



**UNIVERZITA KARLOVA**  
**I. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Výživa dospělých a dětí

**Mgr. Marie Lorencová**

Změny stravovacích a pohybových aktivit v covidové době

Changes in diet and physical activity during the COVID age

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Bc. Petra Sládková, Ph.D.

Praha, 2023

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 24. 4. 2023

Marie Lorencová

.....

Identifikační záznam:

Lorencová, Marie. Změny stravovacích a pohybových aktivit v covidové době. [Changes in diet and physical activity during the COVID age]. Praha, 2023. 70 s., 44 grafů, 9 tabulek, 3 obrázky, 1 příloha Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, 3. Interní klinika VFN a 1. LF UK v Praze. Vedoucí závěrečné práce MUDr. Bc. Petra Sládková, Ph.D.

## Abstrakt

Pandemie covidu narušila běžný chod v celé České republice, dotkla se i děti školního věku, kterým se vlivem uzavření škol naprosto změnil denní rytmus. Děti zůstaly bez pravidelného pohybu ve škole i zájmových kroužcích, stravovaly se nepravidelně a s odlišnou skladbou jídla, posunuly si spánkový režim. Mnoho dětí se po ukončení proticovidových opatření vrátilo do škol ztloustlých a bez fyzické zdatnosti. U ztloustlých dětí by se tato změna mohla negativně promítnout do zdravotního stavu.

Cílem této práce bylo získat informace o změnách stravovacích zvyklostí a pohybu dětí školního věku v době před přijetím proticovidových opatření, v době lockdownu a následně po něm. Získané informace z jednotlivých období byly porovnány a vyhodnoceny. Dalším cílem bylo zjistit, zda u sledované skupiny dětí vlivem změněného denního režimu během covidových restrikcí došlo ke zvýšení jejich hmotnosti či nikoli a u dětí, které na hmotnosti přibraly, byly sledovány vybrané hodnoty z rozboru krve odebraného u praktického lékaře pro děti a dorost, zda se tyto hodnoty posunuly mimo referenční meze.

Zpracováním odpovědí dotazníků předpokládám potvrzení tří předpokladů, že děti během lockdownu zhoršily své stravovací návyky jak ve složení, tak v četnosti porcí denně, že se během lockdownu nevěnovaly stejně intenzivně aktivnímu pohybu, jako před covidovými opatřeními a že třetina dětí během covidových opatření zvýšila svoji hmotnost.

Sběr dat se uskutečnil formou elektronických dotazníků pomocí dotazníkového nástroje Survio, jímž byla zajištěna potřebná anonymita respondentů a možnost rozšířit dotazník snadno mezi respondenty. K vyplnění prvního dotazníku byli osloveni žáci základních škol a v případě, že tyto děti během covidové doby ztloustly, tak byli jejich rodiče požádáni o poskytnutí výsledků krevních rozborů těchto dětí (druhý dotazník). Získané informace byly následně převedeny do tabulek a grafů (Excel), vyhodnoceny a opatřeny komentářem. Průzkumu realizovaného anonymním dotazníkovým šetřením se zúčastnilo v první fázi 63 respondentů, ve druhé fázi 13 respondentů splňujících požadovaný parametr ztloustiti.

Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že oproti době před covidem, děti jedly během covidu častěji, zeleninu jedly jen 1-2x denně a navýšil se počet těch, které ji nejedly vůbec, začaly jíst více sladkých jídel nebo pít více sladkých nápojů, méně času trávily pohybem a déle spaly, téměř polovina dětí navýšila svou hmotnost. U dětí, které uvedly nárůst hmotnosti byly sledovány parametry z krevních testů a parametry pro zjištění BMI a následný odečet z percentilového grafu. U všech pacientů, kterým byly v krvi naměřeny vyšší hodnoty, se jednalo jen o mírně zvýšené hodnoty. Ve výsledku se změny ve stravování, pohybových aktivitách, nadváha či obezita anebo změny délky spánku neprojevíly hodnotami celkového cholesterolu, HDL cholesterolu, LDL cholesterolu triglyceridů nebo glykémie zvýšenými nad referenční rámeček. Ze vzorku respondentů je však patrné, že nadváha a obezita jsou v současné době velmi aktuálním problémem v dětské populaci a je potřeba ji přimět k lepším stravovacím i pohybovým návykům.

**Klíčová slova:** stravování, sportovní aktivity, dítě školního věku, obezita, covid

## **Abstract**

The COVID-19 pandemic has affected the daily routine of everyone in the Czech Republic, even school-age children, whose daily rhythm has been completely changed due to school closures. Children were left without regular exercise at school and in after-school clubs, they were eating irregularly and with a different food composition, and their sleeping patterns shifted. Many children returned to school fat and physically unfit after the government measures ended. For fat children, this change could have a negative impact on their health.

The aim of this study was to obtain information on changes in eating and exercise habits of school-aged children before, during and after the lockdown. The information obtained from each period was compared and evaluated. Another aim was to determine whether the observed group of children had gained weight or not due to the changed daily routine during the covid restrictions, and for those who had gained weight, selected values from blood tests taken by a paediatric and adolescent general practitioner were monitored to see whether the values had moved outside the reference limits.

By processing the questionnaire responses, I expect to confirm the three suppositions that children worsened their eating habits during the lockdown in both composition and frequency of servings per day, that they did not maintain the same amount of active exercise during the lockdown as before the covid measures, and that one-third of the children became fat during the covid measures.

The data collection was conducted in the form of electronic questionnaires using the online tool Survio, which ensured the necessary anonymity of respondents and the possibility to distribute the questionnaire easily among respondents. Primary school children were approached to complete the first questionnaire and if these children had become fat during the covid period, their parents were asked to provide the results of blood tests of these children (second questionnaire). The information obtained was then converted into tables and graphs (Excel), evaluated and commented. The survey, conducted by anonymous questionnaire, involved 63 respondents in the first phase and 13 respondents meeting the required fatness parameter in the second phase.

The questionnaire survey found that children ate more often during the covid, compared to the time before the covid. They ate vegetables only 1-2 times a day and the number of those who did not eat them at all increased. The children also started to eat more sweet foods or drink more sweet drinks, they spent less time exercising and slept longer, almost half of them increased their weight. Children who reported weight gain were monitored for parameters from blood tests and parameters to determine BMI and percentile chart readings. All patients who had higher blood values measured were only slightly increased. As a result, changes in diet, physical activity, overweight or obesity, and/or changes in sleep duration did not result in total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol triglycerides, or glycaemia values elevated above the reference range. However, it is evident from the sample of respondents that overweight and obesity are currently a very pressing problem in the current child population and we need to encourage them to adopt better dietary and physical activity habits.

**Keywords:** diet and nutrition, sports activities, school-age child, obesity, COVID-19 pandemic

Na tomto místě bych ráda poděkovala MUDr. Bc. Petře Sládkové, Ph.D. za poskytnutou příležitost věnovat se tomuto tématu, za její vstřícnost, připomínky, rady i pedagogický optimismus.

# Obsah

1. Úvod .....	9
1. Teoretická část .....	10
1.1. Definice věku školních dětí .....	10
1.2. Dítě školního věku .....	10
1.2.1. Charakteristika věku .....	10
1.2.2. Doporučené stravování .....	10
1.2.3. Stanovení potřeb u dětí .....	11
1.3. Zdravá výživa – zodpovědnost rodičů .....	14
1.3.1. Stravovací návyky z domova .....	14
1.3.2. Obezita .....	16
1.4. Pohyb .....	17
1.4.1. Pyramida .....	18
1.4.2. Pohybové návyky z domova .....	19
1.5. Covid .....	20
1.5.1. Původce .....	20
1.5.2. Taxonomické zařazení původce .....	20
1.5.3. Varianty .....	21
1.5.4. Onemocnění covid-19 .....	21
1.5.5. Klinické formy covidu-19 .....	22
1.5.6. Epidemiologická opatření .....	22
1.5.7. Průběh pandemie covidu v ČR .....	22
1.5.8. Incidence covidu u dětí .....	25
1.6. Covid ve školství .....	26
1.6.1. Dopad uzavření škol na denní režim .....	26
1.6.2. Distanční výuka .....	27
2. Praktická část .....	28
2.1. Cíle .....	28
2.2. Sběr dat .....	29
2.3. Vyhodnocení dotazníku Změny stravovacích a pohybových aktivit v covidové době (před lockdownem, během něj a po něm) .....	30
2.4. Vyhodnocení doplňkového dotazníku .....	51
2.5. Diskuse .....	55
2.6. Závěr .....	57
3. Seznam literatury .....	58
3.1 Seznam tabulek, obrázků, grafů, příloh .....	62

4. Přílohy .....	66
5. Seznam zkratk .....	69
6. Evidence výpůjček .....	70



## 1. Úvod

Běžné všední dny, nejen v České republice, narušil covid, především v roce 2021. Respirační onemocnění, jehož dopady neuměl nikdo na začátku jeho pandemického rozšíření odhadnout, proběhlo po celém světě v několika silných vlnách, umíraly statisíce lidí, kovidová epidemie nebyla k zvládnutí. Ani České republice se nevyhnuly desítky tisíc zbytečných a předčasných úmrtí pacientů nakažených onemocněním covid-19. V důsledku velmi nepříznivé epidemiologické situace místní vláda rozhodla o razantním omezení pohybu občanů, uzavřela obchody vyjma nezbytné sítě obchodů s potravinami a lékáren, firmy, úřady, školy. Ve školách se omezení týkalo i celého spektra zájmových kroužků. Dopady tohoto rozhodnutí nebyly zdaleka jen ekonomické.

V základních školách se nejprve vyučovalo pouze přes kontakt e-mailem, postupně se ale rozvinul nový, v České republice do té doby nikdy nerealizovaný, způsob distanční výuky. Distanční výuka s sebou ale přinesla zásadní změny v režimu dne dětí i celé rodiny. Z doposud běžného všedního dne majícího pevný řád, vymizela např. pravidelná doba spánku a vstávání, odchodu do školy, kontakt s kolektivem, stravovací řád, hodiny tělesné a pohybové výchovy, odpolední sportovní i jiné volnočasové aktivity, vymizelo každodenní chození do školy, ze školy, na kroužky, na nákupy, ale také běhání s kamarády po hřišti, jízda na kole. Jelikož se nejednalo o omezení krátkodobé, projevil se důsledek inaktivity z těchto restriktivních opatření na zdraví a kondici dětí napříč celou populací.

V průběhu pandemie i v mezidobích byla česká i zahraniční veřejnost doslova zavalena mnoha protichůdnými zprávami, co je dobré nebo špatné, jak se chránit nebo naopak proč se vůbec chránit, zda se nechat očkovat a přežít, či se nenechat očkovat a přežít. Mediální sdělení pracovala s psychikou dospělých i dětí. Málokdo si v té době připouštěl tichý nárůst hmotnosti a snížení fyzické i psychické kondice právě u dětí. Na neaktivitu dětí při výuce sice upozorňovali například někteří učitelé, ale v mediálním prostoru byly jejich připomínky pro závažnější a aktuálnější témata málo slyšet. Postupně se však začali k tomuto tématu přidávat lékaři, kterým se důsledky restrikcí začaly hmatatelně hromadit v ordinacích a oni je museli zaznamenat do chorobopisů a definovat diagnózou. Na přesnější analýzy zdravotního stavu dětské populace v České republice si asi budeme ještě muset počkat, nicméně již teď mnoho lékařů řeší důsledky covidových restrikcí u svých pacientů. Častým problémem je snížená fyzická kondice pacienta a zvýšení hmotnosti. V důsledku obojího se posléze řeší zhoršení původního onemocnění, jakým je např. diabetes, astma nebo dyslipidemie. Nemalý je dopad lockdownu také v rovině duševního zdraví. Zdaleka nejde jen o nižší vzdělanost dětí, ale o prohloubení psychických obtíží jedince a o snížení způsobu, jak zvládnout zátěž.

Jelikož covid z našeho života nemizí a virus stále koluje mezi lidmi a mutuje, je potřeba, abychom se s následky jeho přítomnosti vyrovnali. Omezit jeho šíření pomohlo až očkování, které je v současné době jediným efektivním řešením, abychom se vyhnuli dalším plošným lockdownům a následkům z nich plynoucích.

# 1. Teoretická část

## 1.1. Definice věku školních dětí

Podle Klímy je vymezen školní věk dítěte rozmezím mezi 6. až 15. rokem života, kdy je tento věk ohraničen školní docházkou a dále jej dělí na mladší školní věk 6-11 let, který končí nástupem puberty a na starší školní věk od počátku puberty, tedy 12 let do 15. roku života dítěte (Klíma, 2016, 103-104).

## 1.2. Dítě školního věku

### 1.2.1. Charakteristika věku

Klíma charakterizuje dítě mladšího školního věku jako jedince adaptujícího se na školní podmínky, získávajícího první znalosti a dovednosti. Dítě staršího školního věku pak mohutným nárůstem duševní kapacity, dítětem zdokonalujícím proces učení, získávání informací, dovedností a vzdělání (Klíma, 2016, s. 103-104).

Růst dítěte školního věku je typický nejprve v mladším věku lineární rychlostí růstu (6 cm a 2,5 kg ročně) (Svačina, 2008, s. 20). V tomto období činí energetické nároky v průměru 335 kJ/kg/den jak u chlapců, tak u dívek (Müllerová, 2008, s. 325). Později, ve starším školním věku, akcelerací růstu v období puberty, kdy nejprve akceleruje růst končetin a následně také trupu. U dívek nastává tento zlom obvykle mezi 13-14 lety, u chlapců později (Klíma, 2016, s. 108-109). Müllerová charakterizuje starší školní věk odlišně, začátek puberty dívek vymezuje na období mezi 9. a 10 rokem, u chlapců pak shodně později, ale od 11. roku. Vrchol růstové akcelerace s hodnotami 8-9 cm ročně definuje u dívek ve 13. roce a u chlapců v 15. roce (Müllerová, 2008, s. 325).

### 1.2.2. Doporučené stravování

*Příjem potravy je základní potřebou lidského organismu* (Svačina, 2008, s. 20). Příjem potravy zajišťuje organismu stavební látky v době růstu, přívod energie pro činnost orgánů i fyzickou aktivitu a udržení života. Poslední dvě století jsou však typická vysokým příjmem živin a nedostatkem pohybu, což ovlivnilo generace lidí tohoto období. Historicky je člověk lépe přizpůsoben na nedostatek potravy než na nadbytek (Svačina, 2008, s. 20).

Ačkoli s věkem dětí ubývá specifických doporučení a strava se s různými odchylkami řídí doporučeními pro dospělé populaci, zůstává výživa nejdůležitějším zevním faktorem

ovlivňujícím růst a vývoj dítěte. Nároky na živiny se v těchto obdobích liší, doporučené denní dávky energie jsou ve věkovém rozmezí 7-10 let 9000 kJ (2100 kcal), ve věku 11- 14 let u dívek 9500 kJ (2200 kcal) a u chlapců 10500 kJ (2500 kcal). Velikost porce zpravidla odpovídá hornímu limitu dané věkové kategorie, tzn. mladším dětem do 11 let a starším do 18, resp. 15 let.

Jako vhodnou stravu menších dětí (věk 4-10 let) a větších dětí (11-18 let) uvádí Růžičková (2021, s. 352) stravu racionální, rozdělenou kromě hlavních jídel také na dopolední přesnídávku a odpolední svačinu a někdy i druhou večeři. Doporučuje ji zohlednit na optimální růst, vývoj a prevenci civilizačních neinfekčních onemocnění. Ve stravě má ale být přihlédnuto také k oblíbenosti jídel.

Konkrétně pro menší děti uvádí Růžičková (2021, s. 352) 3-4 porce mléka a mléčných výrobků, 4 porce zeleniny a ovoce, 2 porce masa, 3-4 porce obilovin a nepoužívat pikantní koření. Strava dětí ve školním a adolescentním věku by měla obsahovat 2–3 porce mléka a mléčných výrobků, 3–5 porcí zeleniny a ovoce, v každé porci obiloviny – buď pečivo (především celozrnné), rýži nebo těstoviny, 1–2 porce masa, vajec nebo luštěnin, sóji (MZČR, 2020).

### 1.2.3. Stanovení potřeb u dětí

Hodnocení stavu výživy je součástí pediatrického vyšetření, dítě se hodnotí pomocí percentilových grafů, cílí se na subklinické formy malnutrice (např. nedostatek jódu nebo železa) i klinicky vyhraněná onemocnění (např. obezita, mentální anorexie nebo bulimie), v neposlední řadě alergie, celiakie, metabolická onemocnění (netolerance celé skupiny potravin s důležitým zdrojem specifických živin). Sledují se onemocnění vedoucí k malabsorpci, zhoršení nebo zvýšení metabolismu (onemocnění štítné žlázy), poruchy metabolismu (např. onemocnění jater, pankreatu). Výživový stav se kontroluje také u dětí s alternativní výživou (Müllerová, 2008, s. 330).

Výživové potřeby dítěte se odvíjí od jeho věku, bazálního metabolismu, zdravotního stavu a množství jeho pohybových aktivit. Zjednodušeně: příjem živin musí pokrýt nároky na zdravý růst dítěte a jeho fyzické aktivity. Z tohoto důvodu je nutné zohlednit nejen makroživiny – bílkoviny, tuky, sacharidy, ale také minerální látky, vitamíny a stopové prvky.

**Tab. 1.** Doporučený denní příjem živin

Výživový faktor	KOJENCI		PŘEDŠKOLNÍ DĚTI		ŠKOLNÍ DĚTI		
	0-6 měs.	7-12 měs.	1-3 roky	4-6 let	7-10 let	11-14 let	
						chlapci	dívky
kJ	2600	3600	5500	7000	9000	10500	9500
Bílkoviny živočišné (g)	16	22	30	40	45	50	45
Bílkoviny rostl. (g)	4	8	15	20	30	40	45
Sacharidy (g)	68	117	193	234	316	368	330
Tuky (g)	30	30	40	55	65	75	70
Vláknina (g)	2	4	10	14	17	20	18
Ca (mg)	700	900	900	900	1100	1200	1200
Fe (mg)	8	10	10	12	14	16	18

(Wikiskripta, 2022)

Pokud má dítě dlouhodobě vyšší příjem energie než výdej, tloustne, posouvá se z pásma zdravé hmotnosti do pásma nadváhy, případně obezity. To s sebou postupně přináší negativní důsledky na zdraví, např. přetížení nosných kloubů, dyslipidemii, diabetes II. typu atp.

### 1.2.3.1. Minerální látky

Růst kostry klade v dětském věku zvýšené nároky na přísun minerálních látek, především vápníku, fosforu a hořčíku. Kvalitu kosti lze pozitivně ovlivňovat výživou od dětství do časně dospělosti.

Vápník – stavební prvek jak kostí, tak zubů. Doporučený denní příjem vápníku je u dětí ve věku 2–10 let 400–600 mg a ve starším věku 11-18 let 1000-1300 mg. Kvalita kosti je závislá jak na denním příjmu vápníku, tak i na příjmu kvalitních bílkovin a vitamínů.

Pro příjem cca 250 mg vápníku je nutné např. vypít asi 200 ml mléka nebo sníst 30 g sýra, 150 ml jogurtu nebo 60 g sardinek. Výhodné je podle Svačiny a Bretšnajdrové konzumovat pečivo mimo konzumaci mléka. Důvodem je vyvážení přijímaného vápníku polyfosfáty obsaženými v pečivu (2008, s. 203).

Fosfor – podle Národního zdravotnického informačního portálu, mají zvýšenou potřebu fosforu děti ve věku od 10 do 18 let. V tomto období by měly přijímat pro zdravý růst kostí 1200 mg fosforu denně (Národní zdravotnický informační portál, n. d.). Doporučené denní

dávky fosforu jsou u dětí ve věku 4-6 let 600 mg/den, ve věku 7-9 let 800 mg/den, 10-18 let 1250 mg/den (Společnost pro výživu, 2011).

Pro stavbu kostí a zubů je nezbytné, aby byl příjem vápníku a fosforu vyvážený a ideálně příjem vápníku převyšoval příjem fosforu.

Hořčík – doporučený příjem u dětí ve věku 7-9 let je 170 mg/den, 10-12 let 230 mg dívky a 250 mg chlapci, 13-14 let 310 mg/den 15-18 let 400 mg chlapci a 350 mg dívky (Společnost pro výživu, 2011).

U dětí staršího školního věku je problematický přísun železa. U dívek vzniká vyšší potřeba nástupem menstruace a u chlapců stimulací erythropoézy pohlavními hormony. (Müllerová, 2008, s. 326).

**Tab. 2.** Výživová doporučení pro děti školního a adolescentního věku.

věk a pohlaví	7-10	11-14 M	15-18 M	11-14 Ž	15-18 Ž
energie MJ (kcal)	8,4 (2000)	10 (2400)	11,5 (2700)	9,2 (2200)	9,6 (2200)
bílkoviny (g)	40	55	70	50	65
tuky (g)	60	75	80	70	75
kyselina linolenová (g)	8,0	9	10	8,5	9
vápník (mg)	1000	1100	1200	1100	1200
hořčík (mg)	250	350	400	300	350
železo (mg)	10	12	12	15	16
jód (µg)	140	180	200	180	200
zinek (mg)	11	12	12	10	100
fosfor (mg)	1100	1200	1200	1200	1200
selen (µg)	1,2	35	45	35	45
vitamin A (mg RE)	0,8	0,9	1	0,9	0,9
vitamin D (µg)	5	5	5	5	5
vitamin E (mg TE)	10	12	14	10	12
vitamin K (µg)	30	50	70	60	60
vitamin B <sub>1</sub> (mg)	11,1	1,2	1,3	1,1	1,1
vitamin B <sub>2</sub> (mg)	11,2	1,7	2	1,6	1,5
niacin (mg NE)	13	17	18	15	15
vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1,2	1,6	1,7	1,5	1,5
kyselina listová (µg)	100	400	400	400	400
vitamin B <sub>12</sub> (µg)	1,8	2	3	2	3
vitamin C (mg)	65	90	100	90	100

Výživová doporučení pro děti školního a adolescentního věku podle Společnosti pro výživu, (M – mužské pohlaví, Ž – ženské pohlaví) (Müllerová, 2008, s. 325).

### 1.2.3.2. Voda

Doporučený příjem tekutin se v období školního věku mění. V šesti letech je potřeba tekutin 90-100 ml/kg/den, což představuje asi 1800-2000 ml za den. U desetiletých dětí se průměr potřeby tekutin pohybuje mezi 70-85 ml/kg/den, resp. 2000-2500 ml za den. U čtrnáctiletých dětí je potřeba 50-60 ml/kg/den, což představuje 2200-2700 ml za den. U dětí starších se posouváme až k pouhým 40-50 ml/kg/den, resp. 2200-2700ml za den (Wikiskripta, 2022).

Množství potřebných tekutin ovlivňuje zdravotní stav (např. horečka), zevní teplota okolí, pohybová aktivita i energetický příjem.

Nedostatečný přísun tekutin zhoršuje soustředění dětí ve škole, může být základem různých onemocnění, např. tvorby ledvinových kamenů.

Základem pitného režimu dětí je voda, neslazené nápoje, čaje, zeleninové šťávy, mléko a mléčné nápoje, primárně nepřislažované. Ze sladkých nápojů ředěné džusy.

## 1.3. Zdravá výživa – zodpovědnost rodičů

### 1.3.1. Stravovací návyky z domova

Zdraví populace začíná u nejmladší generace, přičemž je lze od počátku výrazně ovlivnit správnou dietou a životním stylem. Genetická dispozice jedince je sice jedinci jednou definitivně daná, ale způsob stravování a také množství aktivního pohybu jsou ovlivnitelné. Největší vliv na vývoj jedince má jednoznačně rodina. Rodině v její práci sice mohou odbornou radou pomoci zdravotníci, ale každodenní realizace zůstává na rodičích.

Dítě od mala sleduje dění v rodině a přejímá vzor chování, jídla i pohybu od rodičů a ostatních členů rodiny. Kopírování ostatních lidí než těch z rodinného zázemí, začíná až daleko později. Děti chtějí přirozeně ochutnat to, co jedí dospělí. Obvykle pokud dospělý nesnídá, ani dítě nebude mít snídani coby návyk zažitou. Pokud rodič snídá párky, těžko bude jeho dítě běžně a rádo snídat ovesné vločky s jogurtem, zeleninu.

Obdobné, jako se skladbou jídla, je to i s jeho množstvím. Dítě od mala přebírá z rodiny vzor toho, co je norma. Proto se může stát, že se dítěti stane normou hluboký talíř plný omáčky, knedlíků a bez masa, případně trojnásobná porce sladkého pokrmu.

Další zodpovědností rodičů je, aby svému dítěti stravou dodávali všechny pro růst a zdraví potřebné složky výživy. „Postoj zdravotnických profesionálů k alternativní výživě bývá spíše negativní, s obavou z rizik nutriční insuficience“ (Frühauf & Szitányi 2013, s. 35). Alternativní výživové styly jako veganství, raw strava, nebo makrobiotika do výživy dětí nepatří. Velmi snadno totiž může dojít k chybění důležitých živin, vitamínů nebo minerálních látek. (kyselina listová, vitamin D, B<sub>12</sub>, B<sub>2</sub>, vápník, zinek, železo)

Vliv reklamy je další částí zodpovědnosti rodičů ve výživě dětí. Děti jsou jednoznačně cílovou skupinou reklamních společností. Denně jsou atakovány reklamou v televizi, na ulicích i v dětských časopisech. Je na rodičích, aby se v mediální reklamní masáži orientovali a dětem nepovolili mlsat nabízené produkty. Je důležité dětem vštípit zásady zdravé výživy,

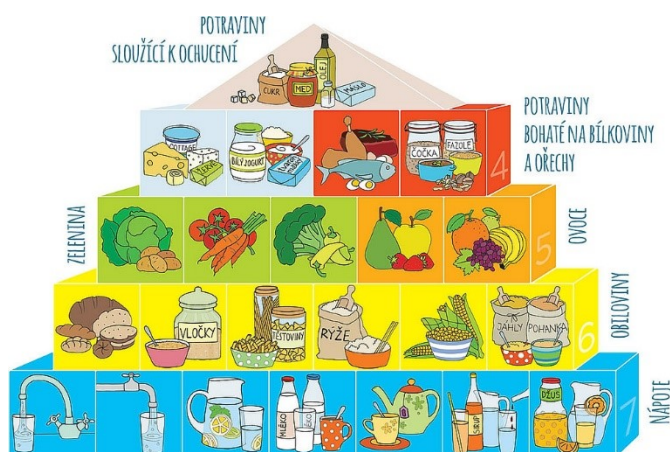
ukázat, co je zdraví prospěšné, vhodné. Ani sladkosti jako sušenky, ani slané a tučné křupky nebo brambůrky základem zdravé výživy nejsou.

Zdravý životní styl zahrnuje výčet zdravých potravin v přiměřeném množství a četnosti jídel. Pro děti školního věku je vhodné jíst 5-6x denně, přičemž snídaně by měla pokrýt 20 %, přesnídávka 15 %, oběd 30 %, svačina 15 %, večeře 20 % celkové energie. (Müllerová, 2008, s. 328). Vhodný interval mezi jídly je zhruba tři hodiny.

Strava by měla být co nejvíce pestrá co do druhů ovoce, zeleniny, celozrnných či mléčných výrobků, aby byl zajištěn přísun všech potřebných látek pro rostoucí tělo a ve střevech se udržela funkční mikrobiota pomáhající udržet zdraví.

Dobře zapamatovatelný, přehledný a použitelný návod na výběr potravin nabízí systém výživové pyramidy. Rodičům i dětem poskytuje přehledně výběr a množství porcí a frekvenci zastoupení typu potravin v denním jídelníčku.

**Obr. 1.** Základy výživy jednoduše pro každého.



Zdroj: (NZIP, 2022)

Základem pyramidy jsou potraviny, které mají být zastoupeny ve výživě dětí nejčastěji, směrem k vyšším patřům pak ubývá denních porcí. Vrchol pyramidy obsazují potraviny, kterých bychom měli jíst nejméně. Potraviny jako energetické nápoje, alkohol nebo potraviny a výrobky s kofeinem v pyramidě pro děti nejsou zastoupeny vůbec, jejich užívání pro děti není ani vhodné, ani žádoucí. Zrovna tak do pyramidy nepatří fast food, proto je ho nutno u dětí omezovat. Pyramida neřeší veškerou pestrost potravin (např. ovoce, zeleniny nebo mléčných výrobků) ani velikost jednotlivé porce.

### 1.3.2. Obezita

Podle Müllerové celosvětově trpí obezitou 42 milionů dětí mladších pěti let. Proto se stává prevence dětské obezity prioritou v řešení současné světové situace. Zejména proto, že je zde vyšší pravděpodobnost, že se obézní děti postupem času stanou dospělými obézními s rozvinutými chronickými nepřenositelnými chorobami typu diabetes mellitus II. typu, kardiovaskulární nemoci, nemoci pohybového aparátu nebo některé typy rakoviny. Rizikovými faktory jsou nedostatečná prenatální, novorozenecká a kojenecká výživa, u starších dětí je rizikovým faktorem konzumace tučné stravy s vysokým obsahem energie, která je současně výživově chudá a také nedostatek pohybové aktivity (Müllerová, 2014, s. 159).

Podstatou obezity je nadměrné hromadění tukové tkáně v podkoží a viscerální oblasti, ale také se triacylglyceroly ukládají do parenchymatických orgánů a svalových buněk. (Sucharda, 2010, s. 307) Normálně se na celkové hmotnosti těla podílí tuk u mužů 15 % a u žen 25 %, což představuje 10 až 15 kg tukové tkáně. U dětí je tělesná hmotnost a obsah tělesného tuku zajišťován rovnováhou mezi příjmem živin a výdejem energie, zdravé dítě se nepřejídá. Porušení této rovnováhy mezi příjmem a výdejem může být narušeno několika způsoby:

- Poklesem výdeje energie snížením metabolismu hypothyreózou
- Zvýšením chuti k jídlu při nadbytku kortizolu
- Změnou poměru tělesného složení svalové hmoty vůči tuku při nedostatku růstového hormonu
- Nádorem nebo traumatem hypothalamu
- Prader-Williho syndromem
- Vlivem účinku psychofarmak
- Defektem genu pro leptin

Nejčastější příčinou je však narušení přirozeného jídelního chování příjmem nadměrného množství vysokoenergetické stravy a současného nedostatku pohybu. Z 50-90 % se na rozvoji obezity podílí genetika, zbytkem faktory zevního prostředí (Lebl & Aldhoon Hainerová, 2010, s. 427-429).

U obézních dětí se stupeň obezity měří pomocí body mass indexu (BMI) odečteného z percentilových grafů, což umožňuje porovnání stavu výživy dítěte s referenční populací stejného věku a pohlaví. BMI v pásmu mezi 90. a 97. percentilem je označované jako nadváha, BMI nad 97. percentil je již obezita. Obezitnosti je třeba při hodnocení BMI u aktivních sportovců, kteří se mohou dostat do pásma obezity vlivem vysokého podílu svalů (Lebl & Aldhoon Hainerová, 2010, s. 430).



Obezita je onemocněním, ve kterém při léčbě hraje dieta nejvýznamnější roli. Účinně lze působit proti nadváze nebo obezitě několika zásadními kroky:

- vyměnit sedavý způsob života za aktivní pohyb
- zvolit zdravější varianty potravin
- vnímat jídlo jako něco, co mi pomůže „dobít baterky“ a díky tomu pokračovat v činnosti
- zavést do stravování pravidelnost a přiměřené porce
- vyměnit slazené nápoje za vodu, vodu s ovocem nebo ovocnou šťávou nebo neslazené čaje
- nemlsat sladkosti a nejíst bezmyšlenkovitě (např. u televize, počítače)
- dostatečně spát

Kromě dietních opatření je u obézních dětí vhodná intervence psychologa, který může pomoci diagnosticky i terapeuticky, s pozitivní motivací ke změně ve stravování i pohybu.

## 1.4. Pohyb

Pohyb je neoddelitelnou součástí zdraví. Zdraví je křehkou hranicí mezi měnícími se faktory jak z vnějšku, tak vnitřních. Zdraví ovlivňují faktory námi ovlivnitelné a faktory, které ovlivnit nemůžeme. Souběžně se tak sbíhají a ve výsledku komplexně působí vlivy genetické, vlivy životního prostředí, životní styl, druh vykonávané práce, kvalita zdravotních služeb, sociální prostředí, vliv návykových látek a mnoho dalších faktorů. Jedním z nejvýraznějších faktorů, které můžeme ovlivnit, je kromě shora uvedeného vlivu stravy také pohyb.

Z fylogenetického pohledu jsme přizpůsobeni vzpřímenému pohybu na dvou nohách a zatížení statickou i dynamickou zátěží. To nám, coby živočišnému druhu, umožňovalo po tisíciletí vývoje přežít, získat obživu, ubránit se. V současné době však nároky na pohyb u člověka klesly, což souvisí s vysokou měrou blahobytu, dostupností jídla i změnou typu vykonávané práce. Soudobý životní styl je víceméně sedavý, statický vlivem povolání, cestování i trávení volného času (kancelářská práce, jízda dopravními prostředky, sezení u televize nebo počítače). Přitom aktivní pohyb napomáhá prevenci mnoha chorob, správnému držení těla, pevnosti a pružnosti kloubních spojení i psychické pohodě jedince.

Pohyb je naší součástí a fyziologickou potřebou už v prenatálním vývoji. Ne jinak je tomu po narození, kdy novorozenec přivyká mimoděložnímu prostředí, umí otáčet hlavou, končetinami hýbe nekoordinovaně. U kojence se rozvíjí vzpřimování hlavy, opěrná motorika, samostatně dokáže nepřesně pohnout jednou končetinou, učí se obracet z polohy na zádech na břicho. Zhruba v půl roce života dítě již přesněji sahá po předmětech, vzpírá se

na ručkách v poloze na břicho, brouká si a používá slabiky, přibližně v osmi měsících se plazí, v devíti měsících leze po kolenou po čtyřech, sedá si do stabilního sedu, staví se a pokouší se s oporou chodit. Kolem desátého měsíce obvykle chodí voděno za ruku nebo s oporou o nábytek. Ve zhruba roce až roce a půl chodí samo, se širší základnou chůze. V batolecím věku postupně zpřesňuje motoriku úchopu, chůze, řeč (slova a jednoduché věty), hru. V předškolním věku zdravé dítě „neposedí“, spontánně horlivě rozvíjí pohybové aktivity, precizuje soulad pohybů, rovnováhu, vylepšuje jemnou motoriku, pohyb mu činí radost. V mladším školním věku dítě zdokonaluje předchozí pohybové dovednosti, v jemné motorice zvládá dovednost psát. Vlivem nástupu do školy se zvyšuje množství prosezeného času na úkor spontánního pohybu. Nepřiměřená zátěž školy působí dítěti kromě psychické zátěže také nedostatečnou vlastní pohybovou realizaci a uvolnění, nadměru statické zátěže (sezení). Sezení pak krátkodobě zhoršuje neklid a napětí, dlouhodobě kyfotizaci lordózy, předsunuté držení hlavy, přetížení svalových skupin atd., což vede k morfológické odezvě, která se promítne v dospělosti např. vertebrogenním algickým syndromem, skoliózou, asymetrickým postavením končetin (Müllerová, 2014, s. 159-173). Konec tohoto období je jakýmsi vrcholem všeobecného vývoje, pohyb dětí je v tomto věku účelný, přesný a prováděný ekonomicky. Děti jsou schopné se rychleji učit nové pohybové úkoly a touto dobou naučené pohybové dovednosti jsou zafixovány lépe, než ty pozdější.

Ve starším školním věku je časté, že děti buď přestanou sportovat takřka úplně a začnou trávit čas spánkem, školou nebo sledováním televize či hraním her na počítači, nebo se naopak začínají věnovat intenzivněji v kroužku, zájmové sportovní činnosti, specifickému sportu, který je fyzicky formuje pro daný pohyb. Na jedné straně spektra dětí jsou ty, které vlivem rychlého růstu v pubertě a změnou proporcí výrazně zhoršily koordinaci svého pohybu a ztratily tak přesnost nebo ladnost pohybu, na druhé straně ty, které se již v tomto věku věnují sportu na profesionální úrovni.

#### 1.4.1. Pyramida

Pyramida pohybu je obdobně jako pyramida zdravé výživy názornou pomůckou a návodem, kolik sportu by děti měly denně minimálně mít. Vyjadřuje dobu (jedna kostka znázorňuje 30 minut pohybové aktivity) a intenzitu pohybových aktivit (patra pyramidy), kterou by dítě mělo absolvovat denně. Základnu tvoří pohybová aktivita s nízkou intenzitou jako je chůze do školy, hra na hudební nástroj (90 minut), první patro obsahuje pohyb se střední obtížností, tzn. jízda na kole, kolečkových bruslích (60 minut), třetí patro je vyhrazeno pro pohyb s větší intenzitou, tedy namáhavější sporty, např. plavání, fotbal (30 minut) a poslední patro, střecha pyramidy, patří aktivitám, které je možné provozovat jen krátkodobě, např. šplh, běhání do schodů, sprint. Podle pyramidy by se dítě mělo pohybovat tři hodiny denně, a to v různé intenzitě.

**Obr. 2.** *Pyramida pohybu*



Zdroj: (Hlavatá, 2017)

Nedostatek pohybu je nezávislým rizikovým faktorem pro vznik neinfekčních onemocnění hromadného výskytu, kterými jsou např. obezita a diabetes mellitus II. typu, kardiovaskulární onemocnění, některá nádorová onemocnění a onemocnění pohybového aparátu. Podle odhadů Světové zdravotnické organizace na celém světě ročně zemře 1,9 milionu lidí v důsledku nedostatku aktivity (Müllerová, 2014, s. 128).

Již v dětství se nedostatek pohybu podílí například na špatné mineralizaci kostí, hypotrofii svalové tkáně, nefyziologických zakřiveních páteře, snižuje se neuromuskulární zdatnost jedince, kardiorepirační zdatnost, což má za následek nevykonnost organismu.

#### 1.4.2. Pohybové návyky z domova

Stejně jako ve výživě má rodina klíčovou roli též v přístupu dětí k pohybu. Účastní-li se dítě od mala aktivního sportovního života rodičů, byť jen v rekreační formě, je mu pohyb vštípen jako norma a je velká pravděpodobnost, že si tento vzor udrží coby životní styl i ve své dospělosti. Je však nutné zohlednit, jakou pohybovou aktivitu bude dítě vykonávat. Dobře zvolená aktivita je pro dítě motivující a podporuje návyk, kdy dítě začne pohybovou činností samo vyhledávat. Nevhodná činnost nebo nadměrné zatížení neadekvátní věku dítěte je může od sportu naprosto odradit.

## 1.5. Covid

### 1.5.1. Původce

Koronaviry jsou viry napadající ptáky, ryby i savce a způsobují jim různá onemocnění, např. myokarditidy, respirační infekce, gastroenteritidy atd. Jako původce lidských nemocí jsou známy od 60. let minulého století, a to coby původci respiračních onemocnění s mírným průběhem, zvýšenou teplotou, bolestí v krku nebo hlavy, kašlem. Koronaviry jsou původcem zhruba 15-30 % případů nachlazení. Mezi koronavirová onemocnění patří však i onemocnění SARS (2002-2003), MERS (2012) a covidu-19.

**Tab. 3.** *Lidské koronaviry.*

Název	Rok identifikace	Lokalita	Zdroj	Mezičlánek	Onemocnění
229E	1962	Chicago, USA	netopýr pavrápenec africký	alpaky	mírné respirační infekce (nachlazení), více u dětí
OC43	1964	Maryland, USA	potkan	hovězí dobytek	mírné respirační infekce
SARS-CoV-1	2002	Guangdong, Čína	netopýr vrápenec (horseshoe bat)	cibetka palmová	SARS
HKU1	2002	Hong Kong	potkan	hlodavci	mírné respirační infekce
NL63	2004	Rotterdam, Nizozemi	africký netopýr (African Trident Bat)	není známo	mírné respirační infekce
MERS-CoV	2012	Saudská Arábie	jihoafrický netopýr	velbloudi	MERS
SARS-CoV-2	2019	Wuhan, Čína	netopýr vrápenec (horseshoe bat)	luskouni	covid-19

(Dlouhý, Štefan, Chrdle, 2022, s. 43)

### 1.5.2. Taxonomické zařazení původce

Taxonomicky se virus SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) řadí do řádu Nidovirales, čeledi Coronaviridae, podčeledi Orthocoronavirinae, rodu Betacoronaviry, podrod Sarbecovirus. Lidské koronaviry patří do rodu alfa (229E, NL63) a beta (OC43, HKU1, SARS-CoV, MERS-CoV a SARS-CoV-2) (Dlouhý, Štefan, Chrdle, 2022, s. 40).

### 1.5.3. Varianty

Virus SARS-CoV-2 v průběhu času mutoval, hovoří se o různých variantách s rozdílnou nakažlivostí i průběhem nemoci (oproti původní variantě).

- Varianta alfa – zachycena v září 2020 ve Velké Británii, v EU byla objevena v listopadu 2020, o 50 % vyšší nakažlivost, těžší průběh nemoci
- Varianta beta – první záchyt v říjnu 2020 v Jižní Africe, v EU odhalena v prosinci 2020, o 50 % zvýšená nakažlivost, zřejmě těžší průběh nemoci, vakcinace na ni není účinná
- Varianta gama – první detekce v Brazílii a Japonsku, zvýšená nakažlivost, zřejmě těžší průběh onemocnění
- Varianta delta – první záchyt v říjnu 2020 v Indii, v srpnu 2021 je to varianta převažující v EU a také v ČR, nejméně 2x vyšší nakažlivost, rychlejší šíření, těžší průběh nemoci, virus uniká účinku vakcinace

Varianta omikron – prvně detekována v listopadu 2021 v Botswaně, od ledna 2022 převažující varianta v ČR, má několik subvariant, které mají vyšší nakažlivost, rychlejší šíření v respiračním traktu, ale zřejmě proto, že většinou nepostupuje dále do dolních cest dýchacích, má lehčí průběh nemoci. Uniká vakcinaci (Dlouhý, Štefan, Chrdle, 2022, s. 57).

### 1.5.4. Onemocnění covid-19

Covid 19 je akutní virové infekční onemocnění postihující převážně dýchací ústrojí, které způsobuje virus SARS-CoV-2. Zdrojem nákazy tohoto onemocnění je infikovaný člověk, který může být i bezpříznakový. K přenosu dochází na vzdálenost až dvou metrů od infekční osoby kapénkami a aerosolem šířícím se od nakaženého kašlem, kýcháním, mluvením nebo zpěvem. Za málo významné se považuje šíření nákazy kontaminovanými předměty. Inkubační doba onemocnění je v rozmezí 2-14 dnů, nejčastěji však 4-6 dnů. Přitom asi čtvrtina infikovaných nemá žádné příznaky onemocnění. Příznakový průběh onemocnění se projevuje kašlem, dušností, bolestí a škrábáním v krku (20 %), rýmou, horečkou (43 %), únavou, bolestmi hlavy (3 %), svalů (36 %) a kloubů, průjmem (19 %), nechutenstvím (11 %), ztrátou čichu nebo chuti (8 %). Dalšími příznaky jsou akutní např. syndrom dechové tísně, septický šok, multiorgánové selhání, tromboembolické komplikace, multisystémový zánětlivý syndrom u dětí i dospělých, tzv. tichá hypoxie u nedušných pacientů (Dlouhý, Štefan, Chrdle, 2022, s. 66).

### 1.5.5. Klinické formy covidu-19

Onemocnění lze podle tíže začlenit do několika stupňů závažnosti (Dlouhý, Štefan, Chrdle, 2022, s. 86):

- Asymptomatická forma – bez klinických příznaků covid-19
- Presymptomatická forma – postupně se rozvinou příznaky covidu-19
- Mírná forma – jeden či více příznaků, ale bez známek postižení dolních dýchacích cest (pneumonie), denní aktivity nejsou omezeny
- Středně závažná forma – přítomnost dušnosti, známky postižení dolních dýchacích cest (pneumonie), denní aktivity jsou částečně omezeny
- Závažná forma - jeden či více příznaků, přítomnost významné dušnosti, tachypnoe > 30/min, radiologické známky postižení > 50 % plicního parenchymu, saturace kyslíkem je < 94 % na vzduchu
- Kritická forma – respirační selhání, septický šok, multiorgánové selhání

### 1.5.6. Epidemiologická opatření

K zamezení šíření covidu-19 mezi lidmi, se nařizuje pacientům izolace v délce trvání 7 dnů od průkazu nemoci PCR nebo antigenním testem (příznakové osoby). Izolace se ukončuje, pokud je pacient dva dny bez příznaků covidu-19. Kontrolní PCR test se neprovádí, protože může být dál pozitivní i řadu týdnů a není dokladem trvající nakažlivosti (Dlouhý, Štefan, Chrdle, 2022, s. 35).

### 1.5.7. Průběh pandemie covidu v ČR

První případy hromadného onemocnění lidí s atypickou pneumonií se závažným průběhem, do té doby neznámým koronavirem, byly zaznamenány v prosinci roku 2019 v nejlidnatějším městě ve střední Číně v provincii Chu-pej – Wu-chanu. Většina prvních případů se vázala k místnímu tržišti s prodejem živých zvířat. V lednu 2020 čínské úřady oznámily, že původcem nemoci je koronavirus (SARS-CoV-2), patrně z netopýrů.

Za lokalitu, odkud bylo onemocnění rozšířeno do Čech, je považována Itálie, odkud byla nákaza dovezena turisty z lyžařských center.

První opatření proti epidemii přijal stát 3. března 2020 a 10. března bylo po jednání vlády oznámeno, že se od 11. března uzavřou školy. Od 12. března byl vyhlášen nouzový stav a řada omezení občanů (např. cestování do rizikových zemí, uzavření sportovních zařízení),

od 14. března byla zavřena restaurační zařízení a obchody vyjma naprosto nezbytných (potravin, lékárny, drogerie), 16. března byly uzavřeny hranice státu. Od 19. března jsou plošně nařízeny ochranné prostředky coby ochrana dýchacích cest (roušky, šátky, šály, ústenky, respirátory) bránící přenosu kapének. 22. března bylo ohlášeno úmrtí prvního pacienta na onemocnění covid-19. Následně 29. března bylo oznámeno úmrtí prvního zdravotníka, zdravotní sestry, která se nakazila od pacienta. První vlna nemoci v České republice vrcholila zhruba 12. dubna 2020 se 4 800 nakaženými.

Po ustáleném úbytku nakažených na úrovni asi 2 000 - 2500 lidí denně se v létě 2020 začal projevovat nástup druhé vlny pandemie. V polovině prázdnin byla nákaza evidována po celé České republice s epicentry v Praze, Frýdku-Místku, Brně, Karviné. Virus se šířil převážně mladší populací. Koncem srpna je po celé republice 106 ohnisek nákazy. Začátkem září se Česká republika stala jednou z nejvíce infekcí postižených zemí Evropy. V polovině září je v České republice nakaženo denně 3 000 osob, 23. září již 15 000 osob denně. Bezradná vláda a bagatelizování situace, kdy ústy premiéra Babiše zaznívá, aby se lidé přestali strašit koronavirem, přispívá k bezútěšně se horšící situaci.

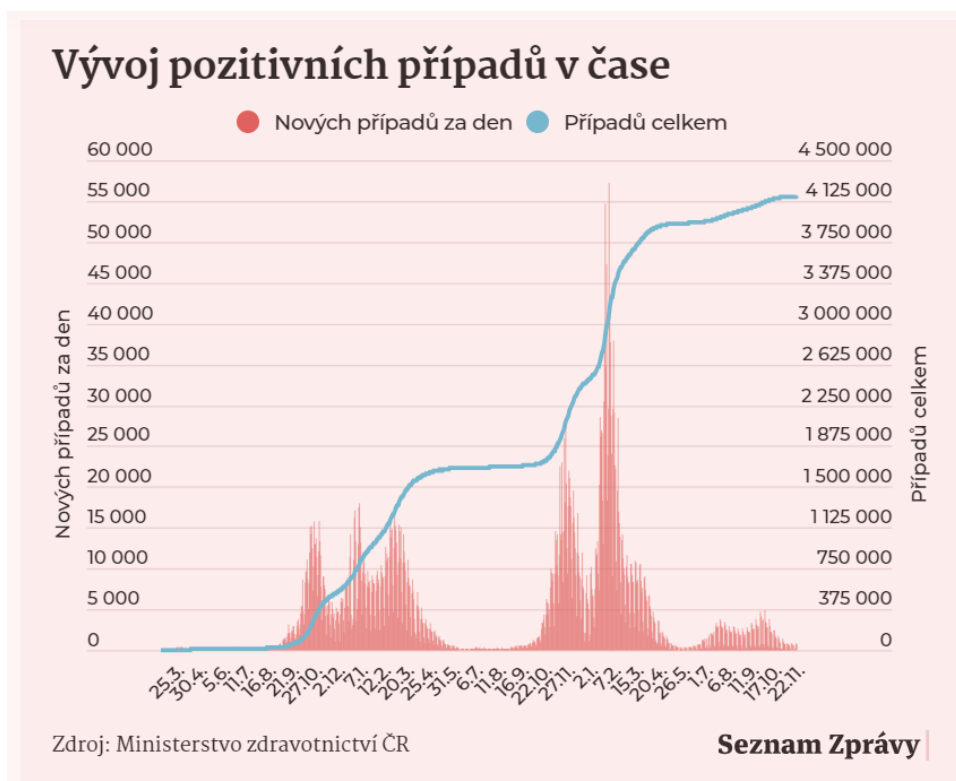
**Obr. 3.** Mapa aktivních případů koronaviru (listopad 2021)



Mapa aktivních případů koronaviru podle obcí s rozšířenou působností (barvy podle počtu nakažených na 100 tisíc obyvatel, čísla zobrazují kumulativní počet aktuálně nakažených). ■ 1800+ aktivních případů, ■ 1500–1799 aktivních případů, ■ 1200–1499 aktivních případů, ■ 900–1199 aktivních případů, ■ 600–899 aktivních případů, ■ 300–599 aktivních případů, ■ 220–299 aktivních případů

Zdroj: (Wikipedia, 2022a)

**Graf 1. Koronavirus v číslech: Nakažení, reinfekce, hospitalizace i úmrtí**



Zdroj: (Seznam, 2022)

**Graf 2. Absolutní hodnoty úmrtí**



Zdroj: (Seznam, 2022)



**Graf 3.** Kumulativní počet osob zemřelých v souvislosti s nákazou covid-19



Zdroj: (Seznam, 2022)

Od 14. září došlo znovu k uzavření škol, vyjma mateřských. Uzavírají se restaurace, zakazuje se pití alkoholu na veřejnosti, lidé se nesmí shromažďovat nad stanovený počet obyvatel, od 28. října se přidává další zákaz, zákaz nočního vycházení. I přes veškerá opatření se Česká republika 1. listopadu 2020 stává za uplynulý týden místem s nejvyšší úmrtností lidí v přepočtu na počet obyvatel nakažených covidem-19 na celém světě. Na konci prosince je v České republice 17 000 nově nakažených denně. Tou dobou se dovážejí první vakcíny proti covidu - 19 a začíná se postupně očkovat obyvatelstvo.

Listopad 2021 se stává měsícem, kdy bylo nakaženo přes 27 000 lidí denně; byl vyhlášen nouzový stav (Wikipedia, 2022a).

### 1.5.8. Incidence covidu u dětí

Ačkoli je infekce SARS-CoV-2 vysoce nakažlivá, děti představují jen 1–5 % všech diagnostikovaných nemocných. Důvodem je patogeneze vzniku covidu-19. Pokud se u dětí covid-19 rozvine, pak oproti dospělé populaci asymptomaticky nebo s mírným průběhem. Děti oproti dospělým bývají bez komorbidit, které negativně ovlivňují průběh tohoto onemocnění. Jsou-li však přidružena kardiovaskulární onemocnění, endokrinní onemocnění (obezita, diabetes mellitus), respirační (asthma bronchiale) či neurologická onemocnění (epilepsie a neurodegenerativní procesy), pak výrazně průběh covidu-19 ovlivní a průběh je vážnější (David et al., 2021, s. 87-89).

Kromě dopadů samotné infekce covidem-19 se u dětí objevuje strach z nákazy (koronafobie) a také dopady protiepidemických opatření. Děti trpí především omezením sociálních kontaktů, omezením volnočasových aktivit, změnou režimu i omezením školní docházky. Školní režim je pro dětské duševně nemocné pacienty důležitý pro dovednost zvládnání (coping). Absence zaběhnutého režimu v době uzavření škol totiž může zvýšit výskyt psychosociálních potíží u dětí se speciálními školními potřebami. Kromě toho se může vlivem omezení pohybové aktivity a nárůstu obezitogenního prostředí při distanční výuce – výrazně zvýšená konzumace nutričně nevhodných potravin – objevit u dětí a mladistvých obezita. Ta je následně základem i pro obezitu dospělých. Nezlepší-li se situace dětí po uvolnění omezujících opatření, může být důsledkem nárůst morbidity a mortality v celé populaci dospělých (David et al., 2021, s. 87– 89).

## 1.6. Covid ve školství

### 1.6.1. Dopad uzavření škol na denní režim

Situace s uzavřením škol postavila žáky i učitele do nečekané situace, s níž se museli všichni vyrovnat. Obdobně tomu bylo i v rodinách. Životní styl se takřka ze dne na den výrazně změnil. Jindy běžný denní rytmus zahájený pravidelným vstáváním, snídaní, odchodem do školy atd. mizí. Přes celé dopoledne jsou děti uzavřené doma, nakládají zprvu s nabytým časem po svém, po zintenzivnění a zefektivnění výuky na dálku prosedí už ne u televize a počítačových her, ale u výuky s přestávkou celé dopoledne. Další čas bez aktivního pohybu zabírá příprava nebo domácí úkoly, kterých oproti všednímu režimu na některých školách přibývalo. Nezřídká dítě prosedělo výuku a celé odpoledne až do návratu rodičů u počítače a bavilo se v sedě po svém hrou na počítači, případně komunikací přes mobil.

Kromě pohybu zmizela z denního režimu polední strava školních jídelen, protože se děti nesměly dostávat vzájemně do kontaktu. V rodinách se strava tou dobou řeší jednotlivě. V některých rodinách se vaří a jí pravidelně, režim si víceméně udržely, v některých se jí bez časového režimu. Často děti jedly teplé večeře, ale oběd neměly nebo jedly studenou stravu. Často bylo vidět mlsání sušenek a jiných sladkostí nebo brambůrků a jiných slaných pochutin i během výuky. Děti nedodržovaly režim dne, do výuky se přihlašovaly v pyžamu, z postele, spát chodily později než dříve. Došlo ke ztrátě motivace udržet denní řád, hygienu, stravování, aktivní pohyb i sociální komunikaci.

Ku příkladu Česká televize v době uzavření českých škol spustila výukové pořady pro podporu domácí výuky. (UčíTelka – pro výuku prvního stupně, Odpoledka – pásmo pořadů pro výuku druhého stupně a Škola doma - pomoc devátým třídám s přípravou na přijímací zkoušky), aby pomohla v nesnadné a někdy nepřehledné situaci rodičům i dětem (Ondráčková & Beneš, 2020). I přes veškerou zrealizovanou pomoc ale nemohla ani ona dětem přinést do domácí výuky dostatek režimových opatření a zdravé výživy.

## 1.6.2. Distanční výuka

Distanční výukou se rozumí forma externího vzdělávání, při které žák nebo student nedochází do vzdělávacího zařízení a pomocí on-line podpory se doma učí sám. V České republice nebyla forma distanční výuky před uzavřením škol realizována. Důsledkem uzavření škol z důvodu pandemie byla situace, kdy zůstaly desetitisíce dětí izolovány bez vzdělávání a často i sociálního kontaktu doma. Školy stály před výzvou novodobě zareagovat na vzniklou situaci. Pro všechny zúčastněné strany se jednalo o ryze nová řešení. Pracovalo se s tehdy dostupnými prostředky, technologiemi, znalostmi i schopnostmi učitelů. První kontakty učitelů se žáky byly méně efektivní než následně postupně vybudovávaná struktura. Struktura výuky se průběžně měnila a zkvalitňovala. Oficiální zahájení distanční výuky bylo 10. března 2020, čekalo se, že bude tento způsob výuky potřeba zajistit jen na pár dnů a výuka se zase vrátí ke své prezenční formě ve školách. Do škol se žáci vrátili ale až v květnu. S příchodem další vlny pandemie na podzim roku 2020 byly školy uzavřeny znovu. Doporučení Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy cílila na asynchronní výuku orientovanou na výkon a limity jedince (MŠMT, 2021). Synchronní výuka totiž limity žáka (udržení pozornosti, vzdělávací tempo, domácí podmínky – např. tři děti na jeden počítač, nedostačující klid nebo prostor pro domácí učení, práce rodičů z domova atd.) příliš nezohledňuje. Vedení škol i učitelé se průběžně snaží najít efektivní řešení pro zohlednění požadavků mnoha stran, včetně některých rodičů, kteří požadují synchronní výuku. Často se jedná o individuálních konzultacích a jejich realizaci, které pomohou dítěti s jeho konkrétním problémem (delší čas potřebný pro pochopení učiva, více procvičování látky, sociální izolace...). Klade se důraz na duševní zdraví.

## 2. Praktická část

### 2.1. Cíle

Cílem práce je získat informace o stravovacích zvyklostech a pohybu dětí v době před opatřeními, která změnila životní rytmus, v době lockdownu a následně po něm, a to u sledované skupiny dětí školního věku.

Sekundárním cílem je zjistit, zda u sledované skupiny dětí došlo vlivem jiného režimu během covidových restrikcí ke zvýšení jejich hmotnosti či nikoli a zda se to u ztloustlých dětí projevilo posunem vybraných parametrů ve vzorku krve nad referenční meze.

Předpoklady:

- 1: Předpokládám, že děti během lockdownu zhoršily své stravovací návyky co do složení a četnosti porcí denně.
- 2: Předpokládám, že se děti během lockdownu nevěnovaly pohybovým aktivitám stejně intenzivně, jako před zavedením covidových opatření.
- 3: Předpokládám, že třetina dětí během covidových opatření zvýšila svoji hmotnost.

## 2.2. Sběr dat

Sběr dat pro tuto diplomovou práci probíhal formou elektronických dotazníků pomocí dotazníkového nástroje Survio v termínu od 8. března 2023 do 20. dubna 2023. Dotazníkové šetření elektronickou formou zajistilo nejen potřebnou anonymitu respondentů, ale také možnost rozšířit dotazník snadno mezi budoucí respondenty. Pro respondenty dětského věku se nad to oproti papírové verzi jedná o atraktivní formu zadávání údajů. Nespornou výhodou této formy je také efektivní a rychlý způsob distribuce dotazníků mezi respondenty a následně vyhodnocení získaných informací nebo ekonomická nenáročnost realizace dotazníkového šetření. Nevýhodou tohoto způsobu sběru dat může být případné odevzdání nekompletně vyplněných dotazníků nebo nepochopení otázky respondentem.

K vyplnění prvního dotazníku byli osloveni žáci základních škol a v případě, že tyto děti během covidové doby ztloustly, tak byli prostřednictvím těchto dětí požádáni o poskytnutí výsledků jejich krevních rozborů jejich rodiče. Ti následně vyplnili sledované hodnoty do dalšího připraveného anonymního formuláře. Formulář pro dětské respondenty byl uzpůsoben úrovni dětského chápání a otázky byly formulovány co nejjednodušším způsobem, aby je děti zvládly zodpovědět. Obdobně byl uzpůsoben také rozsah otázek.

Informace z elektronického formuláře byly následně převedeny do tabulek a grafů (Excel), vyhodnoceny a opatřeny komentářem.

Ze získaných informací prvního dotazníku se sledují informace o věku dítěte, pohlaví, stravovacích a pohybových zvyklostech, době spánku, také jakou se dítě cítí mít fyzickou kondici a zda má výkyvy ve své hmotnosti.

Ze získaných informací druhého dotazníku se sleduje, zda se ztloustnutí dětí projevilo objektivně laboratorně posunem z pásma zdravých hodnot (mimo referenční meze).

Otázky dotazníku jsou voleny uzavřené, s nabídkou variant odpovědí. Dotazník je rozdělen na tři části, které obsahují stejné otázky, ale každá část dotazníku se vztahuje k jinému časovému období. První část dotazníku se časově týká období před covidem. Respondenti v ní uvádějí svůj tehdy dosažený věk, četnost stravy za den, počet porcí snědené zeleniny denně, množství snědených sladkých porcí denně, stav své hmotnosti (stabilní, úbytek, příbrání), počet hodin prosezených ve škole a strávených doma u statických aktivit, jako je sledování televize nebo hraní her na počítači, učení se (příprava do školy), hra na hudební nástroj apod., dále pak uvádějí počet hodin strávených aktivním pohybem (např. sportovní kroužek nebo pravidelné aktivity s rodiči), hodnotí svoji tehdejší tělesnou kondici a uvádějí počet hodin spánku denně. Druhá část dotazníku se shodnými otázkami se časově týká období během covidových opatření, obdobná třetí část je zaměřena na dobu po covidových opatřeních.

### 2.3. Vyhodnocení dotazníku Změny stravovacích a pohybových aktivit v covidové době (před lockdownem, během něj a po něm)

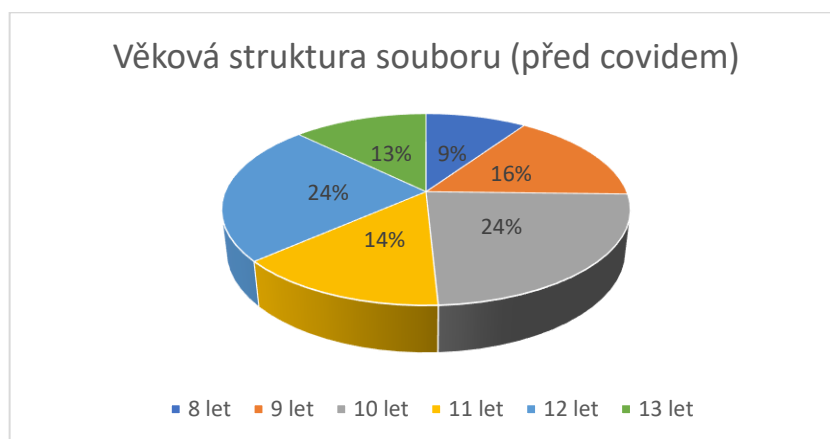
Anonymního dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 63 respondentů, 38 z nich byli mužského pohlaví (60,3 %), ženského pohlaví bylo 25 (39,7 %) respondentů.

**Graf 4.** Rozdělení respondentů podle pohlaví



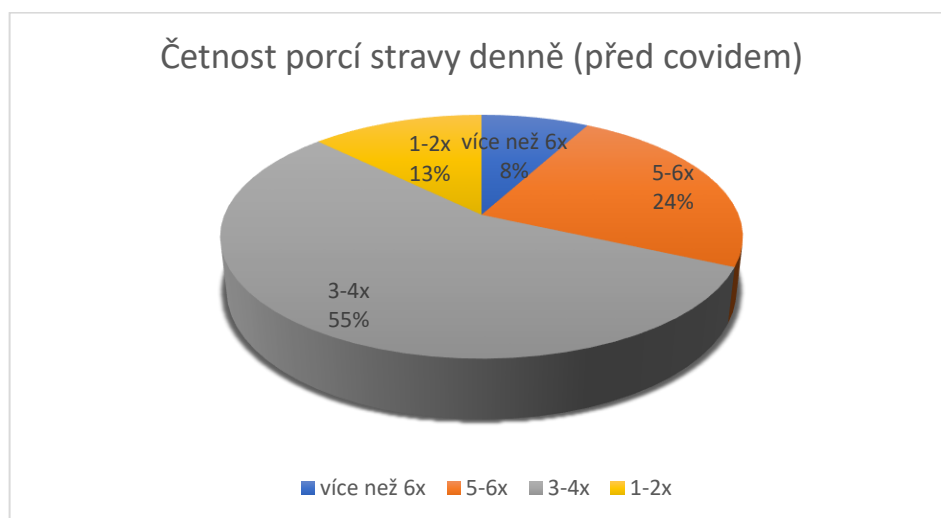
V souboru je shodně po 15 respondentech (23,8%) ve věku deset a dvanáct let, deset respondentů devítiletých (15,9 %), devět jedenáctiletých (14,3 %), osm třináctiletých (12,7 %) a šest osmiletých (9,5 %). Věková struktura souboru respondentů na začátku sledovaného období:

**Graf 5.** Věková struktura souboru v době před covidem



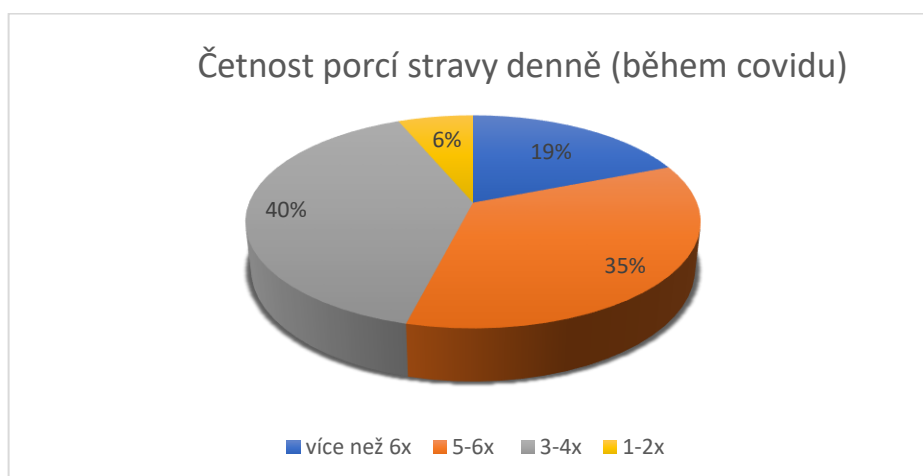
Počet snědených porcí stravy denně vyjadřovaly děti zaškrtáváním volby 1-2x denně, 3-4x denně, 5-6x denně, více než 6x. V období před covidem byla nejčastější odpovědí na četnost stravování frekvence 3-4x denně, a to u 35 (55,6 %) respondentů, 5-6x denně se stravovalo 15 (23,8 %) respondentů, více než 6x denně uvedlo stravování pět (7,9 %) respondentů. Osm respondentů (12,7 %) uvedlo, že jedlo jen 1 -2x denně. Rozvrstvení odpovědí je následující:

**Graf 6.** Četnost porcí stravy denně (před covidem)



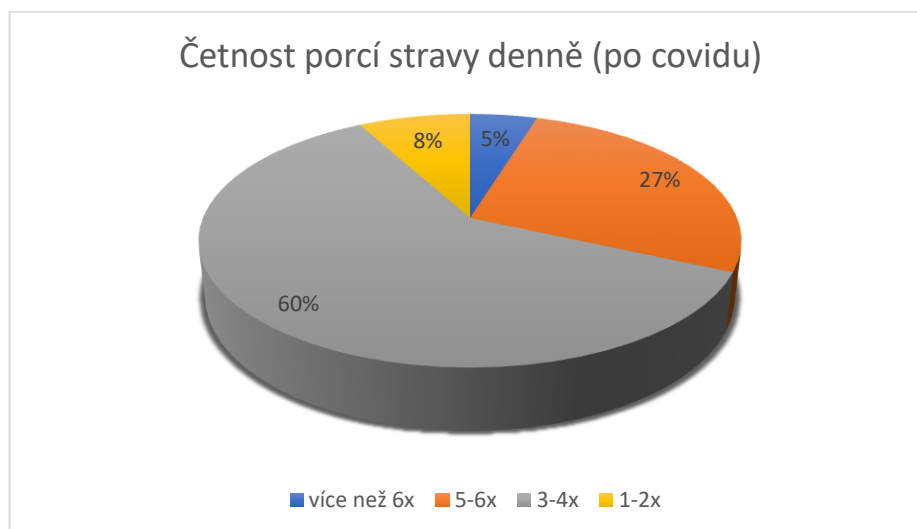
V období během covidu byla četnost stravování 3-4x denně opět nejvyšší, a to u 25 respondentů (39,7 %), 5-6x denně se stravovalo 22 (34,9 %) respondentů, více než 6x denně uvedlo stravování dvanáct (19 %) respondentů. Čtyři respondenti (6,3 %) uvedli, že jedli jen 1- 2x denně.

**Graf 7.** Četnost porcí stravy denně (během covidu)



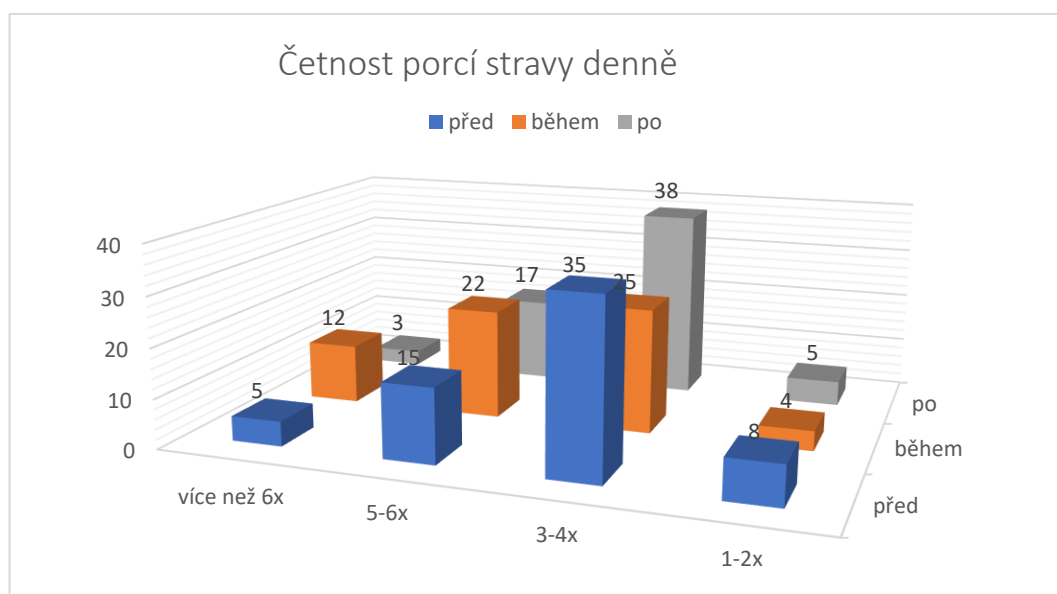
Po období covidu dosáhla četnost stravování 3-4x denně opět nejvyšší hodnoty, a to u 38 respondentů (60,3 %), 5-6x denně se stravovalo 17 (27 %) respondentů, více než 6x denně uvedli stravování tři (4,8 %) respondenti. Pět respondentů (7,9 %) uvedlo, že jedlo jen 1-2x denně.

**Graf 8.** Četnost porcí stravy denně (po covidu)



Z grafu shrnujícího všechna tři sledovaná období současně je patrné, že před covidem bylo ve sledovaném souboru více dětí, které jedly naprosto nedostatečně 1-2x denně, než při covidu nebo po něm. Dalším jevem, který je zde možné vidět, je zvýšení počtu respondentů, kteří za covidových opatření jedli častěji, než dříve i než po ukončení covidových opatření (5-6x denně a více než 6x denně). Po covidových opatřeních jedli respondenti opět nejčastěji, stejně jako před covidem, 3-4x denně. Více než 6x denně se jedlo nejvíce během covidových opatření.

**Graf 9.** Četnost porcí stravy denně

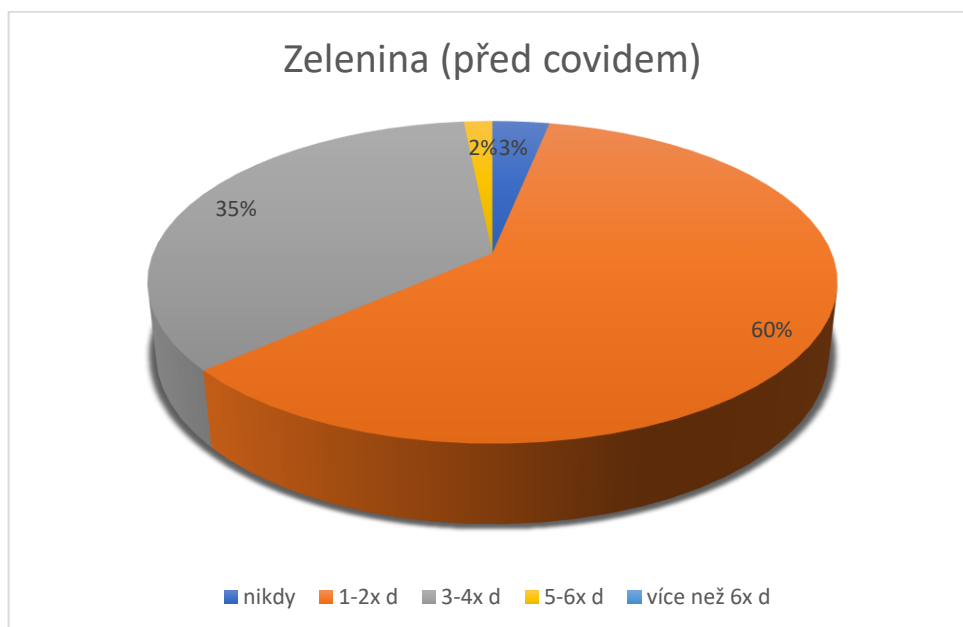




V další otázce měli respondenti odpovědět na to, kolikrát denně jedí zeleninu. Četnost přísunu zeleniny byla rozlišena na nikdy, 1-2x denně, 2-3x denně, 4-5x denně a častěji než 6x denně.

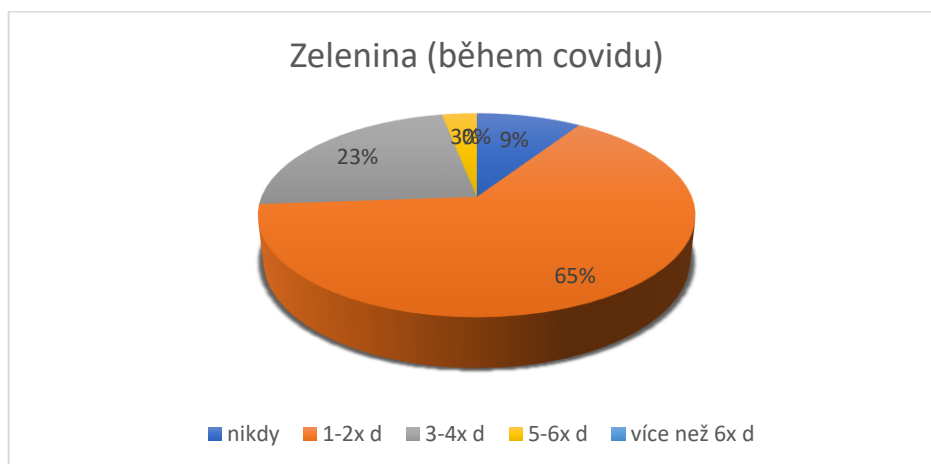
Před covidem bylo nulové zastoupení respondentů v odpovědi více než 6x denně, jednou (1,6 %) byla zvolena varianta 5-6x denně, variantu nikdy vybrali respondenti celkem dvakrát (3,2 %). Nejčtenější volbou se 38 odpověďmi (60,3 %) byla zvolena varianta 1-2x denně a 22 odpovědí (34,9 %) pro konzumaci zeleniny 3-4x denně.

**Graf 10. Zelenina (před covidem)**



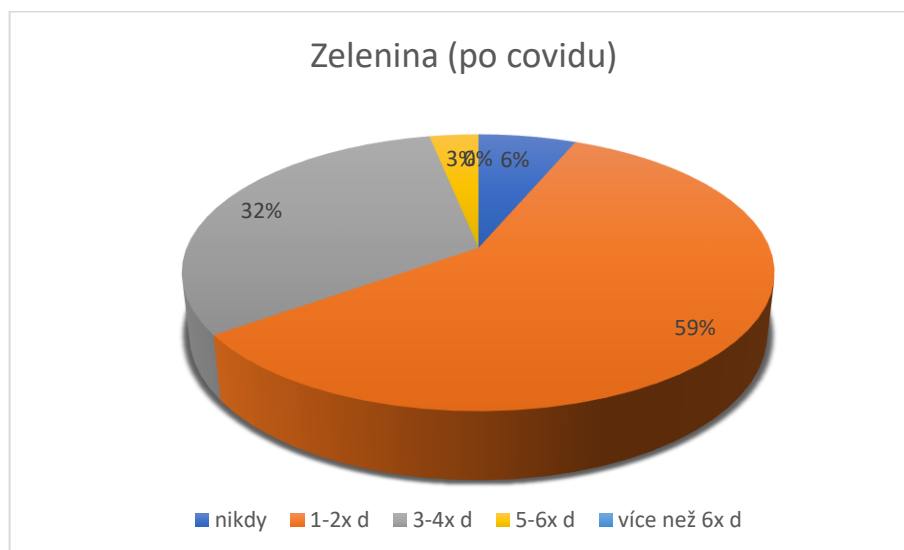
Během covidu nebyl nikdo z respondentů, kdo by jedl zeleninu častěji než 6x denně nebo 5- 6x denně. Variantu nikdy vybrali respondenti celkem šestkrát (9,5 %). Nejčtenější volbou se 42 odpověďmi (66,7 %) byla zvolena varianta 1-2x denně a 15 odpovědí (23,8 %) bylo pro variantu konzumace zeleniny 3-4x denně.

**Graf 11.** Zelenina (během covidu)



Po covidu nebyl nikdo z respondentů, kdo by jedl zeleninu častěji než 6x denně. Četnost 5- 6x denně uvedli dva respondenti (3,2 %). Variantu nikdy vybrali respondenti celkem čtyřikrát (6,3 %). Nejčtenější volbou se 37 odpověďmi (58,7 %) byla zvolena varianta 1-2x denně a druhou nejčastější odpovědí bylo 20 odpovědí (31,7 %) pro konzumaci zeleniny 3- 4x denně.

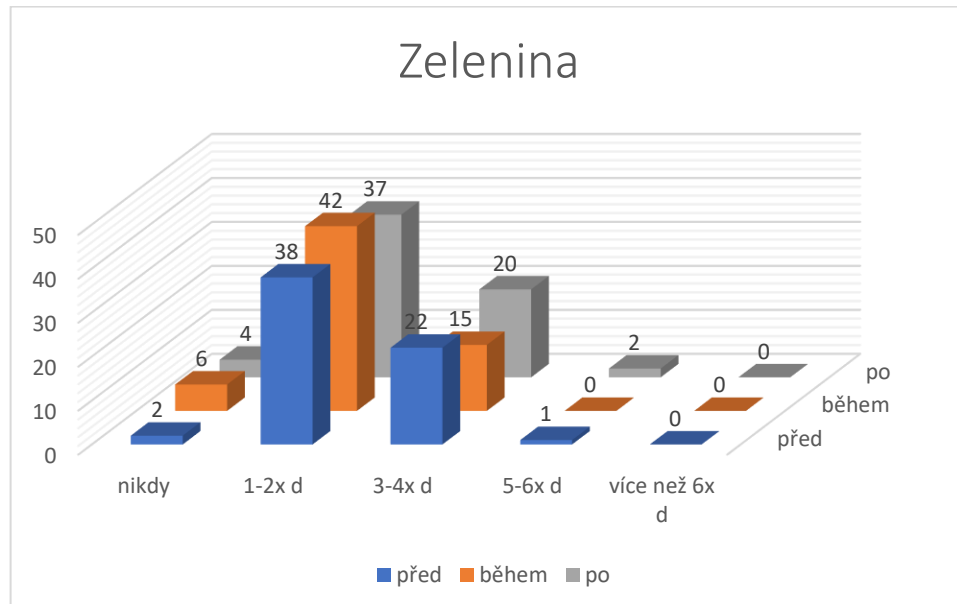
**Graf 12.** Zelenina (po covidu)



Z grafu shrnujícího všechna tři sledovaná období současně je patrné, že nejčastější počet denních porcí zeleniny byla ve všech třech sledovaných obdobích 1-2x denně. Mírný propad konzumace zeleniny je zaznamenán během covidu u četnosti 3-4x denně, po covidu ale

častější konzumace opět vzrostla. Nikdo z respondentů nepotvrdil, že by jedl zeleninu více než 6x denně.

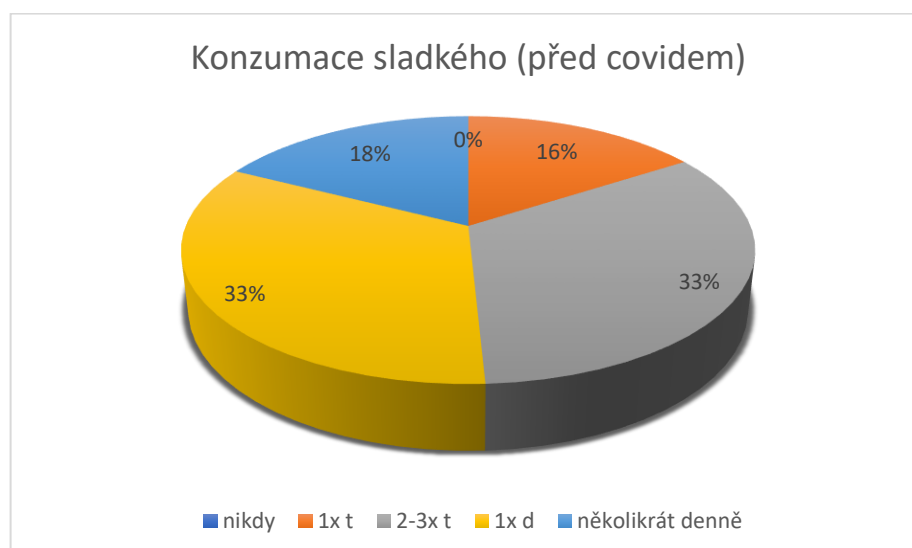
**Graf 13. Zelenina**



Četnost konzumace sladkých potravin a nápojů zachycují následující grafy.

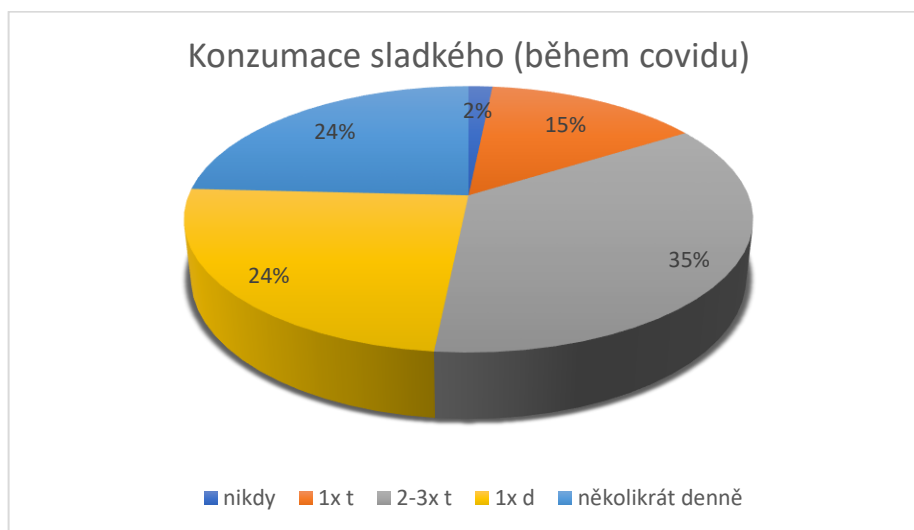
Četnost konzumace sladkých potravin a nápojů před covidem vyjádřili respondenti následovně: četnost nikdy žádný respondent (0 %), 1x týdně zvolilo jako svoji odpověď 10 respondentů (15,9 %), stejně jako variantu 2-3x týdně potvrdilo i odpověď 1x denně po 21 respondentech (po 33,3 %). Několikrát denně jedlo nebo pilo sladké potraviny jedenáct respondentů (17,5 %).

**Graf 14. Konzumace sladkého (před covidem)**



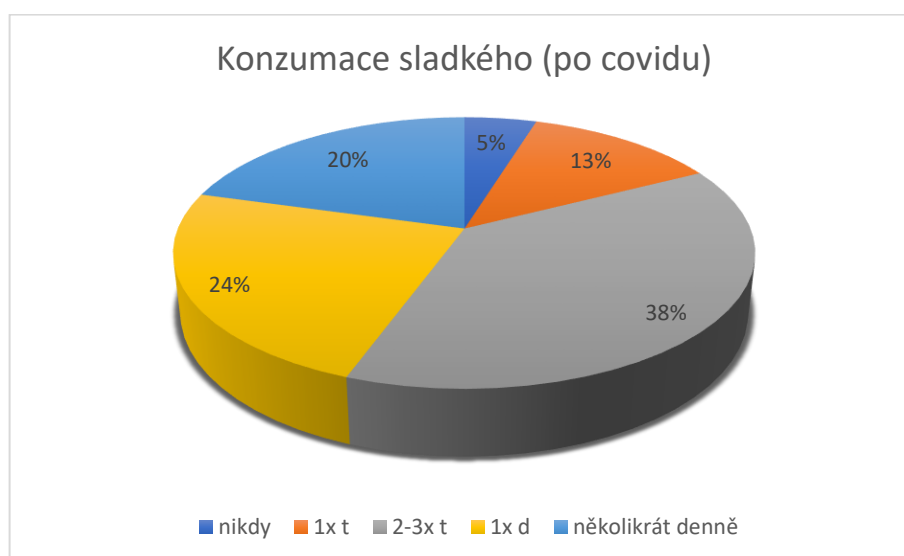
Během covidu respondenti změnili četnost konzumace sladkých potravin a nápojů oproti době před covidem. Variantu nikdy zvolil jeden respondent (1,6 %), 1x týdně zvolilo jako svoji odpověď devět respondentů (14,5 %), variantu 2-3x týdně potvrdilo 22 respondentů (35,5 %), 1x denně a několikrát denně potvrdilo po 15 respondentech (po 24,2 %).

**Graf 15.** Konzumace sladkého (během covidu)



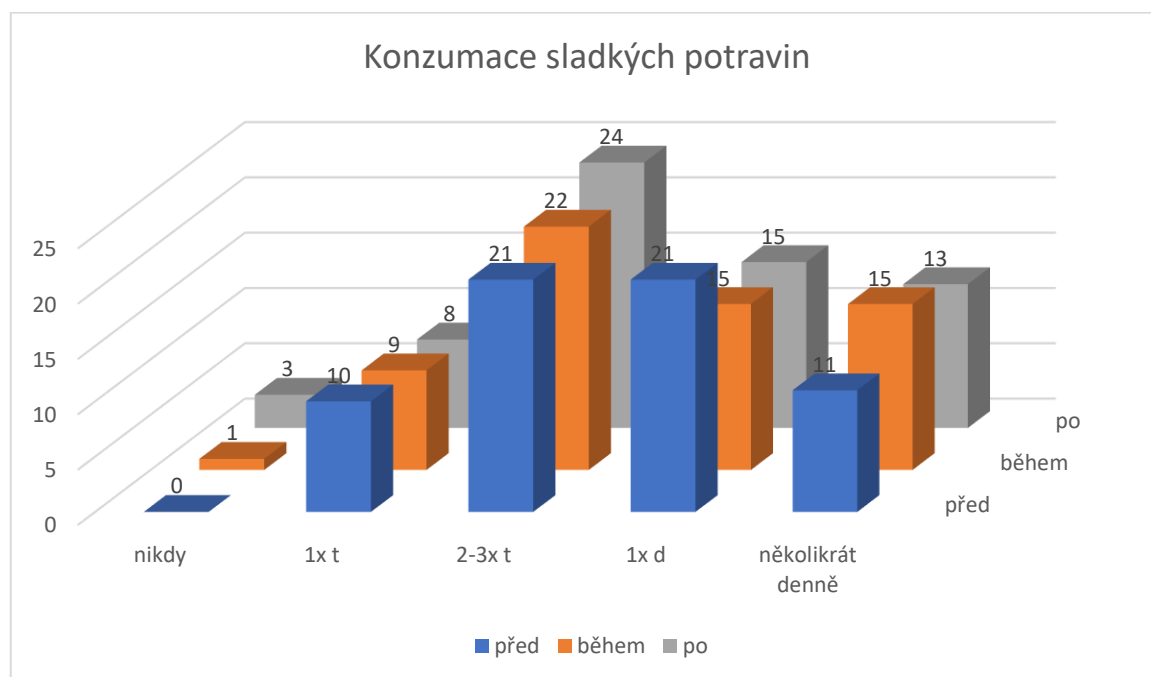
Po covidu variantu nikdy zvolili tři respondenti (4,8 %), 1x týdně zvolilo jako svoji odpověď osm respondentů (12,7 %), variantu 2-3x týdně potvrdilo 24 respondentů (38,1 %), 1x denně 15 respondentů (23,8 %) a několikrát denně potvrdilo 13 respondentů (20,6 %).

**Graf 16.** Konzumace sladkého (po covidu)



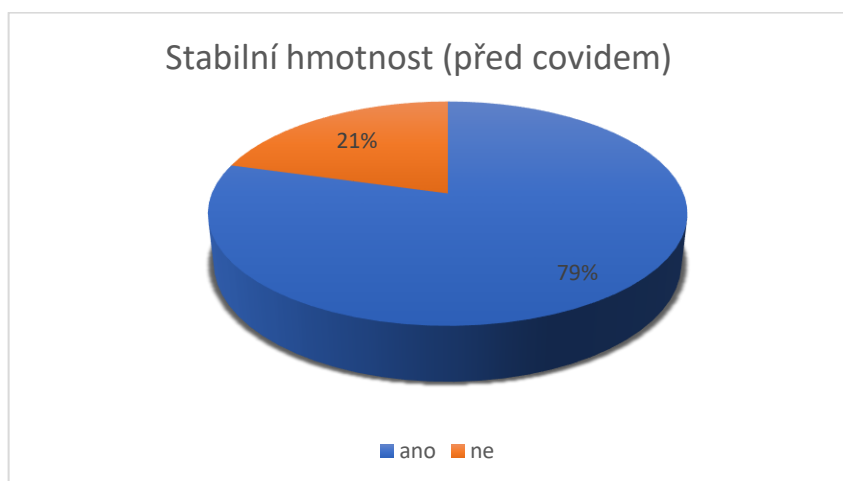
Graf se souhrnnými daty o konzumaci sladkých potravin (vč. nápojů) ukazuje nárůst konzumace ve vyšší míře především v četnosti 2-3x týdně. Ubylo respondentů, kteří nejedli sladké potraviny a navýšil se i druhý pól spektra, kde respondenti uváděli konzumaci sladkého několikrát denně. Na zhruba stejné úrovni ve všech třech sledovaných obdobích zůstala konzumace sladkého jen ve frekvenci 1x týdně.

**Graf 17.** Konzumace sladkých potravin



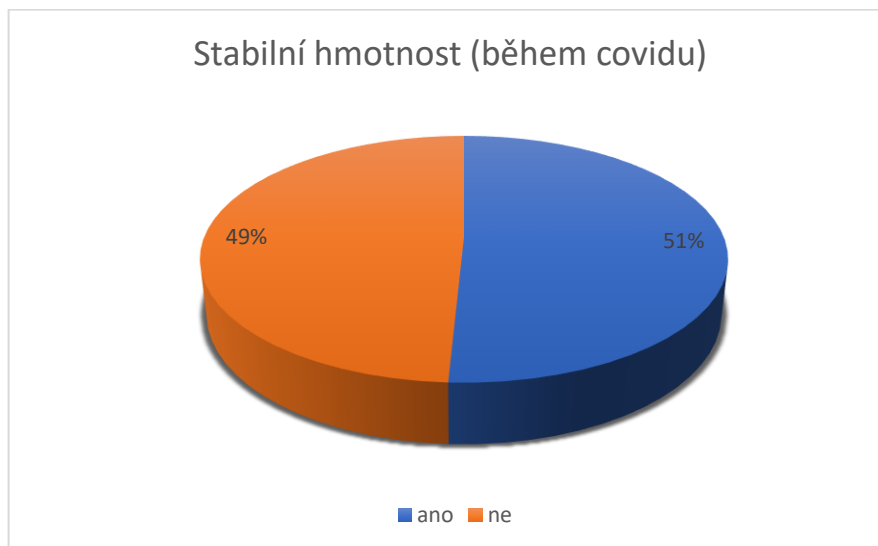
Dalším dotazovaným parametrem tohoto šetření byla hmotnost respondentů. Respondenti se vyjadřovali k tomu, zda byla jejich hmotnost před covidem stabilní. 50 respondentů (79,4 %) uvedlo, že ano, 13 respondentů (20,6 %) ne. Získané hodnoty jsou vyjádřeny graficky:

**Graf 18.** Stabilní hmotnost (před covidem)



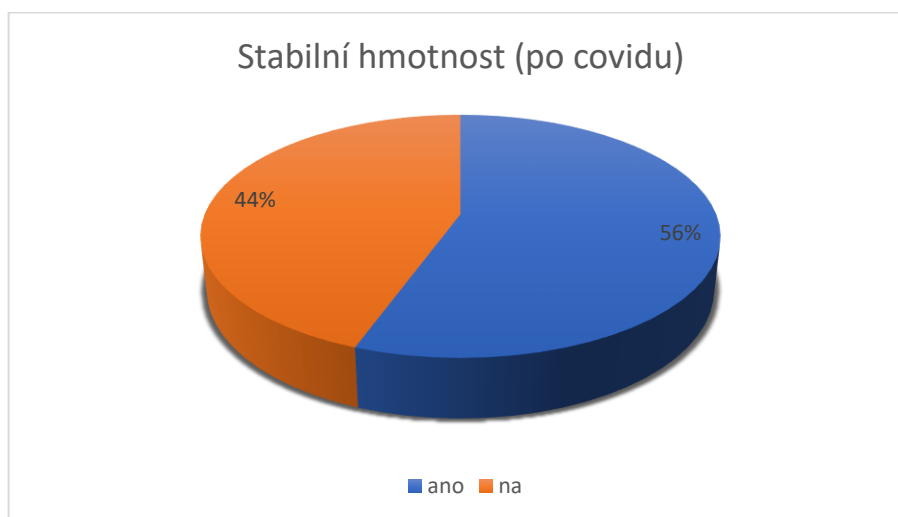
Během covidu se zvýšil počet respondentů majících tou dobou výkyv (přírůstek) v hmotnosti na 31 (49,2 %).

**Graf 19.** *Stabilní hmotnost (během covidu)*



Po covidu se začal počet respondentů s výkyvem hmotnosti snižovat (28 respondentů, resp. 44,4 %).

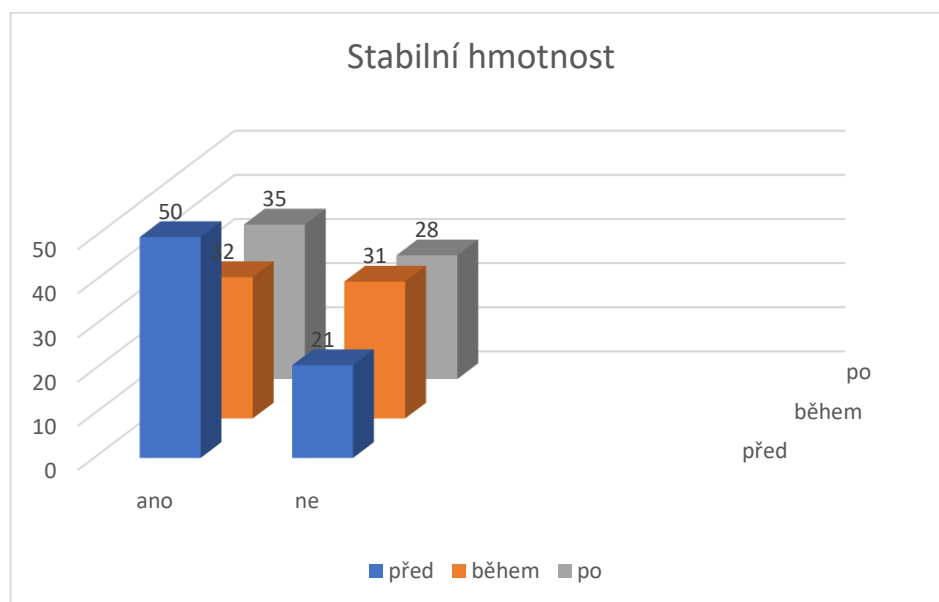
**Graf 20.** *Stabilní hmotnost (po covidu)*



V dílčích grafech je znázorněn vždy aktuální stav daného období, při čemž je patrné, že se u části respondentů stabilita hmotnosti rozkolísala. Po covidu se hmotnost opět postupně vrací k původním hodnotám (stabilizuje se).

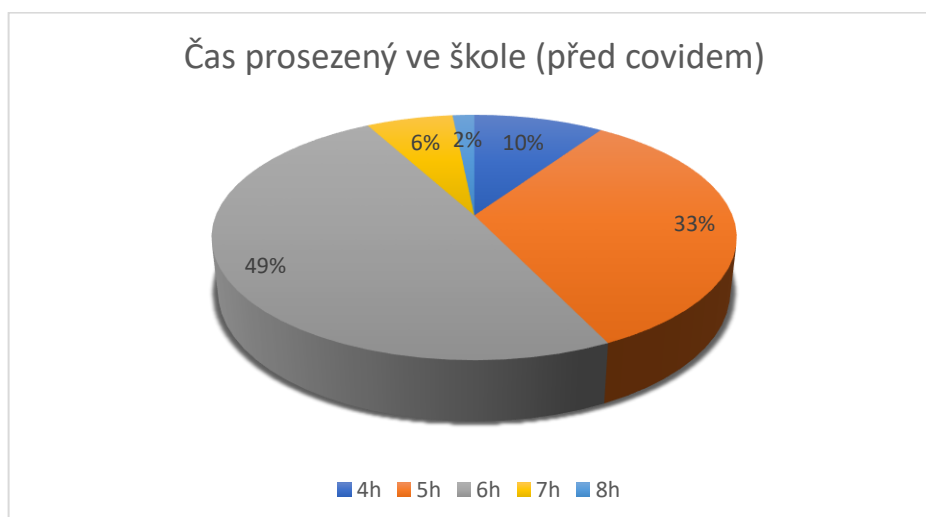
Během covidu takřka polovina respondentů (49 %) pozorovala, že mají nezvyklý výkyv hmotnosti. Jelikož se ale jedná o dětské respondenty školního věku, je nutné zohlednit ještě faktor růstu dětí v daném období. Protože by si děti zpětně vybavovaly jen těžko, jak tou dobou rostly a dobře podchycená data by měl málokdo, bylo od podrobnější analýzy upuštěno.

**Graf 21.** *Stabilní hmotnost*



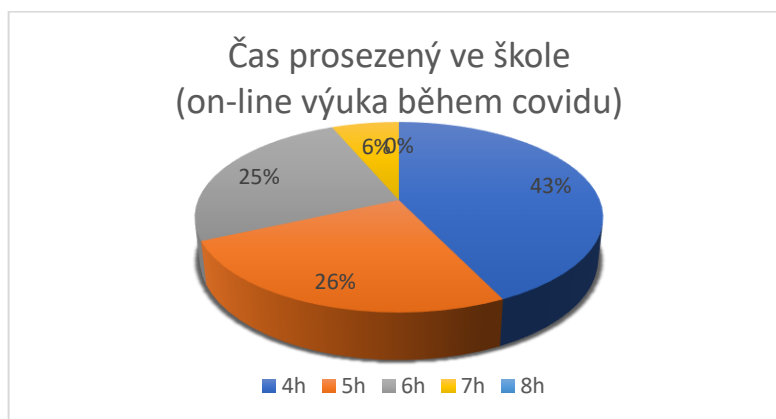
Další otázka dotazníku cílila na denní množství času stráveného, resp. prosezeného ve školních lavicích. Respondenti měli na výběr z doby 4, 5, 6, 7 nebo 8 takto strávených hodin. Čtyři hodiny denně strávilo ve škole před covidem šest respondentů (9,5 %), pět hodin 21 (33,3 %), šest hodin 31 (49,2 %) respondentů, sedm hodin čtyři respondenti (6,3 %), osm hodin jeden respondent (1,6 %).

**Graf 22.** *Čas prosezený ve škole (před covidem)*



Během covidových opatření, kdy byly mimo jiné uzavřené i školy, se množství hodin prosezených za počítačem při on-line výuce od běžné výuky lišilo, u mnoha dětí se počet hodin snížil. Některé děti, které měly potíže s učením, měly on-line formou i doučování. Během covidu vypadalo rozložení hodin strávených staticky u počítače následovně:

**Graf 23.** Čas prosezený ve škole (on-line výuka během covidu)



Nejběžnější dobou strávenou on-line výukou za počítačem byly čtyři hodiny, tu uvedlo 27 respondentů (42,9 %). Shodný počet respondentů (16) uvedl dobu po pěti a šesti hodinách (25,4 %), čtyři respondenti (6,3 %) uvedli sedm hodin výuky a osm hodin strávených za počítačem výukou neuvedl žádný respondent.

Návratem do školního prostředí přestala být výuka krácena a děti musely opět pobývat ve škole plný počet stanovených hodin. Nejčastěji respondenti uváděli, že jsou ve škole šest hodin (37 respondentů, resp. 58,7 %). Jedenáct respondentů (17,5 %) uvedlo pět hodin, deset respondentů (15,9 %) uvedlo sedm hodin, čtyři hodiny uvedli tři respondenti (4,8 %) a dva (3,2 %) uvedli osm ve škole prosezených hodin denně.

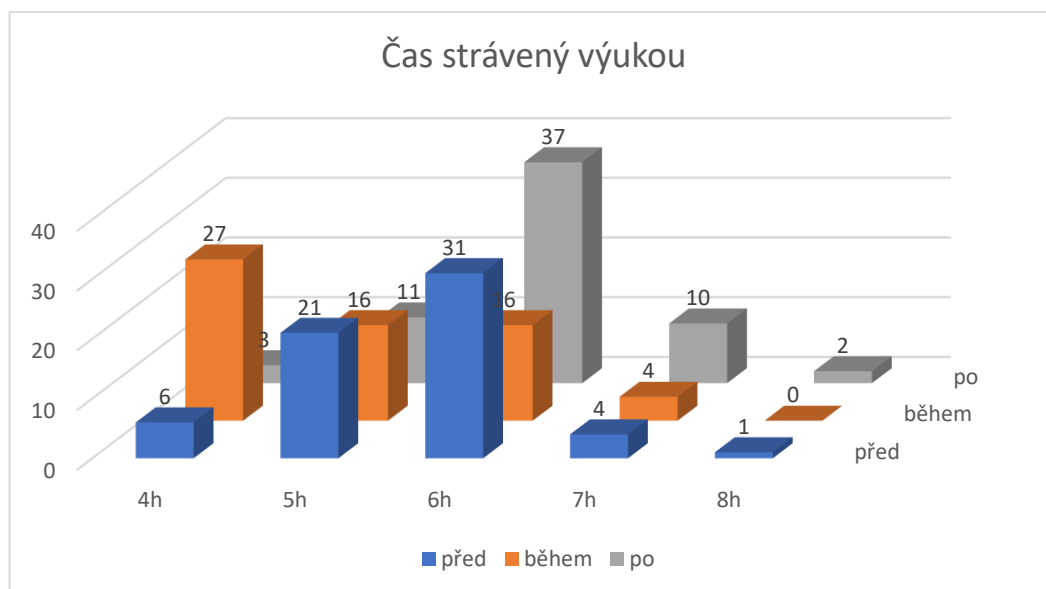
**Graf 24.** Čas prosezený ve škole (po covidu)





Nejčastěji respondenti uváděli před a po covidu šest hodin denně strávených ve škole, Za proticovidových opatření strávili on-line výukou nejčastěji jen čtyři hodiny denně. Pět hodin uváděli přibližně stejnou měrou, s mírně klesající tendencí, což mohlo být zapříčiněno mimo jiné přestupem respondentů z prvního na druhý stupeň v době po covidu.

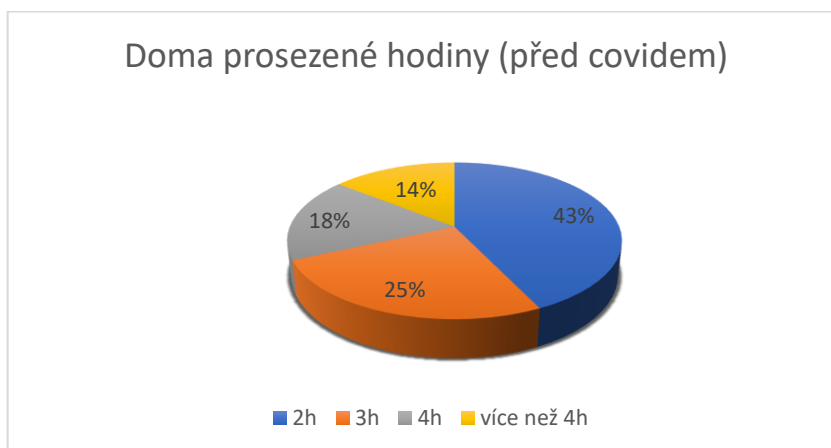
**Graf 25.** Čas strávený výukou



Čas, který děti tráví výukou však není jediný pohybově chudý čas. Na školu nebo on-line výuku navazuje ještě další čas strávený jinými poměrně statickými aktivitami, jako jsou domácí příprava na další školní den (domácí úkoly, učení), hra na hudební nástroj, sledování televize, hraní her na počítači, komunikace na sociálních sítích, čtení atd. K času ve škole je tedy nutno přidat ještě mnohdy i několik hodin pasivního odpočinku. Spektrum času bylo rozděleno na časové úseky – na 2, 3, 4 a více než 4 hodiny denně.

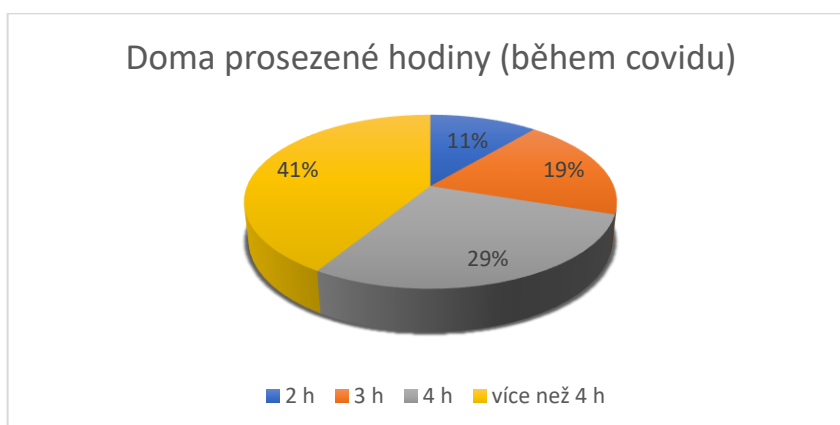
Před covidovými opatřeními bylo pro respondenty nejčastější, že doma trávili nespportovními aktivitami 2 hodiny (27 respondentů, resp. 42,9 %), 16 respondentů (25,4 %) uvedlo čas tří hodin, jedenáct respondentů (17,5 %) uvedlo čtyři hodiny a více než čtyři hodiny denně devět respondentů (14,3 %).

**Graf 26.** *Doma prosezené hodiny (před covidem)*



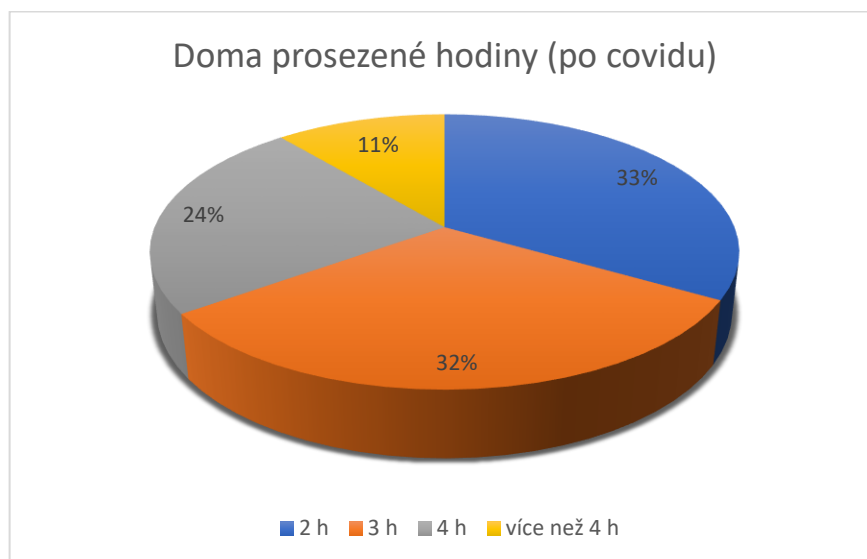
Nejvíce respondentů, tedy 26 (41,3 %), trávilo během covidu čas pohybově neaktivně přes čtyři hodiny denně, čtyři hodiny denně prosedělo nebo neaktivně prožilo 18 (28,6 %) respondentů, tři hodiny denně mělo bez pohybu dvanáct (19 %) respondentů. Pouhých sedm respondentů (11,1 %) prosedělo jen dvě hodiny času denně.

**Graf 27.** *Doma prosezené hodiny (během covidu)*



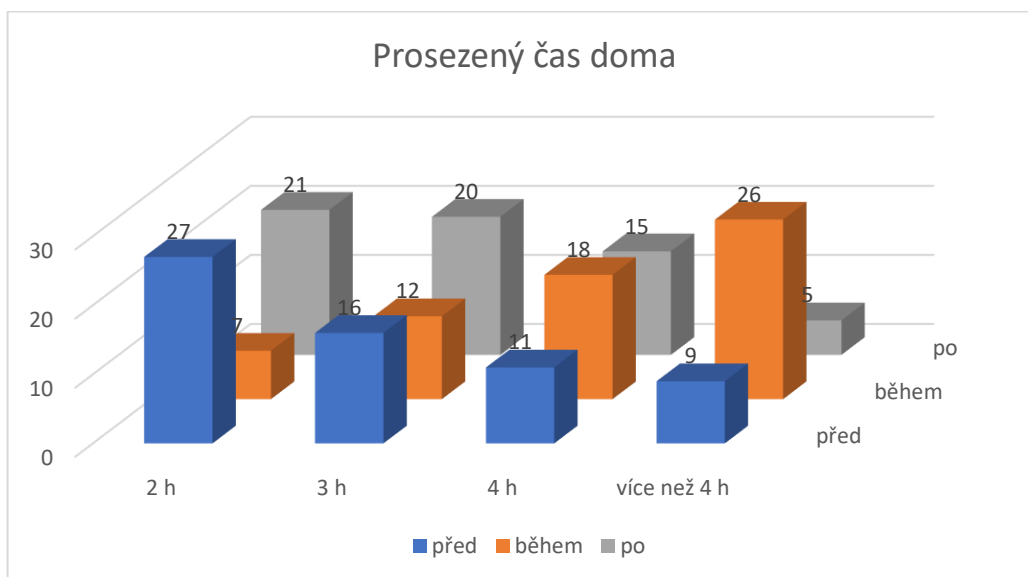
Po covidu se čas strávený pasivně bez sportovních aktivit doma snížil. Dvě hodiny denně uvedlo 21 (33,3 %), tři hodiny 20 (31,7 %), čtyři hodiny 15 (23,8 %) a více než čtyři hodiny sedm respondentů (11,1 %).

**Graf 28.** Doma prosezené hodiny (po covidu)



V grafu zachycujícím všechna sledovaná období je nárůst během lockdownu a pokles po ukončení omezujících opatření dobře viditelný. Děti se po ukončení plošných omezení začaly postupně vracet ke svému dřívějšímu způsobu trávení času.

**Graf 29.** Prosezený čas doma

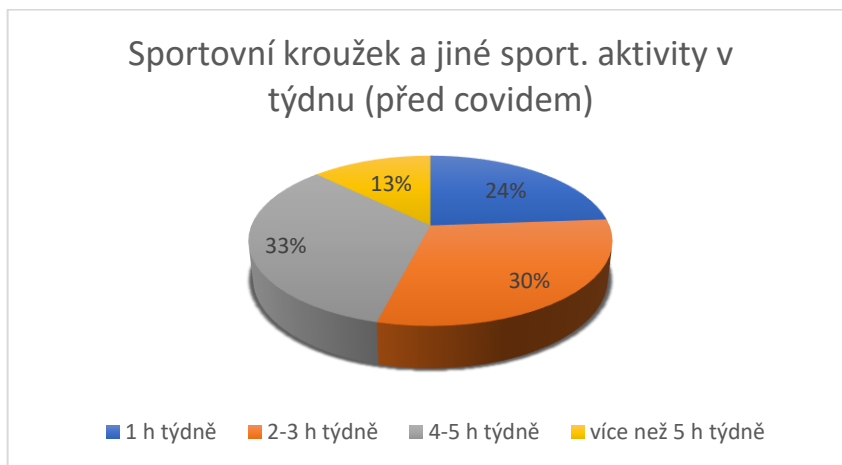


Informace o sportovních aktivitách ve sportovních kroužcích a o víkendu (např. s rodinou) shromažďovala další otázka za pomoci spektra časových úseků. Podle obvyklého obecného režimu kroužků v pracovním týdnu a běžných aktivit o víkendu (s rodiči, sportovní zápas

atp.) byly zvoleny varianty 1 hodina týdně, 2-3 hodiny týdně, 4-5 hodin týdně, více než 5 hodin týdně.

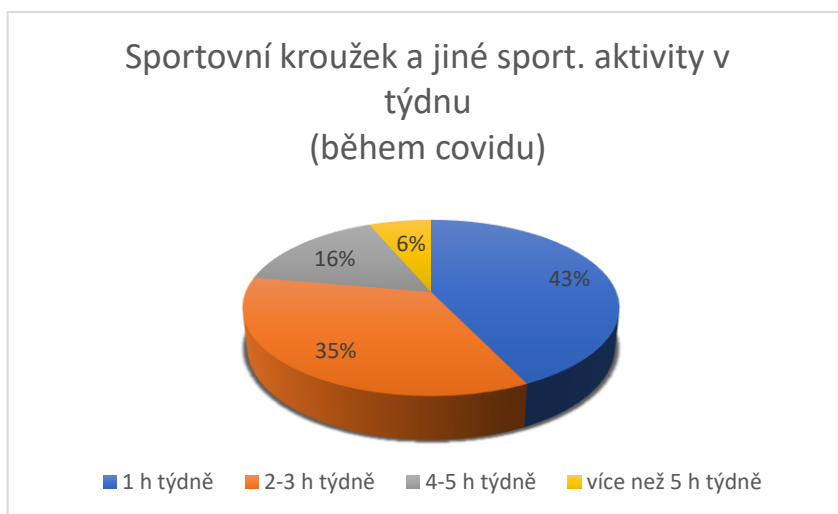
Podle získaných odpovědí před covidem jednu hodinu týdně aktivně strávilo 15 respondentů (23,8 %), 2-3 hodiny 19 respondentů (30,2 %), 4-5 aktivních hodin týdně 21 respondentů (33,3 %) a více než 5 aktivně sportovních hodin týdně strávilo před covidem osm respondentů (12,7 %).

**Graf 30.** Sportovní kroužek a jiné sportovní aktivity v týdnu (před covidem)



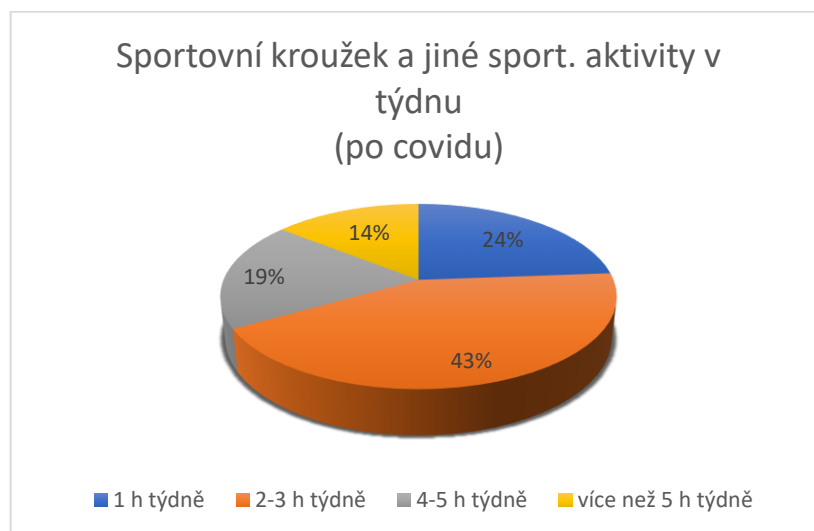
Sportem trávených hodin během covidu ubylo asi o čtvrtinu. Jednu hodinu trávilo týdně sportem 27 respondentů (42,9 %), 2-3 hodiny takto využilo 22 respondentů (34,9 %), 4-5 hodin deset (15,9 %) a více než pět hodin týdně jen čtyři respondenti (6,3 %).

**Graf 31.** Sportovní kroužek a jiné sportovní aktivity v týdnu (během covidu)



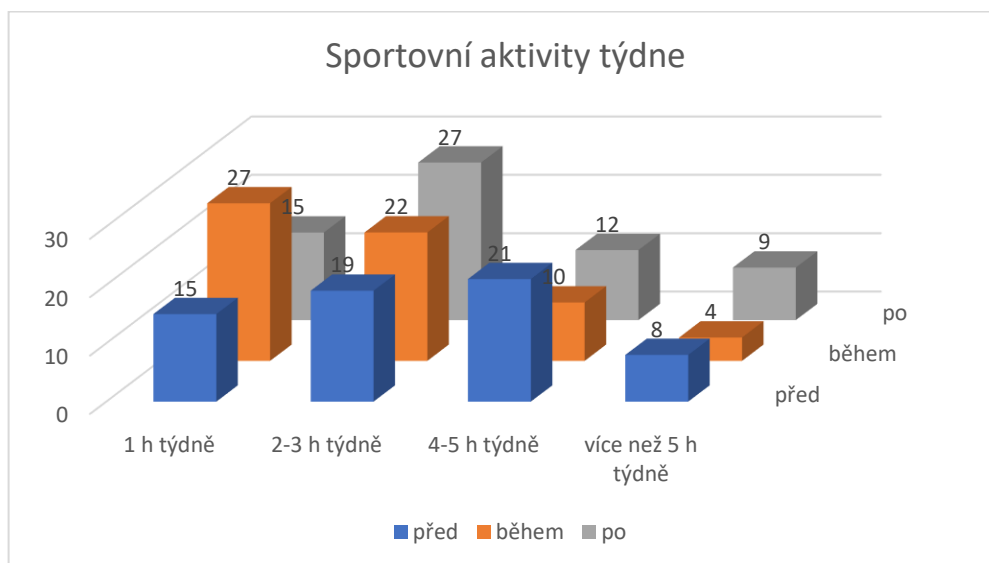
Uvolněním lockdownu se děti postupně vrátily ke svým dřívějším aktivitám a téměř dosáhly hodnot sportovních aktivit udaných před covidem. Jinou otázkou zůstává, zda tyto předcovidové hodnoty byly pro naši dětskou populaci dostačující. Po covidu uvedlo 15 (23,8 %) respondentů sportovní aktivitu s frekvencí jedné hodiny týdně, 27 (42,9 %) zvolilo variantu 2 - 3 hodiny týdně, 4-5 hodin týdně bylo aktivních 12 respondentů (19 %) a více než pět hodin týdně se pohybem podle průzkumu zabývá devět respondentů (14,3 %).

**Graf 32.** Sportovní kroužek a jiné sportovní aktivity v týdnu (po covidu)



Z grafu s údaji za všechna tři sledovaná období je patrné, že sice po covidu počet sportujících respondentů narostl, ale pouze v kategorii 2-3 hodiny týdně. V kategorii 4-5 hodin týdně je patrný propad počtu respondentů, ubylo jedinců sportujících delší čas. Sportovní aktivity respondentů se ve výsledku nedostaly na původní množství odsportovaných hodin před covidem týdně. Propočítaná ztráta odsportovaných hodin je v přibližně 5-10 %.

**Graf 33.** Sportovní aktivity týdně



Kromě času stráveného aktivně sportem hodnotili respondenti také to, jak vidí svoji tehdejší i současnou fyzickou zdatnost. Rozpětí odpovědí pokrývá škála pěti stupňů zdatnosti od netrévaného jedince bez kondice přes mírně trénovaného podprůměrného, dále přes průměrného až po nadprůměrnou kondici a nejvyšší stupeň se skvělou závodní kondicí.

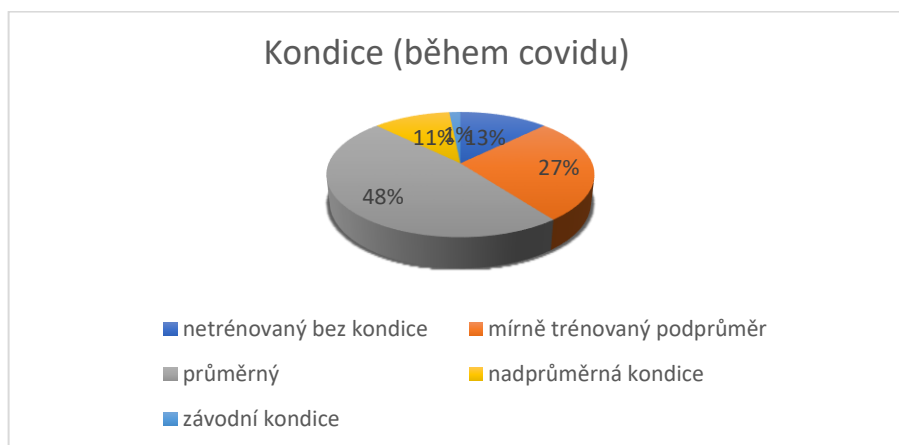
Netrévaní respondenti bez kondice byli zjištěni tři (4,8 %), mírně trénovaných – podprůměrných bylo 14 (22,2 %), průměrných respondentů 27 (42,9 %), s nadprůměrnou kondicí dvanáct (19 %) a nejvyšší stupeň se skvělou závodní kondicí uvedlo 7 respondentů (11,1 %).

**Graf 34.** Kondice (před covidem)



Netrévaných respondentů bez kondice bylo během covidu zjištěno osm (12,7 %), mírně trénovaných – podprůměrných 17 (27 %), průměrných respondentů 30 (47,6 %), s nadprůměrnou kondicí sedm (11,1 %) a nejvyšší stupeň se skvělou závodní kondicí uvedl 1 respondent (1,6 %).

**Graf 35.** Kondice (během covidu)



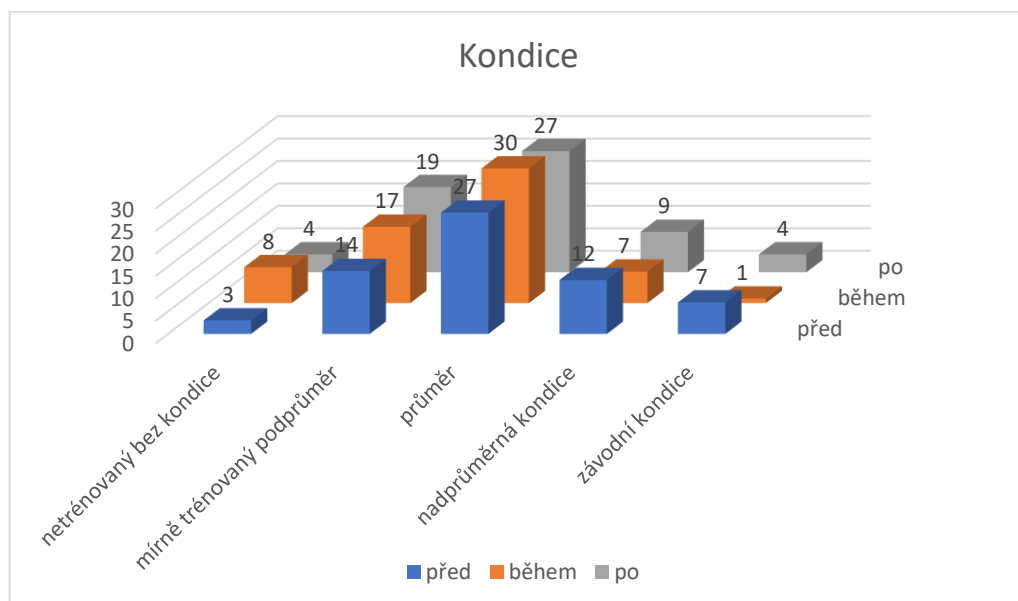
Po covidu hodnotili respondenti svoje kondice následovně: Netrénovaní respondenti bez kondice byli čtyři (6,3 %), mírně trénovaných – podprůměrných 19 (30,2 %), průměrných respondentů 27 (42,9 %), s nadprůměrnou kondicí devět (14,3 %) a nejvyšší stupeň se skvělou závodní kondicí uvedli čtyři respondenti (6,3 %).

**Graf 36. Kondice (po covidu)**



Během covidových omezení stoupl počet netrénovaných jedinců oproti době před covidem. Překvapivě vysoký počet respondentů uvedl svoji kondici během covidu jako průměrnou, ačkoli v předchozích odpovědích na dotazy na prosezené hodiny ve škole a doma i na dotaz týkající se konzumace sladkých potravin, odpovídali tak, že by se dal spíše očekávat výsledek daleko horší, totiž, že kondice respondentům v době covidu výrazně klesla. Jedná se o subjektivní vnímání respondentů, ne o měřený výkon.

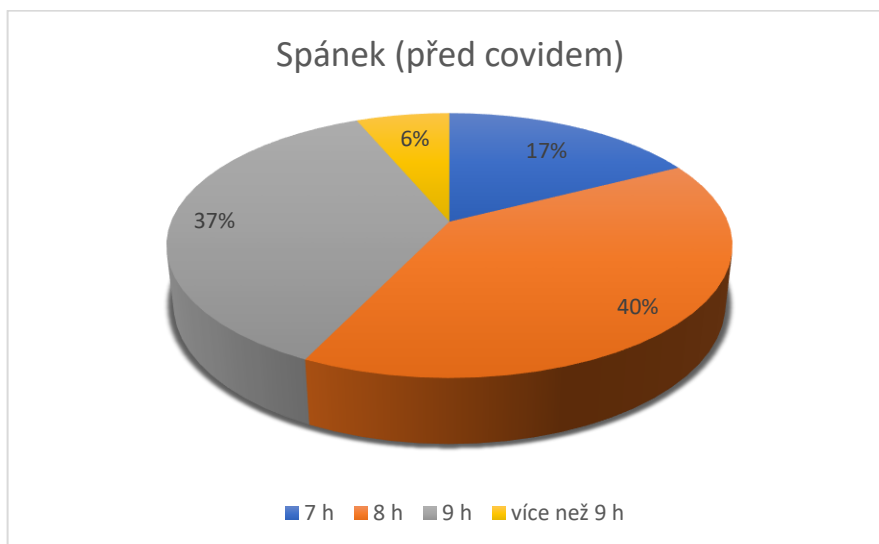
**Graf 37. Kondice**



V další otázce respondenti odpovídali na to, jak dlouho denně spí.

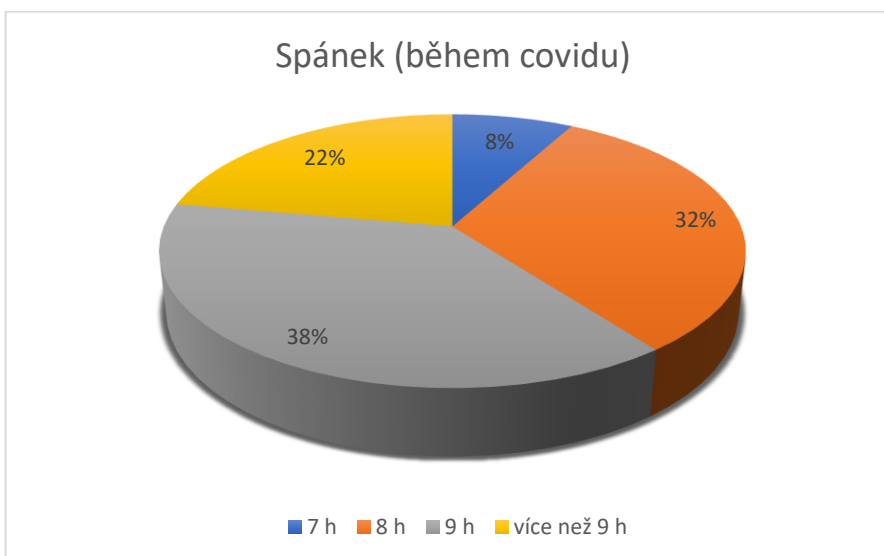
Před covidem uvedlo jedenáct respondentů (17,5 %) sedm hodin spánku, osm hodin spánku zadalo 25 respondentů (39,7 %), devět hodin spalo 23 (36,5 %) respondentů a více než devět hodin denně spali čtyři respondenti (6,3 %).

**Graf 38.** Spánek (před covidem)



Během covidu uvedlo pět respondentů (7,9 %) sedm hodin spánku, osm hodin spánku zadalo 20 respondentů (31,7 %), devět hodin 24 (38,1 %) a více než devět hodin denně spalo 14 respondentů (22,2 %).

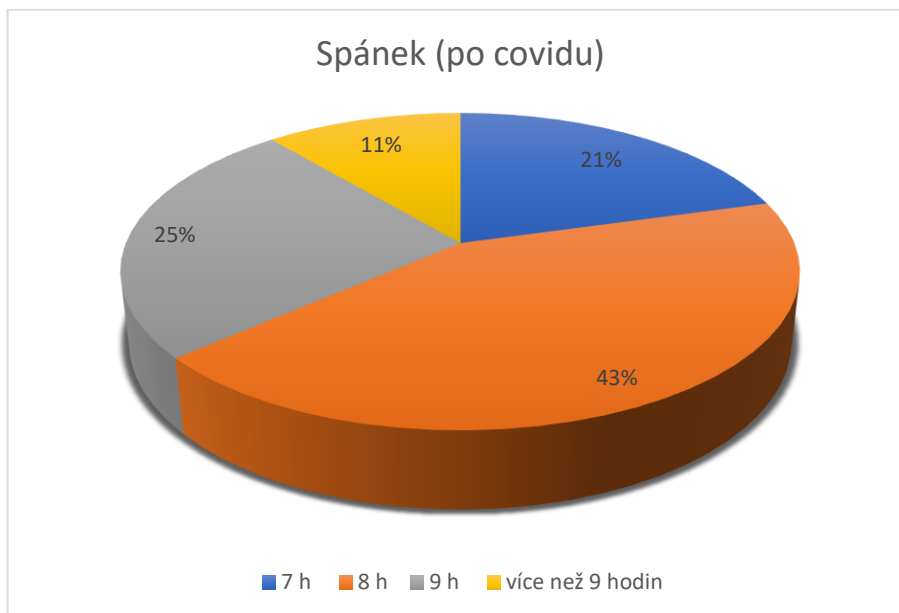
**Graf 39.** Spánek (během covidu)





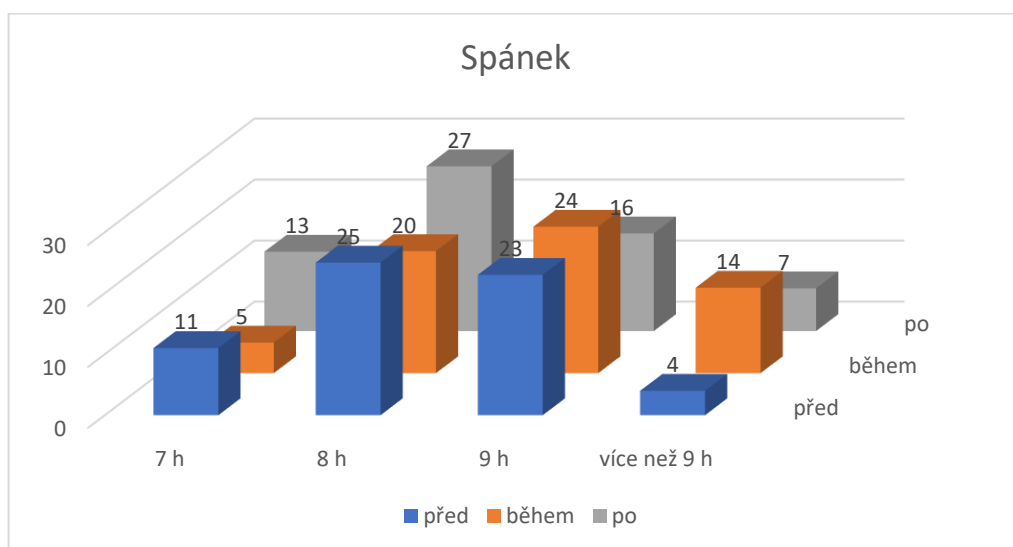
Po covidu uvedlo sedm hodin spánku 13 respondentů (20,6 %), osm hodin spánku zadalo 27 respondentů (42,9 %), devět hodin 16 (25,4 %) a více než devět hodin denně spalo sedm respondentů (11,1 %).

**Graf 40.** Spánek (po covidu)



Nejsilnějším pásmem ze sledovaných údajů je doba spánku osm a devět hodin, ať už se jedná o kteroukoli sledovanou dobu (před, během nebo po covidu). Markantní jsou rozdíly v pásmu devět a více hodin spánku denně. Tam v době covidu jednoznačně přibylo mnoho respondentů ze čtyř na 14, ale v době po covidu jejich počet klesl (na sedm), ačkoli ne zcela na původní hodnotu. Výrazný je také úbytek na opačné straně spektra, u spánku sedmihodinového (nebo kratšího), a to z jedenácti na pět respondentů. S nastalou situací, kdy respondenti nemuseli ráno v době lockdownu odcházet do školy, využili čas k přispání si. Po covidu jich však přibylo (13).

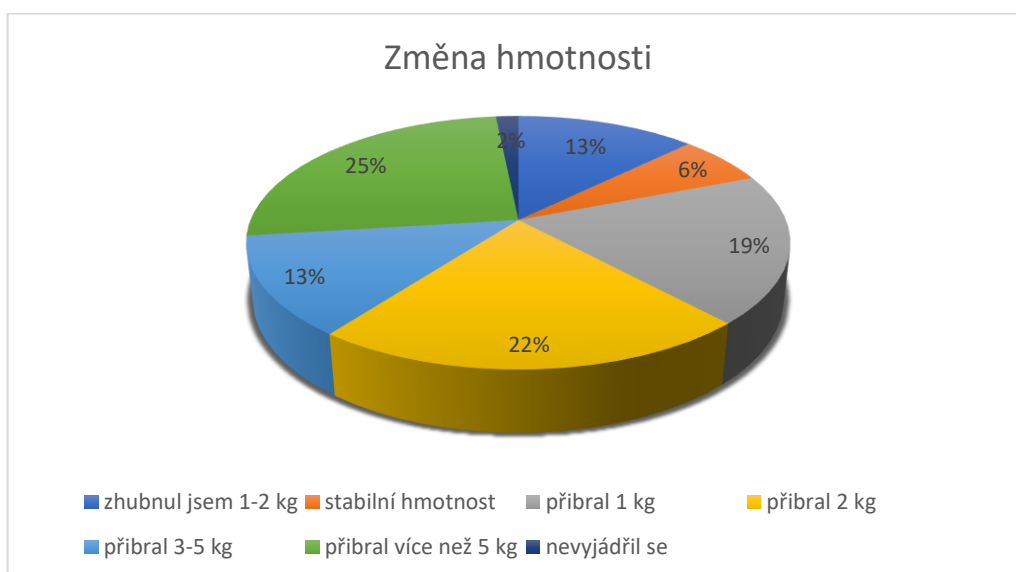
**Graf 41. Spánek**



Dotaz na změnu hmotnosti dětí během lockdownu byl posledním dotazem první části tohoto šetření.

Jeden z respondentů se ke změně své hmotnosti nevyjádřil. Nejvíce (16 respondentů, resp. 25 %) bylo těch, kteří přibrali pět nebo více kilogramů. Čtrnáct respondentů (22 %) uvedlo přírůstek hmotnosti 2 kg, přírůstek 1 kg potvrdilo dvanáct respondentů (19 %), osm respondentů bylo v kategorii přírůstku 3-5 kg (13 %) a osm jich uvedlo, že se jejich hmotnost o 1-2 kg snížila (13 %). Čtyřem respondentům se hmotnost neposunula ani ve smyslu navýšení, ani ve smyslu snížení, zůstala stabilní. Padesát ze šedesáti tří respondentů tedy během covidu navýšilo svoji hmotnost. Protože se jedná o děti, je nutné zohlednit to, že jsou ve vývinu a rostou.

**Graf 42. Změna hmotnosti**



Do další fáze průzkumu byli osloveni jen ti respondenti, jejichž hmotnost se během covidu zvýšila, sledovány byly vybrané parametry z krevních testů, které děti podstoupily u svého praktického lékaře pro děti a dorost. Záměrem průzkumu je zjistit, zda se nárůst hmotnosti projevil v některém z parametrů (zvýšené hladiny cholesterolu, triglyceridů, glykémie atd.).

## 2.4. Vyhodnocení doplňkového dotazníku

Současně s dětskými respondenty vyplňujícími dotazník týkající se změn stravovacích návyků a pohybových aktivit byli osloveni také rodiče těchto dětí, aby v případě, že jejich dítě během covidové doby ztloustlo, vyplnili doplňkový dotazník týkající se určitých parametrů zjištěných rozбором krve. Děti nepodstupovaly nové odběry, jedná se o sdělení hodnot z rozborů již provedených běžně u pediatra.

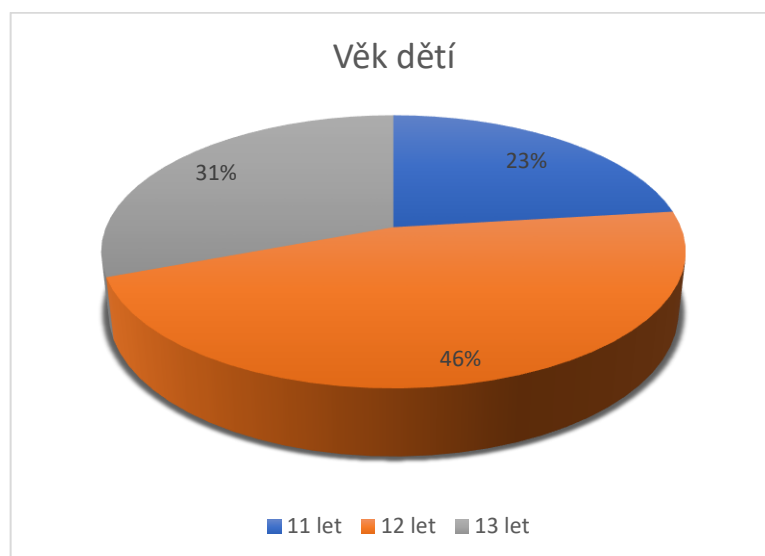
Dotazník obsahoval 12 otázek jak s uzavřenými otázkami, kdy respondenti vybírají z navržené škály, tak otázkami otevřenými, kdy respondenti doplňují výšku a hmotnost dítěte.

Dotazník vyplnilo 13 respondentů.

Mezi třinácti dětmi bylo osm dívek (64,5 %) a pět chlapců (38,5 %).

Současný věk dětí v dotazníku se pohybuje v rozmezí jedenáct až třináct let. Jedenáctileté děti jsou tři (23,1 %), dvanáctiletých je šest (46,2 %) a třináctileté jsou čtyři (30,8 %).

**Graf 43.** Věk dětí



Respondenti vyplnili otevřené otázky s dotazem na výšku a hmotnost dítěte z čehož bylo vypočteno BMI. Hodnota BMI byla následně odečtena současně s věkem dítěte (z předchozí otázky) z tabulky a následně byl přiřazen percentil a výsledek slovně okomentován. Získané i vypočtené údaje obsahuje tabulka 4.

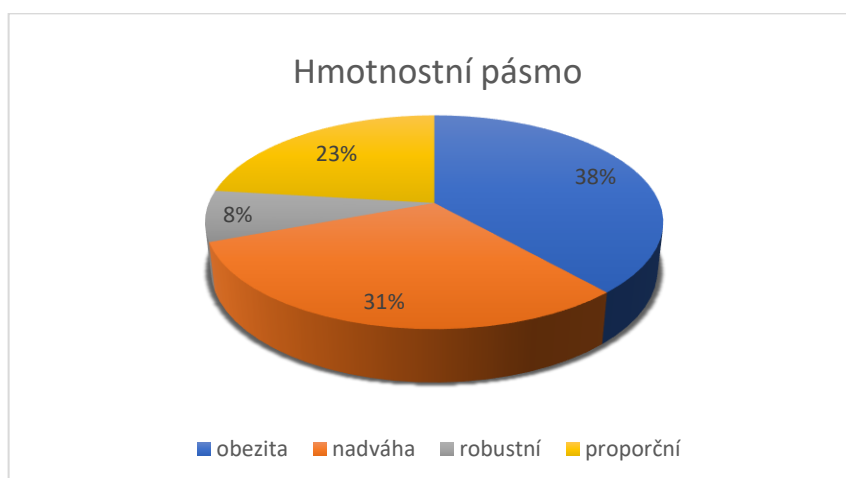
**Tab. 4.** Údaje o dětech

Poř. č.	Pohlaví	Věk	Výška	Hmotnost	BMI	Percentil	Slovně
1.	chlapec	12	164	70	26	> 97	obezita
2.	chlapec	11	173	75	25	> 97	obezita
3.	chlapec	12	168	63	22,3	90-97	nadváha
4.	dívka	13	169	64	22,4	75-90	robustní
5.	dívka	12	175	68	22,2	90-97	nadváha
6.	dívka	11	154	42	17,7	25-75	proporční
7.	dívka	13	172	71	24	90-97	nadváha
8.	dívka	12	157	48	19,5	25-75	proporční
9.	dívka	13	160	65	25,4	>97	obezita
10.	dívka	13	170	52	18	25-75	proporční
11.	chlapec	11	132	37	21,2	90-97	nadváha
12.	dívka	12	163	67	25,2	>97	obezita
13.	chlapec	12	169	75	26,3	>97	obezita

Slovní hodnocení percentilových pásem: 97 < obezita, 90-97 nadváha, 75-90 robustní, 25- 75 proporční, 10-25 štíhlé, < 10 hubené.

Nejvíce, tedy pět dětí (38 %) z dotazníkového šetření pro ztloustlé děti, se dostalo do pásma obezity, nadváhu mají čtyři děti (31 %), jedno dítě je robustní (8 %) a tři děti mají normální proporční hmotnost (23 %).

**Graf 44.** Zastoupení dětí v hmotnostních pásmech



Další otázka dotazníku cílila na vysoký tlak. Všichni respondenti uvedli, že jejich dítěti nebyl naměřen vysoký tlak.

V další otázce respondenti uvedli, že jejich dítě (respondent) neužívá léky na vysoký krevní tlak nebo dyslipidemii. Žádné dítě neužívá léky na vysoký krevní tlak nebo dyslipidemii.

Další dotazy mířily na jednotlivé hodnoty naměřené z krve dětí, respondentů. Dotazy byly postaveny tak, aby se podchytilo, zda se jedinec nachází svým výsledkem v referenčních mezích nebo ne.

Hodnoty celkového cholesterolu (mmol/l): do 2,5, dále 2,6-4,8 a 4,9 a více. Všechny odpovědi byly zodpovězeny na rozmezí 2,6 – 4,8 mmol/l, žádné dítě (respondent) nemělo výsledek pod nebo nad referenčním rozmezím. Žádné dítě nemělo zvýšenou hladinu celkového cholesterolu v krvi.

**Tab. 5.** Hodnoty celkového cholesterolu

Celkový cholesterol	do 2,5 mmol/l	2,6 – 4,8 mmol/l	4,9 mmol/l a více
	0	13	0

Hodnoty triglyceridů v mmol/l: do 1,1, 1,2 – 1,6 a nad 1,7. Ze 13 respondentů byla odpověď dvanáctkrát v rozmezí 1,2 – 1,6, jedna odpověď byla do 1,1 mmol/l. Žádné dítě (respondent) nemělo zvýšenou hladinu triglyceridů. Jedno dítě mělo triglyceridy těsně pod hranicí referenční meze.

**Tab. 6.** Hodnoty triglyceridů

Triglyceridy	do 1,1 mmol/l	1,2 – 1,6 mmol/l	1,7 mmol/l a více
	1	12	0

Hodnoty HDL cholesterol v mmol/l: do 1,0, od 1,1 – 1,7 a nad 1,8. U tří respondentů byla odpověď do 1,0 mmol/l, deset odpovědí bylo v rozmezí 1,1 – 1,7 mmol/l. Tři respondenti tak mají nižší hodnotu HDL, která mohla být zapříčiněna nižší měrou pohybu a případně vlivem diety.

**Tab. 7.** Hodnoty HDL cholesterolu

HDL cholesterol	do 1,0 mmol/l	1,1 – 1,7 mmol/l	1,8 mmol/l a více
	3	10	0

Hodnoty LDL cholesterolu v mmol/l: do 1,5, 1,6-3,0, 3,1-4,5, 4,6-5,2 a 5,3 a vyšší. Jedenáct respondentů (84,6 %) uvedlo rozmezí 3,1-4,5 mmol/l a dva respondenti (15,4 %) uvedli hodnotu v rozmezí 4,6- 5,2 mmol/l. Tito dva respondenti se blíží zvýšené hladině cholesterolu v krvi. Důvodem by mohlo být nevhodné stravování a opět málo pohybu.

**Tab. 8.** *Hodnoty LDL cholesterolu*

LDL cholesterol	do 1,5 mmol/l	1,6 – 3,0 mmol/l	3,1 – 4,5 mmol/l	4,6 – 5,2 mmol/l	5,3 mmol/l a více
	0	0	11	2	0

Poslední dotaz byl zaměřen na hodnotu glykemie nalačno. Na výběr bylo z rozmezí do 3,3 mmol/l, 3,4- 5,0 mmol/l, 5,1-7,0 mmol/l, 7,1 mmol/l a vyšší. Osm respondentů (61.5 %) uvedlo hodnotu 5,1- 7,0 mmol/l a pět (38,5 %) respondentů rozmezí hodnot 3,4-5,0 mmol/l. Osm respondentů mělo zvýšenou glykemií nalačno. Důvodem by opět mohlo být nevhodné stravování, případně nedostatečné lačnění před odběrem.

**Tab. 9.** *Hodnoty glykémie*

Glykémie	do 3,3 mmol/l	3,4 – 5,0 mmol/l	5,1 – 7,0 mmol/l	7,1 mmol/l a více
	0	5	8	0

U všech respondentů, kterým byly naměřeny vyšší hodnoty, se jednalo o jen mírně zvýšené hodnoty. Je otázkou, jakou roli v těchto výsledcích hrají stravování a pohyb, případně obezita. Mohlo se také jednat např. o stav před nemocí nebo těsně po nemoci (angína, chřipka atd.), nebo kdy bylo dítě léčeno nějakými léky atp. Důležité tedy bude sledovat stav dítěte a po dalším odběru hodnotit trend vývoje jednotlivých ukazatelů.

Ze vzorku respondentů je však patrné, že nadváha a obezita jsou v současné době opravdu aktuálním tématem a je potřeba děti přimět k lepším stravovacím a pohybovým návykům.

## 2.5. Diskuse

Během sledovaných období změnili respondenti své návyky a denní režim. Proticovidová opatření neumožňující zaběhnuté denní režimy i sociální aktivity, zpomalila životní tempo respondentů. Z výsledků dotazníkového šetření vyplynulo, že před covidem bylo ve sledovaném souboru více respondentů, kteří jedli nedostatečně často, ale během covidu se zvýšil počet těch, kteří jedli častěji než dříve a po covidových opatřeních se respondenti vracejí ke stravovacímu režimu, který měli před covidem. Příjem zeleniny byl u respondentů nízký ve všech sledovaných obdobích. Žádný z respondentů neuvedl, že by snědl pět a více porcí zeleniny denně, aby zajistil dostatečný přísun potřebných živin, v době covidu dokonce narostl počet respondentů, kteří zeleninu nejedli nikdy. Nejčastější byla konzumace zeleniny 1- 2x denně, kterou uvedlo přes 50 % respondentů. U respondentů se souběžně zvýšila konzumace sladkých potravin a nápojů a tento trend pokračuje také v době po uvolnění proticovidových opatření. Ubylo respondentů, kteří dříve nejedli sladké potraviny a navýšil se i druhý pól spektra, ve kterém respondenti uváděli konzumaci sladkého několikrát denně. Teixeira obdobně, jako výsledky tohoto šetření, uvádí, že sociální izolace zapříčiněná restrikcemi, ovlivnila stravovací návyky dětí a dospívajících, v protikladu ale uvádí, že neizolované rodiny vykazovaly nižší spotřebu zdravých potravin. (Teixeira et al., 2021)

Aby respondenti netloustli, mohli proti nárůstu hmotnosti, nedostatku zeleniny v potravě i zvýšenému přísunu sladkých potravin působit aspoň aktivním pohybem, sportem. Pohyb však jejich nárůst hmotnosti nezastavil, protože ho bylo a doposud je málo. Sedavý způsob života během covidových opatření se vlivem zkrácené výuky snížil ze šesti na v průměru čtyři při výuce prosezené hodiny, ale byl navýšen o sportovně pasivní hodiny typu domácí přípravy na další školní den, sledování televize, hraní her na počítači, komunikace na sociálních sítích, čtení atd. Obdobnou situaci s nedodržením přiměřené racionální stravy a s omezením své fyzické aktivity, kdy děti trávily více času na různých zařízeních, uvádí Censi (Censi et al., 2022)

V době covidu jednoznačně přibylo mnoho respondentů spících devět a více hodin, ale v době po covidu jejich počet klesl, ačkoli ne zcela na původní hodnotu. Ustuner nadto popisuje i časový posun spánku dětí školního věku u více než 55% sledovaných a propojenost změny stravovacích návyků se spánkovým posunem (Ustuner & Cam, 2022) Výrazný byl úbytek respondentů na opačné straně spektra, u spánku sedmihodinového (nebo kratšího), po covidu ale opět nastal nárůst respondentů spících sedm hodin.

Během covidu takřka polovina respondentů (49 %) pozorovala, že mají nezvyklý nárůst hmotnosti. Taktéž Chang ve své metaanalýze poukazuje na významné zvýšení tělesné hmotnosti a BMI během lockdownu u dětí ve školním věku, zvýšila se prevalence obezity a nadváhy, pandemie covidu zhoršila zátěž dětské obezity. (Chang et al., 2021)

Do druhé fáze průzkumu byli osloveni jen ti respondenti, jejichž hmotnost se během covidu zvýšila. Průzkum se zaměřil na to, zda se nárůst hmotnosti projevil zvýšením některého z definovaných parametrů (zvýšené hladiny cholesterolu, triglyceridů, glykémie atd.). Hladiny cholesterolu u respondentů nebyly zvýšeny, navíc např. podle Feingolda (Feingold, 2022), mnohé studie zaznamenaly v souvislosti s infekcí covidu u pacientů pokles hladin celkového cholesterolu, LDL-C, HDL-C a apolipoproteinu B a A-I podobně jako u jiných infekcí.

Mezi respondenty bylo osm těch, kteří uvedli hodnotu glykémie nalačno v rozmezí 5,1- 7,0 mmol/l a mělo tak mírně zvýšenou glykémii nalačno. Při zkoumání efektu lockdownu však nenašel např. ani Valenzise u svých dětských obézních pacientů na klinice žádnou korelaci mezi biochemickými parametry před a po lockdownu. Dále uvedl, že na udržení dobrého životního stylu u dětí s nadváhou a obezitou měl lockdown špatné důsledky. (Valenzise et al., 2021)



## 2.6. Závěr

Cílem diplomové práce bylo získat dotazníkovým šetřením informace o stravovacích zvyklostech a pohybové aktivitě dětí školního věku v době před opatřeními, v době lockdownu a následně po něm a u respondentů ztloustlých v době covidu zjistit, jestli u nich došlo ve vybraných parametrech ve vzorku krve k posunu hodnot nad referenční meze. Anonymní dotazníkové šetření formou elektronických dotazníků probíhalo pomocí dotazníkového nástroje Survio v termínu od 8. března 2023 do 20. dubna 2023. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 63 respondentů školního věku. Získaná data z elektronických formulářů byla podrobně analyzována a ukázala, že během pandemie covidu respondenti zásadně změnili své denní návyky, odhalil se nedostatečný příjem zeleniny, vysoký příjem sladkých potravin a nedostatečné množství pohybových aktivit. U sledované skupiny respondentů došlo vlivem změny režimu během covidových restrikcí k nárůstu jejich hmotnosti. Potvrdil se předpoklad, že děti během lockdownu zhoršily své stravovací návyky co do složení, jedly méně zeleniny a více sladkých jídel nebo pily více sladkých nápojů. Stravovací režim co do četnosti však respondenti mírně zlepšili. Potvrdil se také předpoklad, že se děti během lockdownu nevěnovaly pohybovým aktivitám stejně intenzivně, jako před covidovými opatřeními. Děti během lockdownu sportovaly méně často a byly také méně aktivní v běžném denním režimu (častěji trávily čas činnostmi, jako jsou sledování televize, hra na počítači atp.). Také předpoklad, že třetina dětí během covidových opatření zvýšila svoji hmotnost, se naplnil. Během covidu ztloustla takřka polovina respondentů (49 %). Toto číslo daleko převyšuje moje očekávání, ale koresponduje např. se zjištěním Changa, který na značné zvýšení tělesné hmotnosti a BMI během lockdownu u dětí ve školním věku poukazuje (Chang et al., 2021). U respondentů, jejichž hmotnost se během covidu zvýšila, byly ze vzorků krve odebraných praktickými lékaři pro děti a dorost sledovány vybrané parametry (celkový cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, triglyceridy a glykemie). Záměrem průzkumu bylo zjistit, zda se nárůst hmotnosti projevil do některého z vybraných parametrů jejich zvýšením nad referenční meze. Žádné dítě (respondent) nemělo sledované parametry (celkový cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, triglyceridy) zvýšené nad limitní meze. Osm respondentů mělo hodnoty glykemie nalačno v rozmezí 5,1- 7,0 mmol/l a mělo tak zvýšenou glykemii nalačno. U všech respondentů, kterým byly naměřeny vyšší hodnoty, se jednalo o jen mírně zvýšené hodnoty. Ačkoli respondenti v průběhu sledovaných období měnili své zvyky poměrně negativním způsobem jak ve stravování, tak ve sportovních aktivitách a někteří dokonce výrazně ztloustli, neprojevil se zatím tyto změny výrazně negativně v hodnotách sledovaných parametrů. Současně je však ze vzorku respondentů patrné, že nadváha a obezita jsou v současné době velmi aktuálním tématem. Děti je potřeba přimět k lepším stravovacím a pohybovým návykům. Cíle této diplomové práce byly naplněny a předpoklady potvrzeny.

### 3. Seznam literatury

Androutsos, O., Perperidi, M., Georgiou, C., & Chouliaras, G. (2021). Lifestyle Changes and Determinants of Children's and Adolescents' Body Weight Increase during the First COVID-19 Lockdown in Greece: The COV-EAT Study. *Nutrients*, *13*(3), 930. <https://doi.org/10.3390/nu13030930>

Arundell, L., Salmon, J., Timperio, A., Sahlqvist, S., Uddin, R., Veitch, J., Ridgers, N. D., Brown, H., & Parker, K. (2022). Physical activity and active recreation before and during COVID-19: The Our Life at Home study. *Journal of science and medicine in sport*, *25*(3), 235–241. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.10.004>

Brakspear, L., Boules, D., Nicholls, D., & Burmester, V. (2022). The Impact of COVID-19-Related Living Restrictions on Eating Behaviours in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Nutrients*, *14*(17), 3657. <https://doi.org/10.3390/nu14173657>

Censi, L., Ruggeri, S., Galfo, M., Buonocore, P., & Roccaldo, R. (2022). Eating behaviour, physical activity and lifestyle of Italian children during lockdown for COVID-19. *International journal of food sciences and nutrition*, *73*(1), 93–105. <https://doi.org/10.1080/09637486.2021.1921127>

Češka, R. & Vrablík, M. (2010). Poruchy tukového metabolismu. In Š. Svačina, *Poruchy metabolismu a výživy* (s. 245-288). Galén.

David, J., Hradský, O., Bronský, J. & Lebl, J. (2021). Šíření nákazy SARS-CoV-2 mezi žáky základních škol: současný stav poznání. *Pediatric pro praxi*. *22*(2), 87-89.

Di Renzo, L., Gualtieri, P., Pivari, F., Soldati, L., Attinà, A., Cinelli, G., Leggeri, C., Caparello, G., Barrea, L., Scerbo, F., Esposito, E., & De Lorenzo, A. (2020). Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *Journal of translational medicine*, *18*(1), 229. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02399-5>

Dlouhý, P., & Štefan M., & Chrdle, A. (Eds). (2022). *Covid 19 diagnostika, léčba a prevence*. (s. 42). Maxdorf.

Feingold, K. R. (2022). Lipid and Lipoprotein Levels in Patients with COVID-19 Infections. In K. R. Feingold (Eds.) et. al., *Endotext*. MDText.com, Inc.

Frühauf, P., & Szitányi, P. (2013). *Výživa v pediatrii*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví.

Howard-Jones, A. R., Burgner, D. P., Crawford, N. W., Goeman, E., Gray, P. E., Hsu, P., Kuek, S., McMullan, B. J., Tosif, S., Wurzel, D., Bowen, A. C., Danchin, M., Koirala, A., Sharma, K., Yeoh, D. K., & Britton, P. N. (2022). COVID-19 in children. II: Pathogenesis,

disease spectrum and management. *Journal of paediatrics and child health*, 58(1), 46–53. <https://doi.org/10.1111/jpc.15811>

Chang, T. H., Chen, Y. C., Chen, W. Y., Chen, C. Y., Hsu, W. Y., Chou, Y., & Chang, Y. H. (2021). Weight Gain Associated with COVID-19 Lockdown in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 13(10), 3668. <https://doi.org/10.3390/nu13103668>

Kalyanaraman, M., & Anderson, M. R. (2022). COVID-19 in Children. *Pediatric clinics of North America*, 69(3), 547–571. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2022.01.013>

Kasper, H. (2015). *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada.

Klíma, J. (2016). *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing.

Koolman, J. & Röhm, K.-H. (2012). *Barevný atlas biochemie*. Praha: Grada.

Lebl, J. & Aldhoon Hainerová, I. (2010) *Obezita*. In Š. Svačina (Ed.), *Poruchy metabolismu a výživy* (s.427-429). Galén.

Matoulek, M. (2010). Fyzická aktivita v léčbě metabolických onemocnění. In Š. Svačina, *Poruchy metabolismu a výživy* (s. 219-223). Praha: Galén.

Meherali, S., Punjani, N., Louie-Poon, S., Abdul Rahim, K., Das, J. K., Salam, R. A., & Lassi, Z. S. (2021). Mental Health of Children and Adolescents Amidst COVID-19 and Past Pandemics: A Rapid Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(7), 3432. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073432>

Mertens, E., Deriemaeker, P., & Van Beneden, K. (2021). Adjustments in Food Choices and Physical Activity during Lockdown by Flemish Adults. *Nutrients*, 13(11), 3794. <https://doi.org/10.3390/nu13113794>

Messina, G., Polito, R., Monda, V., Cipolloni, L., Di Nunno, N., Di Mizio, G., Murabito, P., Carotenuto, M., Messina, A., Pisanelli, D., Valenzano, A., Cibelli, G., Scarinci, A., Monda, M., & Sessa, F. (2020). Functional Role of Dietary Intervention to Improve the Outcome of COVID-19: A Hypothesis of Work. *International journal of molecular sciences*, 21(9), 3104. <https://doi.org/10.3390/ijms21093104>

Ministerstvo zdravotnictví České republiky. (2020). *Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče*. [online] [cit. 12.11.2023] Dostupné z [Microsoft Word - Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče \(mzcr.cz\)](https://www.mzcr.cz)

Těšínský, P., Novák, F., Pražanová, I., Růžicková, L., Karbanová, M., Krobot, M. & Szitányi, P. (2020). Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče. Dostupné z: [Microsoft Word - Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče \(mzcr.cz\)](https://www.mzcr.cz)

Morres, I. D., Galanis, E., Hatzigeorgiadis, A., Androutsos, O., & Theodorakis, Y. (2021). Physical Activity, Sedentariness, Eating Behaviour and Well-Being during a COVID-19 Lockdown Period in Greek Adolescents. *Nutrients*, 13(5), 1449. <https://doi.org/10.3390/nu13051449>

MŠMT. (2021, 15.března). *Distanční výuka duševní zdraví metodické doporučení pro školy*. Jednotný metodický portál MŠMT Edu.cz. Dostupné z: <https://www.edu.cz/methodology/doporuzeni-k-distancni-vyuce-a-dusevnu-zdravi/>

Müllerová, D. (2008). Výživa dětí předškolního věku. In Š. Svačina (Ed.), *Klinická dietologie* (s. 321–325). Grada Publishing.

Müllerová, D. (2014). *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Praha: Karolinum.

Národní zdravotnický informační portál. (n.d.). *Fosfor*. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1147-fosfor> [20.11.2022 ve 23:18]

Nicodemo, M., Spreghini, M. R., Manco, M., Wietrzykowska Sforza, R., & Morino, G. (2021). Childhood Obesity and COVID-19 Lockdown: Remarks on Eating Habits of Patients Enrolled in a Food-Education Program. *Nutrients*, 13(2), 383. <https://doi.org/10.3390/nu13020383>

Ondráčková, T. & Beneš P. (2020, 13. března). *Česká televize spustí vyučování prostřednictvím obrazovky. Pořadem UčíTelka reaguje na zavření škol*. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/3062122-ceska-televize-v-pondeli-spusti-vysilani-proskolaky-porad-ucitelka-okamzite-reaguje>

Pavlovic, A., DeFina, L. F., Natale, B. L., Thiele, S. E., Walker, T. J., Craig, D. W., Vint, G. R., Leonard, D., Haskell, W. L., & Kohl, H. W. (2021). Keeping children healthy during and after COVID-19 pandemic: meeting youth physical activity needs. *BMC public health*, 21(1), 485. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10545-x>

Pietrobelli, A., Pecoraro, L., Ferruzzi, A., Heo, M., Faith, M., Zoller, T., Antoniazzi, F., Piacentini, G., Fearnbach, S. N., & Heymsfield, S. B. (2020). Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: A Longitudinal Study. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 28(8), 1382–1385. <https://doi.org/10.1002/oby.22861>

Pourghazi, F., Eslami, M., Ehsani, A., Ejtahed, H. S., & Qorbani, M. (2022). Eating habits of children and adolescents during the COVID-19 era: A systematic review. *Frontiers in nutrition*, 9, 1004953. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1004953>

Růžičková, L. (2021). Dietní systém. In P. Kohout, E. Havel, M. Matějovič, & M. Šenkyřík (Eds.), *Klinická výživa* (s. 348–370). Galén.

Schmidt, S. C. E., Anedda, B., Burchartz, A., Eichsteller, A., Kolb, S., Nigg, C., Niessner, C., Oriwol, D., Worth, A., & Woll, A. (2020). Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Scientific reports*, 10(1), 21780. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78438-4>

So, H. K., Chua, G. T., Yip, K. M., Tung, K. T. S., Wong, R. S., Louie, L. H. T., Tso, W. W. Y., Wong, I. C. K., Yam, J. C., Kwan, M. Y. W., Lau, K. K., Kong, J. K. W., Wong, W. H. S., & Ip, P. (2022). Impact of COVID-19 Pandemic on School-Aged Children's Physical Activity, Screen Time, and Sleep in Hong Kong: A Cross-Sectional Repeated Measures Study. *International journal of environmental research and public health*, 19(17), 10539. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710539>

Společnost pro výživu. (2011). *Referenční hodnoty pro příjem živin*. Společnost pro výživu. Dostupné z: [Interaktivní verze e-publikace Referenční hodnoty pro příjem živin \(DACH\) 2019 – Společnost pro výživu \(vyzivapol.cz\)](https://www.vyzivapol.cz)

Sucharda, P. (2010). Klasifikace, etiologie a epidemiologie. In Š. Svačina (Ed), *Poruchy metabolismu a výživy* (s. 307-310). Galén

Svačina, Š. (2008). *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing.

Svačina, Š. (2010). *Poruchy metabolismu a výživy*. Praha: Galén.

Svačina, Š., & Bretšnajdrová, A. (2008). *Dieta při osteoporóze a vápník v dietě*. In Š. Svačina (Ed.), *Klinická dietologie* (s. 203–207). Grada Publishing.

Svačina, Š., Müllerová, D. & Bretšnajdrová, A. (2013). *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeutky*. Praha: Triton

Štveráková, T., Jačisko, J., Busch, A., Šafářová, M., Kolář, P., & Kobesová, A. (2021). The impact of COVID-19 on Physical Activity of Czech children. *PloS one*, 16(7), e0254244. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254244>

Teixeira, M. T., Vitorino, R. S., da Silva, J. H., Raposo, L. M., Aquino, L. A., & Ribas, S. A. (2021). Eating habits of children and adolescents during the COVID-19 pandemic: The impact of social isolation. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*, 34(4), 670–678. <https://doi.org/10.1111/jhn.12901>

- Urbanová, Z., & Šamánek, M. (2012). Primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v dětství. *Solen*, 13 (2), 72-74. Dostupné z <http://www.solen.cz/artkey/ped-201202-0002> *Primarni prevence kardiovaskularnich onemocneni v detstvi.php*
- Ustuner Top, F., & Cam, H. H. (2022). Sleep disturbances in school-aged children 6-12 years during the COVID-19 pandemic in Turkey. *Journal of pediatric nursing*, 63, 125–130. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.11.008>
- Valenzise, M., D'Amico, F., Cucinotta, U., Lugarà, C., Zirilli, G., Zema, A., Wasniewska, M., & Pajno, G. B. (2021). The lockdown effects on a pediatric obese population in the COVID-19 era. *Italian journal of pediatrics*, 47(1), 209. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01142-0>
- Wikipedia. (2022a, 23. listopadu) *Covid-19*. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Covid-19>
- Wikiskripta (2022, 17. listopadu). *Doporučený denní příjem živin*. Dostupné z: [https://www.wikiskripta.eu/w/Doporu%C4%8Den%C3%BD\\_p%C5%99%C3%ADjem\\_%C5%BEivin](https://www.wikiskripta.eu/w/Doporu%C4%8Den%C3%BD_p%C5%99%C3%ADjem_%C5%BEivin)
- Yasuhara, J., Kuno, T., Takagi, H., & Sumitomo, N. (2020). Clinical characteristics of COVID-19 in children: A systematic review. *Pediatric pulmonology*, 55(10), 2565–2575. <https://doi.org/10.1002/ppul.24991>
- Zlatohlávek, L. (2017). *Interna pro bakalářské a magisterské obory*. Praha: Current Media, s.r.o.

### 3.1 Seznam tabulek, obrázků, grafů, příloh

#### Tabulky

##### **Tab. 1.** *Doporučený denní příjem živin*

Wikiskripta (2022, 17. listopadu). *Doporučený denní příjem živin* [online]. [cit. 17.11.2023] Dostupné z: [https://www.wikiskripta.eu/w/Doporu%C4%8Den%C3%BD\\_p%C5%99%C3%ADjem\\_%C5%BEivin](https://www.wikiskripta.eu/w/Doporu%C4%8Den%C3%BD_p%C5%99%C3%ADjem_%C5%BEivin)

##### **Tab. 2.** *Výživová doporučení pro děti školního a adolescentního věku*

Müllerová, 2008, s. 326

**Tab. 3.** *Lidské koronaviry*

**Tab. 4.** *Údaje o dětech*

**Tab. 5.** *Hodnoty celkového cholesterolu*

**Tab. 6.** *Hodnoty triglyceridů*

**Tab. 7.** *Hodnoty HDL cholesterolu*

**Tab. 8.** *Hodnoty LDL cholesterolu*

**Tab. 9.** *Hodnoty glykémie*

## **Obrázky**

**Obr. 1.** *Základy výživy jednoduše pro každého.*

Národní zdravotnický informační portál. (n.d.).(2022, 17. listopadu)

Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/4-zaklady-vyzivy-jednoduse-pro-kazdeho>

**Obr. 2.** *Pyramida pohybu*

Hlavatá, K. (2017, 10.únor). *Fandíme zdraví – s pyramidou pohybu proti nadváze.* Vím, co jím. Dostupné z: [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Fandime-zdravi---s-pyramidou-pohybu-proti-nadvaze\\_s10012x10186.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Fandime-zdravi---s-pyramidou-pohybu-proti-nadvaze_s10012x10186.html)

**Obr. 3.** *Mapa aktivních případů koronaviru (listopad 2021).*

Wikipedia. (2022, 23.listopadu) *Pandemie covidu-19 v Česku.* Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Pandemie\\_covidu-19\\_v\\_%C4%8Cesku](https://cs.wikipedia.org/wiki/Pandemie_covidu-19_v_%C4%8Cesku)

## **Grafy**

**Graf 1.** *Koronavirus v číslech: Nakažení, reinfekce, hospitalizace i úmrtí*

Seznam. (2022, 23. listopadu) *Koronavirus v číslech: Nakažení, reinfekce, hospitalizace i úmrtí.* Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/domaci-zivot-v-cesku-koronavirus-v-cislech-ve-ctvrtek-pribylo-9-643-nakazenych-92585>

**Graf 2.** *Absolutní hodnoty úmrtí*

**Graf 3.** *Kumulativní počet osob zemřelých v souvislosti s nákazou covid-19*

**Graf 4.** *Rozdělení respondentů podle pohlaví*

**Graf 5.** *Věková struktura souboru v době před covidem*

**Graf 6.** *Četnost porcí stravy denně (před covidem)*

**Graf 7.** *Četnost porcí stravy denně (během covidu)*

**Graf 8.** *Četnost porcí stravy denně (po covidu)*

**Graf 9.** *Četnost porcí stravy denně*

**Graf 10.** *Zelenina (před covidem)*

**Graf 11.** *Zelenina (během covidu)*

**Graf 12.** *Zelenina (po covidu)*

**Graf 13.** *Zelenina*

**Graf 14.** *Konzumace sladkého (před covidem)*

**Graf 15.** *Konzumace sladkého (během covidu)*

**Graf 16.** *Konzumace sladkého (po covidu)*

**Graf 17.** *Konzumace sladkých potravin*

**Graf 18.** *Stabilní hmotnost (před covidem)*

**Graf 19.** *Stabilní hmotnost (během covidu)*

**Graf 20.** *Stabilní hmotnost (po covidu)*

**Graf 21.** *Stabilní hmotnost*

**Graf 22.** *Čas prosezený ve škole (před covidem)*

**Graf 23.** *Čas prosezený ve škole (on-line výuka během covidu)*

**Graf 24.** *Čas prosezený ve škole (po covidu)*

**Graf 25.** *Čas strávený výukou*

**Graf 26.** *Doma prosezené hodiny (před covidem)*



**Graf 27.** *Doma prosezené hodiny (během covidu)*

**Graf 28.** *Doma prosezené hodiny (po covidu)*

**Graf 29.** *Prosezený čas doma*

**Graf 30.** *Sportovní kroužek a jiné sportovní aktivity v týdnu (před covidem)*

**Graf 31.** *Sportovní kroužek a jiné sportovní aktivity v týdnu (během covidu)*

**Graf 32.** *Sportovní kroužek a jiné sportovní aktivity v týdnu (po covidu)*

**Graf 33.** *Sportovní aktivity týdne*

**Graf 34.** *Kondice (před covidem)*

**Graf 35.** *Kondice (během covidu)*

**Graf 36.** *Kondice (po covidu)*

**Graf 37.** *Kondice*

**Graf 38.** *Spánek (před covidem)*

**Graf 39.** *Spánek (během covidu)*

**Graf 40.** *Spánek (po covidu)*

**Graf 41.** *Spánek*

**Graf 42.** *Změna hmotnosti*

**Graf 43.** *Věk dětí*

**Graf 44.** *Zastoupení dětí v hmotnostních pásmech*

## **Přílohy**

**Příloha 1.** *Dotazník*

## 4. Přílohy

### Dotazník

Vážení rodiče, obracím se na Vás s žádostí o vyplnění anonymního dotazníku, který se týká stravovacích a pohybových zvyklostí Vašeho dítěte. Dotazník slouží pouze pro účely mé diplomové práce, data budou použita pouze pro účely mé diplomové práce, proto se nemusíte obávat zneužití Vašich údajů. Všechna data budou anonymní. Navrácením dotazníku souhlasíte s použitím uvedených údajů v mé diplomové práci.

Druhý dotazník se týká **jen dětí, které** ve sledované době kovidových opatření **ztloustly**. V této části Vás žádám o informace z již proběhlého laboratorního vyšetření u Vašeho pediatra – rozboru krve. Žádné nové odběry nebudou prováděny.

#### A. Před covidem

- 1) Jsem ...muž / žena
- 2) Před covidovými opatřeními: Denně jsem jedl 1-2x / 3-4x / 5-6x / více než 6x denně (snídaně, oběd, večeře, svačiny)
- 3) Před covidovými opatřeními: K jídlu jsem měl zeleninu: nikdy / 1-2x / 3-4x / 5- 6x / častěji než 6x denně
- 4) Před covidovými opatřeními: Sladké jsem jedl / pil: několikrát denně / 1x denně / 2- 3x za týden / 1x týdně / sladké jsem nejedl a nepil
- 5) Před covidovými opatřeními: Moje hmotnost byla stabilní (netloustnul jsem ani nehubnul) ano / ne
- 6) Před covidovými opatřeními: Denně jsem proseděl ve škole 4 / 5 / 6 / 7 / 8 hodin
- 7) Před covidovými opatřeními: Denně jsem proseděl doma (počítač, televize, učení, čtení apod.) 2 / 3 / 4 / více než 4 hodiny
- 8) Před covidovými opatřeními: V týdnu včetně víkendu jsem byl na sportovním kroužku nebo jsem jinou sportovní aktivitou strávil celkem 1hodinu / 2-3 hodiny / 4-5 hodin / více než 5 hodin
- 9) Před covidovými opatřeními: Svoji tehdejší pohybovou zdatnost hodnotím (netrénovaný, bez kondice / byl jsem mírně trénovaný, podprůměrný / byl jsem průměrný / měl jsem nadprůměrnou kondici / byl jsem ve skvělé závodní kondici
- 10) Před covidovými opatřeními: Denně jsem spal celkem 7 / 8 / 9 / více než 9 hodin
- 11) Tvůj věk těsně před covidovými opatřeními 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 /15 let

## **B. Během covidových omezení**

- 12) Během covidu: Denně jsem jedl 1-2x / 3-4x / 5-6x / více než 6x denně (snídaně, oběd, večeře, svačiny)
- 13) Během covidu: K jídlu jsem měl zeleninu: nikdy / 1-2x / 3-4x / 5-6x / častěji než 6x denně
- 14) Během covidu: Sladké jsem jedl / pil: několikrát denně / 1x denně / 2- 3x za týden / 1x týdně / sladké jsem nejedl a nepil
- 15) Během covidu: Moje hmotnost byla stabilní (netloustnul jsem ani nehubnul) ano / ne
- 16) Během covidu: Denně jsem proseděl ve škole 4 / 5 / 6 / 7 / 8 hodin
- 17) Během covidu: Denně jsem proseděl doma (počítač, televize, učení, čtení apod.) 2 / 3 / 4 / více než 4 hodiny
- 18) Během covidu: V týdnu včetně víkendu jsem byl na sportovním kroužku nebo jsem jinou sportovní aktivitou strávil celkem 1hodinu / 2-3 hodiny / 4-5 hodin / více než 5 hodin
- 19) Během covidu: Svoji tehdejší pohybovou zdatnost hodnotím (netrénovaný, bez kondice / byl jsem mírně trénovaný, podprůměrný / byl jsem průměrný / měl jsem nadprůměrnou kondici / byl jsem ve skvělé závodní kondici
- 20) Během covidu: Denně jsem spal celkem 7 / 8 / 9 / více než 9 hodin
- 21) Tvůj věk během covidu: 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 let

## **C. Po uvolnění proticovidových opatření (v současné době)**

- 22) Po uvolnění proticovidových opatření: Denně jsem jedl 1-2x / 3-4x / 5-6x / více než 6x denně (snídaně, oběd, večeře, svačiny)
- 23) Po uvolnění proticovidových opatření: K jídlu jsem měl zeleninu: nikdy / 1-2x / 3-4x / 5-6x / častěji než 6x denně
- 24) Po uvolnění proticovidových opatření: Sladké jsem jedl / pil: několikrát denně / 1x denně / 2- 3x za týden / 1x týdně / sladké jsem nejedl a nepil
- 25) Po uvolnění proticovidových opatření: Moje hmotnost byla stabilní (netloustnul jsem ani nehubnul) ano / ne
- 26) Po uvolnění proticovidových opatření: Denně jsem proseděl ve škole 4 / 5 / 6 / 7 / 8 hodin
- 27) Po uvolnění proticovidových opatření: Denně jsem proseděl doma (počítač, televize, učení, čtení apod.) 2 / 3 / 4 / více než 4 hodiny
- 28) Po uvolnění proticovidových opatření: V týdnu včetně víkendu jsem byl na sportovním kroužku nebo jsem jinou sportovní aktivitou strávil celkem 1hodinu / 2-3 hodiny / 4-5 hodin / více než 5 hodin
- 29) Po uvolnění proticovidových opatření: Svoji tehdejší pohybovou zdatnost hodnotím (netrénovaný, bez kondice / byl jsem mírně trénovaný, podprůměrný /

byl jsem průměrný / měl jsem nadprůměrnou kondici / byl jsem ve skvělé závodní kondici

- 30) Po uvolnění proticovidových opatření: Denně jsem spal celkem 7 / 8 / 9 / více než 9 hodin
- 31) Tvůj věk po uvolnění proticovidových opatření: 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 let
- 32) Po uvolnění proticovidových opatření se má hmotnost změnila: zhubnul jsem 1 - 2kg / zůstala stejná / přibral jsem 1 kg / přibral jsem 2 kg / přibral jsem 3-5kg / přibral jsem více než 5 kg

## 2. část dotazníku se týká pouze dětí, které v době kovidu ztloustly.

### Doplňkový dotazník pro děti ztloustlé během covidové doby

Dobrý den, věnujte prosím několik minut svého času vyplnění doplňkového dotazníku, ve kterém budete vyplňovat především laboratorně naměřené hodnoty z krve Vašich dětí. Připravte si proto, prosím, k ruce výsledky z laboratoře. Dotazník vyplňujte jen v případě, že Vaše dítě v covidové době ztloustlo. Za Vaši vstřícnost v tomto průzkumu Vám velmi děkuji. Vaše anonymní výsledky budou použity výlučně do praktické části mé diplomové práce.

- 1) Pohlaví dítěte mužské/ženské
- 2) Současný věk dítěte 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 let
- 3) Výška dítěte (volná otázka)
- 4) Hmotnost dítěte (volná otázka)
- 5) Byl Vašemu dítěti u lékaře naměřen vysoký tlak? Ano/ne
- 6) Užívá Vaše dítě léky na vysoký krevní tlak nebo dyslipidemii: Ano/ne
- 7) Užívá Vaše dítě léky na nějaké metabolické onemocnění? Porucha štítné žlázy /cukrovka I. Typu / cukrovka II. typu /jiná metabolická onemocnění / neužívá
- 8) Jakou má Vaše dítě naměřenou hodnotu celkového cholesterolu v mmol/l? do 2,5 / 2,6-4,8 / 4,9 a více
- 9) Jakou má Vaše dítě naměřenou hodnotu triacylglycerolu (Tg) v mmol/l? do 1,1 / 1,2-1,6 / 1,7 a vyšší
- 10) Jakou má Vaše dítě naměřenou hodnotu HDL cholesterolu v mmol/l? do 1,0 / 1,1 - 1,7 / 1,8 a vyšší
- 11) Jakou má Vaše dítě naměřenou hodnotu LDL cholesterolu v mmol/l? do 1,5 / 1,6 - 3,0 / 3,1-4,5 / 4,6-5,2 / 5,3 a vyšší
- 12) Jakou má Vaše dítě naměřenou hodnotu glykémie v mmol/l? do 3,3 / 3,4-5,0 / 5,1 - 7,0 / 7,1 a vyšší

## 5. Seznam zkratek

BMI	body mass index, index tělesné hmotnosti
HDL	high density lipoprotein, vysokodenzitní lipoprotein
KVO	kardiovaskulární onemocnění
LDL	low density lipoprotein, nízkodenzitní lipoprotein
Tg	triacylglycerol

## 6. Evidence výpůjček

**Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta**

**Kateřinská 32, Praha 2**

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce absolventa studijního programu uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy.**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zpřístupněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

<b>Příjmení, jméno (hůlkovým písmem)</b>	<b>číslo dokladu totožnosti vypůjčitele (např. OP, cestovní pas)</b>	<b>Signatura závěrečné práce</b>	<b>Datum</b>	<b>Podpis</b>