulo

26-1. Kdyby muselo Vaše dítě vstávat v 06:00 hodin, jak myslíte, že by vstávalo?

- (4) snadno – nebyl by to pro ně žádný problém  
(3) trochu by to bylo pro ně nepříjemné, ale ne velký problém  
(2) spíše by to bylo pro ně obtížné a nepříjemné  
(1) velmi obtížné a nepříjemné pro mé dítě

27. Kdy cítí Vaše dítě první známky únavy a potřebu jít spát?

- (4) před 21:00h     (3) 21:00-21:59h    (2) 22:00-22:59h    (1) 23:00 a později

28. Jak dlouhou dobu obvykle potřebuje Vaše dítě ráno po probuzení, než se cítí být opravdu probuzené a čilé?

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

29. Prosíme označte, zda Vaše dítě je aktivní spíše ráno nebo večer.

- (4) výrazně aktivní je ráno  
 (3) spíše inklinuje k ranní čilosti ( spánek, ráno čilé a večer unavené )  
(2) spíše je aktivní večer ( spánek, ráno unavené a večer čilé )  
(1) výrazně aktivní je večer

30. Jak často bývá Vaše dítě vznětlivé, vzteklé pro maličkost?

- (1) často (2) občas (3) zřídka (4)  vůbec ne

31. Jak často bývá Vaše dítě depresivní ( apatické nebo smutné )?

- (1) často (2) občas (3) zřídka (4)  vůbec ne

32. Jak dlouho pobývá Vaše dítě na slunci venku (včetně pobytu ve stínu nebo za polojasného počasí) od probuzení do příchodu do MŠ, ZŠ (v ranní době ve všedních dnech)?

- (1) 0-10 min (2) 10-30 min (3) 30-60min (4) více než 60 min

33. Jak dlouho pobývá Vaše dítě na slunci venku (včetně pobytu ve stínu nebo za polojasného počasí) v ranní době o víkendech?

- (1) 0-10 min (2) 10-30 min  (3) 30-60 min (4) 60 min-2hodiny  
(5) 2-3 hodiny (6) více než 3 hodiny

34. Jaký druh záclon, závěsů, zastínění používáte v ložnici Vašeho dítěte?

- (1) žádné záclony ani jiný druh zastínění, sluneční svit vniká do oken  
(2) jemné, lehké záclony  
(3) závěsy z lehké světlé látky  
 (4) závěsy z tmavé látky  
(5) papírové záclony (japonský styl "Shoji")  
(6) žaluzie různých typů

35. Jaký druh osvětlení používáte večer? (mezi západem slunce a časem kdy chodíte spát)

Prosím, vyberte všechny druhy osvětlení, které večer používáte.

- (1) fluorescenční žárovka (bílé světlo) na stropě nebo na zdi  
(2) fluorescenční žárovka (oranžová nebo žlutavá podobná žárovkovému světlu) na stropě nebo na zdi  
 (3) obyčejná žárovka(oranžová nebo žlutá) na stropě nebo na zdi  
(4) fluorescenční žárovka (bílé světlo) na stole nebo jiném nábytku  
(5) fluorescenční světlo (oranžové nebo žlutavé světlo podobné obyčejné žárovce)na stole nebo jiném nábytku  
(6) obyčejná žárovka (oranžová nebo žlutavá) na stole nebo jiném nábytku  
(7) malé elektrické světlo (oranžové nebo žlutavé barvy)  
(8) svíčky  
 (9) počítačové světlo nebo světlo od televizní obrazovky  
(10) LED osvětlení (bílé nebo modré světlo)  
(11) Jiné druhy osvětlení (jaké druhy.....)  
(12) žádné osvětlení

36. Jaký druh osvětlení používáte, když Vaše dítě spí? Vyberte prosím všechny druhy osvětlení, které večer používáte.

- (1) fluorescenční žárovka (bílé světlo) na stropě nebo na zdi  
(2) fluorescenční žárovka (oranžová nebo žlutavá podobná žárovkovému světlu) na stropě nebo na zdi  
(3) obyčejná žárovka(oranžová nebo žlutá) na stropě nebo na zdi  
(4) fluorescenční žárovka (bílé světlo) na stole nebo jiném nábytku  
(5) fluorescenční světlo (oranžové nebo žlutavé světlo podobné obyčejné žárovce)na stole nebo jiném nábytku  
(6) obyčejná žárovka (oranžová nebo žlutavá) na stole nebo jiném nábytku  
(7) malé elektrické světlo (oranžové nebo žlutavé barvy)  
(8) svíčky  
(9) počítačové světlo nebo světlo od televizní obrazovky  
(10) LED osvětlení (bílé nebo modré světlo)  
(11) Jiné druhy osvětlení (jaké druhy.....)  
 (12) žádné osvětlení

## Příloha 3

### Summary of data

#### PERSON TAKING CARE OF YOUR CHILD

	N	Age (average)	(S.D.)
male	39	36.7	(4.77)
female	167	33.9	(4.15)
total	206	34.4	(4.40)

#### CHILD

	N	Age (average)	(S.D.)
male	110	6.8	(0.98)
female	96	6.8	(1.07)
total	206	6.8	(1.02)

#### CHILDREN'S AGE

		4 yrs	5 yrs	6 yrs	7 yrs	8 yrs	ALL	
N	female	1	11	30	40	28	110	
	male	0	13	25	23	35	96	
Average	ALL	Weekdays bedtime	20.0	19.7	20.0	20.0	20.3	20.1
		Weekdays awake time	6.5	6.5	6.2	6.4	6.4	6.4
		Holidays bedtime	20.0	20.3	21.0	20.8	21.3	20.9
		Holidays awake time	7.5	7.3	6.7	7.3	7.7	7.2
		Breakfast time		7.2	6.6	7.1	7.0	6.9
		Lunch time	12.5	11.6	11.9	12.0	12.1	12.0
		Supper time	18.5	17.0	18.1	18.0	18.2	17.9
		Weekdays asleep time	20.4	20.0	20.3	20.3	20.6	20.4
		Holidays asleep time	20.4	20.6	21.2	21.1	21.5	21.2
		Weekdays sleep period (h)	10.1	10.5	9.9	10.1	9.8	10.0
		Holidays sleep period (h)	11.1	10.7	9.5	10.2	10.1	10.0
		ME score of parent (7-28pt.)	18.0	19.5	20.1	20.1	19.2	19.7
		morning point of MEQ (parent)(3-12pt.)	7.0	8.8	9.0	9.3	9.1	9.1
		evening point of MEQ (parent)(3-12pt.)	8.0	8.1	8.1	8.1	7.5	7.9
		ME score of child (7-28pt.)	21.0	21.7	23.1	23.0	21.3	22.4
		morning point of MEQ (child)(3-12pt.)	8.0	8.5	9.7	9.3	8.6	9.1
		evening point of MEQ (child)(3-12pt.)	11.0	10.5	10.6	10.7	10.2	10.5
		Variation numbers of foods include usual breakfast	5.0	7.8	6.9	4.9	5.4	5.9
	male	Weekdays bedtime	20.0	19.8	20.2	20.0	20.2	20.1
		Weekdays awake time	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.4
		Holidays bedtime	20.0	20.0	21.0	20.9	21.1	20.9
		Holidays awake time	7.5	7.5	6.7	7.3	7.3	7.1
		Breakfast time		7.2	6.8	7.0	6.8	6.9
		ME score of child (7-28pt.)	21.0	20.2	23.0	22.5	21.6	22.2
	female	Weekdays bedtime		19.7	19.8	20.0	20.5	20.1
		Weekdays awake time		6.6	5.9	6.5	6.5	6.4
		Holidays bedtime		20.4	21.0	20.8	21.4	21.0
		Holidays awake time		7.1	6.6	7.2	7.9	7.3
		Breakfast time		7.1	6.3	7.3	7.2	6.9
		ME score of child (7-28pt.)		22.9	23.1	23.9	21.0	22.6
<input type="checkbox"/>		Percentage of child who using some equipments for game on the display		41.7	76.4	77.8	66.7	69.9
		Percentage of child who always have Breakfast at regular time		25.0	52.7	46.0	38.1	42.7
		Percentage of child who always take the well balanced breakfast		29.2	30.9	20.6	25.4	25.7
		Percentage of child whose sleep quality is good		16.7	56.4	39.7	17.5	34.5

**Parent's ME-type was influenced with their children's ME score.**

**Average of child's ME score for parent's ME-type**

ME score of parent	N	ME score of child	
		mean	s.d.
evening (7-13pt.)	14	21.1	2.6
medium (14-20pt.)	98	22.1	2.8
morning (21-28pt.)	84	22.9	2.6

Kruskal Wallis test,  $\chi^2=7.5$ ,  $df=2$ ,  $p=0.023$

**Parent's lifestyle and their ME score**

**Average of parent's ME score for one's Physical activity**

Physical activity per day (parent)	N	ME score of parent	
		mean	s.d.
under 30min	33	17.7	4.7
31-60min	91	19.7	3.4
over 1h	77	20.7	3.8

Kruskal Wallis test,  $\chi^2=13.7$ ,  $df=2$ ,  $p=0.001$

**Average of parent's ME score for parent's frequency to play the game on the display**

(Parent's) Frequency to play the game on the display (/w)	N	ME score of parent	
		mean	s.d.
everyday	27	18.77778	4.245661
4-5 time	14	17.07143	4.410901
2-3 time	24	21.08333	4.074488
0-1 time	34	20	3.75782

Kruskal Wallis test,  $\chi^2=8.41$ ,  $df=3$ ,  $p=0.038$

**Average of parent's ME score for parent's frequency to use a shop opened even after sunset**

(Parent's) Frequency to use a shop opened even after the sunset	N	ME score of parent	
		mean	s.d.
2-7 days /w	30	17.8	3.3
0-1 days /w	77	20.5	3.5
not use	95	19.8	4.2

Kruskal Wallis test,  $\chi^2=12.5$ ,  $df=2$ ,  $p=0.002$



**Average of parent's ME score for parent's frequency to watch mid-night TV program after 23:00**

		Frequency to watch mid-night TV program			
		4-7days	2-3days	0-1days	not watch
n		23	33	47	97
Parent's ME score	mean	17.5	16.8	18.8	21.8
	s.d.	4.6	3.8	3.8	2.6
Parent's BMI	mean	27.1	23.8	23.4	23.8
	s.d.	5.2	3.4	5.7	6.1

ME : Kruscal Wallis test,  $\chi^2=54.0$ ,  $df=3$ ,  $p < 0.001$

BMI: Kruscal Wallis test,  $\chi^2=8.5$ ,  $df=3$ ,  $p = 0.036$

**Using PC for internet communication system at night & parent's ME score**

Time to use PC for internet communication systems per one night	N	ME score of parent	
		mean	s.d.
Never usage at night	125	20.7	3.4
under 30min	39	18.9	3.4
over 30min	37	17.9	4.8

**Average of parent's ME score for parent's frequency to feel depression**

Frequency to feel depression	N	ME score of parent	
		mean	s.d.
often	10	15.8	4.4
sometime	66	20.0	3.5
rarely	98	19.8	3.9
not at all	24	20.6	4.3

Kruscal Wallis test,  $\chi^2=10.3$ ,  $df=3$ ,  $p = 0.016$

**The relation between children's ME score and BMI**

**Average of child's ME score for Child's BMI**

Percentage of child's BMI (**based on distribution of BMI-for-age)	N	ME score of child	
		mean	s.d.
under 50%	100	22.9	2.4
under 75%	29	23.0	2.4
under 95%	30	20.9	2.7
over 95% (obesity)	32	21.1	3.2

Kruscal Wallis test,  $\chi^2=21.7$ ,  $df=3$ ,  $p < 0.001$

\*\*Based on Tables of BMI-for-age(percentiles), WHO Growth reference data 2007

## The relation between children's lifestyle and their ME score

### Child's ME score & Child's time to use the game on the display per one occasion

Time to use the game on the display per one occasion	N	ME score of child	
		mean	s.d.
0-30min	49	22.8	2.6
0.5-1h	64	22.7	2.5
over 1h	31	21.4	2.9

Kruskal Wallis test,  $\chi^2=7.1$ ,  $df=2$ ,  $p=0.027$

### Regularity of breakfast time and ME score (Parent's & Child's)

Frequency to have breakfast at regular time	N	Parent's ME score		ME score of child	
		mean	s.d.	mean	s.d.
always	86	20.6	3.8	23.3	2.9
often	92	19.4	3.6	22.1	2.3
sometime	25	18.2	4.5	20.4	2.1

### Child's ME score & Frequency to take the well balanced breakfast

Frequency to take the well balanced breakfast	N	ME score of child	
		mean	s.d.
everyday	53	22.8	3.0
4-5day /w	65	23.2	2.3
0-3day /w	81	21.4	2.6

Kruskal Wallis test,  $\chi^2=18.0$ ,  $df=2$ ,  $p<0.001$

### Child's ME score & Frequency to take sweet drink

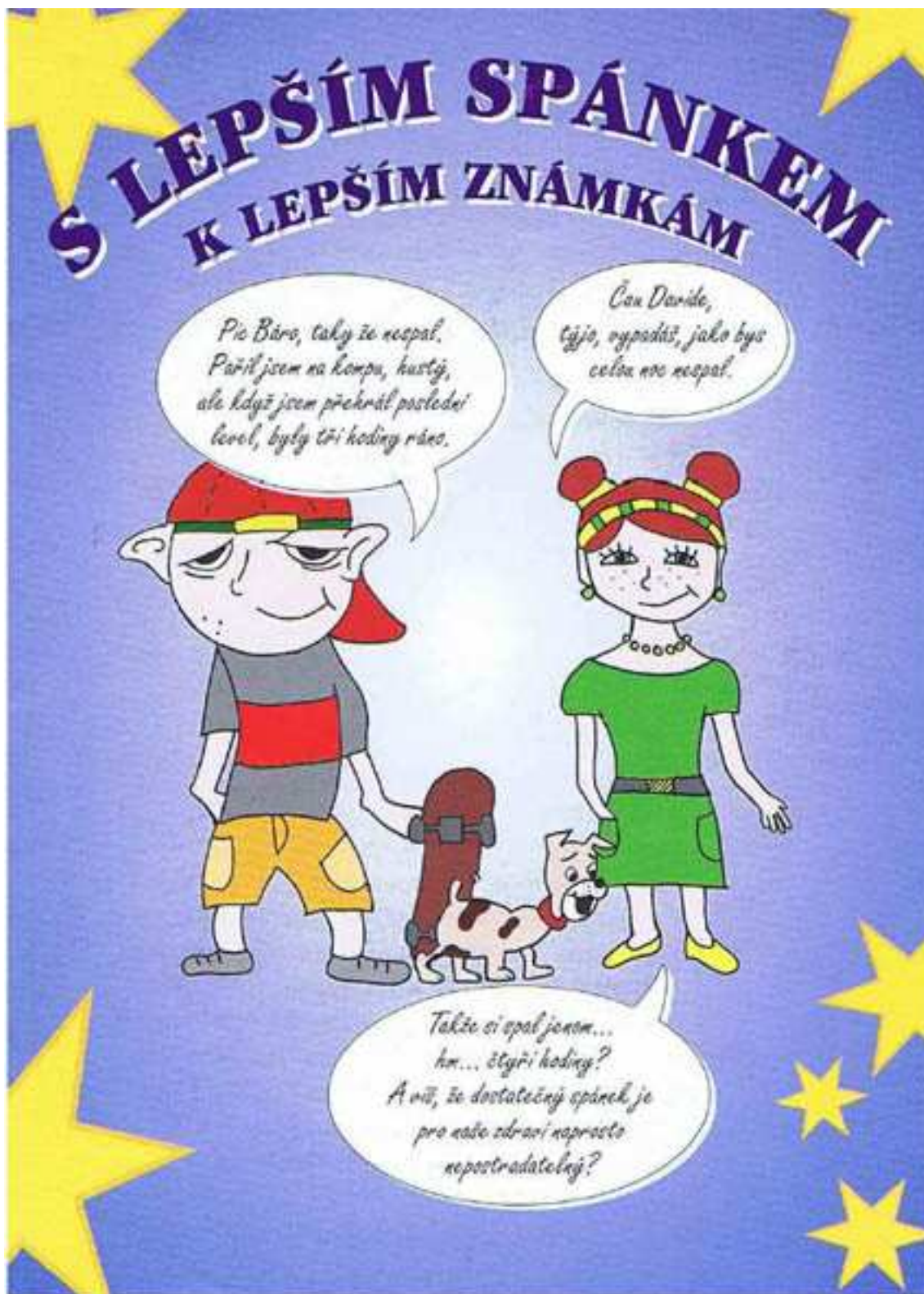
Frequency to take sweet drink	N	ME score of child	
		mean	s.d.
5-6 time /week	76	21.7	2.6
3-4time	42	22.6	2.9
0-2time	81	22.9	2.7

Kruskal Wallis test,  $\chi^2=8.5$ ,  $df=2$ ,  $p=0.014$

**Child's ME score & Frequency to feel depression**

Frequency to feel depression	N	ME score of child	
		mean	s.d.
5-6 time /week	30	22.7	2.4
3-4time	117	22.4	2.7
0-2time	37	21.4	3.1

Kruskal Wallis test,  $\chi^2=7.4$ ,  $df=2$ ,  $p=0.060$



	počet hodin spánku	úspěšnost ve škole
PO	9 hodin spánku	OK
ÚT	3 hodin spánku	DOBRY
ST	8:30 hodin spánku	nic moc
ČT	9 hodin spánku	ŠLO TO
PA	10 hodin spánku	OK
SO	11 hodin spánku	
NE	7:30 hodin spánku	



Já, ale vždyť jsem spal.

Ty považuješ čtyřhodinový spánek za kvalitní?



Ty nevíš, že lidé v našem věku by měli spát alespoň 9 hodin denně?! Náš spánek je totiž tvořen dvěma fázemi, které se během noci cyklicky opakují. Jedna z fází se nazývá REM (Rapid Eye Movement – rychlé pohyby očí), při této fázi dochází v mozku k mnoha reakcím, které jsou provázány zrychlením tepla, zvýšením krevního tlaku a nepravidelným povrchním dýcháním. REM fáze je důležitá pro zvrácení síť. Nedostatek této fáze může způsobit nervozitu, úzkost, agresivitu, nedostatečnou svalovou kontrolu i halucinace. Navíc v důsledku nedostatku REM fáze může dojít k zhoršení paměti, protože REM fáze pomáhá při ukládání nových informací. Při druhé fázi, tzv. NREM (nonREM) fázi, je organismus klidový, oční bulvy se nepohybují, dýchání je pravidelné, krevní tlak klesá, teplota mozku je nízká, pohyby těla téměř nulové a dochází k obnově fyzických deficiit.

	počet hodin spánku	úspěšnost ve škole
PO	9 h.	ŠLO TO
ÚT	10 h.	VÝBORNÝ
ST	8 h.	NIC MŮC
ČT	10 h.	DOBRY
PÁ	9 h.	OK
SO	10 h.	_____
NE	11 h.	_____



Tak mi řekni, Bára,  
podle jakých pravidel  
se mám teda řídit?



Poslouchej mě,

ty počítačovej zvičláka, dám ti pár užitečných rad.

- Od posledního odpoledce (4-6 hodin před usnutím) nepij kávu, černý či zelený čaj, kolu nebo různé energetické nápoje aomez jejich požívání během dne. Působí probudivě a ruší spánek.
- Vynocňtevej večer těžká jídla a poslední pokrm zařad 3-4 hodiny před alehnutím.
- Lehká procházka po večeru máce zlepšit tvůj spánek. Positivní vliv na spánek má i krátké jógové cvičení. Naopak cvičení 3-4 hodiny před alehnutím již máce spánek zhoršit.
  - Po večeru již řešit důležité témata, která tě mohou rozcitit.
- Naopak se seš příjemnou činností zbavit stresu a připravit se na spánek.
- Odstraní z ložnice televizi, o posteli nejde, nečti si a přest den ani neodpočívaj.
- V místnosti na spaní minimalizuj hluk a ověřte a zajišti vhodnou teplotu (nejlépe 18-20°C).
- Uležej a vstaň každý den (i o víkendu) ve stejnou dobu +/- 15 minut.



Davídka, mám pro tebe něco extra – pár receptů na dobrí usínání.

- Mléko nebo bílý jogurt smíchej se lžičkou včelího medu a špetkou skořice.
- Polévkovou lžičku medu rozpust' v teplé vodě. I sám med má pozitivní účinek na spánek.


	počet hodin spánku	úspěšnost ve škole
PO	9 h.	OK
ÚT	10 h.	DOBRY
ST	8:30 h.	NIC MOC
ČT	10 h.	GOOD
PÁ	9 h.	NIC MOC
SO	9 h.	_____
NE	10 h.	_____



Chceš mi teda říct, že bez spánku se člověk neobejde?

Bez spánku není nic dobrý. Nejdéle doba, po kterou lze člověka zbavit spánku, je mezi 100 a 200 hodinami. Po této době je udržování spánku nemožné. Zbavení člověka spánku je nazýváno spánkovou deprivací. Hlavním počátečním příznakem spánkové deprivace je ospalost, ke které se postupně přidávají další symptomy. Po první noci bez spánku lze v odpoledních hodinách pozorovat sníženou pozornost, a to zvláště u podnětů zrakových. Dochází k snížení krátkodobé paměti; snížení celkové aktivity, poklesu nálady, může se objevit agrezivita. V dalších 78 až 96 hodinách se příznaky ještě prohlubují. Přidávají se pocit únavy, mohou se projevit poruchy orientace, třes rukou, porucha prostorového vidění a rozostření zraku. Vše výjimečně je dokazuje, jak je pro člověka spánek důležitý a jeho nedostatek se negativně podpísává na stavu organismu.





Ty z tím naděláš, Báró...  
tak si zdrínem až dovolím ze školy,  
ne?



Davidě a říká ti něco pojem režim dne?

Každý náš den se skládá z řady činností. Činnosti na sebe navazují a pravidelně či nepravidelně se opakují. To, jak si jednotlivé činnosti uspořádáš, má vliv na tvé zdraví. Zrychlené tempo dnešní společnosti narábáje přirozené aktivity organismu a dobu regenerace. V důsledku toho se často akordáme o noční spánek a ten pak nesprávně dohadáme prodlouženým odpočinkem o víkendech či o víkendech. Měli bychom se snažit svůj volný čas vyplnit myslapleši. Optimálně bychom měli věnovat třetinu dne spánku, třetinu práci a třetinu odpočinku.



Teda Báró,  
ty mě začínáš děšit.  
Podle toho co říkáš, to vypadá,  
že nášhna bačkary tak ve  
čtyřiceti... ha, ha, ha...

No, moc se rosněj,  
Davidě! To není všechno.



Sestavila jsem pro tebe  
pár důležitých bodů, které by se jistě měly stát součástí tvého dne:

- Měl bys vstávat okolo sedmé hodiny
- Tvůj organismus výborně nastartuje vypití jedné či dvou sklenic čisté vody s citrónem. Účinkem citrónu je neutralizace soli.
- Ráno se nezapomeň umýt... znáš se! 😊
- Pokud budeš část svého rána věnovat krátkému tréninku, věř, že budeš celý den plný energie a celkově v dobré kondici. Ideální je opět krátké jógové cvičení, např. sestava Padmas slunci.





„FOTODIRAN SILUŠČI“

- Seidant je najdaležšíjm jillem deo, proto ji v žideim připadě nevynechávaj!
- Pokud je to možné, do školy chod pešky, jezdí na kole či kolečkových bruslích!
- Po škole si pít hodiny až hodinu odpočív.



Konečně něco, co se mi líbí,  
ale krapet bych to protáhl?



Můžeš relaxovat, posloucheš hudbu.  
Snáš se však vynechat televizi a počítač.



Pomáháš rád, Davide?

- Po odpočívku je čas na domácí práci. Vyneš kot,  
utři stůl, avš, pomoz na zahrádě...

- Následuje příprava do školy.

- Pokud jsi připraven do školy, je čas na kroužky, kroužky, sport...
- Lidé nejvíc stroje a máto se lehko stát, že nějakou činnost prostě zastihne  
v naplánovaném čase. K plnění roční slouží doba do 20.<sup>00</sup>.
- Dej si sprchu nebo vana a připrav se ke spánku. • Ulihej okolo 21.<sup>00</sup>.
- Pokud se ti špatně usí večer, můžeš si přivstat a učít se ráno.
- Během víkendu není nic lepšího než začít právě dobročinností a partou ti rodinu někde v přírodě.  
Uvidíš, to si odvezete spousta věcí, vzpomínek i fotografií, nad kterými se vždy společně  
pobavíte. Proto rovněž a vyngli na víkend nějakou zajímavou hru nebo výlet někam  
do okolí. Zhas se zamyslet, kdy jsi naposledy navštívil nějakou pěknou památku  
nebo ses jen tak probíhl lesem?! Když čas si o poslední době strčil  
v kanytrdy nímž šel a v roditi mímž dím ti byl?  
Neměl bys s tím přece jenom něco udělat?!

© Aneta P.

Králík M., Mlýnská I., Šedivý J. E.

S LEPŠÍM SPÁNKEM K LEPŠÍM ZNÁMKAM. OPTIMALIZACE DIURNÁLNÍHO RYTMU ŠKOLÁKA.

Recenzováno: MUDr. Miroslav Bláhoš, MUDr. Eva Konečná

Vydáno za podpory IKT projektu z ISP poskytnutý projektem IKT - 046/060/15/2 (2006-2011)

Vydáno za podpory strategie výzk. ústavu logopedie - IKT projekt (doc. Pařízková, Miroslav, Miroslav, Křiváček)

redakce: Mlýnská I., Šedivý J. E. • E-mail: Pařízková@logopedie.cz

grafická úprava a sazba: grafická studia • obchodní tiskárna: CTRILITANEI-PS • www.ctrilitaneti.cz • 27111 Česká Budějovice • 463 44 971

Příloha 5



