

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**EDUKAČNÍ PROGRAM PRO PODPORU ZDRAVÉHO
STRAVOVÁNÍ U ADOLESCENTŮ S OBEZITOU**

Bakalářská práce

Autor: Aleš Březina

Studijní program: Tělesná výchova pro vzdělávání – Výchova ke zdraví se
zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: Mgr. Darja Supiková

Olomouc 2025

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Aleš Březina

Název práce: Edukační program pro podporu zdravého stravování u adolescentů s obezitou

Vedoucí práce: Mgr. Darja Supiková

Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii

Rok obhajoby: 2025

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá problematikou obezity u adolescentů, která představuje závažný zdravotní a psychosociální problém s rostoucím výskytem v české i globální populaci. Cílem práce bylo vytvořit edukační program zaměřený na podporu zdravého stravování u adolescentů s obezitou, který bude využitelný zejména v kontextu lázeňských ozdravných pobyků. Program je tvořen ucelenou sadou edukačních jednotek, které kombinují teoretické poznatky o výživě, pohybu a spánku s praktickými aktivitami určenými přímo adolescentům. Součástí programu jsou pracovní listy, interaktivní úkoly a edukační metody podporující aktivní zapojení účastníků. Vytvořený program reflektuje specifické potřeby cílové skupiny a klade důraz na budování pozitivního vztahu ke zdravému životnímu stylu bez stigmatizace. Práce je součástí řešení výzkumného projektu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, č. IGA_FTK_2025_003 „Ověření suplementace molekulárním vodíkem na zvýšení účinnosti ozdravného pobytu u adolescentů s nadváhou a obezitou“.

Klíčová slova:

Dospívání, intervence, pohybová aktivita, spánkový režim, výživa

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Aleš Březina

Title: Educational program for supporting healthy eating in adolescents with obesity

Supervisor: Mgr. Darja Supiková

Department: Department of Natural Sciences in Kinanthropology

Year: 2025

Abstract:

This bachelor thesis focuses on the issue of adolescent obesity, which represents a serious health and psychosocial issue with increasing prevalence both in the Czech Republic and in the whole world. The aim of the thesis was to design an educational program promoting healthy eating habits in overweight and obese adolescents, particularly suitable for implementation during spa-based remedial stays. The program consists of a comprehensive set of educational units that combine theoretical knowledge of nutrition, physical activity, and sleep with practical activities tailored specifically to adolescents. It includes worksheets, interactive tasks, and teaching methods that encourage active participation. The proposed program reflects the specific needs of the target group and emphasizes the development of a positive relationship with a healthy lifestyle without any stigmatization. This work is part of the research project of the Faculty of Physical Culture, Palacký University Olomouc, No. IGA_FTK_2025_003 "Verification of molecular hydrogen supplementation to increase the effectiveness of health retreats in overweight and obese adolescents."

Keywords:

Adolescence, intervention, physical activity, sleep pattern, nutrition

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Darji Supikové, uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 7. července 2025

.....

Děkuji Mgr. Darje Supikové za její ochotu, odborné vedení, cenné rady a pomoc při zpracování této bakalářské práce.

OBSAH

1	Úvod	10
2	Přehled poznatků	11
2.1	Obezita.....	11
2.2	Adolescence.....	11
2.2.1	Fyziologické hledisko	11
2.2.2	Psychologické hledisko	12
2.3	Dopady obezity u adolescentů na zdraví a kvalitu života	12
2.4	Diagnostika obezity u adolescentů	13
2.4.1	Index tělesné hmotnosti.....	13
2.4.2	Podíl tuku v organismu	14
2.4.3	Měření obvodu pasu	15
2.5	Primární rizikové faktory obezity u adolescentů	16
2.5.1	Energetická nerovnováha a životní styl.....	16
2.5.2	Genetické a biologické faktory	16
2.5.3	Rodinné a socioekonomické faktory	17
2.5.4	Psychologické faktory	17
2.6	Sekundární rizikové faktory obezity u adolescentů.....	18
2.6.1	Média a reklama	18
2.6.2	Spánkový režim	18
2.6.3	Environmentální faktory.....	19
2.7	Zásady zdravého stravování adolescentů.....	19
2.7.1	Plánování a příprava jídel	20
2.7.2	Správný výběr potravin	20
2.8	Klíčové živiny ve výživě	21
2.9	Sacharidy	21
2.9.1	Komplexní sacharidy.....	22
2.9.2	Jednoduché sacharidy	23
2.10	Bílkoviny.....	23
2.10.1	Živočišné bílkoviny.....	25

2.10.2	Rostlinné bílkoviny.....	26
2.11	Tuky.....	26
2.11.1	Živočišné tuky	27
2.11.2	Rostlinné tuky	28
2.12	Pitný režim	28
2.12.1	Voda a neslazené nápoje.....	29
2.12.2	Slazené nápoje.....	29
2.12.3	Kofeinové nápoje	30
3	Cíle	31
3.1	Hlavní cíl.....	31
3.2	Dílčí cíle	31
3.3	Výzkumné otázky	31
4	Metodika.....	32
4.1	Design práce.....	32
4.2	Cílová skupina	33
4.3	Použité metody a nástroje	33
4.4	Struktura edukačních jednotek.....	34
4.5	Popis jednotlivých edukačních jednotek	34
4.5.1	Edukační jednotka 1	34
4.5.2	Edukační jednotka 2	35
4.5.3	Edukační jednotka 3	36
4.5.4	Edukační jednotka 4	37
5	Výsledky.....	39
5.1	Edukační jednotka 1.....	39
5.1.1	Odpověď na výzkumnou otázku 1	43
5.2	Edukační jednotka 2.....	45
5.2.1	Odpověď na výzkumnou otázku 2	48
5.3	Edukační jednotka 3.....	49
5.3.1	Odpověď na výzkumnou otázku 3	52
5.4	Edukační jednotka 4.....	54

5.4.1	Odpověď na výzkumnou otázku 4	58
6	Diskuse	59
7	Závěry	61
8	Souhrn	63
9	Summary	65
10	Referenční seznam	67
11	Přílohy.....	75

1 ÚVOD

Obezita představuje závažný celosvětový problém s výraznými dopady na fyzické, psychické a sociální zdraví. Její výskyt dramaticky narůstá napříč všemi věkovými kategoriemi – od dětí až po seniory. Počet lidí žijících s obezitou již celosvětově přesáhl 1 miliardu (z toho přibližně 880 milionů dospělých). Obezita u dospělých žen dosáhla globálně 18,5 % (z původních 6,6 % v roce 1975) a u mužů 14,0 % (z 3,0 % v roce 1975). Nadváha a obezita aktuálně představují větší zdravotní riziko než podvýživa ve většině částí světa (World Obesity Federation, 2024).

Mezinárodní data ukazují, že mezi lety 1990 a 2022 se celosvětová míra obezity u dívek zvýšila z 1,7 % na 6,9 % a u chlapců z 2,1 % na 9,3 %, což představuje více než čtyřnásobný nárůst v obou skupinách (NCD Risk Factor Collaboration, 2024). Tento trend je patrný i v České republice, kde podle údajů z roku 2023 trpí obezitou 8,5 % adolescentních chlapců a 3,4 % dívek, což odpovídá průměru Evropské unie (Sigmund et al., 2023).

Z hlediska zdravotního představuje obezita rizikový faktor pro celou řadu chronických onemocnění, jako jsou kardiovaskulární choroby, diabetes mellitus 2. typu, některé formy rakoviny, poruchy spánku, onemocnění kloubů či chronická respirační onemocnění (Lam et al., 2023). Nelze opomenout ani negativní dopady na psychické a sociální zdraví – obezita bývá spojena se sníženým sebevědomím, depresivními a úzkostnými stavy či sociální izolací (Timkova et al., 2025).

Vedle individuálních dopadů má obezita i značné ekonomické důsledky (Nagi et al., 2024). V roce 2018 byly náklady spojené s obezitou v České republice odhadnuty na 40,8 miliardy Kč, což odpovídá přibližně 0,8 % hrubého domácího produktu. Tyto náklady zahrnují jak přímé výdaje na zdravotní péči, tak nepřímé ztráty způsobené sníženou produktivitou práce a pracovní neschopností (Landovská & Karbanová, 2023).

Vzhledem k výše uvedeným informacím se tato práce zaměřuje na návrh edukačního programu podporujícího zdravé stravování u adolescentů s obezitou, jehož součástí je také podpora pravidelné pohybové aktivity (PA) a spánkové hygieny. Navržený program lze využít jako součást edukace během lázeňských ozdravných pobytů zaměřených na snížení obezity u adolescentů nebo ve školním prostředí, zejména při výuce předmětu Výchova ke zdraví.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Obezita

Obezita u adolescentů je definována jako nadměrné hromadění tělesného tuku, které může negativně ovlivnit zdraví jedince. V praxi se stupeň obezity stanovuje pomocí indexu tělesné hmotnosti (Body Mass Index, BMI) přepočteného na věk a pohlaví – používají se percentilové růstové grafy nebo z-skóre pro danou populaci. Například podle českých referenčních údajů představuje obezitu hodnota BMI vyšší než 97. percentil pro daný věk a pohlaví, přičemž nadváha odpovídá 90.–97. percentilu (Aldhoon Hainerová & Zamrazilová, 2015).

Pro adolescenty neplatí jednotná absolutní hranice BMI jako pro dospělé (≥ 30 pro obezitu), ale právě výše zmíněné percentilové či z-skóre klasifikace, toto zohlednění věku zajišťuje, že je rozpoznán nadměrný tuk vzhledem k fyziologickému růstu. BMI je sice jednoduchým a široce používaným ukazatelem, avšak má i omezení, jelikož nerozlišuje hmotu tuku a svalů. U svalnatých jedinců může nadhodnotit tuk, naopak u některých adolescentů s nadbytkem tuku a nízkou svalovou hmotou může být BMI ještě v normě (Sahoo et al., 2015).

Obezita je podmíněna součinností genetických faktorů a vlivů vnějšího prostředí. Nejčastější formou je tzv. polygenní forma obezity, kdy více genů v kombinaci s obezitogenním prostředím zvyšuje riziko jejího rozvoje. Rizikovým faktorem je změna životního stylu populace v posledních letech. Patří zde způsob stravování, kvantita a kvalita konzumované stravy či nedostatek přirozené PA, která je nahrazena sedavým způsobem života, který přispívá k pozitivní energetické bilanci a vytváří tak příznivé prostředí pro rozvoj obezity či dalších souvisejících zdravotních komplikací (Teplá, 2015).

2.2 Adolescence

2.2.1 Fyziologické hledisko

Adolescence představuje přechod mezi dětstvím a dospělostí, provázený bouřlivými tělesnými změnami. Začíná nástupem puberty, kdy hormonální změny v těle spouštějí pohlavní dozrávání a rychlý růst (Macek, 2003). Puberta obvykle startuje kolem 11 až 13 roku u dívek s první menstruací a mezi 13 až 15 rokem u chlapců s první polucí (Macek, 2014).

Dochází k rozvoji primárních a sekundárních pohlavních znaků – u dívek růst prsou a první menstruace, u chlapců zvětšení varlat a mutace hlasu. Hormony (jako estrogeny a testosteron)

ovlivňují i metabolismus a distribuci tělesného tuku – u dívek se formuje ženská postava, u chlapců narůstá svalová hmota (Macek, 2003).

2.2.2 Psychologické hledisko

Po stránce psychické je adolescence obdobím hledání a formování osobní a sociální identity, doprovázenými emočními výkyvy. Adolescenti bývají sebekritičtí a nejistí, přičemž se výrazně zabývají svým vzhledem a tím, jak je vnímají druzí. Sebevědomí v tomto věku kolísá. Například dívky jsou často nespokojené se svou postavou (vlivem ideálu štíhlosti), zatímco u chlapců může status zvyšovat fyzická síla či sportovní výkon. Celkově je adolescence obdobím velkých výzev – představuje „dramatický střet protikladných tendencí“. Touhy po svobodě vs. potřeby jistoty, vzdoru vůči autoritám vs. hledání uznání, kolísání mezi dětinskostí a dospělostí. Úspěšné zvládnutí těchto výzev vede k postupnému dozrání zralé identity a osobnosti, jež je základem pro vstup do dospělého života (Kopecká, 2020).

2.3 Dopady obezity u adolescentů na zdraví a kvalitu života

Obezita u adolescentů je závažným zdravotním problémem, jelikož je spojena s dlouhodobými komplikacemi v období dospělosti, zejména s metabolickými poruchami, kardiovaskulárními a respiračními onemocněními, obtížemi s klouby, poruchami spánku a jiné (Janda & Velemínský, 2023; Lam et al., 2023).

Adam et al. (2020) identifikovali zvýšení chronického stresu a úzkosti jako důsledky sociálního vyloučení spojené s obezitou, což vede ke zhoršení celkové kvality života u postižených jedinců. Zdravotní dopady obezity nejsou tudíž pouze fyzické, ale zahrnují také psychologické a sociální faktory, které jsou klíčové pro hodnocení zdraví adolescentů.

Obezita v období dospívání s sebou nese četné zdravotní komplikace, z metabolických důsledků je nejvýznamnější zhoršená glukózová tolerance – u obézních adolescentů často nacházíme zvýšené hladiny inzulínu a vzniká inzulínová rezistence, která může vést k prediabetu a časnému rozvoji diabetu mellitu 2. typu (Aldhoon Hainerová & Zamrazilová, 2015).

Dalším rizikem je dyslipidémie (vysoký cholesterol a triglyceridy, snížený HDL cholesterol) a arteriální hypertenze; tyto faktory společně výrazně zvyšují kardiovaskulární riziko – už v adolescenci jsou u obézních jedinců pozorovány počínající aterosklerotické změny na cévách (Aldhoon Hainerová & Zamrazilová, 2015; Sahoo et al., 2015).

Nadměrná tělesná hmotnost také nadměrně zatěžuje pohybový aparát. Obézní adolescenti trpí častěji ortopedickými problémy, jako je bolest nosných kloubů, plochonoží či

ortopedická porucha Epiphysiolysis capitis femoris (skluz kyčelní hlavice) v pubertě (Sahoo et al., 2015).

Respirační komplikace zahrnují vyšší výskyt astmatu a zejména syndrom obstrukční spánkové apnoe, protože tuková tkáň v oblasti krku zužuje dýchací cesty během spánku, což vede k mikroprobouzením a nekvalitnímu spánku (Aldhoon Hainerová & Zamrazilová, 2015).

Frombergerová a Licholetová (2023) uvádějí, že psychické zdraví vyžaduje širší pohled na kvalitu života a sociální interakce. Znalost komplexní interakce je zásadní pro rozvoj účinnějších intervenčních programů zaměřených na adolescenty s obezitou, které by měly zahrnovat nejen PA, ale i aspekty duševní pohody a sociální podpory.

2.4 Diagnostika obezity u adolescentů

2.4.1 Index tělesné hmotnosti

K diagnostice obezity se používají různé indexy, z nichž nejběžněji používaný je index tělesné hmotnosti (BMI). Tento index BMI se vypočítá tak, že se tělesná hmotnost vyjádřená v kilogramech dělí druhou mocninou výšky vyjádřené v metrech:

$$\text{BMI} = \text{tělesná hmotnost (kg)} / [\text{výška (m)}]^2$$

Konkrétní klasifikace BMI je znázorněna v Tabulce 1. BMI ovšem představuje pouze orientační hodnocení obezity, protože nezachycuje podíl tuku a bez tukové hmoty. Například při stejné hodnotě BMI mají ženy větší podíl tuku než muži a starší lidé větší podíl tuku než lidé mladší. Dále u sportovců vykonávajících silové sporty (kulturistika, vzpírání) může vyšší hodnota BMI značit zvýšené množství svalové hmoty, a ne zmnožení tuku. Taky některá etnika mohou mít při stejné hodnotě BMI různý podíl tuku. I přes tyto výhrady je index BMI stále nejjednodušším měřítkem obezity, a tak podle něj můžeme určovat alespoň orientačně zdravotní rizika spojená s obezitou (Málková & Málková, 2014).

Hodnocení BMI u dětí a adolescentů se liší od dospělých – používají se věku a pohlaví přizpůsobené percentilové grafy nebo Z-skóre BMI, protože dětský organismus se dynamicky formuje. Rozsáhlá studie (NCD Risk Factor Collaboration, 2024) ukázala výrazný dětský nárůst obezity od roku 1990 a zároveň regionální rozdíly, které potvrzují, že univerzální BMI hranice nejsou vhodné pro dětskou populaci.

Tabulka 1*Klasifikace BMI (upraveno dle Málková & Málková, 2014)*

BMI (kg/m ²)	Kategorie	Zdravotní rizika
Méně než 18,5	Podváha	Vysoká
18,5 – 24,9	Norma	Minimální
25 – 29,9	Nadváha	Nízká až lehce vyšší
30 – 39,9	Obezita 1. stupně	Zvýšená
35 – 39,9	Obezita 2. stupně	Vysoká
40,5 a více	Obezita 3. stupně	Velmi vysoká

Poznámky. BMI = index tělesné hmotnosti.

2.4.2 Podíl tuku v organismu

Tuk je nejvíce variabilní složkou hmotnosti těla – je lehce ovlivnitelný výživovými aspekty a PA. Zároveň je významným faktorem vzniku či průběhu onemocnění. Pro organismus člověka je rizikem jak příliš nízké množství podkožního tuku, tak i nadbytečné. Nízké procento tělesného tuku může způsobit zdravotní riziko v podobě různých dysfunkcí, jelikož určité množství tuku je potřebné pro zachování základních fyziologických funkcí (Riegerová et al., 2006).

Podíl tuku v organismu je určován pohlavím a věkem. Fyziologicky je vyšší podíl tělesného tuku u žen (norma do 30 %) než u mužů (norma do 20 %). Zároveň platí, že s věkem podíl tuku v těle stoupá. Ze zdravotního hlediska je důležité rozpoznat i rozložení tuku v těle. Rozlišují se dva typy obezity (Málková & Málková, 2014).

Prvním typem je gynoidní (hruškovitý) a druhým typem je androidní (jablku podobný). V případě gynoidního typu je tuk nahromaděn převážně na hýždích a stehnech a svým tvarem tak připomíná hrušku. Tento typ obezity se vyskytuje převážně u žen. Ze zdravotního hlediska není toto rozložení tuku zdaleka tak rizikové jako uložení tuku v oblasti břicha. V případě androidního typu obezity bývá tuk uložen v oblasti hrudníku a uvnitř břicha a podobá se tak tvarem jablku – vyskytuje se více u mužů. Androidní typ obezity je spojen s vyšším výskytem metabolických a kardiovaskulárních komplikací (Málková & Málková, 2014).

Tabulka 2*Standardy % tělesného tuku pro muže a ženy (Heyward & Wagner, 2004)*

Standardy % tuku	Věk (roky)			
Muži	6–17	18–34	35–55	55 +
Zdravotní minimum tuku (%)	<5	<8	<10	<10
Nízká hodnota – podprůměr (%)	5–10	8	10	10
Střední hodnota – průměr (%)	11–25	13	18	16
Vysoká hodnota – nadprůměr (%)	26–31	22	25	23
Obezita	>31	>22	>25	>23
Ženy	6–17	18–34	35–55	55+
Zdravotní minimum tuku (%)	<12	<20	<25	<25
Nízká hodnota – podprůměr (%)	12–25	20	25	25
Střední hodnota – průměr (%)	16–30	28	32	30
Vysoká hodnota – nadprůměr (%)	31–36	35	38	35
Obezita (%)	>36	>35	>38	>35

Tabulka 2 znázorňuje referenční hodnoty procenta tělesného tuku rozdělené podle pohlaví, konkrétně pro muže a ženy. V kontextu této bakalářské práce, která se zaměřuje na problematiku obezity v období adolescence, jsou klíčová zejména data vztahující se k dětem a adolescentům ve věkové kategorii 6 až 17 let, neboť právě toto období představuje kritickou fázi z hlediska formování tělesné kompozice a rizika vzniku nadváhy a obezity.

2.4.3 Měření obvodu pasu

Měření obvodu pasu slouží k posouzení zdravotních rizik souvisejících s rozložením tělesného tuku. Měření se provádí pomocí krejčovského metru, a to v linii mezi nejvyšším bodem pánevní kosti a posledním žebrem (Málková & Málková, 2014).

Při obvodu pasu vyšším než 94 cm u mužů a vyšším než 80 cm u žen nastává zvýšené riziko metabolických a kardiovaskulárních komplikací. O vysokém riziku zmíněných komplikací mluvíme v případě, kdy u mužů přesáhne obvod pasu 102 cm a u žen 88 cm (Málková & Málková, 2014).

V případě referenčních hodnot u dětí a adolescentů je významná studie autorů Xi et al. (2020), ve které bylo analyzováno více než 113 000 dětí a adolescentů ve věku 6-18 let z osmi různých zemí (Čína, Írán, Malajsie, Polsko, Bulharsko, Švýcarsko, Německo, Spojené státy americké) a vytvořila věkově a pohlavně specifické referenční obvody pasu. Jako hraniční

hodnota pro centrální obezitu byl stanoven 90. percentil, jehož překročení je spojeno se zvýšeným rizikem kardiometabolických onemocnění. Například u šestiletých dětí činí 90. percentil obvodu pasu 58,7 cm u chlapců a 57,9 cm u dívek, zatímco u patnáctiletých adolescentů dosahuje přibližně 78,8 cm u chlapců a 76,5 cm u dívek.

2.5 Primární rizikové faktory obezity u adolescentů

2.5.1 Energetická nerovnováha a životní styl

Dlouhodobý nepoměr mezi energetickým příjmem a výdejem je nejčastější příčinou vzniku obezity. K tomuto nepoměru dochází buď v důsledku nadbytečného příjmu energie, nedostatečné PA, nebo kombinací obojího (Málková & Málková, 2014).

Mistry a Puthussery (2015) identifikují konkrétní rizikové faktory životního stylu spojené s rozvojem obezity. Jedná se o nevhodné stravovací návyky, častá konzumace rychlého občerstvení a energeticky bohatých, avšak nutričně chudých potravin, nedostatek PA a pasivní trávení volného času – například dlouhodobé sledování televize nebo hraní počítačových her.

Nedostatek PA je významným rizikovým faktorem obezity (Valach et al., 2017). Aktivní doprava dětí do školy, jako je chůze či jízda na kole, přispívá ke zvýšení denní PA (Hollein et al., 2018), zatímco intenzivní doprava v okolí bydliště ji negativně ovlivňuje (Vanhelst et al., 2013). Význam má i prostředí – dostupnost sportovišť, parků či tělocvičen pozitivně souvisí s úrovní tělesné zdatnosti (Duncan et al., 2012; Grafova, 2008; Hsieh et al., 2015).

2.5.2 Genetické a biologické faktory

Obezita je komplexní metabolické onemocnění, jehož vznik je ovlivňován více faktory současně – proto ji označujeme jako multifaktoriálně podmíněnou. Na jejím rozvoji se podílí kombinace různých činitelů, přičemž klíčovou roli hraje souhra genetických predispozic a vlivů prostředí. Genetické faktory mohou mít dvojitý účinek, protože některé zvyšují náchylnost k nadměrnému ukládání tělesného tuku, zatímco jiné působí protektivně a snižují riziko vzniku obezity (Mistry & Puthussery, 2015).

Obezita je komplexní multifaktoriální onemocnění, na jehož vzniku se podílí genetická predispozice i faktory vnějšího prostředí. Dědičnost významně ovlivňuje sklon k obezitě – odhaduje se, že genetické vlivy mohou vysvětlit kolem 25 až 40 % rozdílů v hodnotách BMI u dětí a adolescentů. Genetická predispozice člověka může ovlivnit, jak moc má chuť k jídlu nebo jak rychle jeho organismus metabolizuje energii. Děje se tak kvůli určitým odchylkám v genech (tzv. polymorfismům). Například mutace v genu pro hormon leptin nebo jeho receptor mohou

způsobit, že člověk pociťuje silný hlad už od dětství, protože tělo nedokáže správně rozpoznat, že má dostatek energie (Aldhoon Hainerová & Zamrazilová; Sahoo et al., 2015).

2.5.3 Rodinné a socioekonomické faktory

Rodinné prostředí hraje významnou roli v rozvoji obezity u adolescentů. Výzkum autorů Bringolf-Isler et al. (2018) ukázal, že pozitivní vzory chování rodičů ve PA se přenášejí na děti a tím podporují zdravější životní styl. Neal et al. (2011) uvádějí, že rodičovské vzory a styl výchovy, který zahrnuje například monitorování aktivit dětí, mají pozitivní vliv na stravovací návyky adolescentů i na jejich tělesnou hmotnost. Případová kontrolní studie z Indie (Grace et al., 2022) zaměřená na adolescenty ve věku 10 až 17 let odhalila, že horší vzdělání rodičů významně zvyšuje riziko obezity u adolescentů, což poukazuje na potřebu edukace rodin v oblasti zdravého životního stylu. Málková a Málková (2014) uvádějí, že výskyt obezity je v nepřímém vztahu k velikosti rodiny. Pravděpodobnost, že se dítě jedináček stane obézním je daleko vyšší, než kdyby mělo sourozence a žilo v rodině s více dětmi. Stejného názoru jsou i autoři Grace et al. (2022), kteří navíc zdůraznili i roli rané výživy – adolescenti, kteří nebyli v kojeneckém věku výlučně kojeni, měli vyšší sklon k obezitě v pozdějším věku.

Adolescenti z rodin s vyšším socioekonomickým statusem mají zpravidla zdravější stravovací i pohybové návyky než jejich vrstevníci z méně příznivého prostředí. Socioekonomické podmínky tak významně ovlivňují riziko rozvoje obezity. Tento vliv je multifaktoriální a zahrnuje jak rodičovské vzory chování, tak míru konfliktů v rodině. Rodiče proto sehrávají klíčovou roli při formování zdravého životního stylu svých dětí (Blume et al., 2024; Neal et al., 2011; Sigmund & Sigmundová, 2021).

2.5.4 Psychologické faktory

Stres je dlouhodobě spojován s nevhodnými stravovacími vzorci, a to například s emočním přejídáním, které nastává ve chvílích psychické zátěže, kdy člověk sahá po jídle pro zmírnění negativních emocí (stres, úzkost, osamělost nebo smutek). Spouštěčem může být například konflikt mezi rodiči a jejich dětmi. Jídlo v těchto situacích slouží jako vědomá či nevědomá forma útěchy a často je konzumováno i bez pocitu fyzického hladu. Tento vzorec je často zakořeněn už od dětství. Po jídle se navíc uvolňují látky jako dopamin a endorfiny, které navozují pocit úlevy, což může vést až k návykovému chování (Darling et al., 2019; Málková & Málková, 2014; Roubík & Šindelář, 2024).

Emoční přejídání lze však vědomě ovlivňovat. Klíčovým krokem je uvědomění si problému a sledování situací, které k přejídání vedou – například prostřednictvím deníku. Na stresové

podněty je vhodné se připravit a nahradit reakci jídlem jinou činností – procházka, cvičení nebo meditace. U emočního hladu způsobeného nudou se doporučuje zaměstnat mysl smysluplnou aktivitou (Roubík & Šindelář, 2024).

2.6 Sekundární rizikové faktory obezity u adolescentů

2.6.1 Média a reklama

Vliv médií a reklamy na obezitu u adolescentů je komplexní problém, který je ovlivněn rozsáhlým spektrem faktorů, včetně stravovacích návyků, PA a individuálních preferencí. Adolescenti jsou často vystaveni intenzivnímu marketingu potravin a nápojů, které mají vysoký obsah energie a cukrů, což může podpořit nezdravé stravování a následné zvýšení obezity. Nevhodné stravovací návyky adolescentů, jako je vysoký příjem energeticky bohatých potravin a snížená konzumace zdravých potravin, mají zásadní vliv na jejich tělesnou hmotnost (Kimmer & Bártlová, 2017).

Výzkum Voráčové et al. (2015) dokládá, že mediální expozice, obzvláště v podobě reklam na nezdravé potraviny, mohou vést k vyššímu příjmu těchto potravin. Studie, která byla provedena v České republice zjistila, že adolescenti, kteří jsou více vystaveni reklamě na nevhodné potraviny, mají tendenci konzumovat více slazených nápojů, což zvyšuje riziko obezity.

2.6.2 Spánkový režim

Spánek tvoří přibližně třetinu života a je nezbytný pro regeneraci těla, odstraňování metabolitů z mozku a udržení rovnováhy mezi spánkem a bděním. Probíhá ve fázích REM a NREM, které řídí části mozku jako hypothalamus a retikulární aktivizační systém. Během spánku klesá tělesná teplota, krevní tlak i srdeční frekvence. Krátký a nekvalitní spánek (méně než 6 h) narušuje hormonální rovnováhu, zvyšuje chuť k jídlu (snižuje hladiny leptinu, zvyšuje hladiny ghrelinu) a snižuje PA, čímž podporuje energetickou nerovnováhu (Lagová, 2022).

U adolescentů je krátká délka spánku významně spojena se zvýšeným rizikem nabírání tělesné hmotnosti – riziko obezity může stoupnout až o 30 %. Každá přidaná hodina spánku přitom vede k mírnému, ale statisticky významnému snížení BMI a BMI z-skóre, což naznačuje, že prodloužení spánku může být účinným nástrojem prevence obezity (Miller et al., 2018).

Kromě délky hraje roli i kvalita, načasování a pravidelnost spánku. Nepravidelný režim, zejména rozdíly mezi spánkem ve všední dny a o víkendech, tzv. social jet lag, je spojen s

narušením cirkadiánních rytmtů a metabolismu. Tento jev přispívá k vyššímu příjmu energie a zvýšenému BMI (Roenneberg et al., 2012; Zhou et al., 2024).

2.6.3 Environmentální faktory

Změny v životním prostředí jsou spojovány s nárůstem výskytu obezity. Mezi hlavní faktory patří snadná dostupnost energeticky bohatých fast foodů, zvýšený příjem slazených nápojů a převažující sedavý životní styl (Romieu et al., 2017).

Snadná dostupnost energeticky bohatých potravin a nadměrně velké porce se stávají stále běžnější volbou, jelikož jednotlivci dávají přednost spíše vysoce chutným a často i levnějším potravinám před ovocem a zeleninou (Mattes & Foster, 2014).

Oblastí diskuse je kvalita obědů a svačin podávaných ve školách a střediscích péče o děti. Ukazuje se totiž, že děti a adolescenti konzumují pouze jednu třetinu či polovinu podávaných jídel. Navzdory opatřením zavedeným ve školách, která podporují potraviny, nápoje a svačiny hodnocené jako zdravější alternativy, se dosud neprokázala účinnost těchto přístupů při zlepšování stravovacích návyků dětí nebo snižování míry obezity (Ickovics et al., 2019).

V důsledku technologického rozvoje tráví děti stále více času u elektronických zařízení, což výrazně omezuje příležitosti k PA. Následkem pokroku v technologii dochází mimo jiné k narušení spánkového režimu, což vede k nezdravým spánkovým návykům (Fuller et al., 2017).

Výzkum, který byl provedený na kanadských dětech ukázal, že dostupnost elektronických zařízení a jejich používání během nočních hodin vedlo ke zkrácení doby spánku, což následně přispělo k vyšší tělesné hmotnosti, zhoršené kvalitě stravy a snížené míře PA (Chahal et al., 2013).

Současné prostředí adolescentů bývá označováno za obezigenní, neboť podporuje pozitivní energetickou bilanci – kaloricky bohatá strava a sedavý způsob života jsou velmi snadno dostupné. Klíčovou roli hraje především rodina. Stravovací návyky převzaté od rodičů (např. častá konzumace slazených nápojů, energeticky bohatých pokrmů a nízký příjem ovoce a zeleniny) významně ovlivňují riziko obezity u dětí. Podobně nedostatek PA a mnoho hodin trávených u obrazovek přispívají k tloustnutí – adolescenti, kteří nesportují a většinu času tráví sedavě, mají vyšší pravděpodobnost vzniku obezity (Aldhoon Hainerová & Zamrazilová, 2015; Lee & Yoon, 2018).

2.7 Zásady zdravého stravování adolescentů

Adolescence je kritickým obdobím, ve kterém se formují dlouhodobé stravovací návyky i celkový životní styl, což má zásadní vliv na zdraví a vyváženost stravy adolescentů. V oblasti

stravování je potřeba věnovat pozornost jak kvalitě potravin, tak i dodržování výživových doporučení (Světnička et al., 2020).

Podmínkou každého správného stravování je zabránit vzniku silného pocitu hladu. V momentě, kdy člověk dostane silný hlad, tak většinou neprojevuje zájem o výživovou hodnotu toho, co konzumuje, ale spíš o to, aby co nejrychleji snědl vše, co má k dispozici. Hladu a psychologické touze lze předcházet rozložením příjmu energie rovnoměrně do celého dne (Clark, 2020). Klimešová (2015) doporučuje celkový denní příjem energie rozdělit do pěti jídel (30 % snídane, 10 % dopolední svačina, 30 % oběd, 10 % odpolední svačina, 20 % večeře).

Je doporučeno jíst střídavě. Doporučuje se zaměřit na konzumaci převážně zdravých potravin, ale není nutné úplně vyřadit ani méně zdravé potraviny. Místo rozdělování potravin na zdravé a nezdravé je užitečné soustředit se na vyváženost a posuzovat celkové denní menu. Doporučuje se zahrnout do stravovacího plánu přibližně 85 až 90 % nutričně bohatých potravin a 10 až 15 % potravin, které jsou nutričně chudší. Takto může být i sušenka nebo čokoláda součástí výživné stravy. Klíčové je doplnit potraviny s nižší nutriční hodnotou těmi zdravějšími (Clark, 2020).

2.7.1 Plánování a příprava jídel

Pokud adolescent začíná se zdravým životním stylem a redukcí tělesné hmotnosti, je opravdu potřebné na začátek věnovat více času a pozornosti sestavení stravovacího plánu. Z hlediska plánování stravy je rozumné mít doma zásobu kvalitních a vhodných potravin. Pravidelným plánováním stravy a optimální připraveností lze výrazně zlepšit udržitelnost stravovacího plánu a podpořit tak redukcí přebytké tělesné hmotnosti. Z toho důvodu zdravé stravování začíná právě nákupem a připraveností jedince (Roubík & Šindelář, 2024).

2.7.2 Správný výběr potravin

Při redukcí tělesné hmotnosti a dodržování zdravého životního stylu je klíčové sledovat složení potravin a upřednostňovat potraviny kvalitní před těmi průmyslově zpracovanými. Průmyslové zpracování však nemusí vždy znamenat nižší kvalitu – například některé mléčné výrobky mohou být nutričně hodnotnější než samotné mléko. Stravovací plán by měl obsahovat dostatek bílkovin a vlákniny pro větší míru zasyčení a udržení energetického deficitu (Roubík & Šindelář, 2024).

Klíčovým návykem je čtení etiket – složky jsou řazeny podle množství, zde platí, že čím kratší seznam, tím zpravidla kvalitnější produkt. Etikety rovněž informují o alergenech a

potravinových aditivech (tzv. éčkách), která sice prodlužují trvanlivost, ale většinou nepřinášejí nutriční výhody (Roubík & Šindelář, 2024).

2.8 Klíčové živiny ve výživě

V každém stravování je stěžejní přijmout dostatečné množství makroživin a mikroživin pro zajištění energie a správné fungování organismu. Mezi makroživiny patří sacharidy, bílkoviny a tuky (detailněji jsou jednotlivé makroživiny popsány níže). Z hlediska mikroživin se jedná o vitamíny, minerály a stopové prvky. Mikroživiny jsou potřebné v mnohem menších množstvích než makroživiny (Klimešová & Stelzer, 2013; Klimešová, 2015; Roubík et al., 2018).

Dostatečný příjem mikroživin je zásadní pro prevenci nedostatků a udržení optimálního zdraví. Například vitamín A (700 µg pro ženy, 900 µg pro muže) podporuje zrak, růst a buněčnou diferenciaci, zatímco vitamín K (90 µg pro ženy, 120 µg pro muže) je důležitý pro srážení krve. Z vitamínů skupiny B je thiamin (B1) klíčový pro metabolismus glukózy (1,1–1,2 mg/den), niacin (B3) zase pro redoxní reakce (14–16 mg/den). Jejich nedostatek může vést k vážným zdravotním problémům – například k poruchám zraku (vitamín A), srážlivosti krve (vitamín K), neurologickým potížím (thiamin) nebo pellagře (niacin) (Higdon & Drake, 2012).

U adolescentů je navíc důležité přizpůsobit příjem mikroživin změnám metabolismu a PA. Zvláštní pozornost si zaslouží minerály jako měď a zinek, které podporují růst i imunitní funkce (Rychlíková et al., 2021).

2.9 Sacharidy

Sacharidy jsou hlavním a nejrychlejším zdrojem energie pro lidské tělo. Glukóza je nezbytná pro všechny buňky a některé tkáně (např. mozek, červené krvinky) jsou na ní zcela závislé. I když nejsou esenciální, tělo si je v případě potřeby dokáže vytvořit z bílkovin a tuků, i když méně efektivně. Na rozdíl od tuků a bílkovin mohou být sacharidy využity i bez přístupu kyslíku, což je zásadní při anaerobní zátěži. Energetické zásoby sacharidů jsou ve formě glykogenu v játrech a svalch (Roubík & Šindelář, 2024).

U běžné populace by sacharidy měly představovat hlavní složku energetického příjmu (Klimešová & Stelzer, 2013). Doporučený příjem sacharidů je v rozmezí 50-55 % celkového příjmu energie (Kubátová & Machová, 2016). Podle Kerkicksick et al. (2018) se u běžné populace doporučuje denní příjem v rozmezí 3 až 5 gramů na kilogram tělesné hmotnosti.

Při redukci tělesné hmotnosti a PA hrají sacharidy klíčovou roli v regulaci metabolismu. Ovlivňují, zda tělo spaluje tuky nebo štěpí svalovou hmotu. Dostatečný příjem sacharidů podporuje výkon i regeneraci. Podle struktury se sacharidy dělí na jednoduché, zde patří

monosacharidy a disacharidy a dále na komplexní, kam jsou řazeny oligosacharidy a polysacharidy (Roubík & Šindelář, 2024).

2.9.1 Komplexní sacharidy

Pro redukci tělesné hmotnosti a zdravý životní styl jsou nejvhodnější komplexní sacharidy. Postupně uvolňují glukózu do krve, čímž stabilizují hladinu cukru a prodlužují pocit sytosti. Tím pomáhají předcházet návalům hladu, únavě a výkyvům energie. Zároveň podporují obnovu glykogenu po PA. Ideální je, když tyto potraviny obsahují i vlákninu, vitamíny, minerály a další prospěšné látky. Klíčový je jejich sytící efekt (Roubík & Šindelář, 2024).

Konkrétní příklady vhodných komplexních sacharidů jsou:

- **Rýže** – patří mezi nejrozšířenější zdroje komplexních sacharidů ve výživě. Podle způsobu zpracování se dělí na neloupanou, pololoupanou (natural) a loupanou (bílou). Speciálním zpracováním vzniká parboiled rýže, která si díky tlakovému působení páry zachovává více živin, nelepí a je výživnější než klasická bílá rýže (Roubík & Šindelář, 2024).
- **Brambory** – jsou významným zdrojem komplexních sacharidů s vysokým sytícím efektem – vyšším než u rýže a až třikrát vyšším než u bílého chleba. Jsou bohaté na vitamíny skupiny B, draslík, vlákninu a mají nízký obsah tuku (Roubík & Šindelář, 2024).
- **Batáty (sladké brambory)** – obsahují ve srovnání s klasickými bramborami více vitamínů, minerálů a vlákniny, a navzdory sladké chuti mají méně sacharidů i nižší glykemický index (Roubík & Šindelář, 2024).
- **Těstoviny** – rozlišujeme podle druhu mouky na klasické bílé, celozrnné (např. pšeničné, žitné, špaldové) a bezlepkové (např. rýžové, kukuřičné, pohankové). Obsahují komplexní sacharidy s nízkým až středním glykemickým indexem, celozrnné navíc vlákninu a vitamíny skupiny B. Jsou snadno stravitelné, mají nízký obsah tuku a po PA pomáhají doplnit glykogen (Roubík & Šindelář, 2024).
- **Ovesné vločky** – jsou výživným zdrojem sacharidů, bohaté na minerály (hořčík, draslík), stopové prvky (železo, zinek), vitamíny (A, D, E, vitamíny skupiny B) a vlákninu. Navíc pomáhají regulovat trávení, cholesterol, krevní tlak a hladinu cukru v krvi (Roubík & Šindelář, 2024).
- **Cereálie a müsli** – základ tvoří nejčastěji ovesné a pšeničné vločky, sušené ovoce, ořechy, semínka a další přísady jako med nebo skořice. Pokud si jedinec připraví vlastní směs z kvalitních surovin nebo pečlivě vybírá müsli s vysokým

podílem vloček a bez přidaného cukru, může jít o zdravou a plnohodnotnou součást stravovacího plánu (Roubík & Šindelář, 2024).

- **Pečivo** – pečivo patří mezi nejstarší zdroje sacharidů ve výživě člověka. V Evropě byly tradičně nejčastěji využívány pšenice a žito. V posledních dvaceti letech roste zájem o zdravější varianty, jako je celozrnné nebo žitné pečivo. Tyto typy pečiva jsou bohaté na komplexní sacharidy, vitamíny skupiny B, minerály, vlákninu a esenciální mastné kyseliny, a proto jsou vhodné i při redukčním stravování (Roubík & Šindelář, 2024).
- **Zelenina** – má díky vysokému obsahu vlákniny a nízké energetické hodnotě klíčový význam při redukci tělesné hmotnosti. Navíc je bohatá na vitamíny, minerály, antioxidanty, vlákninu a další bioaktivní látky, přičemž obsahuje minimum tuků a má nízký podíl sacharidů. Vláknina podporuje správné trávení a prodlužuje pocit sytosti, doporučený denní příjem vlákniny pro jedince ve věku 2 až 5 let je stanoven na 5 g denně, ve věku 5 až 11 let je stanoven na 20 g denně, ve věku 11 až 16 let je stanoven na 25 g denně a ve věku 16 až 18 let je stanoven na 30 g denně (Edwards et al., 2015). Doporučená denní dávka zeleniny je dle Klimešové (2015) 400 gramů.

2.9.2 Jednoduché sacharidy

Jednoduché sacharidy by měly tvořit maximálně 5-10 % celkového množství energie. Vhodným zdrojem jednoduchých sacharidů je zejména ovoce, přičemž doporučená denní dávka ovoce je 200 gramů (Klimešová, 2015). Ovoce je významným zdrojem vlákniny, vitamínů, minerálů, antioxidantů a dalších bioaktivních látek. Cukry obsažené v ovoci mají nižší glykemický index, protože jsou vázány ve vláknině rostlinných pletiv, na rozdíl od cukru v sušenkách nebo slazených výrobcích. Ovoce je vhodnější konzumovat spolu s bílkovinami či tuky, jelikož se poté prodlužuje pocit sytosti (Roubík & Šindelář, 2024).

2.10 Bílkoviny

Bílkoviny se nacházejí ve všech tkáních lidského těla a plní řadu nezastupitelných funkcí – strukturální, enzymatickou, hormonální, transportní i ochrannou. Jsou hlavním zdrojem dusíku a esenciálních aminokyselin, a primárně slouží jako stavební látka pro tvorbu hormonů, enzymů a obnovu tkání, zatímco jako zdroj energie fungují jen okrajově. Dále jsou nezbytné pro regeneraci, růst svalové hmoty a zvyšování síly. Při redukci tělesné hmotnosti mají nejvyšší sytící

efekt ze všech makroživin, a jejich vyšší příjem podporuje úbytek tělesného tuku i úpravu tělesné kompozice (Roubík et al., 2018).

Při vhodně sestaveném stravovacím plánu pokrývají bílkoviny přibližně 12 až 20 % celkové energetické potřeby. Oproti tomu mají nejvyšší specifickodynamický účinek, což znamená, že značná část jejich energetické hodnoty je spotřebována na jejich vlastní metabolismus (Klimešová & Stelzer, 2013). Kerkick et al. (2018) uvádějí, že doporučený denní příjem bílkovin pro běžnou populaci se pohybuje v rozmezí 0,8 až 1,2 gramu na kilogram tělesné hmotnosti.

Bílkoviny jsou složeny ze stovek až tisíc aminokyselin spojených peptidovou vazbou. Podle délky řetězce rozlišujeme oligopeptidy (2 až 10 aminokyselin), polypeptidy (11 až 100 aminokyselin) a samotné bílkoviny (nad 100 aminokyselin). V lidském těle se nachází 21 proteinogenních aminokyselin. Ty se dělí na esenciální a neesenciální. Neesenciální si tělo dokáže vytvořit, esenciální však musí být přijímány stravou. Biologická hodnota bílkovin závisí právě na obsahu esenciálních aminokyselin (Roubík et al., 2018).

V Tabulce 3 níže jsou znázorněny všechny esenciální aminokyseliny. Jedná se o valin, leucin, isoleucin, methionin, threonin, fenylalanin, tryptofan a lysin. Dále existují aminokyseliny, které jsou označovány jako podmíněně esenciální, zde patří arginin a histidin (Roubík et al., 2018).

Tabulka 3

Esenciální aminokyseliny (upraveno dle Roubík et al., 2018)

Proteinogenní aminokyseliny v lidském těle
Aminokyseliny s alifatickým postranním řetězcem
Glycin, alanin, valin, leucin, isoleucin
Aminokyseliny s karboxylovou nebo amidovou skupinou v postranním řetězci
Kyselina asparagová, asparagin, kyselina glutamová, glutamin
Aminokyseliny s aminovou skupinou v postranním řetězci
Arginin, lysin
Aminokyseliny obsahující síru v postranním řetězci
Methionin, cystein
Aminokyseliny s aromatickým a heterocyklickým jádrem a hydroxylovou skupinou v postranním řetězci
Fenylalabílnin, histidin, tyrosin, tryptofan, serin, threonin, prolin

Na nedostatek bílkovin ve stravě nejcitlivěji reaguje vyvíjející se organismus, zejména u dětí a adolescentů, u nichž může vést k poruchám růstu, výraznému úbytku tělesné hmotnosti i snížení tukových zásob. Optimální poměr mezi živočišnými a rostlinnými bílkovinami činí 1:2. V případě dětí a osob s vysokou PA se doporučuje vyrovnanější poměr, a to 1:1 (Klimešová & Stelzer, 2013).

2.10.1 Živočišné bílkoviny

Mezi živočišné bílkoviny se řadí:

- **Maso** – je nejčastějším zdrojem bílkovin, přičemž kvalita závisí na druhu zvířete i části těla. Červené maso obsahuje vysoce kvalitní bílkoviny, hemové železo, zinek, vitamín B12 a další bioaktivní látky. Liší se však i obsahem tuku a nasycených mastných kyselin. Za vhodnější se považuje maso z biochovů nebo od lokálních producentů, kde mají zvířata přirozenou stravu a pohyb – to se pozitivně odráží na nutriční i chuťové kvalitě masa. Doporučuje se vybírat libové kusy s nižším obsahem tuku a vyšším podílem kolagenu (Roubík et al., 2018).
- **Ryby** – jsou důležitým zdrojem bílkovin a obsahují také polynenasycené mastné kyseliny, vitamíny, minerály a stopové prvky. Mezi nejvhodnější patří losos a pstruh, kteří by měli být součástí stravovacího plánu alespoň dvakrát týdně. U tuňáka záleží na kvalitě – vhodnou volbou je steak z filetu oproti konzervované variantě (Roubík et al., 2018).

Tabulka 4

Nutriční hodnoty ve 100 g různých druhů masa (upraveno dle Roubík et al., 2018)

Druhy masa (100 g)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
Kuřecí prsa	23	0	2
Kuřecí stehna	18	0	12
Krůtí prsa	24	0,1	1
Hovězí zadní	21	0	10
Hovězí svíčková	22	0,3	7,5
Vepřová panenka	20,5	0	5
Králík	22	0,2	2
Pstruh	18,5	0,1	6
Losos	20	0	12

Tuňák (filet)	24	0,1	4,5
Tuňák (konzerva)	28	0,1	0,5

- **Vejce** – patří mezi nejvyšší zdroje bílkovin díky vysokému obsahu a výbornému spektru aminokyselin. Jejich vstřebávání je však pomalejší než u masa nebo syrovátkového proteinu. Z celkové hmotnosti jedlé části vejce připadá přibližně dvě třetiny na bílek, zatímco žloutek tvoří zhruba jednu třetinu. Bílek tvoří převážně voda a čisté bílkoviny bez tuku a sacharidů. Žloutek obsahuje bílkoviny ve formě lipoproteinů, vitamíny rozpustné v tucích (včetně vitamínu D), minerály jako železo, vápník, zinek a lecitin (Klimešová & Stelzer, 2013; Roubík et al., 2018).
- **Mléčné výrobky** – jsou důležitým zdrojem bílkovin a bioaktivních látek. Výrobky jako tvaroh, jogurt, kefír nebo sýr vznikají srážením kaseinu pomocí bakterií nebo enzymů. Jsou také výborným zdrojem vápníku a vitamínů A a D. Fermentované mléčné výrobky (jogurty, kefíry, acidofilní mléka) obsahují probiotické bakterie, jako jsou bifidobakterie a laktobacily, které podporují zdravý střevní mikrobiom, trávení a vstřebávání živin. Zároveň posilují imunitu a pomáhají předcházet infekcím (Roubík & Šindelář, 2024).

2.10.2 Rostlinné bílkoviny

Poměrně vysoké množství rostlinných bílkovin obsahují luštěniny, avšak jejich aminokyselinové spektrum bývá neplnohodnotné a využitelnost snižují antinutriční látky. Sója je výjimkou, jelikož obsahuje všechny esenciální aminokyseliny a je plnohodnotným rostlinným zdrojem bílkovin. Často se fermentuje – tempeh, miso, tofu je však nefermentovaný produkt. Pozitivum je, že luštěniny jsou navíc bohaté na vlákninu, která prospívá střevům a navozuje pocit sytosti (Roubík & Šindelář, 2024).

2.11 Tuky

Tuky tvoří součást buněčných membrán a umožňují vstřebávání vitamínů A, D, E, K. Dále plní v těle i strukturální a ochranné funkce – chrání vnitřní orgány, obklopují nervy a zajišťují plynulý přenos nervových impulzů. Jsou důležité pro termoregulaci a tepelnou izolaci. Tuky a cholesterol jsou také nezbytné pro tvorbu steroidních hormonů, funkci mitochondrií a další klíčové procesy v organismu (Roubík & Šindelář, 2024).

Tuky jsou zároveň nejefektivnější zásobní formou energie, protože až 95 % nadbytečné energie se ukládá do tukových zásob. I při redukci tělesné hmotnosti by jejich podíl ve stravě neměl klesnout pod 20 % energetického příjmu (Roubík & Šindelář, 2024). Naopak maximálně by příjem tuků z potravy měl tvořit 30 % celkového denního energetického příjmu (Klimešová & Stelzer, 2013).

V potravinách se tuky vyskytují převážně ve formě triacylglycerolů, které se skládají z jedné molekuly glycerolu navázané na tři mastné kyseliny (Klimešová & Stelzer, 2013). Tuky se dělí podle typu mastných kyselin na nasycené a nenasycené. Nasycené tuky neobsahují dvojné vazby, tvoří přirozenou součást tukových zásob a tělo si je umí samo vytvořit. Jejich příjem by však neměl přesáhnout 10 % denního energetického příjmu. Nenasycené tuky mají jednu (např. kyselina olejová v olivovém oleji) nebo více dvojných vazeb a jsou považovány za zdravější. Polynenasycené tuky se dále dělí na omega-3 a omega-6 podle umístění první dvojný vazby (Roubík & Šindelář, 2024).

Kyselina linolová (omega-6) se nachází hlavně ve slunečnicovém oleji a semenech, zatímco kyselina linolenová (omega-3) je obsažena v ořeších a řepkovém oleji. Důležité omega-3 kyseliny EPA a DHA, přítomné v mořských rybách, podporují správnou funkci mozku. Nasycené tuky slouží jako zdroj energie, zatímco nenasycené mají zejména strukturální funkci, například při tvorbě buněčných membrán. Optimální poměr nasycených, mononenasycených a polynenasycených tuků by měl být ideálně 1:1:1, tedy zhruba poměr živočišných a rostlinných tuků 1:2 (Roubík & Šindelář, 2024).

2.11.1 Živočišné tuky

Tradičními zdroji tuků jsou živočišné produkty jako maso, vejce a mléčné výrobky, které obsahují nasycené a mononenasycené mastné kyseliny, bílkoviny, vitamíny skupiny B, železo a zinek. Mezi doporučené mléčné výrobky patří tvaroh, jogurt, sýr, mléko a kefír, které obsahují mléčný tuk s příznivým složením mastných kyselin. Výběr plnotučných, polotučných nebo nízkotučných variant závisí na výživových cílech. Při snaze o redukci tělesné hmotnosti (energetický deficit) mohou být vhodnější nízkotučné nebo light produkty s nižší energetickou hodnotou (Roubík & Šindelář, 2024).

Mořské i sladkovodní ryby jsou cenným zdrojem kvalitních tuků, zejména omega-3 mastných kyselin EPA a DHA. Nejbohatšími zdroji jsou losos a pstruh. Ryby dále obsahují důležité minerály (jód, vápník, železo, zinek, selen) a vitamíny A, D, E (Roubík & Šindelář, 2024).

2.11.2 Rostlinné tuky

Rostlinné oleje jsou důležitým zdrojem zdravých tuků, ale ne všechny jsou vhodné pro pravidelnou konzumaci či tepelnou úpravu. V České republice se doporučuje používat zejména řepkový a olivový olej. Řepkový olej má příznivý poměr omega-3 a omega-6 (2:1), vysoký kouřový bod a jedna porce pokryje až 40 % denní potřeby omega-3. Je také bohatý na vitamín E. Olivový olej, obzvláště extra panenský, je vhodný do studené kuchyně a díky obsahu mononenasycených tuků a antioxidantů i pro krátkou tepelnou úpravu. Slunečnicový olej má nevhodný poměr mastných kyselin (150:1) a je doporučeno jej omezit (Roubík & Šindelář, 2024).

Ořechy jsou významným zdrojem rostlinných tuků. Obsahují 45 až 60 % tuku s příznivým složením mastných kyselin, antioxidanty, vitamíny skupiny B, hořčík a další bioaktivní látky. Pro zachování nutriční hodnoty je doporučeno konzumovat ořechy v syrovém („natural“) stavu. Tepelné úpravy, jako pražení nebo solení, snižují obsah prospěšných látek a zvyšují podíl soli, čímž se snižuje jejich přínos pro zdraví (Roubík & Šindelář, 2024).

Mezi rostlinné tuky je důležité zařadit také avokádo a olivy, ovoce, obsahující vysoký obsah tuků, zejména mono nenasycených mastných kyselin, které podporují zdravé fyziologické procesy, včetně tvorby testosteronu. Jsou bohaté na vitamín E, zinek, draslík, hořčík a další minerály, jež jsou důležité pro regeneraci. Olivy navíc obsahují polyfenoly a flavonoidy s antioxidačními a antibakteriálními účinky (Roubík & Šindelář, 2024).

2.12 Pitný režim

Pro správnou funkci organismu je potřebný dostatečný příjem vody, jelikož všechny procesy v organismu jsou na ní závislé. V případě nízkého příjmu tekutin regulační mechanismy omezí jejich výdej, jehož následkem může být negativní zdravotní dopad na zahuštění tělních tekutin, zejména krve (Málková & Málková, 2014).

Česká studie od Boženského a Procházky (2020) uvádí, že nejvhodnějšími nápoji pro obézní adolescenty jsou čistá neperlivá voda a neslazené čaje. Pravidelné pití vody během dne by mělo nahradit slazené nápoje, protože bez zavedení tohoto návyku bývá podle autorů úspěch při redukci tělesné hmotnosti velmi malý.

Studie španělských autorů Laja García et al. (2019) zkoumala vztah mezi hydratací a tělesným složením u adolescentů. Oficiální evropská doporučení pro příjem tekutin jsou u adolescentů ve věku 14 a více let obdobná jako u dospělých, tedy přibližně 2000 ml denně u dívek a 2500 ml denně u chlapců.

2.12.1 Voda a neslazené nápoje

Voda je přítomná v těle jak v jednotlivých buňkách, tak i v mimobuněčném prostoru. Představuje klíčové rozpouštědlo a prostředek pro transport látek mezi buňkami a tkáněmi. Podílí se na přenosu nervových impulzů, svalové kontrakci a eliminaci metabolických odpadních produktů. Dále má nezastupitelnou roli při regulaci tělesné teploty. Voda je rovněž jedním z konečných produktů oxidativního metabolismu. Je přijímána jak v čisté formě, tak i jako součást různých potravin, přičemž významnými zdroji jsou ovoce, zelenina a například polévky (Klimešová & Stelzer, 2013).

Málková a Málková (2014) uvádějí, že minerální vody se doporučují pít pouze v omezeném množství, pravidelně je střídat a vybírat si ty s nízkým obsahem sodíku (do 200 mg na litr). Snahou by mělo být omezit či úplně odstranit pití vody, která je slazená cukrem nebo cukernými sirupy, jelikož právě sladké nápoje se podílejí velkou mírou na vzniku obezity. Vhodnou alternativou může být voda s citronem či mátou.

Výsledky ukázaly, že obézní adolescenti mají tendenci pít méně vody než jejich vrstevníci s normální tělesnou hmotností. Adolescenti, kteří pili (relativně ke své tělesné hmotnosti) více vody, měli lepší tělesné složení, tj. nižší množství tělesného tuku a nižší BMI (Laja García et al., 2019).

2.12.2 Slazené nápoje

V přehledové studii Calcaterra et al. (2023) byla potvrzena korelace mezi pravidelným příjmem cukru ze slazených nápojů a nárůstem tělesné hmotnosti u adolescentů, a to zejména kvůli nedostatečnému pocitu sytosti, který vede následně k přejídání. Chen et al. (2024) uvádějí, že náhrada těchto slazených nápojů vodou přispívá k mírnému, ale k významnému úbytku tělesné hmotnosti.

Procházka et al. (2019) upozorňují, že zejména u dětí s obezitou se častěji vyskytuje hypertenze (16 % oproti 2 % u dětí s normální hmotností), což může souviset s nadměrnou konzumací slazených nápojů. Ty zvyšují objem extracelulární tekutiny i celkový energetický příjem, což přispívá ke zvýšení krevního tlaku a tělesné hmotnosti (Procházka et al., 2019). Slazené nápoje jsou dále spojeny s vyšším rizikem metabolických poruch, včetně inzulinové rezistence, metabolického syndromu a diabetu mellitu 2. typu (Calcaterra et al., 2023). Liu et al. (2022) zjistili dokonce souvislost s duševním zdravím – denní konzumace sladkých nápojů více než zdvojnásobuje pravděpodobnost výskytu depresivních příznaků u adolescentů.

2.12.3 Kofeinové nápoje

Studie od Cho (2018) upozorňuje na rostoucí spotřebu kofeinových produktů mezi adolescenty, především ve formě slazené kávy a energetických nápojů. Doporučený maximální denní příjem kofeinu je stanoven na 2,5 mg/kg tělesné hmotnosti. Překročení této hranice může vést k negativním zdravotním důsledkům, zejména k narušení spánku. Adolescenti s vyšším příjmem kofeinu mají zpravidla horší nutriční znalosti a méně vhodné stravovací návyky. Zvláštní pozornost věnují energetickým nápojům, které kromě kofeinu často obsahují i další stimulanty a představují výrazné riziko pro jejich celkové zdraví.

Na druhou stranu studie Turner et al. (2023), zaměřená na spotřebu kofeinu u adolescentů na Novém Zélandu, pracuje s odlišnou hranicí bezpečného příjmu. Odkazuje na doporučení Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA), který stanovuje denní bezpečný limit na 3 mg/kg tělesné hmotnosti. Výsledky této studie ukazují, že přibližně 21,2 % respondentů tuto hranici překročilo, přičemž hlavními zdroji kofeinu byly čokoláda, káva, čaj a kolové nápoje.

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem práce je vytvořit edukační program pro podporu zdravého stravování u adolescentů s obezitou.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Vytvořit edukační jednotku zaměřenou na rizikové faktory vzniku obezity u adolescentů.
- 2) Vytvořit edukační jednotku objasňující zásady zdravého stravování u adolescentů s obezitou.
- 3) Vytvořit edukační jednotku poukazující na význam pitného režimu při snižování tělesné hmotnosti u adolescentů s obezitou.
- 4) Vytvořit edukační jednotku podporující osvojení zdravých návyků po ukončení intervence u adolescentů s obezitou.

3.3 Výzkumné otázky

- 1) Jaké rizikové faktory by měla edukační jednotka představit, aby adolescentům objasnila příčiny vzniku obezity?
- 2) Jaké nástroje jsou vhodné pro vysvětlení optimální skladby hlavních jídelních chodů (snídaně, oběd, večeře) u adolescentů s obezitou?
- 3) Jaké informace o složení nápojů je vhodné v edukační jednotce zdůraznit adolescentům s obezitou?
- 4) Jaké situace by měla edukační jednotka reflektovat, aby podpořila udržení zdravých návyků u adolescentů s obezitou po ukončení intervence?

4 METODIKA

V této kapitole je popsán metodologický rámec práce, který vedl k vytvoření edukačního programu zaměřeného na podporu zdravého stravování u adolescentů s obezitou. Tvorbě programu předcházela návštěva Léčebných Lázní v Bludově (zodpovědná osoba – vrchní sestra Mgr. Ivana Havránková), jejímž cílem bylo porozumět stávajícímu systému edukačních intervencí. Program byl vytvořen na základě předběžného zájmu o využití nového edukačního programu založeného na vědecky podloženém přístupu ke snížení obezity u adolescentů. Vytvořený program vznikl v rámci výzkumného projektu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, č. IGA_FTK_2025_003, s názvem „Ověření suplementace molekulárním vodíkem na zvýšení účinnosti ozdravného pobytu u adolescentů s nadváhou a obezitou“.

Ozdravný pobyt v lázních se zaměřuje na snížení obezity, včetně komplexního přístupu k redukci tělesné hmotnosti a zlepšení celkového zdravotního stavu (kombinace zdravotní péče, úpravy stravy, PA a psychologické podpory). Účastníci pobytu v lázních se učí zodpovědnosti za své zdraví, podstupující očistné procesy, redukují svou tělesnou hmotnost, posilují imunitu a získávají správné návyky pro zdravý životní styl. Standardní délka pobytu 28 dnů, s možností prodloužení o 7 dní. Během edukace nutriční terapeutka prezentuje potřebné znalosti a dovednosti žádoucí k trvalé změně stravovacích návyků a dosažení zdravého životního stylu. Edukanti jsou poučeni o tom, jak si nastavit cíle a potřebnou strategii v oblasti stravování a PA.

4.1 Design práce

Bakalářská práce je koncipována jako teoreticko-aplikační studie, jejímž hlavním cílem je vytvořit edukační program pro podporu zdravého stravování u adolescentů s obezitou. Vzhledem k tomu byl navržen ucelený soubor čtyř edukačních jednotek, které na sebe tematicky i obsahově navazují a společně tvoří systematický rámec pro rozvoj výživových návyků cílové skupiny. Vzhledem k zavedenému systému v Léčebných Lázních v Bludově je každý týden je realizována jedna edukační jednotka v rozsahu 45 minut. Celý program je tak ukončen během čtyř týdnů. Edukační jednotky byly vytvořeny ve spolupráci s vedoucí práce Mgr. Darjou Supikovou. Nejvýznamnější informace pro tvorbu programu jsou uvedeny v kapitole 2 (Přehled poznatků). Tyto poznatky byly následně didakticky transformovány do podoby edukačního programu přizpůsobeného specifickým potřebám cílové skupiny.

V obsahu práce není zahrnut empirický výzkum, sběr dat ani ověřování hypotéz v terénu, jelikož se práce zaměřuje především na tvorbu edukačního materiálu a jeho metodické zpracování, nikoliv na testování jeho efektivity v praxi.

4.2 Cílová skupina

Navržený edukační program je určen pro adolescenty s obezitou ve věku přibližně 11–17 let, zejména pro účastníky lázeňských ozdravných pobytů, kde může být využit jako součást doplňkového edukativního programu. Při tvorbě programu byly zohledněny biologické, psychologické a sociální charakteristiky adolescence, stejně jako specifika práce s jedinci s vyšší tělesnou hmotností.

4.3 Použité metody a nástroje

Při tvorbě edukačních jednotek byly využity následující metodické kroky:

- Studium odborné literatury z oblasti výživy, PA, spánkové hygieny a zdravého životního stylu u adolescentů.
- Syntéza relevantních poznatků z vědeckých článků, monografií, doporučení WHO a českých odborných zdrojů.
- Didaktické zpracování těchto informací do podoby prakticky využitelných edukačních jednotek s důrazem na srozumitelnost, názornost a aktivní zapojení účastníků.
- Vytvoření pracovních listů, aktivit a návrh metod výuky na základě zásad pedagogiky a věkové přiměřenosti.

Při tvorbě edukačního programu zaměřeného na podporu zdravého stravování u adolescentů s obezitou byla využita kombinace několika digitálních nástrojů, s jejichž pomocí byly vytvořeny graficky atraktivní a zároveň přehledné materiály přizpůsobené věku cílové skupiny adolescentů s obezitou.

Pro dosažení vizuální stránky pracovních listů a prezentací byly použity grafické prvky a ilustrace získané z bezplatné databáze Pixabay, která nabízí širokou škálu obrázků. Tyto vizuály byly zvoleny s ohledem na atraktivitu a přiměřenost pro adolescenty, přičemž cílem bylo posílit pozitivní vztah ke zdravému životnímu stylu a zároveň se vyhnout stigmatizujícímu zobrazení obezity u adolescentů.

Pro tvorbu prstencového grafu, který byly použit k rozvržení oblastí ovlivňující zdravý životní styl, byl využit Microsoft PowerPoint. Tento program umožňuje snadnou vizualizaci dat a také jejich přímé propojení s edukačními jednotkami.

K sestavení přehledných a barevně rozlišených tabulek byl využit Microsoft Word, který poskytuje široké možnosti úpravy tabulkového designu. Záměrně bylo zvoleno barevné schéma,

kteřé je pro adolēscēnty přitažlivé, přehledné a současně podněcuje zájem o obsah. Vizualní struktura tabulek byla navržená tak, aby podporovala snadné porozumění a zapamatování klíčových informací souvisejících se zdravou výživou.

Celková vizualní a grafická úprava jednotlivých materiálů byla vedena snahou zvýšit motivaci adolēscēntů k aktivnímu zapojení do edukačního procesu a zároveň reflektovala potřebu přístupné a přívětivé formy edukace.

4.4 Struktura edukačních jednotek

Každá z edukačních jednotek byla vytvořena jako samostatný metodický celek a obsahuje následující prvky:

- Název a téma edukační jednotky
- Edukační cíle a metody
- Didaktické prostředky a organizační formu
- Rozpis jednotlivých částí edukační jednotky
- Doporučený časový rozsah edukační jednotky (celkem 45 min)
- Didaktický a organizační postup edukace
- Pracovní listy a aktivity (přílohy)

4.5 Popis jednotlivých edukačních jednotek

V této části jsou představeny jednotlivé edukační jednotky, včetně jejich tematického zaměření, cílů a metod. Důraz je kladen na jejich vzájemnou návaznost, která zajišťuje logickou strukturu programu a podporuje postupné budování znalostí a dovedností u cílové skupiny.

4.5.1 Edukační jednotka 1

Edukační jednotka 1 se zaměřuje na rizikové faktory vzniku obezity u adolēscēntů. Cílem této jednotky jsou popsat klíčové oblasti ovlivňující tělesnou hmotnost a zdraví adolēscēntů, vysvětlit podstatu energetické bilance, objasnit základní složky energetického výdeje lidského organismu, včetně jejich přibližného procentuálního zastoupení, posílit schopnost edukantů identifikovat vlastní rizikové návyky v oblasti zdravého životního stylu a motivovat je tak k pozitivní změně.

Edukace je vedena frontální formou za využití slovních a komplexních metod, mezi které patří výklad, diskuse a samostatná práce edukantů. Edukátor využívá prezentaci a pracovní listy. V úvodu proběhne seznamovací aktivita a následné představení edukantů skrze odpovědi na

otázky o vlastním životní stylu. Poté následuje motivační část zaměřená na vysvětlení energetické bilance a přibližné procentuální zastoupení jednotlivých složek výdeje – bazálního metabolismu, PA, termického efektu potravy a termoregulace. V hlavní části edukační jednotky jsou podrobně prezentovány klíčové oblasti životního stylu ovlivňující vznik obezity. Edukanti jsou seznámeni s významem pravidelného stravování a PA, zároveň také s doporučenou délkou spánku a také s doporučeným denním příjmem tekutin.

Získané poznatky si edukanti upevňují formou doplňování textu v pracovním listu a následnou kontrolou správných odpovědí. V závěrečné části si edukanti zvolí jeden konkrétní návyk, který chtějí zlepšit a navrhnu první kroky k jeho uskutečnění. Jednotka je ukončena shrnutím a sdílením osobních pocitů jednotlivých edukantů.

Úvodní jednotka tak vytváří ucelený základ informací pro další části edukačního programu. Edukanti si uvědomují, že obezita nevzniká náhodně, ale je důsledkem více souvisejících faktorů, které je možné ovlivnit. Získané znalosti slouží jako výchozí rámec pro hlubší pochopení zdravé výživy, dostatečné PA a optimálního pitného a spánkového režimu. Udržitelnost správných návyků bude dále rozvíjena v následujících edukačních jednotkách.

4.5.2 Edukační jednotka 2

Edukační jednotka 2 se věnuje detailněji zásadám zdravého stravování u adolescentů s obezitou. Cílem této jednotky je popsat princip zdravého talíře a objasnit jeho význam pro správné stravovací návyky, charakterizovat jednotlivé části zdravého talíře a jejich roli ve vyvážené stravě a rozvinout schopnost edukantů navrhnout vlastní zdravé talíře (snídaně, oběd a večeře) na základě získaných poznatků.

Edukace probíhá frontálně a využito je klasických i komplexních metod, jako je výklad, diskuse, brainstorming a samostatná práce s pracovními listy. Mezi didaktické prostředky patří prstencový graf, prezentace a informační leták o zdravém talíři. V úvodu edukátor krátce zrekapituluje princip energetické bilance a pět klíčových oblastí zdravého životního stylu (psychika, spánek, strava, pitný režim, PA). Tyto oblasti jsou edukátorem znázorněny kresbou na tabuli v prstencovém grafu, do kterého edukanti zapisují, jak každá z oblastí ovlivňuje prevenci obezity. Aktivita podporuje přemýšlení o komplexnosti zdravého životního stylu a aktivuje předchozí znalosti. V motivační části edukátor vyzve edukanty, aby během brainstormingu sdíleli, co je napadne při slovním spojení „Zdravý talíř“. Nápady se zapisují na tabuli a vytvářejí základ pro následující práci.

V hlavní části edukace je pomocí prezentace zobrazen upravený leták s jednotlivými složkami zdravého talíře. Leták obsahuje vynechané části, které edukanti slovně doplňují podle

nápovědy z obrázků. Edukátor poté vysvětluje význam a zastoupení bílkovin, sacharidů, tuků, ovoce, zeleniny a tekutin pro dosažení zdravého, vyváženého a dlouhodobě udržitelného stravování adolescentů s obezitou. Uvádí se zde také doporučené denní rozmezí příjmu makroživin a doporučené dávky ovoce a zeleniny. Edukátor uvádí také konkrétní vhodné potraviny v každé složce zdravého talíře.

V navazující části edukanti samostatně navrhnou tři plnohodnotná jídla – snídani, oběd a večeři, která musí odpovídat principům zdravého talíře. Snahou je přenést teoretické poznatky do praxe a rozvíjet tak dovednost sestavení vyvážených jídel. Edukátor poskytuje individuální podporu a v závěru této části sdílí a komentuje vybrané návrhy edukantů. V praktické části je dán také prostor pro reflexi – co si edukanti z aktivity odnášejí, co je překvapilo a jak mohou nové poznatky využít ve svém stravování.

V závěru edukátor shrnuje klíčová sdělení, ocení aktivitu edukantů a poděkuje všem za účast. Tato edukační jednotka navazuje na první edukační jednotku, zaměřenou na rizikové faktory vzniku obezity, a dále prohlubuje porozumění výživě jako jednomu z hlavních ovlivnitelných faktorů zdraví. Získané znalosti tvoří základ pro další edukační jednotky, zejména pro jednotku zaměřenou na pitný režim a jeho roli v prevenci obezity.

4.5.3 Edukační jednotka 3

Edukační jednotka 3 se zaměřuje na význam pitného režimu při snaze dosáhnout redukce tělesné hmotnosti u adolescentů s obezitou. Cílem této jednotky je vysvětlit význam optimálního pitného režimu pro zdraví a regulaci tělesné hmotnosti, naučit adolescenty rozpoznat rozdíly mezi vhodnými a nevhodnými nápoji, informovat o doporučeném denním příjmu tekutin a kriticky zhodnotit vliv slazených nápojů a energetických nápojů na zdraví i tělesnou hmotnost. Důraz je kladen i na praktické dovednosti a potřebnou schopnost aplikace poznatků do každodenního života.

Edukace probíhá frontálně i ve skupinách, za využití klasických, zážitkových a hodnotících metod (výklad, diskuse, třídění, práce ve dvojicích). Z didaktických prostředků jsou využity prezentace, pracovní listy, kvíz, tabulky a v případě použití alternativy obrázkové alternativy aktivity semafor i obrázkové karty.

V úvodu je edukantům představeno téma edukační jednotky a jeho relevance k tělesné hmotnosti a energii. Následuje aktivační aktivita – edukanti mají za úkol ve dvojicích roztřídit potraviny a nápoje v seznamu pracovního listu ve formě tabulky do tří kategorií podle výživové hodnoty. Tato aktivita slouží k ověření získaných znalostí z předchozí edukační jednotky 2. Edukátor poté prezentuje správné řešení. Pro dosažení motivace u edukantů jsou vyzváni edukátorem, aby se ve dvojicích pokusili vymyslet další příklady potravin či nápojů, které nebyly

v seznamu předchozí aktivity a zařadit je do jedné ze tří kategorií podle výživové hodnoty. Tato aktivita podněcuje zájem a kreativní zapojení edukantů.

Ve fázi exponování nových poznatků edukátor pomocí prezentace vysvětlí zásadní informace o roli vody v těle, rizicích nadměrné konzumace slazených nápojů a doporučeném denním příjmu tekutin. Edukanti se seznamují i s doporučeným maximálním příjmem kofeinu a vlivem energetických nápojů. Zdůrazněna je také potřeba nahrazovat sladké nápoje vodou nebo neslazeným čajem, včetně možných zdravých alternativách jako například voda s citronem nebo mátou.

Nové poznatky jsou upevněny aktivitami s pracovním listem, v němž mají edukanti za úkol přiřazovat obsah cukru ke konkrétním nápojům a převést jej na počet kostek cukru. Následně nápoje hodnotí dle vhodnosti pro každodenní konzumaci. Edukátor poté promítá pomocí prezentace správné řešení a reaguje na dotazy. V části praktické aplikace probíhá shrnující kvíz, který ověřuje pozornost a porozumění obsahu edukačních jednotek. Edukanti se aktivně zapojují do odpovědí a zpětné vazby. Na závěr edukátor rekapituluje hlavní sdělení: „Voda je nejvhodnějším nápojem a slazené nápoje významně přispívají k energetickému nadbytku a s ním spojeným rozvojem obezity.“

Tato jednotka navazuje na předchozí edukační jednotku zaměřenou na stravování a zdůrazňuje, že nápoje hrají stejně důležitou roli jako jídlo. Edukanti si osvojují znalosti, jak se vyvarovat skrytého cukru v nápojích a posilují tak svou schopnost ovlivňovat své vlastní zdraví.

4.5.4 Edukační jednotka 4

Edukační jednotka 4 je závěrečnou částí programu a zaměřuje se na upevnění a dlouhodobé udržení zdravých návyků u adolescentů s obezitou po návratu z lázeňského pobytu. Cílem je podpořit edukanty v aplikaci zdravého životního stylu do běžného prostředí a připravit je na výzvy, které mohou po ukončení intervence nastat. Edukanti si vyzkouší návrh stravovacího plánu, výběr zdravých jídel a shrnou si dosavadní poznatky, které získali během celého edukačního programu.

Edukace probíhá frontální i skupinovou formou s využitím klasických a komplexních metod, jejichž součástí je výklad, diskuse, brainwriting a samostatná práce edukantů. Z didaktických prostředků jsou využity prezentace a pracovní listy koncipované ve stylu různých aktivit, které je potřeba si osvojit, jelikož dovednosti naučené v těchto aktivitách budou moci edukanti využít v běžných životních situacích.

V úvodu edukátor navazuje na předchozí edukační jednotky, vysvětluje cíle závěrečné jednotky a motivuje edukanty k aktivnímu přístupu. Edukační proces začíná zábavnou aktivitou

– tajenkou, která z prvních písmen správných odpovědí vytváří heslo „Zdravý život“. Následuje brainwriting, při němž edukanti ve dvojicích rozvíjejí do pracovního listu své nápady na zdravé návyky, které slouží jako prevence obezity. Aktivita zapojuje všechny účastníky a připomíná široké spektrum možností, jak je možné obezitě předcházet.

V hlavní části edukace edukátor pomocí prezentace představuje tři klíčové oblasti zdravého životního stylu: výživu, pohybovou aktivitu a spánek. Zdůrazňuje důležitost pravidelnosti, kvality stravy, každodenní PA a dostatečného spánku a odpočinku. Dále upozorňuje na běžné výzvy (návrat do stresového prostředí nebo nedostatek podpory) a nabízí strategie, jak těmto situacím čelit, například vedením sebereflektivního deníku, určení reálných cílů či zapojení rodiny.

Fixace a osvojení nových poznatků probíhá formou skupinové tvorby (čtveřice edukantů) denního stravovacího plánu. Edukanti mají za úkol navrhnout pro vybraného člena skupiny stravovací plán, včetně pitného režimu, odpovídající jeho věku, tělesné hmotnosti a životnímu stylu. Tato aktivita rozvíjí schopnost samostatně aplikovat poznatky o zdravé výživě v praxi. Výstupy skupin jsou sdíleny, porovnávány a hodnoceny edukátorem. V poslední praktické aktivitě celého edukačního programu mají edukanti samostatně vybrat nejzdravější varianty jídel z nabídky tří možností. Tímto typem aktivity si edukanti upevňují dovednosti rozhodování v reálných situacích, jako například ve školní jídelně nebo v restauraci. Edukátor po stanoveném čase promítá v prezentaci správné odpovědi a přidává navíc vysvětlení.

Závěr poslední edukační jednotky je věnován shrnutí celého edukačního programu a sebereflexi. Edukanti odpovídají na otázku „Co budete dělat v každodenním životě jinak než před absolvováním edukačního programu?“ Každý z edukantů sdílí postupně svou odpověď nahlas. V úplném závěru edukátor motivuje edukanty pokračovat v pozitivních zdravých návycích, které se naučili během intervence i po návratu do běžného prostředí. Správnými návyky tak mohou podpořit redukci své nadbytečné tělesné hmotnosti a předcházet rozvoji obezity.

5 VÝSLEDKY

5.1 Edukační jednotka 1

Téma: Rizikové faktory vzniku obezity u adolescentů

Edukační cíle:

- Edukant popíše klíčové oblasti ovlivňující tělesnou hmotnost a zdraví adolescentů (psychiku, spánek, stravování, pitný režim, pohybovou aktivitu).
- Edukant vysvětlí princip energetické bilance.
- Edukant popíše základní složky energetického výdeje lidského organismu včetně jejich přibližného procentuálního zastoupení.
- Edukant identifikuje vlastní rizikové návyky v oblasti zdravého životního stylu.

Edukační metody:

- Klasické (slovní – výklad, diskuse)
- Komplexní (samostatná práce)

Didaktické prostředky:

- Prezentace
- Pracovní list

Organizační forma:

- Frontální

Tabulka 5

Rozpis edukační jednotky 1

Čas (min)	Obsah edukační jednotky	Poznámky
5	Úvod Edukátor přivítá edukanty, představí se a seznámí je s celkovým průběhem programu. Informuje, že se program celkově skládá ze čtyř edukačních jednotek, které na sebe budou tematicky navazovat. Pro seznámení použije edukátor krátkou jednoduchou seznamovací hru. Edukanti mají za úkol dokončit připravené věty: • Jmenuji se ... a jedna věc, kterou bych mohl/a změnit ve svém stravování, je ... • Jedna věc, kterou už dělám pro své zdraví, je ... • Když slyším pojem „zdravý životní styl“, vybaví se mi ...	

5	Mobilizace předchozího poznatkového systému Diskuse o aktuálním životním stylu adolescentů. Edukátor klade otázky (Příloha 1) pro identifikaci příčiny obezity. Vede otevřenou diskusi s respektováním všech odpovědí.	Příloha 1
7	Motivace Edukátor pomocí prezentace objasní, že energetická bilance vyjadřuje poměr mezi energií, kterou přijímáme z potravy, a energií, kterou naše tělo vydává. Edukanti jsou informováni o tom, že pokud příjem energie odpovídá výdeji, tělesná hmotnost zůstává stabilní. V případě dlouhodobého přebytku tělo ukládá energii jako tuk (přírůstek tělesné hmotnosti), a naopak při nedostatku energie dochází k úbytku tělesné hmotnosti. Edukátor následně detailněji rozebere jednotlivé složky celkového energetického výdeje (Příloha 2). Každý z edukantů dostane vytištěnou tabulku se všemi složkami energetického výdeje, včetně zjednodušeného procentuálního zastoupení, která bude sloužit jako pomůcka. Edukátor srozumitelně vysvětlí vybrané složky energetického výdeje a následně vyzve edukanty, aby se pokusili odhadnout z kolika procent se jednotlivé složky podílí na celkovém energetickém výdeji. Po odpovědích edukantů sděluje správné procentuální zastoupení jednotlivých složek energetického výdeje dle Roubíka et al. (2018): • Bazální metabolismus je energie potřebná k základním životním funkcím (dýchání, cirkulace krve). Tvoří cca 60 % celkového výdeje. • PA je energie vydaná při pohybu, sportu, běžné denní činnosti a cvičení. Může představovat 20 % z celkového denního energetického výdeje v závislosti na aktivitě osoby. • Termický efekt stravy je energie potřebná k trávení a vstřebávání potravy, představuje přibližně 10 % celkového výdeje.	Příloha 2

	Termoregulace je energie potřebná pro udržování stálé tělesné teploty, spotřebuje se na vyrovnání tepelných rozdílů oproti prostředí (pocením nebo třesem). Tvoří 10 % denního energetického výdeje (Roubík et al., 2018).	
12	Exponování nových poznatků Edukátor vychází z aktuálních vědecky ověřených zdrojů. Pomocí prezentace provede výklad klíčových oblastí ovlivňujících tělesnou hmotnost a celkové zdraví adolescenta. Uvede, že mezi klíčové oblasti patří psychika, spánek, stravování, pitný režim a PA: <i>Psychika</i> - Edukátor přináší řešení, jak čelit stresu a jak se s ním zdravě vyrovnat a předejít tak emočnímu přejídání a případné obezitě. - Chronický stres ovlivňuje chuť k jídlu a podporuje emoční jedení, může vést k větší touze po sladkém a tučném jídle (Kubzansky et al., 2007). <i>Spánek</i> - Pro dosažení co nejvyšší kvality spánku jsou edukanti informováni o důležitosti dodržovat zásady spánkové hygieny, pravidelného denního režimu a zdravého životního stylu. - Nedostatečný spánek je u adolescentů opakovaně spojován se zvýšeným rizikem obezity (Fatima et al., 2015; Miller et al., 2018). - Doporučené množství spánku je stanoveno na 8–10 hodin denně pro optimální zdraví (Paruthi et al., 2016). <i>Stravování</i> - Edukátor vycházející z odborného zdroje od PharmDr. Margit Slimákové doporučuje edukantům konzumovat 3 hlavní jídla denně (snídaně, oběd, večeře) a 1 až 2 menší svačiny. Každé jídlo by mělo obsahovat zeleninu nebo ovoce, kvalitní bílkoviny (např. libové maso, ryby, luštěniny), komplexní sacharidy (např. celozrnné pečivo, hnědá rýže) a malé množství zdravých tuků (ořechy).	

	Pravidelné stravování pomáhá udržovat stabilní hladinu energie a předchází přejídání (Slimáková, 2012). - Edukanti jsou informováni také o vědomém stravování – jíst pomalu, soustředit se na jídlo a vnímat signály sytosti, toto vše pomáhá předcházet přejídání (Slimáková, 2022; WHO, 2020b). <i>Pitný režim</i> - Edukátor poukazuje na to, že nedostatečný příjem tekutin může být chybně vnímán jako hlad. - Oficiální evropská doporučení pro příjem tekutin jsou přibližně 2000 ml denně u dívek a 2500 ml denně u chlapců (Laja García et al., 2019). - Nejvhodnější nápoje pro adolescenty jsou čistá neperlivá voda a neslazené čaje (Boženský & Procházka, 2020). <i>Pohybová aktivita</i> - Adolescenti jsou informováni o tom, že by měli vykonávat alespoň 60 minut denně aerobní PA střední intenzity. Je vhodné zařazovat také aktivity zaměřené na posilování svalů. Celkově PA zlepšuje kardiorespirační kondici, kardiometabolické zdraví, kvalitu kostí, kognitivní funkce i duševní stav a přispívá k prevenci obezity (Bull et al. 2020). - Ukazuje se, že aktivní doprava do školy, jako je chůze či jízda na kole, přispívá ke zvýšení denní PA (Hollein et al., 2018), zatímco doprava autem, autobusem, vlakem či jiná forma hromadné dopravy ji snižuje (Vanhelst et al., 2013).	
5	Fixace a procvičení nového učiva V rámci procvičení nového učiva rozdává edukátor všem edukantům pracovní list (Příloha 3) s vynechanými částmi textu. Úkolem edukantů je samostatně doplnit vynechaná slova v pracovním listu na základě nově naučených poznatků. Následně edukátor promítne v prezentaci správné řešení doplněných slov (Příloha 4). Každý edukant si zkontroluje, zda-li správně odpověděl a případně opravuje odpovědi v pracovním listu. Edukátor dává prostor na případné dotazy. Pracovní listy edukantům zůstávají.	Příloha 3 Příloha 4

8	Praktická aplikace a komparace V této části edukanti pracují s pracovním listem (Příloha 5), ve kterém mají za úkol vybrat a popsat alespoň jeden návyk, který chtějí zlepšit a rozepsat, jaké budou jejich první kroky ke změně. V dalším cvičení (upraveno dle Společnosti pro výživu, z.s., 2023) vybarví určenou barvou vypsane typy činností dle dané legendy, což slouží jako zpětná vazba, co už zvládají a co potřebují zlepšit.	Příloha 5
3	Závěr Edukátor shrne nejpodstatnější informace edukační jednotky. Následně vyzve edukanty, aby všichni řekli alespoň jednu věc, kterou se pokusí změnit. Poděkování, pochvaly a rozloučení.	

5.1.1 Odpověď na výzkumnou otázku 1

Zásadní rizikový faktor, který je spojen se vznikem obezity je především dlouhodobý nepoměr mezi energetickým příjmem a výdejem. Tento nepoměr vzniká buď v důsledku nadměrného příjmu energie, nedostatku PA, nebo kombinací obojího (Málková & Málková, 2014). Mezi konkrétní rizikové faktory tak patří zejména nevhodné stravovací návyky, častá konzumace rychlého občerstvení a energeticky bohatých, avšak nutričně chudých potravin, nedostatek pohybové aktivity a pasivní trávení volného času, např. dlouhodobé sledování televize či hraní počítačových her (Mistry & Puthussery, 2015).

Pozornost je nutné věnovat i genetickým faktorům, které mohou mít dvojí účinek. Zatímco některé genetické predispozice zvyšují náchylnost k nadměrnému ukládání tělesného tuku, jiné působí ochranně a riziko vzniku obezity naopak snižují (Mistry & Puthussery, 2015).

Dále je nutné představit i to, jaký vliv má rodinné prostředí, které hraje zásadní roli v rozvoji obezity u adolescentů. Výzkumy ukazují, že adolescenti pocházející z rodin s vyšším socioekonomickým statusem mívají zpravidla zdravější stravovací návyky a jsou pohybově aktivnější než jejich vrstevníci z méně příznivého prostředí. Socioekonomické podmínky tedy významně ovlivňují životní styl a pravděpodobnost rozvoje obezity. Rodiče proto mají klíčovou úlohu při formování zdravých návyků svých dětí (Blume et al., 2024; Neal et al., 2011; Sigmund & Sigmundová, 2021).

V neposlední řadě je nutné informovat o vlivu psychologických faktorů, zejména stresu, na stravovací chování. Jedním z častých důsledků chronického stresu bývá tzv. emoční jedení – snaha zmírnit negativní emoce, jako jsou úzkost, smutek či osamělost, prostřednictvím jídla,

často i bez pocitu hladu. Tento návyk často vzniká už v dětství, například v reakci na rodinné konflikty, a slouží jako forma psychické úlevy. Konzumace potravy v takových situacích totiž spouští vyplavování hormonů dobré nálady, jako je dopamin či endorfiny, což může vést až k návykovému chování. Edukace zároveň ukazuje, že emoční jedení lze vědomě ovlivňovat – klíčové je rozpoznat spouštěče a nahradit jídlo jinými, zdravějšími copingovými strategiemi, jako jsou například procházka, PA nebo modlitba (Darling et al., 2019; Málková & Málková, 2014; Roubík & Šindelář, 2024).

5.2 Edukační jednotka 2

Téma: Zásady zdravého stravování u adolescentů s obezitou

Edukační cíle:

- Edukant popíše princip zdravého talíře a objasní jeho význam pro správné stravovací návyky.
- Edukant charakterizuje jednotlivé části zdravého talíře a jejich roli ve vyvážené stravě.
- Edukant samostatně vytvoří návrh vlastního zdravého talíře na základě získaných poznatků.

Edukační metody:

- Klasické (slovní – výklad, diskuse)
- Komplexní (brainstorming, samostatná práce)

Didaktické prostředky:

- Prstencový graf
- Prezentace
- Informační leták Zdravý talíř

Organizační forma:

- Frontální

Tabulka 6

Rozpis edukační jednotky 2

Čas (min)	Obsah edukační jednotky	Poznámky
2	Úvod Uvítání edukantů. Edukátor představí téma druhé edukační jednotky, která má název: „Zdravý talíř“. Tato jednotka se již více detailněji zaměřuje na jednotlivé složky stravy.	
5	Mobilizace předchozího poznatkového systému Edukátor krátce zopakuje klíčové faktory ovlivňující tělesnou hmotnost a zdraví a připomene princip energetické bilance. Poté nakreslí na tabuli prstencový graf (Příloha 6), do jehož středu napíše „Zdravý životní styl“, který rozdělí na 5 popsaných výsečí: psychika, spánek, stravování, pitný režim, PA. Poté položí edukantům otázku: „Jak tyto oblasti souvisí s prevencí nadváhy či obezity?“ Správné odpovědi edukátor zapisuje do	Příloha 6

	středu jednotlivých výsečí. Alternativou může být vytisknutý pracovní list s prstencovým grafem (Příloha 6), do kterého budou edukanti vypisovat své odpovědi do jednotlivých výsečí.	
5	Motivace Edukátor se snaží vzbudit zájem edukantů o téma a aktivně je zapojit do výuky. Seznámí edukanty s cíli edukační jednotky – co se dnes dozví, co budou tvořit a proč je téma zdravého stravování důležité. Poté následuje brainstorming – edukanti spontánně říkají slova, pojmy nebo myšlenky, které se jim vybaví při slovním spojení „Zdravý talíř“. Edukátor zapisuje jejich nápady na tabuli bez hodnocení, čímž vytváří otevřenou atmosféru pro kreativní vyjadřování. Cílem této aktivity je navázat na předchozí zkušenosti edukantů, zvýšit jejich zájem o téma a vytvořit myšlenkovou mapu, ke které se lze v průběhu edukace vracet.	
12	Exponování nových poznatků V této klíčové fázi dochází k systematickému předání nových informací. Edukátor vychází z aktuálních vědecky ověřených zdrojů, které představí pomocí prezentace doplněné o informační leták „Zdravý talíř“ (Příloha 7), který však obsahuje vynechané části textu u jednotlivých oblastí (např. zelenina, ovoce). Úkolem edukantů je slovně doplnit chybějící údaje (jako nápopěda slouží obrázky) k jednotlivým oblastem, čímž se aktivně zapojují do učení. Poté edukátor odhalí chybějící údaje jednotlivých oblastí, vysvětlí princip zdravého talíře a jeho správné rozvržení (Příloha 8). Popíše jednotlivé složky zdravého talíře (bílkoviny, sacharidy, tuky, zeleninu, ovoce a tekutiny) a jejich nejvhodnější zdroje. Edukátor uvádí také doporučené rozmezí makroživin pro adolescenty, které je pro sacharidy 45-65 %, tuky 25-35 %, bílkoviny 10-30 % energetického příjmu, v závislosti na míře PA (Konvička, 2024). Edukanti jsou informováni také o doporučené denní dávce ovoce, která je stanovena na 200 gramů, a zeleniny, která je stanovena na 400 g (Klimešová, 2015). Ovoce i zelenina jsou významným zdrojem vlákniny, vitamínů, minerálů, antioxidantů a dalších bioaktivních látek. Vláknina podporuje správné trávení a prodlužuje pocit sytosti, doporučený denní příjem vlákniny pro jedince ve věku 11 až 16 let je stanoven na 25 g denně a ve věku 16 až 18 let je stanoven na 30 g denně (Edwards et al.,	Příloha 7 Příloha 8

	2015). Edukátor vysvětluje všechny pojmy srozumitelně a dává prostor pro případné dotazy.	
15	Fixace a procvičení nového učiva V této části edukanti upevňují nově získané poznatky prostřednictvím samostatné práce. Pracují jednotlivě s pracovním listem (Příloha 9), ve kterém mají za úkol navrhnout a rozepsat tři plnohodnotná jídla – snídani, oběd a večeři – která budou odpovídat zásadám zdravého talíře. Každé jídlo by mělo obsahovat zastoupení všech důležitých složek, o kterých se mluvilo během výkladu. Edukátor v případě potřeby edukantům pomáhá, poskytuje nápovědu nebo analyzuje jednotlivé návrhy. Cílem této aktivity je aplikovat teoretické poznatky do praktického života, naučit se, jak by mělo vypadat vyvážené denní jídlo a rozvíjet tak schopnost plánování zdravé stravy. Obměna této samostatné práce může být ve dvojicích či větších skupinách.	Příloha 9
4	Praktická aplikace a komparace V závěrečné fázi edukační jednotky edukátor shrne hlavní body a cíle edukace. Následně dává prostor edukantům položit doplňující otázky či sdílet své dojmy z plánování plnohodnotných jídel. Edukátor vybere některé návrhy zdravých talířů edukantů a krátce je okomentuje či vyzdvihne povedené příklady. Tato část slouží k reflexi – co si edukanti odnášejí, co je překvapilo nebo zaujalo. Komparace různých návrhů pomáhá rozšířit obzory edukantů a ukázat na možnost různorodých řešení zdravého stravování.	
2	Závěr Na úplný závěr edukátor ocení samostatnou práci všech edukantů a také jejich aktivní přístup během edukace. Krátce shrne, co se dnes naučili a jak mohou nové poznatky využít v běžném životě. Poděkování, pochvaly a rozloučení.	

5.2.1 Odpověď na výzkumnou otázku 2

Existuje řada nástrojů pro vysvětlení optimální skladby hlavních jídelních chodů. Jako vhodné nástroje pro vysvětlení optimální skladby hlavních jídelních chodů u adolescentů s obezitou se jeví informační letáky a pracovní listy navržené od PharmDr. Margit Slimákové, české specialistky na výživu a prevenci v oblasti zdraví.

Všechny výše uvedené nástroje jsou volně dostupné ke stažení. Informační leták „Zdravý talíř“ (Příloha 7) obsahuje vynechané části textu u jednotlivých oblastí (např. zelenina, ovoce) a může být použit jako vhodná aktivita pro obézní adolescenty, kde dostanou za úkol slovně nebo písemně doplnit chybějící údaje v informačním letáku k jednotlivým oblastem, čímž se aktivně zapojují do učení (Slimáková, 2012).

Informační leták (Příloha 8) je určený pro kontrolu či případně doplnění chybějících informací, jelikož obsahuje správně vyplněné informace z každé oblasti. Je zde také vysvětlen princip zdravého talíře a jeho rozvržení, popis jednotlivých složek zdravého talíře (bílkoviny, sacharidy, tuky, zelenina, ovoce a tekutiny) a jejich nejvhodnější zdroje (Slimáková, 2012).

Pracovní list (Příloha 9) slouží k využití nově získaných poznatků prostřednictvím samostatné práce. Adolescenti pracují jednotlivě případně ve skupinách s pracovním listem, ve kterém mají za úkol navrhnout a rozepsat tři plnohodnotné hlavní jídelní chody – snídani, oběd a večeři – které budou odpovídat zásadám zdravého talíře. Cílem této aktivity je aplikovat teoretické poznatky do praktického života, naučit se, jak by mělo vypadat vyvážené denní jídlo a rozvíjet tak schopnost plánování zdravé stravy (Slimáková, 2012).

5.3 Edukační jednotka 3

Téma: Význam pitného režimu při snižování tělesné hmotnosti u adolescentů s obezitou

Edukační cíle:

- Edukant vysvětlí význam optimálního pitného režimu pro zdraví a regulaci tělesné hmotnosti.
- Edukant rozpozná rozdíl mezi vhodnými a nevhodnými nápoji pro každodenní konzumaci.
- Edukant uvede doporučený denní příjem tekutin.
- Edukant kriticky zhodnotí vliv slazených nápojů a energetických nápojů na zdraví.

Edukační metody:

- Klasické (výklad, diskuse)
- Komplexní (samostatná práce, kvíz)
- Kritické myšlení (třídění, hodnocení nápojů)

Didaktické prostředky:

- Pracovní list
- Prezentace

Organizační forma:

- Frontální
- Skupinová

Tabulka 7

Rozpis edukační jednotky 3

Čas (min)	Obsah edukační jednotky	Poznámky
2	Úvod Uvítání edukantů, představení tématu třetí edukační jednotky, což je pitný režim jako součást zdravého životního stylu. Edukátor informuje o tom, že tekutiny ovlivňují nejen hydrataci, ale i tělesnou hmotnost, energii a pozornost.	
8	Mobilizace předchozího poznatkového systému Edukanti jsou rozděleni do dvojic. Každá dvojice dostane vytištěné pracovní listy (Příloha 10) a pracuje samostatně. Úkolem je barevně rozdělit během 4 min stanovený seznam potravin (36) a nápojů (9) do tří kategorií podle barev. Zelená barva značí potraviny s vysokou	Příloha 10

	výživovou hodnotou (denní konzumace), oranžová barva značí potraviny se střední výživovou hodnotou (občasná konzumace) a červená barva značí potraviny s nízkou výživovou hodnotou (pouze výjimečná konzumace). Edukátor aktivitou ověří zda-li si edukanti pamatují informace z předchozí edukační jednotky. Snahou je také podpořit kritické myšlení a schopnost aplikace teorie do praxe. Poté edukátor vyzve postupně každého z edukantů, aby přečetl vždy danou potravinu či nápoj ze seznamu a řekl do jaké kategorie ji zařadil. Potvrzuje či opravuje odpovědi edukantů. Na závěr poskytne pomocí prezentace také správné řešení (Příloha 11). Možnou alternativou této aktivity je forma s obrázky potravin a nápojů se stejným úkolem, avšak s tím rozdílem, že dané obrázky jsou přiřazovány k jednotlivým barvám semaforu podle výživové hodnoty.	Příloha 11
7	Motivace Na výzvu edukátora se edukanti pokoušejí vymyslet nové potraviny či nápoje, které nebyli v seznamu a zařazovat je do jednotlivých kategorií podle výživové hodnoty. Edukanti pracují stále ve dvojicích. Každá dvojice dostane čistý papír a vypisuje během 2 minut své nápady. Poté čte postupně každá dvojice své nápady a edukátor potvrzuje správnost tvrzení, případně opravuje a vysvětluje z jakého důvodu patří daná potravina či nápoj do jedné ze tří kategorií.	
15	Exponování nových poznatků Edukátor vychází z aktuálních vědecky ověřených zdrojů, kde pomocí prezentace vysvětlí, že: • Pro správnou funkci organismu je potřebný dostatečný příjem vody, jelikož všechny procesy v organismu jsou na ní závislé (Málková & Málková, 2014). • Nejvhodnějšími nápoji jsou pro ně čistá neperlivá voda a neslazené čaje, přičemž pravidelné pití vody během dne by mělo nahradit slazené nápoje, zároveň jsou upozorněni o tom, že bez zavedení tohoto návyku bývá úspěch při redukci	

	tělesné hmotnosti velmi malý (Boženský & Procházka, 2020). • Nadměrná konzumace sladkých nápojů je spojena se zvýšeným rizikem obezity, diabetu 2. typu, kazivosti zubů (Malik et al., 2010). • Voda je přijímána jak v čisté formě, tak i jako součást různých potravin, přičemž významnými zdroji jsou ovoce, zelenina a polévky (Klimešová & Stelzer, 2013) • Oficiální evropská doporučení pro příjem tekutin jsou u adolescentů ve věku 14 a více let přibližně 2000 ml denně u dívek a 2500 ml denně u chlapců (Laja García et al, 2019). • Podle Málkové a Málkové (2014) se minerální vody doporučují pít pouze v omezeném množství, pravidelně je střídát a vybírat si ty s nízkým obsahem sodíku (do 200 mg na litr). • Kofeinové nápoje (např. energy nápoje) obsahují kofein a stimulanty, které nejsou pro adolescenty doporučeny – mohou zvyšovat tlak a podporovat závislost (Fidler Mis et al., 2017). • Doporučený maximální denní příjem kofeinu je stanoven na 2,5 mg na kilogram tělesné hmotnosti – překročení této hranice může vést k negativním zdravotním důsledkům, zejména k narušení spánku, který hraje klíčovou roli v prevenci obezity (Cho, 2018). • Studie Turner et al. (2023), zaměřená na spotřebu kofeinu u adolescentů ukázala, že hlavními zdroji kofeinu byly čokoláda, káva, čaj a kolové nápoje. Snahou edukátora je motivovat edukanty, aby omezili či úplně odstranili pití sladkých i energetických nápojů, jelikož se podílejí velkou mírou na vzniku obezity. Vhodnou alternativou může být voda s citronem či mátou (Málková a Málková, 2014).	
7	Fixace a procvičení nového učiva Edukátor vysvětlí pojem „skrytý cukr v nápojích“. Poté vyzve edukanty k samostatné aktivitě s pracovním listem (Příloha 12).	Příloha 12

	Edukanti obdrží seznam reálných nápojů (např. sycený kolový nápoj, energetický nápoj, sycený pomerančový nápoj) a jejich úkolem je přiřadit ke každému nápoji přibližný obsah cukru v gramech a počet kostek cukru (1 kostka = cca 4 g) v 500 ml nápoje. Druhým úkolem je seřadit nápoje od nejvhodnějšího po nejméně vhodný pro každodenní pití (Příloha 13). Na aktivitu dostanou 2 min, poté edukátor přečte správné řešení (Příloha 14, Příloha 15) a zodpoví případné dotazy edukantů.	Příloha 13 Příloha 14 Příloha 15
4	Praktická aplikace a komparace Edukátor promítne pomocí prezentace kvíz (Příloha 16), skrze který ověří pozornost edukantů. Postupně čte celkem 10 otázek s celkem 3 možnostmi odpovědí. Edukanti se hlásí, jakmile vědí správnou odpověď a odpovídají. Jestliže je odpověď správná edukátor ji potvrzuje, v případě špatné odpovědi vysvětluje, proč daná odpověď není pravdivá. Správné řešení je promítnuto v prezentaci (Příloha 17). Všechny otázky byly vytvořeny v souladu s tím, co edukátor prezentoval při exponování nových poznatků.	Příloha 16 Příloha 17
2	Závěr Edukátor shrnuje dvě hlavní myšlenky edukační jednotky, které jsou: „Voda je základní a nejvhodnější nápoj, sladké nápoje představují nadbytečnou energii, která přispívá k obezitě.“ Zopakuje oficiální evropská doporučení pro příjem tekutin u adolescentů. Připomene edukantům, aby se jejich pitný režim skládal zejména z čisté vody a neslazených čajů. Poděkování, pochvaly a rozloučení.	

5.3.1 Odpověď na výzkumnou otázku 3

V rámci edukační jednotky je vhodné adolescentům s obezitou zdůraznit, že nejvhodnějšími nápoji jsou pro ně čistá neperlivá voda a neslazené čaje, které by měly tvořit základ pitného režimu. Pravidelný a dostatečný příjem vody v průběhu dne by měl postupně nahrazovat konzumaci slazených nápojů, jejichž nadměrné množství představuje riziko z hlediska zvýšení energetického příjmu a rozvoje obezity. Ukazuje se, že bez zavedení tohoto návyku bývá úspěch při redukci tělesné hmotnosti velmi malý (Boženský & Procházka, 2020).

Kromě slazených nápojů představují riziko také nápoje obsahující kofein a další stimulanty, zejména energetické nápoje. Tyto produkty nejsou pro adolescenty doporučovány, neboť mohou zvyšovat krevní tlak, zatěžovat nervový systém a v některých případech přispívat ke vzniku závislosti (Fidler Mis et al., 2017). Nadměrná konzumace těchto typů nápojů (slazených i energetických) je prokazatelně spojena se zvýšeným výskytem obezity, diabetu 2. typu a kazivosti zubů (Malik et al., 2010).

V návaznosti na předchozí informace je vhodné adolescenty rovněž seznámit s doporučeným maximálním denním příjmem kofeinu. Ten je stanoven na 2,5 mg na kilogram tělesné hmotnosti, přičemž jeho překročení může vést k řadě nežádoucích zdravotních důsledků. Nejčastěji se jedná o poruchy spánku, které výrazně ovlivňují metabolické procesy a hrají klíčovou roli v prevenci i léčbě obezity (Cho, 2018). Studie zaměřená na spotřebu kofeinu u adolescentů (Turner et al., 2023) potvrdila, že mezi hlavní zdroje kofeinu v této věkové skupině patří čokoláda, káva, čaj a kolové nápoje.

Z těchto důvodů je nezbytné motivovat adolescenty s obezitou k omezení, případně úplnému vyloučení konzumace slazených a energetických nápojů, které se významně podílejí na rozvoji nadváhy a obezity. Jako vhodná a zároveň atraktivní alternativa může být nabídnuta například voda ochucená čerstvým citronem či mátou, která napomáhá udržení dostatečného pitného režimu bez přebytku energetického příjmu (Málková & Málková, 2014).

5.4 Edukační jednotka 4

Téma: Osvojení zdravých návyků po ukončení intervence u adolescentů s obezitou

Edukační cíle:

- Edukant rozlišuje vhodné a nevhodné varianty jídel v praktických situacích (např. při výběru obědu ve školní jídelně).
- Edukant sestaví vyvážený denní stravovací plán, který odpovídá věku, pohybové aktivitě a zdravotnímu stavu jedince.
- Edukant aplikuje zdravé návyky do běžného života po dokončení intervence.

Edukační metody:

- Klasické (výklad, diskuse)
- Komplexní (brainwriting, samostatná práce edukantů)

Didaktické prostředky:

- Pracovní list (tajenka, tvorba vlastního stravovacího plánu)
- Prezentace

Organizační forma:

- Frontální
- Skupinová

Tabulka 8

Rozpis edukační jednotky 4

Čas (min)	Obsah edukační jednotky	Poznámky
3	Úvod Edukátor přivítá účastníky a v krátkosti shrne, jaké dovednosti si osvojili v předchozích edukačních jednotkách. Následně informuje, že se dnes zaměří na to, jak si osvojit zdravé návyky natrvalo a co konkrétně dělat po ukončení edukačního programu.	
5	Mobilizace předchozího poznatkového systému Edukátor rozdělí edukanty do dvojic a každá dvojice dostane vytisknutý pracovní list (Příloha 18) s tajenkou na vyplnění. Jejich úkolem je doplnit během 3 minut správné odpovědi na základě nápověd. Z každé odpovědi si zaznačí první písmeno do pravého sloupce tajenky, z těchto písmen vznikne tajenka. Po uplynutí stanoveného času edukátor vyzve edukanty, aby přečetli své	Příloha 18

	odpovědi. V případě nejasností, objasní řešení. Správné řešení tajenky (Příloha 19) skrývá heslo „Zdravý život“.	Příloha 19
5	Motivace Brainwriting – každý edukant obdrží pracovní list (Příloha 20) a během 1 minuty zapisuje všechny aktivity či návyky, které slouží jako prevence obezity. Poté papír předá sousedovi, který přidá další nápady během další minuty, případně rozvíjí ty, které jsou zde již napsané. Na závěr edukátor vyzve edukanty, aby četli své nápady. Snaha zapojit i tišší účastníky. Každá dvojice dostane prostor, aby přečetla své nápady. Edukátor hodnotí nápady edukantů, případně doplňuje další vhodné návyky k prevenci obezity, které ještě nezazněly.	Příloha 20
8	Exponování nových poznatků Edukátor vychází z aktuálních vědecky ověřených zdrojů. S pomocí prezentace informuje o klíčových zásadách pro udržení zdravého životního stylu po návratu z lázeňského ozdravného pobytu. Edukátor prezentuje tři hlavní oblasti – výživu, PA a spánek. Edukanti jsou informováni o tom, jak si osvojit a dlouhodobě udržet zdravé návyky v běžném prostředí domova. <i>Správné stravování</i> Edukátor upozorní na to, že zdravé stravovací návyky, které edukanti získali v průběhu pobytu, je důležité zachovat i v domácím prostředí. Pravidelnost stravování, konzumace pestré stravy s dostatkem ovoce a zeleniny, omezení průmyslově zpracovaných potravin a sladkých nápojů. Zopakuje doporučení dodržovat frekvenci 3 hlavních jídel denně a 1–2 menších svačin (WHO, 2020b). Edukanti jsou poučeni edukátor, že zdravá strava není pouze dieta, ale dlouhodobě udržitelný způsob stravování, který přispívá k fyzické i psychické pohodě (Zvírotský, 2014). <i>Každodenní pohybová aktivita</i> Edukátor připomene doporučení Světové zdravotnické organizace, která adolescentům ve věku 11-17 let doporučuje alespoň 60 minut PA střední až vysoké intenzity denně (WHO, 2020a). Zdůrazní	

	význam aktivního způsobu života – chůze, jízdy na kole, sportování s přáteli a zároveň také omezení sedavých činností, jako je sledování televize nebo hraní her na počítači. Edukanti obdrží doporučení, aby si našli takovou formu PA, která je bude bavit a budou ji chtít provozovat pravidelně (Sigmund & Sigmundová, 2021, Vašíčková et al., 2019). <i>Optimální množství spánku</i> Edukátor vysvětlí, že adolescenti potřebují v průměru 8–10 hodin spánku denně (Hirshkowitz et al., 2015). Pravidelný spánkový režim, omezení používání elektronických zařízení večer a klidné prostředí v ložnici napomáhají kvalitnímu spánku a odpočinku. Nedostatečné množství spánku může negativně ovlivnit chuť k jídlu, náladu i schopnost soustředění, a tedy i celkové zdraví (Walker, 2018). <i>Možné výzvy</i> Edukátor otevřeně komunikuje s adolescenty o možných výzvách, které je mohou po návratu z intervence potkat. Mezi takové výzvy může patřit například nedostatečná podpora ze strany rodiny, případně nesprávné stravování v domácím prostředí, které může vést k návratu dřívějších nezdravých návyků. Další překážkou mohou být oslavy, kde jsou dostupné zejména neplnohodnotné potraviny či nápoje, a naopak plnohodnotné jsou zastoupeny pouze v menším množství (Watts et al., 2015). Edukátor navrhne edukantům zavést si jednoduchý deník do kterého si mohou zaznamenávat PA, stravu a spánek. Tento deník pak může sloužit jako nástroj pro sebereflexi. Edukanti jsou také poučeni o důležitosti realistických cílů a vytrvalosti. Pro udržení pozitivních změn je velmi důležitá je i podpora rodiny, vrstevníků, učitelů nebo školního psychologa (Ho et al., 2018).	
15	Fixace a procvičení nového učiva Po všech informacích, které se edukanti dozvěděli si vyzkouší plánování vlastního stravovacího plánu. Edukátor utvoří z edukantů čtveřice, přičemž každá dostane pracovní list (Příloha 21) určený pro tvorbu stravovacího plánu. Edukanti dostanou za úkol vybrat 1 člena skupiny a navrhnout pro něj optimální denní stravovací plán složený	Příloha 21

	z plnohodnotných a zdravých potravin, který podpoří redukci tělesné hmotnosti alepší celkový zdravotní stav jedince. Stravovací plán musí být uzpůsobený dle tělesné hmotnosti a věku jedince, jeho PA, preference jídel a dalších faktorů, které zazněly v předchozích edukačních jednotkách. Edukátor stanoví 10 min samostatné práce. Edukátor kontroluje práci všech skupin a v případě potřeby radí a pomáhá navrhopvat vhodné typy potravin či nápojů a jejich vhodné množství. Po uplynutí 10 min edukátor vyzve postupně všechny skupiny edukantů, aby přečetli své návrhy. Do hodnocení se zapojují i ostatní edukanti, ovšem konečné slovo má edukant, který buď potvrzuje správné návrhy anebo opravuje chybné návrhy a zároveň objasní důvod. Edukanti tak mají zpětnou vazbu, zda-li porozuměli tvorbě jídelního plánu a nově získané zkušenosti mohou začít aplikovat ve svém životě.	
5	Praktická aplikace a komparace Všichni edukanti dostanou od edukátora pracovní list (Příloha 22). Jejich úkolem bude vybrat během 4 min ze tří variant jídel to nejzdravější. Edukanti jsou poučeni, že se mají zaměřit na to, jestli je v jídle zelenina, ovoce, jak je upraveno (smažené, pečené), a jestli není příliš tučné nebo sladké. Snahou je naučit edukanty vybírat vhodné varianty jídel ve školách či v restauracích. Správně řešení (Příloha 23) je poté edukantem poskytnuto v prezentaci.	Příloha 22 Příloha 23
4	Závěr Shrnutí všech čtyř edukačních jednotek. Poté položí motivační otázku na zamyšlení: „Co budete dělat v každodenním životě jinak než před absolvováním edukačního programu?“ Edukanti mají chvíli na zamyšlení a poté každý řekne svou odpověď nahlas. Edukátor tak motivuje edukanty k dalším krokům směrem ke zdravému životnímu stylu a k aplikování zdravých návyků, které se naučili při intervenci, i po ukončení edukačního programu. Správnými návyky tak mohou podpořit redukci své nadbytečné tělesné hmotnosti a předcházet rozvoji obezity. Poděkování, pochvaly a rozloučení.	

5.4.1 Odpověď na výzkumnou otázku 4

Edukační jednotka by měla reflektovat takové situace, které mohou adolescenti s obezitou běžně zažívat, a pomoci jim se v takových situacích správně rozhodovat. Správně osvojené návyky totiž podporují redukci přebytečné tělesné hmotnosti adolescentů a zároveň zlepšují jejich celkové zdraví. Typickou situací, kterou adolescenti často zažívají je výběr jídel ve školní jídelně. Z tohoto důvodu je vhodné vytvořit aktivitu, při níž adolescenti obdrží pracovní list (Příloha 22) se třemi různými variantami jídel včetně polévky. Cílem je navodit situaci podobnou prostředí školní jídelny. Úkolem adolescentů je v časovém limitu vybrat tu variantu, která je z pohledu zdravého stravování nejvhodnější. Snahou je naučit adolescenty správně se rozhodovat při výběru jídel ve školách, případně v restauracích.

Adolescenti jsou informováni dále o možných výzvách, které je mohou po návratu z pobytu potkat. Mezi tyto výzvy může patřit například nedostatečná podpora ze strany rodiny či nevhodné stravovací návyky v domácím prostředí, které mohou vést k návratu dřívějších nezdravých vzorců chování, a tím i k opětovnému rozvoji obezity. Další potenciální překážkou mohou být společenské události, například oslavy, kde bývají dostupné převážně neplnohodnotné potraviny a nápoje, zatímco ty výživově plnohodnotné bývají zastoupeny jen v omezené míře (Watts et al., 2015).

Možným řešením, jak se s těmito výzvami vyrovnat, je zavedení jednoduchého deníku, do kterého si mohou adolescenti zaznamenávat množství PA, přijatou stravu a délku spánku. Tento nástroj jim může sloužit jako prostředek sebereflexe. Součástí edukace je také poučení o významu realistického nastavování cílů a vytrvalosti při jejich dosahování. Pro udržení pozitivních změn a správných stravovacích návyků je zároveň velmi důležitá podpora ze strany rodiny (Ho et al., 2018).

6 DISKUSE

Pro hlubší porozumění navrženého programu je vhodné jej zasadit do kontextu současných výzkumů v oblasti edukačních programů pro podporu snížení obezity u adolescentů. Následující studie slouží k porovnání různých přístupů a identifikaci klíčových faktorů ovlivňujících jejich úspěšnost. Studie autorů Pberta et al. (2016) ověřovala účinnost školního edukačního programu zaměřeného na snížení obezity u žáků střední školy formou individuálního poradenství během jednoho školního roku. Kontrolní skupina dostala jen obecné informační materiály. Ačkoliv se u intervenční skupiny zvýšila frekvence snídání, v ostatních sledovaných ukazatelích (BMI, tělesný tuk, PA) nebyl zjištěn významný rozdíl oproti kontrole. Autoři upozorňují, že individuální přístup nestačí pro efektivní snížení obezity. Je nutné zapojit i širší prostředí a provést systémové změny. Dále systematický přehled autorů Yuksel et al. (2020) zahrnul 19 školních studií z let 2010–2019 a ukázal, že většina z nich vedla ke zlepšení alespoň jednoho sledovaného ukazatele – zejména PA, tělesné kondice či složení těla. Největší efekt měly intervence zaměřené přímo na PA (např. více hodin tělesné výchovy či aktivní přestávky). Autoři zdůrazňují, že pro účinnost programů je klíčová jejich délka, kvalita a komplexní přístup, včetně zapojení rodičů a školního personálu. Sekundární analýza systematického přehledu autorů McDiarmid et al. (2025) zahrnovala 104 opatření realizovaných v období let 1990 až 2023, která hodnotila dopady školních intervenčních programů zaměřených na prevenci dětské obezity. Analýza se zaměřila na oblast výživy, pohybového chování, kouření a konzumace alkoholu. Výsledky ukázaly, že tyto intervence vedly ke statisticky významným, byť mírným zlepšením. Zvýšila se spotřeba ovoce a zeleniny, snížila se konzumace slazených nápojů, vzrostla PA a došlo k omezení sedavého chování. V oblasti kouření a alkoholu byly zjištěné efekty nejednoznačné.

Následující část shrnuje silné stránky a omezení navrženého edukačního programu. Mezi silné stránky programu patří zejména komplexnost a logická struktura programu. Jednotlivé části na sebe navazují a vytvářejí tak ucelený rámec pro edukaci adolescentů s obezitou. Další významnou předností je interaktivní forma výuky, která podporuje aktivní zapojení edukantů, což odpovídá současným trendům ve vzdělávání v oblasti zdraví. Celkově program klade důraz na praktičnost a rozvoj dovedností v každodenní praxi (např. sestavení zdravého talíře), nikoliv pouze na předávání informací. Za pozitivní lze považovat také přizpůsobení obsahu specifickým potřebám cílové skupiny (adolescentům s obezitou), a to jak po stránce věcné, tak i formální (vizuální zpracování, pracovní listy, interaktivní prvky). Na rozdíl od některých stávajících programů, které se zaměřují výhradně na výživu nebo na PA, je tento edukační program vytvořen jako komplexní. Hlavní důraz je kladen na oblast výživy, avšak program zahrnuje také tematické

prvky týkající se PA a spánkové hygieny, neboť tyto složky zásadně ovlivňují celkové zdraví adolescentů a úzce souvisejí s problematikou obezity. Je nutné poznamenat, že hlavním omezením je skutečnost, že edukační program zatím nebyl ověřen v praxi a jeho účinnost tedy nebyla objektivně zhodnocena. Také chybí zpětná vazba přímo od cílové skupiny, která by mohla pomoci při dalších úpravách obsahu a metod. Dalším limitem je absence digitální nebo online verze programu, která by mohla zvýšit dostupnost edukačních jednotek i mimo prostředí lázeňských pobytů, například formou e-learningu nebo mobilní aplikace.

Edukační program by bylo vhodné pilotně realizovat v lázeňském nebo školním prostředí (např. v rámci předmětu Výchova ke zdraví) a zhodnotit jeho efekt prostřednictvím pretestů a posttestů zaměřených na znalosti, postoje a chování adolescentů s obezitou. Žádoucí by bylo také zapojit samotné edukanty do procesu evaluace, a to formou dotazníků nebo diskusních skupin. Dále zvážit vytvoření online podpory nebo digitální verze edukačního programu, která by umožnila jeho širší implementaci.

Navržený edukační program tvoří pevný základ pro edukaci adolescentů s obezitou v oblasti zdravého životního stylu. Z hlediska obsahové náplně, didaktického zpracování i metodologického přístupu edukační program odpovídá aktuálním odborným doporučením a současně adekvátně reaguje na specifické potřeby cílové skupiny adolescentů s obezitou. Přestože bude program potřebovat ověření v praxi a případné úpravy, lze předpokládat, že může významně přispět ke zlepšení výživových, pohybových a spánkových návyků adolescentů, a tím i k prevenci obezity a celkovému zlepšení jejich zdraví.

7 ZÁVĚRY

Hlavním cílem práce bylo vytvořit edukační program pro podporu zdravého stravování u adolescentů s obezitou. Vzhledem k tomu byly stanoveny čtyři dílčí cíle a čtyři výzkumné otázky, které jsou v této kapitole objasněny.

Prvním dílčím cílem bylo vytvořit edukační jednotku zaměřenou na rizikové faktory vzniku obezity u adolescentů. Tento cíl byl naplněn sestavením edukační jednotky, která účastníkům srozumitelně a přehledně představuje hlavní primární i sekundární rizikové faktory, včetně energetické nerovnováhy, genetických predispozic, rodinného prostředí, psychologických vlivů, spánkového deficitu, vlivu médií a dalších environmentálních podmínek. Edukační jednotka byla koncipována tak, aby adolescenty nejen informovala, ale vedla je také k pochopení příčin vzniku obezity a schopnosti identifikovat rizikové faktory ve vlastním životním stylu.

Na první výzkumnou otázku, která se zabývala tím, jaké rizikové faktory by měla edukační jednotka představit, aby adolescentům objasnila příčiny vzniku obezity, lze odpovědět, že by měla systematicky objasnit hlavní biologické, behaviorální a sociální faktory. Zde patří zejména nadměrný energetický příjem, nedostatek PA, nevhodné stravovací návyky, genetická predispozice, vlivy rodiny a prostředí, stres, emoční jedení, nedostatečný spánek a vliv médií. Klíčové je, že jednotka vede adolescenty k pochopení souvislostí mezi jejich chováním a zdravotními důsledky a motivuje je ke změně životního stylu.

Druhým dílčím cílem bylo vytvořit edukační jednotku objasňující zásady zdravého stravování u adolescentů s obezitou. Tento cíl byl naplněn vytvořením srozumitelné a vizuálně přehledné edukační jednotky, která se zaměřuje na klíčové principy zdravého stravovacího plánu podle konceptu zdravého talíře PharmDr. Margit Slimákové, české specialistky na výživu a prevenci v oblasti zdraví. Jednotka představuje zásady vyváženého stravování, doporučené množství jednotlivých skupin potravin, význam pravidelného stravovacího režimu, a také roli kvality a nutriční hodnoty potravin ve vztahu k redukci tělesné hmotnosti. Obsah jednotky je obohacen o konkrétní příklady vhodných a nevhodných potravin a o praktické rady k plánování jídel. Součástí jsou interaktivní úkoly, pracovní listy a vizualizace, které podporují aktivní zapojení adolescentů a napomáhají přenosu poznatků do reálného života.

Na druhou výzkumnou otázku, která zjišťovala, jaké nástroje jsou vhodné pro vysvětlení optimální skladby hlavních jídelních chodů u adolescentů s obezitou, lze odpovědět, že se jako efektivní nástroj ukazuje vizuální model „Zdravý talíř“ dle PharmDr. Margit Slimákové. Ten napomáhá srozumitelně vysvětlit rozložení jednotlivých složek stravy. Součástí jednotky je využití pracovních listů s úkoly, v nichž mají adolescenti za úkol sestavit snídani, oběd a večeři. Edukaci doplňuje reflexe vedená edukátorem.

Třetím dílčím cílem bylo vytvořit edukační jednotku poukazující na význam pitného režimu při snižování tělesné hmotnosti u adolescentů s obezitou. Tento cíl byl naplněn prostřednictvím edukačního obsahu, který edukantům srozumitelnou formou vysvětluje důležitost pravidelného a dostatečného příjmu tekutin v rámci redukčního režimu. K porozumění tématu sloužily konkrétní aktivity, jako například přiřazení přibližných počet kostek cukru ke konkrétním nápojům nebo seřazení nápojů podle jejich vhodnosti pro každodenní konzumaci.

Na třetí výzkumnou otázku, která zjišťovala, jaké informace o složení nápojů je vhodné adolescentům s obezitou v edukační jednotce zdůraznit, lze odpovědět, že klíčové je upozornit na energetický obsah nápojů, přítomnost přidaného cukru a kofeinu. Důraz byl kladen na rizika pravidelné konzumace slazených a energetických nápojů, včetně jejich vlivu na příjem energie, krevní tlak a spánek. Informovanost o doporučeném příjmu kofeinu a jeho běžných zdrojích. Edukace zahrnuje konkrétní doporučení týkající se zdravějších forem pitného režimu.

Čtvrtým dílčím cílem bylo vytvořit edukační jednotku podporující osvojení zdravých návyků po ukončení intervence u adolescentů s obezitou. Tento cíl byl naplněn návrhem edukačního bloku, který reaguje na typické výzvy, s nimiž se adolescenti setkávají po návratu z lázeňského pobytu do domácího prostředí. Jednotka je zaměřena na posilování motivace k udržení pozitivních změn a na rozvoj praktických dovedností, které mohou účastníkům pomoci zvládat každodenní situace ohrožující zdravý životní styl. Součástí je klíčová aktivita, která zahrnuje rozhodování ve fiktivním scénáři, kde měli adolescenti za úkol vybrat nejvhodnější variantu obědu ve školní jídelně. Tento typ aktivity napomáhá přenést teoretické znalosti do běžných životních situací. Důraz byl kladen také na možné překážky, které mohou adolescenty běžně potkat, včetně návrhů na jejich překonání. Edukační jednotka zároveň zdůrazňuje význam realistických cílů, pravidelnosti a rodinné podpory jako klíčových faktorů dlouhodobé udržitelnosti zdravých návyků.

Na čtvrtou výzkumnou otázku, která se zabývala tím, jaké situace by měla edukační jednotka reflektovat pro podporu udržení zdravých návyků u adolescentů s obezitou po ukončení intervence, lze odpovědět, že jednotka by měla představit běžné životní situace, které adolescenti zažívají po návratu z lázeňského pobytu. Patří zde zejména výběr jídel ve školní jídelně, oslavy s převahou nevhodných potravin nebo nedostatečná podpora v rodině. Adolescentům je doporučeno vést si jednoduchý deník stravování, PA a spánku jako nástroj sebereflexe a kontroly. Cílem je prostřednictvím modelových aktivit naučit adolescenty správně se rozhodovat v různých situacích a osvojit si strategie, jak překonávat bariéry a udržet si zdravý životní styl i po ukončení intervence.

8 SOUHRN

Bakalářská práce se věnuje problematice obezity u adolescentů a možnostem její prevence prostřednictvím cílené edukace. V současnosti obezita představuje závažný celospolečenský problém s dopadem nejen na tělesné, ale i psychické zdraví adolescentů. Výrazný nárůst počtu obézních adolescentů v posledních desetiletích je důsledkem kombinace různých faktorů – zejména nezdravého stravování, nízké PA, nevhodného životního stylu a nedostatečné podpory okolí. Práce vychází z poznatků o příčinách vzniku obezity, zdravotních a psychických důsledcích, ale i o možnostech intervence, včetně významu edukace při změně životního stylu. Teoretická část poskytuje přehled odborné literatury zaměřené na adolescentní obezitu, s důrazem na rizikové faktory, prevenci a význam rodiny, školy a zdravotnických zařízení.

Hlavním cílem práce bylo vytvořit edukační program pro adolescenty s obezitou, který je zaměřený na podporu zdravého stravování. Tento program byl realizován formou tematicky zaměřených edukačních jednotek, jejichž cílem bylo nejen předat teoretické poznatky, ale také podpořit praktické dovednosti adolescentů a motivovat je ke zdravému životnímu stylu. Pro tuto bakalářskou práci byly stanoveny čtyři dílčí cíle. První dílčí cíl spočíval ve vytvoření edukační jednotky zaměřené na rizikové faktory vzniku obezity, druhý dílčí cíl se týkal vytvoření edukační jednotky zaměřené na zásady zdravého stravování, třetí dílčí cíl představoval vytvoření edukační jednotky poukazující na význam pitného režimu při redukci hmotnosti a čtvrtý dílčí cíl byl zaměřen na vytvoření jednotky, která podpoří udržení zdravých návyků po ukončení lázeňského ozdravného pobytu.

Metodicky se jednalo o návrh čtyř edukačních jednotek, které byly vytvořeny na základě odborných poznatků a strukturovány tak, aby odpovídaly vývojovým potřebám a možnostem adolescentů. Edukační jednotky byly doplněny o pracovní listy, prezentace a aktivizační prvky (např. tajenka, kvíz, scénář rozhodování ve školní jídelně). Byla zvolena kvalitativní forma výzkumu, která se opírala o vyhodnocení, zda byly naplněny stanovené cíle a jak jednotlivé aktivity reflektovaly výzkumné otázky.

Výsledky ukázaly, že všechny dílčí cíle byly naplněny. Vytvořené edukační jednotky se zaměřily na klíčové oblasti spojené se vznikem a udržením obezity – včetně genetických a behaviorálních rizikových faktorů, zásad zdravé výživy podle konceptu Zdravého talíře od PharmDr. Margit Slimákové, význam pitného režimu a problematiky konzumace slazených a energetických nápojů. Čtvrtá jednotka reflektovala nejčastější výzvy, kterým adolescenti čelí po návratu z lázeňského pobytu – zejména nedostatečnou podporu v rodině, nevhodné domácí

prostředí a společenské situace (například oslavy) spojené s dostupností nezdravých potravin. Jednotky byly vytvořeny s důrazem na praktické využití a aktivní zapojení adolescentů.

Odpovědi na výzkumné otázky potvrdily, že efektivní edukace adolescentů s obezitou musí být konkrétní, názorná a reflektovat reálné situace. Například jako nejvhodnější nástroje pro vysvětlení zásad zdravého jídelníčku se ukázaly vizuálně zpracované přehledy, praktické úkoly a modelové situace. Podstatnou roli sehrává také motivace a emoční zapojení adolescentů – aktivity jako návrh vlastního stravovacího plánu nebo tvorba osobního deníku posilují sebereflexi a schopnost přenést poznatky do každodenního života.

Diskuse ukázala, že vytvořený program má potenciál být cenným nástrojem nejen pro školní pedagogy, ale také pro nutriční terapeutky, edukátory a další odborníky působící v léčebných lázeňských zařízeních, jako jsou například Léčebné Lázně Bludov. Práce zároveň identifikuje potřebu většího zapojení rodinného prostředí do procesu změny životního stylu, a to jak na úrovni podpory, tak konkrétních návyků v oblasti stravování, pohybu a denního režimu.

Přestože bude program potřebovat ověření v praxi a případné úpravy, lze předpokládat, že může významně přispět ke zlepšení výživových, pohybových a spánkových návyků adolescentů, a tím i k prevenci obezity a celkovému zlepšení jejich zdraví.

9 SUMMARY

The bachelor's thesis addresses the issue of adolescent obesity and possibilities of its prevention through targeted education. Currently, obesity represents a serious public health concern, affecting not only the physical but also the psychological and social well-being of adolescents. The significant increase in the number of obese adolescents in recent decades results from a combination of factors, particularly unhealthy eating habits, low physical activity, an inadequate lifestyle, and insufficient support from the environment. The thesis is based on the knowledge concerning the causes of obesity, its health and psychological consequences, and available intervention strategies, including the importance of education in promoting a lifestyle change. The theoretical part provides a review of scientific literature on adolescent obesity, emphasizing risk factors, prevention, and the role of the family, school, and healthcare institutions.

The main aim of the thesis was to develop an educational program for adolescents with obesity focused on promoting healthy nutrition. This program was implemented through thematically structured educational units designed not only to convey theoretical knowledge but also to support the adolescents' practical skills and motivate them toward a healthy lifestyle. Four partial objectives were set. The first aimed to develop an educational unit focused on risk factors contributing to obesity; the second addressed healthy eating principles; the third emphasized the importance of hydration in weight reduction; and the fourth focused on maintaining healthy habits after completing a spa-based health intervention.

The methodology was based on the design of four educational units built on expert knowledge and structured to meet the developmental needs of adolescents. These units were supplemented with worksheets, presentations, and interactive elements (e.g. tasks involving food choices, crossword puzzles, quizzes, and meal selection scenarios in a school cafeteria). A qualitative research approach was chosen, focusing on evaluating whether the set objectives were met and how the activities addressed the research questions.

The results demonstrated that all partial objectives were achieved. The educational units covered key areas related to the onset and maintenance of obesity, including genetic and behavioral risk factors, the principles of healthy eating based on the "Healthy Plate" model by PharmDr. Margit Slimáková, the significance of proper hydration, and the risks associated with sugary and energy drinks. The fourth unit addressed common challenges faced by adolescents upon returning from spa treatment—such as a lack of family support, an unhealthy home environment, and social events (e.g., parties) with limited access to nutritious food. The units were designed to be practically applicable and to actively engage adolescents.

Answers to the research questions confirmed that effective education for adolescents with obesity must be specific, visual, and relevant to real-life situations. Tools such as visual models, practical tasks, and scenario-based activities proved to be the most effective in explaining healthy eating principles. Motivation and emotional engagement also played a crucial role—activities such as creating a personal meal plan or maintaining a food diary enhanced self-reflection and the ability to apply knowledge in everyday life.

The discussion highlighted that the developed program has the potential to serve as a valuable tool not only for teachers but also for nutritional therapists, health educators, and other professionals working in spa treatment facilities such as Bludov Spa. The thesis also emphasizes the need for greater involvement of the family environment in the lifestyle change process—both in terms of support and the adoption of concrete habits related to diet, exercise, and daily routines.

Although the program will require further testing and potential refinement in practice, it can be assumed that it may significantly contribute to improving adolescents' nutritional, physical activity, and sleep habits, thereby supporting obesity prevention and promoting their overall health.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Adam, Z., Král, Z., Klimeš, J., Boleloucký, Z., & Pour, L. (2020). Chronický stres, psychická nepohoda a deprese zvyšují četnost infekčních, autoimunitních, ale i maligních nemocí. *Vnitřní lékařství*, 66(1), 34–38. <https://doi.org/10.36290/vnl.2020.006>
- Aldhoon Hainerová, I., & Zamrazilová, H. (2015). Zdravotní a psychosociální komplikace obezity u dětí a dospívajících. *Pediatric pro praxi*, 16(3), 150–154.
- Blume, M., Schienkewitz, A., Wollgast, L., Hoffmann, S., Sander, L., Spallek, J., Herr, R. M., Moor, I., Pischke, C. R., Iashchenko, I., Hövener, C., & Rattay, P. (2024). Association between socioeconomic position of the family and adolescent obesity in Germany: Analysis of the mediating role of familial determinants. *Journal of Obesity*, 2024. <https://doi.org/10.1155/2024/7903972>
- Boženský, J., & Procházka, B. (2020). *Obezita dětí a dospívajících aneb co dělat s obézním dítětem v ambulanci dětského lékaře*. Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně.
- Bringolf-Isler, B., Schindler, C., Kayser, B., Suggs, L. S., Probst-Hensch, N., & SOPHYA Study Group (2018). Objectively measured physical activity in population-representative parent-child pairs: Parental modelling matters and is context-specific. *BMC Public Health*, 18(1), 1024. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5949-9>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). *World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Calcaterra, V., Cena, H., Magenes, V. C., Vincenti, A., Comola, G., Beretta, A., Di Napoli, I., & Zuccotti, G. (2023). Sugar-sweetened beverages and metabolic risk in children and adolescents with obesity: A narrative review. *Nutrients*, 15(3), 702. <https://doi.org/10.3390/nu15030702>
- Chen, Q.-Y., Khil, J., & Keum, N. (2024). Water intake and adiposity outcomes among overweight and obese individuals: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients*, 16(7), 963. <https://doi.org/10.3390/nu16070963>
- Cho, H. W. (2018). How much caffeine is too much for young adolescents? *Osong Public Health and Research Perspectives*, 9(6), 287–288. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2018.9.6.01>
- Clark, N. (2020). *Sportovní výživa*. Grada.

- Darling, K. E., Ruzicka, E. B., Fahrenkamp, A. J., & Sato, A. F. (2019). Perceived stress and obesity-promoting eating behaviors in adolescence: The role of parent-adolescent conflict. *Families, Systems, & Health, 37*(1), 62–67. <https://doi.org/10.1037/fsh0000387>
- Duncan, D. T., Castro, M. C., Gortmaker, S. L., Aldstadt, J., Melly, S. J., & Bennett, G. G. (2012). Racial differences in the built environment--body mass index relationship? A geospatial analysis of adolescents in urban neighborhoods. *International Journal of Health Geographics, 11*, 11. <https://doi.org/10.1186/1476-072X-11-11>
- Edwards, C. A., Xie, C., & Garcia, A. L. (2015). Dietary fibre and health in children and adolescents. *Proceedings of the Nutrition Society, 74*(3), 292-302. <https://doi.org/10.1017/S0029665115002335>
- Fatima, Y., Doi, S. A., & Mamun, A. A. (2015). Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: A systematic review and bias-adjusted meta-analysis. *Obesity Reviews, 16*(2), 137–149. <https://doi.org/10.1111/obr.12245>
- Fidler Mis, N., Braegger, C., Bronsky, J., Campoy, C., Domellöf, M., Embleton, N. D., Hojsak, I., Hulst, J., Indrio, F., Lapillonne, A., Mihatsch, W., Molgaard, C., Vora, R., & Fewtrell, M. (2017). Sugar in infants, children and adolescents: A position paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 65*(6), 681–696. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001733>
- Frombergerová, A., & Licholeťová, K. (2023). Hodnocení přínosu primárně preventivního programu Duševní zdravověda pro jeho účastníky. *E-psychologie, 17*(4), 18–29. <https://doi.org/10.29364/epsy.486>
- Fuller, C., Lehman, E., Hicks, S., & Novick, M. B. (2017). Bedtime use of technology and associated sleep problems in children. *Global Pediatric Health, 4*. <https://doi.org/10.1177/2333794X17736972>
- Grace, A. G., Edward, S., & Gopalakrishnan, S. (2022). A case control study on risk factors of obesity among adolescents. *National Journal of Community Medicine, 13*(6), 374–378. <https://doi.org/10.55489/njcm.130620222080>
- Grafova I. B. (2008). Overweight children: Assessing the contribution of the built environment. *Preventive Medicine, 47*(3), 304–308. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.04.012>
- Heyward, V.H., & Wagner, D. R. (2004). *Applied body composition asseesment*. Human Kinetics.
- Higdon, J., & Drake, V. J. (2012). *An evidence-based approach to vitamins and minerals: Health benefits and intake recommendations* (2nd ed.). Linus Pauling Institute, Oregon State University.

- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., Ware, J. C., & Adams Hillard, P. J. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health, 1*(1), 40–43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Ho, T. J. H., Lee, C. C. S., Wong, S. N., & Lau, Y. (2018). Internet-based self-monitoring interventions for overweight and obese adolescents: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Medical Informatics, 120*, 20–30. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.09.019>
- Hollein, T., Pavelka, J., & Sigmundová, D. (2018). Aktivní transport českých školáků v kontextu školních opatření. *Tělesná kultura, 41*(2), 49-55. <https://doi.org/10.5507/tk.2019.001>
- Hsieh, S., Klassen, A. C., Curriero, F. C., Caulfield, L. E., Cheskin, L. J., Davis, J. N., Goran, M. I., Weigensberg, M. J., & Spruijt-Metz, D. (2015). Built Environment associations with adiposity parameters among overweight and obese hispanic youth. *Preventive Medicine Reports, 2*, 406–412. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.05.005>
- Chahal, H., Fung, C., Kuhle, S., & Veugelers, P. J. (2013). Availability and night-time use of electronic entertainment and communication devices are associated with short sleep duration and obesity among canadian children. *Pediatric obesity, 8*(1), 42–51. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00085.x>
- Ickovics, J. R., Duffany, K. O. C., Shebl, F. M., Peters, S. M., Read, M. A., Gilstad-Hayden, K. R., & Schwartz, M. B. (2019). Implementing school-based policies to prevent obesity: Cluster randomized trial. *American Journal of Preventive Medicine, 56*(1), e1–e11. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.08.026>
- Janda, J., & Velemínský, M. (2023). Prehypertenze a hypertenze u dětí a dospělých: Vliv nadměrné konzumace soli a cukru. *Česko-slovenská pediatrie, 78*(6), 335-341. <https://doi.org/10.55095/CSPediatric2023/054>
- Kerksick, C. M., Wilborn, C. D., Roberts, M. D., Smith-Ryan, A., Kleiner, S. M., Jäger, R., Collins, R., Cooke, M., Davis, J. N., Galvan, E., Greenwood, M., Lowery, L. M., Wildman, R., Antonio, J., & Kreider, R. B. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: Research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition, 15*(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0242-y>
- Kimmer, D., & Bártlová, S. (2017). Eating habits of adolescents and education by nurses on primary prevention. *Kontakt, 19*(3), e186-191. <https://doi.org/10.1016/j.kontakt.2017.07.004>

- Klimešová, I., & Stelzer, J. (2013). *Fyziologie výživy*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Klimešová, I. (2015). *Základy sportovní výživy*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Konvička, J. (2024). *Stravovací návyky adolescentů: Doporučení % podílu makroživin podle věku a typu aktivity*. [Diplomová práce]. Univerzita Karlova.
- Kopecká, I. (2020). Změny v psychice a chování u dospívajících ve věku 11–15 let. *Duha: Informace o knihách a knihovnách z Moravy*, 34(1), 22–27
- Kubzansky, L. D., & Thurston, R. C. (2007). Emotional vitality and incident coronary heart disease: Benefits of healthy psychological functioning. *Archives of General Psychiatry*, 64(12), 1393–1401. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.64.12.1393>
- Lagová, E. (2022). Jakou roli hraje spánek na nadměrnou tělesnou hmotnost? *Výživa a potraviny*, 77(2), 8–9.
- Laja García, A. I., Moráis-Moreno, C., Samaniego-Vaesken, M. L., Puga, A. M., Partearroyo, T., & Varela-Moreiras, G. (2019). Association between hydration status and body composition in healthy adolescents from Spain. *Nutrients*, 11(11), 2692. <https://doi.org/10.3390/nu11112692>
- Lam, B. C. C., Lim, A. Y. L., Chan, S. L., Yum, M. P. S., Koh, N. S. Y., & Finkelstein, E. A. (2023). The impact of obesity: A narrative review. *Singapore Medical Journal*, 64(3), 163–171. <https://doi.org/10.4103/singaporemedj.SMJ-2022-232>
- Landovská, P., & Karbanová, M. (2023). Social costs of obesity in the Czech Republic. *The European Journal of Health Economics*, 24(8), 1321–1341. <https://doi.org/10.1007/s10198-022-01545-8>
- Lee, E. Y., & Yoon, K. H. (2018). Epidemic obesity in children and adolescents: Risk factors and prevention. *Frontiers of Medicine*, 12(6), 658–666. <https://doi.org/10.1007/s11684-018-0640-1>
- Liu, J., Chen, T., Chen, M., Ma, Y., Ma, T., Gao, D., Li, Y., Ma, Q., Chen, L., Wang, X., Zhang, Y., Ma, J., & Dong, Y. (2022). Sugar-sweetened beverages and depressive and social anxiety symptoms among children and adolescents aged 7-17 years, stratified by body composition. *Frontiers*, 9, 888671. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.888671>
- Macek, P. (2003). *Adolescence*. Portál.
- Macek, P. (2014). *Vývojová psychologie: Adolescence*. Masarykova univerzita.
- Machová, J., & Kubátová, D. (2016). *Výchova ke zdraví (2nd ed.)*. Grada.
- Malik, V. S., Schulze, M. B., & Hu, F. B. (2010). Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: A systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2), 274–288. <https://doi.org/10.1093/ajcn/84.2.274>
- Málková, I., & Málková H. (2014). *Obezita: Malými krůčky k velké změně*. Forsapi.

- Mattes, R., & Foster, G. D. (2014). Food environment and obesity. *Obesity*, 22(12), 2459–2461. <https://doi.org/10.1002/oby.20922>
- McDiarmid, K., Clinton-McHarg, T., Wolfenden, L., O'Brien, K., Lee, D. C. W., Stuart, A., & Hodder, R. K. (2025). The effectiveness of school-based obesity prevention interventions on the health behaviours of children aged 6-18 years: A secondary data analysis of a systematic review. *Preventive Medicine Reports*, 53, 103053. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2025.103053>
- Miller, M. A., Kruisbrink, M., Wallace, J., Ji, C., & Cappuccio, F. P. (2018). Sleep duration and incidence of obesity in infants, children, and adolescents: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep*, 41(4). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy018>
- Mistry, S. K., & Puthussery, S. (2015). Risk factors of overweight and obesity in childhood and adolescence in South Asian countries: a systematic review of the evidence. *Public Health*, 129(3), 200–209. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2014.12.004>
- Nagi, M. A., Ahmed, H., Rezaq, M. A. A., Sangroongruangsri, S., Chaikledkaew, U., Almalki, Z., & Thavorncharoensap, M. (2024). Economic costs of obesity: A systematic review. *International Journal of Obesity*, 48(1), 33–43. <https://doi.org/10.1038/s41366-023-01398-y>
- NCD Risk Factor Collaboration. (2024). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: A pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *Lancet*, 403(10431), 1027–1050. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2)
- Neal, D. R., Ashba, J., Appugliese, D. P., Kaciroti, N., Corwyn, R. F., Bradley, R. H., & Lumeng, J. C. (2011). Adolescent obesity and maternal and paternal sensitivity and monitoring. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(3), 457-463. <https://doi.org/10.3109/17477166.2010.549490>
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., Maski, K., Nichols, C., Quan, S. F., Rosen, C. L., Troester, M. M., & Wise, M. S. (2016). Consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine on the recommended amount of sleep for healthy children: Methodology and discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(11), 1549–1561. <https://doi.org/10.5664/jcsm.6288>
- Pbert, L., Druker, S., Barton, B., Schneider, K. L., Olendzki, B., Gapinski, M. A., Kurtz, S., & Osganian, S. (2016). A school-based program for overweight and obese adolescents: A randomized controlled trial. *The Journal of School Health*, 86(10), 699–708. <https://doi.org/10.1111/josh.12428>

- Procházka, B., Procházková, M., Kratěnová, J., Žejglicová, K., & Puklová, V. (2019). Obezita a hypertenze u dětí. *Česko-slovenská Pediatrie*, 74(2), 98–101.
- Riegerová J., Přidalová M., & Ulbrichová M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)*. Hanex.
- Roenneberg, T., Allebrandt, K. V., Merrow, M., & Vetter, C. (2012). Social jetlag and obesity. *Current Biology*, 22(10), 939–943. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.03.038>
- Romieu, I., Dossus, L., Barquera, S., Blotti re, H. M., Franks, P. W., Gunter, M., Hwalla, N., Hursting, S. D., Leitzmann, M., Margetts, B., Nishida, C., Potischman, N., Seidell, J., Stepien, M., Wang, Y., Westerterp, K., Winichagoon, P., Wiseman, M., & Willett, W. C. (2017). Energy balance and obesity: What are the main drivers? *Cancer Causes and Control*, 28(3), 247–258. <https://doi.org/10.1007/s10552-017-0869-z>
- Roubík, L.,  indel  r, M., Va  k, R.,   dek, M., Bure , T., Plev kov , S., Lamka, A., Trojovsk , F.,  pingl, M., Ors g, J., & Tkadl  k, J. (2018). *Modern  v  iva ve fitness a silov ch sportech*. Erasport.
- Roubík, L., &  indel  r, M. (2024). *Modern  hubnutí: P esta te hubnout a jednou prov dy zhubn te!* Erasport.
- Rychl kov , E., Bene , I.,  ubrt, D., Smol kov , H., Hrdli kov , E., Tu ek, M., & Bencko, V. (2021). Contribution to understanding copper and zinc concentrations in the hair of children from the foothills of the Kru n  hory mountains. *Hygiena*, 66(1), 5–9. <https://doi.org/10.21101/hygiena.a1741>
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: Causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187–192. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628>
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2021). *Pohybov  aktivita, sedav  chování a obezita rodi   a jejich d t *. Univerzita Palackého v Olomouci. <https://doi.org/10.5507/ftk.21.24458472>
- Sigmund, E., Sigmundová, D., Pavelka, J., Kalman, M., Vor  ov , J., Meier, Z., Kop  kov , J., & Badura, P. (2023). Changes in the prevalence of obesity in Czech adolescents between 2018 and 2022 and its current non-genetic correlates – HBSC study. *BMC Public Health*, 23, 2092. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17010-x>
- Slim kov , M. (2012, November 5). *Zdrav  talíř*. <https://www.margit.cz/zdravy-talir/>
- Slim kov , M. (2022). *Velmi osobn  kniha o zdrav  – Jak zvládat jídlo, kariéru, rodinu, p  i o sebe, kritiku, věk a chuť na čokoládu*. BizBooks.
- Společnost pro výživu, z. s. (2023). *Prevence d tsk  obezity*. <https://www.preventedetskeobezity.cz/>

- Světnička, M., Selinger, E., Gojda, J., & El-Lababidi, E. (2020). Rostlinná strava: Od batolecího věku po dospívání. *Pediatric pro praxi*, 21(4), 264-269. <https://doi.org/10.36290/ped.2020.054>
- Teplá, K. (2015). *Vybrané faktory vzniku obezity v dětském věku* [Dizertační práce]. Masarykova univerzita.
- Timkova, V., Mikula, P., & Nagyova, I. (2025). Psychosocial distress in people with overweight and obesity: The role of weight stigma and social support. *Frontiers*, 15, 1474844. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1474844>
- Turner, S., Ali, A., Wham, C., & Rutherford-Markwick, K. (2023). Secondary school students and caffeine: Consumption habits, motivations, and experiences. *Nutrients*, 15(4), 1011. <https://doi.org/10.3390/nu15041011>
- Valach, P., Frömel, K., Jakubec, L., Benešová, D., & Salcman, V. (2017). Pohybová aktivita a sportovní preference západočeských adolescentů. *Tělesná kultura*, 40(1), 45-53. <https://doi.org/10.5507/tk.2017.003>
- Vanhelst, J., Hardy, L., Bert, D., Duhem, S., Coopman, S., Libersa, C., Deplanque, D., Gottrand, F., & Béghin, L. (2013). Effect of child health status on parents' allowing children to participate in pediatric research. *BMC medical ethics*, 14, 7. <https://doi.org/10.1186/1472-6939-14-7>
- Vašíčková, J., Frömel, K., & Mitáš, J. (2019). *Pohybová aktivita a sedavé chování školní mládeže*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Voráčková, J., Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2015). Trendy ve výživě českých dětí školního věku v letech 2002-2014: HBSC studie. *Tělesná kultura*, 38(2), 83-103. <https://doi.org/10.5507/tk.2015.011>
- Walker, M. (2018). *Proč spíme: Odhalte sílu spánku a snění*. Jan Melvil Publishing.
- Watts, A. W., Lovato, C. Y., Barr, S. I., Hanning, R. M., & Mâsse, L. C. (2015). Experiences of overweight/obese adolescents in navigating their home food environment. *Public Health Nutrition*, 18(18), 3278–3286. <https://doi.org/10.1017/S1368980015000786>
- World Health Organization. (2020a, November 25). *WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- World Health Organization. (2020b, April 29). *Healthy diet*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet/>
- World Obesity Federation. (2024). *World obesity atlas 2024*. World Obesity Federation.
- Xi, B., Zong, X., Kelishadi, R., Litwin, M., Hong, Y. M., Poh, B. K., Steffen, L. M., Galcheva, S. V., Herter-Aeberli, I., Nawarycz, T., Krzywińska-Wiewiorowska, M., Khadilkar, A., Schmidt, M. D., Neuhauser, H., Schienkiewicz, A., Kułaga, Z., Kim, H. S., Stawińska-Witoszyńska, B.,

- Motlagh, M. E., Ruzita, A. T., ... Bovet, P. (2020). International waist circumference percentile cutoffs for central obesity in children and adolescents aged 6 to 18 Years. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 105(4), e1569–e1583. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgz195>
- Yuksel, H. S., Şahin, F. N., Maksimovic, N., Drid, P., & Bianco, A. (2020). School-based intervention programs for preventing obesity and promoting physical activity and fitness: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 347. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010347>
- Zhou, Y., Wang, Y., & Li, X. (2024). Longitudinal associations of social jetlag with obesity indicators among adolescents: A prospective cohort study. *Sleep Health*, 10(1), 45–52. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2023.09.004>
- Zvírotský, M. (2014). *Zdravý životní styl*. Univerzita Karlova.

11 PŘÍLOHY

Seznam příloh

- Příloha 1. Otázky pro identifikaci příčiny obezity
- Příloha 2. Zastoupení složek celkového energetického výdeje lidského organismu
- Příloha 3. Doplnování slov v textu
- Příloha 4. Doplnování slov v textu – správné řešení
- Příloha 5. Pracovní list – reflexe návyků
- Příloha 6. Prstencový graf zdravého životního stylu
- Příloha 7. Informační leták ke zdravému talíři (Slimáková, 2012)
- Příloha 8. Informační leták ke zdravému talíři – správné řešení (Slimáková, 2012)
- Příloha 9. Tvorba vlastního zdravého talíře (Slimáková, 2012)
- Příloha 10. Aktivita semafor
- Příloha 11. Aktivita semafor – správné řešení
- Příloha 12. Aktivita skrytý cukr v nápojích
- Příloha 13. Aktivita řazení nápojů dle vhodnosti
- Příloha 14. Aktivita skrytý cukr v nápojích – správné řešení
- Příloha 15. Aktivita řazení nápojů dle vhodnosti – správné řešení
- Příloha 16. Opakovací kvíz
- Příloha 17. Opakovací kvíz – správné řešení
- Příloha 18. Tajenka
- Příloha 19. Tajenka – správné řešení
- Příloha 20. Brainwriting
- Příloha 21. Tvorba vlastního stravovacího plánu
- Příloha 22. Výběr vhodného jídla
- Příloha 23. Výběr vhodného jídla – správné řešení

Příloha 1. Otázky pro identifikaci příčiny obezity

Úkol: Odpovědět slovně na otázky.

Číslo otázky	Otázka a její cíl
1	Jaké faktory (stravovací návyky, pohybová aktivita, spánek, stres) ve vašem každodenním životě považujete za nejvýznamnější, pokud jde o ovlivnění vaší tělesné hmotnosti? <i>Cíl: Identifikovat osobní příčiny obezity edukantů.</i>
2	Jakým způsobem trávíte svůj volný čas a jak často se věnujete pohybové aktivitě? <i>Cíl: Zjistit úroveň pohybové aktivity edukantů a identifikovat případné sedavé chování.</i>
3	Jaké typy potravin běžně konzumujete a kolikrát denně se stravujete? <i>Cíl: Analyzovat stravovací návyky edukantů, frekvenci jídel a preferenci potravin.</i>
4	Jaké rady ohledně zdravého životního stylu jste obdrželi od své rodiny a jaký vliv měly na vaše chování? <i>Cíl: Posoudit vliv rodinného prostředí na formování zdravých návyků edukantů.</i>
5	Jaké informace ohledně zdravého životního stylu vám byly předány ve škole a jaký vliv měly na vaše chování? <i>Cíl: Zjistit zda-li jsou edukanti ve škole dostatečně informováni o prevenci obezity.</i>
6	Jaké komplikace (nedostatek motivace, podpory okolí, informací) vnímáte při snaze o změnu svého životního stylu směrem ke zdravějšímu způsobu života? <i>Cíl: Identifikovat bariéry, které edukanti vnímají při pokusu o změnu návyků.</i>
7	Jaký je váš běžný pitný režim během dne a jaké nápoje nejčastěji pijíte? <i>Cíl: Zjistit množství přijímaných tekutin edukantů a podíl čisté vody oproti slazeným nápojům.</i>

Příloha 2. Zastoupení složek celkového energetického výdeje lidského organismu

Složky energetického výdeje	Procentuální zastoupení
1. Bazální metabolismus	60 %
2. Pohybová aktivita	20 %
3. Termický efekt potravy	10 %
4. Termoregulace	10 %

Příloha 3. Doplnění slov v textu

Úkol: Doplněte vynechaná slova v textu.

Psychika

Efektivní strategie, jak se _____ se stresem zahrnují rozvoj emoční gramotnosti, zavedení relaxačních technik (např. dechová cvičení, mindfulness), podporu pravidelné _____, která pomáhá redukovat stres a podporovat pozitivní náladu. Budování _____ stravovacích návyků, jelikož _____ jídel omezuje impulzivní přijímání potravy při stresu. Významná je rovněž psychosociální podpora ze strany _____, vrstevníků a odborníků.

Spánek

Nedostatečný _____ ovlivňuje hormonální regulaci hladu tím, že dochází ke snížení hladiny leptinu, což je hormon signalizující sytost, a současně ke zvýšení hladiny ghrelinu, který podporuje pocit hladu. Tento hormonální posun vede ke _____ chuti k jídlu a preferenci kaloricky bohatých potravin. Krátký spánek snižuje _____ výdej během dne (nižší spontánní pohybová aktivita, únava), což dále přispívá k pozitivní energetické bilanci. Nedostatek spánku je spojen se _____ emoční regulací a zvýšeným rizikem emočního přejídání. Podle doporučení *American Academy of Sleep Medicine* a *WHO* by měli adolescenti (14–17 let) spát _____ hodin denně pro optimální zdraví.

Stravování

Doporučení konzumovat _____ hlavní jídla denně (snídaně, oběd, večeře) a 1 až 2 menší svačiny. _____ stravování pomáhá udržovat stabilní hladinu energie a předchází přejídání. Každé jídlo by mělo obsahovat _____ nebo ovoce, kvalitní bílkoviny (např. libové maso, ryby, luštěniny), komplexní _____ (např. celozrnné pečivo, hnědá rýže) a malé množství prospěšných tuků (např. ořechy, olivový olej). Omezit vysoce zpracované potraviny a _____ konzumace potravin s vysokým obsahem cukru, soli a nasycených tuků, jako jsou

sladkosti, chipsy a fast food. Vědomě se _____ znamená jíst pomalu, soustředit se na jídlo a vnímat signály sytosti. Tento typ konzumace slouží jako prevence přejídání.

Pitný režim

Nedostatečný příjem tekutin může být chybně vnímán jako _____. Oficiální evropská doporučení pro příjem tekutin u adolescentů ve věku 14 a více let jsou přibližně _____ denně u dívek a _____ denně u chlapců. _____ nápoji pro obézní adolescenty jsou čistá neperlivá voda a neslazené čaje.

Pohybová aktivita

Adolescenti by měli vykonávat alespoň _____ denně aerobní PA střední intenzity. Dále zařazovat také aktivity zaměřené na _____ svalů. Tyto aktivity _____ kardiorespirační kondici, kardiometabolické zdraví, zdraví kostí, kognitivní funkce i duševní stav a snižují také nadváhu. Aktivní doprava dětí do školy, jako je _____ či jízda na kole, přispívá ke zvýšení denní pohybové aktivity, zatímco doprava autem, autobusem, vlakem či jiná forma hromadné dopravy ji _____ ovlivňuje.

Příloha 4. Doplnění slov v textu – správné řešení

V textu jsou tučně zvýrazněny správně doplněná slova.

Psychika

Efektivní strategie, jak se **vypořádat** se stresem zahrnují rozvoj emoční gramotnosti, zavedení relaxačních technik (např. dechová cvičení, mindfulness), podporu pravidelné **pohybové aktivity**, která pomáhá redukovat stres a podporuje pozitivní náladu. Budování zdravých stravovacích návyků, jelikož **plánování** jídel omezuje impulzivní přijímání potravy při stresu. Významná je rovněž psychosociální podpora ze strany rodiny, vrstevníků a odborníků.

Spánek

Nedostatečný **spánek** ovlivňuje hormonální regulaci hladu tím, že dochází ke snížení hladiny leptinu, což je hormon signalizující sytost, a současně ke zvýšení hladiny ghrelinu, který podporuje pocit hladu. Tento hormonální posun vede ke **zvýšené** chuti k jídlu a preferenci kaloricky bohatých potravin. Krátký spánek snižuje **energetický** výdej během dne (nižší spontánní pohybová aktivita, únava), což dále přispívá k pozitivní energetické bilanci. Nedostatek spánku je spojen se **zhoršenou** emoční regulací a zvýšeným rizikem emočního

přejídání. Podle doporučení *American Academy of Sleep Medicine* a *WHO* by měli adolescenti (11–17 let) spát **8-10** hodin denně pro optimální zdraví.

Stravování

Doporučení konzumovat **3** hlavní jídla denně (snídaně, oběd, večeře) a 1 až 2 menší svačiny. **Pravidelné** stravování pomáhá udržovat stabilní hladinu energie a předchází přejídání. Každé jídlo by mělo obsahovat **zeleninu** nebo ovoce, kvalitní bílkoviny (např. libové maso, ryby, luštěniny), komplexní **sacharidy** (např. celozrnné pečivo, hnědá rýže) a malé množství prospěšných tuků (např. ořechy, olivový olej). Omezit vysoce zpracované potraviny a **snížení** konzumace potravin s vysokým obsahem cukru, soli a nasycených tuků, jako jsou sladkosti, chipsy a fast food. Vědomě se **stravovat** znamená jíst pomalu, soustředit se na jídlo a vnímat signály sytosti. Tento typ konzumace slouží jako prevence přejídání.

Pitný režim

Nedostatečný příjem tekutin může být chybně vnímán jako **hlad**. Oficiální evropská doporučení pro příjem tekutin u adolescentů ve věku 14 a více let jsou přibližně **2000** ml denně u dívek a **2500** ml denně u chlapců. **Nejvhodnějšími** nápoji pro obézní adolescenty jsou čistá neperlivá voda a neslazené čaje.

Pohybová aktivita

Adolescenti by měli vykonávat alespoň **60** minut denně aerobní PA střední intenzity. Dále zařazovat také aktivity zaměřené na **posilování** svalů. Tyto aktivity **zlepšují** zdraví kostí, kognitivní funkce i duševní stav a snižují také nadváhu. Aktivní doprava dětí do školy, jako je **chůze** či jízda na kole, přispívá ke zvýšení denní pohybové aktivity, zatímco doprava autem, autobusem, vlakem či jiná forma hromadné dopravy ji **negativně** ovlivňuje.

Příloha 5. Pracovní list – reflexe návyků

Úkol: Doplň chybějící údaje.

1. Vyber si alespoň jeden návyk, který chceš zlepšit.

1. Chci změnit:	
<i>Moje první kroky ke změně:</i>	
2. Chci změnit:	
<i>Moje první kroky ke změně:</i>	
3. Chci změnit:	
<i>Moje první kroky ke změně:</i>	

2. Vybarvi barvou podle tvého aktuálního stavu.

Zeleně = zvládám Oranžově = zlepšuji Červeně = potřebuji zlepšit

Návyk	Zelená	Oranžová	Červená
<i>Snídám každý den.</i>			
<i>Jím alespoň 3 hlavní jídla denně.</i>			
<i>Piji dostatečné množství vody.</i>			
<i>Spím alespoň 8 h každý den.</i>			
<i>Sportuji každý den.</i>			
<i>Omezuji příjem sladkostí.</i>			
<i>Jím zeleninu či ovoce ke každému jídlu.</i>			

Příloha 6. Prstencový graf zdravého životního stylu

Úkol: Doplňte, jak tyto oblasti souvisí s prevencí nadváhy či obezity.



Příloha 7. Informační leták ke zdravému talíři (Slimáková, 2012)

Úkol: Slovně doplňte chybějící údaje o jednotlivých oblastech.

ZDRAVÝ TALÍŘ

Zelenina

Ovoce

Oleje a tuky



Tekutiny

Polysacharidy

Bílkoviny

Životní styl

Příloha 8. Informační leták ke zdravému talíři – správné řešení (Slimáková, 2012)

ZDRAVÝ TALÍŘ

Zelenina

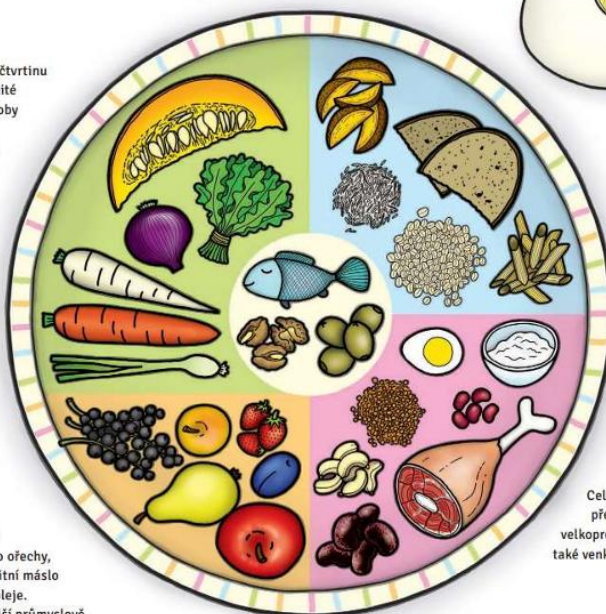
Zelenina by měla tvořit nejméně čtvrtinu příjmu potravin. Čím více rozmanité zeleniny upravené na různé způsoby sníte, tím lépe. Hranolky se k zelenině nepočítají a brambory patří svým složením spíše k polysacharidům.

Ovoce

Ovoce tvoří druhou čtvrtinu talíře. Nejzdravější a nejvýživnější je jíst sezónní ovoce různých druhů a barev. Přijem ovoce je možné nahradit konzumací zeleniny.

Oleje a tuky

Oleje a tuky jsou nejhodnotnější v superzdravých potravinách jako ořechy, avokádo či ryby. Vhodné je i kvalitní máslo a za studena lisované rostlinné oleje. Nejezte margaríny a omezte i další průmyslově upravené tuky a oleje.



Tekutiny

Tekutiny jsou nejlepší v podobě čisté vody a neslazených čajů. Slazené nápoje a čaje raději zcela vynechte.

Polysacharidy

Polysacharidy jsou nejlepší v přirozené podobě. Například jáhly, ovesné vločky, žitné kváskové chleby či divoká rýže. Důležité je omezovat požívání výrobků z nevhodných bílých mouk.

Bílkoviny

Bílkoviny získáte nejlépe z ryb, luštěnin, ořechů, semenek, zakysaných mléčných výrobků, vajec či masa. Většinou z nás prospívá vyšší podíl rostlinných zdrojů bílkovin. Vybírejte dle své chuti i stravovací filozofie.

Životní styl

Celkově doporučuji upřednostňovat přirozené potraviny před polotovary, lokální a bio potraviny před nekvalitní velkoprodukci a dovozem. Kromě zdravé stravy si dopřávejte také venkovní pohyb, dostatek spánku, přátel a dobré náladu!

Příloha 9. Tvorba vlastního zdravého talíře (Slimáková, 2012)

Úkol: Navrhnout a rozepsat tři plnohodnotná jídla (snídaně, oběd, večeře).

ZDRAVÝ TALÍŘ

Zelenina

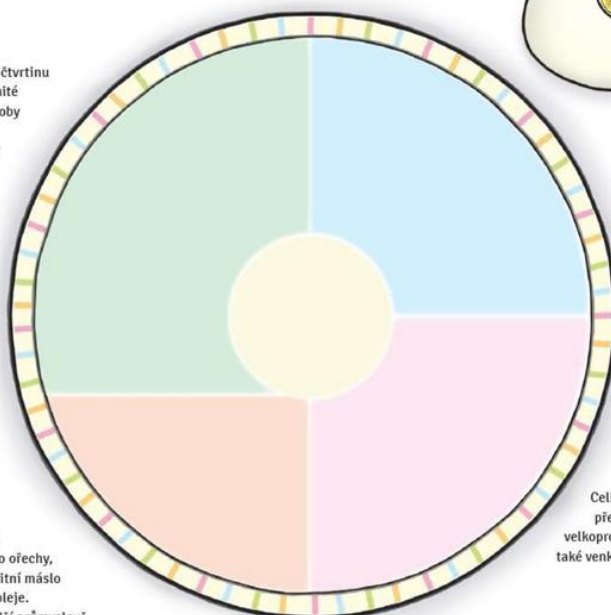
Zelenina by měla tvořit nejméně čtvrtinu příjmu potravin. Čím více rozmanité zeleniny upravené na různé způsoby sníte, tím lépe. Hranolky se k zelenině nepočítají a brambory patří svým složením spíše k polysacharidům.

Ovoce

Ovoce tvoří druhou čtvrtinu talíře. Nejzdravější a nejvýživnější je jíst sezónní ovoce různých druhů a barev. Přijem ovoce je možné nahradit konzumací zeleniny.

Oleje a tuky

Oleje a tuky jsou nejhodnotnější v superzdravých potravinách jako ořechy, avokádo či ryby. Vhodné je i kvalitní máslo a za studena lisované rostlinné oleje. Nejezte margaríny a omezte i další průmyslově upravené tuky a oleje.



Tekutiny

Tekutiny jsou nejlepší v podobě čisté vody a neslazených čajů. Slazené nápoje a čaje raději zcela vynechte.

Polysacharidy

Polysacharidy jsou nejlepší v přirozené podobě. Například jáhly, ovesné vločky, žitné kváskové chleby či divoká rýže. Důležité je omezovat požívání výrobků z nevhodných bílých mouk.

Bílkoviny

Bílkoviny získáte nejlépe z ryb, luštěnin, ořechů, semenek, zakysaných mléčných výrobků, vajec či masa. Většinou z nás prospívá vyšší podíl rostlinných zdrojů bílkovin. Vybírejte dle své chuti i stravovací filozofie.

Životní styl

Celkově doporučuji upřednostňovat přirozené potraviny před polotovary, lokální a bio potraviny před nekvalitní velkoprodukci a dovozem. Kromě zdravé stravy si dopřávejte také venkovní pohyb, dostatek spánku, přátel a dobré náladu!

Příloha 10. Aktivita semafor

Úkol: Rozdělit stanovený seznam potravin (36) a nápojů (9) do tří kategorií podle barev.

Zelená = potraviny s vysokou výživovou hodnotou (denní konzumace)

Oranžová = potraviny se střední výživovou hodnotou (občasná konzumace)

Červená = potraviny s nízkou výživovou hodnotou (výjimečná konzumace)

	Seznam potravin a nápojů	Kategorie (barva)
1	Olivový olej	
2	Celozrnná rýže (hnědá)	
3	Bylinný čaj (neslazený)	
4	Slazená limonáda	
5	Žitný chléb	
6	Vícezrnné pečivo	
7	Brambůrky	
8	Sušené ovoce	
9	Zmrzlina	
10	Těstoviny (pšeničné)	
11	Luštěniny (např. fazole)	
12	Ořechy	
13	Voda s citronem	
14	Sladké pečivo (např. donut)	
15	Tvarohový dezert	
16	Kakaový nápoj (neslazený)	
17	Kobliha	
18	Brokolice	
19	Hranolky	
20	Instantní polévka	
21	Sýr Eidam 45 %	
22	Brambory	
23	Mozzarella	
24	Hamburger s majonézou	
25	Řecký jogurt (bílý)	
26	Smažené pokrmy	
27	Mléko polotučné	

28	Ovocný džus	
29	Kuřecí maso (libové)	
30	Slazená minerální voda	
31	Vepřové maso	
32	Losos	
33	Vejce	
34	Cottage sýr	
35	Uzeniny	
36	Sladký mléčný nápoj	
37	Ochucený jogurt	
38	Voda	
39	Pšeničné pečivo (bílé)	
40	Tofu	
41	Hořká čokoláda	
42	Jablko	
43	Pizza	
44	Kuskus (pšeničný)	
45	Ovesné vločky	

Příloha 11. Aktivita semafor – správné řešení

	Seznam potravin a nápojů	Kategorie (barva)
1	Olivový olej	
2	Celozrnná rýže (hnědá)	
3	Bylinný čaj (neslazený)	
4	Slazená limonáda	
5	Žitný chléb	
6	Vícezrnné pečivo	
7	Brambůrky	
8	Sušené ovoce	
9	Zmrzlina	
10	Těstoviny (pšeničné)	
11	Luštěniny (např. fazole)	
12	Ořechy	

13	Voda s citronem	
14	Sladké pečivo (např. donut)	
15	Tvarohový dezert	
16	Kakaový nápoj (neslazený)	
17	Kobliha	
18	Brokolice	
19	Hranolky	
20	Instantní polévka	
21	Sýr Eidam 45 %	
22	Brambory	
23	Mozzarella	
24	Hamburger s majonézou	
25	Řecký jogurt (bílý)	
26	Smažené pokrmy	
27	Mléko polotučné	
28	Ovocný džus	
29	Kuřecí maso (libové)	
30	Slazená minerální voda	
31	Vepřové maso	
32	Losos	
33	Vejce	
34	Uzeniny	
35	Cottage sýr	
36	Sladký mléčný nápoj	
37	Ochucený jogurt	
38	Voda	
39	Pšeničné pečivo (bílé)	
40	Tofu	
41	Hořká čokoláda	
42	Jablko	
43	Pizza	
44	Kuskus (pšeničný)	
45	Ovesné vločky	

Ukázka možné alternativy s obrázky:



Příloha 12. Aktivita skrytý cukr v nápojích

Úkol: Přiřaď ke každému nápoji přibližný počet kostek cukru (1 kostka = 4 g).

Nápoj (500 ml)	Přibližný obsah cukru (g)	Počet kostek cukru
Voda		
Neslazený čaj		
Minerální voda ochucená		
Sycený kolový nápoj		
Energetický nápoj		
Ledový čaj		
Multivitaminový džus		
Ochucené mléko		
Sycený pomerančový nápoj		

Příloha 13. Aktivita řazení nápojů dle vhodnosti

Úkol: Seřaď nápoje od nejvhodnějšího po nejméně vhodný pro každodenní pití.

Pořadí (čísla)	Nápoj

Příloha 14. Aktivita skrytý cukr v nápojích – správné řešení

Nápoj (500 ml)	Přibližný obsah cukru (g)	Počet kostek cukru
<i>Voda</i>	0	0
<i>Neslazený čaj</i>	0	0
<i>Minerální voda ochucená</i>	25	6
<i>Sycený kolový nápoj</i>	53	13
<i>Energetický nápoj</i>	54	14
<i>Ledový čaj</i>	45	11
<i>Multivitaminový džus</i>	40	10
<i>Ochucené mléko</i>	24	6
<i>Sycený pomerančový nápoj</i>	50	12

Příloha 15. Aktivita řazení nápojů dle vhodnosti – správné řešení

Pořadí (čísla)	Nápoj
1	Voda
2	Neslazený čaj
3	Ochucené mléko
4	Minerální voda ochucená
5	Multivitaminový džus
6	Ledový čaj
7	Sycený pomerančový nápoj
8	Sycený kolový nápoj
9	Energetický nápoj

Příloha 16. Opakovací kvíz

Úkol: U každé otázky vyber pouze 1 správnou odpověď.

1. Proč je důležité pít dostatečné množství vody během dne?

- a) Podporuje délku spánku
- b) Urychluje růst vlasů
- c) Podporuje správné fungování těla a pomáhá při redukci tělesné hmotnosti

2. Které nápoje jsou nejvhodnější pro každodenní pití?

- a) Minerální vody a ovocné džusy
- b) Čistá voda a neslazený čaj
- c) Ledové čaje a kakao

3. Co může způsobit časté pití sladkých nápojů?

- a) Nárůst svalů
- b) Zvýšené riziko obezity, cukrovky 2. typu a zubních kazů
- c) Zvýšenou chuť na zeleninu

4. Jaký je doporučený denní příjem tekutin u chlapců od 14 let?

- a) 1500 ml
- b) 2000 ml
- c) 2500 ml

5. Co je vhodnou alternativou sladkých limonád?

- a) Voda s citronem nebo mátou
- b) Kofeinový nápoj
- c) Perlivá slazená minerální voda

6. Proč nejsou energetické nápoje vhodné pro adolescenty?

- a) Obsahují vitamíny
- b) Obsahují kofein, který může zapříčinit zhoršenou kvalitu spánku
- c) Jsou drahé

7. Z čeho kromě vody přijímáme tekutiny?

- a) Ze soli
- b) Z potravin jako ovoce, zelenina a polévky
- c) Z cukru

8. Co může způsobit nadměrný příjem kofeinu?

- a) Poruchy spánku a negativní dopad na zdraví
- b) Více energie bez následků
- c) Rychlejší růst

9. Kolik mg kofeinu je maximálně doporučeno na 1 kg tělesné hmotnosti pro adolescenty?

- a) 1 mg
- b) 1,5 mg
- c) 2,5 mg

10. Které potraviny a nápoje patří mezi hlavní zdroje kofeinu u adolescentů?

- a) Voda a mléko
- b) Káva, čaj, kolové nápoje a čokoláda
- c) Jogurt a ovoce

Příloha 17. Opakovací kvíz – správné řešení

1. c), 2. b), 3. b), 4. c), 5. a), 6. b), 7. b), 8. a), 9. c), 10. b)

Příloha 18. Tajenka

Úkol: Doplň správné odpovědi na základě nápověd. Z každé odpovědi si poznamenej první písmeno a z těchto písmen slož tajenku.

1. Označení potraviny, která by měla být součástí nejlépe každého obědu. Nalezneme ji také na zahradě či skleníku. Je bohatá na vitamíny, minerály a vlákninu.
2. Ovocný nápoj, který je vhodný pít pouze v malém množství.
3. Zdravý zdroj bílkovin a omega-3 mastných kyselin, vhodný i při redukční dietě.
4. Jakákoliv tělesná činnost, která pomáhá spalovat energii.
5. Nejzdravější forma tekutiny, která by měla tvořit základ pitného režimu.
6. Tady nemusíte psát žádnou odpověď. Pouze nápověda písmena „Ý“
7. Sladkosti obsahují hodně cukru, ale jen minimum důležitých
8. Jak se nazývá obranyschopnost těla, která je podpořena kvalitní stravou, spánkem a dostatkem pohybu?
9. Rostlinná složka potravy, která není stravitelná, ale pomáhá trávení a zasytí.
10. Sladká a šťavnatá potravina, která obsahuje přírodní cukry, vitamíny a vlákninu.
11. Jedna ze tří základních makroživin, může být zdravá nebo nezdravá v závislosti na typu.

Nápověda	Odpověď	Písmeno
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		Ý
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		

Tajenka: _____

Příloha 19. Tajenka – správné řešení

Nápověda	Odpověď	Písmeno
1.	Zelenina	Z
2.	Džus	D
3.	Ryby	R
4.	Aktivitu	A
5.	Voda	V
6.		Ý
7.	Živin	Ž
8.	Imunita	I
9.	Vláknina	V
10.	Ovoce	O
11.	Tuk	T

Tajenka: Zdravý život

Příloha 20. Brainwriting

Úkol: Napište návyky či aktivity, které slouží jako prevence obezity:

<i>Pracovní list</i>



Příloha 21. Tvorba vlastního stravovacího plánu

Úkol: Navrhnout denní stravovací plán složený z plnohodnotných a zdravých potravin, který podpoří redukci tělesné hmotnosti a zlepší celkový zdravotní stav. Stravovací plán uzpůsobte dle tělesné hmotnosti a věku jedince, jeho pohybové aktivity, preference jídel a dalších faktorů.

Chod dne (čas konzumace)	Plánované jídlo a nápoj (množství v kusech, případně v gramech či mililitrech)
Snídaně	
Dopolední svačina	
Oběd	
Odpolední svačina	
Večeře	

Zadání: Do každé části dne napište konkrétní jídlo a potraviny, z kterých se jídlo skládá. U všech jídel dne připište také čas konzumace. Následně doplňte množství všech složek jednotlivých jídel nejlépe v gramech nebo alespoň v kusech (např. 90 g banánu, 1 kus banánu). Dále se snažte stravovací plán navrhnout tak, aby obsahoval doporučenou denní dávku zeleniny, která je stanovena na 400 g a zároveň i doporučenou denní dávkou ovoce, která je stanovena na 200 g. Omezte přidané cukry a nasycené tuky.

Zahrnutý musí být ovšem i správný pitný režim. Z toho důvodu uveďte vždy za dané jídlo znaménko „+“ a za něj dopište vhodný nápoj k danému jídlu včetně množství (v mililitrech). Nezapomeňte ovšem i na pitný režim mezi jednotlivými jídly (snídaně – večeře), proto dopište ještě navíc do prostoru mezi jídly množství přijatých tekutin. Pitný režim by měl být v souladu dle doporučení pro adolescenty přibližně 2000 ml denně u dívek a 2500 ml denně u chlapců.

Příloha 22. Výběr vhodného jídla

Úkol: Každý den ti školní jídelna nabízí 3 různá jídla. Tvým úkolem je vybrat to nejzdravější z nich. Zaměř se na to, jestli je v jídle zelenina, ovoce, jak je upraveno (smažené × pečené), a jestli není příliš tučné nebo sladké. Vždy vyber jednu správnou odpověď.

Den 1	Pondělí
Polévka	Zeleninový vývar
Hlavní jídlo 1	Vepřové maso libové pečené v troubě s brambory a mrkví
Hlavní jídlo 2	Smažený sýr s hranolky a tatarskou omáčkou
Hlavní jídlo 3	Dukátové buchtičky s vanilkovým krémem

Vyber nejzdravější jídlo:

Den 2	Úterý
Polévka	Slepičí vývar
Hlavní jídlo 1	Vepřový řízek s houskovým knedlíkem a zelím
Hlavní jídlo 2	Čočkový salát s vařeným vejcem a zeleninou
Hlavní jídlo 3	Lívanec s jablečným pyré a šlehačkou

Vyber nejzdravější jídlo:

Den 3	Středa
Polévka	Brokolicová polévka
Hlavní jídlo 1	Hovězí guláš s houskovým knedlíkem
Hlavní jídlo 2	Těstoviny se smetanovo-sýrovou omáčkou
Hlavní jídlo 3	Rybí filé pečené s bramborovou kaší a okurkovým salátem

Vyber nejzdravější jídlo:

Den 4	Čtvrtek
Polévka	Hovězí vývar
Hlavní jídlo 1	Smažený sýr s americkými bramborami a kečupem
Hlavní jídlo 2	Rizoto s kuřecím masem, hráškem, mrkví a rajčetem
Hlavní jídlo 3	Ovocné knedlíky s máslem a kakaem

Vyber nejzdravější jídlo:

Den 5	Pátek
Polévka	Špenátová polévka
Hlavní jídlo 1	Špagety s tučnou sýrovou omáčkou
Hlavní jídlo 2	Tvarohový koláč s kakaem
Hlavní jídlo 3	Celozrnné těstoviny s pečeným lososem a brokolicí

Vyber nejzdravější jídlo:

Příloha 23. Výběr vhodného jídlo – správné řešení

Den 1	Pondělí
Nejzdravější jídlo:	1

Den 2	Úterý
Nejzdravější jídlo:	2

Den 3	Středa
Nejzdravější jídlo:	3

Den 4	Čtvrtek
Nejzdravější jídlo:	2

Den 5	Pátek
Nejzdravější jídlo:	3