

Utjecaj pandemije virusa Covid-19 na morfološke karakteristike djece predškolske dobi

Kisić, Dorotea

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:103434>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-23**

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

DOROTEA KISIĆ

DIPLOMSKI RAD

UTJECAJ PANDEMIJE VIRUSA COVID-19 NA
MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE DJECE
PREDŠKOLSKE DOBI

Zagreb, rujan 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ
(Zagreb)

DIPLOMSKI RAD

Ime i prezime pristupnika: Dorotea Kisić

TEMA DIPLOMSKOG RADA: Utjecaj pandemije virusa Covid-19 na morfološke karakteristike djece predškolske dobi

MENTOR: doc. dr. sc. Marijana Hraski

Zagreb, rujan 2022.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. MORFOLOŠKE (ANTROPOMETRIJSKE) KARAKTERISTIKE	3
2.1. Dimenzije morfoloških (antropometrijskih) karakteristika	3
2.2. Utjecaj čimbenika na antropometrijske karakteristike	4
2.3. Antropometrijska mjerenja	5
2.4. Indeks tjelesne mase (ITM) i percentilne krivulje	6
3. PREHRAMBENE POTREBE DJECE PREDŠKOLSKE DOBI	10
4. PROBLEMI DJECE PREDŠKOLSKE DOBI POVEZANI SA STUPNJEM UHRANJENOSTI	11
4.1. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost	11
4.2. Prevencija pretilosti	12
4.2.1. Primarna prevencija	12
4.2.2. Sekundarna prevencija	13
4.2.3. Tercijarna prevencija	13
4.3. Potranjenost	13
5. TJELESNA AKTIVNOST	15
5.1. Pozitivni učinci tjelesne aktivnosti	15
5.2. Važnost tjelesne aktivnosti u predškolskoj dobi	16
6. COVID-19	18
6.1. Utjecaj Covida-19 na djecu	19
7. CILJ I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA	21
7.1. Cilj istraživanja	21
7.2. Postavljene hipoteze	21
8. METODE RADA	22
8.1. Uzorak ispitanika	22
8.2. Uzorak varijabli	22
8.2.1. Antropometrijski testovi	22
8.2.2. Način provedbe mjerenja	23
8.3. Metode obrade podataka	23
9. REZULTATI	25
10. RASPRAVA	36

11.	ZAKLJUČAK	38
12.	LITERATURA.....	39
13.	PRILOG	42

Izjava o samostalnoj izradi diplomskog rada

SAŽETAK

Pandemija virusa Covid-19 izazvala je velike promjene u svakodnevnom životu ljudi, a cijela situacija najviše se odrazila na djecu predškolske dobi i prouzrokovala značajne promjene u njihovim životnim rutinama. Ovaj rad detaljnije objašnjava morfološke (antropometrijske) karakteristike i njihove dimenzije. Poseban naglasak stavljen je na važnosti provođenja antropometrijskih mjerenja, pozitivnim učincima pravilne prehrane i tjelesne aktivnosti u predškolskoj dobi. Sve je veća prisutnost pretilosti kao suvremenog problema s kojim se svakodnevno suočava sve veći broj djece i odraslih, a broj osoba s prekomjernom tjelesnom težinom drastično se povećava.

U svrhu utvrđivanja utjecaja pandemije virusa Covid-19 na morfološke karakteristike djece provedeno je istraživanje u dječjem vrtiću u dvije predškolske skupine. Glavni cilj provedenog istraživanja bio je utvrditi postoji li statistički značajna razlika u rezultatima indeksa tjelesne mase između mjerenja provedenog prije i nakon razdoblja pandemije te prevalenciju prekomjerne tjelesne težine i pretilosti na uzorku djece predškolske dobi. Prvo istraživanje provedeno je prije razdoblja pandemije virusa Covid-19 na uzorku od ukupno 38 djece, a drugo istraživanje provedeno je nakon razdoblja pandemije na uzorku od ukupno 39 djece. Za procjenu morfoloških karakteristika korišteni su rezultati provedenih antropometrijskih mjerenja tjelesne mase i tjelesne visine iz čega je izračunat indeks tjelesne mase prema kojem je određen stupanj uhranjenosti ispitanika. Statističkom obradom podataka prikazani su osnovni deskriptivni parametri te je korišten t-test za utvrđivanje razlika mjerenja prije i nakon pandemije.

Rezultati provedenog istraživanja pokazali da ne postoje statistički značajne razlike u rezultatima indeksa tjelesne mase između mjerenja provedenog prije i nakon razdoblja pandemije virusa Covid-19 na uzorku djece predškolske dobi. Također, promjene rezultata po kategorijama uhranjenosti potvrdile su da se nakon pandemije virusa Covid-19, prevalencija pretilosti na uzorku djece predškolske dobi povećala, dok se prevalencija prekomjerne tjelesne težine smanjila.

Ključne riječi: Covid-19, indeks tjelesne mase, morfološke karakteristike, pandemija, pretilost, tjelesna aktivnost

SUMMARY

The Impact of the Covid-19 Pandemic on the Morphological Characteristics of Preschool Children

The pandemic of the Covid-19 virus caused major changes in people's daily lives, and the whole situation had the greatest impact on preschool children and caused significant changes in their daily routines. This paper explains in more detail the morphological (anthropometric) characteristics and their dimensions. Special emphasis is placed on the importance of conducting anthropometric measurements, the positive effects of proper nutrition and physical activity in preschool age. There's an ever-greater incidence of obesity as a contemporary problem that an increasing number of children and adults have to face, and the number of overweight people is drastically increasing.

In order to determine the impact of the Covid-19 virus pandemic on the morphological characteristics of children, the research has been conducted in a kindergarten in two preschool groups. The aim of this research was to determine whether there is a statistically significant difference in the body mass index between the measurements taken before and after the pandemic period and the prevalence of overweight and obesity in a sample of preschool children. The first study was conducted before the period of the Covid-19 pandemic on a sample of a total of 38 children, and the second study was conducted after the period of the pandemic on a sample of a total of 39 children. The results of anthropometric measurements of body mass and body height, from which the body-mass index was calculated were used to determine the morphological characteristics and nutritional grade of the children involved. The statistical processing of the data showed the basic descriptive parameters and the t-test was used to determine the differences between the measurements before and after the pandemic.

The results of the conducted research showed that there are no statistically significant differences in the results of the body mass index between the measurements carried out before and after the period of the Covid-19 virus pandemic on a sample of preschool children. Also, changes in the results by nutritional categories confirmed that after the Covid-19 virus pandemic, the prevalence of obesity in a sample of preschool children increased, while the prevalence of overweight decreased.

Key words: Covid-19, body mass index, morphological characteristics, pandemic, obesity, physical activity

ZAHVALA

Zahvaljujem svojoj dragoj mentorici doc. dr. sc. Marijani Hraski na pruženom povjerenju, strpljenju, pomoći i vodstvu u izradi ovog diplomskog rada.

Srdačno zahvaljujem dječjem vrtiću „Šegrt Hlapić“ u Sesvetama na pomoći i suradnji te omogućenom provođenju istraživanja.

Najveća hvala mojoj obitelji i prijateljima na bezuvjetnoj podršci, ljubavi i razumijevanju koje su mi pružili tijekom studiranja.

Hvala mojim dragim kolegama koji su bili dio mojih studentskih dana na svim lijepim trenucima i uspomenama.

Zahvaljujem svim profesorima Učiteljskog fakulteta u Zagrebu na savjetima, znanju i iskustvu koje su dijelili sa studentima.

Hvala svima koji su vjerovali u mene!

1. UVOD

„Uvjetovan velikim tehnološkim napretkom, život u urbanoj sredini danas je stvarnost za veliki dio populacije.“ (Zekić, Mohač, Matrljan, 2016: 406). Unatoč brojnim prednostima života u gradu, glavni pratitelj gradskog stila života, a ujedno i uzročnici velikih zdravstvenih problema su smanjena tjelesna aktivnost i loše prehrabene navike koje dovode do prekomjerne tjelesne težine. Posljedice ovakvog suvremenog života uvelike se odražavaju i na djecu. Baš kad pomislimo da situacija ne može biti gora, pojava virusa Covid-19 drastično je promijenila svakodnevni život. Zbog samog načina prijenosa virusa, odgojno-obrazovni rad odvijao se u izmijenjenim i potpuno novim okolnostima, a takva ograničenja negativno su se odrazila na tjelesnu aktivnost i sjedilačko ponašanje djece predškolske dobi.

Nepobitna je činjenica da je predškolska dob idealna za razvoj i odgoj – ne samo zdravstvenih, prehrabnenih i higijenskih navika, nego i za cjeloviti razvoj u području tjelesne aktivnosti. Upravo je rano djetinjstvo povoljno vrijeme za stimuliranje razvoja morfoloških karakteristika (Zekić, Mohač, Matrljan, 2016: 406). „Morfološka obilježja (antropometrijske karakteristike) dio su antropoloških obilježja, definiranih kao osobina odgovorna za dinamiku rasta i razvoja i karakteristike građe morfoloških obilježja.“ (Findak, 1995: 13). Brojna istraživanja potvrđuju da je kvalitetno vođenom i primjerenom tjelesnom aktivnošću, uz uvažavanje individualnih karakteristika djeteta, moguće utjecati na njegove morfološke karakteristike.

Utvrđivanje stanja uhranjenosti djece označava višestruko korisnu aktivnost zato što ukazuje na praćenje procesa rasta i razvoja djece te pomaže u sagledavanju njihovog aktualnog stanja. „Suvremeno društvo suočava se sa sve većim javnozdravstvenim problemom rastućeg broja pretilih osoba svih dobnih skupina, a osobito zabrinjava trend povećanja broja pretile djece.“ (Antonić-Degač i sur., 2004). Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, dosadašnja istraživanja pokazala su kako su se debljina i prekomjerna tjelesna masa među djecom u dobi od pet do dvanaest godina povećale s 4% na više od 18%. Smatra se da danas prekomjernu tjelesnu masu u svijetu ima više od 340 milijuna djece što predstavlja veliki javnozdravstveni problem koji privlači pozornost zbog drastičnog povećanja učestalosti, ali i dugotrajnijeg utjecaja na zdravlje djeteta.

„Djecu moramo naučiti da tjelesna aktivnost i pravilna prehrana pozitivno utječu na njihovo zdravlje, a upravo se tjelesna aktivnost treba poticati u okviru djetetove prirodne želje za igrom i kretanjem.“ (Virgilio, 2006: 4).

Bitno je usvajati, praktimirati i primjenjivati znanja, te adekvatno i sigurno provoditi ih u praksi, na zadovoljstvo svih, a prvenstveno na korist djece i njihovih roditelja s kojima surađujemo od upisa djeteta u vrtić do polaska u školu.

„Naše djelovanje nije usmjereno samo dobrobiti sadašnjeg naraštaja, već i dobrobiti budućih naraštaja. Nema plemenitije zadaće od osiguranja bolje budućnosti svakom djetetu.“ (Vujić Šisler i Vučemilović, 2007: 11).

2. MORFOLOŠKE (ANTROPOMETRIJSKE) KARAKTERISTIKE

Prema Prskalo i Sporiš (2016) antropološka obilježja obuhvaćaju organizirane sustave svih osobina, sposobnosti i motoričkih informacija te njihove međusobne veze. Findak (1995) u antropološka obilježja svrstava: antropometrijske karakteristike (morfološke značajke), motoričke, funkcionalne i spoznajne sposobnosti, osobine ličnosti i socijalni status. Unutar svakog navedenog obilježja postoje daljnje podjele, odnosno podkomponente.

„Morfološka obilježja (antropometrijske karakteristike) dio su antropoloških obilježja, definiranih kao osobina odgovorna za dinamiku rasta i razvoja i karakteristike građe morfoloških obilježja u koje pripadaju rast kostiju u dužinu i širinu, mišićna masa i potkožno masno tkivo.“ (Findak, 1995: 13). Pejčić i Trajkovski (2018) ističu da su antropometrijske ili morfološke karakteristike odgovorne za procese rasta, diferencijaciju tkiva i funkcionalno sazrijevanje. „Morfološke karakteristike opisuju građu tijela, a procjenjuju se na osnovu morfološke antropometrije.“ (Mišigoj-Duraković, 2008: 20). „Antropometriji u okviru funkcionalno-dijagnostičkog postupka nije cilj samo utvrđivanje dimenzija tijela već i njihova prosudba.“ (Mišigoj-Duraković, 2008: 23). Prema Prskalo i Sporiš (2016) poznavanje morfoloških obilježja ispitanika jedan je od preduvjeta planiranja procesa vježbanja, a za uspjeh u određenim kineziološkim aktivnostima potrebne su i odgovarajuće antropometrijske karakteristike.

2.1. Dimenzije morfoloških (antropometrijskih) karakteristika

Prema Kosinac (2011) postoje četiri latentne morfološke dimenzije prema kojima se može direktno izmjeriti i pouzdano opisati morfološki status i koje su odgovorne za dinamiku rasta, razvoja i karakteristike građe tijela:

1. Longitudinalna ili uzdužna dimenzionalnost kostura koja obuhvaća rast kostiju u dužinu (visina tijela, raspon ruku, sjedeća visina, dužina ruke, dužina šake, dužina stopala, dužina noge). „Urođenost je velika i iznosi $H^2 = 90\%$, te se smatra da je potpuno genetična.“ (Kosinac, 2011: 206).
2. Transverzalna ili poprečna dimenzionalnost kostura koja obuhvaća rast kostiju u širinu, rast krajnjih udova i dimenzije glave (širina ramena, zdjelice, šake, stopala, dijametar lakta, koljena, ručnog zgloba i skočnog zgloba).

3. Cirkularna dimenzionalnost tijela koja je pokazatelj ukupne mase i obujma tijela (opseg prsnog koša, trbuha, nadlaktice u ekstenziji, nadlaktice u fleksiji, podlaktice, natkoljenice, potkoljenice). „Najbolja mjera količine mišićne mase mjeri se tjelesnom težinom.“ (Kosinac, 2011: 206).
4. Potkožno masno tkivo koje predstavlja sveukupnu količinu masti, a dobiva se mjerenjem kožnih nabora na određenim dijelovima tijela (biceps, triceps, leđa, prsa, trbuh, natkoljenica, potkoljenica).

„U rutinskom radu, za procjenu somatskog razvoja najčešće se upotrebljavaju tjelesna visina i težina kao dva važna referenična pokazatelja. Visina je rezultat rasta kostiju, uključivši duljinu glave, trupa i udova. Težina je rezultat ukupne mase svih organa i tkiva i manje je siguran pokazatelj rasta.“ (Kosinac, 2011: 206). Za razliku od ostalih obilježja, tjelesnu visinu nije moguće mijenjati jer je genetski određena. Čovjek tijekom života može značajno utjecati na vlastitu tjelesnu težinu neovisno o tome povećava li se ili se smanjuje. Tjelesno vježbanje uz određena kineziološka znanja ima veliku ulogu u transformaciji težine. Na potkožno masno tkivo i kožne nabore može se utjecati u najvećoj mjeri putem adekvatnog vježbanja i pravilne prehrane.

2.2. Utjecaj čimbenika na antropometrijske karakteristike

Autorica Mišigoj-Duraković (1995) objašnjava da morfološke značajke govore o aktualnom morfološkom statusu osobe, a rezultat su nasljeđa i adaptacije na utjecaje različitih faktora, s naglaskom na faktore vježbanja i prehrane. „Morfološke karakteristike podložne su promjenama tijekom rasta i razvoja uslijed mnogobrojnih unutarnjih (endogenih), faktori vezani uz spol i endokrini sustav, te vanjskih (egzogenih) čimbenika od kojih su značajni prehrambeni, socioekonomski i psihološki, razina tjelesne aktivnosti, klima.“ (Breslauer, Hublin i Koretić, 2014: 11-12).

Prema Breslauer i sur. (2014) genetski čimbenici utječu na brzinu rasta i konačnu visinu, dok endokrini na pravilan rast i razvoj. Međutim, treba imati na umu da se tijekom rasta i razvoja utjecaj pojedinih hormona mijenja. Spolna obilježja utječu na vrijeme ubrzanih faza rasta, intenzitet rasta i specifičnost pojedinih antropoloških obilježja.

Breslauer i sur. (2014) ističu da prehrambeni čimbenici utječu na pravilan rast, razvoj i sazrijevanje. Socioekonomski i psihološki utječu na uvjete odrastanja i kvalitetu života, rast i vrijeme sazrijevanja. Razina tjelesne aktivnosti odražava se na regulaciju tjelesne mase, sastav tijela, mišićnu masu i gustoću kostiju. Klima ima utjecaj na veličinu i proporciju tijela, vrijeme sazrijevanja, prirast u visinu (proljeće), prirast u masi (jesen).

2.3. Antropometrijska mjerenja

Prema Bralić (2012) antropometrijska mjerenja primjenjuju se za pravovremeno uočavanje mogućeg početka ili postojanja nekih zdravstvenih poteškoća ili poremećaja prehrane u dječjoj dobi.

„Potrebno ih je provoditi svake godine kako bi se pratio djetetov rast i razvoj, ali uobičajeno mjerenja se ponavljaju tijekom određenog razdoblja pri čemu je bitno utvrditi trenutnu vrijednost tjelesne mase, visine i opsega glave, povećanje vrijednosti između dvaju mjerenja i odstupanja od rasta u prethodnom razdoblju.“ (Bralić, 2012: 106).

„U morfološkoj antropometriji služimo se metričkim sustavom, odnosno osnovnim mjernim jedinicama metričkog sustava.“ (Mišigoj-Duraković, 2008: 23). Autorica Mišigoj-Duraković objašnjava da na rezultate mjerenja utječu brojni faktori, a kako bi pogreška bila što manja, a rezultati što točniji i precizniji, antropometrijska mjerenja moraju se provoditi uvijek od strane istog mjeritelja, u isto doba dana, istim instrumentima i istom tehnikom mjerenja. Osim toga, da bismo mogli potvrditi da dijete raste prema očekivanjima ili da postoje neka odstupanja, mjerenja je važno ponavljati u određenim vremenskim razdobljima što se osobito odnosi na dojenčad kod kojih su mjerenja puno učestalija zbog intenzivnog rasta. Neprecizna mjerenja mogu dovesti do netočnih podataka i pogrešnih zaključaka što može izazvati veliku i nepotrebnu zabrinutost. Autorica Mišigoj-Duraković (1995) ističe da je pogreške mjerenja moguće smanjiti izborom iskusnih pouzdanih mjeritelja, korištenjem kvalitetnih mjernih instrumenata, višestrukim ponavljanjem pojedine mjere i razumnom organizacijom mjerenja.

Najčešće antropometrijske veličine koje su u uporabi fizičkog praćenja rasta djece su mjerenje visine, tjelesne težine i opsega glave, no osim toga obavljaju se mjerenja opsega nadlaktice, potkoljenice i kožnih nabora. Za mjerenje tjelesne mase upotrebljava se medicinska decimalna vaga s pomičnim utegom ili digitalna vaga. Preciznost skale je 0,1 kg. „Osobitu prednost imaju digitalne vage koje, osim mjerenja tjelesne mase, omogućuju procjenu sastava tijela (prikaz

postotka tjelesne masti).“ (Mišigoj-Duraković, 2008: 26). Prema Bralić (2012) tijekom djetetove prve godine života koriste se vage na kojima dojenče pri mjerenju leži, a kasnije se rabe specijalizirane, baždarene vage s visinomjerom.

Dojenčetu koje pri mjerenju leži u posebnom koritu određuje se tjelesna duljina koju mjere dvije osobe tako da jedna drži glavu dojenčeta prislonjenu uz gornji fiksni rub, a druga osoba drži ispružene noge i pomiče donji rub korita do djetetovih stopala. Tjelesna visina starijoj djeci mjeri se u stojećem položaju s pomoću antropometra. Djetetu je potrebno napomenuti kako svoju obuću mora skinuti prije mjerenja. Posebnu pažnju potrebno je obratiti na djetetov položaj tijela koji bi trebao biti uspravan s glavom u vodoravnom položaju, težina je podjednako raspoređena na obje noge, ramena su relaksirana, pete skupljene, a stopala i lopatica moraju biti prislonjeni uz antropometar kako bi osoba mogla vodoravni krak antropometra spustiti do tjemena glave i ispravno očitati djetetovu vrijednost.

Opseg glave neizravni je pokazatelj rasta mozga i mjeri se pomoću centimetarske vrpce dugačke 150 cm ili 200 cm u području najšireg promjera glave, obično oko 1 cm iznad obrva, na točnost od 0,1 cm. „Preporuča se upotreba metalne centimetarske vrpce, no ako nije dostupna, može se upotrijebiti plastificirana vrpca. Platnena centimetarska vrpca nije primjerena za mjerenje u antropometriji zbog visoka koeficijenta rastezljivosti platna od kojeg je načinjena.“ (Mišigoj-Duraković, 2008: 30).

2.4. Indeks tjelesne mase (ITM) i percentilne krivulje

Autorica Mišigoj-Duraković (1995) napominje da je indeks tjelesne mase najpoznatiji primjer korištenja antropometrijskih mjera. Od 1995. godine Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) zagovara korištenje indeksa tjelesne mase pri određivanju razine pretilosti. „Indeks tjelesne mase (ITM, engl. Body Mass Index, BMI) omjer je između tjelesne težine (u kilogramima) i tjelesne visine (u metrima i na kvadrat).“ (Montignac, 2005: 11). Pokazao se kao vrlo pouzdan kriterij u praćenju promjena tjelesnih masnoća, a sama količina masnog tkiva utvrđuje se preciznije nego mjerenjem kožnih nabora. Ipak, Gavin i suradnici (2007) napominju kako on u konačnici nije izravni pokazatelj sadržaja masnog tkiva u tijelu. Lauš (2010) zaključuje da je izračun indeksa tjelesne mase jeftina i jednostavna metoda za izvođenje. „Poželjno je dva puta godišnje izmjeriti visinu i tjelesnu masu djeteta kako bi se mogla pratiti vrijednost indeksa tjelesne mase.“ (Bralić i Sporiš, 2012: 179). Dobivene vrijednosti procjenjuju se prema dobi i

spolu. ITM za odrasle osobe nije primjeren za djecu s obzirom na to da se parametar visine djeteta konstantno mijenja, odnosno vrlo je specifičan zbog njihovog rasta i razvoja.

„Zbog toga se vrijednosti prikazuju grafički, tako da se ITM upisuje na os Y, a dob djeteta na os X. Potom se pojedinačni ITM određuje kao funkcija njegova položaja u određenom referentnom području, čije gornje i donje vrijednosti ispisuju tzv. percentilne krivulje.“ (Montignac, 2005: 12). Indeks tjelesne mase u percentilima zapravo pokazuje relativni položaj djeteta među djecom istog spola i dobi.

Kod izračuna ITM razlikujemo četiri kategorije uhranjenosti: pothranjenost, normalna tjelesna težina, prekomjerna tjelesna težina i pretilost. Djeca iste dobi znatno se razlikuju po svojoj visini, tjelesnoj masi, opsegu glave i indeksu tjelesne mase. Djeca čiji je ITM ispod 5. percentila smatraju se pothranjenom, ona čiji je ITM između 5. i 85. percentila normalno su uhranjena djeca.

„Pretilim smatra se dijete čija vrijednost indeksa tjelesne mase prelazi 95. centil za dob i spol. Prekomjernu tjelesnu masu ili rizik za razvoj debljine ima dijete čija je vrijednost indeksa tjelesne mase u rasponu od 85. do 95. centila.“ (Bralić i Sporiš, 2012: 179).

3. PREHRAMBENE POTREBE DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

Pravilna prehrana tijekom ranog djetinjstva značajna je za uspostavljanje pravilnog rasta i razvoja djeteta. Upravo iz tog razloga sve se više spominje i naglašava utjecaj pravilne prehrane na zdravlje djeteta. Osiguranje uravnotežene prehrane neophodno je za imunitet, fizički i mentalni razvoj te smanjenje rizika od kroničnih bolesti vezanih uz nepravilnu prehranu koje se mogu pojaviti kasnije u životu.

„Energijske potrebe ovise o spolu, tjelesnoj masi, visini, tjelesnoj aktivnosti djeteta. Budući da djeca rastu različitim intenzitetom tijekom dojenačke, predškolske, školske i adolescentne dobi, potrebe za energijom naveliko se razlikuju prema njihovome uzrastu.“ (Bralić i sur., 2012: 144).

Neadekvatan energetske unos može rezultirati prekomjernom tjelesnom masom ili može dovesti do pothranjenosti djeteta. „Naravno da dijete koje više vremena provodi sjedeći treba manju količinu energije u odnosu na svoje tjelesno aktivne vršnjake, odnosno sportaše.“ (Bralić i sur., 2012: 144).

„Stopa je rasta u tom razdoblju manja nego u dojenačkom razdoblju, ali zbog intenzivnije fizičke aktivnosti preporučuje se dnevni unos od 100 kcal/kg tjelesne težine (TT), odnosno od prve do druge godine 1150 kcal/dan, a od treće do pete godine 1550 kcal/dan, odnosno 1850 kcal/dan u dobi od pete do sedme godine života (prema preporukama WHO-a, FAO-a i ENU-a)“ (Grgurić i Jovančević, 2018: 201).

Od prve do treće godine života i u dobi od četvrte do šeste godine djetetov rast usporen je u odnosu na rast u prvoj godini života i, iako su njegove energetske potrebe veće u odnosu prema mlađoj dobi, ona se u odnosu na tjelesnu masu zapravo smanjila zbog usporenja rasta. Najveći dio energijskih potreba zadovoljava iz ugljikohidrata, udio masti u ukupnom energijskom unosu smanjuje se u odnosu na dojenačku dob, a potreba za vitaminima i mineralima veća je u odnosu na mlađu dob. Iznimka je vitamin D čija potreba tijekom djetinjstva ostaje ista.

4. PROBLEMI DJECE PREDŠKOLSKE DOBI POVEZANI SA STUPNJEM UHRANJENOSTI

Indeks tjelesne mase pokazatelj je objektivnog stanja uhranjenosti kod djece. Poremećaji stanja uhranjenosti mogu ići u dva različita smjera. S jedne strane imamo pothranjenost kao posljedicu gladi i neimaštine i jednu od vodećih javnozdravstvenih problema u nerazvijenim zemljama kao i u zemljama u razvoju, a s druge strane pretilost kao jednu od najčešćih poremećaja prehrane u razvijenim zemljama.

4.1. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost

„Prevalencija debljine u djece diljem svijeta je u porastu.“ (Škrabić, Unić Šabašov, 2014: 3). „Pretilost je najčešći poremećaj prehrane među djecom i adolescentima u razvijenim zemljama.“ (Dumić i Putarek, 2007: 61). „Prekomjerna tjelesna masa suvremen je problem s obzirom na to da statističkih podataka nije bilo do prije 50 godina.“ (Holford i Colson, 2010: 137). Nadalje, autori Škrabić i Unić Šabašov (2014) ističu da debljina u djece kao i debljina u odraslih poprima epidemijske razmjere. Prema Montignacu (2005) pretilost se definira kao prevelika količina tjelesne masnoće u organizmu koja je opasna po zdravlje. Debljina izaziva veliku pozornost i raspravu stručnjaka raznih profila, medija i šire javnosti koji često, iako imajući na umu ozbiljnost ovoga problema, na njega gledaju više kao na estetski problem. Prema Bralić i Sporiš (2012) dječja pretilost povećava mogućnost pojave niza kroničnih kardiovaskularnih i cerebrovaskularnih bolesti, dijabetesa tipa 2, bolesti jetre i bubrega, smetnje u respiratornom sustav i lokomotornom sustavu, niza psihosocijalnih problema i pretilosti u odrasloj dobi. „Prevenција pretilosti počinje u djetinjstvu- slogan je s kojim su se složili i hrvatski pedijatri.“ (Grgurić i Jovančević, 2018: 279). Razumljivo je da bi se s problemom pretilosti trebalo početi boriti već u ranom djetinjstvu, no podatci ne idu tome u prilog. Usprkos svim nastojanjima sprječavanja i poduzimanja mjera, situacija u svijetu, ali i u Hrvatskoj nije se poboljšala, naprotiv, broj osoba s prekomjernom tjelesnom masom drastično se povećava. Roditelji su često suočeni s pitanjem koja je zapravo normalna tjelesna težina za dijete. Možda je njihovo dijete samo privremeno „debeljuškasto“, no pretilost u djetinjstvu ne znači „debeljuškasto“, stoga problem može biti puno kompleksniji.

Za utvrđivanje prekomjerne tjelesne mase i stupnja pretilosti djeteta postoji više različitih metoda. Općeprihvaćen način je mjerenje tjelesne težine, no uspoređivanje izmjerene tjelesne

težine sa standardiziranim vrijednostima zapostavlja veliku raznolikost u tjelesnoj građi djece iste dobi, stoga on nije efikasan način. Drugi način procjene pretilosti je određivanje indeksa tjelesne mase (body mass index, BMI). Poanta nastanka debljine nesklad je između energije unese hranom i njezine neiskorištenosti što dovodi do pohranjivanja suvišne energije u obliku masnog tkiva. Genetsko nasljeđe uvelike određuje i ima utjecaj na razvoj pretilosti. „Statistički podatci kojima danas raspolažemo pokazuju da će 40% djece čiji je jedan roditelj pretio i sami postati pretili. Ako su oba roditelja pretila, rizik se gotovo udvostručuje i približava do 80%.“ (Montignac, 2005: 29). No, genetski čimbenici manje su odgovorni za razvoj pretilosti od spoznaje da je više od 95% slučajeva debljine uzrokovano lošim prehranbenim navikama i smanjenom razinom tjelesne aktivnosti na koje je uvelike moguće utjecati. Današnji ubrzani tempo života doveo je do promjena prehranbenih navika. Okolnosti i dostupnost brojnih nezdravih i štetnih namirnica olakšavaju nastanak pretilosti kod djece, a tomu dodatno pridonosi smanjena tjelovježba koja prestaje biti redoviti i sastavni dio svakodnevnog života. Prema Dumić i Putarek (2007) pretilost može rezultirati nastankom brojnih psihičkih problema, depresijom, gubitkom samopouzdanja i sigurnosti, povlačenju u sebe i izoliranosti, ali i lošijem školskom uspjehu i stvaranjem negativne slike o sebi.

4.2. Prevencija pretilosti

Broj osoba s prekomjernom tjelesnom masom konstantno je u porastu što je natjeralo Svjetsku zdravstvenu organizaciju da tu pojavu proglasi globalnom epidemijom, stoga svi pokušaji usmjereni su poduzimanju preventivnih mjera koje će omogućiti održavanje primjerene tjelesne težine i spriječiti daljnji porast broja pretilih. Preventivni postupci zahtijevaju dugoročna ulaganja i donose neizvjesne rezultate zbog čega mnoge države zanemaruju njezinu važnost i okreću se terapijskom pristupu koji pogoduje ograničenim mogućnostima liječenja pretilosti u kasnijoj dobi. S obzirom na sve veću brojku djece s prekomjernom tjelesnom težinom, bitno je ulagati u primarnu, sekundarnu i tercijarnu prevenciju.

4.2.1. Primarna prevencija

Prema Grgurić i Jovančević (2018) primarna prevencija usmjerena je na aktivnosti kojima se nastoji spriječiti nastanak prekomjerne tjelesne težine, a njezin cilj uspostaviti je zdravi, aktivni način života koji uključuje svakodnevnu tjelesnu aktivnost i zdravu prehranu. Radi se o

dugotrajnom procesu čiji su rezultati vidljivi tek u daljnjoj budućnosti i zahtijeva doprinos mnogih sudionika.

4.2.2. Sekundarna prevencija

Prema Bralić i Sporiš (2012) program sekundarne prevencije usmjeren je na prepoznavanje rizičnih skupina i pojedinaca za razvoj debljine, otkrivanje ranih znakova bolesti i poduzimanje odgovarajućih mjera kako bi se započelo rano liječenje i spriječio razvoj pretilosti. „Veliku ulogu u praćenju djece s povećanim rizikom za razvoj debljine imaju zdravstveni djelatnici, odnosno liječnici u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, pedijatri, liječnici obiteljske medicine i specijaliste školske medicine.“ (Grgurić i Jovančević, 2018: 181).

4.2.3. Tercijarna prevencija

„Tercijarna prevencija podrazumijeva praćenje i poduzimanje terapijskih postupaka kako bi se smanjile moguće komplikacije i pogoršanje.“ (Bralić i Sporiš, 2012: 181). Ovaj program zahtijeva sustavan pristup koji je usmjeren na smanjenje prekomjerne tjelesne mase. Djetetu se pristupa pažljivo i ono se nalazi u centru sa svojim problemima i sredinom u kojoj odrasta i živi.

4.3. Pothranjenost

„Pothranjenost predstavlja poremećaj u prehrani pri kojoj je uhranjenost manja od očekivane za dob.“ (Španović, 2007: 63). Jedna je od vodećih javno zdravstvenih problema u nerazvijenim i ekonomsko najugroženijem dijelovima svijeta koja nastaje kao posljedica gladi i neimaštine i uzrokuje smrt više od 5,6 milijuna djece godišnje. U Hrvatskoj, pa i u ostalim razvijenim državama pothranjenost je rijetka. Prema Španović (2007) pothranjenost je uzrokovana kvalitativno ili kvantitativno nedostatnom prehranom i bolestima kod kojih je poremećeno uzimanje, apsorpcija i iskorištavanje hrane pri čemu dolazi do patofizioloških promjena, mogućih oštećenja i u krajnjem slučaju do drastičnog gubitka tjelesne mase djeteta.

Uslijed gubitka tjelesne mase dolazi do mršavljenja. Za vrijeme pregleda djeteta potrebno je skinuti svu odjeću s njega kako bi se lakše moglo ocijeniti stanje uhranjenosti i opći izgled djeteta. Koža normalno uhranjenog djeteta je ružičasta, glatka, mekana i topla, a sluznice su dobro hidrirane i crvene zbog dobre prokrvljenosti. Potkožno masno tkivo dobro je razvijeno i jednakomjerno raspoređeno. Kod pothranjenog djeteta koža postaje siva, disanje nepravilno, a mišići hipotrofični. Dojenče koje se normalno razvija rezervno masno tkivo najprije nakuplja u obrazima, zatim glutealno na natkoljenicama i na kraju na trbuhu. „Kad se djetetu prstima nategne koža na trbuhu ili na medijalnim stranama natkoljenica, ona je napeta, elastična i brzo se vraća u prijašnje stanje.“ (Ilić i sur., 2014: 111). „S druge strane, kod pothranjenog djeteta redukcija potkožnog masnog tkiva dolazi obrnutim redoslijedom tako da prvo zahvaća trbuh, glutealnu regiju i ekstremitete, a na kraju nastaju masni jastučići na obrazima i lice poprima starački izgled.“ (Španović, 2007).

Razlikujemo primarni ili egzogeni i sekundarni ili endogeni oblik uhranjenosti. Potreba za hranom jedna je od osnovnih bioloških potreba, stoga ako djetetov organizam ne dobiva dovoljnu količinu hrane koja je nužna za održavanje tjelesnih funkcija i za njegov pravilan rast i razvoj dolazi do primarnog oblika pothranjenosti koji je najrašireniji u ekonomsko najugroženijim dijelovima svijeta. Sekundarni oblik najčešće nastaje kao posljedica bolesti kojom je oštećeno normalno uzimanje, apsorpcija i iskorištavanje hrane. „U djece razvojne dobi često se govori o tzv. kroničnoj pothranjenosti. To se misli na: „kwashiorkor“ (proteinski deficit) i marazam (kalorijski deficit).“ (Kosinac, 2011: 292-293).

Prepoznavanje pothranjenosti na vrijeme kod djeteta od velike je važnosti kako bi spriječili uznapredovanje i moguće posljedice koje mogu ugroziti djetetov rast, razvoj i zdravlje. Ovisno o težini i vrsta stanja, razlikuje se i liječenje. Djeca kod kojih je pothranjenost znatno uznapredovala zbog pada imuniteta sklonija su različitim infekcijama i upalama.

Kontinuirano praćenje rasta i razvoja djece uključuju redovita antropometrijska mjerenja i educiranje o važnosti pravilne prehrane koja omogućuju lakše preventivno djelovanje. Iako je u današnje vrijeme apsolutno veći porast broja pretile djece, postavlja se pitanje zašto neka djeca odbijaju jesti hranu. Njihovi apetiti podložni su svakodnevnim promjenama, stoga odbacivanje pojedine hrane ne predstavlja čudnu i neobičnu pojavu u toj dobi. „Pothranjena djeca manje-više imaju problema s unošenjem dovoljne količine raznovrsne hrane. Jedan od načina kako poraditi na stvaranju ritmičkih refleksa u dnevnom unošenju hrane je postupno povećanje broja malih obroka (4-5 dnevno).“ (Kosinac, 2011: 293). Djetetu trebamo omogućiti izbor hrane, osigurati dovoljno vremena i nikako ga ne bi trebali prisiljavati na jelo.

5. TJELESNA AKTIVNOST

Iako se termini tjelesna aktivnost i tjelesno vježbanje često koriste kao istoznačnice, oni to zapravo nisu. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) definira tjelesnu aktivnost kao bilo koji tjelesni pokret koji proizvode skeletni mišići uz potrošnju energije i odnosi se na svaki oblik kretanja. Autori Heimer i Sporiš (2016) tjelesnu aktivnost definiraju kao svako kretanje tijela povezano s mišićnom kontrakcijom što povećava energetske potrošnje iznad razine u mirovanju, a uključuje sve oblike tjelesne aktivnosti, tj. tjelesnu aktivnost u slobodnom vremenu, tjelesnu aktivnost na mjestu rada, tjelesnu aktivnost u kući i oko kuće i tjelesnu aktivnost povezanu s prijevozom.

S druge strane, autorice Aračić i Hraski (2022) tjelesno vježbanje opisuju kao sustavno provođenje tjelesne vježbe koje zahtijeva redovitost, ustrojeni plan i program te definirani cilj prema kojem se određuje oblik, učestalost, intenzitet i trajanje vježbanja. Popović (2021) tjelesno vježbanje predstavlja kao oblik fizičke aktivnosti koji se sastoji od planiranih, strukturiranih i ponovljenih pokreta tijela ili dijelova tijela provedenih s ciljem da unaprijede ili održe dostignuti nivo jednog ili više elemenata tjelesne forme.

5.1. Pozitivni učinci tjelesne aktivnosti

„Tjelesna aktivnost, zdravlje i kvaliteta života usko su međusobno povezani. Ljudsko je tijelo građeno za kretanje i stoga mu je za optimalno funkcioniranje i izbjegavanje bolesti potrebna redovita tjelesna aktivnost.“ (Heimer i Sporiš, 2016: 172). Prema Heimer i Sporiš (2016) ljudski organizam pod utjecajem redovite tjelesne aktivnosti doživljava morfološke i funkcionalne promjene koje smanjuju rizik od pojave određenih kroničnih bolesti, a istovremeno pridonose poboljšanju općeg zdravstvenog statusa. Autori Prskalo i Sporiš (2016) navode brojne zdravstvene prednosti koje uživaju tjelesno aktivne osobe, uključujući sljedeće:

- smanjeni rizik kardio-vaskularnih bolesti
- prevenciju razvoja arterijske hipertenzije te poboljšanje kontrole arterijskog krvnog tlaka
- dobra kardio-pulmonalna funkcija
- održane metaboličke funkcije i niska pojava dijabetesa tipa 2

- povećano iskorištavanje masti koje doprinosi kontroli tjelesne težine, smanjenju rizika prema pretilosti
- smanjenje bolesti prema određenim malignim bolestima
- poboljšana mineralizacija kostiju u mlađoj dobi, što doprinosi prevenciji osteoporoze i fraktura u starijoj dobi
- poboljšana probava i regulacija crijevnog ritma
- održavanje i poboljšanje mišićne jakosti i izdržljivosti čime se poboljšava i funkcionalni kapacitet podnošenja svakodnevnih aktivnosti
- održana motorička funkcija, uključujući jakost i ravnotežu
- održane kognitivne funkcije i smanjeni rizik za depresiju i demenciju
- niža razina stresa i s tim povezana bolja kvaliteta spavanja
- poboljšano samopoimanje i samopouzdanje te povećani polet i optimizam (Bralić i Sporiš, 2016, 172).

5.2. Važnost tjelesne aktivnosti u predškolskoj dobi

Djeca rane i predškolske dobi tjelesnu aktivnost ostvaruju sudjelovanjem u različitim vrstama svakodnevnih tjelesnih aktivnosti, od aktivnog putovanja u dječji vrtić (hodanje, bicikl), kroz kineziološke aktivnosti koje se odvijaju u predškolskim ustanovama, sudjelujući u sportskim aktivnostima, kroz igru i ples, u aktivnoj igri i provođenju vremena na igralištima i parkovima. Međutim, zahvaljujući novim i suvremenim sadržajima slobodnog vremena, dnevne navike djece značajno su se promijenile.

Autori Prskalo i Sporiš (2016) upozoravaju da je abnormalna slika današnjice prvenstveno posljedica sjedilačkog načina života, stoga ističu da bi briga o zdravlju trebala biti prioritet cjelokupnom društvu. Autorice Aračić i Hraski (2022) ističu da se ova činjenica osobito odnosi na zdravlje mladih čije je osposobljavanje za budućnost u rukama odgojnih sustava. Tako Škrabić i Unić Šabašov (2014) ističu da roditelji vrlo često nisu svjesni važnosti utjecaja tjelesne aktivnosti na djetetovo zdravlje, a uključuju tjelesne, motoričke, kognitivne i socijalne komponente. Autori Ćurković, Lukačin i Katavić (2020) naglašavaju izrazitu važnost tjelesne aktivnosti kod djece, kod kojih s odgovarajućom prehranom pridonosi pravilnom sazrijevanju, socijalnom razvoju te stvaranju navike koja im pomaže da postanu tjelesno aktivne odrasle osobe. „Prekomjerna tjelesna težina i debljina u ranoj i predškolskoj dobi mogu ograničiti razvoj i sazrijevanje motornih vještina, poremetiti opću tjelesnu stabilnost i normalne odnose

pojedinih dijelova tijela i u konačnici dovesti do smanjene pokretljivost djece i sklonosti sjedilačkom načinu života.“ (Škrabić, Unić Šabašov, 2014: 12).

Autor Virgilio (2009) navodi da bi dojenče u interakciji s roditeljima trebalo biti uključeno u svakodnevne tjelesne aktivnosti čija je svrha istraživanje okoline, a trebalo bi biti smješteno na sigurno mjesto koje će mu omogućiti tjelesnu aktivnost, a istovremenu mu neće ograničavati pokrete. Djetetu u ranoj predškolskoj dobi preporuča 30 minuta strukturirane tjelesne aktivnosti i najmanje 60 minuta slobodne igre, dok predškolskoj djeci treba osigurati i 60 minuta organizirane tjelesne aktivnosti i 60 minuta slobodne igre. „Svoj djeci rane i predškolske dobi treba omogućiti mogućnost kretanja u zatvorenom i na otvorenom prostoru gdje su zadovoljeni svi sigurnosni standardi za izvođenje aktivnosti koje razvijaju velike mišiće.“ (Virgilio, 2009: 27).

„Usprkos globalnom isticanju značaja i mnogih benefita koje pruža redovita tjelesna aktivnost kod djece, brojna istraživanja pokazuju da djeca ne dostignu dovoljnu razinu potrebnih dnevnih tjelesnih aktivnosti.“ (Popović, 2021: 34). Prskalo i Sporiš (2016) napominju da se za neaktivnu djecu preporučuje progresivno povećanje tjelesne aktivnosti do potencijalnog dostizanja navedenih preporuka, ali bitno je započeti s malom količinom tjelesne aktivnosti koja će se postupno povećavati tijekom vremena. Bitno je napomenuti da ako djeca ne provode nikakvu tjelesnu aktivnost, i količina koja je ispod navedenih preporuka pružit će veću korist nego da ne rade ništa. Sve aktivnosti tijekom kojih se dijete ne kreće treba ograničiti, a s obzirom na to da je predškolsko doba period u kojem djeca obično uče nove vještine, djecu bi trebali poticati na tjelesne aktivnosti i sport koji im najviše odgovaraju. Osim toga, izrazito je bitan pozitivan stav roditelja prema tjelesnoj aktivnosti jer oni predstavljaju djetetu uzor.

6. COVID-19

Covid-19, odnosno koronavirus 19 (engl. Coronavirus disease 2019) virusna je bolest otkrivena krajem 2019. godine u Kini, a uzrokovana je virusom SARS-CoV-2. U prosincu 2019. godine u kineskom gradu Wuhanu, u pokrajini Hubei, otkriveno je lokalno izbijanje upale pluća ili pneumonije s prvobitno nepoznatim uzrokom, a ubrzo je utvrđeno da ga uzrokuje novi koronavirus. „Nakon identifikacije virusa i izolacije, patogen za ovu pneumoniju prvobitno je nazvan „Novi koronavirus 2019.“ (2019-nCoV) 2, da bi je Svjetska zdravstvena organizacija (engl. World Health Organization) nakon toga službeno nazvala „Teškim akutnim respiratornim sindromom koronavirus 2“ (SARS-CoV-2).“ (Vasilj i Ljevak, 2020: 10).

Blekić, Miškić i Bukvić (2020) navode kako je u idućim mjesecima, uslijed ubrzanog širenja diljem svijeta, brzog i lakog prijenosa infekcije među ljudima, od SARS-CoV-2 oboljelo je više od 2.000.000 i preminulo više od 100.000 osoba. „Odlukom ministra zdravstva Republike Hrvatske, 11. ožujka 2020. („Odluka o proglašenju epidemije bolesti COVID-19 uzrokovane SARS-CoV-2“) proglašena je epidemija na području čitave zemlje, a istovremeno je Svjetska zdravstvena organizacija deklarirala prethodnu epidemiju pandemijom. (Karin, Nonković i Gotovac, 2022: 134).

Autori Karin, Nonković i Gotovac (2022) navode kako su vlade različitih država pokrenule niz mjera zaključavanja kako bi se usporila cirkulacija virusa u populaciji. Brojne države svijeta započele su s restrikcijama i epidemiološkim mjerama koje su dovele do ograničenja kretanja i okupljanja građana, zatvaranja brojnih javnih mjesta, škola, dječjih vrtića i svih drugih uslužnih djelatnosti. Sva nametnuta ograničenja uvelike su se odrazila na svakodnevni život cijele populacije, naročito djece i mladih, smanjenim pristupom standardnim aktivnostima uključujući socijalizaciju, tjelovježbu, prehranu i slobodne aktivnosti.

Simptomi zaraze koronavirusom praćeni su upalnim promjenama donjih dišnih putova, a najčešći simptomi bolesti su povišena temperatura, slabost, suhi kašalj te nagli gubitak mirisa, okusa ili promjene okusa. Autori Skitarelić, Dželalija i Skitarelić (2020) ističu da je širenje bolesti prvenstveno uzrokovano kapljičnim prijenosom s čovjeka na čovjeka, a osim prijenosa s bolesnih ljudi, virus se prenosi i s asimptomatskih bolesnika. „Visoki rizik od teškog oblika bolesti i smrtnog ishoda imaju stariji bolesnici, te bolesnici s komorbiditetnim bolestima, kao što su kardiovaskularne bolesti, kronična plućna bolest, dijabetes, oboljeli od zloćudnih bolesti, te bolesnici s povišenim krvnim tlakom.“ (Skitarelić, Dželalija i Skitarelić, 2020: 5).

Infekcija Covid-19 virusom zabilježena je u svim dobnim skupinama uključujući dojenčad, djecu i adolescente. Epidemiološka izvješća upućuju da su djeca u manjoj mjeri osjetljiva na infekciju SARS-CoV-2 od odraslih te prikazuju izrazito mali postotak djece svih dobi među oboljelim osobama u svim zemljama zahvaćenim pandemijom. „Infekcija SARS-Cov-2 u djece može imati klinički asimptomatski tijek, čime su ova djeca izvori infekcije za okolinu ili se pojavljuju opći simptomi infekcije uz simptome infekcije dišnih organa.“ (Blekić, Miškić i Bukvić, 2020: 69). „Uzroci se traže u međudjelovanju između domaćinovitih imunoloških snaga i patogenetskih mehanizama virusa. Dječja dob je obilježena virusnim infekcijama i cijepljenjem koji pružaju križnu imunost. Smatra se kako bi navedena obilježja dječje dobi mogla pružiti zaštitu od težih i letalnih oblika Covid-19.“ (Blekić, Miškić i Bukvić, 2020: 64). Teži oblici bolesti mogu se javiti i kod djece, no smrtni slučajevi od COVID-19 puno su rjeđi. „Unatoč činjenici da djeca i mladi imaju blaže simptome bolesti, ne smiju se zanemariti učinci COVID-19 bolesti na ove dobne skupine kao i potencijalno dugoročne posljedice infekcije SARS-CoV-2.“ (Karin, Novković, Gotovac, 2022: 136).

6.1. Utjecaj Covida-19 na djecu

Izvanredna situacija tijekom pandemije virusa Covid-19 donijela je svima nove i neočekivane promjene u svakodnevni život i rezultirala je dubokim zdravstvenim, društvenim i ekonomskim posljedicama. S obzirom na navedene događaje, postavlja se pitanje kako su djeca doživjela i prihvatila novonastale promjene. Dosadašnja istraživanja pokazala su da je pandemija uzrokovala značajne promjene u životnim rutinama djece predškolske dobi. „Mijenjao se stil života, a slobodno vrijeme nije se provodilo u kontaktima s vršnjacima ili slobodnim aktivnostima, već kod kuće.“ (Karin, Novković, Gotovac, 2022: 136).

Autorica Bistrić (2021) pojašnjava da su uslijed zatvaranja škole nastavile provoditi nastavu putem televizijskih ekrana te virtualno video-lekcijama, a dječji vrtići promijenili su način rada. Odgojno-obrazovni rad odvijao se u izmijenjenim i potpuno novim okolnostima. Uzimajući u obzir potrebe djece i roditelja, predškolske ustanove organizirale su dežurstva za djecu roditelja kojima je dječji vrtić bio nužan zbog prirode njihova posla, a odgojno-obrazovni rad za svu djecu koja su ostala kod kuće nastavili su provoditi virtualno, putem društvenih mreža i internetskih stranica svoje ustanove. „Tijekom vrhunca ograničenja kada su predškolske ustanove bile zatvorene, mnoga djeca, posebno ona koja žive u urbanim područjima, bila su ograničena na kućne aktivnosti u zatvorenom prostoru usred nametnutih mjera socijalnog

distanciranja. Takva ograničenja su imala negativan učinak na tjelesnu aktivnost i sjedilačko ponašanje djece predškolske dobi i nepovoljno su utjecala na zdravlje.“ (Ng, He, Chong, Okely, Chan i Ha, 2021). Autori Karin, Novković, Gotovac (2022) navode da je izolacija uzrokovana pandemijom virusa Covid-19 imala negativan utjecaj i smanjila razinu tjelesne aktivnosti važne za rast i razvoj. Osim navedenog, povećala se izloženost ekranima, vrijeme spavanja uz promjenu obrasca i slabljenje kvalitete sna te se smanjila konzumacija voća i povrća, a istovremeno povećala konzumacija velikih količina konzerviranih i prerađenih namirnica zbog straha od nestašice hrane što je imalo negativan utjecaj na fizičko i mentalno zdravlje djece i mladih.

7. CILJ I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA

7.1. Cilj istraživanja

Glavni cilj provedenog istraživanja bio je utvrditi kakav utjecaj je imala pandemija virusa Covid-19 na morfološke karakteristike djece predškolske dobi. U svrhu ispunjavanja cilja analizirana je i utvrđena razlika u indeksu tjelesne mase i stupnju uhranjenosti na uzorku djece predškolske dobi prije i nakon razdoblja pandemije virusa Covid-19.

7.2. Postavljene hipoteze

H1: Postoji statistički značajna razlika u rezultatima indeksa tjelesne mase između mjerenja provedenog prije i nakon razdoblja pandemije virusa Covid-19 na uzorku djece predškolske dobi.

H2: Nakon pandemije virusa Covid-19, prevalencija pretilosti na uzorku djece predškolske dobi se povećala, dok se prevalencija prekomjerne tjelesne težine smanjila.

8. METODE RADA

8.1. Uzorak ispitanika

Prvo istraživanje provedeno je 06.03.2020. godine, prije razdoblja pandemije virusa Covid-19, na uzorku od ukupno 38 djece predškolske dobi iz skupine „Jabuke“ i „Slonici“ u dječjem vrtiću „Šegrt Hlapić“ u Sesvetama. Od predviđenih 45 ispitanika, u ispitivanju je sudjelovalo njih 38, od čega je uzorak činilo 20 djevojčica i 18 dječaka. Drugo istraživanje provedeno je nakon završetka pandemije virusa Covid-19, 15.05.2022. godine na uzorku od ukupno 39 djece predškolske dobi iz skupine „Srećice“ i „Melonen“ u dječjem vrtiću „Šegrt Hlapić“ u Sesvetama. Od predviđenih 40 ispitanika, u ispitivanju je sudjelovalo njih 39, od čega je uzorak činilo 19 djevojčica i 20 dječaka.

8.2. Uzorak varijabli

Za procjenu morfoloških karakteristika primijenjene su dvije varijable: tjelesna visina (ATV) i tjelesna težina (ATT) čiji su rezultati u ovom istraživanju korišteni za utvrđivanje objektivnog stanja uhranjenosti iz čega je izračunat indeks tjelesne mase, odnosno ITM u percentilima prema kojem je određen stupanj uhranjenosti ispitanika.

8.2.1. Antropometrijski testovi

Mjerenja tjelesne visine i tjelesne mase provodila su se u vrtićkom pretprostoru dviju skupina.

TJELESNA VISINA

Tjelesna visina djece izmjerena je uz pomoć antropometra koji ima preciznost skale od 0,1 cm. Tjelesna visina djeteta mjerila se u stojećem položaju bez obuće na nogama tako da je dijete uspravno stajalo s glavom u vodoravnom položaju, opuštenih ruku uz tijelo, težine raspoređene na obje noge, a stopala i lopatice bile su prislonjene uz antropometar kako bi se pomični dio antropometra mogao prisloniti uz vrh glave i precizno očitati izmjerenu vrijednost.

TJELESNA MASA

Tjelesna masa izmjerena je pomoću precizne, posebno baždarene digitalne vage. Tjelesna masa mjeri se na točnost od 10 grama. Prije početka mjerenja svakog pojedinog djeteta, vaga je postavljena u nulti položaj.

INDEKS TJELESNE MASE (ITM)

Indeks tjelesne mase preračunat u percentile koristi se za utvrđivanje objektivnog stanja uhranjenosti. Indeks tjelesne mase omjer je između tjelesne težine (u kilogramima) i tjelesne visine (u metrima i na kvadrat). Djeca čija je vrijednost ITM-a do 5 centila smatraju se pothranjenima, od 5. do 85. centila pripadaju grupi normalno uhranjene djece, od 85. do 95. centila u grupu prekomjerne tjelesne težine, a iznad 95. centila u grupu pretile djece.

8.2.2. Način provedbe mjerenja

Prema Dulčić, Ajduković i Kolesarić (2003) prije samog početka istraživanja svi roditelji bili su na vrijeme obaviješteni o potrebi suradnje za prikupljanje podataka potrebnih za istraživanje u svrhu izrade završnog rada. Također, obaviješteni su o strogoj povjerljivosti podataka sukladno Zakonu o psihološkoj djelatnosti, Etičkom kodeksu i zaštiti tajnosti podataka koji će se koristiti isključivo u svrhu izrade završnog rada. Svojim potpisom roditelji su odobrili i potvrdili pristanak za sudjelovanje svoga djeteta u istraživanju. Svi izvještaji nastali na temelju ovog istraživanja koristit će rezultate koji govore o grupi djece ove dobi općenito, te se nigdje neće navoditi rezultati pojedinačnog sudionika

8.3. Metode obrade podataka

Za analizu prikupljenih podataka korišten je ITM kalkulator za djecu gdje je dobiven indeks tjelesne mase i percentili. Deskriptivnom statistikom utvrđene su karakteristike varijabli. Dobiveni podatci obrađeni su programom Excel i Statistica 13. Za svaku primijenjenu varijablu izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetičke sredine (AS), standardne devijacije (SD), minimalne vrijednosti rezultata (Min) i maksimalne vrijednosti rezultata (Max), a za testiranje razlika između mjerenja provedenih prije i nakon pandemije virusa Covid-19

provedena je t-test analiza za zavisne uzorke na razini značajnosti od $p \leq 0,05$. Za kraj napravljena je klasifikacija stanja uhranjenosti cijelog uzorka svrstavajući ih u četiri kategorije uhranjenosti (pothranjenost, normalna uhranjenost, prekomjerna tjelesna težina i pretilost).

9. REZULTATI

Rezultati istraživanja prikazani su u skladu s postavljenim hipotezama istraživanja. Na osnovu prikupljenih podataka u mjerenju prije i nakon razdoblja pandemije virusa Covid-19 dobiveni su sljedeći rezultati prikazani u tablicama zbog boljeg prikaza razlike između pojedinih antropometrijskih karakteristika.

Tablica 1. Deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika za cijeli uzorak djece (N=38) prije pandemije virusa Covid-19

VARIJABLE	AS	SD	Min	Max
ATV (cm)	122,3	6,61	108,4	141,4
ATT (kg)	24,16	3,87	17,8	35,2
ITM	16,09	1,69	14,09	20,12
ITM percentili	57,79	29,39	10,00	97,00

Legenda: N- broj sudionika, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, ATV- varijabla tjelesne visine, ATT- varijabla tjelesne težine, ITM- indeks tjelesne mase, ITM percentili- indeks tjelesne mase percentili

U tablici 1. vidljiv je pregled osnovnih deskriptivnih statističkih parametara za cijeli uzorak djece prije pandemije virusa Covid-19. Rezultati pokazuju kako je vrijednost prosječne tjelesne visine 122,3 cm, a tjelesne težine 24,16 kg. Rezultat indeksa tjelesne mase (ITM) za cijeli uzorak odgovara prosječnoj vrijednosti 16,09 koja prati normalnu krivulju rasta pri čemu se može konstatirati da ispitana djeca pripadaju skupini normalno uhranjene djece. Prosječni rezultat centilnih vrijednosti indeksa tjelesne mase govori da 57,8% ispitanice djece ima manje vrijednosti indeksa tjelesne mase, a 42,2% veće vrijednosti. Gledajući vrijednosti minimalnih i maksimalnih rezultata mogu se uočiti velike razlike u tjelesnoj težini gdje najmanji rezultat iznosi 17,8 kg, a najveći 35,2 kg. Uspoređujući centilne vrijednosti uočljivo je da postoje ispitanici koji su s jedne strane rangirani ispod 10., a s druge strane iznad 97. centila.

Tablica 2. Deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika za cijeli uzorak djece (N=39) nakon pandemije virusa Covid-19

VARIJABLE	AS	SD	Min	Max
ATV (cm)	124,87	5,73	113	140
ATT (kg)	25,21	5,07	16,7	42,5
ITM	16,07	2,42	13,08	21,68
ITM percentili	52,33	34,25	3,00	99,00

Legenda: N- broj sudionika, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, ATV- varijabla tjelesne visine, ATT- varijabla tjelesne težine, ITM- indeks tjelesne mase, ITM percentili- indeks tjelesne mase percentili

U tablici 2. vidljiv je pregled osnovnih deskriptivnih statističkih parametara za cijeli uzorak djece nakon pandemije virusa Covid-19. Rezultati potvrđuju kako je vrijednosti prosječne tjelesne visine 124,87 cm, a tjelesne težine 25,21 kg. Rezultat indeksa tjelesne mase (ITM) za cijeli uzorak odgovara prosječnoj vrijednosti 16,07 koja prati normalnu krivulju rasta pri čemu se može konstatirati da ispitana djeca pripadaju skupini normalno uhranjene djece. Prosječni rezultat centilnih vrijednosti indeksa tjelesne mase govori da 52,3% ispitane djece ima manje vrijednosti indeksa tjelesne mase, a 47,7% veće vrijednosti. Gledajući vrijednosti minimalnih i maksimalnih rezultata mogu se uočiti velike razlike u tjelesnoj težini gdje najmanji rezultat iznosi 16,7 kg, a najveći 42,5 kg. Uspoređujući centilne vrijednosti uočljivo je da postoje ispitanici koji su s jedne strane rangirani ispod 3., a s druge strane iznad 99. centila.

Tablica 3. Deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika za dječake (N=18) prije pandemije virusa Covid-19

VARIJABLE	AS	SD	Min	Max
ATV (cm)	122,18	7,712	109	141,4
ATT (kg)	24,16	4,56	17,8	35,2
ITM	16,07	1,69	14,09	20,12
ITM percentili	55,5	28,9	10,00	97,00

Legenda: N- broj sudionika, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, ATV- varijabla tjelesne visine, ATT- varijabla tjelesne težine, ITM- indeks tjelesne mase, ITM percentili- indeks tjelesne mase percentili

Tablica 4. Deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika za djevojčice (N=20) prije pandemije virusa Covid-19

VARIJABLE	AS	SD	Min	Max
ATV (cm)	122,41	5,65	108,4	132,7
ATT (kg)	24,15	3,26	17,9	31,00
ITM	16,1	1,74	14,14	19,99
ITM percentili	59,85	30,42	20,00	95,00

Legenda: N- broj sudionika, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, ATV- varijabla tjelesne visine, ATT- varijabla tjelesne težine, ITM- indeks tjelesne mase, ITM percentili- indeks tjelesne mase percentili

U tablicama 3. i 4. prikazani su osnovni deskriptivni podatci za djecu koji se odnose na spol prije pandemije virusa Covid-19. U tablici 3. vidljiv je pregled osnovnih deskriptivnih statističkih parametara posebno za dječake, a u tablici 4. posebno za djevojčice. Rezultati pokazuju kako je vrijednost prosječne tjelesne visine za dječake 122,18 cm, a tjelesne težine 24,16 kg. S druge strane, djevojčice predškolske dobi prosječno su visoke 122,41 cm, a teške 24,15 kg. Može se uočiti da su djevojčice iste dobi prije pandemije u prosjeku više 0,23 cm, a dječaci teži samo 0,01 kg. Rezultat indeksa tjelesne mase (ITM) za dječake odgovara prosječnoj

vrijednosti 16,07, a za djevojčice 16,1 koje prate normalnu krivulju rasta pri čemu se može konstatirati da posebno ispitani dječaci, kao i djevojčice pripadaju skupini normalno uhranjene djece s minimalnom razlikom rezultata od 0.03. Status indeksa tjelesne mase (ITM) odgovara prosječnoj vrijednosti 55,5 centila za dječake i 59,85 centila za djevojčice. Gledajući vrijednosti minimalnih i maksimalnih rezultata mogu se uočiti velike razlike u tjelesnoj težini kod dječaka gdje najmanji rezultat iznosi 17,8 kg, a najveći 35,2 kg. Kod djevojčica situacija je vrlo slična, najmanji rezultat iznosi 17,9 kg, a najveći 31 kg. Uspoređujući centilne vrijednosti vidljivo je da postoje dječaci koji su s jedne strane rangirani ispod 10., a s druge strane iznad 97. centila. Kod djevojčica uočeno je da postoje one koje su rangirane ispod 20. i iznad 95. centila.

Tablica 5. Deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika za dječake (N=20) nakon pandemije virusa Covid-19

VARIJABLE	AS	SD	Min	Max
ATV (cm)	125,85	6,08	117	140
ATT (kg)	25,19	5,44	18	42,5
ITM	15,78	2,30	13,15	21,68
ITM percentili	47,05	30,13	3,00	99,00

Legenda: N- broj sudionika, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, ATV- varijabla tjelesne visine, ATT- varijabla tj. težine, ITM- indeks tjelesne mase, ITM percentili- indeks tjelesne mase percentili

Tablica 6. Deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika za djevojčice (N=19) nakon pandemije virusa Covid-19

VARIJABLE	AS	SD	Min	Max
ATV (cm)	123,84	5,29	113	132
ATT (kg)	25,22	4,79	16,7	32,6
ITM	16,37	2,57	13,08	20,82
ITM percentili	57,79	38,22	5,00	99,00

Legenda: N- broj sudionika, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, ATV- varijabla tjelesne visine, ATT- varijabla tj. težine, ITM- indeks tjelesne mase, ITM percentili- indeks tjelesne mase percentili

U tablicama 5. i 6. prikazani su osnovni deskriptivni podatci za djecu koji se odnose na spol nakon pandemije virusa Covid-19. U tablici 5. vidljiv je pregled osnovnih deskriptivnih statističkih parametara posebno za dječake, a u tablici 6. posebno za djevojčice. Rezultati pokazuju kako je vrijednost prosječne tjelesne visine za dječake 125,85 cm, a tjelesne težine 25,19 kg. S druge strane, djevojčice predškolske dobi prosječno su visoke 123,84 cm, a teške 25,22 kg. Može se uočiti da su dječaci iste dobi poslije pandemije u prosjeku viši 2,01 cm, a djevojčice teže samo 0,03 kg. Rezultat indeksa tjelesne mase (ITM) za dječake odgovara prosječnoj vrijednosti 15,78, a za djevojčice 16,37 koje prate normalnu krivulju rasta pri čemu se može konstatirati da posebno ispitani dječaci, kao i djevojčice pripadaju skupini normalno uhranjene djece s minimalnom razlikom rezultata od 0.59. Status indeksa tjelesne mase (ITM) odgovara prosječnoj vrijednosti 47,05 centila za dječake i 57,79 centila za djevojčice. Gledajući vrijednosti minimalnih i maksimalnih rezultata mogu se uočiti velike razlike u tjelesnoj težini kod dječaka gdje najmanji rezultat iznosi 18 kg, a najveći 42,5 kg. Kod djevojčica situacija je vrlo slična, najmanji rezultat iznosi 16,7 kg, a najveći 32,6 kg. Uspoređujući centilne vrijednosti vidljivo je da postoje dječaci koji su s jedne strane rangirani ispod 3., a s druge strane iznad 99. centila. Kod djevojčica uočeno je da postoje one koje su rangirane ispod 5. i iznad 99. centila.

Tablica 7. Utvrđivanje razlike prije i nakon pandemije virusa Covid-19 t–testom na nivou značajnosti od 95% ($p < 0,05$)

		PRIJE PANDEMIJE VIRUSA COVID-19	POSLIJE PANDEMIJE VIRUSA COVID-19	<i>t</i>	<i>p</i>
AS VARIJABLE TJELESNE VISINE (CM)	CIJELI UZORAK	122,3	124,87	1,99	0,07
	DJEČACI	122,18	125,85	2,03	0,11
	DJEVOJČICE	122,41	123,84	2,03	0,41
AS VARIJABLE TJELESNE TEŽINE (KG)	CIJELI UZORAK	24,16	25,21	1,99	0,31
	DJEČACI	24,16	25,19	2,01	0,53
	DJEVOJČICE	24,15	25,22	2,03	0,42
AS VARIJABLE ITM-A	CIJELI UZORAK	16,09	16,07	1,99	0,97
	DJEČACI	16,07	15,78	2,03	0,66
	DJEVOJČICE	16,1	16,37	2,03	0,7

Legenda: AS- aritmetička sredina, *t*- t-vrijednost, *p*- razina značajnosti

U tablici 7. prikazani su rezultati t-testa. T-test analiza provedena je kako bi se utvrdilo postoji li statistički značajna razlika u prikupljenim podacima antropometrijskih karakteristika između mjerenja provedenih prije i nakon pandemije virusa Covid-19 na cijelom uzorku djece predškolske dobi, pojedinačno dječaka i djevojčica. Iz dobivenih rezultata t-test analize vidljivo je da kod svih varijabli nisu dobivene statistički značajne razlike u aritmetičkim sredinama ($p \leq 0,05$). Na osnovi dobivenih rezultata odbacuje se prva postavljena hipoteza da postoje statistički značajne razlike u indeksu tjelesne mase između mjerenja provedenog prije i nakon razdoblja pandemije virusa Covid-19 na uzorku djece predškolske dobi.

Tablica 8. Frekvencije i postoci indeksa tjelesne mase cijelog uzorka djece (N=38) prema kategorijama uhranjenosti prije pandemije virusa Covid-19

KATEGORIJE ITM	FREKVENCIJE	POSTOTCI (%)	KUMULATIVNI POSTOTAK (%)
POTHRANJENOST	0	0	0
NORMALNA			
TJELESNA TEŽINA	28	73,68	73,68
PREKOMJERNA			
TJELESNA TEŽINA	8	21,05	94,74
PRETILOST	2	5,26	100,0

Tablica 9. Frekvencije i postoci indeksa tjelesne mase cijelog uzorka djece (N=39) prema kategorijama uhranjenosti nakon pandemije virusa Covid-19

KATEGORIJE ITM	FREKVENCIJE	POSTOTCI (%)	KUMULATIVNI POSTOTAK (%)
POTHRANJENOST	1	2,56	2,56
NORMALNA			
TJELESNA TEŽINA	26	66,67	69,23
PREKOMJERNA			
TJELESNA TEŽINA	5	12,82	82,05
PRETILOST	7	17,95	100,0

Iz tablice 8. može se vidjeti kako od ukupnog uzorka djece (N=38) u istraživanju provedenom prije pandemije virusa Covid-19, 28 ispitanika spada u kategoriju normalno uhranjene djece, pothranjene djece nema, osmero djece ima prekomjernu tjelesnu težinu, a samo dvoje djece je pretilo. Rezultati pokazuju kako ukupno desetero djece odstupa od normalnog stanja uhranjenosti što bi u ukupnom uzorku predstavljalo otprilike svako četvrto dijete. Promatrajući tablicu 9. može se primijetiti kako su se rezultati nakon pandemije virusa Covid-19 promijenili. U kategoriju normalne tjelesne težine spada 26 ispitanika, jedno dijete je pothranjeno, petero djece ima prekomjernu tjelesnu težinu, dok je sedmero djece pretilo. Rezultati pokazuju kako ukupno dvanaestero djece odstupa od normalnog stanja uhranjenosti što bi u ukupnom uzorku predstavljalo otprilike svako treće dijete.

Tablica 10. Frekvencije i postoci indeksa tjelesne mase dječaka (N=18) prema kategorijama uhranjenosti prije pandemije virusa Covid-19

KATEGORIJE ITM	FREKVENCIJE	POSTOTCI (%)	KUMULATIVNI POSTOTAK (%)
POTHRANJENOST	0	0	0
NORMALNA			
TJELESNA TEŽINA	14	77,78	77,78
PREKOMJERNA			
TJELESNA TEŽINA	2	11,11	88,89
PRETILOST	2	11,11	100,0

Tablica 11. Frekvencije i postoci indeksa tjelesne mase dječaka (N=20) prema kategorijama uhranjenosti nakon pandemije virusa Covid-19

KATEGORIJE ITM	FREKVENCIJE	POSTOTCI (%)	KUMULATIVNI POSTOTAK (%)
POTHRANJENOST	1	5,00	5,00
NORMALNA			
TJELESNA TEŽINA	15	75,00	80,00
PREKOMJERNA			
TJELESNA TEŽINA	1	5,00	85,00
PRETILOST	3	15	100,0

Tablica 10. pokazuje da 77,78% dječaka prije pandemije virusa Covid-19 ima normalnu tjelesnu težinu, 11,11% ima prekomjernu tjelesnu težinu, a isto toliko je pretilo. Rezultati pokazuju da ukupno četiri dječaka odstupaju od normalnog stanja uhranjenosti što bi u ukupnog uzorku dječaka predstavljalo svakog četvrtog ili petog dječaka.

Promatrajući tablicu 11. koja pokazuje rezultate nakon pandemije može se uočiti da 75% dječaka ima normalnu tjelesnu težinu, 5% ima prekomjernu tjelesnu težinu, a čak 15% dječaka je pretilo. Rezultati pokazuju da ukupno četiri dječaka odstupa od normalnog stanja uhranjenosti što bi u ukupnom uzorku dječaka predstavljalo svakog petog dječaka.

Tablica 12. Frekvencije i postoci indeksa tjelesne mase djevojčica (N=20) prema kategorijama uhranjenosti prije pandemije virusa Covid-19

KATEGORIJE ITM	FREKVENCije	POSTOTCI (%)	KUMULATIVNI POSTOTAK (%)
POTHRANJENOST	0	0	0
NORMALNA			
TJELESNA TEŽINA	14	70,00	70,00
PREKOMJERNA			
TJELESNA TEŽINA	6	30,00	100,00
PRETILOST	0	0	100,0

Tablica 13. Frekvencije i postoci indeksa tjelesne mase djevojčica (N=19) prema kategorijama uhranjenosti nakon pandemije virusa Covid-19

KATEGORIJE ITM	FREKVENCije	POSTOTCI (%)	KUMULATIVNI POSTOTAK (%)
POTHRANJENOST	0	0	0
NORMALNA	11	57,90	57,90
TJELESNA TEŽINA			
PREKOMJERNA	4	21,05	78,95
TJELESNA TEŽINA			
PRETILOST	4	21,05	100,0

Promatrajući tablicu 12. može se uočiti da 70% djevojčica je normalno uhranjeno, a 30% prekomjerno teško. To bi značilo da ukupno šest djevojčica odstupa od normalnog stanja uhranjenosti što bi u ukupnom uzorku djevojčica predstavljalo svaku treću djevojčicu.

S druge strane, iščitavajući rezultate prikazane u tablici 13. može se zamijetiti da skoro 58% djevojčica ima normalnu tjelesnu težinu, 21% ima prekomjernu tjelesnu težinu, a isto toliko je pretilo. Ovi rezultati ukazuju na to da ukupno osam djevojčica odstupa od normalnog stanja uhranjenosti što bi u ukupnom uzorku djevojčica predstavljalo gotovo svaku drugu djevojčicu.

Tablica 14. Razlike frekvencija i postotaka indeksa tjelesne mase u percentilima cijelog uzorka, pojedinačno dječaka i djevojčica, prije i nakon pandemije virusa Covid-19 po kategorijama uhranjenosti

KATEGORIJA UZORKA	PRIJE PANDEMIJE VIRUSA COVID-19	POSLIJE PANDEMIJE VIRUSA COVID-19	RAZLIKA
PREKOMJERNA TJELESNA TEŽINA I PRETILOST (≥ 85. CENTILA), FREKVENCIJA (%)			
CIJELI UZORAK	10 (26,31%)	12 (30,77%)	2 (4,46%)
DJEČACI	4 (22,22%)	4 (20,00%)	0 (-2,22%)
DJEVOJČICE	6 (30,00%)	8 (42,01%)	2 (12,01%)
PREKOMJERNA TJELESNA TEŽINA (≥ 85. DO < 95. CENTILA), FREKVENCIJA (%)			
CIJELI UZORAK	8 (21,05%)	5 (12,82%)	-3 (-8,23%)
DJEČACI	2 (11,11%)	1 (5,00%)	-1 (-6,11%)
DJEVOJČICE	6 (30,00%)	4 (21,05%)	-2 (-8,95%)
PRETILOST (≥ 95. CENTILA), FREKVENCIJA (%)			
CIJELI UZORAK	2 (5,26%)	7 (17,95%)	5 (12,69%)
DJEČACI	2 (11,11%)	3 (15%)	1 (3,89%)
DJEVOJČICE	0 (0%)	4 (21,05%)	4 (21,05%)

Promatrajući rezultate istraživanja prije i nakon pandemije virusa Covid-19 može se konstatirati da je u ukupnom uzorku djece predškolske dobi najviši postotak onih koji spadaju u skupinu djece normalne tjelesne mase. Iščitavajući razlike frekvencija i postotaka indeksa tjelesne mase u percentilima, postotak djece koja odstupa od normalnog stanja uhranjenosti veći je nakon pandemije za 4,46%. Međutim, raspodjela broja djece s prekomjernom tjelesnom težinom i broja pretile djece je obrnuta, odnosno u istraživanju provedenom nakon pandemije dogodio se porast pretile djece od 12,69%, ali se smanjio postotak prekomjerno teške djece za 8,23% u odnosu na razdoblje prije pandemije virusa Covid-19.

Uspoređujući razlike rezultata istraživanja kod dječaka prije i nakon pandemije virusa Covid-19 može se zaključiti da su dobiveni rezultati približno slični, odnosno postotak dječaka koji odstupa od normalnog stanja uhranjenosti smanjio se s 22,22% na 20,00%, što je smanjenje od 2,22% nakon pandemije. Također, postotak dječaka s prekomjernom tjelesnom težinom nakon pandemije smanjio se s 11,11% na čak 5,00% što je razlika smanjenja od 6,11%. Unatoč tome zapaža se kako se nakon pandemije povećao broj pretilih dječaka za 3,89% na što posebno treba obratiti pozornost.

Uspoređujući razlike frekvencija i postotaka indeksa tjelesne mase u percentilima kod djevojčica prije i nakon pandemije virusa Covid-19 može se zaključiti da se stanje značajno pogoršalo, odnosno postotak djevojčica koje odstupaju od normalnog stanja uhranjenosti veći je nakon pandemije za 12,01%. Pretilost među djevojčicama porasla je s 0% na čak 21,05% što je apsolutno povećanje od 21,05% pretilih djevojčica kojih u istraživanju prije pandemije nije ni bilo. Osim navedenog, postotak djevojčica s prekomjernom tjelesnom težinom smanjio se za 8,95%.

Iz svega navedenog, proučavajući rezultate cijelog uzorka djece, pojedinačno dječaka i djevojčica, razlike rezultata istraživanja potvrdile su drugu postavljenu hipotezu da se nakon pandemije virusa Covid-19, prevalencija pretilosti na uzorku djece predškolske dobi povećala, dok se prevalencija prekomjerne tjelesne težine smanjila.

10. RASPRAVA

S obzirom na dobivene rezultate u ovom istraživanju može se konstatirati sljedeće o utjecaju pandemije virusa Covid-19 na morfološke karakteristike djece predškolske dobi. Na temelju prikupljenih podataka o tjelesnoj masi, tjelesnoj visini, indeksu tjelesne mase i percentilnim krivuljama, ovim istraživanjem potvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike u rezultatima indeksa tjelesne mase između mjerenja provedenog prije i nakon razdoblja pandemije virusa Covid-19 na uzorku djece predškolske dobi.

Shlomit Shalitin, Moshe Phillip i Michal Yackobovitch-Gavan (2022) ispitali su i procijenili razlike u indeksu tjelesne mase od razdoblja prije pandemije do pandemije Covid-19 među velikom pedijatrijskom populacijom u Izraelu. Podatci kojima se pristupilo uključivali su barem jedno mjerenje indeksa tjelesne mase tijekom 2017. – 2019. godine (prepandemijsko razdoblje) i jedno između 1. travnja 2020. i 31. prosinca 2020. godine (pandemijsko razdoblje). Pandemija Covid-19 korelirala je s ukupnim debljanjem djece i adolescenata, s najvećim porastom tjelesne težine kod djece u dobi od 2 do 6 godina. Primjetno je da je najznačajniji porast indeksa tjelesne mase primijećen kod djece s manjom tjelesnom težinom, dok je indeks tjelesne mase smanjen kod djece s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću.

Također, Susan J. Woolford, Margo Sidell i Xia Li (2021) istražili su razlike u indeksu tjelesne mase kod djece i adolescenata tijekom pandemije Covid-19 koristeći podatke indeksa tjelesne mase iz elektroničkog zdravstvenog kartona mladih u dobi od 5 do 17 godina prije i nakon pandemije. Rezultati istraživanja pokazali su najveći porast indeksa tjelesne mase kod djece u dobi od 5 do 11 godina. Prekomjerna tjelesna težina ili pretilost povećala se među djecom od 5 do 11 godina s 36,2% na 45,7% tijekom pandemije.

Do sličnih rezultata došli su u svom radu Lubrecht, Arayess, Reijnders, Hesselink, Velde, Janse, von Rosenstiel, van Mil, Verweij i Vreugdenhil (2022) u kojem su istražili razvoj težine nizozemske djece tijekom pandemije Covid-19. Istraživanje je provedeno na dvije skupine, skupinu djece koja je uključivala sve kategorije uhranjenosti i skupinu djece s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću. Podatci su prikupljeni pomoću dva digitalna upitnika koja su uključivala mjerenja tjelesne težine i percepciju razvoja težine djece prije i tijekom pandemije. Rezultati istraživanja pokazali su da je 43% djece u prvoj skupini primijetilo povećanje tjelesne težine tijekom pandemije. Ovo povećanje tjelesne težine potvrđeno je u drugoj skupini djece s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću gdje je 62% djece pokazalo značajno povećanje indeksa tjelesne mase tijekom pandemije.

Nadalje, promatrajući razlike frekvencija i postotaka indeksa tjelesne mase u percentilima po kategorijama uhranjenosti prije i nakon pandemije virusa Covid-19, može se uočiti da je postotak djece koja odstupa od normalnog stanja uhranjenosti veći nakon pandemije za 4,46%. Međutim, raspodjela broja djece s prekomjernom tjelesnom težinom i broja pretile djece je obrnuta. U razdoblju nakon pandemije virusa Covid-19 potvrđen je porast pretile djece od 12,69% u ukupnom uzorku, 3,89% u uzorku dječaka i 21,05% u uzorku djevojčica. S druge strane, nakon pandemije uočeno je smanjenje djece s prekomjernom tjelesnom težinom za 8,23% u ukupnom uzorku djece, 6,11% u uzorku dječaka i 8,95% u uzorku djevojčica u odnosu na razdoblje prije pandemije. Iz svega navedenog, razlike rezultata istraživanja potvrdile su da se nakon pandemije virusa Covid-19 prevalencija pretilosti kod djece predškolske dobi povećala, dok se prevalencija prekomjerne tjelesne težine smanjila.

Do sličnih zaključaka u svojem istraživanju došli su Juan Wen, Lijun Zhu i Chenbo Ji (2021) koji su ispitali razlike u težini i visini među kineskom djecom predškolske dobi tijekom zatvaranja škola zbog pandemije Covid-19. Podatci su prikupljeni od prosinca 2019. do rujna 2020. godine. Procijenjena je učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti kod djece predškolske dobi koja su doživjela zatvaranje dječjih vrtića i uspoređene su razlike u indeksu tjelesne mase, težini i visini djece predškolske dobi u razdoblju zatvaranja dječjih vrtića zbog pandemije virusa Covid-19, istom razdoblju prošle godine i istom razdoblju prethodne godine. Nakon zatvaranja predškolskih ustanova, prevalencija pretilosti kod djece se povećala, dok se prevalencija prekomjerne tjelesne težine smanjila, ali nije primijećena značajnija razlika u promjeni težine između tri razdoblja.

Uspoređujući rezultate provedenog istraživanja s rezultatima dosadašnjih istraživanja može se uočiti da je potvrđeno djelomično dokazano. Iako rezultati provedenog istraživanja ne ukazuju na statistički značajne razlike u rezultatima indeksa tjelesne mase između mjerenja provedenog prije i nakon razdoblja pandemije, činjenica o ogromnom povećanju prevalencije pretilosti nakon pandemije veliko je upozorenje.

11. ZAKLJUČAK

Djecu rane i predškolske dobi se, zbog njihovih razvojnih specifičnosti, često promatra kao ranjivi dio populacije u pogledu njihovog cjelokupnog zdravlja. Velike promjene uzrokovane pandemijom virusa Covid-19 stvorile su nove životne uvjete koje su uvelike utjecale na rutinu djece rane i predškolske dobi.

Rezultati provedenog istraživanja pokazali su da ne postoje statistički značajne razlike u rezultatima indeksa tjelesne mase između mjerenja provedenog prije i nakon razdoblja pandemije virusa Covid-19 na uzorku djece predškolske dobi. Međutim, treba uzeti u obzir znatno povećanu prevalenciju pretilosti na uzorku djece predškolske dobi. U razdoblju nakon pandemije virusa Covid-19 potvrđen je porast pretilosti djece od 12,69% u ukupnom uzorku, odnosno 3,89% u uzorku dječaka i 21,05% u uzorku djevojčica što svakako predstavlja zabrinjavajući postotak.

Za utvrđivanje objektivnog stanja uhranjenosti antropometrijska mjerenja od velike su važnosti. Djetinjstvo je period u kojem se rast i razvoj najbrže odvijaju, a učestalo i kontinuirano provođenje mjerenja omogućuje nam uočavanje potencijalnih odstupanja ili mogućeg postojanja nekih zdravstvenih poteškoća u dječjoj dobi.

Ova spoznaja služi zajednici kao upozorenje i hitan poziv za promjenu sjedilačkog načina života djece i loših životnih navika stečenih tijekom pandemije i to ne samo zato da bi se pobrinuli za njihovo trenutno zdravstveno stanje, već da bi spriječili kronične bolesti, daljnji porast stope pretilosti i omogućili im pravilno sazrijevanje. Zahvaljujući velikoj plastičnosti i prilagodljivosti dječjeg organizma uvelike je moguće adekvatnom tjelesnom aktivnosti i pravilnim prehranbenim navikama utjecati na poboljšanje tjelesnih sposobnosti djece što bi onda vodilo k njihovom zdravijem, kvalitetnijem životu i stvaranju navika koje će im pomoći da postanu tjelesno aktivne odrasle osobe. Ovo istraživanje u konačnici apelira na redovito provođenje antropometrijskih mjerenja, praćenja indeksa tjelesne mase i stupnja uhranjenosti djece. Ključnu ulogu imaju roditelji, ali i odgojno-obrazovne ustanove čiji dugoročni cilj, kao i cjelokupnom društvu, uvijek treba biti očuvanje zdravlja djece i mladih. Odnos prema zdravlju uči se i usvaja kao navika od ranog djetinjstva, stoga glavna zadaća roditelja i odgojitelja naučiti je dijete da se odgovorno ponaša prema svojem vlastitom zdravlju. Djetetu je potrebno biti uzor i u prehranbenim navikama i stilu života, a uloga odgojno-obrazovnih djelatnika u tome je jako velika jer svaka mala promjena je i dalje važna promjena.

12. LITERATURA

1. Antičić-Degač, K., Kaić-Rak, A., Mesaroš-Kanjski, E., Petrović, Z., & Capak, K. (2004). Stanje uhranjenosti i prehrambene navike školske djece u Hrvatskoj. *Paediatrica Croatica*, 48(1), 9-15.
2. Aračić, T., Hraski, M. (2022). Razlike u stanju uhranjenosti između djevojčica i dječaka s područja Zadarske županije. *Promjene u RPOO-u–RPOO kao promjena: odgoj i obrazovanje kao odgovor na novo normalno*. Čakovec: OMEP Hrvatska, 155-162.
3. Bistrić, M. (2020). Načini provođenja slobodnoga vremena djece predškolske dobi prije i tijekom prvoga vala bolesti COVID-19 te procjena roditelja o utjecaju novonastale situacije na dijete. *Magistra Iadertina*, 15(2), 111-134.
4. Blekić, M., Miškić, B., Kljaić Bukvić, B. (2020). COVID–19 i djeca. *Liječnički vjesnik*, 142(3-4), 64-74.
5. Bralić, I. i suradnici (2012). *Kako zdravo odrastati: priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta*. Zagreb: Medicinska naklada
6. Breslauer, N., Hublin, T., Zegnal Koretić, M. (2014). *Osnove kineziologije: priručnik za studente stručnog studija Menadžmenta turizma i sporta*, Čakovec
7. Ćurković, N., Lukačin, L., & Katavić, I. (2021). Životne navike djece i mladih tijekom socijalne izolacije uzrokovane pandemijom bolesti COVID-19. *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja*, 30(2), 271-290.
8. Dulčić, A., Ajduković, M., & Kolesarić, V. (2003). Etički kodeks istraživanja s djecom [Ethical code of research with children]. Zagreb, Croatia: State Office for the Protection of the Family, Maternity and Youth.
9. Dumić, M., Rojnić Putarek, N. (2007). Pretilost u djece. *Prehrambeni standard za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi: Preporuke i smjernice za stručnjake koji rade na planiranju i prepremanju prehrane djece u dječjem vrtiću*. Zagreb: Hrvatska udruga medicinskih sestara, 60-63.
10. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga
11. Gavin, M.L., Dowshen S.A. i Izenberg N. (2007). *Dijete u formi: praktičan vodič za odgoj zdrave i aktivne djece – od novorođenčeta do tinejdžera*. Zagreb: Mozaik knjiga
12. Grgurić, J., Jovančević, M. i suradnici (2018). *Preventivna i socijalna pedijatrija*. Zagreb: Medicinska naklada

13. Heimer, S., Sporiš, G. (2016). Kineziološki podražaji i ukupna tjelesna aktivnost u zaštiti zdravlja i prevenciji kroničnih nezaraznih bolesti. *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga, 171-190.
14. Holford, P. i Colson, D. (2010). *Uravnotežena prehrana za vaše dijete: kako poboljšati zdravlje, ponašanje i IQ svojeg djeteta*. Zagreb: Ostvarenje
15. Ilić, R., Ivasić, J. i Malčić, I. (2014). *Zdravstvena njega zdravog djeteta i adolescenta*. Zagreb: Školska knjiga
16. Karin, Ž., Nonković, D., Gotovac, M. (2022). Djeca i mladi u pandemiji COVID-19. *Liječnički vjesnik*, 144(Supp 1), 133-138.
17. Kosinac, Z. (2011). *Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava
18. Lauš, D. (2010). Indeks tjelesne mase djece i mladih. <http://indekstjelesnemase.blogspot.com/2010/07/sto-je-indeks-tjelesne-mase-bmi-indeks.html> (13.08.2022.)
19. Lubrecht, J., Arayess, L., Reijnders, D., Hesselink, M. L., Ten Velde, G., Janse, A., ... & Vreugdenhil, A. C. (2022). Weight gain in children during the COVID-19 pandemic, and the protective effect of lifestyle intervention in children with obesity. *Obesity Facts*.
20. Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
21. Mišigoj Duraković, M. (1995). *Morfološka antropometrija u športu*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu
22. Montignac, M. (2005). *Dječja pretilost: Montignacovom metodom protiv prekomjerne tjelesne težine djece i mladeži*. Zagreb: Naklada Zadro
23. Ng, J. Y., He, Q., Chong, K. H., Okely, A. D., Chan, C. H., & Ha, A. S. (2021). The Impact of COVID-19 on Preschool-Aged Children's Movement Behaviors in Hong Kong: A Longitudinal Analysis of Accelerometer-Measured Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22), 11907.
24. Pejčić, A., Trajkovski, B. (2018). *Što i kako vježbati s djecom u vrtiću i školi*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci
25. Popović, B. (2021) Uticaj Covid-19 pandemije na decu i adolescente sa posebnim fokusom na fizičku aktivnost i kvalitet života. *Tematski zbornik radova sa 12. Međunarodne interdisciplinarne stručno-naučne konferencije "Horizonti 2021"*, 33-45.
26. Prskalo, I., Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga

27. Shalitin, S., Phillip, M., & Yackobovitch-Gavan, M. (2022). Changes in body mass index in children and adolescents in Israel during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Obesity*, 46(6), 1160-1167.
28. Skitarelić, N., Dželalija, B., Skitarelić, N. (2020). Covid-19 pandemija: kratki pregled dosadašnjih spoznaja. *Medica Jadertina*, 50(1), 5-8.
29. Škrabić, V., Unić Šabašov, I. (2014). Učestalost i specifičnosti debljine u predškolskoj dobi. *Znanstveni simpozij: Debljina – javno zdravstveni problem i medicinski izazov*, 3-17.
30. Španović, Đ. (2007). Pothranjenost u predškolske djece. *Prehrambeni standard za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi: Preporuke i smjernice za stručnjake koji rade na planiranju i prepremanju prehrane djece u dječjem vrtiću*. Zagreb: Hrvatska udruga medicinskih sestara, 63-64.
31. Vasilj, I., Ljevak, I. (2020). Epidemiološke karakteristike COVID-a 19. *Zdravstveni glasnik*, 6(1), 9-18.
32. Virgilio, S. J. (2009). *Aktivan početak za zdrave klince : aktivnosti, igre, vježbe i savjeti o prehrani*. Velika Gorica: Ostvarenje
33. Vučemilović, Lj. i Vujić Šisler, Lj. (2007). *Prehrambeni standard za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi: Preporuke i smjernice za stručnjake koji rade na planiranju i prepremanju prehrane djece u dječjem vrtiću*. Zagreb: Hrvatska udruga medicinskih sestara
34. Zekić, R., Car Mohač, D., & Matrljan, A. (2016). Razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi polaznika male sportfiske škole. U V. Findak (Ur.). *U V. Findak, (Ur.) zbornik radova*, 25, 406-413.
35. Wen, J., Zhu, L., & Ji, C. (2021). Changes in weight and height among Chinese preschool children during COVID-19 school closures. *International Journal of Obesity*, 45(10), 2269-2273.
36. Woolford, S. J., Sidell, M., Li, X., Else, V., Young, D. R., Resnicow, K., & Koebnick, C. (2021). Changes in body mass index among children and adolescents during the COVID-19 pandemic. *Jama*, 326(14), 1434-1436.

13. PRILOG

PRISTANAK RODITELJA NA SUDJELOVANJE DJETETA U ISTRAŽIVANJU U SKLOPU DIPLOMSKOG RADA

Ja, _____, potvrđujem da sam

(ime i prezime roditelja)

upoznat s ciljevima istraživanja u sklopu diplomskog rada, te prihvaćam da moje dijete:

_____, sudjeluje u

(ime i prezime djeteta)

istraživanjima koja podrazumijevaju: provođenje antropometrijskih mjerenja koja će uključivati mjerenje tjelesne visine (TV) i tjelesne težine (TT) na temelju kojih će biti izračunat indeks tjelesne mase (ITM) te prikupljanje ostalih podataka koji će se koristiti isključivo u znanstvene svrhe uz potpuno osiguranje anonimnosti ispitanika. Ova istraživanja provodit će se tijekom redovitog odgojno – obrazovnog procesa u skladu s predviđenom satnicom.

Mjesto: _____

Datum: _____

Izjava o samostalnoj izradi diplomskog rada

Ja, Dorotea Kisić, izjavljujem da sam ovaj diplomski rad na temu „Utjecaj pandemije virusa Covid-19 na morfološke karakteristike djece predškolske dobi“ napisala samostalno uporabom navedene stručne literature, znanja i kompetencija koje sam stekla tijekom obrazovanja na Učiteljskom fakultetu te uz potrebne konzultacije i savjete svoje profesorice i mentorice doc. dr. sc. Marijane Hraski.

(vlastoručni potpis studenta)