



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra biologie

Bakalářská práce

Vývoj základních tělesných charakteristik dětí od narození do 3 let ve vztahu k typu výživy

Vypracovala: Markéta Mužíková

Vedoucí práce: RNDr. Martina Hrušková, Ph.D.

České Budějovice 2022

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledky obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Dne: Podpis:

Poděkování

Nejprve bych chtěla poděkovat své vedoucí bakalářské práce RNDr. Martině Hruškové Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a velkou trpělivost, bez které by tato práce nevznikla.

Dále bych zde ráda poděkovala své rodině a blízkým za podporu při zpracování práce a v neposlední řadě všem rodičům, kteří mi poskytli vyplněné dotazníky k výzkumnému šetření. Bez jejich účasti by tato práce také nevznikla.

Abstrakt

Název práce: Vývoj základních tělesných charakteristik dětí od narození do 3 let ve vztahu k typu výživy.

Cíl této práce bylo shromáždění písemné i elektronické literatury týkající se dětí do 3 let věku a porovnání s nasbíraným souborem dat. Konkrétně byla studována témata: výživa, očkování, nemocnost a různá doporučení.

V první části byla zpracována rešerše dostupné tuzemské i zahraniční literatury. Informace o vývoji byly zjišťovány pro batolecí období. Pozornost byla zaměřena také na výživu dětí mateřským mlékem, umělou výživou a postupné zavádění všech potravin do denního jídelníčku. Připomenuta byla důležitost některých složek jídelníčku. Dále byla detailněji rozepsána veškerá povinná očkování, nejčastější volitelná očkování a nemoci, se kterými se malé děti často setkávají.

Druhá část byla praktická. Práce byla zaměřena na sběr informací z očkovacích průkazů dětí a výživu v prvním roce života. Rodiče dětí byli oslovováni přímo. Informace byly v některých případech předávány písemně, častěji prostřednictvím hovoru a videohovoru. Sběr byl zaměřen na shromáždění informací o dětech, které se narodily po 38. týdnu těhotenství s hmotností od 2 700 g výše. Do výzkumu bylo zahrnuto 81 dětí, z toho 44 chlapců a 37 dívek. Věk dětí při sběru dat byl mezi 3. až 7. rokem. Všechny děti absolvovaly povinná očkování a velké část z nich byla očkována i některou z volitelných vakcín. Kojených dětí bylo u obou pohlaví více. Průměrná hmotnost při narození kojených dívek byla 3 377 g u nekojených dívek 3 296 g. U kojených chlapců byla průměrná hmotnost 3 488 g a nekojených chlapců 3 305g. Průměrná tělesná délka po narození u dívek kojených byla 50,5cm a u nekojených dívek i nekojených chlapců 49,7cm a u chlapců kojených 50,3cm. Vybraná měřená data byla následně porovnána s daty nasbíranými prostřednictvím Celostátního antropologického výzkumu CAV 2001. Tento soubor byl vytvořen z hodnot 18 584 dětí ve věku do 6 let.

Klíčová slova: batole, výživa, strava, kojení, povinné očkování, volitelné očkování, Celostátní antropologický výzkum, Sedlčansko

Abstract

Title of work: The physical characteristics of children aged 0-3 years in relation to the type of nutrition.

This work aimed to collect written and electronic literature related to children under 3 years and comparison with the collected data set. Specific topics were: nutrition, vaccination, morbidity and various recommendations for this period.

In the first part, a search of available domestic and foreign literature was carried out. Developmental information was collected for the toddler period. Attention was also focused on feeding children with breast milk, artificial nutrition, and the gradual introduction of all foods into the daily menu. The importance of some components of the menu was recalled. Furthermore, all mandatory vaccinations, the most common optional vaccinations, and diseases that young children often encounter were discussed in more detail.

The second part was practical. The work was focused on collecting information from children's vaccination records and nutrition from their first year of life. The parents of the children were contacted directly. In some cases, information was given in the written form, more often by phone and video call. The collection was aimed at gathering information on babies born after the 38th week of pregnancy with a weight of 2,700 g or more. The study included 81 children, 44 boys and 37 girls. The age of the children at the time of data collection was between 3 and 7 years.

All children completed mandatory vaccinations and a large proportion of them had also been vaccinated with some of the optional vaccines. There were more breastfed babies of both sexes. The average birth weight of breastfed girls was 3,377 g, and non-breastfed girls were 3,296 g. The average birth weight of breastfed boys was 3,488 g and of non-breastfed boys 3,305 g. The average body length at birth for breastfed girls was 50.5 cm and in non-breastfed girls and boys 49.7 cm. In breastfed boys was 50.3 cm. The selected measured data were then compared with data collected through the National Anthropological Research CAV 2001. This set was created from the values of 18,584 children aged up to 6 years.

Key words: toddler, nutrition, diet, breastfeeding, mandatory, vaccination, optional vaccination, National Anthropological Research, Sedlčany region

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Literární přehled.....	2
2.1	Novorozenec.....	2
2.2	Kojenec.....	2
2.3	Batole	2
2.3.1	Od 1. roku	2
2.3.2	Do 18 měsíců	5
2.3.3	Po 18 měsících (do 2 let).....	6
2.3.4	Po 2. roce.....	6
2.3.5	Konec 3. roku.....	6
2.4	Výživa	7
2.4.1	Kojení.....	7
2.4.2	Složení MM.....	7
2.4.3	Výživa dříve narozených dětí	13
2.4.4	Umělá výživa	13
2.4.5	Od příkrmů ke stravě.....	13
2.4.6	Podpora kojení	24
2.5	Očkování, nemocnost a zdraví	24
2.5.1	Nemocnost	25
2.5.2	Očkování.....	29
2.6	Měření	33
3	Metodická část	36
3.1	Metodika výzkumu.....	36
3.2	Dotazník	37
3.3	Antropometrie	38
3.4	Očkování	Chyba! Záložka není definována.

3.5	Statisticke údaje.....	39
3.6	Referenční soubor	39
4	Výsledky a diskuse.....	40
4.1	Očkování	40
4.2	Nemocnost.....	41
4.2.1	Katary horních cest dýchacích	41
4.2.2	Akutní zánět středního ucha.....	42
4.2.3	Ekzém.....	43
4.2.4	Alergie.....	43
4.2.5	Shrnutí.....	44
4.3	Tělesné rozměry od narození do 3 let	44
4.3.1	Tělesná hmotnost	44
4.3.2	Tělesná délka.....	47
4.3.3	Obvod hrudníku	50
4.3.4	Obvod hlavy.....	51
4.3.5	BMI (index tělesné hmotnosti) body mass index	53
4.3.6	Poměr tělesné délky a hmotnosti	55
4.4	Porovnání sesbíraných dat s výzkumem CAV 2001	58
4.4.1	Tělesná hmotnost	58
4.4.2	Tělesná délka.....	60
4.4.3	Obvod hrudníku	62
4.4.4	Obvod hlavy.....	64
4.4.5	BMI	66
4.5	Využití výsledků kvalifikační práce v pedagogické praxi	68
5	Závěr	69
6	Seznam literatury a elektronických zdrojů.....	71
7	Seznam obrázků	77

8	Seznam tabulek	78
9	Seznam příloh	81

1 Úvod

Tato bakalářská práce měla za úkol zmapovat situaci týkající se výživy, růstu a očkování dětí oblasti Sedlčanska. Výživová oblast je často probírané téma, kterému jsou připisovány právem i neprávem různorodé vlivy na vývoj tělesných charakteristik a vznik nemocí. Stejně tak je tomu i v případě očkování. V dnešní internetové době lze nalézt protichůdné výroky a doporučení téměř na vše. Často jsou názory prezentované v médiích ovlivněny reklamou a snahou o výdělek. Mnohdy se tak může zdát, že kojení je poněkud zastaralý způsob výživy a příkrmy od známé značky budou mít jistě lepší poměr živin než ty vařené doma. Na druhou stranu je v některých člancích kojení a správné příkrmování prezentováno jako všemocné. To podnítilo můj zájem ověřit si sama do jaké míry spolu kojení, umělá výživa, složení a načasování příkrmů souvisí s nemocností a očkováním a vývinem. Má práce je částí většího konceptu mapování v návaznosti na Terezu Šafránkovou. Tato práce zkoumala souvislost vývoje, očkování a výživy dětí do 3 let věku.

Tyto maloplošné výzkumy pomáhají mapovat růst dětí v současné době. V dřívějších letech jejich funkci nahrazovaly Celostátní antropologické výzkumy a národní měření. Republiková měření jsou přesnější pro národní doporučení než obecná doporučení v rámci Evropy nebo světa.

Cíl bakalářské práce

Cílem práce bylo zjistit, do jaké míry ovlivňuje způsob stravování člověka v jeho nejranějších fázích života jeho vývoj a nemocnost. Pozornost byla zaměřena na děti do 3 let věku.

Výzkumné otázky

- 1) Předpokládám, že se liší základní tělesné hodnoty, jakými jsou hmotnost, délka, obvod hlavy, obvod trupu u dětí kojených a nekojených.
- 2) Liší se zastoupení dětí s ekzémem mezi kojenými a nekojenými dětmi?
- 3) Jsou průměrné hodnoty měření mého výzkumu stejné s Celostátním antropologickým výzkumem konaným v roce 2001?

2 Literární přehled

2.1 Novorozenec

Už od narození je dítě připraveno se částečně projevovat a zajistit si tak nejzákladnější potřeby jakými jsou potrava, pozornost nejbližších, především matky, a tím i bezpečí. K tomu využívá zvukových projevů, jakým je především pláč. Není však pouze zdrojem projevů, ale dokáže také podnětům přiřazovat účel a odpovídat na ně. Přestože je jejich zrak prozatím chabý, sluchem a čichem dokážou rozpoznat osoby, především matku (Havlík & Koř'a, 2007).

2.2 Kojenec

Po ukončení novorozeneckého období do dovršení jednoho roku dítěte velice rychle roste, a nejen jeho smysly rychle bystří. S rozvojem mozku také souvisí rozvoj motoriky a pro lidi velice typický rozvoj socializace a emocí (Vágnerová & Lisá, 2021).

2.3 Batole

Od prvního roku života dítěte už nenazýváme jeho věk jako kojenecký ale batolecí. Toto označení je užíváno do nástupu do školky přibližně ve 3 letech.

2.3.1 Od 1. roku

Podle Z. Matějčka (2005) je dovršení jednoho roku dítě význačné, a to především z důvodu zapojení dítěte do okolního dění nově nabytou schopností již samostatné chůze a schopností dorozumívat se bazálními slůvky doplněnými o zvuky a názornou ukázkou.

2.3.1.1 Vývoj jedince na neurologické úrovni

Mozek + myšlení

Neurologický vývoj souvisí s probíhajícím procesem myelinizace, který provází celé batolecí období (i jiná zde ve větší míře). Utváří se velké množství nových synaptických spojů. Ty se projevují zdokonalováním všech smyslů ale také vytvářením paměti. Do této doby bylo pro dítě složité propojení určitých dějů s konkrétním místem. V souvislosti s vývojem řeči, která batolecí období provází, se přednostně vyvíjí levá hemisféra mozku odpovědná za tuto funkci.

Styl vnímání je v tomto období z převážné většiny egocentrický až do konce batolecího období. Smysl pro spravedlnost a chápání rolí ostatních lidí je vnímáno buď pouze jako správné a dobré, nebo jako zcela nesprávné a zlé (Vágnerová & Lisá, 2021).

Vztahy

Nejmarkantnější psychický vývoj nastává v oblasti "jáství". Dítě si uvědomuje vlastní "já" a s tím spojená fakta, jako jsou vztahy ostatních mezi sebou a jeho vlastní role a postavení ve světě (Matějček, 2005).

Do prožívání vstupují nové emoce – hrdost, stud, rozpaky, žárlivost a také empatie. Pro založení bylo nutné, aby jedinec poznal nejprve svou osobnost a byl ji schopen odlišit od ostatních. Nově je schopen identifikovat odraz v zrcadle jako obraz sebe sama. Empatie je prozatím nedokonalá, sdílí prožívání bez pochopení příčiny. Po ukončení batolecího období dokážou odhadnout pravé rozpoložení druhé osoby nebo příčinu naladění. Často mají potřebu sebeprosazení, která při znemožnění dosažení cíle v kombinaci s nedostatečnou ovladatelností vlastních emocí vyústí často ve vztekání (Vágnerová & Lisá, 2021).

Pro správný psychologický vývoj dítěte zastává nenahraditelnou funkci rodina. Nejprve dvougenerační – představující dítě a jeho rodiče, postupně i rodina širší. Každý příbuzný má k dítěti specifický vztah a může mu být pomocníkem v jiném rozvojovém směru (Havlík & Koťa, 2007). Socializace probíhá hlavně v rodinném kruhu, který se rozšiřuje. Svět dítěte se rozrůstá od jeho nejbližších – rodičů, o sourozence, prarodiče a možné jiné osoby, které se s dítětem často a pravidelně setkávají. V tomto období je tedy zásadní, jaké vztahy mezi sebou nejbližší dítěte mají. Ztíženou situaci mají děti žijící s jedním rodičem ba dokonce i bez sourozenců a prarodičů (Matějček, 2005).

Ve většině případů absence předškolních zařízení umožňuje plný rozvoj vztahu především se staršími lidmi s velkou mírou pochopení k nedozrálému sociálnímu chování ze strany dítěte. Dospělé lidi vnímá dítě téměř výlučně jako osoby nadřazené, ne už však jako ohrožující. Dokáže odlišit dvě známé osoby stejného pohlaví na základě přívlastku vztahujícího se například k vzhledu nebo zajímavé vlastněné věci. Chápe pojem doma a tento pojem se rozšiřuje o další území zahrnující například okolní prostory, zahradu.

S dětmi stejného nebo přibližného věku si dokáže hrát pouze paralelním způsobem. Preferují stále výhodnou hru pro ně samotné před tvorbou vztahů přes to, že chápou základní pravidla her.

Vztah s mateřskou osobou je nadále silný. Oproti dosavadnímu se však dokáže od matky vzdálit, to souvisí s rozvojem pohybových dovedností. Mateřská osoba je zdrojem jistoty. Na velikosti důvěry v ní závisí míra samostatnosti jednání dítěte. Při pocitu strachu nebo smutku vyhledává právě tuto osobu.

Vztah otce s dítětem zpravidla nebývá tak napojený jako v případě vztahu s matkou. Otcova přítomnost a zapojování do společných aktivit dává dítěti řád, vzrušení a podporu při objevování všeho nového. Dítě se ztotožňuje s rolí jednoho rodiče ať už je dítě chlapcem (vzorem je otec) nebo dívkou (vzorem je matka).

Kromě vztahu dítěte k matce a dítěte k otci je důležitý vztah člověka k sobě samému a mezi rodiči navzájem, který udává dítěti pravidla a normy pro vztahy v pozdějším věku (Vágnerová & Lisá, 2021).

Vztah k sourozenci se odvíjí především od věku sourozence. Pokud je sourozenec starší, vztah batolete k němu bude mít charakter spíše vztahu s rodiči. Stává se pro něj zajímavým společníkem pro hru, avšak batolecímu období, jak zde již bylo řečeno, odpovídá období ujasňování rolí, nadřazenosti a první snaha o vlastní názor. Proto se starší sourozenec stává častěji objektem dosahování těchto cílů z důvodu bližšího věku než jejich společní rodiče. Také z toho důvodu, že je méně nebezpečné cílit protichůdný názor k sourozenci než přímo k jednomu z rodičů. I zde se však dítě učí hraničím v chování k druhým. Vztah k mladšímu sourozenci je zcela odlišný. Dítě zažilo přízeň rodičů, o kterou se dříve nemuselo dělit. Nyní je v pozici samostatnějšího dítěte a o pozornost přichází. Snahu dítě často cílí na odstranění sourozence jakožto nepřítele, a to buď přímou agresí nebo návratem do předchozích vývojových období kdy vyžadovalo od rodičů větší míru asistence. Častá je i snaha napodobovat rodiče a přijmutí role další pečující osoby o nového člena rodiny. Ne vždy jsou aktivity batolete přiměřené věku mladšího sourozence (Vágnerová & Lisá, 2021).

2.3.1.2 Fyzický vývoj

Míra osvojení dovedností je do určité míry přirozeně individuální. Opoždění například v chůzi nemusí vždy souviset s opožděním rozvoje pohyblivosti či nezralostí kyčelních kloubů, ale prozatímnímu nenabití odvahy vstoupit samo do prostoru. Některé děti jsou schopné chůze za ruku symbolicky podanou, toto jištění je pro ně v roce někdy zcela zásadní (Matějček, 2005).

Celé batolecí období je zcela fyziologická absence viditelné nožní klenby. Při otisku chodidla se totiž neprojeví díky tukovému polštáři, který ustupuje až při vstupu do následujícího období (Machová, 2009).

Neměli bychom však opomíjet i ostatní zdokonalování. Ať už v jemnější motorice, bystřejším smyslu nebo rozvinutějšímu duševnímu vývoji. Které se projevují také ale u různých dětí v různém pořadí.

Z motorického hlediska se nově objeveným zdokonaleným pohybem stává namísto uchopování a následné nekoordinovaného pouštění předmětů, jeho uchopení a koordinované pouštění. Toto zpřesnění můžeme pozorovat při hře s kostkami nebo vsunováním předmětu do úzkých nádob (Matějček, 2005).

Poznání, že slovy vyjadřovaná sdělení jsou lépe chápána a mají i další výhody vede dítě k silné snaze rozvíjet tento um. V průběhu batolecího období se stávající způsob – gesta a posunky, potlačují, až tvoří doplňkovou část sdělení. Platí, že dítě více slovům rozumí, než je schopné samo použít ve vhodné situaci. Fyzická mluva je složitější než přiřazování významu slovům jiného člověka (Vágnerová & Lisá, 2021). Přibývá času, kdy dítě nesedí potichu, ale promlouvá, a to buď k ostatním, hračky nebo i samo k sobě. Prozatím mu ještě není mnoho rozumět, přestože intonačně jsou jeho zvuky lidské řeči značně podobné. Uplatňuje zde napodobování ostatních osob. Trénink hlasivkového ústrojí dítěte slouží, jako důležitý předpoklad pro nadcházející rozvoj uvědomované věcné řeči.

Doporučené období pro učení dítěte chování při potřebě vyprazdňování se udává od roku do roku a půl nejdéle. Není doporučeno začínat s cíleným učením dříve z důvodu velké pravděpodobnosti selhání a tím i ztíženým přechodem na nočník později, v doporučeném věku. Dítě totiž nemuselo být ještě psychicky nebo fyzicky připraveno. Fyzickou připraveností je myšlena ovladatelnost konečníku, močového měchýře a jeho dostatečná velikost. Dítě je ve výsledku s touto dovedností pozadu za pomyslným průměrným dítětem, to může být důsledkem nočního pomočování. U dětí nad 5 let hovoříme o enuréze.

Jako často opomíjený kulturní návyk uvádí Matějček (2005) ve shodě s lékařem MUDr. Karlem Mackem nauku vyprazdňování nosních dutin neboli smrkání.

2.3.2 Do 18 měsíců

Rozdílů jak růstové, tak dovednostní se mezi dětskými jedinci více a více prohlubují a normativní charakteristika dítěte v příslušném měsíci vývoje se tak stírá.

Došlo k velkému zlepšení rovnováhy. Při zrychlení chůze a běhu dokáže zastavit a otočit se. Umí si sednout na židličku, na bobek a vzít si věc ze země bez ztráty rovnováhy. Normální je ovládání koordinace pohybů až od 21 měsíců.

Rukama dokáže házet věci, nohama kopá do míče. Nedokáže však míč ještě chytnout.

Je samostatnější při jezení dětským příborem, pití z hrnku. Zapojuje se do oblékání a umývání se. Tento normativní rozvoj je nezbytný pro nástup do školky.

Dítě stále více rozumí, než dokáže říct samo nebo zopakovat. Význam má pro rozvoj myšlení hra stylu "ukaz, podej mi, najdi" a zvuky zvířat, zvonku.

V roce a půl se tvoří osobnost a individualita. Dítě preferuje určité hry před jinými a s rozdílnou vervou podniká objevy.

2.3.3 Po 18 měsících (do 2 let)

Vývoj nastává především v oblasti slova a komunikace. Dítě se snaží aktivně přiřazovat podmět k přísudku. Lze tedy hovořit o velmi primitivních větách kde je často přísudek citoslovcem. Dobře se učí i vulgarismy.

2.3.4 Po 2. roce

Má oblíbenou hračku/y a považuje je za živé. Staly se jeho nejlepším přítelem, chce je mít pořád u sebe. Ve dvou letech, je dětem blízká přítomnost dalších dětí, nehrají si ještě spolu, každý chce hračky pro sebe. Hrají si vedle sebe, pozorují se, jak to dělá druhý. Paralelní hra je v tomto období přirozená (Matějček, 2005).

Už zvládá chůzi po schodech přidržen zábradlí, běh se změnami směru a zastavením, cílené kopání do míče.

Ovládá jemnou motoriku natolik, aby zvládl kreslit svislé čáry a kola. Částečně se krmí lžící samo. Koordinuje náklon sklenice při pití.

V řeči vymizel žargon a řeč se stává srozumitelná. Zkouší tvořit věty. Používá pomocné slovo pro vyjádření budoucího času, ale nerozlišuje pády slov. Sobě říká vždy jménem, ne zájmenem já (Matějček, 2005). Klima (2003) uvádí, že jejich slovní zásoba sahá od 100 do 200 slov včetně zvuku zvířat.

2.3.5 Konec 3. roku

Třetí rok je posledním rokem batolecího věku. Tato významná etapa je však ukončována dříve než o 3. narozeninách. V době, kdy je dítě schopno oddálení od rodičů bez psychické újmy a dětská přítomnost je mu sympatickou. Jsou to skutečnosti nezbytné pro nástup do mateřské školy a počátek školního vzdělávání.

V jejich stále více srozumitelné řeči se začínají objevovat správné tvary a zakončení slov, stejně jako správné rozlišování jednotného a množného čísla. Velká změna nastává, zpravidla během třetího roku života v pojmenování sebe sama. Namísto

použití svého jména, jak tomu bylo v předešlých měsících, si dítě více uvědomuje svébytnost a oslovuje se zájmenem "já". Zájmena začíná automaticky používat i pro ostatní. Můžeme tedy najít v jeho slovníku nová pojmenování – já, ty, my, oni.

Další výraznou proměnou je tvorba vlastního názoru někdy nazýváno jako – "dětská první puberta" nebo "období vzdoru".

Důležité je nepřehlcní stimuly prostředí ale také absence nemoci, která nutí k nečinnostem dítěte. To je následně nuceno vybit svou energii například záchvaty vzteku (Vágnerová & Lisá, 2021). Snaha prosadit si své vede často až k výbuchům zlosti. Dítě se snaží prosadit všemi dostupnými prostředky – křičením, brekotem, boucháním věcí a normální je tlukot sebe nebo ostatních lidí. Pro rodiče a ostatní pečující osoby bývá toto období velkou zkouškou odolnosti. Je však nezbytné pro budování hranic a rodinných standardů, pokusit se přestat toto vrcholné období bez ústupků ale i trestů. Je vhodné nahlížet na období jakožto na přirozený jev a momentální neschopnost zvládnutí překážek, které se v obdobném provedení dostaví ještě jednou v pubertálním věku dítěte.

Kreslí jednoduché obrazce znázorňující lidi, důležitou součástí jsou vždy hlava a nohy, často i obličej. Takové obrázky jsou označovány souhrnně jako „hlavonožci“. Věcem na papíře dává jména. Prohlubuje si paměť častým učením říkadel, pohádek, zastávek metra nazpaměť. Dokáže už si hrát v menší skupince dětí, konflikty jsou časté.

Rozvíjí se jemná motorika, která je i dále zdokonalována v mateřské škole. Dítě zvládá pevný stisk tužky a kreslení po papíru. Úchop však ještě zdaleka nepřipomíná klasické správné držení pera při psaní, ale dlaňový úchop, často i palcem dolů. Papír často po stole bez asistence dospělého klouže (Matějček, 2005).

2.4 Výživa

2.4.1 Kojení

Web kojení.cz spolu s WHO doporučuje matkám výhradně kojit své dítě po dobu 6 měsíců a v částečném kojení pokračovat i po 12. měsíci věku dítěte (Anonym, 2012). Mléko je důležitým stavebním kamenem zdravého dítěte po delší dobu než jen několik prvních týdnů života (Nevoral, 2003).

2.4.2 Složení MM

Obsahuje ideální poměr živin potřebných pro správný fyzický i psychický vývoj dítěte, a tak jak se postupně mění potřeby dítěte, tak se mění i složení mateřského mléka. Největší rozdíl ve složení zaznamenáme, porovnáme-li 3 základní stavy

mateřských mlék: kolostrum, přechodné a mléko konečné. Rozdílné složení a procentuální zastoupení všech látek je proměnné i s denní dobou či před kojením / po kojení (Nevoral, 2003).

Mateřské mléko zastává svou funkci také, co se týká tekutin. Spotřeba dítěte se udává 100 až 120 ml na kilogram tělesné hmotnosti.

Nepostradatelnou složkou, kterou lze obtížně doplnit náhradní stravou jsou protilátky (Klíma, 2016).

Mateřské mléko nepřenáší pouze pro dítě výhodné látky. Kouření matky, ale také vážná nemoc mohou způsobit nechutenství či oslabit imunitu dítěte. Laické veřejnosti je známo, že by se těhotná nebo kojící žena měla vyhýbat alkoholu, kouření cigaret či jiným drogám a bedlivě zvážit užívání určitých léků se svým lékařem. Nutné je však dodat, že ani vyšší množství vypité kávy nepřináší pozitivní výsledky pro vztah matky a dítěte. Kofein má obecně budivý vliv na lidský organismus. V tomto případě má vliv nejen na tělo matky ale také jejího dítěte. Dítě je potom více neklidné a může trpět poruchami spánku (Nevoral, 2003). V mateřském mléce se mohou kromě nutrientů, hormonálních a obranných látek také vyskytnout účinné látky z medikamentů užitých matkou. Užívání veškerých léků by proto měla těhotná žena i kojící matka konzultovat s lékařem či lékárníkem. Zda se funkční látky dostanou do mléka, záleží také na přijatém množství léku a jeho chemické povaze.

Kojení však s sebou nese zvýšené nároky na příjem energie i matkou.

Souvislost s vytvořením alergického onemocnění u kojenců z důvodu příjmu alergenů v mateřském mléce, je pouze diskutabilní. Prozatím nebyly vytvořeny žádné potvrzující či vyvracející důkazy pro vysazení konkrétních druhů potravin z příjmu matky (Tláškal et. al., 2000).

Na první pohled by se mohlo zdát, že mléko lze v případě jakýchkoliv problémů nahradit jiným mlékem. Obsažené látky v mateřských mlécích různých placentálních savců se liší poměrem živin. Některé látky se v jiných druzích mlék nevyskytují vůbec. Z předchozího vyplývá, že pokud z nějakého důvodu není kojení možné, náhrada za surové mateřské mléko jiného živočišného druhu není vhodná. V současné době nabízí český trh množství uměle vyvinutých produktů, které pravé mateřské mléko téměř nahradí. Přesto je odbornou veřejností doporučováno přirozené kojení. Takový způsob

je finančně méně náročný a přináší i jiné benefity, například zlepšování kvality vztahu mezi matkou a jejím potomkem (Nevoral, 2003).

Pokud matka, těhotná či kojící, z různých důvodů odmítá výrobky živočišného původu (vegetariánství – maso, veganství – maso, vejce, mléko, sýry atd.), je o to důležitější dbát na pestrost její stravy a případné doplnění mikronutrientů vyskytujících se přirozeně v dané (ochuzené) stravě v nižším množství různými doplňky stravy nebo navýšením jejich příjmu (Nevoral, 2003).

Na škodu není podstoupení krevních testů. Jde o předcházení vážnějších malnutricí a disfunkcí v případné počáteční fázi. Kontrolu zdravotního stavu touto formou není určena pouze výživově specializovanějším jedincům. Lze tak předejít případnému přehlacení multivitaminovými doplňky.

Složení mateřského mléka lze stanovit, avšak spíše přibližně. Koncentrace látek ve složení se mění jednak v průběhu dne, ale také v průběhu doby po porodu od kolostra až k zralému mateřskému mléku. Bylo však vyvráceno, že množství mateřského mléka se odvíjí od příjmu tekutin matkou během dne. Objem utvořeného mateřského mléka spíše závisí na objemu výdeje a počtu kojení během dne.

Pokud by byla stanovována kalorická hodnota zralého mateřského mléka, pohybovala by se okolo 67 kcal/100ml. Polovinu kalorické hodnoty tvoří tuková složka. Sacharidy téměř vyplňují zbytek kalorií. Na bílkoviny připadá pouze desetina z celkové energie. Takové množství nezatěžuje nadbytečně ledviny, ale nepotlačuje přirozený růstu (Nevoral, 2003).

Základní složky výživy jsou podle Klímy (2003) bílkoviny, cukry, tuky, voda. Toto tvrzení se v současné době upravuje na bílkoviny, sacharidy (nikoli pouze cukry, jakožto podsložku sacharidů vyznačující se sladkou chutí) a tuky. Voda je řazena odděleně přesto, že nezbytnou součástí v potravě lidí nadále. Pro její nulovou kalorickou hodnotu se na ni vztahují odlišná doporučená množství na den, než je tomu u předchozích základních 3 živin.

Nejstabilnější složkou makronutrientů jsou bílkoviny. Také poměr laktalbuminu a kaseinu je poměrně stálý. Tím je zajištěna dobrá stravitelnost jinak poměrně těžko stravitelné této složky. Poměr laktalbuminu ke kaseinu se uvádí 80:20 (Nevoral, 2003), někdy 60:40 (Anonym, 2013). U novorozenců se mezi esenciální aminokyseliny řadí také: arginin a histidin, které si zdravý dospělý člověk dokáže v dostatečném množství ve svém těle vytvořit sám. U dospělého člověka jsou řazeny ke skupině neesenciálních

aminokyselin (Baliková, 2022). Bílkovina beta laktoglobulin se vyskytuje pouze v mateřském mléce matek, které přijímají velmi vysoký podíl tekutin z kravského mléka, a tak přejde i část této látky mateřským mlékem do trávicího traktu dítěte. Právě tato látka bývá spouštěčem alergické reakce na mléko jiného živočišného druhu u dětí. V humánním mateřském mléce se tato bílkovina nevyskytuje a trávicí trakt lidského mláděte tak není na vystavení této bílkovině evolučně připraven (Nevoral, 2003).

Složku tuků tvoří téměř výhradně kapénky triglyceridů. Enzym lipáza štěpící tyto tuky se rovněž v mateřském mléce nachází. Předchází se tím špatnému trávení tuků v nezralém trávicím traktu malého dítěte, ve prospěch vysoké využitelnosti energeticky bohatých tuků. S věkem dítěte se průměrné množství tuků v mateřském mléce zvyšuje. Rozdílné složení má však i v průběhu kojení. Mléko při začátku kojení je na tuky 4 - 5x chudší než mléko „zadní“. Tento fakt lze vysvětlit vyšší sytící schopností po příjmu dostatku tekutiny. Rozložení mastných kyselin je následující: 4 díly nasycených ku 6 dílům nenasycených. Takový poměr by měl zajistit dostatek nenasycených kyselin s dlouhým řetězcem požadovaných na stavbu sítnice oka dále pro myelinizaci a vývoj CNS. Najdeme zde omega 3 a omega 6 kyseliny, především kyseliny dokosaheptaenovou, linolovou, linolenovou a arachidonovou (Nevoral, 2003). Tuky dodají tělu největší kalorickou hodnotu ze všech živin v přepočtu na jeden gram čisté látky. Tvoří tedy velkou zásobárnu energie organismu, ale mimo to jsou velmi důležité i jako ochranná vrstva organismu proti otřesu (vnitřních orgánů, tlumení došlapu) a izolující proti chladu z okolního prostředí. Vytváří buněčné membrány. Některé esenciální mikroživiny, nazývané jako vitamíny, jsou rozpustné pouze v tucích. Mezi takové řadíme vitamín A, D, E, K (Klíma, 2003).

Sacharidová složka neodmyslitelně patří do výživové pyramidy každého lidského jedince. Sacharidovou složku mateřského mléka tvoří především monosacharidy a oligosacharidy. Nejdůležitějším oligosacharidem přítomným v mateřském mléce je disacharid laktóza. Laktóza má nezastupitelnou funkci při podpoře vstřebání železa a vápníku. Nepřímo podporuje i kolonizaci trávicího traktu laktobacily. Dokrmování v prvních dnech tento mechanismus blokuje. Laktóza je metabolizována na dvě monosacharidové podjednotky, a to glukózu a galaktózu. Galaktóza je nezbytná pro vznik a funkci galaktolipidů důležitých pro vývoj centrální nervové soustavy-CNS a glukóza je dále využívána v metabolickém řetězci pro výtěžek energie (Nevoral, 2003). Glukóza má nenahraditelné místo také jako jediný zdroj energie například pro mozek,

srdce, cévy, ledviny a placentu. Po přijetí tělo postupně sacharidy rozkládá. Část distribuuje po těle až k finálním spotřebitelům, buňkám, a přebytek uloží ve formě prozatímních zásob v podobě glykogenu v játrech. Pokud je ve stravě velké množství sacharidů, tělo část využije také na tvorbu tukové tkáně. V případě nedostatku nebo úplné absence sacharidové složky v potravě si tělo v nouzovém režimu dokáže glukózu syntetizovat z prekurzorů jakými jsou látky tukové nebo bílkovinné povahy. Ovšem za vysoké vynaložené energie (Klíma, 2003). Složení mateřského mléka, především poměry sacharidů, se liší i geograficky, jak napovídá studie publikovaná roku 2017 v časopise *"The American Journal of Clinical Nutrition"*. Dvouletá studie zahrnuje výsledky pro Ameriku a Evropu. Také naznačila jistý vliv životního prostředí na složení mateřského mléka a podobnost složení u geneticky příbuznějších etnických skupin. Výzkumné šetření bylo prováděno pouze s vzorky mateřského mléka od zdravých žen. Zkreslení výsledků nemocností matek je tedy vyloučeno (McGuire et al., 2017).

Mikronutrienty, jak už název naznačuje, jsou pro naše tělo nenahraditelné, přestože je potřebujeme v poměrně malém množství. Nedostatek i nadbytek škodí a způsobuje tělesné disfunkce. Řádově se denní dávka těchto látek pohybuje v mikrogramech na jedince příslušného věku a hmotnosti (Klíma, 2016).

Množství vitamínů v mateřském mléce, se může odchylovat od běžné hodnoty za předpokladu, že matka přijímá daných vitamínů trvale nižší množství. Výtěžek vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E, K) kolísá, podle množství tukové složky v mateřském mléce (rozdíl při předním a zadním mléce nebo rozdíl v počátečním a konečném mléce). Některé vitamíny jsou z důvodu skladby jídelníčku v našem vnitrozemském státě a vlivem podnebných podmínek nedostatečné.

Například vitamín D, který je dlouhodobě nedostatkový v těle dětí, dospělých i starších lidí. Proto je žádoucí částečná suplementace již v útlém věku. Snižuje pravděpodobnost výskytu cukrovky, infarktu, rakoviny, zlepšuje funkčnost imunitního systému.

Vitamín A by měl být v naší populaci v dostatečném množství. Proto není o tento vitamín nouze ani v mateřském mléce (Nevoral, 2003).

Vitamín K je podle některých autorů (Nevoral, 2003) obsažen v dostatečném množství v mateřském mléce. Jiní autoři (Malá, 2020) dodávají, že tato látka je ale velice špatně průchozí přes placentu. Proto je nutné poporodní intramuskulární nebo

perorální podání vitamínu K, jako prevence krvácivých onemocnění. Od způsobu podání se odvíjí i množství. Jeho funkce v organismu úzce souvisí se sodíkem a ovlivňují veškeré nervové, svalové a nervosvalové pochody v organismu. Jako je například i činnost srdce (Klíma, 2003).

Vitamín E ovlivňuje příjem nenasycených mastných kyselin v potravě.

Zastoupení vitamínů rozpustných ve vodě se výrazněji nemění. Stejně tak množství stopových prvků, má-li jich matka dostatek.

Mateřské mléko obsahuje také hormony prolaktin, oxytocin, bombezin, erythropoetin, dále steroidy nadledvin, které ovlivňují hospodaření s přijatou stravou, a mimo jiné thyroxin a trijodthyronin, které posilují účinek jiných hormonů a správný vývoj mozku. Dále růstové hormony EGF (epidermal growth factor), IGF-I (insuline like growth factor), HMGF 1,2,3 (human milk growth factor).

Pro menší zátěž ještě se vyvíjející trávicí soustavy obsahuje enzymy proteolytické, alpha-amylázy, lipázy, lysozomy, xantinoxidazy, a peroxidázy (Nevoral, 2003).

Čtvrtina bílkovin má charakter obranných látek. Postupně po narození ubývá procentuální zastoupení v mléce, ale stoupá objem vypitého mléka. Dostatečný přísun je tedy nadále pokryt. Při odstavu se opět procento obranných látek v mateřském mléce zvyšuje. Tento jev má významný vliv na dětskou imunitu, proto je více ohroženo dítě starší po odstavu než novorozeně či batole kojené (Nevoral, 2003). Přítomnost těchto látek by také měla značně zvýhodňovat kojené děti při boji s infekcemi dýchacích cest a zánětech středního ucha (Anonym, a).

Mateřské mléko přenáší do trávicího traktu dítěte bakterie přirozeně osidlující mikrobiotu, která posléze plní úlohu ochranou a trávicí. Studie prokazují přenos během kojení, a dotykem kůže matky s kůží dítěte. Pravidelné získávání množství a určitého poměrového zastoupení bakterií osidlujících také trávicí trakt matky, dává kojenému dítěti oproti nekojenému dítěti velmi významnou výhodu (Rodríguez et al., 2014).

Oligosacharidy slouží jako prebiotika. Mateřské mléko má antibakteriální a antivirovou aktivitu. Jsou ale termolabilní, některé od pasterizační teploty 62,5 °C. Při manipulaci s mateřským mlékem je potřeba tuto skutečnost brát v potaz. Lze

předpokládat, že děti plně kojené, které si jako malé mohly určovat délku a četnost kojení netrpí tolik v dospívání a dospělosti sklonem k přejídání nebo nechutí k jídlu.

2.4.3 Výživa dříve narozených dětí

Dříve narozené děti, znamená nedovyvinuté děti. Na to nutno brát zřetel při otázce výživy jedince. Problém nastává již při příjmu potravy. Tyto děti mohou mít často problém s koordinací sání a polykání. Dále při průchodu trávicím traktem dochází k horšímu trávení a snížené peristaltice střev mimo jiné. Prioritou matky a lékařů by však i v tomto případě mělo být, pokud to zdravotní stav dovoluje, kojení mateřským mlékem, které je nejvhodnější stravou nejen po fyziologické ale i psychické stránce. Pozornost by měla být dána uskladnění mléka, neboť enzymy štěpící tuky přenášené také v mateřském mléce jsou termolabilní jako i jiné enzymy a teplotní výkyvy mají vliv na funkčnost. U novorozenců s nízkou porodní hmotností jsou dva typy výživy parenterální a enterální (Nevoral, 2003).

2.4.4 Umělá výživa

Poměr kaseinu a laktalbuminu v mateřském mléce je opačný než v mléce kravském. Takové mléko na kasein bohatší je pro lidský organismus hůře stravitelné. Proto mohou nastat problémy s vyprazdňováním a nechutí při krmení umělým mlékem vyrobeným z kravského mléka snáze (Nagy & Vinklerová, 2011). Za nejkvalitnější umělou výživu byla roce 2005 označena komisí ESPGHAN řada kojeneckých mlék Beba Premium s návazností na batolecí věk mlékem Beba 3 Junior. Ocenění si vysloužila vysokou podobností mateřskému mléku daného období s ojedinělým přihlédnutím k zastoupení polynenasycených mastných kyselin.

2.4.5 Od příkrmů ke stravě

Mourek (2009) prohlašuje, že kromě genetické zátěže, která je těžko ovlivnitelná, má největší vliv na nárůst neinfekčních onemocnění populace výživa. Je důležité dávat důraz kromě dostatku makroživin, také na rozložení zdrojů těchto látek. V populaci je již zažit fakt, že ve zdravé stravě nemá chybět dostatek ovoce a zeleniny. Často je však opomíjena důležitost lipidové složky nebo její skladby přesto, že v České republice nejsou nemoci cévní soustavy výjimečné. Záleží na přísunu omega 3 a omega 6 mastných kyselin a jejich vzájemném poměru. Za velice důležité považuje zavedení správných stravovacích návyků už v útlém věku.

Dle Nevorala (2003) je mezi nemocí a nutriční stránkou věci úzký vztah. Pokud člověka ohrožuje malnutrice celková či některé konkrétní složky, projeví se nedostatek na zdravotní stránce a naopak. Pokud je člověk nemocen, projeví se to na zvýšené potřebě mikronutrientů. Pokud není zvýšená poptávka vyslyšena, zvyšuje se riziko komplikací a mortality.

Jako neodmyslitelnou část při léčbě různých onemocnění potvrdila důležitost stravy pacientů také studie provedená v roce 1998 až v roce 1999 v pražském Motole na dvou klinikách. Zpracování této studie vyšlo v Časopise Československé pediatrické společnosti (2000). Je velice znepokojivé, jak vysoký podíl pacientů trpěl malnutricí. Při současném stavu s nedostatkem lůžek v různých nemocničních oddělení je důležité se na tento fakt zaměřit. Zatížení pacientů různých nemocí, kteří současně trpí jakkoli silnou malnutricí také stráví v nemocničním zařízení delší dobu, průběh jejich onemocnění je horší a hrozí zde větší nebezpečí úmrtí pacienta. Tláškal a kolektiv (2000) uvádí, že malnutricí jsou ohroženy především mladší pacienti. Je tedy nanejvýš vhodné neponechávat výživovou stránku malého dítěte příliš náhodě a snažit se o co nejlepší možný základ už od narození.

2.4.5.1 Příkrmy

Prvním příkrmem by měla být zelenina. Někteří zastávají podávání příkrmů formou pyré, jiní doporučují takzvanou stravu BLW (Baby Led Weaning). Ať už se rodič vzhledne v první nebo druhé metodě, neměl by ji prosazovat násilím ale používat tu, která vyhovuje oběma více (Anonym, 2015).

Gregora (2005b) uvádí, že první ochutnávka by měla probíhat před kojením. Doporučuje zavádět novou stranu v polovině dne pro pozorování případných negativních reakcí na novinku v jídelníčku. Poté by mělo být dítě nakojeno. Oproti tomu Laktační Liga doporučuje zařadit příkrm po kojení a po podání příkrmu ještě dítě dokojit. Gregora (2016) dodává, že je vhodné začít u dětí s příkrmy od 4. měsíce, pokud nejsou kojené nebo jen částečně a u plně kojených dětí až v 6. měsíci. Pokud se s příkrmy začne před ukončeným 4. měsícem jsou příkrmy dítěti ku škodě. Pokud se s příkrmy začne až po 7. měsíci věku, dítě přijme nové alergenů hůře a může zde vzniknout alergická odpověď organismu s přesahem do budoucnosti.

Jak již bylo řečeno, jedná se o ochutnávku, nikoli náhradu předchozí stravy. Proto by tomu měla odpovídat i porce – ne větší než malá lžička vařené nesolené

suroviny. Pokrm by měl být teplý ne však o vyšší teplotě než 37°C. Hlavním zdrojem kalorií je stále mléko (Gregora, 2016).

Nejčastěji jsou doporučovány k první zkušenosti s nemléčnou stravou mrkev nebo brambor. Je u nich nízké riziko alergie, jdou snadno rozmělnit a mrkev má ještě jednu důležitou výhodu – je sladká. První vyhledávanou chutí dítěte je sladká chuť. Tato její vlastnost vyhrává při výběru rodičů i pro dítě je atraktivnější. Pokud dítě přijmulo tyto oba příkrmy bez problémů, může se pokračovat příkrmem dalším. Vždy je nutné dostatečně velké časové okno mezi dalšími příkrmy (Gregora, 2005b). Laktační liga doporučuje ochutnávat další surovinu s odstupem 3 až 5 dní. Do následující zeleniny řadíme například brokolici, petržel. Kromě způsobu úpravy je také nanejvýš vhodné dbát na kvalitu a čerstvost. Po jednodruhovém zeleninovém příkrmu mezi sebou složky kombinujeme.

Následně příkrm obohatíme o masovou složku. Maso by mělo být vybíráno vždy pouze libové. Je ideální používat maso kuřecí pro svou nejvyšší stravitelnost mezi všemi druhy mas a nejvyšší dostupnost z živočišných zdrojů bílkovin.

Podíl příkrmu v poledním stravovacím okně zvyšujeme na úkor kojení. Ideální je stav, kdy je před ukončením třetího týdne nahrazena celá obědová dávka kojení za příkrm.

Pro předejití alergické reakce na vaječnou bílkovinu je vhodné zařadit do týdenního stravovacího plánu jeden žloutek. Sám o sobě je dusivý, ale po rozmělnění v zeleninovém pyré je pro stravu dětí vhodný. Pozor, u špatného vejce hrozí nákaza salmonelou.

Třetí skupinou zařazovanou do jídelníčku dítěte jsou komplexní a jednoduché sacharidy v podobě ovoce a obilovin. Nejprve lze vyzkoušet obilnou kaši bez lepku. Lepek není škodlivý ale pro dětský organismus do 6 měsíců špatně stravitelný. Při dřívějším podání hrozí riziko vzniku alergie na lepek (Gregora, 2005b). Laktační liga doporučuje zařazování lepkových kaší přes bezlepkové až od prvních narozenin. Avšak Gregora (2016) dovoluje po otestování běžné zeleniny a ovoce složky kombinovat a vyzkoušet i lepek.

Ve třičtvrtě roce přichází teprve v úvahu mléčné výrobky kromě mateřského mléka. Do této doby hrozilo riziko alergie a zatížení organismu příliš velkým procentem bílkovin. Platí zde to, co i u předchozích příkrmů, příkrmy by neměli být přislazovány.

Nejvhodnější je seznámit dítě s touto širokou skupinou potravin nejprve jogurtem s přidáním ovoce (Gregora, 2005b) nebo dle (Gregora 2016) od 8. měsíce jinými fermentovanými výrobky nejen mléčného původu. Rodiče by měli s podáním žervé a sýra počkat do 9. měsíce (Anonym, 2020b).

Vaječný bílek podáváme dítěti po prvních narozeninách kvůli vysokému obsahu bílkovin, stejně tak citrusové plody z důvodu možné alergie (Anonym, 2020b).

Mezi prvním a druhým rokem by se počet porcí jídla měl rovnat pěti. Pokud je dítě ještě částečně kojeno, doporučuje se zařazovat mateřské mléko ráno. Ale ani dodatečné kojení v průběhu dne není zatracováno.

2.4.5.2 *Složení Stravy*

Sacharidy jsou nezbytné v jídelníčku každého člověka. Většina potravin (obiloviny, ovoce, zelenina, luštěniny, mléko) je obsahuje v převážném množství. I potraviny jako neochucené mléčné výrobky, luštěniny obsahují menší množství této složky. Každý by měl dbát na poměr polysacharidů a jednoduchých cukrů, obsažených ve velkém v ovoci, zelenině a slazených nápojích. Vysoký příjem jednoduchých sacharidů souvisí s obezitou a kazivostí chrupu (Společnost pro výživu, 2015). Z ovoce jsou vhodné tyto druhy: banán, jablko, meruňka, hruška. Příjem jednoduchých cukru úzce souvisí s rozvojem obezity a zhoršenou vstřebatelností vitamínu i v pozdějším věku (Gregora, 2016).

Do sacharidů se řadí díky složení také nestravitelná složka – vláknina. Rozpustná a nerozpustná vláknina zvětšuje objem pokrmů a usnadňuje vyprazdňování. Množství přijaté vlákniny by v batolecím věku mělo vystoupat od 5 k 8 gramům ve třech letech (Nevoral, 2003).

Bílkoviny jsou pro tělo zdrojem aminokyselin tedy dusík obsahujících stavebních látek. Kvůli chybějícímu dusíku nemohou být zastoupeny ani sacharidy, ani tuky. Naopak, v případě velké nouze mohou původně látky aminokyselinové povahy zastoupit energetickou funkci. Skládají se z řetězců aminokyselin. Dvacet bílkovinných aminokyselin je potřeba v různém zastoupení. Jedenáct aminokyselin přijímá tělo v potravě i je dokáže syntetizovat, ale zbylých devět musí v potravě přijmout. Aminokyseliny jsou pro tělo důležité nejen pro syntézu nových svalových vláken ale také pro jejich opravu. Mimo to jsou důležitým stavebním prvkem pro tvorbu protilátek a dalších sloučenin hormonální nebo enzymatické povahy nezbytné pro správnou funkci a řízení organismu. Počáteční roky života se vyznačují rychlým růstem

organismu, který souvisí i se zvýšenou spotřebou aminokyselin. Pokud by měla být spotřeba porovnána s doporučenou spotřebou pro dospělého člověka, 1 gram čisté bílkoviny na 1 kilogram tělesné váhy, odpovídá doporučená spotřeba bílkovin pro kojence trojnásobku na kilogram tělesné váhy. U batolat o něco méně ale stále více, než u dospělého člověka (Klíma, 2003). Na trhu s potravinami se v posledních letech dosti setkáváme s nízkotučnými potravinami. Někteří rodičové krmí své děti těmito potravinami obavou z nadváhy svého dítěte. Tato teorie je však vyvrácena (Nevoral, 2003).

Tuky jsou pro tělo zdrojem nasycených a nenasycených mastných kyselin. Pokud přijímá člověk nepřiměřené množství nebo poměrové zastoupení mastných kyselin, může očekávat problémy s cévní soustavou. Fungují jako přenašeče vitamínů, Pokrmům tuky zvyšují energetickou hodnotu a zlepšují senzorické vlastnosti (Stratil, 1993).

Esenciální látky jsou pro nás ty látky, pro které jsme ztratili enzymy na jejich syntézu. Tělo si je nevytvoří samo, proto je musíme přijímat v potravě. Spektrum ztracených enzymů se mezi různými organismy nebo řády liší. Např. vitamín C je esenciální látkou pro člověka, morče a netopýra. Nedostatek je stejně nebezpečný jako nadbytek, a to především u vitamínů rozpustných v tucích. V současné době je častým problémem suplementace v neuváženém množství a kombinacích. Pro představu maxima přijatého množství produktu za den jsou i pro laickou veřejnost uváděny na výrobcích množství vitaminózní látky v dávce výrobku a procentuální množství vzhledem k maximální denní dávce. Pro každou látku jsou stanoveny doporučené denní dávky (DDD). Tedy dávky, které by měly postačovat pro pokrytí spotřeby zdravého jedince na den. Tato dávka se však liší při nemoci, zvýšené míře tělesné nebo fyzické námahy, neprůměrné váze, při těhotenství a kojení. Dále je nutné mít na paměti, že pokud jedinec přijme dané množství určité látky, záleží velkou měrou na vstřebatelnosti z určitého zdroje. Vstřebatelnost ovlivňuje úprava pokrmu, kombinace s jinými látkami i chemická struktura na kterou je látka vázána.

Vitamíny dělíme dle rozpustnosti na vitamíny rozpustné ve vodě (skupiny B, C) a rozpustné v tucích (A, D, E, K). Některé vitaminózní látky přijímáme ve formě označované jako provitamíny, ze kterých si tělo výsledné vitamíny umí reakcí poupravit na vitamín. Například vitamín A je při vysokém množství pro tělo toxický, ale vyšší momentální příjem provitaminu A tělo snese bez větších potíží (Klíma, 2003). Vitamín

A se nachází ve žluté až červené zelenině a ovoci, tmavé listové zelenině, vejcích, tučných sýrech a živočišných vnitřnostech. Kromě známého vlivu na dobrý zrak, ovlivňuje i vzhled pokožky a vývoj pohlavní soustavy. Pokud její dítě přijímá trvale méně, může se nedostatek projevit zpomaleným vývojem a růstem. Vitamín je termicky stabilní, ale rozkládá se na světle (Janča, 1991). Dle Strunecké a Patočky (2021) by mělo dítě ve věku 1 až 3 let přijmout 300 µg / den vitamínu A.

Vitamín D, jak už bylo psáno dříve, je dlouhodobě nedostatkový u dětí, dospělých i starších lidí. Snižuje pravděpodobnost výskytu cukrovky, infarktu, rakoviny. Ovlivňuje reakce imunitního systému (Nevoral, 2003). Gregora (2005b) doporučuje suplementaci vitamínu D jednou kapkou denně od dvou týdnů do prvních narozenin. Pokud se dítě narodilo na podzim, doporučuje podávat kapku vitamínu D ještě šest měsíců. Dle Strunecké a Patočky (2021) by mělo dítě vitamínu D ve věku 1 až 3 roky přijmout 5 µg / den.

Vitamín E se nachází v dostatečném množství v luštěninách, listových salátech a obilninách. Pokud obilná zrna namočíme nebo naklíčíme, zvýšíme tím tělu dostupné množství. Vitamín zodpovídá za dobrý stav pokožky a při povrchovém i hloubkovém poranění ji pomáhá léčit. Spolu s dostatkem hořčíku zamezuje svalovým křečím. Vysoký příjem nenasycených kyselin, které se nachází především v produktech rostlinných, zvyšují denní dávku tohoto vitamínu. Nedoporučuje se přijímat potraviny bohaté na vitamín E společně s potravinami obsahujícími velké množství železa z důvodu vzájemného bránění vstřebatelnosti (Janča, 1991; Hronek & Barešová, 2012). Dle Strunecké a Patočky (2021) by mělo dítě vitamínu E ve věku 1 až 3 roky přijmout 6 mg / den.

Vitamín K je znám vlivem na krevní srážlivost. Zapojuje se také do dějů souvisejících s tvorbou kostní a pojivové tkáně. Nachází se v listové zelenině, bramborách i běžně konzumovaném druhu ovoce – rajčatech. Lidé si ho vytváří také prostřednictvím bakterií uvnitř tlustého střeva (Janča, 1991; Hronek & Barešová, 2012). Dle Strunecké a Patočky (2021) by mělo dítě ve věku 1 až 3 roky přijmout 30 µg / den vitamínu K.

Vitamín C plní mnoho funkcí. Vstupuje do cca 250 enzymatických reakcí. Lidopři, i člověk, netopýr a morče jsou jediní savci, kteří si neumí vytvořit vitamín C sami. Potlačuje prozánětlivé procesy, povzbuzuje hojení a snižuje vyplavování

histaminu, tím i závažnost alergie. Detoxikační systém v těle je na vitamínu C závislý. Čím více léků člověk užívá tím více by měl látky přijmout. Ovlivňuje kardiovaskulární systém podporou tvorby kolagenu, který zaručuje pevnost cév. Také normalizuje krevní tlak, podporuje funkci mozku a zbytku nervové soustavy. Tvoří myelin obalující nervy a předchází tak roztroušené skleróze. Syntetizuje látky pro tvorbu pohlavních hormonů a stresových hormonů. Pomáhá ke spalování tuku v těle. Užití vitamínu C před operací připravuje organismus na zátěž. Podání po operaci zrychluje rekonvalescenci. Vitamín C je totiž nutný pro tvorbu kolagenu a elastinu pro hojení jizev. Vitamín C se při liposomální formě vstřebá ve vyšším množství. Dále zlepšuje vstřebatelnost konzumace s vit. D a zhoršuje konzumace společně s cukrem, který s ním soupeří o navázání v těle (Boženský a kol., 2021). Poslední studie uvádí, že vitamín C je nově považován za deficitní vitamín, který se u velké části populace vyskytuje ve velmi malém množství, přestože je tento vitamín rozpustný ve vodě. Chemický název látky je kyselina askorbová (Nevoral, 2003).

Uvádí že normou dané množství 110 mg /den pro průměrného dospělého člověka je velmi nepřesná z důvodu odlišné průměrné hmotnosti v Evropě, než studie uvádí (60 kg). Ve vyspělých státech je také vyšší míra obezity. Je obecně známo, že s obezitou souvisí také zvýšené riziko onemocnění a zánětů. Čím vyšší je riziko onemocnění, tím stoupá i potřeba kyseliny askorbové. Spotřeba stoupá také v případě kojení (Carr et al., 2022). Na doporučená množství vitamínu C v těhotenství a při kojení se zaměřila následující studie. Ta zjistila značnou rozporuplnost i v doporučení napříč evropskými státy. Francie doporučuje přijímat okolo 120 mg/den v době těhotenství a v době kojení dokonce 130 mg/den, oproti tomu například Anglie 50 mg/den v těhotenství a v době kojení 70 mg/den. Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) doporučuje v době těhotenství 105 mg/den a při kojení 155 mg/den a oproti tomu Světová zdravotnická organizace (WHO) a Organizace pro výživu a zemědělství spojených národů (FAO) hovoří o 55 mg/den a při kojení 70 mg/den. Je obecně známo, že kouření, dosavadní deficit a stav prostředí dávku dále ovlivňují.

Doporučené množství vitamínu C pro děti 1-3 roky stanovuje Carr a kolektiv (2021) na množství 15µg na den. Boženský a kolektiv (2021) u zdravých dětí doporučují mezi 1. a 4. rokem vitamínu C 60 mg. Pozorovali také stravu a stav dětí při hospitalizaci nad 150 dní. Zjistili, že 23 % dětí mělo velmi hluboký deficit vitamínu C,

u 25 % dětí zaznamenali krajní hladinu vitamínu C (50 - 100mg/ dcl), u 11 % dostatečnou hladinu. Žádné obézní dítě nemělo vitamínu dostatek.

Vitamin B12 je v těle, konkrétně žaludku, vychytáván tvořeným glykoproteinem, který přenáší komplex pro vstřebání až do tenkého střeva. Upotřebuje se při tvorbě řetězců DNA, krvetvorbě, řízení funkce nervového systému a soustředění. Zamezuje vznik civilizačních nemocí. Nachází se v živočišných produktech, proto by si na doplnění měli dát pozor především lidé vyhýbající se živočišným produktům.

Vitamin B6 tlumí projevy autistických dětí. Účinek je zesílen konzumací dostatku hořčiku. Působí preventivně proti demenci.

Kyselina listová (vitamin B9) z velké části zasahuje do průběhu vývoje celého nervového systému. Jeho suplementace je doporučována už v těhotenství pro předejití nedovyvinutým nervovým tkáním.

Vitamin B7 je někdy nazývaný vitamínem H nebo biotinem. Zkvalitňuje stav vlasů kůže a nehtů. Tvoří se ve střevě a malé doporučené denní množství téměř brání deficienci. Spíše se u dětí objeví špatné hospodaření s biotinem, které je dědičné (Strunecká, Patočka, 2021).

Stopové prvky

Nevoral (2003) hovoří o tom, že organismus kojeného dítěte dokáže přijmout téměř polovinu železa z mateřského mléka. Nagy a Vinklerová (2011) dodávají, oproti tomu železo z kravského mléka dokáže dítě vstřebat pouze z necelé třetiny množství. Nejhorší je na tom mléko umělé. Z takového zdroje dítě vstřebá železa ještě o polovinu méně než z mléka kravského.

Vstřebatelnost železa navyšuje zinek, měď a také laktoferrin, který jej brání před střevními bakteriemi. Železo je úzce spjato s krvetvorbou a přenosem dýchacích plynů. Využívá se různého oxidačního stavu kationtu železa zabudovaného v centru molekuly hemoglobinu. Tvoří vazbu s kyslíkem v plicních sklípcích a přináší její ke všem jednotlivým buňkám těla. Zároveň od těchto buněk přebírá oxid uhličitý a vnáší jej zpět do plicních sklípků. Oxid uhelnatý se váže přednostně (Klíma, 2003).

Sodík udržuje stálost vnitřního prostředí a ovlivňuje hospodaření s vodou (Klíma, 2003). Pomáhá udržovat rovnovážné množství kyseliny v krvi. Podílí se na svalových kontrakcích a nervovém přenosu (Nevoral, 2003).

Poměr vápníku a fosforu pro správný vývoj nejen kostí se zdá dvojnásobné množství Ca ve vztahu k P ideální. Přesně takové množství se nachází v mateřském mléce (Nagy & Vinklerová, 2011; Nevoral, 2003).

Fosfor je důležitý prvek přítomný v genetické informaci každého živého tvora. Také se podílí na zcostnatění.

Téměř veškerý vápník v těle je obsažen v kostní tkáni a zubech přesto minorita zastupující 1% množství vápníku v krvi dokáže ovlivnit ukládání nebo vyplavování vápníku z kostí a zubů. V krevním řečišti je množství řízeno přítomností vitamínu D, fluoru a hormonálně. Ovlivňuje srážení krve. Působí jako prostředník přenosu nervových vzruchů mezi nervovou a svalovou soustavu. Pokud je z různých příčin narušeno množství vápníku v krevním řečišti je nutné pro zachování jeho funkce dodání množství vápníku na běžnou hodnotu. Tento vápník je vyplavován z kostí.

Hořčík se podílí na zcostnatění tkáně. Jeho nedostatek může zapříčinit svalové křeče. Zásoby se nachází v ledvinách.

Síra a její sloučeniny mají detoxikační funkci v těle. Jsou součástí některých hormonů a stavebních aminokyselin.

Fluor je důležitý pro správnou stavbu a funkci dentice (Klíma, 2003). S fluorem by se mělo zacházet opatrně, suplementace je nutná pouze pokud to výslovně doporučí odborný lékař. Nadbytek fluoru je nebezpečný (Strunecká, 2021).

Jód je tělu dodáván z ryb, plodů moře, mořských řas a jodizovanou solí. Jód je v těle obsažen pouze ve štítné žláze. Cílem působení je nervová soustava. Při správném nastavení jidelníčku pokrývá spotřebu běžná strava.

Funkce zinku spočívá v nápravě poškozených tkání, zejména kožních povrchů. Zamezuje rozvoji bakteriální populace v postiženém místě (Klíma, 2003).

Chlór je v podobě kyseliny chlorovodíkové obsažen v žaludku. Hodnota pH se zde pohybuje okolo 1 až 2 jednotek stupnice pH, tedy silně kyselé. Takové prostředí napomáhá štěpení hůře rozložitelných látek, jakými jsou bílkoviny. Kyselé prostředí také zajišťuje zneškodnění některých bakterií, které do organismu prošly a doposud nebyly inaktivovány (Klíma, 2003; Nevoral, 2003).

Pokud vitamíny neutralizujeme, zvýšíme jejich vstřebatelnost. A to například u vitamínu C, E, koenzymu Q10 a dalších. Pokud například zredukujeme trojmocný kation železa na dvojmocný kation železa, zvýšíme tím jeho vstřebatelnost. Proto hraje

významnou roli kombinace potravin a zdrojů, ze kterého danou látku potravy čerpáme (Boženský et al., 2021).

2.4.5.3 *Pití*

Dle internetové stránky Rosteme s chutí.cz by o prvních narozeninách mělo dítě vypít už více než litr tekutin. K druhým narozeninám doporučují množství tekutiny už rovnou 1,5 litru vody, slabého čaje nebo ředěného 100% džusu. Gregora (2005b) uvádí, že v období do ukončení druhého roku dítě nepotřebuje pít žádné černé ani ovocné čaje, vodu ani jiná mléka.

Autorka práce však nesouhlasí s výše zmíněným autorem ve tvrzení, že kravské mléko je dosti podobné mateřskému mléku člověka a není problémové jeho pití. Její tvrzení naznačuje také Nevoral (2003).

Umělá výživa (vyráběná především z kravského mléka) je po roce dítěte o mnoho vhodnější než podávání surového mléka ke konzumaci. Je zde již upraven poměr makroživin, rozložení sacharidů. Mimo jiné jsou obohaceny o probiotickou a prebiotickou složku a vitamíny. Jejichž přídavek se ale části odborné společnosti jeví jako zbytečný či rušivý. (Gregora, 2005 b)

2.4.5.4 *Preference a doporučení*

Mezi dětmi jsou individuální preference, co se teploty, barvy a vůně jídla týká. Jiné děti nerady konzumují všechny komponenty smíchané dohromady (Nevoral, 2003). Je zde tedy předpoklad, že BLW jim ukáže opravdový vzhled a chuť konkrétních surovin a mohou si surovinu tak snáze oblíbit (Anonym, 2015). Slimáková (2014) se přiklání k preferenci reálné stravy před doplňování suplementy. Vyvážená strava dokáže zajistit veškeré potřeby i dětského organismu.

Jídelníčků a stravovacích návodů je k nalezení velké množství jak v tištěné podobě, tak elektronické. Některé však do vzorových návyků řadí například buchtu ke snídani, někdy v kombinaci s ovocem a slazeným kakaem. Takové množství jednoduchých sacharidů navíc v jednom jídle ale není žádoucí. Pokud by si rodiče chtěli ověřit vhodnost stravování svých potomků, měli by se raději informovat svým pediatrem nebo specializovaným nutričním terapeutem.

Dětem by měly být přivyknuty správné stolovací návyky jakým je i jezení společně u stolu. Zvládnutí stolovacích zvyků usnadňuje mimo jiné nástup do školky, jak říká web Rosteme s chutí.cz.

Bohužel, ani potraviny určené pro nejmenší se nevyhnou obsahu přídavků zlepšující barvu, chuť nebo délku trvanlivosti. Pokud by byly brány za samozřejmé obecné zásady jako například přiměřené množství jednoduchých cukrů, měla by být pozornost rodičů a ostatních příbuzných a pečujících osob směřována i k dusitanům a takzvaným „éčkům“. Toto označení je odvozeno od zápisu různých látek v potravinách pod zkratku E + příslušné číslo označující jednu konkrétní látku. Systém je tak přehlednější než vypisování dlouhých názvů strukturně složitých látek i na obaly potravin. Ne každé „éčko“ je však automaticky špatné. Může se jednat o přírodní látku (kyselina citrónová) nebo vitamín (př.: vitamín C). Veškeré látky obsažené v produktu, tedy jak ty zdraví prospěšné, tak ty zdraví neprospěšné, musí být na obalech vyjmenovány.

Barviva jsou na obalu potravin označena kódem E 102 až E 172. Kromě vztahu k vyšší míře hyperaktivity jsou dávány do souvislostí také s alergiemi a astmatem.

Další látkou, která by měla být brána v potaz všemi, především při stravování malých dětí jsou dusitany a dusičnany. Nebezpečí těchto sloučenin tkví v převodu dvojmocného kationtu železa na trojmocný kation hůře uvolňující kyslík do těla. Dospělému jedinci mohou přivodit bolesti a zažívací obtíže, do určité míry si s danou látkou tělo dokáže poradit. Kojenci reagují citlivěji. Může dojít k tzv. zmodrání kojence. U těhotných žen mohou vyvolat potrat, jak uvádí web Centrum vody.cz

Posledním doporučením, které by mělo usnadnit výběr kvalitních produktů je vybírání potravin označených popiskem vhodnosti pro malé děti. Ještě vhodnější je sledování složení produktu, které téměř vždy musí být uvedeno na zadní straně obalu. Rodič se tak může vyhnout nechtěné koupi produktu obsahující přidaný cukr, zbytečná aditiva apod. Pro výběr potravin mezi více značkami by mělo dopomoci vyhledávání potravin označených logem kvality Zdravá potravina, Víím, co jím atd. Množství značení uváděných na výrobcích je však velké množství. Některé mají spíše marketingové účely ve vztahu k zákazníkovi. Této nepřehlednosti pak obchodní řetězce využívají, jak tvrdí web Seznam zprávy.cz Pokud zákazník chce znát vhodnost aditivních látek, může využít při nákupu i různých mobilních aplikací určených pro laickou veřejnost. Mezi takové patří v České republice Foodgroot nebo Fér potravina ale i jiné. Jak uvádí web Aktuálně.cz

2.4.6 Podpora kojení

Batolecí věk, jak už bylo psáno výše, následuje po období zvaném kojenecké. To že dítě už nenazýváme kojencem, však neznamená, že nemůže být, nebo se nedoporučuje pokračování v kojení mateřským mlékem. Pouze naznačuje, že mateřské nebo umělé mléko již nezastává majoritní zdroj potravy.

Kojení je doposud nevyvrácený nejlepší způsob výživy savců. Pokud to situace dovolí, je doporučováno kojit nejméně do sedmého měsíce věku, ale není nutné přestávat ani po 1. roce dítěte. Záleží na možnostech a libosti především matky a jejího dítěte. Je překvapivé, že až 98 % žen je schopno kojit. Nemožnost kojení může být tedy zapříčiněna menší snahou a vysokými mírami stresu nebo také nižším příjmem nutriční denní dávky. Vyjma příčin, které matka nedokáže ovlivnit (Nevoral, 2003).

Značnou osvětu šíří organizace Laktační liga dostupná na internetových stránkách. Jejich cílem je větší podíl přirozeně kojených dětí. Laktační liga byla založena v roce 1998 lékařkou MUDr. Annou Mydlilovou. Funguje jako nezisková organizace šířící osvětu o důležitosti kojení a zároveň školitel osob v akreditovaném programu pro laktační poradkyně. Nabízí velkou řadu článků pro dozdělení matek. Instituce podporuje informovanost laické i odborné veřejnosti prostřednictvím chodu dalších webových stránek, časopisu, krajských laktačních centrech a bezplatné telefonní linky. Každoročně připomíná celosvětový týden kojení konaný první srpnový týden. Nabízí seznam laktačních poradců, kteří mohou pomoci při řešení problémů nejen v prvních dnech po porodu (Anonym, 2020c).

Ochranu dětí nejen v oblasti výživy zaštiťují i nadnárodní organizace jako jsou Světová zdravotnická organizace (WHO), Světová aliance na podporu kojení (WABA) a organizace UNICEF.

2.5 Očkování, nemocnost a zdraví

WHO přisuzuje pojmu zdraví obraz absence nejen fyzické ale také duševní nepohody, nikoli pouze absence nemoci jako takové. Nemoc bývá viditelným důsledkem vážné nebo dlouhodobé nepohody. K této definici se přiklání i čeští autoři (Křivohlavý, 2009; Čeledová, 2010). Zdraví lze ovlivnit z velké části vlastním přičiněním. Nejsnáze se ovlivňují tyto determinanty: výchozí špatná výživa, nadměrné psychické zatížení, nadměrné fyzické zatížení, kouření a užívání návykových látkách včetně konzumace alkoholu, rizikové sexuální chování. Důležitou prevencí pro udržení

zdraví je také očkování. V této oblasti nezůstává Česká republika pozadu. Na území bývalého Československa byla dokonce vymýcena dětská obrna nejdříve na celém světě. (Čeledová, 2010).

2.5.1 Nemocnost

Imunita člověka se vyvíjí až do věku 7 let, proto lze u dětí zaznamenávat zvýšenou míru nemocnosti.

Dlouhodobý stres negativně ovlivňuje reakci nervového, endokrinního a imunitního systému. Chronickým stresem může docházet k rakovinným a autoimunitním onemocněním. Mezi jedinci jsou velké rozdíly ve zvládání stresu. Záleží především na schopnosti zvládání životních změn, ale také na údajích jako je věk (Anonym, 2020b).

2.5.1.1 Psychika a imunitní systém

Při vážném poranění nebo těžkých popáleninách, které jsou provázeny šokem, a tedy mohutným stresem, se imunitní systém nemobilizuje, ale naopak dochází k jeho prudkému útlumu, stejně tak jako bezprostředně po velkém fyzickém výkonu. Anabolické reakce a reakce, které vyžadují delší časový interval, jsou v akutní fázi potlačeny, zejména se jedná o navození imunitní odpovědi, hojení ran a růst. Reakce organismu na těžký stav je zcela odlišná od prostého hladovění (Navrátilová, 2020).

Omegy 3 mastné kyseliny mají velký vliv vedle CNS také na kvalitu imunitních odpovědí organismu. Potvrzený vliv má kyselina linolenová. V příštích letech by mohl být potvrzen vliv také kyseliny eicosapentaenové a kyseliny dokosaheptaenové, kterým je v současné době připisován pozitivní vliv na kardiovaskulární systém, paměťové centrum a tlumení zánětlivých procesů v těle. Kyselina dokosaheptaenová je dávana mimo jiné i do souvislosti s ovlivněním zájmu jedince o společnost i jednotlivé aktivity. Pro dospělého člověka je denní doporučované množství 12 gramů esenciálních kyselin. U dětí je doporučeno větší procentuální zastoupení esenciálních kyselin, především kyseliny linolenové, z důvodu stále se vyvíjejícího zraku a nervové soustavy, které jsou na tyto sloučeniny náročné. Po celý život se doporučuje přijímat poměrové zastoupení ω -3 kyselin k ω -6 kyselinám zhruba 1:6. V běžné populaci České republiky je nadbytek právě omega 6 kyselin na úkor omega 3 mastným kyselinám. Při konzumaci mas a olejů z ryb a mořských živočichů je snížena pravděpodobnost výskytu onemocnění cévní soustavy i riziko diabetu (Mourek, 2009).

2.5.1.2 *Vliv střevní mikrobioty na duševní zdraví*

Střevo osidluje rozsáhlá populace čítající tisíce druhů. Tvoří vlastní organismus v organismu, který z velké části ovlivňuje nejen využití energie z potravy a imunitní stránku člověka ale také náladu. Pokud je tento systém změněn, může se projevit negativně na duševní rovnováze vznikem například deprese, autismu a poruše pozornosti. Změna v poměrovém zastoupení bakterií střev může vyústit v zánětlivá onemocnění trávicího traktu. Bylo zjištěno, že ženy trpí méně infekcemi. Muži méně autoimunitním onemocněním (Navrátilová, 2020).

Antibiotika jsou často mylně považována za lék na kteroukoli nemoc. Gregora (2005 a) přiznává, že na vině jsou i samotní lékaři. V předešlých letech se těšila léčba antibiotiky takové oblibě, že byla ve výsledku používána i zcela nesmyslně k uzdravení pacienta z katarů cest dýchacích. Nyní je snaha o edukaci široké veřejnosti před nadužíváním. V opačném případě antibiotika mohou snadno svůj prospěšný účinek ztratit. Bakterie se stávají vůči nim rezistentní. Dalším nežádoucím účinkem, nejen při nadužívání antibiotik, jsou vedlejší projevy v podobě kožních a zažívacích potíží, a tedy i druhotné snížení imunity pacienta. A jako u veškerých předepsaných medikamentů jsou k nadměrné zátěži nucena játra a ledviny. Obrana střevního prostředí spolužíváním prebiotik a probiotik z lékáren je dle studií nedoporučena (Gregora 2005a).

Izraelská studie porovnávala návrat mikrobiomu do původního stavu po léčbě antibiotiky. Účastníky přeléčené antibiotiky rozdělila na 3 skupiny: 1. skupina užívala fekální mikrobiální transplantaci, 2. skupina užívala probiotika, 3. skupina bez užívání probiotických doplňků po antibioticích. Na nejhorším místě skončili ti, co dostali univerzální lékárnická probiotika. Bylo by však vhodné tuto studii o nízkém počtu účastníků a použití pouze jedné kombinace širokospektrálních antibiotik ověřit dalšími studiemi. Každý druh bakterií potřebuje jiná prebiotika, proto nelze nahradit stravu pro bakterie monotónně třeba inulinem z čekanky. Na druhou stranu se zahušťovala v pokrmech (polévkách) podceňují. Probiotika kolonizující střevo, krmené prebiotiky, dohromady nazýváme symbiotikum. Unikátní je složení mikrobiomu každého jedince (Zmora, 2018).

Normální teplota novorozence až šestitýdenního dítěte je 36,5 až 37,2 °C. U starších dětí se ustavuje tělesná teplota na hodnotě běžné pro dospělého. Teplotu dítěti snižujeme, pouze pokud je vyšší než 38 °C. Vhodnou účinnou látkou v tomto věku je

Paracetamol, obchodně jsou však léky označovány jiným názvem než tímto. Teprve u dětí po dovršení čtvrt roku můžeme uvažovat o snižování teploty pomocí účinné látky ibuprofen. I zde mají opět léky jiný název. Pro děti a dospělé vyššího věku je paracetamol stále účinnou látkou. Pouhé snížení teploty však mnohdy nestačí. Zvýšení teploty je pouze jedním z vedlejších příznaků nemoci (Gregora, 2016).

Průjemy trápí hlavně nekojené nebo částečně kojené jedince. Obecně lze říci, že nejsou časté. Stejný trend nastává v případě zácpy. (Gregora, 2016; Anonym a)

Pátá a šestá nemoc se v obou případech projeví vyrážkou. U šesté nemoci ji předchází horečka. Vyrážka se šíří po těle vyjma obličeje a do pár dní je pryč. U páté nemoci nejsou zaznamenány horečnaté projevy, ale vyrážka se šíří po těle počínaje obličejem. Minimální doba trvání přesahuje týden (Gregora 2005a).

Kvasinkové infekci se doporučuje pouze předcházet očišťováním veškerých předmětů, které by dítě mohlo strkat do úst. Medikaci by měl udávat pouze v opodstatněných případech ošetřující lékař (Gregora, 2016).

Obezita je často podceňovaným onemocněním. Není výjimkou projevující se již v 1. roce života. Obecně lze chápat obezitu jako umocňující stav přibývání na váze, v důsledku vyšší přijímané kalorické hodnoty v potravě oproti jejímu výdeji formou veškerých aktivit člověka. Nadbytek energie se ukládá do tukové tkáně. Příčiny vedoucí do takového stavu se různí. Kromě genetických predispozic a stravovacích návyků rodiny je častá souvislost s některou psychologickou poruchou. Nevhodné je spojování příjmu potravy se způsobem uklidnění. Tato nemoc je léčitelná. K obezitě se často přidružuje vysoký krevní tlak a onemocnění cévní soustavy spojená se zvýšenou hodnotou krevních tuků. Cílem léčby je vyvážený příjem vzhledem k výdeji a odbourání špatného psychologického vztahu k jídlu. Pro zjištění přesného stupně obezity se využívá ukazatele BMI. Hodnotu lze vypočítat vydělením tělesné hmotnosti v kilogramech druhou mocninou výšky v metrech (Klíma, 2016).

Zánět středního ucha přichází v návaznosti na infekční onemocnění horních cest dýchacích. Onemocnění lze částečně předcházet důkladným čištěním nosu odsávačkou, u větších dětí smrkáním. V souvislosti s rýmou může dítě postihnout také virové onemocnění zánět průdušek až následně astma. I zde platí zvýšená pozornost ve směru důkladného čištění nosní dutiny. Mezi dětmi jsou ve smyslu náchylnosti na tyto onemocnění velké rozdíly.

Ekzém může být brán také jako alergická reakce na nějakou složku v potravě přijímané dítětem nebo matkou distribuované do trávicího traktu dítěte kojením. Druhou možností je reakce kožní stěny na látku vnějšího prostředí, se kterou přišlo dítě do kontaktu. Řešením je zamezení kontaktu s nežádoucí látkou nebo léčbou projevu například krémem, léčebnou koupelí nebo léky proti alergii. Jako možné omezení nebo zabránění projevů se prokazuje kojení po co nejdelší dobu nejen u dětí s predispozicí k projevům. Ekzém stejně jako alergie je částečně dědičný (Gregora, 2016).

Vědci z londýnského Ústavu pro dětské zdraví uskutečnili studii pro ověření hypotézy, že počáteční výživa předčasně narozených dětí ovlivňuje krevní tlak. Jejich hypotéza byla potvrzena. Lze však zobecnit souvislost mezi krevním tlakem a kojením obecně na děti předčasně narozené i děti narozené v termínu. (Doubravková, 2018)

Alergická reakce se projevuje uvnitř těla někdy doplněna kožními projevy. Alergií na kravské mléko trpí okolo 3 % kojenců. Většinou se projeví až při přechodu na umělé mléko po kojení. V podstatně menší míře hrozí projevy alergické reakce při kojení. V případě, že se alergie projeví, matka konzumuje velké množství výrobků z kravského mléka denně. Řešením může být vyloučení nebo omezení mléčných výrobků. Alergické projevy obecně mohou a často vymizí během prvních let dítěte (Gregora, 2016). Pravděpodobnost alergie stoupá s četností výskytu alergie v rodině. Pokud má alergie jeden z rodičů, pohybuje se pravděpodobnost výskytu u dítěte mezi 20–40 %. Pokud ze sourozenců ani rodičů nevykazuje alergie nikdo, možnost výskytu se nachází v rozmezí 5–15 %. Klíma (2016) o alergenech hovoří jako o škodlivých látkách poškozujících ale pouze osoby s abnormální citlivostí na danou látku. Neadekvátní reakci, a tedy problém, tělo vyvolává samo. Ochranou funkci zastává kojení, které obsahuje menší množství alergenů a protilátky proti alergenům. Dítě chrání také zamezení pobytu v prašném, zakouřeném anebo jinak znečištěném prostředí.

Výskyt všech potravinových alergií zastupuje 1–5 % u malých dětí. U kojenců tvoří většinu alergií způsobujících látek kravské mléko. S postupujícím věkem se spektrum alergizujících látek zvětšuje. Výskyt alergie souvisí s nespecifickými projevy. Mohou se objevit kožní projevy, zažívací potíže a anebo problémy s dýcháním. Ty mohou přetrvávat i v dospělosti nebo časem vymizet. (Klíma, 2016)

2.5.2 Očkování

Očkování chrání jedince před onemocněním i úmrtím. Pojem očkování je znám již od roku 1770, kdy lékař Edward Jenner v mladém věku pozoroval rozdílný průběh u krav, které již prodělaly kravské neštovice v období napadení celého stáda neštovicemi pravými. Své domněnky následně prezentoval veřejnosti na svých příbuzných (Beran, 2006).

Proočkovanost populace je velmi důležitá už v útlém věku. Pokud je naočkována většinová část populace, chrání tím nejen sebe ale i populační menšinu, která z různých důvodů být naočkována nemůže. Tento jev nazýváme kolektivní ochrana. Některé nemoci jsou charakteristické pro dětský věk. Díky očkování se podařilo snížit úmrtnost některých onemocnění na minimum. Zajímavý je také fakt, že díky objevení této metody předcházení některým nemocem se podařilo zcela vymýtit například pravé neštovice či dětskou obrnu typu 2. Kollárová a kolektiv (2017) říká, že můžeme imunitu chápat jako souhrnné znalosti získané a vytvořené vlastním tělem za účelem ochrany před tělu neprospěšnými organismy virového, bakteriálního i jiného typu. Schopnost těla odolávat těmto neprospěšným vlivům nazýváme obranyschopnost. Obranyschopnost z velké části záleží na našem přístupu ke svému zdraví.

Očkovací látku se dělí na dvě základní skupiny: aktivní – po podání infekční částice si tělo tvoří protilátky samo, nebo pasivní – do těla putují protilátky vytvořené jiným organismem. Dalším dělením vakcín je dle mechanismu účinku na živou vakcínu, inaktivovanou vakcínu, subjednotkovou vakcínu, rekombinovanou vakcínu, toxoid (oslabený toxin se nazývá toxid) a DNA vakcínu. Časté je dělení vakcín podle původce na bakteriální, virové a houbové – plísňě, kvasinky.

Úkolem očkování je zrychlení odpovědi imunitního systému a zvýšení intenzity tvorby obraných látek (Jílková, 2012).

Beran (2006) přikládá velký důraz seznámení dítěte s tím, co ho při očkování čeká. Rodiče by měli posílit jeho odvalu. Pokud dítě zná důvod návštěvy ordinace a spolupracuje s rodiči i lékařem budí to v něm větší důvěru a lze očekávat menší stresovou zátěž během očkování. Neopomíjí také fakt, že takto lze dítě připravovat nejdříve ve dvou letech. Pokud dítě žádné predispozice k očkování nejeví, očkování má proběhnout. Po očkování by měl následovat klidový režim a s dohledem pro zaznamenání případné zvýšené teploty či bolesti hlavy. Pokud se neobjeví horečka,

vyrážka nebo závažnější problém, postačí lék k tlumení teploty doporučený pro dětské pacienty. Mírný otok nebo začervenání okolo místa vpichu je v toleranci.

Neočkuje se v případě, že dítě jeví jakékoli známky snížené obranyschopnosti nebo vykazuje známky nějaké nemoci. Imunitní odpověď organismu na očkovací látku by byla snižena a mohl by ji doprovázet horší průběh poočkovacího stavu. Termín očkování se posune na další vhodné očkovací okno, kdy už bude dítě zdrávo (Gregora, 2016).

Pravé neštovice byly vymýceny v roce 1978 a od roku 1979 jsou uznány za již neexistující onemocnění také Světovou zdravotnickou organizací. Inaktivovaná látka je nyní v úschovně na dvou místech na světě pro případné budoucí zkoumání.

Dále byly označeny za vyhubené dva ze tří typů dětské obrny. Ohnisko posledního typu se nachází pouze v Afghánsko-Pákistánské oblasti (Gregora, 2005a; Rozsypal, 2019).

2.5.2.1 Povinná očkování

V České republice jsou určitá očkování nařízena zákonem. Po vyjmutí očkování proti tuberkulóze v roce 2010, v neopodstatněných případech, řadíme mezi ta povinná očkování proti devíti nemocem. Mezi takové nemoci patří: dávivý kašel, obrna, příušnice, spalničky, tetanus, záškrť, zarděnky, žloutenka typu B a bakteriální onemocnění *Haemophilus influenzae B*. Ministerstvo zdravotnictví hradí veškerá povinná očkování základní dostupnou vakcínou. Veškerá přidaná očkování nebo jiné vakcíny si rodiče hradí sami, často s příspěvkem pojišťoven (Beran, 2006).

Očkovací schéma

Tuberkulózou se očkuje 4. den až 6. týden do levého ramena. Častější výskyt komplikací spojených s reakcí na očkování a také nižší výskyt onemocnění v ČR zapříčinil, že očkování je určené pouze pro rizikovou skupinu dětí (Gregora, 2005a).

Vakcíny proti spalničkám, zarděnkám, příušnicím se očkují mezi 13. a 18. měsícem první dávkou. Druhá dávka následuje s velkým odstupem mezi pěti až šesti lety. Proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím se očkuje oslabeným živým virem.

Od 9. týdne do 3. měsíce se očkuje první dávkou hexavakcíny (záškrť, tetan, dětská obrna, dávivý kašel, hepatitida B a onemocnění *Haemophilus influenzae B*).

Druhou dávku hexavakcíny dítě dostane 3. (4.) měsíc. Poslední, třetí vakcinaci hexavakcínou dítě podstoupí v 11. až 13. měsíci věku.

Hexavakcína se podává do svalu hýžděového, stehenního nebo deltového svalu paže.

Část vakcíny proti dětské obrně obsahuje živé oslabené virové kmeny. Toto onemocnění napadá míchu a gliové buňky. Část vakcíny proti záškrtu a tetanu obsahuje usmrcené kmeny.

Černý kašel (*pertusis*), někdy je také nazýván jako kašel dávivý, je onemocnění postihující pouze člověka. První zmínky pochází z první poloviny minulého století. Původcem jsou aerobní kokobacili rodu *Bordetella*. Nemoc se šíří kapénkovou cestou. Zatím nebyli pozorováni infikovaní bez potíží. Účinnou látkou jsou usmrcené bakterie. Dalšími vakcínami obsahujícími tuto látku jsou Infanrix Hexa Infanrix, TetraAct-Hib, Boostrix (Anonym, b; Beran, 2006; Havlík et al., 2008).

Část proti Hemofilu B obsahuje kapsulární polysacharid. Nákazové epidemie způsobuje především opouzdřený *Haemophilus influenzae* typu b. Kmen *Haemophilus* řadíme mezi tyčinkové bakterie. Onemocnění postihuje téměř výlučně děti do pěti let věku. Je součástí hexavakcíny Infanrix Hexa i samostatně. (Klíma, 2016)

Část proti hepatitidě B obsahuje povrchový antigen viru. Byla popsána v roce 1947. Původně byla zaměňována za Hepatitidu typu A. Od předchozí se liší delší inkubační dobou v řádu několika měsíců namísto dní a také přenosem. Hepatitida typu B je přenášena pohlavním stykem, krevní transfuzí a jinou neošetřenou manipulací s krví a používanými nástroji určenými pro zdravotní zařízení. Přenos je tedy možný i při porodu a užívání žilních narkotik sdílenou jehlou. Inkubační doba je zde podstatně delší než v předchozím případě. Jedná se o jednotky měsíců. I průběh onemocnění a případné dopady jsou závažnější (Klíma 2016; Beran, 2006; Havlík et al., 2008).

Na otázku, zda je hexavakcína a mnohé očkování v dětském věku zátěž, existují protichůdné názory. Strunecká a Patočka (2021) uvádí, že vakcín je v nejútlejším věku příliš. Bylo by tedy vhodné hexavakcínu rozložit a některými jejími částmi (proti Hepatitidě B) očkovat až v pozdějším věku, kdy je riziko nákazy podstatně vyšší. Oproti tomu Jílková (2012) poukazuje na složité posouzení míry zátěže při očkování ve srovnání s vysokým rizikem těžkého průběhu případné nemoci.

2.5.2.2 *Nepovinná očkování*

Nepovinná očkování jsou pojišťovny celé nebo z části propláceny.

Hepatitidy jsou nesprávně označovány jako žloutenka (podle zabarvení kůže a bělma postiženého způsobené vyšším množstvím bilirubinu v krvi), která jen někdy patří mezi příznaky. Jedná se o souhrnné označení pro virové infekce jater (hepar) dále dělené na typ A, B, C, D, E, F a G. Před potvrzením konkrétního přítomného viru v organismu lze odhadnout o jaký druh se jedná dle délky inkubační doby nebo možným způsobu získání infekce (Beran, 2006; Havlík et al., 2008).

Hepatitida typu A se vyskytuje v několika typech u primátů. U každého jiného druhu. Běžný je bezpříznakový průběh. Hepatitida typu A je často označovaná také přívlastkem "nemoc špinavých rukou". Lze ji předcházet dostatečnou hygienou. Proti tomuto typu se lze nechat očkovat nepovinnou formou očkování. Očkuje se látkou Havrix.

Hepatitida typu C se nemusí projevit žloutenkou. Přestože se jedná o slabší druh infekce než v předchozích dvou případech, její budoucí chronické projevy jsou někdy dávány do souvislostí s karcinomy jater.

Rotaviry jsou nejběžnějším původcem infekčního průjmu. Jedná se o skupinu RNA virů. Nejvyšší mortalita je zaznamenávána u dětí od půl roku do začátku školní docházky. Tato onemocnění jsou i nejčastější příčinou úhynu mláďat ostatních živočichů. Očkuje se vakcínami Rotarix a RotaTeq (Klíma, 2016)

Klíšťová encefalitida je nákazou virového původu přenášenou klíštětem. RNA viry obsahují v ústním sekretu. Infekce může být přenesena také z mléka napadeného skotu, které nebylo termicky ošetřeno. Oblastí s vysokým zastoupením nakažených klíšťat je mnoho. Zvýšené riziko odpovídá především okolí vodních toků a nádrží. Pravděpodobnost nákazy úzce souvisí s průměrnou teplotou a vlhkostí. Proto je vhodné začít očkovat v zimních měsících. Onemocnění je pozorováno od druhé poloviny minulého století v Evropě. Izolace klíšťaty přenášeného viru proběhla dokonce v tehdejší Československu. Užívanou očkovací látkou u nás je FSME-Immun Baxter. Druhou, málo užívanou, látkou je ENCEPUR. Toto tvrzení potvrzuje i autorkou uskutečněné dotazníkové šetření (Gregora, 2005a; Klíma, 2016). Beran (2008) uvádí, že potenciální nákazu nese každé sté klíště, či méně.

Meningokokové nákazy typu A a C jsou šířena kapénkovou cestou z člověka na člověka. Nejohroženější jsou tedy děti při skupinových aktivitách, jakými mohou být například letní tábory. Původcem jsou bakterie diplokokového tvaru způsobující záněty plen mozkových. Neobvyklý není ani těžký průběh, ani bezpříznakové nosičství. Očkování je dostupné, avšak nepovinné. V České republice je možná vakcinace proti meningokokové infekci typu A a C (*Meningococcal polysaccharide A + C Vaccine*) vakcínou pod obchodním názvem Nimenrix, proti meningokokové infekci typu C (*Menjugate* a *NeisVac-C*) vakcínou pod obchodním názvem Bexsero. Ve světě obecně je nejčastější příčinou meningokokové meningitidy typ A, v České republice typ B (Gregora, 2005a; Klíma, 2016).

Pneumokokové onemocnění se přenáší kapénkovou infekcí. Rizikové jsou malé děti a starší lidé. Hojným projevem je zánět středního ucha, dýchacího ústrojí, velice nebezpečný zánět mozkových blan a zápal plic, které způsobují streptokokové bakterie *Streptococcus pneumoniae*. Dalším specifikem této nákazy je imunita proti antibiotické léčbě (Gregora, 2005a). Oblastí napadení jsou především plíce. Nákaza je přenášena prostřednictvím člověka výjimečně zvířetem (Klíma, 2016). Očkuje se vakcínou Synflorix, ta obsáhne tvorbu protilátek proti deseti druhům pneumokoků. Na její tvorbě se podílel mimo velkého počtu českých vědců také profesor Prymula. Proti pneumokokovým nákazám bojuje také vakcína Prevenar 13. Svým složením pokrývá druhů třináct. Od tohoto počtu se odvíjí tedy i název. Obě vakcíny se podávají od 6. do 8. týdne, nejlépe ve stejném období jako hexavakcína (Strunecká a Patočka, 2021).

2.6 Měření

Jiří Nevoral (2003) rozděluje hodnocení stavu výživy podle třech základních metod:

1. Hodnocení stavu růstu a stavu výživy s využitím metod pediatrické Auxologie.

V minulosti se tradičně posuzovala hmotnost vzhledem k věku a časem se ukázalo toto porovnání jako zcela nevhodné a celosvětově se doporučuje porovnávání tělesné hmotnosti k tělesné výšce neboli "weight for height". Toto doporučení, hodnotit jejich tělesnou výšku k tělesné váze se uplatňuje i v lékařství dospělých. Výjimkou pro toto měření, tělesné váhy k výšce, mohou být nejmenší jedinci – novorozenci a kojenci. Kde je váhová křivka velmi průměrná a zcela určuje průměrnost zařazení příbytku na

váze do tabulky dle porovnání k věku. Takto lze odhalit nechtěné odchylky od průměrné hodnoty „výška-váha“ jako například špatný stav výživy z důvodu špatného nastavení rodiči, nemoc ale také anorexii, bulimii a jiné a jiné nevhodné nastavení stravovacích návyků v pozdějším věku.

Jednou z nejzákladnějších metod měření v dětském lékařství neboli pediatrii jsou antropometrické metody. Přízeň si získaly díky své jednoduchosti a rychlosti použití navíc bez zásahu do těla jedince.

BMI v překladu „body mass index“ je po celém světě v současné době nejpoužívanějším pomocníkem pro měření. V historii je zapsán také jako Queteletův Index. BMI má také své nevýhody. BMI nízké číslice může být určeno u jedince s podváhou ale také u sportujícího jedince zaměřeného na kondiční sporty. Stejně tak BMI s vysokou číslicí může být určeno správně jak pro člověka s nadváhou, tak pro člověka zaměřeného na silové sporty s velkým hmotnostním podílem k tomu vybudované svalové hmoty.

2. Hodnocení stavu výživy pomocí rentgenové denzitometrie (Dexa)

Tento druh vyšetření spočívá ve vyzařování jednoho paprsku o dvojí energii (40kV a 70 kV). Měření je poté poměr oslabení těchto dvou paprsků při průchodu přes tělní tkáň. Různé tkáně jsou tvořeny různými molekulami různé atomové hmotnosti. To způsobuje různou míru průchodu. Lze takto získat dodatečným výpočtem podíl kostní hmoty, obsahu tukové tkáně a obsahu netukové tkáně (zde zahrnujeme svalovou část) a hodnotu kostní denzity. Mohlo by se zdát, že tento způsob určení tělesných poměrů je pro tělo velmi invazivní. Není tomu tak. Jedno toto vyšetření způsobuje mnohem menší zátěž než jeden RTG snímek plic, proto je toto vyšetření málo častou, ale využitelnou, metodou v pediatrii.

3. Hodnocení stavu výživy pomocí laboratorních vyšetření

Hodnocení stavu výživy pomocí laboratorních vyšetření nese velké zásluhy při potvrzování domnělých prognóz lékaře na základě vyšetření v ordinaci. Jsou zaznamenávány hodnoty různých látek ve vzorku tělních tekutin. Tyto tekutiny jsou následně odesílány do biochemické laboratoře, kde jsou stanoveny přesné množství a poměrové hodnoty zastoupení různých přítomných sloučenin. Na základě hodnot lze získat potvrzení nebo vyvrácení lékařova podezření. Tato metoda je širokospektrá. Lze

odhalit například malnutrici, nízký či naopak vysoký příjem bílkovin problém s játry pokračující infekci, a mnohé další specifické problémy při tělesné nedostatečnosti. Nutno však brát v potaz, že některé užívané léky nebo léčba jiných již zjištěných onemocnění může tyto výsledky značně zkreslit. Mezi základní zjišťované látky patří albumin, transferin prealbumin, retinol cholinesteráza, kreatin, vázaný dusík, množství lymfocytů.

V běžném životě se člověk však setká pouze s prvním druhem měření. Následující dva jsou uvedeny spíše pro zajímavost.

Podle studie konané v Bratislavě, je nejčastější příčinou uchýlení k porodu císařským řezem zastavení průběhu porodu. Pouze výjimečně je důvod nadměrná hmotnost novorozeněte. Délka a hmotnost budoucího novorozence nebyly shledány za statisticky významný údaj pro jednoznačnou volbu nepřirozeného ambulantního porodu. Nebyly pozorovány rozdílné rozměry hrudníku a hlavy mezi novorozenci narozenými přirozeně a císařským řezem (Fuchsová et al. 2012).

Měření hmotnosti, délky a obvodů probíhá v ordinaci dětského lékaře standardními technikami.

3 Metodická část

3.1 Metodika výzkumu

Po zadání práce na podzim roku 2019 probíhalo shromažďování elektronických i tištěných informací z odborných zdrojů k mé problematice. V březnu 2020 byla autorka seznámena s metodikou sběru dat a jejich zpracováváním dle zásad etiky. Data dotazníkovým šetřením byla následně sbírána do konce října roku 2021. Poté byla data zpracována od prosince téhož roku. Ze zpracovaných dat probíhalo stanovení závěrů a porovnání s již publikovanou problematikou.

Datový soubor byl vytvořen z dat získaných dotazníkem (Příloha 1) vyplněným rodiči dětí, které zároveň stvrdili svůj souhlas s poskytnutím osobních údajů svého dítěte (Příloha 2). Oslovováni byli rodiče dětí ze Sedlčanska. Podmínkou byla docházka k některému dětskému lékaři oblasti Sedlčanska. Při zpracování dat došlo k anonymizaci veškerých dat osob, podílejících se na výzkumném šetření. Po obhajobě bakalářské práce budou neanonymizované dokumenty smazány a skartovány.

Osloveno bylo 149 rodičů dětí. Dotazníkovým šetřením byla sesbírána data od 83 rodičů dětí ve věku od 3 do 7 let. Dotazníkové šetření bylo žádáno pouze od rodičů dětí, které se narodily po 38. týdnu těhotenství. Po následné kontrole byly ještě dotazníky dvou dětí z výzkumného šetření vyřazeny pro nesplnění kritérií. Jednalo se o jednoho chlapce a jednu dívku. Informace získávané dotazníky se týkaly tělesných charakteristik dětí od narození do pěti let věku, jejich výživy do 1 roku, absolvovaných očkování a některých nemocí. Celkově bylo do zpracování zahrnuto 81 dětí.

Do skupiny kojených dětí byly zařazeny ty děti, které matky kojily výlučně nejméně 4 měsíce života. Skupinu nekojených dětí tvoří děti, které nebyly kojené nebo byli výlučně kojené kratší dobu než celé 4 měsíce. Celkem byla sesbírána data o 53 kojených dětech a 28 nekojených dětech.

Dle délky kojení byla data rozdělena do následující tabulky (Tab. I.).

Tab. I. Počet a rozdělení dětí (soubor Mužíková, 2022).

	dívky	chlapci	celkem	relat.počet v %
kojeno	25	28	53	65,432
nekojeno	12	16	28	33,735

3.2 Dotazník

Dotazník v Příloze 1, obsahoval 3 typy otázek:

- Otázky uzavřené s místem pro odpověď „ano“ nebo „ne“
- Otázky zcela otevřené s místem pro větné odpovědi
- otázky částečně otevřené kde byla možnost odpovědi jiná než „ano“ nebo „ne“ ale nebyl zde prostor pro rozepsání.

V dotazníkové hlavičce bylo pár slov osvětlující řešenou problematiku a kontakt na zadavatele dotazníku. Byl zde také prostor pro zadání jména rodiče vyplňující dotazník.

V úvodu bylo zjištěno, zda je konkrétním dítětem chlapec nebo dívka a v druhé části úvodu byla upřesněna výživa tohoto dítěte do jednoho roku. Bylo požádáno o rozepsání délky kojení případně druhů umělé výživy, postup a období zavádění konkrétních příkrmů a tekutin.

Po tomto obecnějším úvodu lze dotazník dělit na tři části. První část zaměřená na očkování, druhá část na nemocnost a třetí část týkající se preventivních prohlídek v určitých měsících do 5 let.

V části s očkováním bylo zjištěno, zda dítě již absolvovalo veškerá povinná očkování, případně která ne. Zjišťováno zde bylo také, zda jsou děti očkovány některou z nepovinných vakcín. Pokud ano, měli zde pro vypsání veškerých volitelných vakcín prostor.

Druhý blok byl věnován nemocnosti. Konkrétně čtyřem oblastem: katarům horních cest dýchacích, zánětům středního ucha, ekzému a alergickým onemocněním. Žádána byla odpověď, zda některé onemocnění dítě prodělalo a pokud ano tak bylo požádáno o doplnění v jakém věku.

Poslední nejobsáhlejší blokem byly údaje z preventivních prohlídek. Shromažďována byla data o hmotnostech v daném období, délce a v počátečních fázích života také obvodech hlavy a hrudníku. Závěrečná část každého období byla doplněna uzavřenými otázkami o kojení, přiměřenosti stavu výživy, psychomotorickém vývoji a stavu kyčlí. Opomenuto nezůstalo ani zjišťování dostatečnosti vývoje sluchu, zraku a výskytu prvních slov. Při absolvování prohlídky v pěti letech byl rodič dotazován také, zda jeho dítě bylo doporučeno pro školní docházku. Poslední otázkou u každého období bylo, zda dítě prodělalo nějakou nemoc či bylo hospitalizováno. Při kladné odpovědi měl být doplněn druh nemoci nebo důvod hospitalizace.

3.3 Antropometrie

Měření základních tělesných údajů tohoto souboru probíhalo na běžných preventivních prohlídkách v ordinaci lékaře. Zde byly doplněny o hodnoty z nich odvozené. Těmito údaji jsou hodnota BMI, poměr tělesné hmotnosti k délce, percentily a Studentův test (t-test).

Hmotnost je nejčastěji podáváný první údaj v souvislosti s přispíváním či neprospíváním dítěte mezi odbornou i laickou veřejností. Novorozenci a kojenci jsou váženi v leže případně v sedě na kojeneckých vahách. Od období, kdy je dítě schopno samostatně stát je pro zjišťování tohoto údaje využívána běžná váha používaná také pro vážení jen v ordinaci lékaře i v dospělosti. Dítě nabývající hmotnosti přiměřeně rychle se pohybuje mezi 25. až 75. percentilem určeným pro svou kategorii. Hmotnost je měřena v minimu oblečení pro co nejpřesnější výsledek

Při měření výšky se u malých dětí používá pojem délka pro označení stejného údaje, jako v pozdějším věku označuje údaj výška. Důvodem pro jiný název je pro pouze fakt, že malé děti neumí samostatně stát a jsou proto měřeny v leže. Podle toho, zda je měřená délka nebo výška se k měření využívá buď bodymetru nebo běžného metru. Tělesná délka (výška) je údaj měřený ve stoje od země po vršek hlavy, v leže případně od ohnuté nohy do tvaru fajfky po vršek hlavy (Lebl & Krásničanová, 1996).

Obvod hlavy a hrudníku je měřen často pásovým metrem. Po roce a půl věku se však pozornost soustředí pouze na tělesnou délku a hmotnost.

3.4 Statistické údaje

Následující hodnoty byly vypočteny z vytvořené databáze v programu Microsoft Excel.

Medián se do částečné míry podobá aritmetickému průměru. Jeho hodnota je rovna středové hodnotě škály nebo aritmetickému průměru ale zde pouze dvou středních hodnot v případě sudého počtu údajů.

Směrodatná odchylka poukazuje na velikost rozptylu měření. Velká číselná hodnota této odchylky značí velké rozdíly mezi jednotlivými hodnotami.

Percentil reflektuje statistické zpracování dat. Mají blízký vztah k procentům. Můžeme tak všech 100 % souboru vyjádřit také jedním z 99 percentilů. Zde jsou využity percentily P97, P50 a P3.

Web pediatriepropraxi.cz uvádí, že zvýšenou pozornost by měl pediatr věnovat hodnotám nad 90. percentil a pod 10. percentil včetně (Zemková, 2016).

T-test, neboli Studentův test, slouží pro porovnání hodnot dvou souborů, které spolu mohou i nemusí souviset. Pokud je pro daný případ vhodné využít dvouvýběrový t-test, jako například zde, je ověřována nulová hypotéza. V tabulkách tohoto souboru jsou označeny různé stupně statistické významnosti. Za statisticky významný je považován rozdíl aritmetických průměrů menší než hodnota $p = 0,05$. Za statisticky velice významný je považován rozdíl hodnot menší než $p = 0,01$. Za extrémně statisticky významný je považován rozdíl hodnot než $p = 0,005$ (Anonym c).

3.5 Referenční soubor

Pro porovnání mnou zjištěných měřených hodnot bylo využito dat sesbíraných v Celostátním antropologickém výzkumu České republiky v roce 2001 CAV (2001). Česká republika je jednou z nepočetné skupiny malých zemí, které si takovéto referenční soubory vytváří.

VIGNEROVÁ, Jana et al. 6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001, Česká republika: souhrnné výsledky = 6th Nation-wide anthropological survey of children and adolescents 2001: summary results. 1. vyd. Praha: PřF UK v Praze, 2006. 238 s. ISBN 80-86561-30-5.

Toto porovnání je o mnoho přesnější než porovnání s doporučením WHO, které se od souboru CAV v některých ohledech liší.

4 Výsledky a diskuse

Převaha chlapců v mém souboru potvrzuje pravidlo, které ukazuje také Český statistický úřad. Mužské pohlaví dle věkového rozvržení převažuje až do 60. roku věku člověka. Poté dochází k opačnému trendu, a tedy převaze ženského pohlaví ve skupině (ČSÚ 2021).

4.1 Očkování

Proočkovanost nepovinnými vakcínami mého vzorku je vyšší než odhadu 5-10 % na stránkách Euro zdraví (Paulová, 2010).

Každé z dětí bylo očkováno všemi povinnými vakcínami. Z kojených dívek bylo nejvíce očkováno dobrovolnou vakcínou FSME-IMMUN, u nekojených dívek stejně jako kojených chlapců byla nejčastěji použita dobrovolná vakcína Prevenar 13. Nekojení chlapci byl nejvíce očkováni oběma předchozími.

Tab. II. Očkování kojených a nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

povinná a nepovinná očkování				
	dívky			
	kojené	v %	nekojené	v %
povinná	25	100	12	100,0
Rotarix	0	0	0	0,0
RotaTeq	1	4	0	0,0
Prevenar 13	3	12	5	41,7
Synflorix	1	4	3	25,0
Havrix	3	12	4	33,3
Bexsero	1	4	2	16,7
Nimenrix	2	8	4	33,3
FSME-IMMUN	5	20	2	16,7

Tab. III. Očkování kojených a nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

povinná a nepovinná očkování				
	chlapci			
	kojené	v %	nekojené	v %
povinná	28	100	16	100
Rotarix	1	4,0	0	0
RotaTeq	2	7,1	2	12,5
Prevenar 13	8	28,6	5	31,3
Synflorix	2	7,1	2	12,5
Havrix	1	3,6	1	6,3
Bexsero	2	7,1	4	25,0
Nimenrix	3	10,7	2	12,5
FSME-IMMUN	6	21,4	5	31,3

4.2 Nemocnost

Rodiče dětí byli dotazováni konkrétně na čtyři skupiny. Jednalo se katary horních dýchacích cest, akutní zánět středního ucha, ekzém a alergie. Zaznamenány byly pouze ty případy, které se projevily do 3 let věku dítěte. Následně byla data rozdělena do tabulek dle pohlaví pro kojené a nekojené děti.

4.2.1 Katary horních cest dýchacích

Dotazování rodiče byli požádáni o zaznamenání výskytu akutní i chronické rýmy, podávání antibiotik a uvedení případného dalšího onemocnění souvisejícího s dýchacím ústrojím. Třičtvrtě rodičů dívek uvedlo, že se jejich děti do tří let setkaly s rýmou. Méně, než deset procent nekojených dívek prodělalo zápal plic, bronchitidu nebo užívalo antibiotika. U kojených dívek byl výskyt uvedených nemocí nižší. Dvojnásobnému počtu však byla podávána antibiotika. U kojených chlapců uvedli rodiče podání antibiotik ve 21 % případů, u nekojených chlapců v polovině případů. Kojení chlapci nejčastěji trpěli laryngitidou, nekojení chlapci ve 25 % bronchitidou. Tyto a další nemoci jsou uvedeny v tabulce IV.

Tab. IV. Onemocnění horních dýchacích cest u dívek (soubor Mužíková, 2022).

dívky				
	kojené	v %	nekojené	v %
rýma	19	76	9	75
antibiotika	4	16	1	8,3
spálová angína	1	4	0	0
bronchitida	1	4	1	8,3
šestá nemoc	1	4	0	0
zápal plic	0	0	1	8,3
laringitida	0	0	0	0
odstranění mandlí	0	0	0	0
astma	0	0	0	0
zánět močových cest	0	0	0	0

Tab. V. Onemocnění horních dýchacích cest u chlapců (soubor Mužíková, 2022).

chlapci				
	kojené	v %	nekojené	v %
rýma	22	78,6	13	81,3
antibiotika	6	21,4	8	50,0
spálová angína	0	0,0	0	0,0
bronchitida	1	3,6	4	25,0
šestá nemoc	1	3,6	1	6,3
zápal plic	0	0,0	0	0,0
laringitida	2	7,1	0	0,0
odstranění mandlí	0	0,0	2	12,5
astma	0	0,0	1	6,3
zánět močových cest	0	0,0	1	6,3

4.2.2 Akutní zánět středního ucha

S akutním zánětem středního ucha se setkalo celkem 13 dětí tohoto souboru. Onemocnění prodělalo nejvíce nekojených chlapců, naopak nejméně chlapci kojení. U dívek se výskyt objevil ve čtvrtině případů.

Tab. VI. Výskyt zánětu středního ucha u obou pohlaví dětí kojených i nekojených (soubor Mužíková, 2022).

akutní zánět středního ucha				
	kojené	v %	nekojené	v %
dívky	3	12	2	16,7
chlapci	3	10,7	5	31,3

4.2.3 Ekzém

Z tabulky VII. Vyplyvá, že se s ekzémem setkala minimálně každé čtvrté dítě. Nejvyšší výskyt byl zaznamenán u nekojených dívek, kde jím trpěla po různě dlouhou dobu polovina. Naopak nejméně ekzémem trpěli nekojení chlapci. Kojené dívky vykazovaly známky kožního zánětu v 32 %. U kojených chlapců se vyskytl v 39 %.

Tab. VII. Výskyt ekzému u obou pohlaví dětí kojených i nekojených (soubor Mužíková, 2022).

ekzém				
	kojené	v %	nekojené	v %
dívky	8	32,0	6	50,0
chlapci	11	39,3	4	25,0

4.2.4 Alergie

S alergií se potýkala celkem čtvrtina ze všech 81 dotazovaných dětí. Kojené děti trpěli celkem na alergie častěji, dívky v 32 %, chlapci v 21 % případů. Z dětí nekojených se týkal 25 % dívek a 19 % chlapců, jak ukazuje tabulka VIII.

Tab. VIII. Výskyt alergií u obou pohlaví dětí kojených i nekojených (soubor Mužíková, 2022).

alergie				
	kojené	v %	nekojené	v%
dívky	8	32,0	3	25,0
chlapci	6	21,4	3	18,8

4.2.5 Shrnutí

Výsledky tohoto souboru týkající se výskytu alergie nejsou v souladu s tvrzeními autorů prezentovanými v předchozí kapitole literární přehled. Kojeným dívkám byly dvakrát častěji podány antibiotika než dívkám nekojeným. Ekzémem trpěli chlapci kojení o 14 % častěji než chlapci nekojení.

V některých případech však byly děti nekojené náchylnější k infekcím. Například u akutního zánětu středního ucha byli nekojení chlapci téměř třikrát častěji léčeni s tímto problémem oproti chlapcům nekojeným. Stejně tak byly dívky kojené méně často postiženy ekzémem.

4.3 Tělesné rozměry od narození do 3 let

V této části jsou uvedena data měřená od narození do pěti let věku. Jedná se o hodnoty tělesné délky, hmotnosti, obvodu hlavy a trupu v příslušných obdobích. Dále jsou uvedeny poměrové údaje z nich odvozené jako jsou poměr tělesné hmotnosti k výšce nebo hodnota BMI (Body Mass Index). Veškerá data jsou dělena na chlapce a dívky a u každého pohlaví dále na kojené a nekojené děti. Výjimku tvoří obvod hrudníku měřený pouze po porodu.

U každé měřené hodnoty se nejprve vyskytují příslušné tabulky s počtem probandů, průměrem, směrodatnou odchylkou a percentilem 50., 3. a 97. pro určitý věk. Dalším typem tabulek jsou porovnání pro skupiny kojených a nekojených dětí daného pohlaví pro vybraná období. Těmito obdobími jsou porodní hodnoty, 1 rok a 3. rok věku. Zde byl využit pro srovnání hodnot t-test.

4.3.1 Tělesná hmotnost

Kojené dívky se rodily s váhou přibližně o 80 g v průměru vyšší než dívky nekojené. Kojené dívky (Tab. IX.) v průměru vážily po porodu 3377 gramů, dívky nekojené (Tab. X.) 3296 gramů. Průměrná váha u kojených dívek se zvýšila ve třech letech na 14,1 kilogramů a nekojených dívek dokonce na 16,1 kilogramů. Předčili tak průměrnou hmotnost u kojených i nekojených chlapců. Kojení chlapci (Tab. XI.) se rodili s nejvyšší průměrnou hmotností, a to 3488 gramů. Váha po porodu u nekojených chlapců (Tab. XII.) byla 3305 gramů a blížila se tak více váze u nekojených dívek. Po třech letech vystoupala průměrná váha kojených chlapců na 14,7 kg a u nekojených chlapců na 14,8 kilogramů.

Rozdíl průměrných hmotností kojených a nekojených dívek v jednom roce byl pomocí výpočtu t-testu označen jako statisticky významný. Výsledky výpočtů t-testů pro rozdíl hmotností kojených a nekojených dětí dle pohlaví po narození, v jednom roce a ve třech letech jsou uvedeny v tabulce XIII.

Tab. IX. Průměrná hmotnost kojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

hmotnost (g) dívky - kojené						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	25	3377,2	449,70	3330,0	2763,2	4137,2
2 týdny	24	3657,9	505,93	3680,0	3005,2	4469,6
6 týdnů	25	4522,8	591,51	4600,0	3536,0	5451,2
3 měsíce	25	5697,0	783,69	5750,0	4496,0	7104,0
4 měsíce	22	6330,7	759,10	6270,0	5026,4	7642,2
6 měsíců	25	7250,4	780,30	7200,0	5917,2	8643,2
8 měsíců	19	8077,4	795,51	7950,0	6864,8	9338,0
10 měsíců	18	8604,4	902,76	8450,0	7306,5	9944,1
12 měsíců	25	9166,2	870,54	9160,0	7788,8	10526,8
18 měsíců	25	10731,2	1114,70	10750,0	9286,0	12964,0
3 roky	24	14095,8	1652,00	14100,0	11845,0	17248,0
5 let	10	18840,0	2101,43	18900,0	15705,0	21811,0

Tab. X. Průměrná hmotnost nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

hmotnost (g) dívky - nekojené						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	12	3295,8	343,15	3215,0	2852,5	3911,1
2 týdny	11	3551,8	533,21	3540,0	2872,0	4384,0
6 týdnů	12	4494,2	540,19	4465,0	3889,7	5524,9
3 měsíce	12	5545,8	795,24	5570,0	4355,2	6870,1
4 měsíce	10	6343,5	631,64	6240,0	5514,2	7366,5
6 měsíců	12	7384,2	623,01	7480,0	6313,0	8191,0
8 měsíců	7	7869,3	687,07	8190,0	6786,7	8462,2
10 měsíců	7	8879,3	754,95	8945,0	7780,6	9843,8
12 měsíců	12	10000,0	1150,09	9745,0	8270,1	11970,3
18 měsíců	12	11556,7	1773,96	10945,0	9651,6	15175,0
3 roky	12	16133,3	4030,41	15500,0	12128,0	24680,0
5 let	9	21077,8	6639,61	17900,0	15056,0	33440,0

Tab. XI Průměrná hmotnost kojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

hmotnost (g) chlapci- kojení						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	28	3487,9	461,64	3350,0	2858,6	4419,0
2 týdny	27	3806,7	501,64	3700,0	3160,4	4756,8
6 týdnů	28	4904,5	644,83	4955,0	3921,2	6119,0
3 měsíce	28	6147,7	909,12	6000,0	4994,3	7900,3
4 měsíce	25	6703,2	974,38	6415,0	5460,8	8889,8
6 měsíců	27	7562,0	1008,11	7480,0	6278,4	9868,2
8 měsíců	20	8309,0	910,04	8210,0	7203,8	9987,0
10 měsíců	20	9022,4	1001,04	9050,0	7628,9	10989,2
12 měsíců	28	9819,6	843,48	9850,0	8502,7	11720,9
18 měsíců	28	11343,8	1027,84	11320,0	9698,1	13219,0
3 roky	27	14714,0	1682,66	15000,0	11285,4	17376,0
5 let	15	17474,8	5180,72	18900,0	6522,5	21790,0

Tab. XII. Průměrná hmotnost nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

hmotnost (g) chlapci - nekojení						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	16	3304,7	404,84	3185,0	2736,0	4019,0
2 týdny	12	3709,2	401,53	3750,0	3059,9	4338,3
6 týdnů	15	4568,7	669,15	4400,0	3639,0	5627,2
3 měsíce	15	6173,3	907,58	6485,0	4768,4	7650,8
4 měsíce	11	7026,4	869,04	7100,0	5715,0	8411,5
6 měsíců	15	7933,7	893,58	8290,0	6378,0	9233,4
8 měsíců	5	8711,0	1500,90	9015,0	6673,6	10406,4
10 měsíců	5	9262,0	1547,94	9545,0	7150,8	10998,0
12 měsíců	15	10293,0	990,33	10500,0	8359,0	11556,7
18 měsíců	15	12110,3	1216,29	12500,0	9817,0	13470,6
3 roky	13	14853,1	1648,37	15600,0	11764,0	16712,0
5 let	9	19366,7	2449,49	19400,0	16120,0	22228,0

Tab. XIII. Porovnání průměrných hmotností dívek a chlapců ve vybraných obdobích (soubor Mužíková, 2022).

	tělesná hmotnost (g)			
	dívky		chlapci	
	kojené	nekojené	kojení	nekojení
porodní				
n	25	12	28	16
průměr	3377,2	3295,8	3487,9	3304,7
s	449,70	343,15	461,64	404,84
p (t-test)	0,584		0,193	
v 1 roce				
n	25	12	28	15
průměr	9166,2	10000	9819,6	10293
s	870,54	1150,09	843,48	990,33
p (t-test)	0,019*		0,107	
ve 3 letech				
n	24	12	27	13
průměr	14095,8	16133,3	14714	14853,1
s	1652	4030,41	1682,66	1648,37
p (t-test)	0,038		0,807	

4.3.2 Tělesná délka

Průměrná délka po narození se pohybovala od 49,7 do 50,5 cm. Kojené dívky se rodily s porodní délkou 50,5 cm, v roce měřily 75,4 cm (Tab. XIV.). Nekojené dívky se rodily s délkou 49,7 cm a v roce nepatrně přesáhly průměrnou délkou 76 cm dívky kojené (Tab. XV). Kojení chlapci měřili 50,3 cm a v 1 roce 76,5 cm jak ukazuje tabulka XVI. Nekojení chlapci měřili při narození v průměru 49,7 cm, ale dle měření v jednom roce (Tab. XVII.) jejich průměrná délka 48,5 cm byla vyšší než u tohoto souboru pro chlapce kojené.

Nejvyšší porodní délky byli překvapivě měřeny u kojených dívek (50,5 cm). Nejvyšší hodnoty tělesné délky v jednom roce byly měřeny u nekojených chlapců 78,5 cm, stejně tak jako ve 3 letech (98,5 cm). Dle t-testu nebyly shledány žádné vybrané tělesné míry jako statisticky významné.

Tab. XIV. Průměrné délky kojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

délka (cm) dívky - kojené						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	25	50,5	2,26	51,0	47,0	55,3
2 týdny	24	52,5	2,17	52,8	48,5	56,3
6 týdnů	25	55,6	2,36	55,5	52,0	59,3
3 měsíce	25	61,3	2,80	62,0	56,0	66,3
4 měsíce	22	63,8	2,68	64,0	59,0	68,7
6 měsíců	24	66,6	3,20	67,3	60,7	70,9
8 měsíců	18	70,3	2,71	70,0	67,0	75,5
10 měsíců	18	72,9	2,26	72,5	70,0	77,5
12 měsíců	25	75,4	2,86	75,0	70,9	80,1
18 měsíců	25	82,4	3,47	83,0	76,6	88,6
3 roky	24	96,6	4,60	96,2	88,9	105,3
5 let	10	111,7	4,57	111,0	105,8	120,1

Tab. XV. Průměrné délky nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

délka (cm) dívky - nekojené						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	12	49,7	1,72	50,0	46,7	51,7
2 týdny	11	51,3	1,86	52,0	49,0	53,7
6 týdnů	12	55,4	2,20	56,0	52,2	58,3
3 měsíce	12	60,8	2,20	61,0	57,3	63,3
4 měsíce	10	62,9	2,32	63,5	59,5	65,7
6 měsíců	12	66,9	2,02	66,5	64,3	69,7
8 měsíců	7	68,9	2,10	69,0	66,1	71,7
10 měsíců	7	72,3	2,41	72,0	69,2	75,4
12 měsíců	12	76,0	2,24	75,5	73,3	79,7
18 měsíců	12	83,3	2,99	84,0	78,7	87,0
3 roky	12	96,3	3,82	95,8	90,3	102,0
5 let	9	111,2	4,85	110,0	105,2	119,3

Tab. XVI. Průměrné délky kojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

délka (cm) chlapci - kojení						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	28	50,3	1,68	50,0	47,6	53,2
2 týdny	26	52,7	1,48	52,5	50,8	55,3
6 týdnů	27	57,0	2,97	57,0	53,0	62,3
3 měsíce	27	61,7	2,53	62,0	57,6	65,0
4 měsíce	25	64,0	2,79	63,0	59,7	69,3
6 měsíců	26	67,8	3,53	66,8	62,6	74,0
8 měsíců	19	70,6	2,83	71,0	65,8	75,7
10 měsíců	19	73,5	2,82	73,0	69,8	78,9
12 měsíců	28	76,5	3,18	76,0	72,2	82,1
18 měsíců	27	82,8	3,91	82,0	77,8	89,9
3 roky	27	97,7	3,81	99,0	91,1	103,3
5 let	15	110,9	4,52	111,0	104,0	119,5

Tab. XVII. Průměrné délky nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

délka (cm) chlapci - nekojení						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	16	49,7	2,09	49,0	47,0	53,6
2 týdny	12	52,7	2,25	51,8	50,7	57,0
6 týdnů	15	56,3	3,13	56,0	51,8	61,7
3 měsíce	15	63,1	2,19	62,5	60,4	67,6
4 měsíce	11	66,0	1,88	66,0	64,5	69,7
6 měsíců	15	69,8	2,27	69,0	66,4	73,3
8 měsíců	5	72,4	2,97	72,0	69,2	76,5
10 měsíců	5	75,0	2,92	74,0	72,1	78,8
12 měsíců	15	78,5	2,78	78,0	74,9	83,6
18 měsíců	15	85,2	2,74	85,0	81,1	90,0
3 roky	13	98,5	3,79	98,0	93,5	105,9
5 let	9	113,8	4,17	113,0	108,5	120,0

Tab. XVIII. Porovnání průměrné délky dívek i chlapců ve vybraných obdobích (soubor Mužíková, 2022).

tělesná délka (cm)				
	dívky		chlapci	
	kojené	nekojené	kojení	nekojení
porodní				
n	25	12	28	16
průměr	50,5	49,7	50,3	49,7
s	2,26	1,72	1,68	2,09
p (t-test)	0,279		0,264	
v 1 roce				
n	25	12	28	15
průměr	75,4	76,0	76,5	78,5
s	2,86	2,24	3,18	2,78
p (t-test)	0,529		0,044	
ve 3 letech				
n	24	12	27	13
průměr	96,6	96,3	97,7	98,5
s	4,60	3,82	3,81	3,79
p (t-test)	0,853		0,531	

4.3.3 Obvod hrudníku

Obvod hrudníku byl u dětí měřen pouze po porodu. Průměrné naměřené hodnoty pro kojené i nekojené dívky a chlapce jsou zaznamenány souhrnně v tabulce XIX. Největší obvod byl měřen u kojených chlapců (33,5 cm) naopak nejmenší u kojených dívek. Při výpočtu rozdílu průměrných hodnot obvodů hrudníku dívek a chlapců nebyl shledán statisticky významné údaje.

Tab. XIX. Průměrné obvody hrudníku u dívek i chlapců a porovnání v rámci pohlaví (soubor Mužíková, 2022).

obvod hrudníku (cm)				
	dívky		chlapci	
	kojené	nekojené	kojení	nekojení
porodní				
n	25	12	28	16
průměr	32,9	33,4	33,5	33,1
s	1,68	1,46	1,87	1,52
p (t-test)	0,428		0,464	

4.3.4 Obvod hlavy

V tabulce XX. Jsou uvedeny průměrné hodnoty pro kojené dívky. Po porodu byla průměrná hodnota rovna 33,6 centimetrům. V roce se tato hodnota zvýšila na 45,7 centimetrů. U nekojených dívek (Tab. XXI.) byla měřena průměrná hodnota po porodu přes 34 centimetrů. A jednom roce 45,6 centimetrů, tedy podobná hodnota jako ve stejném období u kojených dívek. Porodní míra u kojených chlapců byla 33,9 cm a v roce 47,1 cm (Tab. XXII). U nekojených chlapců byla poporodní míra obvodu hlavy 34,3 cm a v roce se rovnala 47 centimetrům (Tab. XXIII). Žádné z porovnání obvodů hlavy mezi kojenými a nekojenými dětmi příslušného pohlaví nebylo shledáno statisticky významným (Tab. XXIV.)

Tab. XX. Průměrné obvody hlavy kojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

obvod hlavy (cm) dívky - kojené						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	25	33,6	1,29	33,0	31,9	35,6
2 týdny	21	35,4	1,46	35,3	33,5	37,7
6 týdnů	23	37,5	1,62	37,2	34,7	40,0
3 měsíce	24	39,7	1,32	39,9	37,4	41,5
4 měsíce	18	41,0	1,02	41,0	39,7	43,0
6 měsíců	21	42,4	1,41	42,8	40,1	44,8
8 měsíců	16	44,0	1,41	43,9	42,2	47,1
10 měsíců	16	45,2	1,18	45,0	43,7	47,6
12 měsíců	23	45,7	1,37	46,0	43,3	48,0
18 měsíců	23	47,0	1,26	47,0	45,3	49,3

Tab. XXI. Průměrné obvody hlavy nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

obvod hlavy (cm) dívky - nekojené						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	12	34,3	1,03	34,0	33,0	35,8
2 týdny	9	35,8	1,00	36,0	34,1	36,9
6 týdnů	9	37,9	0,63	38,0	37,0	38,9
3 měsíce	10	40,2	0,89	40,3	39,0	41,4
4 měsíce	7	41,6	0,69	41,5	41,0	42,5
6 měsíců	9	43,1	0,73	43,0	42,1	44,0
8 měsíců	5	44,1	0,65	44,0	43,5	44,9
10 měsíců	5	45,2	1,04	45,0	44,1	46,4
12 měsíců	11	45,7	1,18	45,5	44,0	47,7
18 měsíců	11	47,2	1,11	47,0	45,7	48,9

Tab. XXII. Průměrné obvody hlavy kojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

obvod hlavy (cm) chlapci - kojení						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	28	33,9	1,78	34,0	30,0	36,6
2 týdny	26	35,8	1,26	35,8	33,8	38,0
6 týdnů	27	39,0	2,81	38,0	36,9	43,4
3 měsíce	27	40,9	1,30	41,0	38,8	43,2
4 měsíce	18	41,6	1,16	41,5	40,0	44,0
6 měsíců	22	43,4	1,17	43,3	41,6	45,4
8 měsíců	16	44,6	1,30	45,0	42,5	46,6
10 měsíců	16	46,0	1,22	46,0	44,0	48,0
12 měsíců	25	47,1	1,30	47,0	44,9	49,0
18 měsíců	22	48,8	1,48	48,8	46,6	51,4

Tab. XXIII. Průměrné obvody hlavy nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

obvod hlavy (cm) chlapci - nekojení						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	16	34,3	1,21	34,0	32,7	36,6
2 týdny	12	35,7	1,06	35,7	34,0	37,3
6 týdnů	14	38,0	1,57	37,8	36,0	40,8
3 měsíce	15	40,8	1,80	40,6	38,1	43,8
4 měsíce	8	42,4	1,82	42,3	39,7	44,8
6 měsíců	12	43,5	1,50	43,3	41,7	46,0
8 měsíců	4	45,1	2,17	44,8	43,1	47,8
10 měsíců	5	46,6	2,22	46,5	44,1	49,3
12 měsíců	13	47,0	1,50	47,0	45,0	49,5
18 měsíců	13	48,4	1,68	48,5	46,2	51,0

Tab. XXIV. Porovnání průměrných obvodů hlavy dívek i chlapců ve vybraných obdobích (soubor Mužíková, 2022).

obvod hlavy (cm)				
	dívky		chlapci	
	kojené	nekojené	kojení	nekojení
porodní				
n	25	12	28	16
průměr	33,6	34,3	33,9	34,3
s	1,29	1,03	1,78	1,21
p (t-test)	0,148		0,438	
v 1 roce				
n	23	11	25	13
průměr	45,7	45,7	47,1	47,0
s	1,37	1,18	1,30	1,50
p (t-test)	0,877		0,865	

4.3.5 BMI (index tělesné hmotnosti) body mass index

V následujících tabulkách byly vyobrazeny průměrné hodnoty výpočtů indexů tělesné hmotnosti pro každé období, uváděno pod mezinárodní zkratkou BMI. Po narození u kojených dívek se tento výsledek rovnal hodnotě 13,2 kg/m², v roce 16,1 kg/m² a ve 3 letech 15,1 kg/m². U nekojených dívek je hodnota BMI po narození rovnala 13,3 kg/m², v roce 17,3 kg/m² ale ve třech letech se hodnota BMI udržela na stejné hodnotě. Nebyl zde tedy pozorován trend, jako u dívek kojených, kdy ve 3 letech došlo k opětovnému snížení této hodnoty. U kojených a nekojených chlapců se hodnoty BMI výrazně nelišily. Kojení chlapci měli po narození BMI hodnotu rovnu 13,7 kg/m², nekojení 13,4 kg/m². V prvním roce u chlapců kojených byla zaznamenána hodnota BMI 16,8 kg/m² a nekojených chlapců 16,7 kg/m². Ve třech letech hodnoty BMI byly 15,4 kg/m² pro chlapce kojené a pro chlapce nekojené 15,3 kg/m². Rozdílný trend vývoje hodnoty BMI u dívek byl potvrzen také v tabulce XXIX. Při porovnání hodnot ve 3 letech pro dívky pomocí t-testu byla stanovena odchylka $p = 0,007$, která je považována za statisticky velmi významnou.

Tab. XXV. Průměrné BMI kojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

BMI dívky- kojené						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	25	13,2	1,00	13,4	11,6	14,6
2 týdny	24	13,2	1,27	13,3	11,2	15,5
6 týdnů	25	14,6	1,43	14,6	12,4	16,9
3 měsíce	25	15,1	1,50	15,2	12,7	17,8
4 měsíce	22	15,5	1,43	15,6	13,5	17,9
6 měsíců	24	16,4	1,48	16,2	13,7	19,2
8 měsíců	18	16,3	1,26	16,4	14,3	18,2
10 měsíců	18	16,2	1,37	16,0	14,0	18,1
12 měsíců	25	16,1	1,13	15,9	14,6	18,1
18 měsíců	25	15,8	1,12	15,8	13,9	17,9
3 roky	24	15,1	1,22	15,0	13,6	17,8
5 let	10	15,1	1,41	14,6	13,5	17,5

Tab. XXVI. Průměrné BMI nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

BMI dívky- nekojené						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	12	13,3	1,04	13,6	11,9	14,7
2 týdny	11	13,4	1,49	13,2	11,1	15,5
6 týdnů	12	14,6	1,52	14,3	12,7	17,2
3 měsíce	12	15,0	1,69	14,8	12,1	17,2
4 měsíce	10	16,0	1,08	16,0	14,7	17,7
6 měsíců	12	16,5	1,32	16,8	14,6	18,1
8 měsíců	7	16,6	1,33	17,1	14,9	18,5
10 měsíců	7	17,0	1,37	17,5	15,0	18,8
12 měsíců	12	17,3	1,59	17,3	14,9	20,0
18 měsíců	12	16,6	2,10	16,2	14,4	20,9
3 roky	12	17,3	3,27	16,3	14,4	23,7
5 let	9	16,8	3,83	14,8	13,4	23,5

Tab. XXVII. Průměrné BMI kojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

BMI chlapci- kojení						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	28	13,7	1,29	13,5	12,0	16,1
2 týdny	26	13,7	1,53	13,5	11,7	16,7
6 týdnů	27	15,1	2,07	15,0	11,7	18,6
3 měsíce	27	16,1	2,04	15,9	13,0	19,6
4 měsíce	25	16,4	1,87	16,2	13,4	19,6
6 měsíců	26	16,4	1,63	16,1	13,9	19,1
8 měsíců	19	16,8	1,85	17,4	13,5	19,2
10 měsíců	19	16,8	1,97	17,5	13,0	19,5
12 měsíců	28	16,8	1,82	16,8	14,1	20,4
18 měsíců	27	16,6	1,98	16,8	12,5	19,7
3 roky	27	15,4	1,75	15,3	12,6	18,2
5 let	15	14,2	4,17	14,8	5,6	18,0

Tab. XXVIII. Průměrné BMI nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

BMI chlapci- nekojení						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	16	13,4	1,08	13,1	12,1	15,5
2 týdny	12	13,4	1,22	13,7	11,6	15,1
6 týdnů	15	14,4	1,52	14,5	12,3	16,4
3 měsíce	15	15,5	1,80	15,9	12,6	18,4
4 měsíce	11	16,1	1,71	16,3	13,6	18,9
6 měsíců	15	16,3	1,69	16,7	13,3	18,8
8 měsíců	5	16,5	1,73	16,9	13,9	17,8
10 měsíců	5	16,4	1,86	16,9	13,6	17,9
12 měsíců	15	16,7	1,34	16,7	14,4	18,4
18 měsíců	15	16,7	1,67	16,4	14,4	19,4
3 roky	13	15,3	1,30	15,1	13,2	16,9
5 let	9	14,9	1,44	14,7	13,1	17,1

Tab. XXIX. Porovnání průměrných BMI dívek i chlapců ve vybraných obdobích (soubor Mužíková, 2022).

BMI (kg/m ²)				
	dívky		chlapci	
	kojené	nekojené	kojení	nekojení
porodní				
n	25	12	28	16
průměr	13,2	13,3	13,7	13,4
s	1,00	1,04	1,29	1,08
p (t-test)	0,687		0,339	
v 1 roce				
n	25	12	28	15
průměr	16,1	17,3	16,8	16,7
s	1,13	1,59	1,82	1,34
p (t-test)	0,014		0,764	
ve 3 letech				
n	24	12	27	13
průměr	15,1	17,3	15,4	15,3
s	1,22	3,27	1,75	1,30
p (t-test)	0,007**		0,773	

4.3.6 Poměr tělesné délky a hmotnosti

U nekojených dívek i nekojených chlapců hodnoty poměru hmotnosti k tělesné délce se po narození do jednoho roku zdvojnásobily. U dětí kojených, jak dívek, tak

chlapců byly dvojnásobné hodnoty dosaženy téměř. Ve třech letech byla hodnota tohoto poměru shodná u kojených a nekojených chlapců. V pěti letech se hodnota u nekojených chlapců v porovnání s kojenými chlapci opět zvýšila (Tab. XXXIII a Tab. XXXIII.). Dívky kojené v pěti letech dosáhly stejné hodnoty, co dívky nekojené už ve třech letech (Tab. XXX., Tab. XXXI.).

Za statisticky významné byly označeny rozdíly mezi kojenými a nekojenými dívkami v roce a ve třech letech. Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce XXXIV.

Tab. XXX. Průměrné hodnoty poměru tělesné délky k hmotnosti u kojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

poměr tělesné hmotnosti a délky dívky- kojené						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	25	66,7	6,56	67,3	57,9	76,8
2 týdny	24	69,5	7,76	69,5	58,4	82,0
6 týdnů	25	81,2	8,71	80,7	66,3	94,3
3 měsíce	25	92,8	10,27	93,2	76,5	110,4
4 měsíce	22	99,1	9,71	100,6	83,0	116,7
6 měsíců	24	108,9	9,50	108,0	92,3	126,0
8 měsíců	18	114,2	9,08	113,2	99,2	127,0
10 měsíců	18	118,0	10,55	117,6	101,6	132,8
12 měsíců	25	121,5	9,03	120,0	108,5	136,6
18 měsíců	25	130,0	10,11	131,7	115,1	146,9
3 roky	24	145,7	12,93	143,4	129,9	169,6
5 let	10	168,6	15,95	166,6	147,0	192,3

Tab. XXXI. Průměrné hodnoty poměru tělesné délky k hmotnosti u nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

poměr tělesné hmotnosti a délky dívky - nekojené						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	12	66,3	5,62	66,2	58,7	75,7
2 týdny	11	69,1	8,77	68,5	57,3	81,9
6 týdnů	12	81,0	8,58	78,6	71,9	97,5
3 měsíce	12	91,0	11,26	90,5	73,4	108,8
4 měsíce	10	100,7	7,67	99,7	91,2	112,5
6 měsíců	12	110,3	8,49	110,6	98,1	119,7
8 měsíců	7	114,2	8,95	117,8	102,0	123,9
10 měsíců	7	122,8	9,25	120,7	108,7	133,4
12 měsíců	12	131,5	13,10	130,4	111,8	154,5
18 měsíců	12	138,5	18,89	132,9	120,2	177,9
3 roky	12	166,7	36,15	159,1	132,7	242,0
5 let	9	188,0	50,66	162,7	142,0	280,1

Tab. XXXII. Průměrné hodnoty poměru tělesné délky k hmotnosti u kojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

poměr tělesné hmotnosti a délky chlapci - kojení						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	28	69,1	7,58	68,2	59,8	83,4
2 týdny	26	72,4	8,63	69,8	61,9	89,3
6 týdnů	27	85,8	10,98	84,7	65,1	104,6
3 měsíce	27	99,6	13,17	99,4	80,5	123,4
4 měsíce	25	104,6	12,78	104,8	86,3	128,3
6 měsíců	26	111,0	11,69	111,1	94,2	133,6
8 měsíců	19	118,5	11,98	120,6	98,8	136,0
10 měsíců	19	123,5	13,31	125,3	100,3	144,9
12 měsíců	28	128,5	11,50	129,5	112,0	151,1
18 měsíců	27	136,7	13,16	136,3	110,3	156,2
3 roky	27	150,6	16,09	151,5	122,2	171,0
5 let	15	157,5	45,97	165,7	63,3	194,6

Tab. XXXIII. Průměrné hodnoty poměru tělesné délky k hmotnosti u nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

poměr tělesné hmotnosti a délky chlapci- nekojení						
věk	n	průměr	s	P50	P3	P97
porodní	16	66,4	6,26	65,5	57,7	77,5
2 týdny	12	70,4	6,48	71,1	60,4	81,0
6 týdnů	15	81,0	9,28	80,2	67,2	95,3
3 měsíce	15	97,7	12,45	99,4	77,6	118,1
4 měsíce	11	106,3	11,83	107,8	88,4	124,5
6 měsíců	15	113,7	11,74	115,2	92,9	131,3
8 měsíců	5	119,8	16,38	123,5	96,3	136,1
10 měsíců	5	123,1	16,92	124,0	99,1	140,2
12 měsíců	15	131,0	10,72	132,0	110,5	143,1
18 měsíců	15	142,1	13,56	142,0	120,3	160,8
3 roky	13	150,5	13,86	151,4	125,3	166,0
5 let	9	170,0	18,11	174,8	146,8	193,2

Tab. XXXIV. Porovnání průměrných hodnot poměru tělesné délky k hmotnosti (soubor Mužíková, 2022).

poměr tělesné hmotnosti (g) k délce (cm)				
	dívky		chlapci	
	kojené	nekojené	kojení	nekojení
porodní				
n	25	12	28	16
průměr	66,7	66,3	69,1	66,4
s	6,56	5,62	7,58	6,26
p (t-test)	0,8486		0,2222	
v 1 roce				
n	25	12	28	15
průměr	121,5	131,5	128,5	131,0
s	9,03	13,10	11,50	10,72
p (t-test)	0,010*		0,498	
ve 3 letech				
n	24	12	27	13
průměr	145,7	166,7	150,6	150,5
s	12,93	36,15	16,09	13,86
p (t-test)	0.015*		0,992	

4.4 Porovnání sesbíraných dat s výzkumem CAV 2001

Následující data v této práci byla porovnána s měřením Celostátního antropologického výzkumu z roku 2001 (Vignerová a kol., 2006). Tento soubor dat je označován zkratkou CAV 2001, stejně tak je tomu i v této bakalářské práci. Využita byla data týkající se základních statistických charakteristik a rozměrů dětí od narození do 6 let věku. Tento výzkum nezohledňoval ve svém zpracování rozdíly mezi kojenými a nekojenými dětmi.

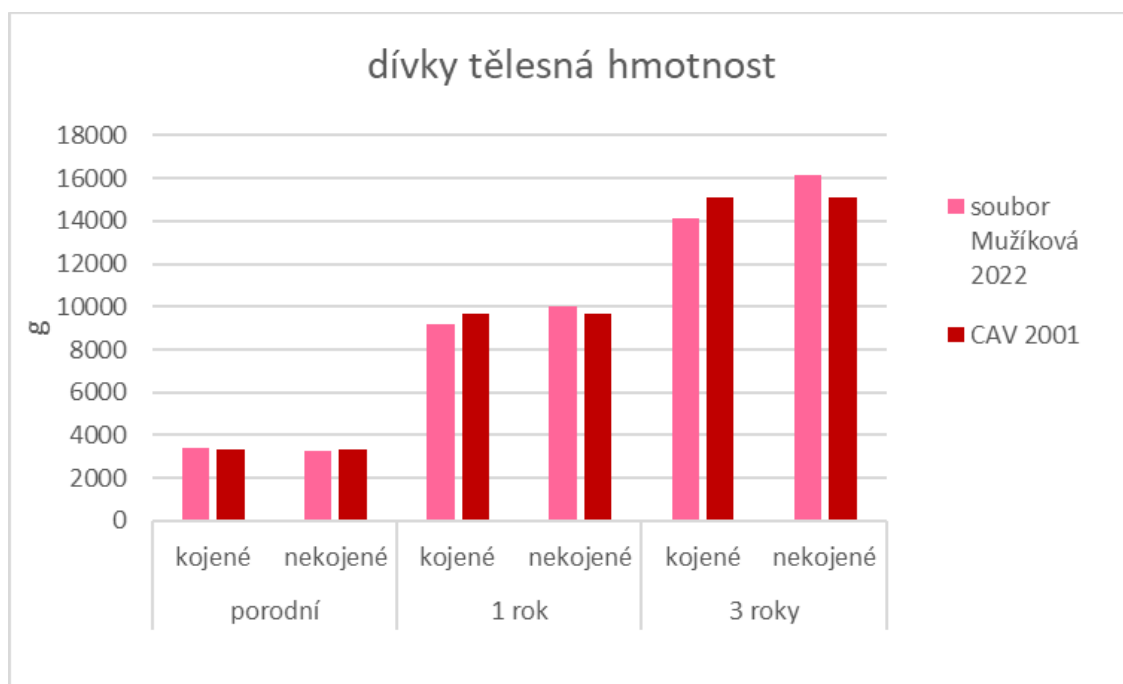
4.4.1 Tělesná hmotnost

Průměrná porodní váha u nekojených dívek téměř odpovídala hodnotě průměrné váhy naměřené výzkumem CAV 2001. Průměrná váha kojených dětí byla vyšší. Podobný trend byl zjištěn i při porovnání hmotností v 1 roce. Ve třech letech se hodnota váhy dívek souboru CAV 2001 nacházela uprostřed hodnot kojených a nekojených dětí mého souboru (Tab. XXXV). Při porovnání průměrných hmotností u chlapců se porodní soubor CAV 2001 spíše blížil dětem kojeným. Ve třech letech průměrné hodnoty mého souboru nepřesáhly 15 kg, zatímco hodnota souboru CAV 2001 tuto

hmotnost přesáhla o 700 g (Tab. XXXVI.). Za statisticky významné jsou považovány rozdíly kojených dívek a kojených chlapců v 1 roce a ve 3 letech od souboru CAV 2001. Pro větší přehlednost byla data vložena do grafů (Obr. 1. a Obr. 2.).

Tab. XXXV. Porovnání průměrných hodnot hmotnosti u dívek mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

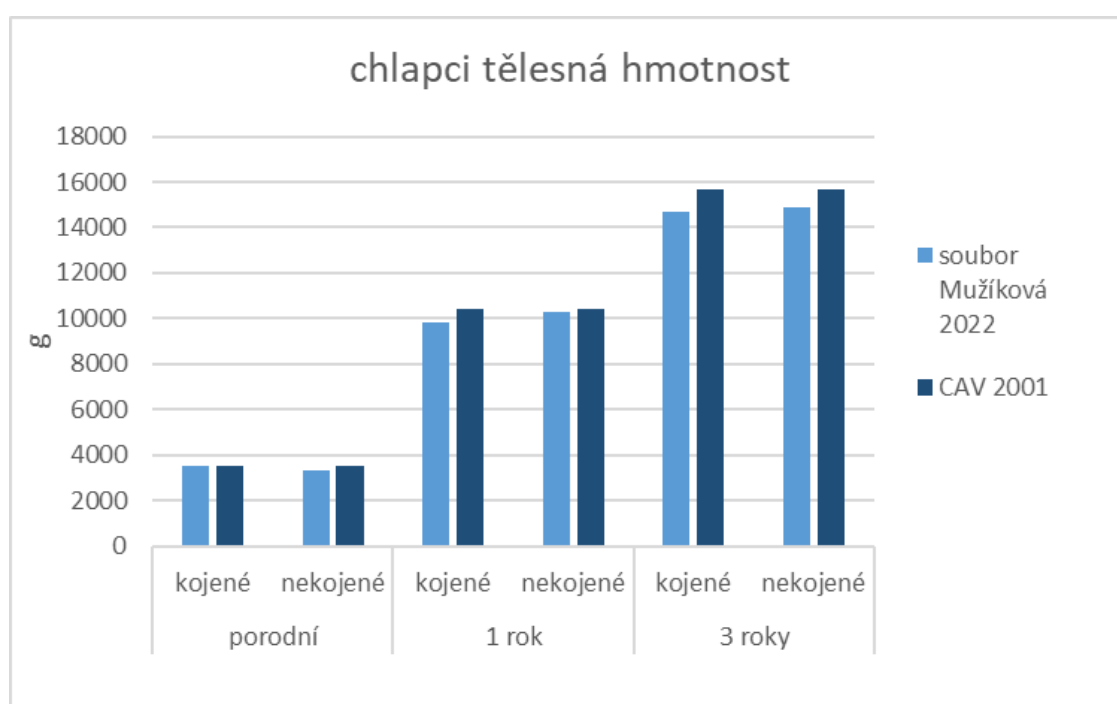
dívky tělesná hmotnost (g)								
		soubor Mužíková (2022)			Celostátní antropologický výzkum (2001)			p (t-test)
		n	průměr	s	n	průměr	s	
porodní	kojené	25	3377,2	449,70	262	3300	400	0,363
	nekojené	12	3295,8	343,15				0,972
1 rok	kojené	25	9166,2	870,54	449	9700	1200	0,029*
	nekojené	12	10000,0	1150,09				0,3927
3 roky	kojené	24	14095,8	1652,00	609	15100	2000	0,016*
	nekojené	12	16133,3	4030,41				0,085



Obr. 1. Porovnání průměrných hodnot hmotnosti u dívek souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XXXVI. Porovnání průměrných hodnot hmotnosti u chlapců mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

chlapci tělesná hmotnost (g)								
		soubor Mužíková (2022)			Celostátní antropologický výzkum (2001)			p (t-test)
		n	průměr	s	n	průměr	s	
porodní	kojení	28	3487,9	461,64	246	3500	400	0,881
	nekojení	16	3304,7	404,84				0,060
1 rok	kojení	28	9819,6	843,48	457	10400	1200	0,012*
	nekojení	15	10293,0	990,33				0,733
3 roky	kojení	27	14714,0	1682,66	655	15700	2000	0,012*
	nekojení	13	14853,1	1648,37				0,130



Obr. 2. Porovnání průměrných hodnot hmotnosti u chlapců souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

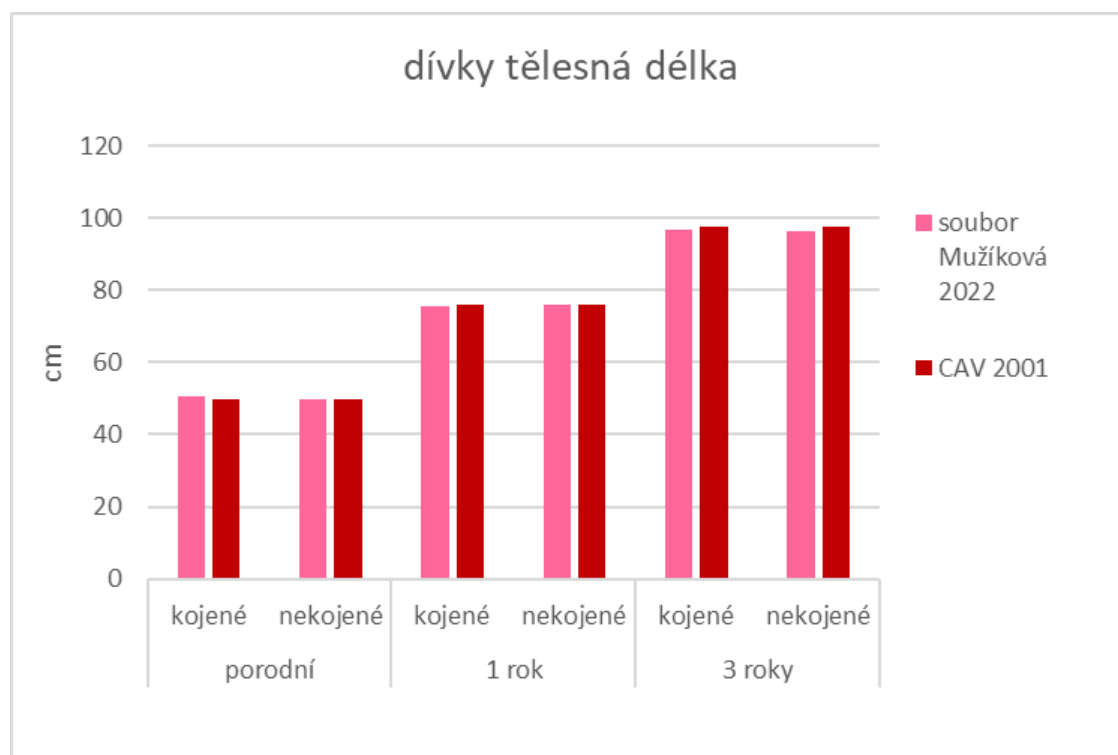
4.4.2 Tělesná délka

Průměrné hodnoty délek nekojených dívek jsou si po narození i v roce bližší se souborem CAV 2001, než při porovnání hodnot referenčního souboru s dívkami kojenými. Ve třech letech jsou obě průměrné hodnoty mého souboru o více jak 1 cm nižší (Tab. XXXVII.). U chlapců jsou hodnoty pro kojené i nekojené děti nižší, stejně tak ve třech letech (Tab. XXXVIII.). Za statisticky významné jsou považovány hodnoty u chlapců po narození a ve třech letech.

Pro větší přehlednost jsou data týkající se délek chlapců i dívek v porovnání se souborem CAV 2001 uvedeny v grafech (Obr. 3., Obr. 4.).

Tab. XXXVII. Porovnání průměrných hodnot délky u dívek mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

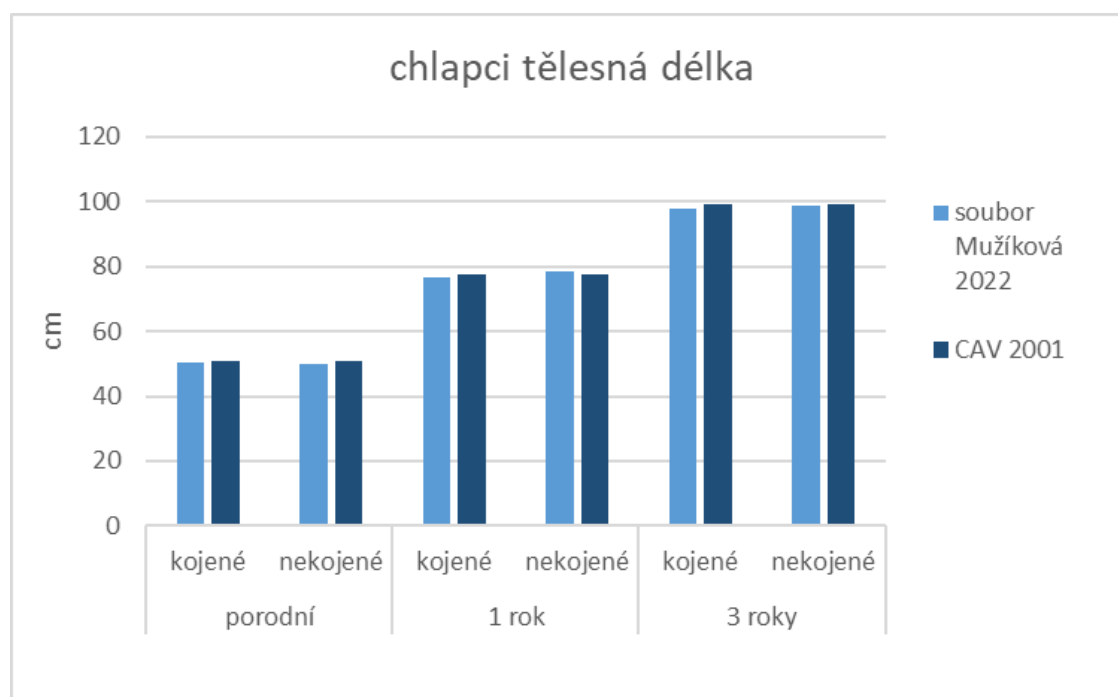
dívky tělesná délka (cm)								
		soubor Mužíková (2022)			Celostátní antropologický výzkum (2001)			p (t-test)
		n	průměr	s	n	průměr	s	
porodní	kojené	25	50,5	2,26	262	49,8	1,9	0,094
	nekojené	12	49,7	1,72				0,812
1 rok	kojené	25	75,4	2,86	448	76	3,3	0,343
	nekojené	12	76,0	2,24				0,965
3 roky	kojené	24	96,6	4,60	609	97,8	4,2	0,165
	nekojené	12	96,3	3,82				0,218



Obr. 3. Porovnání průměrných hodnot délky u dívek souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XXXVIII. Porovnání průměrných hodnot délky u chlapců mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

chlapci tělesná délka (cm)								
		soubor Mužíková (2022)			Celostátní antropologický výzkum (2001)			p (t-test)
		n	průměr	s	n	průměr	s	
porodní	kojení	28	50,3	1,68	246	50,8	1,9	0,220
	nekojení	16	49,7	2,09				0,025*
1 rok	kojení	28	76,5	3,18	454	77,6	3,1	0,070
	nekojení	15	78,5	2,78				0,251
3 roky	kojení	27	97,7	3,81	656	99,4	4,2	0,040*
	nekojení	13	98,5	3,79				0,463



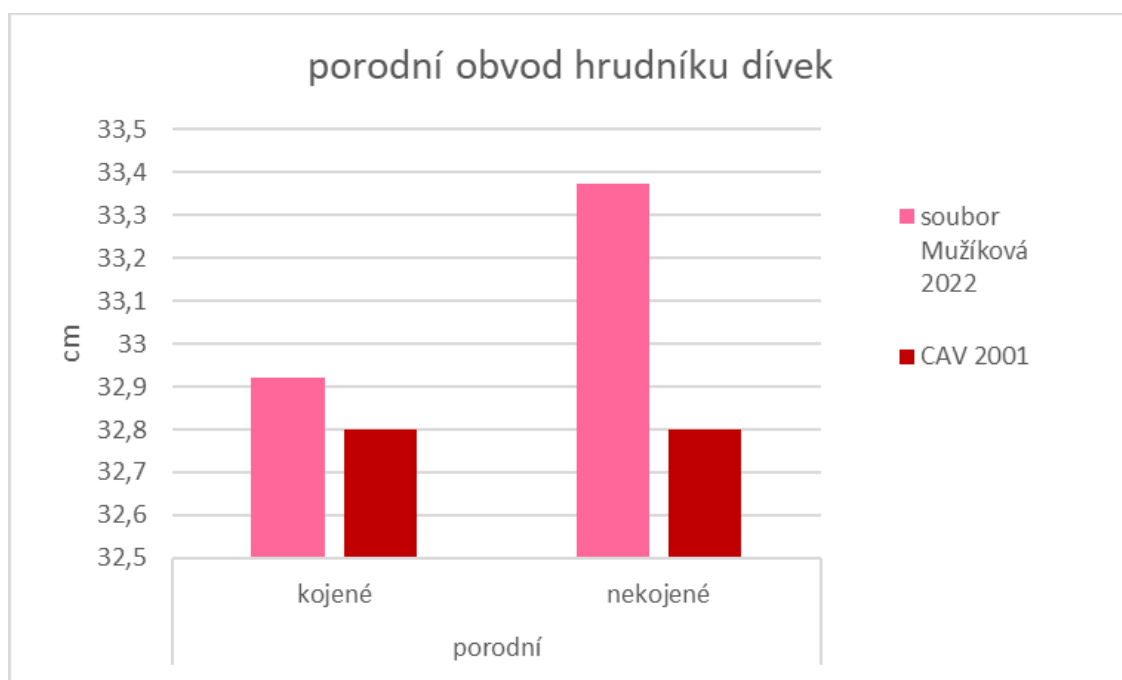
Obr. 4. Porovnání průměrných hodnot hmotnosti u chlapců souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

4.4.3 Obvod hrudníku

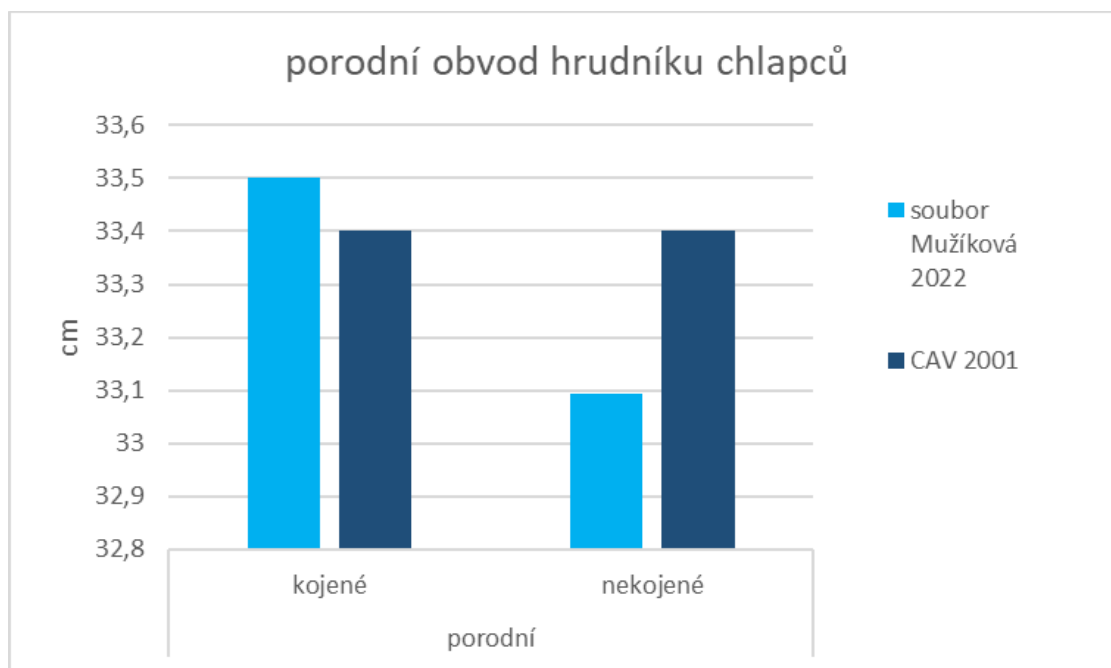
Porodní obvod hrudníku mého souboru je nižší u dívek kojených i nekojených. Se souborem CAV 2001 jsou si s chlapci více podobné hodnoty pro kojené děti. V tabulce XXXIX. nebyly shledány žádné statisticky významné rozdíly. V grafu (Obr. 5., Obr. 6.) jsou uvedena data pro větší přehlednost.

Tab. XXXIX. Porovnání průměrných hodnot obvodu hrudníku obou pohlaví mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

porodní obvod hrudníku (cm)								
		soubor Mužíková (2022)			Celostátní antropologický výzkum (2001)			p (t-test)
		n	průměr	s	n	průměr	s	
dívky	kojené	25	32,9	1,68	257	32,8	1,9	0,761
	nekojené	12	33,4	1,46				0,302
chlapci	kojení	28	33,5	1,87	243	33,4	1,9	0,792
	nekojení	16	33,1	1,52				0,529



Obr. 5. Porovnání průměrných hodnot obvodu hrudníku u dívek souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).



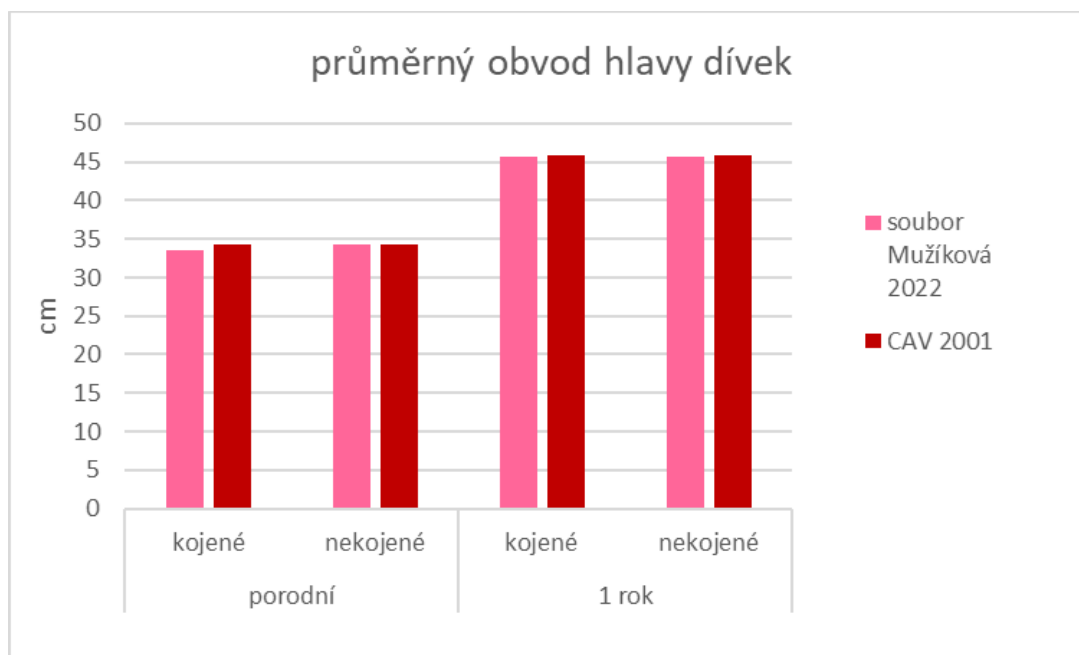
Obr. 6. Porovnání průměrných hodnot obvodu hrudníku u chlapců souboru Mužiková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

4.4.4 Obvod hlavy

Obvod hlavy kojených dívek po narození mého souboru se shodný s obvodem hlavy souboru CAV 2001. Průměrné hodnoty měřené v roce se téměř neliší (Tab. XL.). U chlapců se hodnoty liší významně při měření po narození (Tab. XLI.). Hodnoty mezi kojenými chlapci a referenčním souborem byly shledány za statisticky extrémně významné, u nekojených chlapců za velmi významné. Pro přiblížení rozdílu měřených hodnot jsou uvedeny přílohy (Obr. 7. a Obr. 8.).

Tab. XL. Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy u dívek mého souboru (souboru Mužiková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

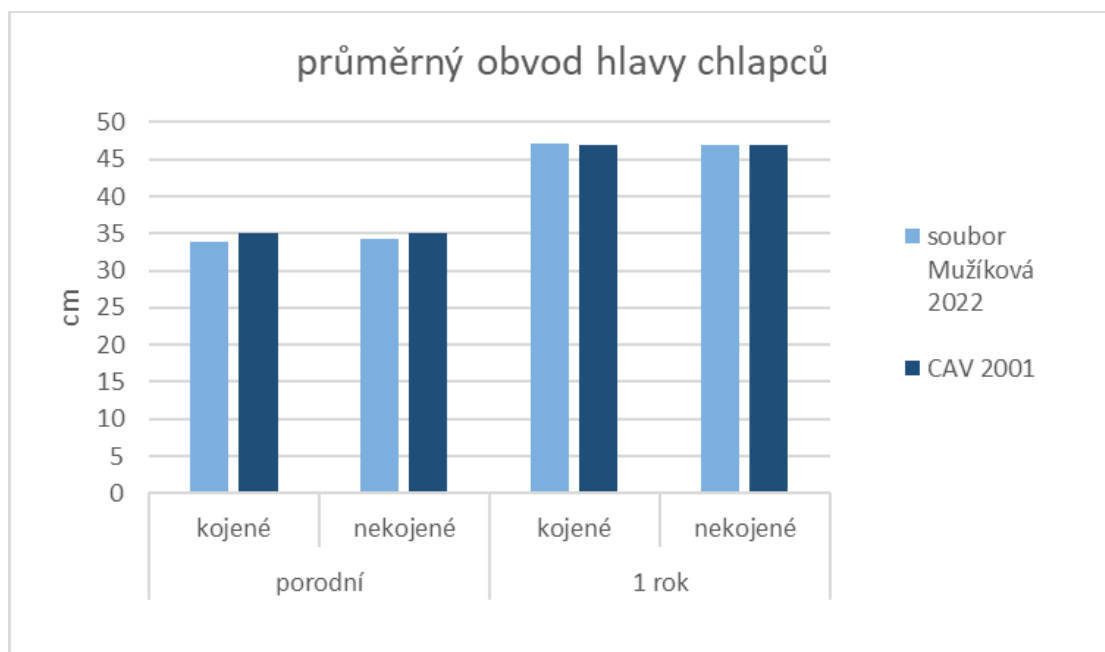
dívky obvod hlavy (cm)								
		soubor Mužiková (2022)			Celostátní antropologický výzkum (2001)			p (t-test)
		n	průměr	s	n	průměr	s	
porodní	kojené	25	33,6	1,29	258	34,3	1,1	0,173
	nekojené	12	34,3	1,03				0,004
1 rok	kojené	23	45,7	1,37	447	45,8	1,4	0,839
	nekojené	11	45,7	1,18				0,749



Obr. 7. Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy u dívek souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XLI. Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy u chlapců mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

chlapci obvod hlavy (cm)								
		soubor Mužíková (2022)			Celostátní antropologický výzkum (2001)			p (t-test)
		n	průměr	s	n	průměr	s	
porodní	kojení	28	33,9	1,78	246	35,1	1,2	0,0001***
	nekojení	16	34,3	1,21				0,007**
1 rok	kojení	25	47,1	1,30	457	47	1,4	0,780
	nekojení	13	47,0	1,50				1,000



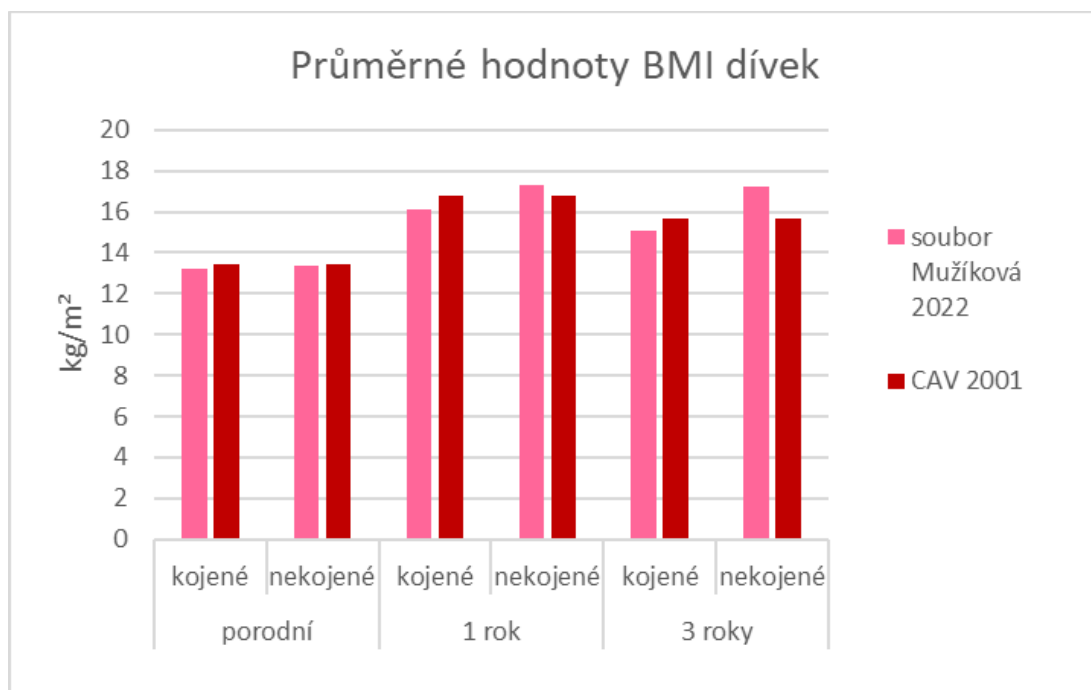
Obr. 8. Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy u chlapců souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

4.4.5 BMI

I hodnoty BMI referenčního souboru byly vyšší než hodnoty měření mého souboru. Výjimku tvoří pouze nekojené dívky ve třech letech (Tab. XLII.). Za extrémně významný je považován rozdíl u nekojených dívek ve třech letech a za statisticky významný rozdíl kojených dívek v roce. V případě porovnání hodnot u chlapců jsou hodnoty referenčního souboru stejné nebo vyšší (Tab. XLIII.). V grafech je uveden rozdíl hodnot přehledněji (Obr. 9. a Obr. 10.).

Tab. XLII. Porovnání průměrných hodnot BMI u dívek mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

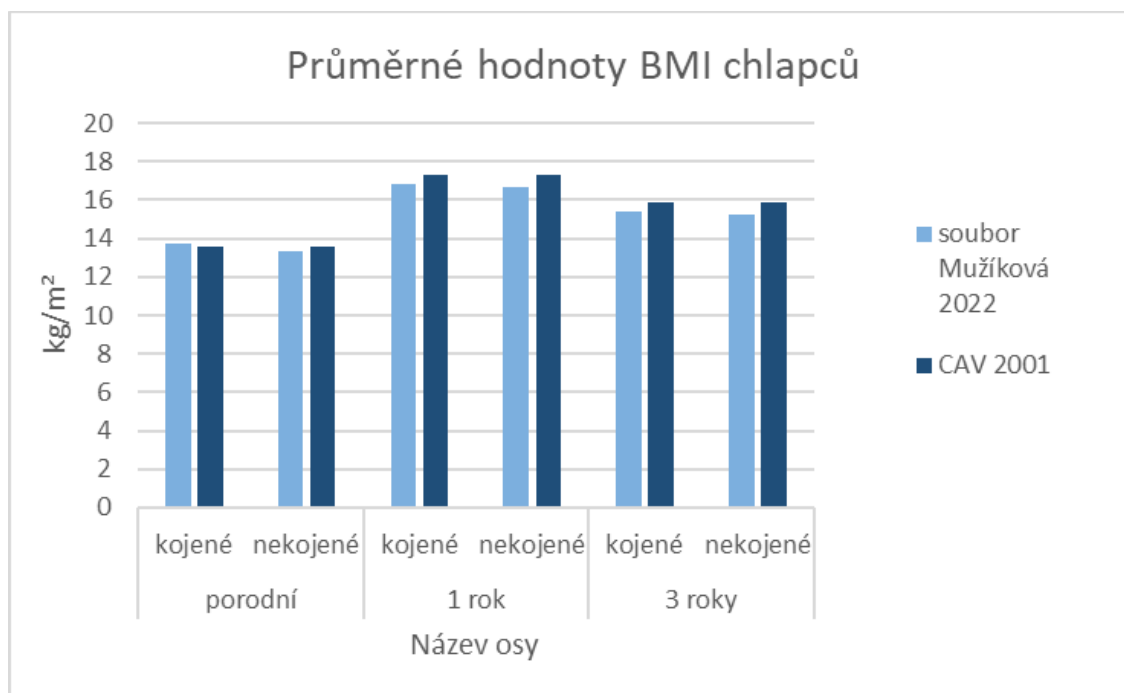
dívky BMI (kg/m ²)								
		soubor Mužíková (2022)			Celostátní antropologický výzkum (2001)			p (t-test)
		n	průměr	s	n	průměr	s	
porodní	kojené	25	13,2	1,00	262	13,4	1,2	0,432
	nekojené	12	13,3	1,04				0,885
1 rok	kojené	25	16,1	1,13	448	16,8	1,6	0,040*
	nekojené	12	17,3	1,59				0,279
3 roky	kojené	24	15,1	1,22	609	15,7	1,4	0,0367*
	nekojené	12	17,3	3,27				0,0003***



Obr. 9. Porovnání průměrných hodnot BMI u dívek souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XLIII. Porovnání průměrných hodnot BMI u chlapců mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

chlapci BMI (kg/m ²)								
		soubor Mužíková (2022)			Celostátní antropologický výzkum (2001)			p (t-test)
		n	průměr	s	n	průměr	s	
porodní	kojení	28	13,7	1,29	246	13,6	1,1	0,592
	nekojení	16	13,4	1,08				0,379
1 rok	kojení	28	16,8	1,82	454	17,3	1,6	0,144
	nekojení	15	16,7	1,34				0,139
3 roky	kojení	27	15,4	1,75	655	15,9	1,6	0,137
	nekojení	13	15,3	1,30				0,166



Obr. 10. Porovnání průměrných hodnot BMI u chlapců souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

4.5 Využití výsledků kvalifikační práce v pedagogické praxi

Zjišťování především tělesné hmotnosti a výšky by mohlo být využito při přírodopise v anatomicky zaměřených hodinách a tělesné výchově. Žáci by mohli posuzovat vývoj svých tělesných charakteristik v průběhu života, porovnávat je s údaji od spolužáků nebo některými publikovanými soubory. Pro porovnání by mohl sloužit i tento soubor, ve kterém zároveň naleznou základní informace o některých nutrientech a možnosti zpracování svých měření. Příložené tabulky mohou sloužit také jako ukázka práce v programu Excel, grafy jako způsob, jak výsledky svého bádání uspořádat pro větší přehlednost.

5 Závěr

Tato práce měla za cíl zpracovat volně dostupné informace a porovnat je s měření sesbíraným autorkou práce. Tyto výsledky byly prezentovány v tabulkách s přiloženým komentářem a porovnání s referenčním souborem CAV 2001 (Vignerová a kol., 2006) bylo navíc doplněno grafy pro větší přehlednost.

Některé výsledky této práce neodpovídaly zčásti předpokladům v literární část práce nebo měření referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006). O to důležitější by mohly být pro tvorbu nových standardů společně se sběrem více podobných vzorků populace.

Zodpovězení výzkumných otázek.

1. Předpokládám, že se liší základní tělesné hodnoty, jakými jsou hmotnost, délka, obvod hlavy, obvod trupu u dětí kojených a nekojených.

Ano, tento předpoklad byl správný. Avšak ve velké části případů nebyl statisticky významný. U hmotnosti byl shledán statisticky významný rozdíl mezi kojenými a nekojenými dívkami v jednom roce věku. Nekožené dívky byly v průměru o více než 800 gramů těžší. U délky dívek ani chlapců nebyly shledány žádné statisticky významné rozdíly. Obvod hrudníku se u dívek liší o 0,5 cm a u chlapců o 0,4 cm. Ani tyto rozdíly nejsou považovány za statisticky významné. Rozdíly hodnot BMI se u dívek ve 3 letech statisticky velice významně liší. Vyšší průměrné hodnoty vykazovaly dívky nekožené. Průměrné hodnoty poměru tělesné délky k hmotnosti se opět lišily u dívek. Jednalo se o období jednoho roku a tří let.

2. Liší se zastoupení dětí s ekzémem mezi kojenými a nekojenými dětmi?

Ano. U dívek ekzémem častěji trpěly nekožené děti, v 50 % případů. U chlapců ekzémem častěji trpěly kojené děti, v 39 % případů.

3. Jsou průměrné hodnoty měření mého výzkumu stejné s Celostátním antropologickým výzkumem konaným v roce 2001?

Ne. Při porovnání těchto dvou souborů bylo nalezeno hned několik statisticky významných údajů. Při porovnání průměrné tělesné hmotnosti byly rozdíly u kojených dívek i chlapců v roce a třech letech za statisticky významné. Při porovnání průměrných tělesných délek obou souborů byly označeny rozdíly u nekojených chlapců po porodu a kojených chlapců ve 3 letech označeny za statisticky významné. Při porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy u chlapců po porodu rozdíl u nekojených dětí označen za statisticky velmi významný a u kojených chlapců dokonce za statisticky extrémně významný. Dále byly nalezeny statisticky významné rozdíly u průměrných hodnot BMI kojených dívek v roce a třech letech. Za extrémně statisticky významný byl označen rozdíl u nekojených dívek ve třech letech.

6 Seznam literatury a elektronických zdrojů

Anonym a, Rosteme s chutí: *Zdravá výživa dětí od jednoho roku* [online]. [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: <https://www.rostemeschuti.cz/zdrava-vyziva/1-2-roky>

Anonym b. Očkovací kalendář, Ministerstvo zdravotnictví České republiky [online]. [cit. 2022-05-20]. <http://www.olecich.cz/modules/vaccine/vaccine.php>

Anonym c. Parametrické testy – Studentův t-test. [online]. [cit. 2022-06-23]. Dostupné z: [t-test \(vfu.cz\)](http://t-test.vfu.cz)

Anonym, 2013. Výživa dětí.cz: *Vliv bílkovin na růst a vývoj dětí* [online]. [cit. 2022-05-20]. <https://vyzivadeti.cz/pro-lekare-a-sestry/odborne-clanky/vliv-bilkovin-na-rust-a-vyvoj-deti/>

Anonym 2014. Centrum vody.cz *Kojenecká voda* [online]. [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: https://www.centrumvody.cz/Kojenecka-voda-c10_29_2.htm

Anonym, 2015. Jídlo do tlapky.cz: *Co je metoda BLW – Baby Led Weaning* [online]. [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: <https://jidlodotlapky.cz/co-je-blw/>

Anonym, 2015. Společnost pro výživu. *Sacharidy* [online]. [cit. 2022-02-23]. Dostupné z: <https://www.vyzivapol.cz/sacharidy/>

Anonym, 2020a. Kojení.cz: *Kojené děti a obezita* [online]. [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <http://www.kojeni.cz/odborne-clanky/kojene-deti-obezita/>

Anonym, 2020b. Kojení.cz: *Odstavování – postupně a s láskou* [online]. [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <http://www.kojeni.cz/odborne-clanky/odstavovani/>

Anonym, 2020c. Kojení.cz: *Seznam laktačních poradkyň* [online]. [2022-01-12]. Dostupné z: [Seznam laktačních poradců | Kojení.cz \(kojeni.cz\)](http://www.kojeni.cz/odborne-clanky/seznam-laktačních-poradkyň)

Anonym, 2020c. Kojení.cz: *Světový týden kojení 2022* [online]. [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <http://www.kojeni.cz/novinky/svetovy-tyden-kojeni-2022/>

Anonym, 2022a. GraphPad Software2022 [online]. [cit. 2022-06-24] Dostupný z: <https://www.graphpad.com/quickcalcs/ttest2/>

Beran, Jiří. (2006). Očkování: otázky a odpovědi. Praha: Galén. ISBN 80-7262-380-X.

Beran, J., Havlík, J., & Havlík, J. (2008). Lexikon očkování. Maxdorf. ISBN 978-80-7345-164-6.

Boženský, J., Kopřiva, F., Kotlářová, L., Kostiuk, P., Procházka, Z., Slíva, J. (2021). Vitamin C, AntiInfective Immunity and the Issue of Decreased Vitamin C Levels in Children. *Biomed J Sci & Tech Res* [online]. 35(2). Str. 27532-27539. ISSN: 2574–1241 DOI: 10.26717/BJSTR.2021.35.005679 [cit. 2022-01-7]. Dostupné z: <https://biomedres.us/pdfs/BJSTR.MS.ID.005679.pdf>

Carr, A. C., Block, G., & Lykkesfeldt, J. (2022). Estimation of Vitamin C Intake Requirements Based on Body Weight: Implications for Obesity. *Nutrients* [online]. 14(7). Str. 1460. ISSN 2072-6643. [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu14071460>

Carr, A. C., & Lykkesfeldt, J. (2021). Discrepancies in global vitamin C recommendations: a review of RDA criteria and underlying health perspectives, *Critical Reviews. Food Science and Nutrition* [online]. 61(5). Str. 742-755. DOI:10.1080/10408398.2020.1744513 ISSN: 1549-7852 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1744513>

Čeledová, L. & Čevela, R. (2010). Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly. 1. vydání. Praha: Grada. Str. 14-75. ISBN 978-80-247-3213-8.

Český statistický úřad, 2021. Obyvatelstvo podle pětiletých věkových skupin a pohlaví [online]. [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=4450&katalog=33517&pvo=SLD21023-VSE&pvo=SLD21023-VSE&str=v210>

Česká vakcinologická společnost in Státní zdravotnický ústav. (2022). Očkovací kalendář v ČR pro děti a pro dospělé, [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Ockovani/ockovaci_kalendar_pro_deti_2022_01_01.pdf

Doubravková, A. (2010). Česká tisková kancelář, České noviny: *Mateřské mléko znovu boduje* [online]. [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/materske-mleko-znovu-boduje/9694>

Fuchsová, M., Hladká, M., Bodoriková, S. (2012). Vzťah medzi typom porodu a vybranými telesnými rozmermi novorodencov z Bratislavského kraja. *Česká antropologie*, 62(1). Olomouc. MK ČR. ISSN 1804-1876

Gregora, M. (2005a). Očkování a infekční nemoci dětí. Praha: Grada. Str. 32-99. ISBN 80-247-1126-5.

Gregora, M. & Paulová, M. (2005b). Výživa kojenců. Maminčina kuchařka. 2.přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. Str. 63-147. ISBN 80-247-1291-1.

Gregora, M. & Dokoupilová, M. (2016). Péče o novorozence a kojence: maminčin domácí lékař. 4. přepracované vydání. Praha: Grada. Str 85-101. ISBN 978-80-247-5719-3.

Havlík, R. & Kořa, J. (2007). Sociologie výchovy a školy. 2. vydání. Praha: Portál ISBN 978-80-7367-327-7.

Hronek, M., & Barešová, H. (2012). Strava těhotných a kojících. Forsapi. ISBN 978-80-87250-20-4.

Janča, J. (1991). Co nám chybí: kovy, jiné prvky a vitamíny v lidském těle. Eminent. Str. 11–69. ISBN 80-900302-4-6.

Jílková, E. (2012). Článek: Principy aktivní imunizace. Je očkování zátěž? *Časopis Dobrá rada* [online]. 14(8;9). Str. 336–338. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2012/09/10.pdf>

Klíma, Jiří. (2003). Pediatrie. Učebnice pro zdravotnické školy. Praha: Eurolex Bohemia. ISBN 80-86432-38-6.

Klíma, Jiří. (2016). Pediatrie pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5014-9.

Kollárová, H., Matoušková, I., Horáková, D., Vlčková, J., Azeem, K., & Holý, O. (2017). Vybrané kapitoly z epidemiologie. Druhé vydání. Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5230-2.

Králíčková S., Ditrich T., 2012 a novější: Pf.jcu.cz [online]: Podklady pro psaní kvalifikačních prací. [cit. 2021-10-18]. Dostupné z: http://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/bi/Podklady_kvalifikacni_prace.pdf

Křivohlavý, J. (2001). Psychologie zdraví. Praha: Portál. ISBN 80-7178-551-2

Křivohlavý, J. (2009). Psychologie zdraví. 3. vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-568-4

Laktační Liga, 2012. Kojení.cz: Hodnocení růstu kojených dětí v prvním roce života [online]. [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: <http://www.kojeni.cz/odborne-clanky/hodnoceni-rustu-kojenych-deti/>

Lebl, J., & Krásničanová, H. (1996). Růst dětí a jeho poruchy. Galén.

Machová, J. & Kubátová, D. (2009). Výchova ke zdraví. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2715-8.

Malá, L. Vitamín K – kanavit [online]. [cit. 2022-05-19]. Dostupné z: <https://www.poradkyne-laktacni.cz/2020/11/13/vitamin-k-kanavit/>

Matějček, Z. (2005). Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte: normy vývoje a vývojové milníky z pohledu psychologa: základní duševní potřeby dítěte: dítě a lidský svět. Grada. Str. 81-138. ISBN 80-247-0870-1.

Mourek, J. (2009). Mastné kyseliny Omega-3: zdraví a vývoj. 2. rozšířené vydání. Praha: Triton, ISBN 978-80-7387-310-3.

McGuire, M. K., Meehan, C. L., McGuire, M. A., Williams, J. E., Foster, J., Sellen, D. W., Kamau-Mbuthia, E. W., Kamundia, E. W., Mbugua, S., Moore, S. E., Prentice, A. M., Kvist, L. J., Otoo, G. E., Brooker, S. L., Price, W. J., Shafii, B., Placek, C., Lackey, K. A., Robertson, B., Manzano, S., ... Bode, L. (2017). What's normal? Oligosaccharide concentrations and profiles in milk produced by healthy women vary

geographically. *The American journal of clinical nutrition*, 105(5). Str. 1086–1100.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.116.139980>

Národní zdravotnický informační portál, 2022. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. [cit. 2022-01-12]. ISSN 2695-0340 Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/805-prinos-kojeni>

Navrátilová, M. (2020). Duševní zdraví a imunita. *Psychiatrie pro praxi*. 21(2). [cit. 2022-12-07]. DOI: 10.36290/psy.2020.015
Dostupné z: https://www.psychiatriepropraxi.cz/incpdfs/psy202002_0005_10_001.pdf

Nagy, I. & Vinklerová, V. (2011). Časopis lékařů českých: *Význam kojení ve výživě dítěte*. Masarykova univerzita v Brně, Lékařská fakulta, Ústav preventivního lékařství. 2011 150(2). Str. 95. ISSN 1805-4420 Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2011-2/download?hl=cs>

Nevoral, J. (2003). *Výživa v dětském věku*. Jihlava: Nakladatelství H-H. ISBN 80-86-022-93-5.)

Pařízková, J. (2010). *Nutrition, physical activity, and health in early life* (2nd ed). CRC Press. ISBN 978-1-4200-8231-9.

Paulová, M. (2010). Zdraví.euro.cz: *Výhody kojení* [online]. [cit. 2022-05-20]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/vyhody-kojeni-451959>

Rodríguez, M. J. (2014). The Origin of Human Milk Bacteria: Is There a Bacterial Entero-Mammary Pathway during Late Pregnancy and Lactation? *Advances in Nutrition* [online]. [cit. 2022-01-11]. 5(6). Str. 779–784. Dostupné z: <https://doi.org/10.3945/an.114.007229>

Rozsypal, H. (2019). Infekce.cz: Epidemická dětská obrna – základní fakta v historických souvislostech [online]. [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: <https://www.infekce.cz/zprava19-55.htm>

Slimáková, M. (2014). Jaké vitaminy dětem doporučit a kdy. *Pediatric pro praxi* [online]. [cit. 2022-01-11]. 15(5), Str. 303–307. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2014/05/13.pdf>

Strunecká, A., & Patočka, J. (2021). Doba jedová a covidová. ProfiSales. ISBN 978-80-87494-38-7

Tláškal, P., Michková, E., Kulichová, J., Baláčková J., Dlask, K., Krásničanová, H., & Kinclová, E. (2000). Stav výživy hospitalizovaných dětí. *Časopis Československé pediatrické společnosti*. 2000(5). Str. 291-295. ISSN 0069-2328.

Vágnerová, M., & Lisá, L. (2021). Vývojová psychologie: dětství a dospívání. 3. vydání. Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. Str. 45–171. ISBN 978-80-246-4961-0.

Zmora, N., Zilberman-Schapira, G., Suez, J., Mor, U., Dori-Bachash, M., Bashiares, S., Kotler, E., Zur, M., Regev-Lehavi, D., Brik, R. B., Federici, S., Cohen, Y., Linevsky, R., Rothschild, D., Moor, A. E., Ben-Moshe, S., Harmelin, A., Itzkovitz, S., Maharshak, N., Shibolet, O., ... Elinav, E. (2018). Personalized Gut Mucosal Colonization Resistance to Empiric Probiotics Is Associated with Unique Host and Microbiome Features, *Cell*. [online]. 174(6). Str. 1388–1405. [cit. 2022-12-19]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.08.041>

Zemková, D. (2016). Auxologické parametry aneb Jak správně měřit a vážit, *Pediatric pro praxi*. [online]. 17(4) Str. 211–213. [cit. 2022-01-09]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2016/04/04.pdf>

7 Seznam obrázků

Obr. 1. Porovnání průměrných hodnot hmotnosti u dívek souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Obr. 2. Porovnání průměrných hodnot hmotnosti u chlapců souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Obr. 3. Porovnání průměrných hodnot délky u dívek souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Obr. 4. Porovnání průměrných hodnot hmotnosti u chlapců souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Obr. 5. Porovnání průměrných hodnot obvodu hrudníku u dívek souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Obr. 6. Porovnání průměrných hodnot obvodu hrudníku u chlapců souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Obr. 7. Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy u dívek souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Obr. 8. Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy u chlapců souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Obr. 9. Porovnání průměrných hodnot BMI u dívek souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Obr. 10. Porovnání průměrných hodnot BMI u chlapců souboru Mužíková (2022) a referenčního souboru CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

8 Seznam tabulek

Tab. I. Počet a rozdělení dětí (soubor Mužíková, 2022).

Tab. II. Očkování kojených a nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. III. Očkování kojených a nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. IV. Onemocnění horních dýchacích cest u dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. V. Onemocnění horních dýchacích cest u chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. VI. Výskyt zánětu středního ucha u obou pohlaví dětí kojených i nekojených (soubor Mužíková, 2022).

Tab. VII. Výskyt ekzému u obou pohlaví dětí kojených i nekojených (soubor Mužíková, 2022).

Tab. VIII. Výskyt alergií u obou pohlaví dětí kojených i nekojených (soubor Mužíková, 2022).

Tab. IX. Průměrná hmotnost kojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. X. Průměrná hmotnost nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XI Průměrná hmotnost kojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XII. Průměrná hmotnost nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XIII. Porovnání průměrných hmotností dívek a chlapců ve vybraných obdobích (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XIV. Průměrné délky kojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XV. Průměrné délky nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XVI. Průměrné délky kojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XVII. Průměrné délky nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XVIII. Porovnání průměrné délky dívek i chlapců ve vybraných obdobích (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XIX. Průměrné obvody hrudníku u dívek i chlapců a porovnání v rámci pohlaví (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XX. Průměrné obvody hlavy kojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXI. Průměrné obvody hlavy nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXII. Průměrné obvody hlavy kojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXIII. Průměrné obvody hlavy nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXIV. Porovnání průměrných obvodů hlavy dívek i chlapců ve vybraných obdobích (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXV. Průměrné BMI kojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXVI. Průměrné BMI nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXVII. Průměrné BMI kojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXVIII. Průměrné BMI nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXIX. Porovnání průměrných BMI dívek i chlapců ve vybraných obdobích (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXX. Průměrné hodnoty poměru tělesné délky k hmotnosti u kojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXXI. Průměrné hodnoty poměru tělesné délky k hmotnosti u nekojených dívek (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXXII. Průměrné hodnoty poměru tělesné délky k hmotnosti u kojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXXIII. Průměrné hodnoty poměru tělesné délky k hmotnosti u nekojených chlapců (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXXIV. Porovnání průměrných hodnot poměru tělesné délky k hmotnosti (soubor Mužíková, 2022).

Tab. XXXV. Porovnání průměrných hodnot hmotnosti u dívek mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XXXVI. Porovnání průměrných hodnot hmotnosti u chlapců mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XXXVII. Porovnání průměrných hodnot délky u dívek mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XXXVIII. Porovnání průměrných hodnot délky u chlapců mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XXXIX. Porovnání průměrných hodnot obvodu hrudníku obou pohlaví mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XL. Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy u dívek mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XLI. Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy u chlapců mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XLII. Porovnání průměrných hodnot BMI u dívek mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Tab. XLIII. Porovnání průměrných hodnot BMI u chlapců mého souboru (souboru Mužíková, 2022) s referenčním souborem CAV, 2001 (Vignerová a kol., 2006).

9 Seznam příloh

Příloha 1. Informovaný souhlas účastníka výzkumu

Příloha 2. Dotazník

Příloha 1. Informovaný souhlas účastníka výzkumu

Informovaný souhlas účastníka výzkumu

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se zásadami etické realizace výzkumu¹ Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu v rámci mé bakalářské práce.

Název projektu: Vývoj základních tělesných charakteristik dětí od narození do 3 let ve vztahu k typu výživy.

Řešitel projektu: Markéta Mužíková, telefon:

e-mail:

Název pracoviště: Katedra biologie, Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Vedoucí práce: RNDr. Martina Hrušková, Ph.D., telefon:

e-mail:

Cíl výzkumu: Cílem práce bude zjistit, do jaké míry ovlivňuje způsob stravování dítěte jeho vývoj a nemocnost. Sbírány budou tělesné míry dětí dotazníkem. Pozornost bude zaměřena na děti do 3 let věku. Po uspořádání budou data porovnána s předchozími výzkumy v České republice.

Popis výzkumu: Data ze Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte spolu s informacemi o nemocnosti dítěte budou v anonymizované podobě uložena do databáze. Statistické zpracování a publikace výsledků výzkumu budou anonymní bez možnosti identifikovat zkoumané osoby. Celý výzkum je dobrovolný a je tedy možné kdykoliv od něj odstoupit bez udání důvodu.

.....

Datum a podpis řešitele projektu

1

¹ Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů) a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jimiž jsou zejména Helsinská deklarace přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964, ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013), zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů, zejména ustanovení jeho § 28 odst. 1, a Úmluva na ochranu lidských práv a důstojnosti lidské bytosti v souvislosti s aplikací biologie a medicíny: Úmluva o lidských právech a biomedicíně publikované pod č. 96/2001 Sb. m. s., jsou-li aplikovatelné).

Příloha 2. Dotazník

DOTAZNÍK K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Vážená paní, vážený pane,

jmenuji se Markéta Mužíková. Studuji na pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Jako téma své bakalářské práce jsem si zvolila Vývoj základních tělesných charakteristik dětí od narození do 3 let ve vztahu k typu výživy. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku týkajícího se Vašich dětí. Věkové rozmezí dětí by mělo být v současnosti 3-7 let. Údaje budou využity jen pro zpracování mé bakalářské práce. Dotazníky nebudou poskytovány žádné třetí osobě. Po obhájení mé práce budou smazány a skartovány.

Předem děkuji za vyplnění dotazníku.

V případě dotazů se na mě neváhejte obrátit.

Tel.:

E-mail:

Kontakt na rodiče:

Dítě je **Chlapec** nebo **dívka**? (podtrhněte)

Popište, prosím, co nejpřesněji výživu Vašeho dítěte do 1 roku věku (např. od narození do 3 měs. mateřské mléko + voda, od 3 měs. do 6 měs. mateřské mléko a na noc Sunar/umělá výživa, od 6 měs. do 8 měs. mateřské mléko, umělá výživa a příkrmy, kojení ukončeno v 8 měs., od 8 měs. umělá výživa a příkrmy):

Očkování:

Bylo Vaše dítě očkovoáno všemi povinnými vakcínami?

.....

Pokud nebylo očkovoáno všemi povinnými, napište, prosím, kterou vakcínou očkovoáno nebylo.

.....

Bylo Vaše dítě očkovoáno i jinými (nepovinnými) vakcínami? Kterými?

.....

Nemocnost:

Kolikrát a v kterém období postihly dítě do 3 let života?

(Vypište prosím, jaké nemoci u dítěte proběhly, v kolika letech a jak byly časté.)

1. katary horních cest dýchacích (rýma – akutní nebo chronická, zánět nosohltanu, hrtanu; zvýšená teplota, léčí se bez antibiotik i antibiotiky):

Popište, jak často probíhaly, v kterém věku:

.....
.....

2. Akutní zánět středního ucha:

Popište, jak často probíhal, v kterém věku:

.....
.....

3. Ekzém:

Popište, jak často probíhal, v kterém věku:

.....
.....

4. Alergické projevy:

Popište, jak často probíhaly, v kterém věku:

.....
.....

Preventivní prohlídky (ze Zdravotního a očkovacího průkazu, pokud ještě dítě nedosáhlo některého věku, přeškrtněte prosím.)

Novorozenec

porodní hmotnost: porodní délka:

obvod hlavy: obvod hrudníku:

Při převzetí do péče:

Kojeno? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace?

.....

Ve 14 dnech

hmotnost: délka:

obvod hlavy:

Kojeno? Ano x Ne

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Kyčle v normě? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 1 týdne?

.....

V 6 týdnech

hmotnost: délka:

obvod hlavy:

Kojeno? Ano x Ne

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Kyčle v normě? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 2 týdnů?

.....

Ve 3 měsících

hmotnost: délka:

obvod hlavy:

Kojeno? Ano x Ne

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Kyčle v normě? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 6 týdnů?

.....

Ve 4 měsících

hmotnost: délka:

obvod hlavy:

Kojeno? Ano x Ne

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Kyčle v normě? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 3 měsíců?

.....

V 6 měsících

hmotnost: délka:

obvod hlavy:

Kojeno? Ano x Ne

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 4 měsíců?

.....

V 8 měsících

hmotnost: délka:

obvod hlavy:

Kojeno? Ano x Ne

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 6 měsíců?

.....

V 10 měsících

hmotnost: délka:

obvod hlavy:

Kojeno? Ano x Ne

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 8 měsíců?

.....

Ve 12 měsících

hmotnost: délka:

obvod hlavy:

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Zrak přiměřený? Ano x Ne

Sluch přiměřený? Ano x Ne

První slova? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 10 měsíců?

.....

V 18 měsících

hmotnost: délka:

obvod hlavy:

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Zrak přiměřený? Ano x Ne

Sluch přiměřený? Ano x Ne

Samostatná chůze? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 12 měsíců?

.....

Ve 3 letech

hmotnost: výška:

TK: Pulz:

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Zrak přiměřený? Ano x Ne

Sluch přiměřený? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 1 roku?

.....

V 5 letech

hmotnost: výška:

TK: Pulz:

Psychomotor. vývoj přiměřený? Ano x Ne

Stav výživy přiměřený? Ano x Ne

Zrak přiměřený? Ano x Ne

Sluch přiměřený? Ano x Ne

Řeč správná? Ano x Ne

Test školní zralosti v normě? Ano x Ne

Nemocnost/medikace/hospitalizace od 3 let?

.....