

UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO MATEMATIČKI FAKULTET

ŠĆEPANOVIĆ ANĐELKA

ANTROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE DJECE SA
DIJAGNOZOM ASTHMA BRONCHIALE

DOKTORSKA DISERTACIJA

PODGORICA

2013.

PODACI I INFORMACIJE O DOKTORANTU

Ime i prezime

Šćepanović Anđelka

Datum i mjesto rođenja

17.02.1973.god., Podgorica

Naziv završenog postdiplomskog studijskog programa i godina završetka

Biološki fakultet Beograd-smjer Genetika, 2001

INFORMACIJE O DOKTORSKOJ DISERTACIJI

Naziv doktorskih studija

Doktorske studije biologije

Naslov teze:

ANTROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE DJECE SA DIJAGNOZOM ASTHMA
BRONCHIALE

Fakultet na kojem je disertacija odbranjena:

Prirodno matematički fakultet, Podgorica

UDK, OCJENA I ODBRANA DOKTORSKE DISERTACIJE

Datum prijave doktorske teze:

18.11.2008.god.

Datum sjednice Senata Univerziteta na kojoj je prihvaćena teza:

26.02.2009.god.

Komisija za ocjenu podobnosti teze i kandidata:

- Prof dr Verica Božić-Krstić, Prirodno matematički fakultet Novi Sad, Departman za biologiju i ekologiju
- Prof dr Mara Drecun, Medicinski fakultet Podgorica
- Doc dr Andrej Perović, Prirodno matematički fakultet Podgorica, Studijska grupa za biologiju

Mentor:

Prof dr Verica Božić-Krstić, Prirodno matematički fakultet Novi Sad,
Departman za biologiju i ekologiju

Komisija za ocjenu doktorske disertacije

- Prof dr Verica Božić-Krstić, Prirodno matematički fakultet Novi Sad, Departman za biologiju i ekologiju
- Prof dr Mara Drecun, Medicinski fakultet Podgorica
- Doc dr Andrej Perović, Prirodno matematički fakultet Podgorica, Studijska grupa za biologiju
- Prof dr Milica Martinović, Medicinski fakultet Podgorica
- Prof dr Emilija Nenezić, Prirodno matematički fakultet Podgorica, Studijska grupa za biologiju

Komisija za odbranu doktorske disertacije

- Prof dr Verica Božić-Krstić, Prirodno matematički fakultet Novi Sad, Departman za biologiju i ekologiju
- Prof dr Mara Drecun, Medicinski fakultet Podgorica
- Doc dr Andrej Perović, Prirodno matematički fakultet Podgorica, Studijska grupa za biologiju
- Prof dr Milica Martinović, Medicinski fakultet Podgorica
- Prof dr Emilija Nenezić, Prirodno matematički fakultet Podgorica, Studijska grupa za biologiju

Datum odbrane

06.12.2013.godine

ZAHVALNICA

Ova teza realizovana je pod rukovodstvom mentora prof. dr Verice Božić-Krstić, kojoj dugujem veliku zahvalnost za višegodišnji blagonaklon odnos i ogroman napor uložen na očuvanju antropološke nauke u Crnoj Gori. Dragocjeni stručni savjeti, pomoć i sugestije, a nadasve ukazano povjerenje i sloboda u kreiranju same teze bili su mi veliki podsticaj i potvrda da sam na pravom putu.

Takođe, iskrenu zahvalnost dugujem svim ostalim članovima Komisije na korektnom odnosu punom razumijevanja, podrške i korisnih stručnih savjeta.

Posebno se zahvaljujem primarijusu dr Slađani Radulović i medicinskim sestrama iz pulmološke ambulante Instituta za bolesti djece Kliničkog centra Crne Gore, koje su mi pružile iskrenu, nesebičnu pomoć i gostoprimstvo u toku istraživačke faze ovog rada.

Srdačno se zahvaljujem i profesorici Danijeli Bulatović iz OŠ “Oktoih” na ukazanom gostoprimstvu i pomoći u toku antropometrijskog ispitivanja.

Zahvalnost dugujem i kolegama sa Studijske grupe biologija, Prirodno-matematičkog fakulteta u Podgorici na korektnom odnosu i korisnim savjetima.

Zahvaljujem se svima koji su mi pružili prijateljsku podršku i na taj način mi pomogli u realizaciji ove teze.

I na samom kraju, cijeloj mojoj porodici veliko hvala na ogromnoj podršci, razumijevanju i podsticaju.

Anđelka Šćepanović

“Patologija odraslih je arheologija djetinjstva”

Emerson

Predgovor

Problematika procjene razvoja djece i kroz to njihovog zdravstvenog stanja je neiscrpan izvor istraživanja. Kada se radi o populaciji djece koja se obuhvataju antropološkim studijama, onda se uglavnom ispituje udruženo dejstvo endogenih i egzogenih faktora, posebno ako se ima u vidu činjenica da je poslednjih decenija zapažen trend akceleracije u rastu i razvoju djece, koji podrazumijeva ubrzani rast, razvoj i sazrijevanje pod dejstvom izmijenjenih uslova sredine, tj savremenog načina života. U biomedicinskim ispitivanjima pozadina je uglavnom neko oboljenje koje, u manjoj ili većoj mjeri, može da utiče na promjene u razvoju djece. S obzirom da je astma najrasprostranjenije hronično oboljenje na svijetu i da njena prevalence i dalje raste, ovo istraživanje je započeto sa ciljem da se utvrdi koliko ovo kompleksno oboljenje u našim uslovima života utiče na razvoj djece koja se od nje liječe. Poslednjih godina učinjen je veliki iskorak u liječenju astme novom metodologijom koja ima za cilj dobru kontrolu bolesti uz minimalne nus pojave. Ovaj rad je samo jedan mali doprinos izučavanju nekih problema vezanih za astmu, koji se tiču najmlađe populacije, sa aspekta biofizičke antropologije.

IZVOD

Fizički rast i razvoj djece su veoma složeni procesi koji se odlikuju stalnim promjenama u veličini tijela, oblika i proporcija, kao i fizioloških funkcija u toku ontogeneze. Kako se rast i razvoj najjednostavnije određuju preko antropometrijskih karakteristika, antropološke osobine indirektno povezuju stepen razvoja, zdravlja, uslova života pojedinca i populacije. U antropološkoj i medicinskoj literaturi opisuje se uticaj niza inilaca, pa i oboljenja, uključujući i astmu, na rast i razvoj djece. Dječja astma je ozbiljan problem cijelog čovječanstva. U savremenim protokolima za njeno liječenje koriste se inhalacioni kortikosteroidi.

Cilj ovog istraživanja je bio da se odrede antropološke karakteristike školske djece sa astmom, njihov rast i razvoj, kroz poređenje sa zdravim vršnjacima. Ispitivanje je obuhvatilo mjerenje: tjelesne visine i mase, obima, dubine i širine grudi, kožnih nabora, obima nadlaktica, BMI, mišićne i masne mase, kao i podatke o težini i dužini tijela na rođenju, dojenju, pušenju, obrazovanju roditelja, stambenim uslovima, starosti majke, težini oboljenja. Ukupan uzorak je brojao 708 djece, od kojih polovina ima astmu.

Podaci su obrađeni deskriptivnom statistikom, ANOVOM, MANOVOM, diskriminativnom i faktorskom analizom, a podaci između zdrave i bolesne djece međusobno su testirani. Utvrđeno je da se astmatičari od zdrave djece ne razlikuju po visini tijela, a da postoje razlike u masi tijela i parametrima grudnog koša, koje su veće kod astmatičara. U obje ispitivane grupe najveći broj je fiziološki uhranjenih, kod astmatičara je više gojaznih dječaka. Na osnovu prisustva menarhe, zaključuje se da zdrave djevojčice ranije ulaze u pubertet. Međutim, uočene razlike nisu posledica eventualnog negativnog dejstva kortikosteroidne terapije, jer rast i razvoj u obje grupe najviše definišu upravo tjelesna masa, obim, dubina i širina grudnog koša. Sociološki faktori koji najviše doprinose karakteristikama astmatičara su pušenje u toku trudnoće, bolesnički staž, BMI i mišćna masa kod dječaka, a masna kod djevojčica. Karakteristikama kontrolne grupe najveći doprinos združeno daju faktori: obrazovanje oca i majke, stambeni uslovi, pušenje majke u trudnoći i starost majke na porođaju.

SUMMARY

Physical growth and development of children is a complex process, characterized by constant changes in the size of the body, form and proportions, as well as in physiological functions during ontogenesis. Since anthropometric characteristics determine growth and development, anthropologic features indirectly connect the levels of growth, health, living conditions of both an individual and population. Within anthropology and medicine oriented literature, impact of numerous diseases, including asthma, on the growth and development of children has been described. Contemporary protocols for asthma treatment imply usage of inhalation corticosteroids. This research aimed at determining anthropological characteristics of school-age children suffering from asthma, their growth and development, through the comparison to their healthy peers. The research implied measurement of body height and mass, size, depth and width of chest, skin fold, size of upper arm, BMI, muscular and fat mass, as well as data on weight and length of the body at the moment of birth, as well as external factors: breastfeeding, smoking, parents' education, residential conditions, mother's age and the severity of the disease. Total sample accounts for 708 children, half of them suffering from asthma. Data have been processed by statistical tests and ANOVA and MANOVA programs, discriminant and factor analysis. It has been determined that children suffering from asthma do not differ from healthy children in terms of the body height, however there are differences in body mass and chest parameters, being bigger with children having asthma. In both sample groups the greatest number is of physiologically well fed, whereas there are more obese boys in asthma group children. Based on menarche, one may draw the conclusion that healthy girls enter the puberty phase earlier. However, noted differences are not considered to be a consequence of a possible negative influence of corticosteroid treatment, because growth and development in both groups is mostly defined by body mass, size, depth and width of chest. Sociological factors mostly contributing to asthma characteristics are smoking during pregnancy, sick leave period, BMI, and muscular mass with boys and fat mass with girls. Characteristics of a control group are mostly contributed by common factors such as: mother's and father's education, residential conditions, smoking during pregnancy and mother's age at the time of delivery.

SADRŽAJ

1. UVOD	
1.1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE RASTA I RAZVOJA	1
1.1.1. Astma u dječijem uzrastu	8
2. CILJ	19
3. MATERIJAL I METODE	
3.1. UZORAK I METODOLOGIJA ISPITIVANJA	20
3.1.1. Mjerni instrumenti i parametri	22
3.1.2. Obrada podataka	24
4. REZULTATI	
4.1. REZULTATI ANTROPOMETRIJSKIH ISPITIVANJA PREMA UZRASTU I POLU	27
4.1.1. Antropometrijske karakteristike dječaka	27
4.1.2. Antropometrijske karakteristike djevojčica	46
4.1.3. Rezultati BMI	65
4.2. REZULTATI ANTROPOMETRIJSKIH ISPITIVANJA PREMA KATEGORIJI ASTME	
(eksperimentalna/kontrolna)	69
4.2.1. Zastupljenost različitih kategorija astme po uzrastima	69
4.2.2. Antropološke karakteristike po kategorijama astme	72
4.3. REZULTATI ANALIZE SOCIOLOŠKIH FAKTORA	90
4.4. REZULTATI ANALIZE RAZLIČITIH KATEGORIJA ASTME U OKVIRU	
EKSPERIMENTALNE GRUPE	95
4.5. REZULTATI FAKTORSKE ANALIZE SOCIOLOŠKIH KARAKTERISTIKA	107
4.5.1. Struktura 3 izdvojena faktora kod dječaka iz eksperimentalne grupe	107
4.5.2. Struktura 3 izdvojena faktora kod djevojčica iz eksperimentalne grupe	110
4.5.3. Struktura 3 izdvojena faktora kod dječaka iz kontrolne grupe	113
4.5.4. Struktura 3 izdvojena faktora kod djevojčica iz eksperimentalne grupe	116
5. DISKUSIJA	119
6. ZAKLJUČAK	135
7. LITERATURA	137
PRILOG	152

1. UVOD

1.1. Osnovne karakteristike rasta i razvoja

Fizički rast i razvoj djece su veoma složeni procesi koji se karakterišu neprekidnim promjenama tjelesnih dimenzija, oblika i proporcija, kao i fizioloških funkcija u toku ontogeneze. Pojedini pokazatelji rasta i razvoja nisu međusobno nezavisni, naprotiv, vrlo tijesno se prepliću odražavajući međudjelovanje genetskih na jednoj i sredinskih faktora na drugoj strani. Varijabilnost fizičkog rasta djece i adolescenata u velikoj mjeri odražava razlike u kvalitetu njihovog okruženja. Kako se rast i razvoj određuju preko antropometrijskih karakteristika, one indirektno povezuju stepen razvoja, zdravlja, životnih uslova pojedinca i cijele populacije.

Biološki rast i razvoj djece, motorički, intelektualni i emotivni razvoj, ponašanje, socijalizaciju, fizičke i druge aktivnosti potrebno je mjeriti, procjenjivati, pratiti i kontrolisati. To je naročito važno kod djece u predškolskom i mlađem školskom uzrastu, kada je organizam veoma podložan raznim uticajima, čiji efekti se manifestuju u kasnijem životu. Dejstvo nekih negativnih efekata nije, ili je veoma teško moguće popraviti u kasnijem uzrastu.

Tjelesna visina ili rast djece predstavlja jedan od bitnih pokazatelja zdravlja i nutritivnog statusa ove populacije. Ocjenom visine u odnosu na uzrast prati se linearni rast, a detektuju se i odstupanja.

Drugi veoma značajan antropometrijski parametar je tjelesna masa u odnosu na uzrast. Procjena težine u odnosu na uzrast može dati pokazatelje u praćenju razvoja, a takođe detektovati odstupanja koja ukazuju na poremećaje stanja ishranjenosti. Gojaznost je klinički utisak zasnovan na procjeni rasporeda i razvijenosti potkožnog masnog tkiva. Prevalenca dječije gojaznosti raste svakodnevno u cijelom svijetu pa je prerasla u globalni problem, koji se reflektuje i kasnije na adultni period.

S obzirom na to da broj osoba s prekomjernom težinom i dalje raste, 1998. godine Svjetska zdravstvena organizacija tu pojavu je označila globalnom

epidemijom. Međutim, poređenje prekomjerne težine i debljine kod djece puno je teže nego kod odraslih, i to zbog nedostatka konzistentnih međunarodnih standarda za dječiji uzrast.

Dodatni pokazatelj ishranjenosti, odnosno količine masnog tkiva u organizmu su vrijednosti kožnih nabora, čija je najveća dijagnostička vrijednost u zajednici sa indeksom tjelesne mase.

U sklopu praćenja rasta i razvoja djece sve veća pažnja se poklanja i polnom sazrijevanju, naročito pojavi menarhe, odnosno prve menstruacije, kod djevojčica. Pojava menarhe je najpouzdaniji pokazatelj nastanka puberteta, a vrijeme njene pojave zavisi od genetske predispozicije, ali i spoljašnjeg okruženja, socioekonomskih i kulturnih činilaca.

U našoj zemlji ne postoje nacionalni standardi rasta i razvoja djece (grafikoni rasta), što dodatno otežava problem monitoringa. Zato je neophodno raspolagati podacima o tjelesnim parametrima pojedinih starosnih kategorija u određenim uslovima spoljašnje sredine. Kako su ti uslovi promjenljivi, neophodno je svakih deset godina vršiti antropološka i druga slična ispitivanja, da bi se dobili validni podaci.

Dugi niz godina Svjetska zdravstvena organizacija (WHO, 1995) pronalazi rješenja za pravilnu upotrebu i interpretaciju antropometrijskih mjerenja.

Standardi rasta za normalnu masu i visinu u nekim sredinama postoje već pedeset godina. Inovacije primjenjivih znanja (Gligorijević, 2007) dovele su do velikog broja studija, zahvaljujući kojima je Svjetska zdravstvena organizacija izdala novi standard za školsku djecu (De Onis, 2007). Međutim, zbog sekularnog prirasta i drugih egzogenih faktora oni ne odražavaju današnju stvarnost u određenim etničkim, genetičkim i socijalno-ekonomskim skupinama

Bjelanović (2010) je upoređujući standarde SZO I NHANES I došla do zaključka da se za ocjenu rasta, razvoja i stepena uhranjenosti, u nedostatku domaćih, mogu koristiti postojeći svjetski standardi, ali se svakako treba insistirati na donošenju nacionalnih kriterijuma.

Stoga se većina naučnika slaže (Cattaneo i sar. 2010; Dugan, 2010) da je potrebno raspolagati novim podacima o tjelesnim visinama i masama pojedinih uzrastnih skupina djece određenog područja i adekvatno njima pripremati standarde koji bi bili usaglašeni sa postojećim svjetskim, da bi bili komparativni.

U svakom slučaju, antropometrijska mjerenja su univerzalan, jeftin, prikladan, primjenljiv i neinvazivan metod koji se najčešće koristi u praksi.

Najjednostavniji način za praćenje rasta i razvoja je određivanje tjelesne visine i mase, kao i određivanje niza drugih antropometrijskih parametara kao što su dužina i širina glave, obimi glave, grudnog koša, nadlaktice, podlaktice, debljina kožnih nabora i dr.

Ispitivanje tjelesnog rasta i razvoja zdrave školske populacije je veoma aktuelan problem i obuhvata mnoga istraživanja u svijetu (De la Puente i sar. 1997; Bertheke i sar. 1998; Bharati, 1998; Bielicki i sar. 1999; Bodzsar, 2000; Gerver, 2000; Kolodziej i sar. 2002, Malina, 2004; Kobzova i sar. 2004, Godina 2009; Hoog i sar. 2011; Lu i sar. 2012).

Ispitivanja rasta i razvoja vršena su i u Crnoj Gori (Bojović 1981; Ivanović 1996; Šćepanović 2001; Stefanović 2008.) kao i na prostorima bivše Jugoslavije (Božić-Krstić i sar. 2000, 2004, 2005; Tomazo-Ravnik i sar. 1996; Štefančić i sar. 1998; Hadzihalilović i sar. 2004, i dr).

Većina dosadašnjih istraživanja ovog antropološkog prostora bavila se praćenjem tjelesne visine i mase kroz različite uzrasne periode dece (Medved i sar, 1987; Zdravković, 1978; Pavlović, 1999; Božić-Krstić i sar. 2003).

Po preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 2000) osnovni pokazatelj rasta, razvoja i zdravstvenog stanja je stepen uhranjenosti, pa se procjena stanja uhranjenosti može vršiti na osnovu određivanja indeksa tjelesne mase (BMI-body mass index). U idealnim uslovima dijagnozu gojaznosti trebalo bi postaviti na temelju određivanja tjelesnog sastava (body composition), što u svakodnevnim uslovima nije praktično. Ostali pokazatelji koji bi upućivali na gojaznost ili rizik za razvoj gojaznosti kod djece nisu standardizovani.

Ipak, BMI (Body Mass Index - indeks tjelesne mase) je prihvaćen kao standard za procjenu debljine kod odraslih, a u kliničkim smjernicama Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Servicesa predloženo je korištenje BMI-a kao skrining metode za procjenu uhranjenosti i kod djece i adolescenata. Preporučeno je da djecu čiji je BMI veći od 95 percentile za uzrast i pol ili je veći od 30 kg/m² treba smatrati gojaznom te ih uputiti na dijagnostičku obradu i pratiti. Ako je BMI između 85 i 95 percentile, smatra se da djeca imaju povećan rizik za gojaznost. Novija istraživanja pokazala su dobru korelaciju BMI-a i ukupnog sadržaja tjelesne masti, odnosno postotka masnog tkiva u organizmu čime je potvrđena prikladnost korištenja BMI-a kao mjere uhranjenosti kod djece i adolescenata. Takođe, postoji korelacija između težine u djetinjstvu i odrasle dobi. Normalna je vrijednost te povezanosti manja od 0,5. Rizik gojazne djece da ostanu

gojazna i kad odrastu dva puta je veća od rizika djece koja nisu gojazna. Trećina djece gojazne u predškolskoj dobi postaju gojazni i odrasli, a u školskom uzrastu polovina gojazne djece ostaju takvi i kad odrastu.

Opsežnim ispitivanjem tjelesnog rasta i razvoja školske djece u Novom Sadu Božić-Krstić i sar. (2000) utvrdili su da su učenici visokog rasta i normalno uhranjeni, a da su presjeci krivih rasta za visinu i masu tijela u istim starosnim kategorijama, prvi između 10-11. godine, drugi 13-14. godine.

Prateći visinu i masu tijela djece i adolescenata u Crnoj Gori Ivanović (1996) uočava da dječaci imaju veće vrijednosti ispitivanih parametara u svim godištim, izuzev u 10. i 14. godini.

Ukazujući na složen uticaj ekoloških i drugih sredinskih faktora s jedne i genetičkih činilaca s druge strane, kroz određivanje antropometrijskih karakteristika vršnjaka u Pljevljima i Kotoru, Šćepanović (2001) utvrđuje da se oni po svim mjerenim parametrima međusobno razlikuju.

Mirilov i sar. (2004) je ispitivala prevalencu gojaznosti kod školske djece u Novom Sadu, na osnovu različitih parametara. Ukupna učestalost gojaznosti prema BMI utvrđena je kod 14,20% dečaka i 12,60% devojčica. Ukupna učestalost gojaznosti prema debljini kožnog nabora nad m. triceps brachii nađena je kod 13,32% učenika i 13,30% učenica. Ukupna prevalencija gojaznosti prema debljini kožnog nabora nad uglom skapule uočena je kod 16,82% dečaka i 13,50% devojčica. Uporedna analiza učestalosti gojaznosti kod školske dece, dobijena ocjenom primijenjenih parametara, pokazala je različitost koja je bila statistički signifikantna u 75% poređenja.

Utvrđivanjem napretka rasta i razvoja djece uzrasta 4-11 godina pomoću mjerenja i testiranja Popović (2008) uočava da su kod dečaka kritični periodi kada dolazi do statistički značajnijeg porasta svih mjera za procjenu voluminoznosti tijela od 6 do 9.5. godine starosti, a praćeni su i značajnim porastom tjelesne mase kao i kožnih nabora. Dakle, može se konstatovati da su to periodi kada dolazi do naglog gojenja dečaka uz konstantan porast visine tijela. Vrlo sličan trend kretanja rezultata u svim ispitivanim antropometrijskim mjerama uočava se i kod devojčica, samo što se to dešava pola godine ranije, od 5.5. do 9. godine.

Istraživanja u Velikoj Britaniji (Figueroa-Munoz i sar. 2001) ukazala su da je veza između BMI i sume kožnih nabora značajnije izražena kod devojčica u odnosu na dečake od 4-11 godina.

Međutim, neki drugi istraživači (Chinn i sar. 2004) navode da je povećana tjelesna težina kod djece pojava novijeg karaktera i da je vezana vjerovatno samo sa načinom života.

Razmatranje da je povećanje BMI trend savremenih i razvijenih zemalja pokazali su u svojim ispitivanjima Turnbull i sar. (2004). Oni su utvrdili da je veći procenat autohtonog stanovništva na Novom Zelandu gojazan u odnosu na evropske standarde, naročito u uzrastu preko 11 godina. Ovi podaci odražavaju opšti trend povećanja prosječnog BMI u svijetu, naročito u razvijenim zemljama, što nije zaobišlo ni N.Zeland.

Jusupović i sar. (2005), izučavajući BMI kod školske populacije na području Tuzlanskog kantona utvrdili su da u ukupnom uzorku ima 6,6% pothranjene, a 15,2% gojazne djece, s tim da je najveće učešće gojaznosti u uzrastu 14 godina.

U svojoj studiji Scholtens i sar. (2007) pokazuju da je Niži BMI manji rizik za prekomjernu težinu u kasnijem životu kod dojene djece.

Maurer i sar. (1998) su utvrdili da težina na rođenju i gestacijska starost takođe mogu biti faktor rizika za razvoj gojaznosti u daljem životu djece, na račun smanjenja mišićne komponente.

Ispitivanjem rasta i razvoja visine tijela, obima nadlaktice, debljine kožnih nabora i indeksa tjelesne mase djece u Ljubljani Štefančič i sar. (1998) uočili su da procenat djece sa prekomjernom tjelesnom masom opada sa starenjem posebno kod djevojčica, kod kojih se i mišićna i masna površina nadlaktice uvećavaju proporcionalno.

U cilju kompletnije procjene tjelesnog sastava i ishranjenosti, Frisancho (2005) na osnovu opsežne studije preporučuje obaveznu dopunu antropometrijskih mjerenja određivanjem mišićne i masne komponente tijela.

Ispitujući muskuloznost djece i adolescenata Boye i sar. (2002) uočavaju naizmjeničan parcijalan uticaj masne i mišićne komponente kod dječaka do puberteta, kao i toku samog puberteta, dok djevojčice imaju veće vrijednosti debljine kožnih nabora.

Bolzan i sar. (1999) su u ruralnom području u Argentini sproveli antropometrijsku studiju koja je obuhvatila parametre nadlaktice, visinu tijela, tjelesnu masu, kožne nabore, kao i nivoe obrazovanja roditelja, naročito majke. Kod ispitanika je utvrđena tendencija ka povećanoj masti u organizmu, dok je vrijednost mišićne komponente niska, ali u referentnim granicama. Obrazovanje

majke korelira sa povećanjem masti i BMI, a nema uticaja na tjelesnu visinu i mišićnu komponentu ispitanika.

U transverzalnoj studiji u Indiji koja je obuhvatila preko 600 djece Mitra i sar. (2005) su utvrdili uniformni rast visine i mase tijela, obima nadlaktice i sjedeće visine kod oba pola, što nije bio slučaj sa debljinom kožnih nabora na bicepsu, tricepsu i skapuli.

Ispitujući antropometrijske karakteristike 8497 učenika starosti od 7 do 18 godina u Vojvodini, Rakić (2009) zaključuje da se linearno povećavaju sa uzrastom, osim debljine kožnih nabora. Međutim, debljina kožnih nabora i obimske dimenzije najviše određuju rast i razvoj, a takođe je i značajan doprinos spoljašnjih faktora, kao što su obrazovanje roditelja, ekonomski status porodice i mjesto ispitivanja. Značajnijeg povećanja u visinu tijela nema posle 16-e kod učenica i 17-e kod učenika.

Ispitujući rast i razvoj djece u Vrbasu, Božić-Krstić i sar. (2000) su utvrdili da je vrijeme pojave menarhe kod djevojčica u 13.godini kod potomaka kolonista iz Crne Gore, dok je kod starosjedilaca nešto ranije.

Rakić (2009) nalazi da pubertet, na osnovu pojave menarhe, kod novosadskih djevojčica nastupa u 13.godini ($Me=12.64$).

Razmatrajući povezanost između prisustva menarhe i prosječnih vrijednosti masnog tkiva kod djevojčica u Japanu, Ohzeki i sar. (1996) su zapazili značajno veće vrijednosti ovih parametara upravo u doba puberteta.

Ispitujući uticaj socio-ekonomskih faktora na rast i razvoj djece, u izrazito društveno raslojenoj Indiji, Bose i sar. (2005) su došli do rezultata koji ukazuju na značajan rast svih, naročito dužinskih parametara kod urbane populacije, što su potvrdila ispitivanja i nekih drugih autora koji su ukazali na to da antropološki status djece može značajno da zavisi od ekonomskog statusa porodice (Hakeem, 2001).

Ispitujući stepen uticaja spoljašnjih faktora na rast i akceleraciju kod predškolske i mlađe školske djece Božić-Krstić i sar. (2003) uočavaju nepovoljno dejstvo spoljašnjih faktora koje se odražava kroz pojavu više pikova rasta i zanemarljiv stepen akceleracije u poslednjoj deceniji proučavanja.

Na negativan uticaj nepovoljnih faktora sredine, kao što je teška ekonomska kriza, ukazuju i Šćepanović i sar. (2003) ispitujući osnovne pokazatelje fizičkog rasta i razvoja djece u Podgorici - visinu i masu tijela i obim grudnog koša, kao i

pojavu menarhe kod djevojčica, koja predstavlja ključni momenat ekspanzije pubertetnog perioda.

Izučavajući uticaj socio ekonomskih faktora na nutritivni status odnosno pojavu gojaznosti kod djece u Njemačkoj, Langnase i sar. (2002) preporučuje da se posebna pažnja treba pokloniti prevenciji gojaznosti kod mlađe djece iz gojaznih porodica koje pripadaju nižim, siromašnijim društvenim slojevima.

Statističkom ocjenom stanja ishranjenosti u porodicama gojazne djece u Srbiji bavila se u svom istraživanju i Mirilov (2005). Ona nalazi da je stanje ishranjenosti porodica umjereno i ekstremno gojazne djece bitno različito u odnosu na porodice normalno uhranjene djece i da postoji značajna povezanost između ishranjenosti djece i ishranjenosti očeva.

Takođe, ispitujući školsku djecu oba pola, O'Dea i sar. (2006) ukazali su na pojavu da djeca niskog socio-ekonomskog statusa imaju značajno veće vrijednosti BMI od djece srednjeg i visokog socio-ekonomskog statusa.

Na povezanost porodičnih i ekoloških faktora, kada su u pitanju antropometrijski parametri koji se odnose na voluminoznost tijela kod djece ukazuju i neki drugi naučnici (Weker, 2006).

Proučavajući rast muške djece u lošim socioekonomskim uslovima tokom četiri godine, Hadzihalilović i sar. (2004) utvrdili su da su najviše povezani egzogeni faktori - standard života roditelja i starost majke sa antropometrijskim parametrima kao što su dužinski, zatim indeks tjelesne mase, širinski i obimski parametri.

Češki naučnici su u komparativnoj studiji došli do zaključka da je BMI, zbog brze ekonomske transformacije, značajno povećan kod školske populacije (Vignerova i sar. 2007), dok drugi ukazuju da je on i u korelaciji sa obrazovanjem njihovih roditelja-što je veće obrazovanje, manja je stopa gojazne djece (Kobzova i sar. 2004).

Izučavajući urbano-ruralne razlike u gojaznosti kod mlađe školske djece u Švedskoj, Sjöberg i sar. (2011) su potvrdili brojna istraživanja o značajnoj povezanosti obrazovanja i urbanizacije sa gojaznošću, naročito kod dječaka.

Na uticaj spoljašnjih faktora, ukupnog socio-ekonomskog stanja i konkretno industrijalizacije, na rast i razvoj djece, kroz mjerenje trideset antropometrijskih varijabli, ukazuje i Godina i sar. (2005, 2009).

Rakić (2009) ističe da ekonomski standard porodice i obrazovanje oca najviše doprinose rastu i razvoju učenika u Vojvodini.

Studije i preporuke Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 2010) ukazuju da dojenje, naročito do šest mjeseci života, utiče ne samo na uhranjenost već je i direktan faktor smanjenja smrtnosti i bolesti kod djece.

Hoog i sar. (2011) ističu i ulogu seta prenatalnih faktora za kasniju tjelesnu konstituciju djeteta, naročito njegov BMI.

1.1.1. Astma u dječijem uzrastu

U antropološkoj i medicinskoj literaturi opisan je uticaj brojnih bolesti (astma, leukemija, dijabetes, hormonalni poremećaji itd.), kao i uticaj anomalija, ishrane, duvanskog dima, dojenja, starosti i bolesti majke, geografskog podneblja, sezonskih varijacija, socijalno-ekonomskih faktora, etničkog porijekla na rast i razvoj djeteta.

Astma dječje dobi predstavlja ozbiljan problem cijelog čovječanstva. Njen početak nema određeno vrijeme, ali se najčešće javlja u predškolskom uzrastu. To je hronična zapaljenska bolest disajnih puteva, uzrok ponavljanih epizoda sviranja u grudima-vizinga (eng.wheezing), gušenja i kašlja. Svi ovi simptomi su posledica pojačanog odgovora disajnih puteva na različite stimuluse. Kao rezultat toga, javlja se difuzna opstrukcija disajnih puteva, koja je promjenljivog stepena i gubi se bilo spontano ili pod uticajem primjene lijekova za širenje bronhija (bronhodilatatora) i/ili protivupalnih tj. antiinflamacijskih kortikosteroida. Prema etiološkim činiocima koji je izazivaju, astma se dijeli na atopijsku i neatopijsku.

Atopija se definiše kao nasledna sklonost ka stvaranju visokih koncentracija antitijela imunoglobulina E (IgE) u serumu, u kontaktu sa alergenima iz sredine. Atopija je važan faktor rizika za astmu i smatra se da čak 75-90% astme u dječjem uzrastu ima atopijsku podlogu. Zato ona i ide udružena sa ostalim alergijskim oboljenjima kao što su rhinitis, sinusitis, atopijski dermatitis i druge (Pearce, 1990; Sporik, 1990).

Osnovna patofiziološka odlika astme jeste smanjenje promjera disajnih puteva usled spazma glatkih mišića, edema zida, vaskularne kongestije i nagomilavanja žilave sluzi. To ima za posledicu porast otpora strujanju vazduha kroz disajne puteve, smanjenje forsiranog ekspirijumskog volumena i hiperinflaciju pluća. (Bošnjak-Petrović, 2003).

Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneznih podataka i kliničko-laboratorijskih parametara, a manifestuje se kao intermitentna-povremena ili perzistentna-blaga, umjerena ili teška, shodno tome, u većoj ili manjoj mjeri praćena bronhokonstrikcijom i otežanim disanjem. (Ahel i sar. 2001).

Prema savremenim stavovima, astma je inflamacijska bolest i u liječenju se potencira rano uvođenje antiinflamacijske terapije, što nije bio slučaj u nekim ranijim protokolima. Danas je ovo shvatanje dato kao preporuka u svim smjernicama za liječenje ove bolesti (GINA, 1995; Djorđević, 2001).

Iz tog razloga, a s obzirom da je prevalencija astme i alergijskih bolesti u stalnom porastu, u razvijenijim zemljama Zapada, posebno u poslednjih 20-ak godina, učinjen je zapažen iskorak u njenom liječenju i dugotrajnoj kontroli, korišćenjem prevashodno inhalacionih kortikosteroida (ICS), što ima za cilj smanjenje simptoma astme, poboljšanje plućnih funkcija, smanjenje upalne filtracije, a istovremeno minimalne nuspojave. Anti-inflamacijski agensi, inhalacioni kortikosteroidi su danas najefikasniji lijekovi za postizanje i održavanje kontrole bolesti.

Nove metode u liječenju ove bolesti se sprovode i kod nas, pa zbog toga, a zahvaljujući, nažalost, dovoljnom uzorku djece školskog uzrasta kod kojih je dijagnostikovao neki od oblika astme, ovo istraživanje ima za cilj da pokuša da odgovori na neka pitanja vezana za rast i razvoj takvih pacijenata. S obzirom da je zdrava populacija djece istog uzrasta zahvalan kontrolni uzorak za ocjenu fizičkog razvoja, to daje mogućnost komparacije navedenih populacija i ukazivanje na eventualnu korelaciju hroničnog oboljenja sa razvojem djece. Time se, ujedno, mogu izdvojiti glavne antropološke karakteristike koje su najbolji pokazatelji rasta i razvoja, kao i socio-ekonomski faktori koji imaju najveći uticaj na posmatrane antropometrijske osobine i astmu.

Procjenjuje se da od astme boluje preko 300 miliona ljudi u svijetu, a u narednoj deceniji očekuje se porast za čak 50% (Hromiš i sar. 2006).

Učestalost dječije astme ispitivana je tokom 2001 i 2002 godine, na velikom uzorku djece uzrasta 6/7 i 13/14 godina u više gradova bivše Jugoslavije. Pokazano je da je učestalost astme u Srbiji 6-8% (Živković, 2002; Nestorović, 2001; 2002); u Bosni i Hercegovini do 16 % (Bajraktarević, 2007), Hrvatskoj 6-9% (Jureković, 2006), u Podgorici 5-7% kod školske djece, s tim što dječaci češće obolijevaju od djevojčica (Martinović, 2008).

Na djeci koja su oboljela od astme vršena su različita biomedicinska ispitivanja, pa je u tom smislu procjenjivan i uticaj različitih faktora na njihov rast i razvoj.

Epidemiološke studije su pokazale da se astma češće javlja kod muške djece, što bi moglo biti objašnjeno užim disajnim putevima kod dječaka, povećanim tonusom disajnih puteva i vjerovatno većim nivoom IgE antitijela nego kod djevojčica. Sa odrastanjem se ove razlike gube i u desetoj godini života oba pola su u istom riziku za razvoj bolesti. Tokom puberteta i u kasnijem životnom dobu astma se češće javlja kod osoba ženskog pola (Ljuština-Pribić i sar. 2010).

Što se tiče antropoloških parametara i njihove korelacije sa astmom, novije studije pokazuju kontradiktorne rezultate kada je u pitanju tjelesna težina.

Uzevši u obzir druge rizične faktore poput dima cigarete i nedojenja u djetinjstvu, tjelesna težina ostaje jedan od glavnih uzročnika hroničnih respiratornih poremećaja.

Studija Castro-Rodriguez i sar. (2001) pokazuje sedmostruki porast u incidenciji simptoma astme i bronhijalne hiperreaktivnosti kod djevojčica koje su postale gojazne u pubertetu.

Takođe, studija Gilliland i sar. (2003) navodi se da deblja djeca imaju i do 77% veći rizik za pojavu astmatičnih sindroma nego mršavija djeca. Baveći se ovim problemom kod djece od 9 do 17 godina Ostowska-Nawarycz i sar. (2006) utvrdili su da je prekomjerna tjelesna težina, odnosno abnormalna distribucija masti kao faktor rizika za astmu značajna samo kod djevojčica, ali ne i kod dječaka. Autori ukazuju da gojazna djeca sa astmom češće zahtijevaju pažljiv farmakološki pristup kontroli astme, zbog mogućih komplikacija koje mogu nastati usled njihove gojaznosti (npr.hipertenzija).

Izučavajući simptome astme i drugih respiratornih oboljenja Bibi i sar. (2004) su zapazili da su isti češći kod gojaznih nego kod normalno uhranjenih dječaka.

Slične rezultate dobili su Mannino i sar. (2006) i ukazali da su dječaci sa BMI većim od 85.percentila pod većim rizikom za astmu, što nije slučaj sa djevojčicama.

Ispitujući gojaznost kao faktor rizika za astmu, Morales Suarez-Varela i sar. (2005) nisu konstatovali da kod gojazne djece postoji veći rizik za ovo oboljenje u odnosu na normalno uhranjene. Jedino kod djece čiji se BMI nalazio iznad 85. i

95. percentila, uočen je veći rizik za pojavu vizinga i sviranja u grudima, što u neku ruku i jeste tipična simptomatologija astme.

Slične zaključke iznose Schachter i sar. (2003) koji su u ispitivanju na 5993 djece uzrasta 7-12 godina došli do rezultata koji govore u prilog tome da je neizvjesno da veći BMI predstavlja faktor rizika za astmu kod djece. Oni navode da je rasprostranjenost astme jednaka kod gojazne djece i normalno uhranjenih. Autori smatraju da su gojaznost i astma dva veoma značajna zdravstvena problema, koja i nezavisno jedan od drugog utiču na kvalitet života djeteta.

Uočavajući specifičnost aspekta BMI u odnosu na astmu, Tantisira i sar. (2003) preporučuju da se studije dizajniraju tako da se bave praćenjem vrijednosti BMI tokom vremena, povezujući njegove ekstremne vrijednosti sa polom, pubertetom i drugim faktorima.

Iako su podaci o rizicima upotrebe inhalacionih kortikosteroida brojni, ipak su nedovoljni i često kontradiktorni.

Dugotrajna primjena ovih lijekova u cilju prevencije javljanja napada astme, kad se primijene u konvencionalnim dozama, prema Globalnoj strategiji za kontrolu astme (2002) i velikom broju autora je bezbjedna za svakodnevnu upotrebu tokom dužeg vremenskog perioda (Kaye i sar., 2001; Asthma management handbook, 2002).

Zeiger i sar. (2006) smatra da rizik od neželjenih dejstava inhalacionih kortikosteroida, kao što je recimo inhibiranje rasta u visinu, ipak treba razmatrati u odnosu na primijenjene doze kao i u odnosu na individualnu osjetljivost ispitanika. Shodno tome oni ukazuju da povećane doze koje se u principu odnose samo na teške oblike perzistentne astme povećavaju mogućnost neželjenih dejstava.

Leone i sar. (2003) ističu da dejstvo terapije može dovesti do privremenog zaostatka u rastu djece, što nema posledica na adultni period. Takođe, sama po sebi i astma može da uzrokuje usporeni rast, naročito u kasnom djetinjstvu i ranoj adolescenciji.

Brand (2001) u svojoj studiji sugerise da ne bi trebalo imati strah od smanjene brzine rasta zbog upotrebe ICS.

Altintas i sar. (2005) ispitali su dugoročne efekte inhalacionih kortikosteroida na rast i koštanu zrelost kod djece i zaključili da se, iako nisu našli konkretne dokaze za negativne efekte ICS, takva djeca sistematski prate.

Salvatoni i sar. (2000) preporučuju da se prolongirani tretman inhalacionim kortikosteroidima kod djece sa astmom ipak kontroliše. Naime, oni su u

šestomjesečnoj studiji pratili efekte tog tretmana na rast djece, konkretno akumulaciju masti i brzinu rasta. Efekti akumulacije masti nisu uočeni, ali se pojavila sumnja da su povezani sa brzinom rasta kod manjeg broja predškolske djece. Zato autori upućuju na konstantno praćenje rasta kod sve djece koja boluju od astme i na tretmanu su sa ICS.

Pedersen (2001) navodi da je za procjenu inhibicije rasta potrebno dizajnirati dugoročni monitoring, mada na osnovu studije koju je autor sproveo, on smatra da se efekti dejstva ICS uočavaju već posle 3 mjeseca korištenja, ali da oni nisu ništa značajniji ni posle dodatnih 9 mjeseci.

S obzirom na neka mišljenja da i sama astma kao bolest može uticati na rast kod pubertetske djece, pojavile su se i neke studije sa takvim ciljem. Tako su Ismail i sar. (2006) u probnoj studiji procjenjivali da li dugogodišnja astma utiče na rast kod predpubertetne djece prije uvođenja dugoročne terapije. Autori su zaključili da nije bilo značajnog efekta u parametrima rasta, ali je skeletno sazrijevanje preporučeno za dalje praćenje.

Mjerenjem visine i mase tijela kod 124 astmatičara starosti od 3 do 16 godina, koji su tretirani inhalacionim kortikosteroidima u dozama preporučenim za prevenciju i liječenje astme tokom 12 mjeseci i upoređivanjem krivih rasta sa NCHS (National Center for Health Statistics), Arend i sar. (2006) su utvrdili da nema razlika u odnosu na standarde. Iako su uzorak djece koja su podvrgnuta ispitivanju podijelili u odnosu na dobro i loše kontrolisanu astmu, kao i na pubertetske i nepubertetske grupe, autori nisu uočili razliku u visini i masi tijela.

Moudiou i sar. (2003) u studiji na 436 astmatične i 710 zdrave djece, ukazuje da nema statistički značajne razlike u BMI. Istraživanja koja su se odnosila na uticaj kortikosteroidne terapije na rast, tj. tjelesnu visinu astmatične djece u Grčkoj pokazala su da nema signifikantnih razlika u populaciji od 4-15 godina kada je u pitanju tjelesna visina, ali da djevojčice koje imaju astmu značajno kasnije dobijaju menarhu od zdravih djevojčica, i nisu gojaznije od njih.

Ispitujući sigurnosni profil inhalacionih kortikosteroida Martinović (2008) ukazuje na njihovo oprezno korišćenje, naročito kod djece mlađeg uzrasta.

Brojne su studije o stepenu uhranjenosti i njegovoj povezanosti sa astmom, koje pokazuju kontradiktorne rezultate.

Reis i sar. (2009) u studiji na 231 djetetu ne nalaze razliku u BMI između zdrave i djece oboljele od astme.

Nasuprot tome, Vignolo i sar. (2005) navode da je prekomjerna gojaznost zastupljenija u zdravoj populaciji u odnosu na oboljele.

Silva i sar. (2007) ističu da je prevalencija prekomjerno uhranjene i gojazne djece uzrasta 5-16 godina bila povećana u grupi djece sa astmom.

Jednogodišnja studija u Srbiji pokazala je da su dječaci uzrasta 11-14 godina sa nekontrolisanom astmom bili na donjoj granici normalne uhranjenosti. Posle jednogodišnje terapije došlo je do poboljšanja stepena uhranjenosti (Kostić i sar., 2010).

Kako je u razvijenim zemljama gojaznost dobila razmjere epidemije, pojavili su se i radovi koji ukazuju na moguću udruženost ove dvije bolesti (Beuther, 2010).

U kompleksnoj populacionoj studiji koja je rađena u Kanadi (Sin i sar. 2004) utvrđeno je da je veća tjelesna težina na rođenju faktor rizika za učestalu pojavu astme tokom djetinjstva i da se taj rizik linearno povećava što je težina veća od 4.5 kg.

Lim i sar. (2001) su prezentovali istraživanje u kojem se, pored pušenja u trudnoći, faktor poput porođajne mase manje od 2500 i veće od 4000g takođe može povezati sa rizikom za astmu.

Yuan i sar. (2003) su utvrdili da pored porodične anamneze, mogući faktori rizika za astmu su i pol (muški), pušenje majke tokom trudnoće, broj porođaja, porođajna težina veća od 3800g.

Poslednje studije u svijetu ukazuju da učestalost astme raste, a ova pojava je vezana kako za alergijsku tako i nealergijsku astmu. Ovo ukazuje da je porast astmatičara rezultat kako porasta alergijske senzibilizacije, tako i povećane osetljivosti bronhija usled drugih promjena u sredini.

Uticaj različitih faktora na rast i razvoj djece sa astmom proučavan je kroz mnoštvo studija. Zadatak epidemioloških studija je da otkriju faktore rizika u nastanku dečje astme. Neki faktori rizika utiču na prognozu bolesti i na stepen težine astme kod predodređenih osoba. U faktore rizika spadaju karakteristike domaćina: genetska predispozicija, hipersenzitivnost disajnih puteva, pol, rasa, a u faktore sredine pušenje, dojenje, izloženost alergenima, virusne i bakterijske infekcije, ishrana, veličina porodice i socioekonomski status. Faktori spoljašnje sredine koji utiču na razvoj dječje astme ne moraju biti identični faktorima koji dovode do egzacerbacije (pogoršanja) bolesti.

Aerozagađenje, kao etiološki faktor spoljašnje sredine koji znatno utiče na ispoljavanje i karakteristike bolesti, bilo je predmet ispitivanja u brojnim studijama. Epidemiološko praćenje nagovještava da su zagađivači iz vazduha uzroci simptoma kod osoba koje već boluju od astme, a studija rađena u Srbiji ukazuje da koncentracije ispitivanih polutanata zabilježene u okviru redovnog monitoringa, van epizoda zagađenja, dovode do povećane hospitalizacije zbog respiratornih oboljenja (naročito astme) kod djece uzrasta od 0 do 4 godine (Nikić i sar. 2008).

Duvanski dim je jedan od glavnih uzroka aerozagađenja u zatvorenom prostoru. Saopštene su brojne epidemiološke studije o uticaju izlaganja duvanskom dimu na početak, prevalenciju i težinu astme i drugih bolesti koje su praćene vizingom u dečjem uzrastu.

Pušenje majki u trudnoći dovodi kod fetusa do intrauterinog zaostajanja u rastu, povećava perinatalni mortalitet, sklonost ka spontanom pobačaju i prevremenom rađanju i dovodi do poremećaja razvoja pluća (Strachan i sar. 1998).

Kod mladog odojčeta, pušenje roditelja, posebno majke, može biti uzrok sindroma iznenadne smrti, povećane sklonosti ka infekcijama donjih disajnih puteva (bronhitis, pneumonija) i uzročnik poremećaja plućne funkcije. Uticaj pušenja majke i njegova povezanost sa pojavom ranog tranzitornog i perzistentnog vizinga odojčeta data je u rezultatima longitudinalne Tucson Cohort studije (Martinez i sar. 1995).

Ovim problemima bavili su se i Annesi- Maesano i sar. (2001) i ukazali da pušenje majke tokom trudnoće može biti itekako bitan faktor rizika za nastanak astme.

Da pušenje majki u trudnoći povećava rizik za astmu u prvih sedam godina života, smatraju i Jaakkola i sar (2004).

Izlaganje in utero duvanskom dimu rezultira svakako smanjenjem plućne funkcije kod djece, što je, smatraju Malene i sar. (2001) još izraženije kod astmatičara.

Ispitujući efekte pušenja majke u trudnoći i njihov uticaj na razvoj astme i vizinga u djetinjstvu Lee i sar. (2002) su došli do zaključka da ovaj faktor može biti rizičan za vizing, ali ne u potpunosti i za fiziko dijagnostikovanje astme. Autori navode da on djeluje združeno sa ostalim faktorima kao što su postojeće infekcije i svi drugi faktori koji utiču na nastanak i razvoj ovog oboljenja.

Slično tumačenje rezultata koje su dobili u svojoj studiji daju Schwartz i sar. (2000) smatrajući da takvi preduslovi, kao što je rana izloženost dejstvu duvanskog dima, mogu da dovedu do egzacerbacije, tj. pogoršanja bolesti kod ove djece.

Međutim, neka istraživanja pokazuju da je pušenje majki u trudnoći značajan faktor rizika samo kod djece do četiri godine starosti, koja imaju astmatske simptome, ali je njihova senzibilizacija na alergene diskutabilna (Tariq i sar, 2000).

U epidemiološkoj studiji ispitivanja astme kod djece u Hrvatskoj Šubat-Dežulović i sar. (1998) su utvrdili da je procenat majki koje su pušile u trudnoći iznosio 32%.

Stojanović A. i sar. (2003) proučavajući uticaj mnogobrojnih faktora rizika na pojavu astme kod školske djece u niškom regionu, naglašavaju da su najznačajniji od tih faktora upravo pozitivna porodična anamneza za astmu i atopije, a odmah zatim pasivno pušenje i pušenje majke u trudnoći. Rezultati dobijeni ispitivanjem zdrave djece pokazuju da je 37,1% njih imalo porodičnu anamnezu atopije, a u grupi oboljele čak 67,3%.

Poslednjih godina zapažen je sve manji broj majki koje doje, a prirodna ishrana je zamijenjena mliječnim formulama. Kroz veliki broj studija dokazano je da majčino mlijeko ima protektivni efekat na ispoljavanje ekcema, alergije na hranu i vizinga tokom prve tri godine života.

Neka novija istraživanja pokazuju da dojenje može čak ispraviti štetu kod djece čija je majka pušila za vrijeme trudnoće. Iako su se ta istraživanja odnosila na uticaj duvanskog dima na razvoj mozga, pokazuju da se izuzetno velika šteta nanosi fetusu, izlaganjem agresivnom duvanskom dimu, ali i to da se ta šteta da donekle ispraviti dojenjem od nekoliko nedjelja.

Uopšte, majčino mlijeko smatra se najboljim prirodnim putem za prevenciju mnogih, a naročito alergijskih bolesti kroz rano unošenje lipida, tačnije polinezasićenih masnih kiselina kroz majčino mlijeko (Wijga i sar. 2006).

Značaj dojenja kao zaštite od razvoja astme i drugih alergijskih bolesti ističu Bener i sar. (2007), a isto potvrđuju i Gdalevich i sar. (2001) kroz svoja istraživanja.

Istraživanja pokazuju da se efekat prirodne ishrane razlikuje u zavisnosti od toga da li je dijete u visokom ili niskom stepenu rizika za razvoj astme, ali činjenice bazirane na savremenim saznanjima ukazuju na to da se radi o

kompleksnim mehanizmima gdje se ne može sa sigurnošću predvidjeti da li će dijete na prirodnoj ishrani razviti astmu ili neku drugu atopijsku bolest, samim tim što mu i majka može prenijeti jake alergene (Ljuština-Pribić, 2010).

Takođe, monitoring koji je sproveden u Sjevernoj Karolini (Herrick, 2007) pokazao je da nedojenje ili dojenje kraće od tri mjeseca može da bude nezavistan faktor rizika za dječiju astmu.

Sličan stav iznose Fredrikson i sar. (2007) u svojoj studiji ispitujući optimalnu dužinu dojenja kao zaštitni faktor razvoja astme i navode da je to od četiri do šest mjeseci.

Ukazujući na povezanost dojenja i BMI kod djece do sedam godina starosti Scholtens i sar. (2007) ukazuju da su dojenje i indeks ishranjenosti u korelaciji i to naročito u prvoj godini života.

Dojenje je povezano i sa nižim rizikom od astme kod djece mlađe od osam godina, bez obzira na porodičnu istoriju atopije, pokazuje istraživanje Scholtens i sar. (2009) zasnovano na ispitivanju zaštitne uloge dojenja u nastanku dječje astme.

Istraživači s University of Western Australia (Oddy, 1999; 2009) su prateći porodičnu atopiju i povezanost između dojenja i rizika za pojavu astme i alergija ispitali 2 195 djece, od rođenja do uzrasta od šest godina. Utvrđeno je da sa svakim mjesecom produženog dojenja rizik za pojavu astme i različitih alergija kod djece pada za 4%.

Istraživanje sprovedeno u Hrvatskoj (Mandić i Haničar, 2009) pokazalo je da je astmatične djece bilo podjednako u grupi dojenih i nedojenih. Neka istraživanja su dokazala stabilniji razvoj pluća u dojene djece, iako su parametri plućnih funkcija, mjereni u uzrastu između 11 i 16 godina, značajno zavisili od pozitivnoj porodične anamneze i atopije kod majke.

Na povezanost prevalencije astme i grupe socio-ekonomskih faktora poput obrazovanja roditelja, pušenja majki, dojenja, starosti majke, stambenih uslova i drugih ukazali su u svojoj studiji u Italiji Chellini i sar (2005).

Takođe Hancox i sar. (2004), nakon istraživanja na Novom Zelandu dolaze do zaključka da faktori koji su od socioekonomskog značaja u djetinjstvu, mogu da budu važni i za prevalenciju astme, mada, kako smatraju autori, generalizacija ovakvih zaključaka mora se izvoditi sa velikim oprezom.

Uticaj raznih egzogenih činilaca i uslova sredine kao faktora rizika za astmu kod djece potvrdila su i istraživanja Mitchell i sar. (2007), kao i Tischer i Heinrich (2011).

Međutim, ima autora koji smatraju da je doprinos sredinskih faktora nastanku i razvoju astme, minimalan (Koeppen-Schomerus i sar. 2001).

Iako je značajan napredak učinjen u oblasti genetike astme, kliničke implikacije gena i njihovih varijacija u okviru pronađenih gena kandidata za astmu i njihova povezanost sa astmatičnim fenotipom, još se ispituju.

Postoje dokazi o velikom uticaju genetskog faktora u astmi i drugim atopijskim bolestima (Hakonarson, 2001). Paralelne studije procjenjuju da je genetski faktor čak u 75% slučajeva odgovoran za ispoljavanje atopijske astme kod djece predškolskog i školskog uzrasta.

Astma ima sve odlike genetske bolesti, a to znači da počinje rano u životu. Što je raniji početak – to je klinička slika teža. U skoro 80% slučajeva astma se ispoljava do četvrte godine. Kako će se manifestovati alergijska bolest zavisi i od faktora spoljašnje sredine. Posljednjih godina detaljnije je razjašnjena genetska osnova astme, pri čemu je utvrđeno da ima 16 gena koji su značajni za nastanak astme (Strange i sar. 2000).

Najmanje 4 regije u humanom genomu sadrže gene za koje postoje podaci o povezanosti sa astmom i atopijskim bolestima (5q31-33, 6p21.3, 11q13, 12q14.3-24.1). Izgleda da je najznačajnija regija 5q31-33 koja pokazuje snažnu povezanost sa astmom i atopijom, naročito sa koncentracijom ukupnog serumskog IgE. Tu su smješteni i geni za interleukine, glukokortikoidne receptore i β 2-adrenergičke receptore koji imaju važnu ulogu u alergijskom odgovoru, zatim gen SPINK5 koji kodira proteinaze uključene u sazrijevanje T i B limfocita (Ober, Hoffjan 2006; Pillai, 2006; Moffat, 2004; Burkart, 2006).

Na osnovu tih brojnih dokaza da je astma nasledna bolest, rađene su mnoge studije i veliki broj njih ukazuje na veću prevalenciju astme kod djece čiji roditelji boluju od ove bolesti, u poređenju sa potomcima zdravih roditelja (Holgate, 1999,a; Hollowey i sar.1999).

Prilog ovoj tvrdnji je činjenica da je učestalost astme kod monozigotnih blizanaca češća nego kod dizigotnih (Weisch i sar.1999).

Litonjua i sar. (1998) ukazuju na rezultate koje su dobili u svojoj studiji ispitujući porodičnu anamnezu djece astmatičara, gdje su utvrdili da vjerovatnoća

da će dijete imati astmu je tri puta veća ako je jedan roditelj obolio, a šest puta veća ako su oba roditelja bolesna.

Studije rađene u SAD ukazuju i na značaj stambenih uslova za nastanak i razvoj astme. Stambene prostorije sa centralnim grijanjem i malim procentom vlažnosti (manje od 45%) imaju malu količinu grinja, dok prostorije sa više od 50% vlažnosti imaju 10-20 puta veću količinu ovog najčešće zastupljenog alergena. Takođe, u prostorijama koje koriste centralne klima uređaje za hlađenje nalazi se znatno veći procenat i ovog alergena, kao i nekih drugih koji preko ovih uređaja dospijevaju u stambene jedinice (Chew i sar, 1999).

2. CILJ

Ciljevi ovog istraživanja su:

- utvrđivanje antropoloških karakteristika djece, oboljelih od *Asthma bronchiale*, tj. procjena njihovog rasta i razvoja, kroz utvrđivanje sličnosti i razlika u rastu i razvoju sa zdravom populacijom istih starosnih kategorija;
- utvrđivanje mogućeg negativnog uticaja kortikosteroidne terapije na rast i razvoj djece astmatičara;
- utvrđivanje dejstva faktora socio-ekonomskog statusa i nekih drugih faktora spoljašnje sredine, kroz prenatalni i postnatalni period, na antropometrijske varijable, kod obje ispitivane grupe;
- utvrđivanje faktora rizika i njihov uticaj na eventualnu pojavu navedenog oboljenja;
- ispitivanje povezanosti svih posmatranih parametara.

3. MATERIJAL I METODE

3.1. Uzorak i metodologija ispitivanja

Uzorak broji 708 ispitanika oba pola uzrasta od 6 do 15 godina. Od toga 354 ispitanika čini eksperimentalnu grupu, tj ispitanike oba pola sa dijagnozom *Asthma bronchiale*, dok preostala 354 ispitanika pripadaju kontrolnoj grupi, tj zdravoj populaciji djece.

Antropološka ispitivanja eksperimentalne grupe izvršena su u pulmološkoj ambulanti Instituta za bolesti djece Kliničkog centra Crne Gore, dok su ispitivanja kontrolne grupe obavljena u osnovnoj školi „Oktoih“ u Podgorici. Ispitanici su odabrani metodom slučajnog uzorka, a samo antropometrijsko istraživanje je dizajnirano kao transverzalna studija tj. studija presjeka (cross sectional).

Ispitivanje je izvršeno prema uputstvu Internacionalnog biološkog programa (Weiner, Mc Lourie, 1969) i Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 1995). Za svakog ispitanika formiran je antropološki karton koji je obuhvatio antropološke karakteristike koje su najbolji pokazatelji rasta, razvoja, tjelesne građe i fizičke sposobnosti, kao i biološke i sredinske faktore koji su najznačajniji u procesima rasta i razvoja.

Antropološke karakteristike koje su obuhvaćene ispitivanjem: težina na rođenju, dužina na rođenju, visina tijela, masa tijela, srednji obim grudnog koša, širina grudnog koša, dubina grudnog koša, širina glave, dužina glave, debljina kožnog nabora nad m. biceps brachii, debljina kožnog nabora nad m. triceps brachii, debljina kožnog nabora iznad christae iliacae superior, debljina kožnog nabora subscapularno, obim relaksirane nadlaktice, obim kontrahovane nadlaktice, kao i podatak o pojavi menarhe (prve menstruacije) kod djevojčica, kao najpouzdanijeg pokazatelja polnog sazrijevanja. Pored navedenih antropometrijskih parametara, kod svakog ispitanika su konstatovani i antroposkopski podaci koji se odnose na boju kose i očiju, da bi se kroz njih analizirala i eventualna razlika u frekvenciji homozigotnih recesivnih alela.

Za svakog ispitanika uzeti su podaci o polu, datumu ispitivanja i rođenja, obrazovanju roditelja, straosti majke na porođaju, pušenju majke u trudnoći, dojenju, stambenim uslovima (gdje se prvenstveno misli na prisustvo vlage,

plijesni i duvanskog dima u prostorijama u kojima dijete spava i boravi danju), zatim prisustvo astme u porodičnoj anamnezi, trajanje tj. bolesnički staž kod pripadnika eksperimentalne grupe, dijagnoza tj. klasifikacija astme u odnosu na težinu bolesti i terapiju koji ispitanik koristi.

Za svakog ispitanika određena je biološka starost data u decimalnim brojevima na osnovu koje su formirane četiri uzrasne kategorije: grupa 1 - uzrast 5.51- 7.50 godina (tj 6 i 7 godina); grupa 2 uzrast 7.51- 9.50 godina (tj 8 i 9 godina); grupa 3 uzrast 9.51-12.50 godina (tj 10,11,12 godina); grupa 4 uzrast 12.51-15.50 godina (tj 13,14,15 godina).

Za procjenu rasta i razvoja djece izračunati su i indeksi na osnovu izmjerenih antropoloških vrijednosti:

INDEKS TJELESNE MASE (BMI) predstavlja odnos između mase tijela i visine odnosno, to je masa tijela u kg podijeljena sa kvadratom visine izražene u m^2 , a služi, pored drugih pokazatelja, za procjenu stanja ishranjenosti. Kada se djetetu ili adolescentu odredi BMI, vrijednost treba uporediti sa percentilnim granicama uhranjenosti, a percentili određuju poziciju određene vrijednosti indeksa u odnosu na grupu djece istog pola i godina, a na osnovu preporuka WHO (2000).

$BMI \leq P_5$, izrazita pothranjenost

$BMI > P_5 \leq P_{15}$, umjerena pothranjenost

$BMI > P_{15} < P_{85}$, fiziološka uhranjenost

$BMI \geq P_{85} < P_{95}$, prekomjerna tjelesna masa

$BMI \geq P_{95}$, gojaznost

Parametri za procjenu mišićne i masne mase izračunati su po formuli (Frisanco, 1990):

MIŠIĆNA KOMPONENTA = $(\text{obim relaksirane nadlaktice} - (\pi \times \text{kožni nabor tricepsa}))^2 / 4 \pi$

MASNA KOMPONENTA = cijela površina presjeka nadlaktice - mišićna komponenta nadlaktice

Cijela površina presjeka nadlaktice = $(\text{obim relaksirane nadlaktice})^2 / 4 \pi$

KEFALIČNI INDEKS. Predstavlja odnos širine i dužine glave. Širina glave je maksimalni transverzalni dijametar glave i predstavlja pravolinijsko rastojanje između dva *euriona* (najistaknutija tačka na bočnoj strani glave, na *tuber parietale*). Dužina glave je maksimalni dijametar u medijalno-sagitalnoj ravni od *glabelle* (najisturenije tačke na čelu između obrva na *os frontale*) do *opisthocraniona* (najizbočenije tačke na potiljku na *os occipitale*).

Izračunava se po formuli:

$$\text{ŠGL} \times 100 / \text{DGL}$$

Kod brahimorfnih tipova ovaj indeks ima vrijednost veću od 80,0; kod mezomorfnih se kreće u rasponu 75,0-79,9 i kod dolihomorfnih je manji od 74,9.

3.1.1. Mjerni instrumenti i parametri

Prije početka mjerenja, ispitivač mora da provjeri tačnost instrumenta i da ga po potrebi niveliše. Ispitanik stoji u standardnom položaju sa rukama opuštenim niz tijelo, bosonog i u opremi za fizičko vaspitanje. Mjerenje se obavlja u toku prijedpodneva (od 7 do 13 časova).

Korektnost rezultata obezbjeđuju mjerni instrumenti koji odgovaraju standardima, a kalibrisani su u metričkom sistemu: antropometar, medicinska decimalna vaga, kaliper, mjerna traka, pelvimetar i kefalometar.

Visina tijela mjeri se **antropometrom**. Dužine je 2 metra, rastavlja se na četiri jednaka dijela, a gornji dio se često koristi kao klizni šestar pomoću kojeg se mjere i drugi antropometrijski parametri. Raspon mjera je 200 cm, tačnost mjerenja antropometra je 0,1 cm. Očitavanje rezultata vrši se na četvrtastom otvoru i to na središnjoj crti otvora koji poklapa dobijenu mjernu jedinicu.

Visina tijela je rastojanje od podloge (basisa) do najvisočije tačke na glavi (vertexa).

Masa tijela mjeri se **medicinskom decimalnom vagom** koja obezbjeđuje tačnost mjerenja rezultata od 100 gr i kod koje postoji mogućnost regulisanja kazaljke na nulti položaj. Vaga se baždari svakodnevno nakon izmjerenih petnaest do dvadeset ispitanika.

Mjerenje **debljine potkožnog masnog tkiva tj. kožnih nabora** vrši se **kaliperom**. Najpogodniji tip kalipera je GPM Skinfold Caliper po John Bullu sa mjernim rasponom od 0 do 40mm (kazaljka opisuje dva kruga oko skale baždarene od 0 do 20mm). Pritisak kojim hvataljke instrumenta sabijaju kožu i potkožno tkivo je standardan i iznosi 10gr/mm². Rezultat mjerenja očitava se oko 2 sekunde pošto je hvataljkom zahvaćen kožni nabor, u ovom intervalu savladava se elasticitet tkiva, pa su očitane vrijednosti bliže realnim. Duže zadržavanje hvataljki može da uslovi njihovo pomicanje i klizanje čime bi se umanjila tačnost rezultata. S obzirom na veliku varijabilnost rezultata mjerenja debljine jednog kožnog nabora kod iste osobe, neophodno je da se mjerenje uzastopno ponovi barem tri puta. Kao konačan rezultat merenja uzima se srednja izmjerena vrijednost. Radi dobijanja što validnijih rezultata ovo istraživanje je obuhvatilo mjerenje četiri kožna nabora i to dva na nadlaktici (na bicepsu i tricepsu), na leđima (subskapularno) i na stomaku (suprailiačno).

Nabor na bicepsu mjeri se na sredini lijeve nadlaktice na prednjoj strani, nabor na tricepsu mjeri se na sredini lijeve nadlaktice na zadnjoj strani, nabor na skapuli se mjeri ispod donjeg ugla lijeve lopatice (angulus inferior scapulae) i nabor na stomaku 2 cm sa strane pupka i iznad os ishi.

Obimi tijela mjere se **santimetarskom trakom** sa tačnošću od 0,1 cm ukoliko je traka plastificirana, a nakon 100 mjerenja potrebno je traku zamijeniti i izbaždariti prema antropometru zbog mogućnosti njenog istezanja.

Srednji **obim grudnog koša** mjeri se na kraju normalne ekspiracije i to u horizontalnoj ravni koja prolazi u visini između 3. i 4. rebra. Mjeri se centimetarskom trakom, dok ispitanik stoji u standardnom položaju.

Obim nadlaktice u relaksiranom položaju mjeri se centimetarskom trakom. Ispitanik stoji, opuštenih ruku uz tijelo u relaksiranom položaju. Traka se stavlja na najširi dio lijeve nadlaktice u vodoravan položaj i to 1cm iznad tačke koja označava sredinu nadlaktice. Očitavanje vrijednosti se vrši bez zatezanja trake.

Obim nadlaktice pri kontrakciji se, takođe, mjeri centimetarskom trakom. Ruka treba da je flektirana u laktu, a dvoglavi mišić m.biceps brachii kontrahovan. Mjeri se najveći obim.

Pelvimeter služi za mjerenje biakromialne i biiliokristalne širine, kao i dubine i širine grudnog koša. Ima skalu na vodoravnoj osovini koja spaja dva kraka. Rezultat se čita na unutrašnjem rubu klizne skale, koja ima širinu od 60cm, a baždarena je na 0,25cm.

Širina grudnog koša mjeri se pelvimetrom, na kraju normalne ekspiracije, i to postavljanjem krakova instrumenta sa obje strane grudnog koša u horizontalnoj ravni koja prolazi u visini između 3. i 4. rebra.

Dubina grudnog koša mjeri se, takođe, pelvimetrom, u istoj visini kao i širina, ali u ravni koja pod pravim uglom siječe osovinu tijela. Ventralna tačka je na os sternum, a dorzalna na vrhu spinalnog nastavka kičmenog stuba.

Kefalometar je po konstrukciji identičan pelvimetru, ali je manji i ima manju mjernu skalu. Skala ima raspon do 30 cm a baždarena je na 0,1 cm. Služi za mjerenje manjih dužina i širina tijela, kao što su **dužina (glabella-opisthocranion)** i **širina glave (eurion-eurion)**. Mjeri sa tačnošću 0,1 cm.

3.1.2. Obrada podataka

Podaci su obrađeni odgovarajućim matematičko-statističkim postupcima prema polu, starosnim kategorijama i zdravstvenom stanju. Primijenjeni postupci i njihov redosled primjene imaju svoje mjesto u naučno-istraživačkom radu.

U ovom radu su prikazani deskriptivni parametri, srednja vrijednost, standardna devijacija (Sd), minimum i maksimum svih vrijednosti, koeficijent varijacije (Cv) i interval povjerenja, mjere asimetrije Skjunis, mjere spoljoštenosti Kurtozis i vrijednost testa Kolmogorov-Smirnov.

Korišćeni su multivarijantni postupci MANOVA i diskriminativna analiza. Od univarijantnih postupaka primijenjena je ANOVA t-test i Roy-ev test. Analiza je sprovedena u nekoliko koraka i to: testiranje hipoteza o sličnosti ili razlikama, određivanje mjere razlika sa definisanjem karakteristika i grafičkim prikazom, faktorska analiza grupe faktora koji udruženo najviše karakterišu datu grupu.

Da bi se izbjeglo gubljenje informacija, pronalaženjem najfinijih veza na neparametrijskim veličinama izvršeno je skaliranje podataka na tabelama kontigencije. Skaliranje podataka ne isključuje primjenu neparametrijskih testova, pa je i ovdje bila moguća primjena multivarijantne analize varijanse (MANOVA), diskriminativne analize i drugih parametrijskih postupaka i metoda. Od univarijantnih postupaka primijenjen je Roy-ev test, Pirsonov koeficijent kontigencije (χ), koeficijent multiple korelacije (R).

Izračunavanjem koeficijenta diskriminacije izdvojila su se obilježja koja određuju specifičnost subuzoraka i obilježja koje je potrebno isključiti iz dalje obrade, odnosno vrši se redukcija posmatranog prostora. Takođe prikaz procjena homogenosti subuzoraka, distanca između njih i Klaster analiza, imala je za cilj da se što je moguće bolje izuči posmatrana pojava.

Najznačajniji rezultati istraživanja su grafički prikazani. Grafici su crteži koji, po pravilu, jasnije i upečatljivije prikazuju pojavu, mada su često vrlo neprecizni. Raznovrsnost mogućnosti prikazivanja jednodimenzionalne i višedimenzionalne slike i sl. pojačavaju i izdvajaju neke vrijednosti. Koliko doprinose prikazivanju istraživanja, na isti način mogu da ih prikažu i nerealno. Realnost ispitivane pojave se dobija uz predstavljanje analitičkog postupka i grafičko prikazivanje. Na osnovu grafičkog prikaza bez analitičkog postupka ne donose se zaključci.

Korišćenje elipsi pri grafičkom prikazivanju ima višestruko značenje. Veličina elipse upućuje na homogenost uzorka. Uže elipse znače da je uzorak homogen. Dužina glavne ose pokazuje povezanost dva ispitivana parametra. Ugao koji zaklapa glavna osa elipse sa apscisom predstavlja smjer povezanosti (rastuća ili opadajuća). Centar elipse je srednja vrijednost uzorka u odnosu na oba parametra.

U slučaju dve ili više subuzoraka, vizuelno se pokazuje postojanje sličnosti ili razlika između njih. Ako se dvije elipse poklapaju razlika ne postoji, kada su elipse razdvojene, odnosno nemaju zajedničkih tačaka, postoji značajna razlika između subuzoraka za posmatrane parametre, a kada se elipse djelimično poklapaju, obavezno se mora zaključivati samo na osnovu izvedenih analiza. Na osnovu grafičkog prikaza elipsi (intervala poverenja) moguće je uočiti međusobni položaj i karakteristiku svake od ispitivanih grupa (eksperimentalne (1) ili kontrolne (2)), u odnosu na 3 najdiskriminativnije antropometrijske karakteristike.

Dendrogram u ovom radu grafički prikazuje klasterizaciju (grupisanje) subuzoraka po analiziranim parametrima na osnovu međusobnih distanci. Vertikalna duž predstavlja rastojanje između dvije grupe ili više grupa.

Grafikon sa grupama i zvjezdastim dijagramom ukazuje koji parametar je karakterističan za neku grupu. Ako je krak parametra u pravcu grupe onda je on specifičan za tu grupu više od ostalih. Svaka grupa se može prikazati zvjezdastim dijagramom sa različitom dužinom kraka. Ako se dužine kraka vidno razlikuju, to znači da postoji razlika između grupa po tim parametrima, po učestalosti klasa ili nivoa.

4. REZULTATI

4.1. Rezultati antropometrijskih ispitivanja prema uzrastu i polu

4.1.1. Antropometrijske karakteristike dječaka

Analizirane su promjene tjelesnih parametara kod eksperimentalne i kontrolne grupe za dječake koji su podijeljeni u četiri starosne kategorije: 6-7 godina; 8-9 godina; 10-12 godina; 13-15 godina.

Podaci o antropometrijskim karakteristikama **dječaka uzrasta 6-7 godina** dati su u Tabeli 1.

Uočava se da su srednje vrijednosti svih parametara, osim porođajne težine i dužine, veće u eksperimentalnoj grupi.

U pogledu homogenosti (k.var) ispitivane grupe se razlikuju samo u pogledu distribucije mase tijela.

Takođe, uočava se da se ispitivane grupe razlikuju po asimetričnosti (vrijednosti Skjunisa-sk) u raspodjeli porođajne težine, dužine, visine tijela, dubine grudnog koša i oba obima nadlaktice.

Kada je u pitanju spljoštenost (vrijednosti Kurtozisa-ku) uočavaju se razlike u raspodjeli mase tijela, obima, širine i dubine grudnog koša, širine glave, kožnog nabora na leđima i svih indeksa.

Distribucija vrijednosti (p) uglavnom se kreće u okviru normalne raspodjele kod svih osobina u kontrolnoj grupi dok u eksperimentalnoj ima izvjesnih odstupanja.

U odnosu na ispitivane antropometrijske karakteristike ($n=15$) i njihove indekse ($n=4$) posmatrane grupe se značajno razlikuju: ($F_{15}=17.489$ i $p_{15}=.000$ MANOVA; $F_{15}=99999.99$ i $p_{15}=.000$ - diskriminativna analiza) i ($F_4=4.797$ i $p_4=.002$ MANOVA; $F_4=4.797$ i $p_4=.002$ -diskriminativna analiza).

Tabela 1. Antropometrijske karakteristike dječaka uzrasta 6-7 g.

Eksperimentalna 6-7 dječaci										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
PT	3473.33	460.28	2700.0	4200.0	13.25	3339.65	3607.01	-.22	-1.18	.000
PD	53.04	2.40	49.0	57.0	4.53	52.34	53.74	.59	-.99	.013
VT	126.27	5.01	113.0	139.0	3.97	124.81	127.72	.20	.92	.000
MT	27.07	6.50	18.0	47.0	24.02	25.18	28.96	1.14	1.55	.238
OGK	61.64	6.64	54.5	90.0	10.78	59.71	63.57	2.01	5.58	.177
SGK	19.91	1.71	16.0	25.5	8.56	19.42	20.41	.72	1.27	.441
DGK	14.40	2.02	10.0	22.0	14.02	13.82	14.99	1.39	3.40	.195
SGL	138.83	6.23	130.0	158.0	4.49	137.02	140.64	.83	.64	.200
DGL	182.58	6.99	164.0	198.0	3.83	180.55	184.61	-.26	.14	.000
KNB	8.26	3.54	4.4	21.0	42.90	7.23	9.29	1.09	1.57	.114
KNT	15.10	5.99	7.2	25.8	39.67	13.36	16.84	.49	-1.23	.001
KNSI	12.95	10.50	4.0	40.0	81.04	9.90	16.00	1.62	1.56	.005
KNSS	10.65	7.93	4.4	37.0	74.45	8.34	12.95	2.29	5.12	.052
ONR	19.17	2.67	16.0	26.0	13.93	18.40	19.95	.77	-.24	.061
ONK	20.40	3.00	16.8	27.5	14.69	19.53	21.27	.68	-.69	.018
BMI	16.80	2.91	13.2	24.7	17.33	15.96	17.65	.82	.10	.169
mis.kom	85.13	86.97	2.5	277.3	102.17	59.87	110.39	.90	-.57	.008
mas.kom.	29.82	8.61	20.4	53.8	28.86	27.32	32.32	1.01	.41	.042
kefalicni index	76.12	3.90	70.5	85.9	5.12	74.98	77.25	.68	-.19	.214
Kontrolna 6-7 dječaci										
PT	3673.33	389.73	2900.0	4480.0	10.61	3519.12	3827.54	.31	-.23	.782
PD	54.19	2.13	50.0	58.0	3.93	53.34	55.03	-.34	-.79	.849
VT	124.76	5.50	110.0	136.7	4.41	122.59	126.94	-.55	.88	.895
MT	26.04	4.73	19.0	34.0	18.16	24.17	27.91	.22	-1.18	.892
OGK	59.10	3.90	53.0	66.5	6.60	57.55	60.64	.26	-1.17	.586
SGK	17.23	1.00	15.5	19.5	5.78	16.83	17.62	.47	.03	.619
DGK	11.46	1.26	8.5	14.0	11.01	10.96	11.95	-.09	-.11	.989
SGL	137.78	4.31	130.0	148.0	3.13	136.07	139.48	.33	-.45	.355
DGL	181.48	7.64	154.0	194.0	4.21	178.46	184.50	-1.58	4.29	.967
KNB	6.99	3.02	3.0	14.2	43.22	5.79	8.18	1.03	.22	.220
KNT	10.92	4.79	4.8	22.8	43.87	9.02	12.81	.91	-.11	.214
KNSI	9.14	6.33	3.4	29.0	69.29	6.64	11.65	1.68	2.43	.113
KNSS	6.88	2.56	4.0	12.4	37.17	5.87	7.89	.80	-.69	.127
ONR	18.44	2.19	14.8	22.5	11.90	17.57	19.31	.04	-1.04	.898
ONK	19.67	2.34	15.5	23.5	11.88	18.74	20.59	-.01	-1.01	.922
BMI	16.64	2.27	13.1	20.6	13.64	15.74	17.54	.14	-1.28	.819
mis.kom	33.78	48.79	.3	199.0	144.46	14.47	53.08	1.96	3.36	.046
mas.kom.	27.44	6.47	17.4	40.3	23.58	24.88	30.00	.21	-1.00	.781
kefalicni index	76.02	3.40	70.5	88.3	4.47	74.68	77.37	1.50	4.49	.298

Analiza značajnosti razlika u pojedinačnim osobinama između ispitivanih grupa (Tabela 2.) pokazala je da između eksperimentalne i kontrolne grupe dječaka 6-7 godina postoje značajne razlike ($p < .1$) u odnosu na porođajnu težinu i dužinu, obim, širinu i dubinu grudnog koša, četiri kožna nabora i mišićnu komponentu.

Na osnovu k.dsk i procentualnog doprinosa osobine karakteristikama grupe uočava se da je razlika najveća kod obima grudnog koša, visine tijela, dubine grudnog koša.

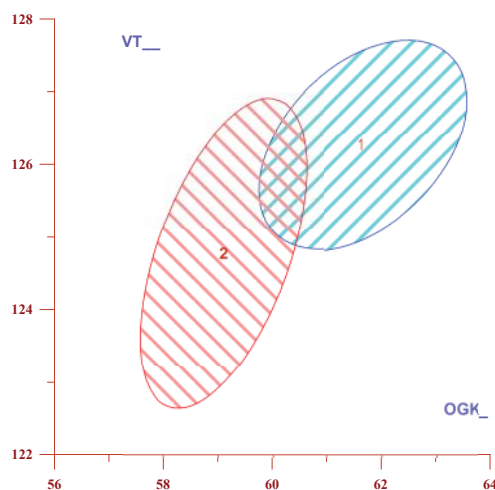
Doprinos obima grudnog koša karakteristikama ispitivanih grupa je najveći i iznosi 63.35%, zatim slijede: visina tijela (11.16%), dubina grudnog koša (10.72%).

Tabela 2. Značajnost razlike između grupa dječaka u odnosu na antropometrijske karakteristike i izvedene indekse za uzrast 6-7 g.

	F	p	k.dsk
PT	3.628	.061	.000
PD	4.230	.043	.221
VT	1.451	.232	2.258
MT	.523	.472	.208
OGK	3.314	.073	12.821
SGK	56.027	.000	1.278
DGK	47.037	.000	2.169
SGL	.610	.437	.398
DGL	.402	.528	.019
KNB	2.473	.120	.217
KNT	9.679	.003	.349
KNSI	2.948	.090	.092
KNSS	5.724	.019	.044
ONR	1.469	.229	.005
ONK	1.196	.278	.158
BMI	.061	.805	.139
mis.komp	7.969	.006	.108
mas.komp.	1.562	.215	.072
kefalicni index	.011	.916	.015

Računanjem Mahalanobisove distance (koja iznosi 4.32) između grupa dječaka dobija se još jedan pokazatelj da su razlike među ispitivanim grupama evidentne.

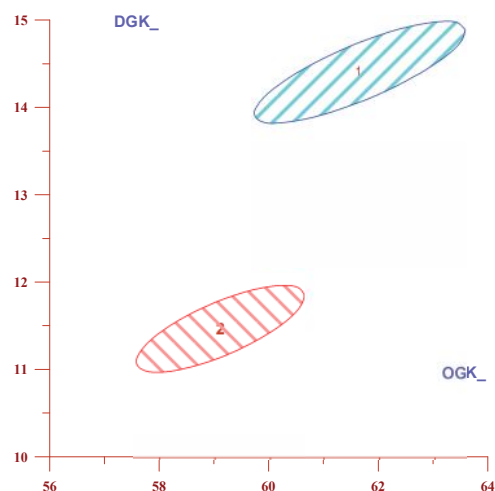
Razlike između grupa u odnosu na tri najdiskriminativnije antropometrijske karakteristike dječaka uzrasta 6-7 godina mogu se i grafički prikazati.



Grafikon 1.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod obima grudnog koša i visine tijela.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); obim grudnog koša (OGK); visina tijela (VT)

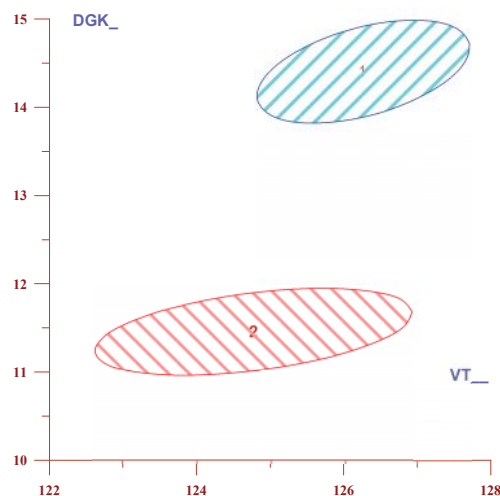
Uočava se da u odnosu na obim grudnog koša, kontrolna grupa djece (2) ima manje vrijednosti ove antropometrijske karakteristike, u poređenju sa eksperimentalnom grupom (1). U slučaju visine tijela, kontrolna grupa (2) ima takođe manje vrijednosti ovog parametra u odnosu na eksperimentalnu (1).



Grafikon 2.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod obima i dubine grudnog koša.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); obim grudnog koša (OGK); dubina grudnog koša (DGK)

Zapaža se da kontrolna grupa (2) ima manje vrijednosti i obima i dubine grudnog koša u odnosu na eksperimentalnu grupu (1).

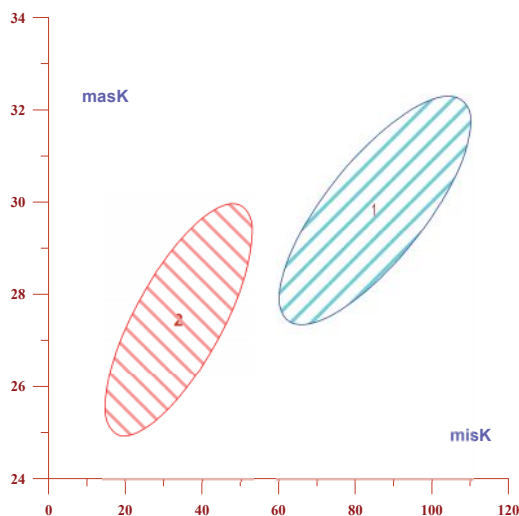


Grafikon 3.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod visine tijela i dubine grudnog koša.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); visina tijela (VT); dubina grudnog koša (DGK)

Kada su u pitanju visina tijela i dubina grudnog koša, kontrolna (2) ima takođe manje vrijednosti ovih antropometrijskih karakteristika, u poređenju sa eksperimentalnom grupom.

Ako se posebno analiziraju indeksi izvedeni iz osnovnih antropometrijskih karakteristika i njihov odnos prikaže na grafikonima, može se uočiti sledeće:



Grafikon 4.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod mišićne i masne komponente.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); mišićna komponenta (misK); masna komponenta (masK)

Pri analizi mišićne i masne komponente, uočava se da kontrolna grupa (2) ima manje vrijednosti oba indeksa, u odnosu na eksperimentalnu grupu (1).

Podaci o antropometrijskim karakteristikama **dječaka uzrasta 8-9 godina** dati su u Tabeli 3.

U pogledu homogenosti/heterogenosti (k.var) ispitivane grupe se ne razlikuju.

Uočava se da se ispitivane grupe razlikuju po asimetričnosti (sk) porođajne težine i dužine, dubine grudnog koša i dužine glave.

Kada je u pitanju spljoštenost (ku) uočavaju se razlike u raspodjeli porođajne dužine, mase tijela, obima i dubine grudnog koša, širine glave, kožnog nabora na tricepsu i mišićne mase.

Distribucija vrijednosti (p) uglavnom se kreće u okviru normalne raspodjele kod svih osobina u kontrolnoj grupi dok u eksperimentalnoj ima izvjesnih odstupanja.

U odnosu na ispitivane antropometrijske karakteristike (n=15) posmatrane grupe se značajno razlikuju ($F_{15}=30.119$ i $p_{15}=.000$ MANOVA; $F_{15}=92018.720$ i $p_{15}=.000$ kod diskriminativne analize), dok u odnosu na njihove indekse (n=4): i ($F_4=.381$ i $p_4=.821$ MANOVA; $F_4=.615$ i $p_4=.543$ kod diskriminativne analize) nije uočena značajna razlika.

Analiza značajnosti razlika u pojedinačnim osobinama između ispitivanih grupa (Tabela 4.) pokazala je da između eksperimentalne i kontrolne grupe dječaka 8-9 godina postoje visoko značajne i značajne razlike ($p<.1$) u odnosu na porođajnu dužinu, širinu grudnog koša, dubinu grudnog koša, kožni nabor na bicepsu, visinu tijela, kožni nabor na leđima.

Na osnovu k.dsk i procentualnog doprinosa neke od ovih osobina karakteristikama ispitivane grupe, uočava se da je razlika najveća kod obima grudnog koša, kožnog nabora na stomaku, obima nadlaktice u kontrahovanom položaju

Tabela 3. Antropometrijske karakteristike dječaka uzrasta 8-9 g.

Eksperimentalna 8-9 dječaci										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
PT	3614.81	588.80	2270.0	5000.0	16.29	3454.06	3775.56	.54	.37	.191
PD	51.80	2.56	48.0	57.0	4.94	51.10	52.49	.52	-.56	.014
VT	137.28	6.15	127.0	145.0	4.48	135.60	138.96	-.25	-1.35	.001
MT	31.95	6.63	22.0	47.0	20.74	30.14	33.76	.80	-.22	.094
OGK	63.78	5.16	55.5	74.0	8.09	62.37	65.19	.15	-.65	.860
SGK	20.62	1.47	18.0	24.2	7.14	20.22	21.02	.64	.64	.206
DGK	14.89	1.46	11.6	18.0	9.80	14.49	15.29	-.48	-.72	.232
SGL	139.56	8.23	122.0	156.0	5.90	137.31	141.80	.36	-.62	.627
DGL	185.41	5.69	174.0	196.0	3.07	183.85	186.96	.23	-.99	.089
KNB	6.12	2.82	3.0	15.0	46.14	5.35	6.89	1.32	1.19	.043
KNT	12.93	5.63	7.0	28.0	43.58	11.39	14.47	1.13	.17	.004
KNSI	8.17	4.96	3.4	21.2	60.65	6.82	9.53	1.50	.94	.000
KNSS	7.03	3.60	4.4	16.6	51.17	6.05	8.02	1.79	1.93	.000
ONR	19.25	2.45	15.5	25.0	12.70	18.59	19.92	.54	-.44	.581
ONK	20.59	3.09	16.0	27.5	15.02	19.75	21.44	.73	-.04	.297
BMI	16.85	2.65	13.2	22.4	15.73	16.12	17.57	.69	-.55	.063
mis.kom	55.85	79.06	.7	315.2	141.56	34.26	77.43	1.76	1.95	.000
mas.kom.	29.98	7.77	19.1	49.8	25.92	27.86	32.10	.77	-.10	.314
kefalicni index	75.38	5.66	64.2	87.6	7.51	73.83	76.92	.80	-.34	.003
Kontrolna 8-9 dječaci										
PT	3572.79	554.46	1750.0	4660.0	15.52	3402.11	3743.47	-.73	1.73	.672
PD	53.42	3.28	40.0	58.0	6.14	52.41	54.43	-1.60	4.61	.868
VT	135.04	6.67	121.0	145.2	4.94	132.99	137.10	-.36	-1.12	.579
MT	31.67	7.61	21.0	54.0	24.04	29.33	34.02	.94	.38	.296
OGK	63.53	6.27	54.0	82.0	9.87	61.60	65.46	1.02	.75	.207
SGK	18.66	1.65	16.0	23.5	8.86	18.15	19.17	.68	.38	.563
DGK	12.96	1.79	10.4	17.0	13.80	12.41	13.51	.93	.12	.140
SGL	139.16	6.27	128.0	164.0	4.50	137.23	141.09	1.25	4.11	.374
DGL	186.28	6.26	172.0	198.0	3.36	184.35	188.21	-.19	-.73	.850
KNB	7.67	3.53	3.4	16.6	46.04	6.58	8.76	.93	.09	.533
KNT	13.86	6.04	5.0	29.2	43.57	12.00	15.72	.76	-.05	.513
KNSI	9.74	6.81	3.2	30.0	69.93	7.65	11.84	1.64	1.79	.020
KNSS	8.94	7.17	3.6	36.8	80.18	6.74	11.15	2.87	8.11	.001
ONR	19.72	2.81	15.0	27.0	14.27	18.86	20.59	.53	-.38	.642
ONK	20.92	3.01	16.0	28.5	14.37	19.99	21.84	.61	-.27	.533
BMI	17.20	3.04	13.0	26.9	17.65	16.26	18.13	1.18	1.43	.445
mis.komp	66.00	82.69	.1	333.2	125.29	40.54	91.46	1.84	2.67	.043
mas.komp	31.59	9.20	17.9	58.0	29.11	28.76	34.42	.81	.14	.517
kefalicni index	74.80	4.45	69.1	95.3	5.95	73.43	76.17	2.30	8.58	.161

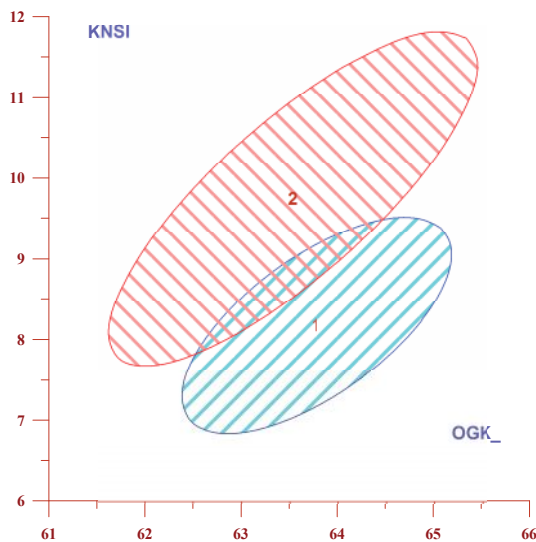
Tabela 4. Značajnost razlike između grupa dječaka u odnosu na antropometrijske karakteristike i izvedene indekse, uzrast 8-9 g.

	F	p	k.dsk
PT	.128	.721	.000
PD	7.489	.007	.035
VT	2.938	.090	.160
MT	.037	.848	.080
OGK	.045	.833	1.008
SGK	37.937	.000	.009
DGK	34.382	.000	.386
SGL	.067	.796	.022
DGL	.514	.475	.010
KNB	5.784	.018	.454
KNT	.613	.436	.402
KNSI	1.724	.192	.797
KNSS	2.917	.091	.001
ONR	.772	.382	.409
ONK	.269	.605	.488
BMI	.370	.544	
mis.komp	.379	.540	
mas.komp.	.869	.354	
kefalicni index	.305	.582	

Svojstvo svake grupe najviše definiše obim grudnog koša jer je njegov doprinos karakteristikama 23.66% zatim slijede: kožni nabor na stomaku (18.70%), obim nadlaktice kontrahovane (11.45%).

Računanjem Mahalanobisove distance (4.69) između grupa dječaka dobija se još jedan pokazatelj sličnosti ili razlika.

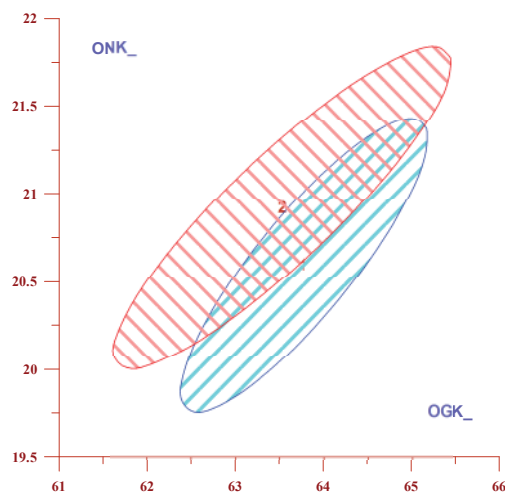
Razlika između grupa u odnosu na tri najdiskriminativnije antropometrijske karakteristike dječaka uzrasta 8-9 g može se predstaviti grafički.



Grafikon 5.
Elipse (interval povjerenja), grupa dječaka kod obima grudnog koša i kožnog nabora na stomaku.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); obim grudnog koša (OGK); kožni nabor na stomaku (KNSI)

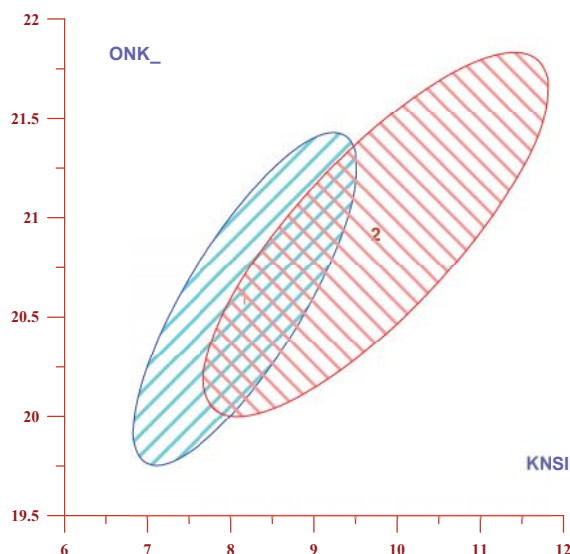
Može se zapaziti da kontrolna grupa (2) ima manje vrijednosti obima grudnog koša, u odnosu na eksperimentalnu grupu (1). U odnosu na kožni nabor na stomaku, kontrolna grupa (2) ima veće vrijednosti ove antropometrijske karakteristike, a eksperimentalna (1) manje.



Grafikon 6.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod obima grudnog koša i obima nadlaktice kontrahovane.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); obim grudnog koša (OGK); obim nadlaktice kontrahovane (ONK)

Uočava se da u odnosu na obim grudnog koša, kontrolna grupa ispitanika (2) ima manju vrijednost ove antropometrijske karakteristike, a u odnosu na obim nadlaktice kontrahovane veću vrijednost u poređenju sa eksperimentalnom grupom (1).

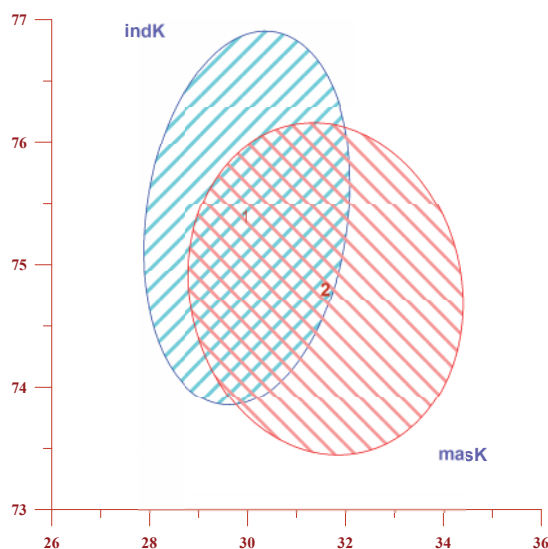


Grafikon 7.
Elipse (interval povjerenja) grupa
dječaka kod kožnog nabora na
stomaku i obima nadlaktice
kontrahovane.

*Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); kožni nabor na stomaku (KNSI);
 obim nadlaktice kontrahovane (ONK)*

Kontrolna grupa ima veće vrijednosti kožnog nabora na stomaku i obima kontrahovane nadlaktice, dok eksperimentalna grupa (1) ima manje vrijednosti obje ove antropometrijske karakteristike.

Razlika između grupa u odnosu na 2 najdiskriminativnija indeksa dječaka uzrasta 8-9 g može se prikazati grafički.



Grafikon 8.
Elipse (interval povjerenja) grupa
dječaka kod masne komponente i
kefalichnog indeksa.

*Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); masna komponenta (mask);
kefalicni index (indK)*

Kontrolna grupa (2) ima veće vrijednosti masne komponente, a manje vrijednosti kefalichnog indeksa u odnosu na eksperimentalnu (1).

Podaci o antropometrijskim karakteristikama **dječaka uzrasta 10-12 godina** dati su u Tabeli 5.

U pogledu homogenosti/heterogenosti (k.var) ispitivane grupe se ne razlikuju.

Uočava se da se ispitivane grupe razlikuju po asimetričnosti (sk) porođajne dužine, visine tijela, dubine grudnog koša, širine glave kao i kefalichnog indeksa.

Kada je u pitanju spljoštenost (ku) uočavaju se razlike u raspodjeli porođajne težine i dužine, mase tijela, obima, širine i dubine grudnog koša, kožnog nabora na tricepsu, na stomaku, na leđima, oba obima nadlaktice, kao i BMI, masne komponente i kefalichnog indeksa.

Distribucija vrijednosti (p) uglavnom se kreće u okviru normalne raspodjele kod većeg broja osobina u obje grupe.

U odnosu na ispitivane antropometrijske karakteristike ($n=15$) ($F_{15}=4.003$ i $p_{15}=.000$ MANOVA; $F_{15}=99999.99$ i $p_{15}=.000$ kod diskriminativne analize), i njihove indekse ($n=4$) ($F_4=2.158$ i $p_4=.077$ MANOVA; $F_4=2.158$ i $p_4=.077$ kod diskriminativne analize) posmatrane grupe se značajno razlikuju.

Tabela 5. Antropometrijske karakteristike dječaka uzrasta 10-12 g.

Eksperimentalna 10-12 dječaci										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
PT	3441.38	493.64	2400.0	4540.0	14.34	3311.55	3571.20	-.14	-.08	.621
PD	52.71	3.41	46.0	61.0	6.47	51.81	53.60	.29	-.57	.218
VT	149.82	7.66	136.0	174.6	5.12	147.80	151.83	.52	.89	.652
MT	45.04	10.40	29.0	70.5	23.10	42.30	47.77	.70	-.43	.138
OGK	73.34	8.95	61.0	93.5	12.21	70.98	75.69	.95	-.19	.018
SGK	23.09	2.24	19.8	29.0	9.70	22.50	23.68	.98	.47	.035
DGK	17.51	2.30	14.0	25.0	13.11	16.91	18.12	1.00	.82	.027
SGL	141.90	6.04	132.0	160.0	4.26	140.31	143.49	.75	.80	.083
DGL	187.72	8.76	168.0	202.0	4.66	185.42	190.03	-.24	-.39	.939
KNB	10.56	6.68	3.2	36.0	63.31	8.80	12.31	2.05	5.14	.046
KNT	19.24	9.51	7.0	40.0	49.44	16.74	21.74	.85	-.10	.171
KNSI	19.26	11.95	4.6	40.0	62.04	16.12	22.40	.53	-1.07	.274
KNSS	14.89	11.73	4.2	40.0	78.80	11.81	17.98	1.22	-.15	.003
ONR	23.18	3.10	17.5	30.0	13.39	22.36	24.00	.14	-.74	.752
ONK	24.64	3.40	19.0	33.0	13.81	23.75	25.54	.36	-.45	.493
BMI	19.91	3.56	14.6	29.8	17.87	18.98	20.85	.88	.25	.214
mis.kom	169.64	224.40	.1	756.3	132.28	110.63	228.66	1.73	1.69	.000
mas.kom	43.54	11.60	24.4	71.7	26.64	40.49	46.59	.39	-.48	.687
kefalicni index	75.72	4.33	67.3	85.6	5.71	74.58	76.86	.56	-.10	.270
Kontrolna 10-12 dječaci										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
PT	3681.73	492.34	2260.0	4860.0	13.37	3568.43	3795.04	-.22	.72	.801
PD	53.29	3.20	45.0	60.0	6.01	52.56	54.03	-.22	-.01	.488
VT	147.84	8.15	127.0	170.2	5.51	145.96	149.71	-.06	.21	1.000
MT	41.53	10.04	24.0	77.0	24.18	39.22	43.84	1.03	1.24	.307
OGK	69.40	7.15	55.0	90.0	10.30	67.75	71.04	.79	.16	.192
SGK	21.95	2.40	16.5	27.0	10.96	21.40	22.50	.12	-.63	.906
DGK	15.41	2.07	9.5	20.6	13.44	14.93	15.89	-.22	.29	.734
SGL	142.49	6.52	113.0	154.0	4.58	140.99	143.99	-1.23	4.08	.503
DGL	188.91	7.24	172.0	208.0	3.83	187.24	190.57	.21	.09	.495
KNB	8.96	4.05	4.0	21.6	45.19	8.03	9.90	1.00	.40	.103
KNT	15.83	6.56	6.8	34.4	41.42	14.32	17.34	.88	.28	.259
KNSI	14.11	9.13	4.4	40.0	64.69	12.01	16.21	1.19	.46	.008
KNSS	10.99	6.93	4.2	38.4	63.13	9.39	12.58	1.63	2.62	.001
ONR	22.09	2.98	16.5	30.0	13.49	21.40	22.77	.56	-.22	.333
ONK	23.32	3.36	13.5	31.5	14.40	22.55	24.10	.20	.10	.532
BMI	18.82	3.24	14.1	27.9	17.24	18.07	19.56	.79	-.02	.406
mis.kom	86.92	108.79	.2	509.8	125.16	61.88	111.96	2.13	4.66	.015
mas.kom	39.54	10.91	21.7	71.7	27.59	37.03	42.05	.85	.32	.196
kefalicni index	75.52	4.23	59.5	86.1	5.60	74.55	76.50	-.35	1.75	.659

Analiza značajnosti razlika u pojedinačnim osobinama između ispitivanih grupa (Tabela 6.) pokazala je da između eksperimentalne i kontrolne grupe dječaka 10-12 godina postoje značajne razlike ($p < .1$) u odnosu na porođajnu težinu, masu tijela, obim, širinu i dubinu grudnog koša, sva četiri kožna nabora, oba obima na nadlaktici, kao i sva četiri izvedena indeksa.

Na osnovu k.dsk i procentualnog doprinosa osobine karakteristikama uočava se da je razlika najveća kod mase tijela, obima i širine grudnog koša.

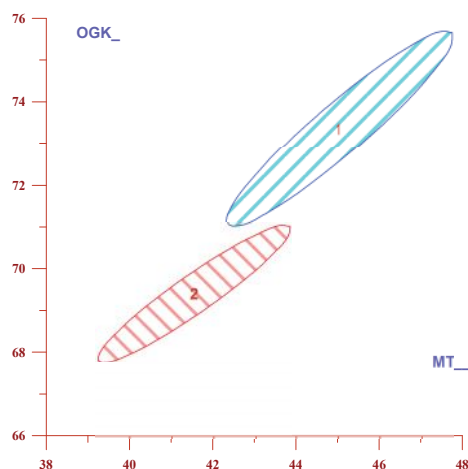
Karakteristike grupa najviše definiše masa tijela jer je doprinos ovog parametra karakteristikama 43.03% zatim slijede: obim grudnog koša (28.72%), širina grudnog koša (14.22%).

Tabela 6. Značajnost razlike između grupa dječaka uzrasta 10-12 g u odnosu na antropometrijske karakteristike.

	F	p	k.dsk
PT	7.777	.006	.000
PD	1.037	.310	.150
VT	2.024	.157	.286
MT	3.857	.052	31.004
OGK	7.951	.006	20.697
SGK	7.742	.006	10.247
DGK	30.698	.000	7.206
SGL	.292	.590	.004
DGL	.726	.396	.027
KNB	2.890	.091	.096
KNT	5.955	.016	.002
KNSI	7.953	.006	.393
KNSS	5.726	.018	1.201
ONR	4.243	.041	.644
ONK	4.972	.027	.096
BMI	3.429	.066	.007
mis.komp	7.827	.006	.000
mas.komp.	4.152	.044	.006
kefalicni index	.072	.789	.000

Računanjem Mahalanobisove distance (1.43) između grupa dječaka dobija se još jedan pokazatelj sličnosti ili razlika.

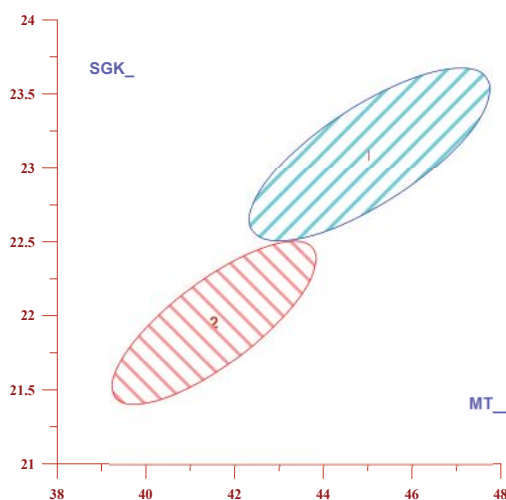
Razlika između grupa u odnosu na tri najdiskriminativnije antropometrijske karakteristike dječaka uzrasta 10-12 g može se predstaviti grafički.



Grafikon 9.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod mase tijela i obima grudnog koša.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2);; masa tijela (MT); obim grudnog koša (OGK)

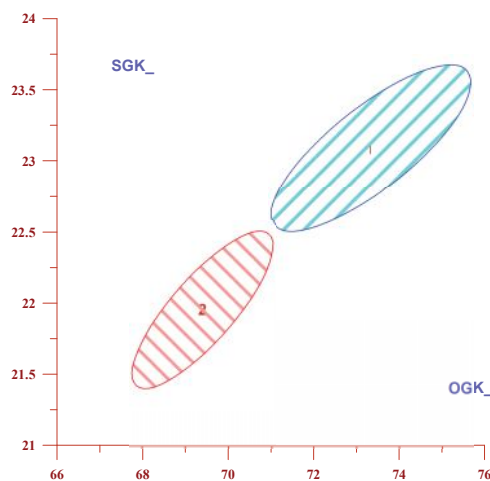
Može se zapaziti da u odnosu na masu tijela i obim grudnog koša, kontrolna grupa (2) ima manje vrijednosti u poređenju sa eksperimentalnom grupom (1).



Grafikon 10.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod mase tijela i širine grudnog koša.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2);; masa tijela (MT); širina grudnog koša (SGK)

I u odnosu na širinu grudnog koša i masu tijela, kontrolna (2) ima manje vrijednosti od eksperimentalne grupe (1).

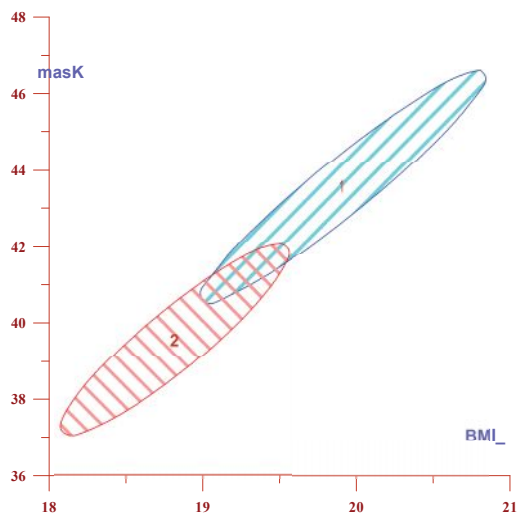


Grafikon 11.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod obima i širine grudnog koša.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); obim grudnog koša (OGK); širina grudnog koša (SGK)

Analizom vrijednosti obima i širine grudnog koša, uočava se da kontrolna grupa (2) ima manje vrijednosti ovih antropometrijskih karakteristika, a eksperimentalna (1) veće.

Razlika između grupa u odnosu na tri najdiskriminativnija izvedena indeksa dječaka uzrasta 10-12 g može se takođe grafički prikazati.



Grafikon 12.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod BMI i masne komponente.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); BMI (BMI); masna komponenta (mask)

Sa grafikona se može uočiti da eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti BMI i masne komponente, u odnosu na kontrolnu grupu (2).

Podaci o antropometrijskim karakteristikama **dječaka uzrasta 13-15 godina** dati su u Tabeli 7.

Tabela 7. Antropometrijske karakteristike dječaka uzrasta 13-15 g.

Eksperimentalna 13-15 dječaci										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
PT	3600.20	487.22	2300.0	4950.0	13.53	3463.13	3737.26	-.29	.84	.728
PD	52.08	2.73	45.0	57.0	5.24	51.31	52.85	-.54	-.18	.578
VT	167.06	11.43	144.7	185.0	6.84	163.85	170.28	-.09	-1.09	.040
MT	58.70	13.94	36.0	92.0	23.74	54.78	62.62	.44	-.67	.339
OGK	78.08	8.71	62.2	95.0	11.16	75.63	80.53	.37	-.71	.477
SGK	25.37	2.99	20.0	34.0	11.77	24.53	26.21	1.07	1.11	.298
DGK	19.15	2.35	14.3	23.4	12.26	18.49	19.81	.04	-1.12	.279
SGL	146.67	8.19	132.0	162.0	5.59	144.36	148.97	-.05	-1.12	.710
DGL	190.27	9.69	170.0	206.0	5.09	187.55	193.00	-.50	-.79	.795
KNB	8.16	3.88	3.2	18.8	47.58	7.07	9.26	.93	.44	.478
KNT	16.46	8.20	6.6	38.8	49.82	14.15	18.76	1.02	.63	.273
KNSI	16.99	10.65	5.0	40.0	62.69	14.00	19.99	.81	-.47	.083
KNSS	13.25	9.29	5.0	40.0	70.11	10.64	15.86	1.74	2.27	.008
ONR	24.66	3.03	19.0	31.0	12.30	23.81	25.51	.26	-.75	.277
ONK	26.56	3.02	20.5	33.0	11.35	25.71	27.41	.13	-.86	.081
BMI	20.78	3.07	15.5	28.1	14.78	19.92	21.65	.28	-.53	.400
mis.komp	102.57	163.93	.0	777.7	159.83	56.45	148.68	2.58	6.51	.005
mas.komp.	49.13	12.12	28.7	76.5	24.67	45.72	52.54	.47	-.58	.202
kefalicni index	77.29	6.05	67.7	88.5	7.83	75.59	79.00	.36	-.88	.473
Kontrolna 13-15 dječaci										
PT	3697.38	581.66	2010.0	4750.0	15.73	3516.08	3878.68	-.62	.44	.973
PD	53.31	2.78	45.0	58.0	5.22	52.44	54.18	-.75	.64	.841
VT	165.35	8.38	149.7	190.0	5.07	162.74	167.96	.40	.48	.982
MT	54.55	11.60	35.0	94.0	21.27	50.93	58.16	1.19	2.87	.490
OGK	75.23	6.71	64.0	97.0	8.92	73.14	77.32	.80	1.23	.836
SGK	23.00	1.99	18.5	27.3	8.66	22.38	23.62	.14	-.34	.878
DGK	15.89	2.09	12.3	23.0	13.17	15.24	16.55	.83	1.48	.968
SGL	145.00	5.32	134.0	156.0	3.67	143.34	146.66	-.07	-.45	.624
DGL	190.48	6.74	178.0	208.0	3.54	188.38	192.58	.44	-.20	.756
KNB	8.27	3.82	3.2	19.0	46.18	7.08	9.46	1.22	.99	.173
KNT	14.08	6.45	5.2	31.4	45.83	12.07	16.09	1.00	.29	.186
KNSI	13.37	7.71	5.2	33.2	57.65	10.97	15.77	1.25	.49	.071
KNSS	10.25	6.13	5.2	32.0	59.82	8.34	12.16	2.30	4.87	.032
ONR	24.05	2.78	19.0	31.5	11.55	23.19	24.92	.36	.12	.796
ONK	25.81	3.21	20.2	35.0	12.43	24.81	26.81	.58	.46	.788
BMI	19.80	2.96	14.5	30.0	14.97	18.88	20.72	.91	1.71	.221
mis.komp	60.45	92.39	.1	358.4	152.84	31.65	89.24	2.04	3.29	.014
mas.komp	46.66	10.89	28.7	79.0	23.35	43.26	50.06	.70	.64	.646
kefalicni index	76.25	4.44	65.4	84.6	5.82	74.86	77.63	.16	-.24	.418

U pogledu homogenosti/heterogenosti (k.var) ispitivane grupe se ne razlikuju.

Uočava se da se ispitivane grupe razlikuju po asimetričnosti (sk) visine tijela, obima relaksirane nadlaktice, širine i dužine glave.

Kada je u pitanju spljoštenost (ku) uočavaju se razlike u raspodjeli porođajne dužine, visine i mase tijela, obima, širine i dubine grudnog koša, kožnog nabora na stomaku oba obima nadlaktice kao i sva četiri indeksa.

Distribucija vrijednosti (p) uglavnom se kreće u okviru normalne raspodjele kod većeg broja osobina u obje grupe.

U odnosu na ispitivane antropometrijske karakteristike ($n=15$) posmatrane grupe se značajno razlikuju ($F_{15}=9.168$ i $p_{15}=.000$ MANOVA; $F_{15}=99999.99$ i $p_{15}=.000$ kod diskriminativne analize), dok u odnosu na njihove izvedene indekse ($n=4$) ($F_4=1.227$ i $p_4=.305$ MANOVA; $F_4=1.968$ i $p_4=.146$ kod diskriminativne analize) nisu uočene značajne razlike.

Analiza značajnosti razlika u pojedinačnim osobinama između ispitivanih grupa (Tabela 8) pokazala je da između eksperimentalne i kontrolne grupe dječaka 13-15 godina postoje visoko značajne i značajne razlike ($p<.1$) u odnosu na, porođajnu dužinu, širinu i dubinu grudnog koša, masu tijela.

Na osnovu k.dsk i procentualnog doprinosa osobine karakteristikama posmatrane grupe uočava se da je razlika najveća kod mase tijela dubine i širine grudnog koša.

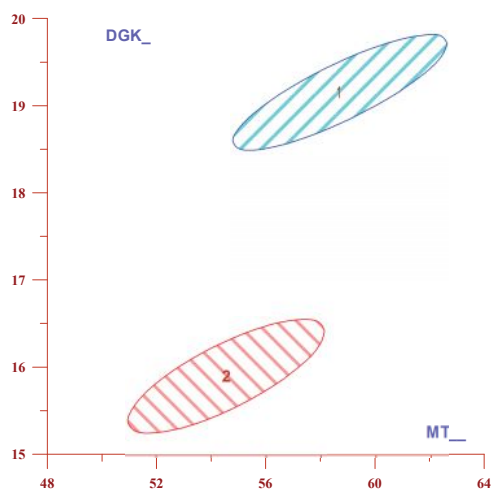
Osobine svake grupe najviše definiše masa tijela jer je njen doprinos karakteristikama 53.34% zatim slijede: dubina grudnog koša, širina grudnog koša.

Tabela 8. Značajnost razlike između grupa dječaka u odnosu na antropometrijske karakteristike uzrast 13-15 g.

	F	p	k.dsk
PT	.769	.383	.000
PD	4.613	.034	.592
VT	.654	.421	.156
MT	2.377	.127	6.088
OGK	3.021	.086	.076
SGK	19.389	.000	1.238
DGK	48.924	.000	2.417
SGL	1.288	.259	.000
DGL	.013	.909	.364
KNB	.016	.899	.256
KNT	2.338	.130	.025
KNSI	3.400	.068	.029
KNSS	3.228	.076	.035
ONR	.993	.322	.057
ONK	1.334	.251	.081
BMI	2.439	.122	
mis.komp	2.195	.142	
mas.komp.	1.047	.309	
kefalicni index	.869	.354	

Računanjem Mahalanobisove distance (2.65) između grupa dječaka takode se dobija još jedan pokazatelj razlika.

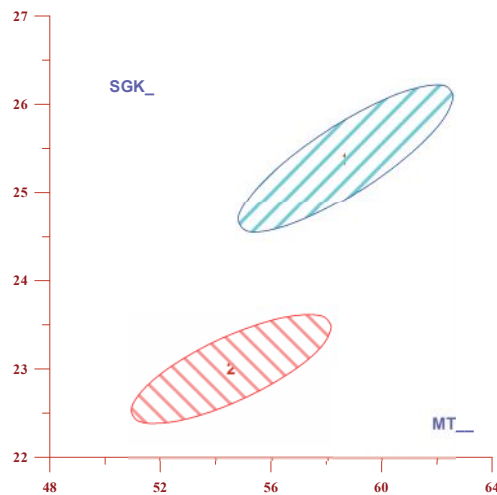
Razlika između grupa u odnosu na tri najdiskriminativnije antropometrijske karakteristike dječaka uzrasta 13-15 g može se prikazati grafički.



Grafikon 13.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod mase tijela i dubine grudnog koša.

*Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); masa tijela (MT);
dubina grudnog koša (DGK)*

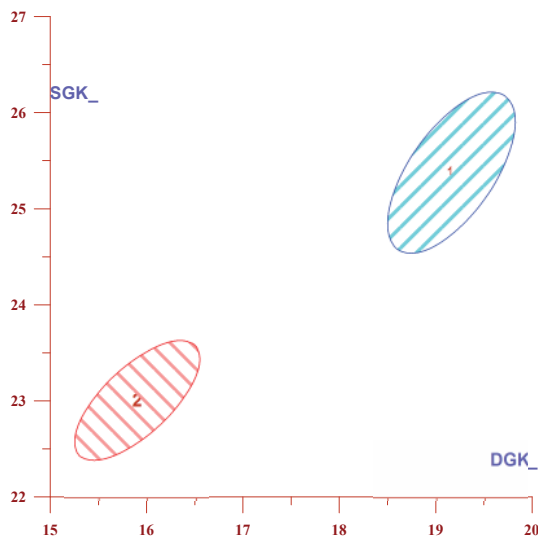
Na grafikonu se uočava da eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti oba parametra (mase tijela i dubine grudnog koša) u odnosu na kontrolnu grupu (2).



Grafikon 14.
Elipse (interval povjerenja), grupa dječaka kod mase tijela i širine grudnog koša.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); masa tijela (MT); širina grudnog koša (SGK)

Takođe, i u slučaju mase tijela i širine grudnog koša, uočava se da veće vrijednosti ovih parametara ima eksperimentalna grupa (1), a manje kontrolna grupa (2).

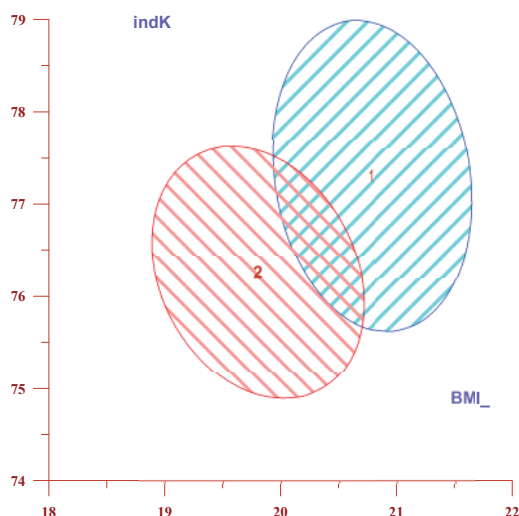


Grafikon 15.
Elipse (interval povjerenja), grupa dječaka kod dubine i širine grudnog koša.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); dubina grudnog koša (DGK); širina grudnog koša (SGK)

Sa grafikona se vidi da su vrijednosti dubine i širine grudnog koša veće kod eksperimentalne grupe (1), a manje kod kontrolne (2).

Razlika između grupa u odnosu na dva najdiskriminativnija izvedena indeksa dječaka uzrasta 13-15 g takođe se može prikazati grafički.



Grafikon 15.
Elipse (interval povjerenja) grupa dječaka kod BMI i kefalicnog indeksa.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); BMI (BMI); kefalicni index (indK)

Moguće je zapaziti da eksperimentalna grupa (1) u odnosu kontrolnu (2) ima veće vrijednosti BMI i kefalicnog indeksa.

4.1.2. Antropometrijske karakteristike djevojčica

Kao i u prethodnom poglavlju, analizirane su promjene tjelesnih parametara kod eksperimentalne i kontrolne grupe za djevojčice koje su podijeljene u četiri starosne kategorije: 6-7 godina; 8-9 godina; 10-12 godina; 13-15 godina.

Podaci o antropometrijskim karakteristikama **djevojčica uzrasta 6-7 godina** dati su u Tabeli 9.

U pogledu homogenosti (k.var) ispitivane grupe se uglavnom ne razlikuju, osim u pogledu masne komponente.

Uočava se da se ispitivane grupe razlikuju po asimetričnosti (sk) širine i dužine glave, kefalicnog indeksa kao i porođajne težine i visine tijela.

Kada je u pitanju spljoštenost (ku) uočavaju se razlike u raspodjeli porođajne dužine, mase tijela, širine i dubine grudnog koša, širine glave, oba obima nadlaktice, porođajne težine, visine tijela, masne komponente i kefalicnog indeksa.

Tabela 9. Antropometrijske karakteristike djevojčica uzrasta 6-7 g.

Eksperimentalna 6-7 djevojčice										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
PT	3347.3	391.52	2450.0	4120.0	11.70	3210.71	3483.99	-.13	.22	.000
PD	52.62	1.69	49.0	56.0	3.21	52.03	53.21	.23	-.51	.002
VT	127.74	4.81	114.5	143.0	3.77	126.06	129.41	-.18	2.84	.059
MT	24.70	3.56	20.0	32.5	14.43	23.45	25.94	.36	-.47	.121
OGK	57.57	3.75	53.0	68.5	6.52	56.26	58.88	1.61	2.29	.030
SGK	19.46	1.33	17.5	22.0	6.84	18.99	19.92	.41	-.67	.070
DGK	14.46	1.37	12.9	17.0	9.46	13.98	14.93	.53	-1.13	.036
SGL	134.29	3.31	130.0	140.0	2.46	133.14	135.45	.58	-.98	.017
DGL	177.79	5.72	158.0	186.0	3.22	175.80	179.79	-1.63	2.96	.000
KNB	6.38	1.71	4.4	10.4	26.73	5.79	6.98	1.34	.60	.009
KNT	13.74	3.83	8.6	23.0	27.90	12.40	15.08	.59	-.01	.547
KNSI	8.49	4.72	4.4	23.0	55.60	6.85	10.14	1.99	3.09	.006
KNSS	7.36	2.98	4.8	16.0	40.54	6.32	8.40	1.93	2.91	.001
ONR	17.85	1.52	15.5	21.0	8.53	17.32	18.38	.22	-.46	.006
ONK	19.01	1.52	17.0	22.0	8.00	18.48	19.54	.45	-.68	.046
BMI	15.09	1.61	12.4	19.2	10.68	14.53	15.65	.40	.85	.454
mis.kom	60.11	50.23	9.6	208.9	83.57	42.58	77.64	1.49	2.31	.226
mas.kom	25.54	4.37	19.1	35.1	17.12	24.01	27.07	.41	-.27	.046
kefalicni index	75.63	3.66	71.7	88.6	4.84	74.36	76.91	1.40	2.49	.016
Kontrolna 6-7 djevojčice										
PT	3436.47	468.79	2590.0	4300.0	13.64	3195.38	3677.56	.15	-.73	.947
PD	53.47	1.74	51.0	59.0	3.25	52.58	54.36	1.67	4.41	.060
VT	125.25	6.72	115.2	139.0	5.37	121.79	128.71	.42	-.34	.759
MT	26.00	4.53	20.0	38.0	17.41	23.67	28.33	1.13	1.10	.307
OGK	57.53	3.52	53.5	68.0	6.11	55.72	59.34	1.58	2.55	.520
SGK	16.75	1.28	14.6	19.9	7.62	16.10	17.41	.71	.45	.679
DGK	10.98	1.16	9.4	14.4	10.61	10.38	11.58	1.37	2.45	.802
SGL	130.47	14.25	103.0	150.0	10.92	123.14	137.80	-1.09	.09	.842
DGL	180.82	5.15	174.0	194.0	2.85	178.18	183.47	.86	.65	.833
KNB	8.06	3.46	3.8	19.2	42.92	6.28	9.84	1.94	4.45	.543
KNT	12.85	5.29	6.8	30.0	41.17	10.13	15.57	2.04	4.60	.267
KNSI	9.65	5.41	4.0	26.4	56.06	6.87	12.43	1.94	3.51	.190
KNSS	7.89	2.60	5.0	13.6	32.94	6.56	9.23	1.13	.02	.039
ONR	18.39	1.90	14.5	23.5	10.32	17.41	19.36	.68	1.86	.714
ONK	19.45	2.23	15.5	26.0	11.44	18.30	20.59	1.21	2.81	.614
BMI	16.51	2.10	13.9	22.9	12.73	15.43	17.59	1.58	2.92	.872
mis.kom	55.14	92.23	3.7	398.0	167.27	7.71	102.57	3.26	9.71	.069
mas.kom	27.19	5.77	16.7	44.0	21.21	24.23	30.16	1.17	2.63	.616
kefalicni index	72.17	7.83	56.0	83.3	10.85	68.14	76.19	-.89	-.08	.741

Distribucija vrijednosti (p) uglavnom odstupa od normalne raspodjele kod svih osobina u eksperimentalnoj grupi, dok se u kontrolnoj grupi kreće u okviru normalne raspodjele.

U odnosu na ispitivane antropometrijske karakteristike (n=15) i njihove indekse (n=4) posmatrane grupe se značajno razlikuju: ($F_{15}=21.179$ i $p_{15}=.000$ MANOVA; $F_{15}=25764.240$ i $p_{15}=.000$ kod diskriminativne analize) i ($F_4=10.723$ i $p_4=.000$ MANOVA; $F_4=10.723$ i $p_4=.000$ kod diskriminativne analize).

Analiza značajnosti razlika u pojedinačnim osobinama između ispitivanih grupa data je u Tabeli 10.

Tabela 10. Značajnost razlike između grupa djevojčica uzrasta 6-7 g u odnosu na antropometrijske karakteristike.

	F	p	k.dsk
PT	.514	.477	.000
PD	2.840	.098	.433
VT	2.301	.136	.096
MT	1.262	.267	1.335
OGK	.002	.968	.068
SGK	47.965	.000	1.107
DGK	80.598	.000	2.674
SGL	2.249	.140	.548
DGL	3.384	.072	.003
KNB	5.430	.024	1.471
KNT	.476	.493	.604
KNSI	.613	.437	.003
KNSS	.396	.532	.219
ONR	1.213	.276	1.595
ONK	.686	.412	1.792
BMI	7.209	.010	.716
mis.komp	.062	.804	.455
mas.komp.	1.304	.259	.059
kefalicni index	4.686	.035	.383

Ona pokazuje da između eksperimentalne i kontrolne grupe djevojčica 6-7 godina postoje visoko značajne i značajne razlike ($p<.1$) u odnosu na širinu i

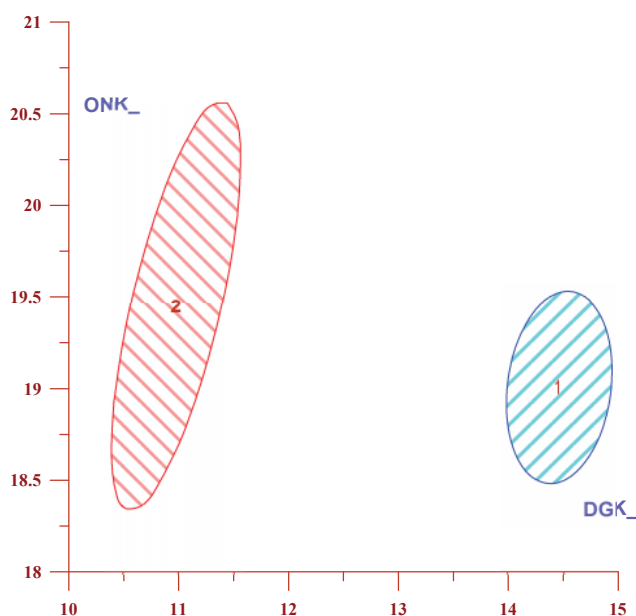
dubinu grudnog koša, kožni nabor na bicepsu, BMI, kefalčni indeks, porođajnu dužinu i dužinu glave.

Na osnovu k.dsk i procentualnog doprinosa osobine karakteristikama uočava se da je razlika najveća tj. da su tri najdiskriminativnija svojstva dubina grudnog koša, obimi nadlaktice.

Dubina grudnog koša najviše doprinosi karakteristikama grupa sa 22.38% zatim slijede: obim nadlaktice kontrahovane (15.00%), obim nadlaktice relaksirane (13.35%).

Računanjem Mahalanobisove distance (6.22) između grupa djevojčica dobija se još jedan pokazatelj razlika.

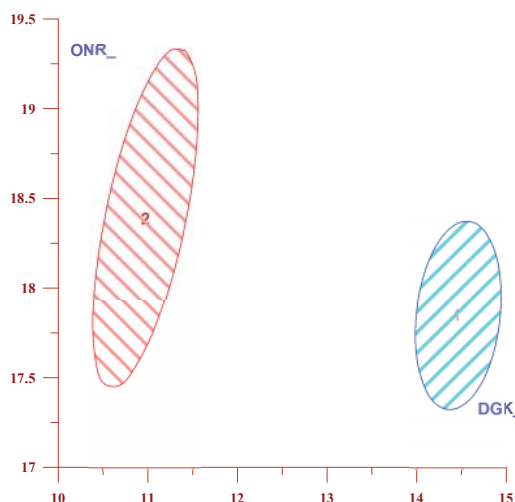
Na osnovu grafičkog prikaza elipsi (intervala povjerenja) moguće je uočiti međusobni položaj i karakteristiku svake od 2 grupe djevojčica eksperimentalna (1), kontrolna (2), u odnosu na 3 najdiskriminativnije antropometrijske karakteristike i to: dubina grudnog koša (DGK), obim nadlaktice kontrahovane (ONK), obim nadlaktice relaksirane (ONR).



Grafikon 16.
Elipse (interval povjerenja)
grupa djevojčica kod dubine
grudnog koša i obima
nadalaktice kontrahovane.

*Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); dubina grudnog koša (DGK);
obim nadlaktice kontrahovane (ONK)*

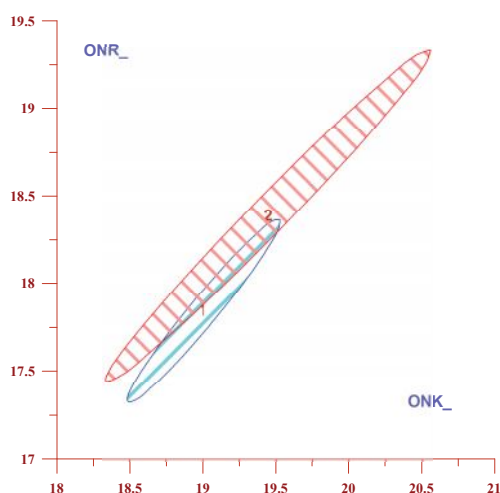
Može se zapaziti da u odnosu na dubinu grudnog koša, eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti nego kontrolna (2), dok u odnosu na obim nadlaktice kontrahovane kontrolna (2) ima veće vrijednosti od eksperimentalne.



Grafikon 17.
 Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod dubine grudnog koša i obima nadlaktice relaksirane.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); dubina grudnog koša (DGK); obim nadlaktice relaksirane (ONR)

U odnosu na dubinu grudnog koša, eksperimentalna (1) ima veće vrijednosti, a u odnosu na obim nadlaktice relaksirane, manje vrijednosti u poređenju sa kontrolnom grupom (2).

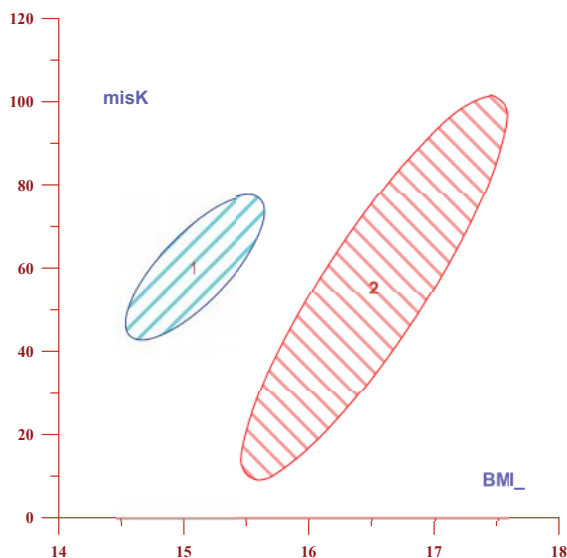


Grafikon 18.
 Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod obima nadlaktice kontrahovane i obima nadlaktice relaksirane.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); obim nadlaktice kontrahovane (ONK); obim nadlaktice relaksirane (ONR)

Analizom vrijednosti obima nadlaktice kontrahovane i relaksirane, uočava se da eksperimentalna grupa (1) ima manje vrijednosti oba ova antropometrijska parametra u odnosu na kontrolnu grupu (2).

Razlika između grupa u pogledu distribucije najdiskriminativnijih izvedenih indeksa može se takođe grafički prikazati.



Grafikon 19.
Elipse (interval povjerenja) grupa
djevojčica kod BMI i mišićne
komponente.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); (BMI); mišićna komponenta (misK)

Moguće je zapaziti da u odnosu na BMI i mišićnu komponentu, eksperimentalna (1) ima manje vrijednosti od kontrolne grupe (2).

Podaci o antropometrijskim karakteristikama **djevojčica uzrasta 8-9 godina** dati su u Tabeli 11.

U pogledu homogenosti (k.var) ispitivane grupe se ne razlikuju međusobno.

Međutim, uočava se da se ispitivane grupe razlikuju po asimetričnosti (sk) porođajne dužine, visine tijela, širine i dužine glave, porođajne težine, mase tijela, dubine grudnog koša.

Kada je u pitanju spljoštenost (ku) uočavaju se razlike u raspodjeli kod porođajne dužine, mase tijela, obima, širine i dubine grudnog koša, kožnog nabora na stomaku, širine glave i BMI.

Distribucija vrijednosti (p) uglavnom se kreće u okviru normalne raspodjele kod svih osobina u eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi.

U odnosu na ispitivane antropometrijske karakteristike ($n=15$) i njihove indekse ($n=4$) posmatrane grupe se značajno razlikuju: ($F_{15}=29.734$ i $p_{15}=.000$ MANOVA; $F_{15}=99999.99$ i $p_{15}=.000$ kod diskriminativne analize) i ($F_4=3.927$ i $p_4=.006$ MANOVA; $F_4=3.878$ i $p_4=.006$ kod diskriminativne analize).

Tabela 11. Antropometrijske karakteristike djevojčica uzrasta 8-9 g.

Eksperimentalna 8-9 djevojčice										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
PT	3408.70	440.96	2500.0	4500.0	12.94	3277.72	3539.67	.01	.70	.722
PD	51.98	2.57	47.0	57.0	4.94	51.22	52.74	.17	-.62	.264
VT	134.62	7.28	125.0	149.0	5.40	132.46	136.79	.14	-1.13	.290
MT	31.29	8.37	18.0	43.0	26.76	28.80	33.78	-.00	-1.45	.301
OGK	63.47	6.98	53.0	76.0	11.00	61.39	65.54	.36	-1.09	.105
SGK	20.58	1.88	17.9	25.0	9.15	20.02	21.14	.42	-.60	.459
DGK	14.83	1.58	11.8	17.2	10.67	14.36	15.30	-.07	-1.12	.335
SGL	137.43	4.69	130.0	150.0	3.41	136.04	138.83	.72	.74	.069
DGL	179.96	5.46	172.0	194.0	3.03	178.34	181.58	.65	.30	.259
KNB	8.09	4.50	3.8	24.2	55.67	6.75	9.43	2.01	4.75	.039
KNT	19.98	10.00	7.0	40.0	50.03	17.01	22.95	.60	-.71	.218
KNSI	15.71	11.51	4.6	40.0	73.29	12.29	19.13	.61	-1.07	.014
KNSS	12.55	9.18	4.6	40.0	73.12	9.83	15.28	1.39	1.41	.007
ONR	19.93	3.49	15.0	25.5	17.49	18.90	20.97	.09	-1.26	.449
ONK	21.21	3.84	15.5	27.7	18.10	20.07	22.35	.02	-1.20	.410
BMI	17.00	3.28	11.5	23.0	19.30	16.02	17.97	.07	-1.03	.700
mis.kom	209.26	245.60	2.0	854.5	117.36	136.31	282.22	1.39	.75	.005
mas.kom	32.58	11.18	17.9	51.8	34.31	29.26	35.90	.28	-1.19	.320
kefalicni index	76.44	3.48	71.1	86.2	4.55	75.41	77.47	1.04	1.06	.070
Kontrolna 8-9 djevojčice										
PT	3330.0	619.3	1650.	4650.	18.60	3131.89	3528.11	.05	.56	.366
PD	52.41	3.04	41.0	58.0	5.79	51.44	53.38	-1.11	3.22	.983
VT	134.06	8.31	113.0	150.5	6.20	131.40	136.72	-.12	-.19	.995
MT	31.05	8.61	19.0	57.0	27.72	28.30	33.80	.87	.81	.730
OGK	61.33	6.79	51.0	82.0	11.07	59.15	63.50	1.13	1.65	.583
SGK	17.97	1.97	14.5	22.5	10.98	17.33	18.60	.60	.08	.919
DGK	11.82	1.89	8.0	18.0	15.99	11.21	12.42	1.16	2.39	.202
SGL	137.75	6.30	126.0	150.0	4.57	135.74	139.76	-.02	-.70	.825
DGL	180.65	7.35	160.0	196.0	4.07	178.30	183.00	-.46	.11	.897
KNB	9.37	4.58	3.4	24.8	48.83	7.91	10.83	1.25	1.65	.279
KNT	15.82	6.23	7.4	32.6	39.35	13.83	17.82	.75	-.15	.515
KNSI	13.80	8.33	3.4	40.0	60.38	11.13	16.46	1.20	1.54	.663
KNSS	10.88	7.46	4.0	33.0	68.63	8.49	13.26	1.58	1.85	.011
ONR	19.73	2.80	15.0	26.0	14.21	18.83	20.62	.18	-.63	.761
ONK	20.84	2.97	16.0	27.0	14.23	19.89	21.79	.23	-.73	.747
BMI	17.00	3.28	11.5	23.0	19.30	16.02	17.97	.07	-1.03	.700
mis.komp	209.26	245.60	2.0	854.5	117.36	136.31	282.22	1.39	.75	.005
mas.komp.	32.58	11.18	17.9	51.8	34.31	29.26	35.90	.28	-1.19	.320
kefalic index	76.44	3.48	71.1	86.2	4.55	75.41	77.47	1.04	1.06	.070

Analiza značajnosti razlika u pojedinačnim osobinama između ispitivanih grupa (Tabela 12) pokazala je da između eksperimentalne i kontrolne grupe djevojčica 8-9 godina postoje značajne razlike ($p < .1$) u odnosu na širinu i dubinu grudnog koša, kožni nabor na tricepsu i mišićnu komponentu.

Međutim, na osnovu k.dsk i procentualnog doprinosa karakteristikama grupe uočava se je razlika najveća kod obima i dubine grudnog koša i visine tijela.

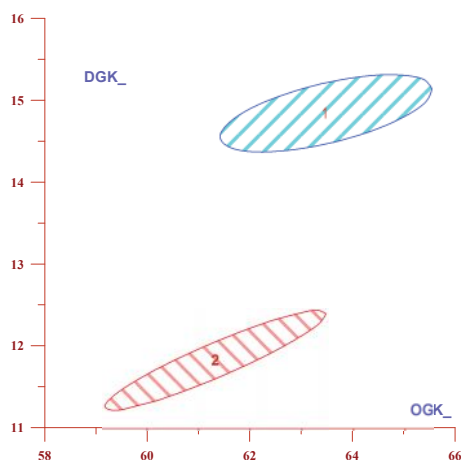
Karakteristikama grupe najviše doprinosi obim grudnog koša sa 55.22%, zatim slijede: dubina grudnog koša (18.30%), visina tijela (6.87%).

Tabela 12. Značajnost razlike između grupa djevojčica uzrasta 8-9 g u odnosu na antropometrijske karakteristike.

	F	p	k.dsk
PT	.469	.495	.000
PD	.516	.474	.010
VT	.112	.739	.438
MT	.017	.896	.005
OGK	2.067	.154	3.522
SGK	39.591	.000	.411
DGK	64.629	.000	1.167
SGL	.070	.791	.096
DGL	.251	.618	.205
KNB	1.699	.196	.245
KNT	5.169	.026	.020
KNSI	.759	.386	.067
KNSS	.848	.360	.187
ONR	.091	.764	.003
ONK	.252	.617	.002
BMI	.000	.984	.033
mis.komp	7.522	.007	.000
mas.komp.	.202	.654	.003
kefalicni index	.007	.934	.017

Računanjem Mahalanobisove distance (4.98) između grupa djevojčica dobija se još jedan pokazatelj razlika.

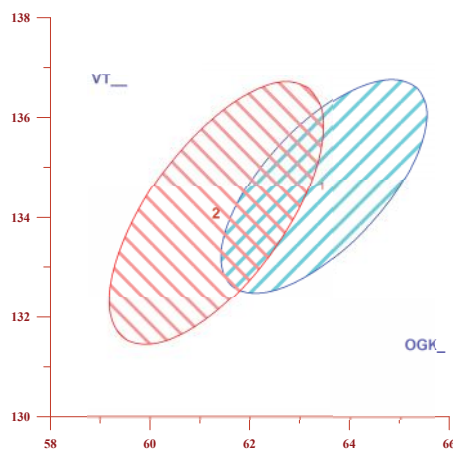
Razlika između grupa u odnosu na tri najdiskriminativnije antropometrijske karakteristike može se prikazati grafički.



Grafikon 20.
Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod obima grudnog koša i dubine grudnog koša.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); obim grudnog koša (OGK); dubina grudnog koša (DGK)

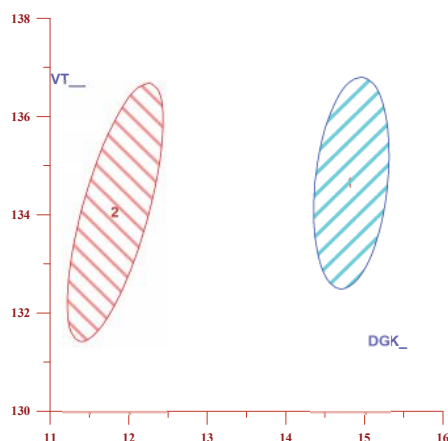
Uočava se da u odnosu na obim i dubinu grudnog koša, eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti od kontrolne (2).



Grafikon 21.
Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod obima grudnog koša i visine tijela.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); obim grudnog koša (OGK); visina tijela (VT)

Na grafikonu se uočava da u odnosu na obim grudnog koša i visinu tijela eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti nego kontrolna (2).

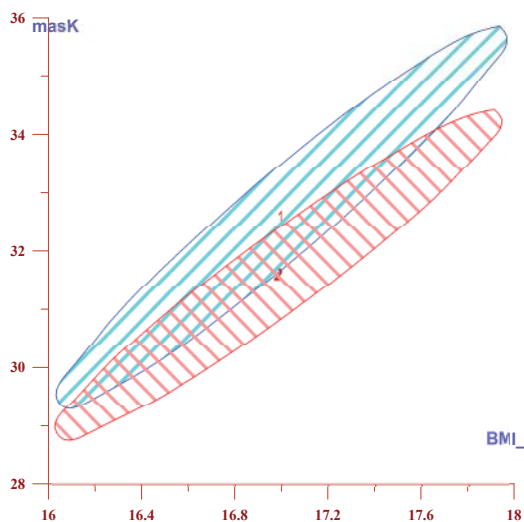


Grafikon 22.
Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod dubine grudnog koša i visine tijela.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); dubina grudnog koša (DGK); visina tijela (VT)

Takođe, u odnosu na dubinu grudnog koša i visinu tijela, eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti od kontrolne (2).

Razlika između grupa u odnosu na dva najdiskriminativnija izvedena indeksa kod djevojčica uzrasta 8-9 g može se prikazati grafički.



Grafikon 23.
Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod BMI i masne komponente.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); (BMI); masna komponenta (mask)

Takođe, u odnosu na BMI i masnu komponentu eksperimentalna grupa ima veće vrijednosti ovih parametara od kontrolne (2).

Antropometrijske karakteristike **djevojčica uzrasta 10-12 godina** date su u Tabeli 13. Uočava se da su srednje vrijednosti kod eksperimentalne grupe veće za sve parametre izuzev za dužinu glave.

Tabela 13. Antropometrijske karakteristike djevojčica uzrasta 10-12 g.

Eksperimentalna 10-12 djevojčice										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
PT	3539.35	475.62	2400.0	5150.0	13.44	3364.85	3713.86	.75	3.08	.680
PD	52.06	2.07	48.0	57.0	3.96	51.31	52.82	.19	-.06	.656
VT	146.18	6.76	130.5	159.0	4.63	143.70	148.66	-.46	-.51	.537
MT	41.73	9.06	30.0	62.5	21.71	38.40	45.05	.40	-.86	.440
OGK	67.14	5.67	60.0	83.4	8.45	65.06	69.22	.75	.33	.737
SGK	21.56	1.67	18.5	26.0	7.77	20.94	22.17	.27	.48	.544
DGK	16.47	2.55	12.0	21.0	15.51	15.53	17.40	.28	-.61	.421
SGL	141.61	6.12	132.0	152.0	4.32	139.37	143.86	-.28	-1.02	.772
DGL	181.61	5.94	170.0	194.0	3.27	179.43	183.79	.04	-.30	.485
KNB	8.74	2.79	3.4	14.0	31.94	7.72	9.77	.12	-1.02	.887
KNT	17.00	6.33	8.2	40.0	37.25	14.67	19.32	1.58	3.84	.085
KNSI	15.89	9.05	5.0	40.0	56.93	12.57	19.21	1.05	.55	.091
KNSS	13.03	7.05	5.0	35.5	54.13	10.44	15.62	1.22	1.47	.276
ONR	21.85	2.15	17.5	25.7	9.83	21.07	22.64	-.15	-.89	.875
ONK	23.67	2.81	19.2	30.0	11.87	22.63	24.69	.86	.38	.083
BMI	19.39	3.38	15.6	26.7	17.43	18.15	20.63	.99	-.17	.103
mis.komp	105.35	146.98	5.4	794.6	139.52	51.42	159.27	3.60	14.03	.003
mas.komp.	38.38	7.43	24.4	52.6	19.35	35.66	41.11	.00	-.90	.746
kefalicni index	78.08	4.61	69.8	87.4	5.91	76.38	79.77	.17	-.06	.177
Kontrolna 10-12 djevojčice										
PT	3416.16	486.79	2210.0	4500.0	14.25	3302.56	3529.76	-.49	-.05	.894
PD	52.62	2.85	42.0	58.0	5.41	51.95	53.28	-.83	1.96	.592
VT	146.91	8.96	129.5	167.7	6.10	144.82	149.00	-.07	-.69	.900
MT	37.73	8.65	24.0	62.0	22.93	35.71	39.74	.54	-.27	.396
OGK	64.13	5.52	54.5	80.0	8.61	62.84	65.42	.46	-.25	.519
SGK	19.88	2.03	15.8	24.4	10.21	19.41	20.36	.12	-.74	.868
DGK	13.47	2.06	9.0	18.6	15.32	12.98	13.95	.17	-.42	.964
SGL	139.11	4.56	128.0	148.0	3.28	138.04	140.17	-.29	-.41	.850
DGL	182.47	7.06	168.0	196.0	3.87	180.82	184.11	.08	-1.02	.243
KNB	7.71	2.85	3.2	15.4	36.90	7.05	8.37	.71	-.39	.012
KNT	13.98	5.34	6.8	30.4	38.23	12.73	15.22	.91	.31	.094
KNSI	13.06	7.74	4.4	35.2	59.30	11.25	14.87	1.08	.36	.047
KNSS	9.14	4.49	4.4	26.2	49.08	8.09	10.19	1.64	2.59	.010
ONR	20.43	2.41	17.0	27.0	11.79	19.87	20.99	.60	-.32	.395
ONK	21.71	2.64	17.7	30.0	12.15	21.09	22.32	.68	.05	.203
BMI	17.30	2.70	13.1	26.7	15.60	16.67	17.93	.86	.77	.449
mis.komp	61.06	75.37	.6	402.0	123.43	43.47	78.65	2.27	6.08	.022
mas.komp.	33.69	8.12	23.0	58.0	24.12	31.79	35.58	.83	.14	.214
kefalicni index	76.35	3.75	68.0	85.1	4.91	75.47	77.22	.12	-.46	.898

U pogledu homogenosti (k.var) antropometrijskih karakteristika ispitivane grupe se međusobno ne razlikuju, ali se uočavaju razlike u homogenosti mišićne i masne komponente.

Uočava se da se ispitivane grupe razlikuju po asimetričnosti (sk) porođajne težine i dužine, visine tijela, dužine i širine glave, obima relaksirane nadlaktice.

Kada je u pitanju spljoštenost (ku) uočavaju se razlike u raspodjeli porođajne težine i dužine, obima i širine grudnog koša, kao i mišićne i masne komponente.

Distribucija vrijednosti (p) uglavnom se kreće u okviru normalne raspodjele kod većeg broja osobina u eksperimentalnoj i u kontrolnoj grupi.

U odnosu na ispitivane antropometrijske karakteristike ($n=15$) i njihove indekse ($n=4$) posmatrane grupe se značajno razlikuju: ($F_{15}=5.038$ i $p_{15}=.000$ MANOVA; $F_{15}=99999.99$ i $p_{15}=.000$ kod diskriminativne analize) i ($F_4=3.918$ i $p_4=.005$ MANOVA; $F_4=3.878$ i $p_4=.006$ kod diskriminativne analize)

Analiza značajnosti razlika u pojedinačnim osobinama između ispitivanih grupa u Tabeli 14. pokazuje da između eksperimentalne i kontrolne grupe djevojčica 10-12 godina postoje značajne razlike ($p<.1$) u odnosu na masu tijela, obim, širinu i dubinu grudnog koša, širinu glave, kožne nabore na bicepsu, tricepsu, leđima, oba obima nadlaktice, mišinu komponentu, masnu komponentu, kefalni indeks.

Na osnovu k.dsk i procentualnog doprinosa osobine karakteristikama grupe uočava se da je razlika najveća kod dubine i obima grudnog koša i mase tijela.

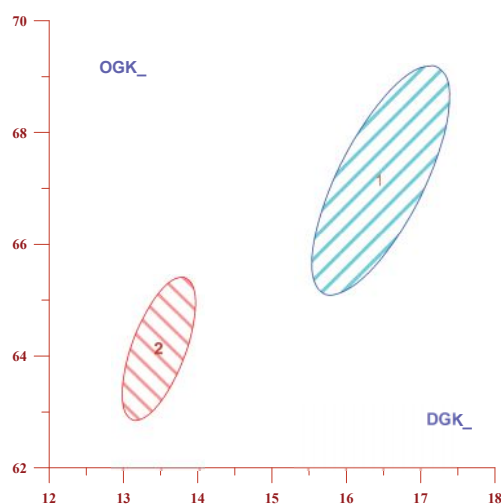
Osobine svake grupe najviše definiše dubina grudnog koša jer je doprinos ovog obilježja karakteristikama grupe 33.90% zatim slijede obim grudnog koša i masa tijela.

Računanjem Mahalanobisove distance (2.00) između grupa djevojčica uzrasta 10-12 godina dobija se još jedan pokazatelj razlika.

Tabela 14. Značajnost razlike između grupa djevojčica uzrast 10-12 g u odnosu na antropometrijske karakteristike.

	F	p	k.dsk
PT	1.412	.237	.000
PD	.951	.332	.002
VT	.164	.687	.440
MT	4.524	.036	2.562
OGK	6.375	.013	2.800
SGK	16.346	.000	1.191
DGK	39.743	.000	5.236
SGL	5.304	.023	.001
DGL	.347	.557	.669
KNB	2.897	.092	.434
KNT	6.218	.014	1.224
KNSI	2.624	.108	.231
KNSS	11.416	.001	.018
ONR	8.105	.005	.360
ONK	11.512	.001	.276
BMI	11.193	.001	.042
mis.komp	4.118	.045	.010
mas.komp.	7.638	.007	.008
kefalicni index	4.032	.047	.037

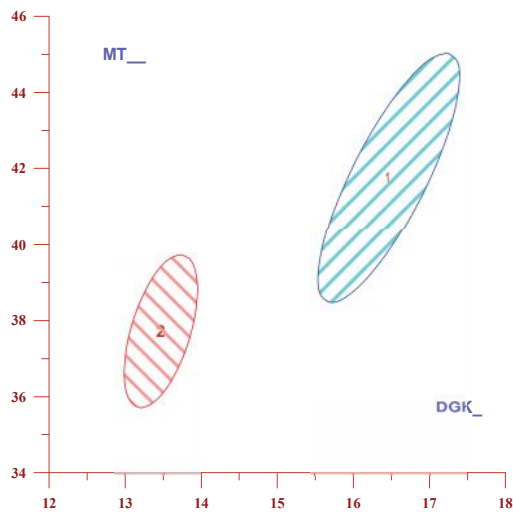
Razlika između grupa djevojčica uzrasta 10-12 godina u odnosu na tri najdiskriminativnije antropometrijske karakteristike može se prikazati grafički.



Grafikon 24.
Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod dubine i obima grudnog koša.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); dubina grudnog koša (DGK); obim grudnog koša (OGK)

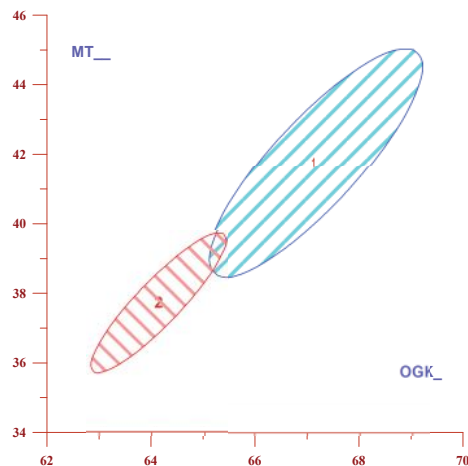
Zapaža se da eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti parametara obim i dubina grudnog koša, u odnosu na kontrolnu grupu (2).



Grafikon 25.
Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod dubine grudnog koša i mase tijela.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); dubina grudnog koša (DGK); masa tijela (MT)

Grafikon pokazuje da eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti oba parametra- dubine grudnog koša i mase tijela, u odnosu na kontrolnu grupu (2).

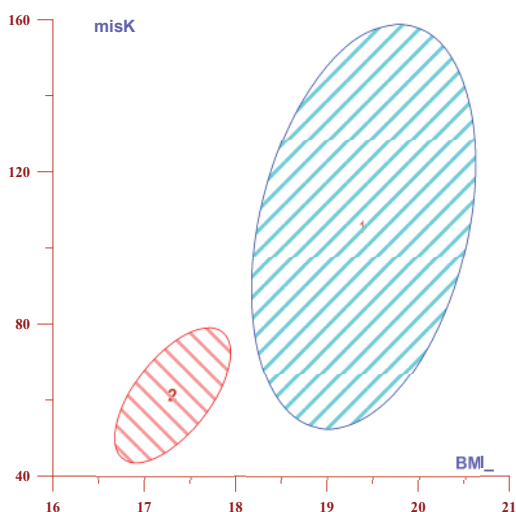


Grafikon 26.
Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod obima grudnog koša i mase tijela.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); obim grudnog koša (OGK); masa tijela (MT)

I ovaj grafikon pokazuje da eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti parametara obim grudnog koša i masa tijela, u odnosu na kontrolnu grupu (2).

Razlika između grupa djevojčica uzrasta 10-12 g u odnosu na dva najdiskriminativnija indeksa može se prikazati grafički.



Grafikon 27.
Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod BMI i mišićne komponente.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); (BMI); mišićna komponenta (misK)

Može se zapaziti da u odnosu na BMI i mišićnu komponentu, eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti nego kontrolna (2).

U Tabeli 15. date su antropometrijske karakteristike **djevojčica uzrasta 13-15 godina**.

U pogledu homogenosti (k.var) ispitivane grupe se ne razlikuju, osim u pogledu raspodjele mišićne i masne komponente.

Takođe, uočava se da se ispitivane grupe razlikuju po asimetričnosti (sk) porođajne težine, mase tijela, obima grudnog koša, širine i dužine glave, kožnog nabora na stomaku, BMI.

Kada je u pitanju spljoštenost (ku) uočavaju se razlike u raspodjeli porođajne dužine, mase tijela, obima grudnog koša, visine tijela, dubine grudnog koša, širine glave, obima relaksirane nadlaktice, BMI.

Distribucija vrijednosti (p) uglavnom se kreće u okviru normalne raspodjele kod većeg broja osobina u obje posmatrane grupe.

Tabela 15. Antropometrijske karakteristike kod djevojčica uzrasta 13-15 g.

Eksperimentalna 13-15 djevojčice									
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p
PT	3227.50	577.40	2000.0	5000.0	17.89	3019.28	3435.72	.37	1.78 .842
PD	51.84	2.96	47.0	59.0	5.72	50.78	52.91	.29	-.47 .602
VT	163.08	4.46	157.0	174.0	2.73	161.47	164.69	.90	.42 .414
MT	53.13	7.59	40.0	69.5	14.29	50.39	55.87	-.02	-.70 .795
OGK	70.50	3.45	64.0	77.0	4.90	69.26	71.75	-.15	-.65 .689
SGK	23.40	1.42	21.5	26.0	6.06	22.89	23.91	.62	-.56 .291
DGK	17.40	2.09	13.5	22.1	12.00	16.65	18.15	.46	.00 .480
SGL	140.50	4.51	124.0	146.0	3.21	138.87	142.13	-1.46	3.52 .820
DGL	186.66	5.61	172.0	194.0	3.01	184.63	188.68	-.54	-.12 .707
KNB	9.22	4.49	4.0	23.0	48.74	7.60	10.84	1.94	3.47 .038
KNT	19.91	8.00	7.8	39.0	40.20	17.02	22.79	1.00	1.00 .060
KNSI	19.43	6.19	5.4	29.2	31.87	17.20	21.66	-.57	-.38 .655
KNSS	14.31	8.91	5.0	39.0	62.31	11.09	17.52	2.02	3.05 .004
ONR	23.49	2.27	19.0	30.0	9.68	22.67	24.31	.14	.91 .392
ONK	25.25	2.29	21.0	31.5	9.08	24.42	26.08	.10	.36 .883
BMI	19.93	2.34	14.7	23.8	11.74	19.08	20.77	-.44	-.64 .990
mis.komp	164.88	210.84	2.0	768.7	127.88	88.84	240.91	2.24	3.84 .001
mas.kom.	44.32	8.59	28.7	71.7	19.37	41.22	47.42	.56	1.77 .317
kefalic index	75.33	3.10	69.7	83.7	4.11	74.21	76.45	.34	-.15 .072
Kontrolna 13-15 djevojčice									
PT	3417.84	519.52	2000.0	4650.0	15.20	3244.58	3591.10	-.01	.88 .948
PD	51.92	4.21	40.0	60.0	8.11	50.51	53.32	-.94	1.66 .723
VT	162.05	5.58	149.0	172.8	3.44	160.18	163.91	-.23	-.46 .999
MT	51.40	9.63	36.0	88.0	18.72	48.20	54.62	1.43	3.87 .265
OGK	69.86	5.43	61.0	88.0	7.76	68.06	71.67	.97	1.68 .821
SGK	21.47	1.64	18.4	25.4	7.62	20.92	22.02	-.08	-.12 .991
DGK	14.36	1.95	10.6	19.0	13.56	13.71	15.01	.19	-.48 .636
SGL	142.70	5.19	134.0	156.0	3.64	140.97	144.43	.48	-.06 .714
DGL	182.60	5.53	174.0	194.0	3.03	180.75	184.44	.33	-.80 .487
KNB	9.92	3.65	4.0	20.8	36.80	8.70	11.14	.75	.47 .208
KNT	17.63	5.93	8.8	37.0	33.63	15.65	19.61	1.10	1.79 .300
KNSI	17.23	6.49	7.8	32.0	37.70	15.06	19.39	.53	-.68 .805
KNSS	12.56	7.07	5.6	39.6	56.31	10.20	14.91	1.86	4.21 .323
ONR	22.98	2.43	19.0	29.5	10.57	22.17	23.79	.51	-.04 .681
ONK	24.44	2.63	19.7	32.5	10.77	23.57	25.32	.65	.80 .732
BMI	19.53	3.20	14.1	30.7	16.39	18.47	20.60	1.10	2.23 .899
mis.komp	104.88	115.35	5.9	598.2	109.98	66.41	143.35	2.60	7.75 .007
mas.komp.	42.50	9.14	28.7	69.3	21.52	39.45	45.54	.77	.45 .423
kefalicni index	78.24	4.00	69.1	87.6	5.11	76.90	79.57	.43	.19 .444

U odnosu na ispitivane antropometrijske karakteristike (n=15) i njihove indekse (n=4) posmatrane grupe se značajno razlikuju: ($F_{15}=6.019$ i $p_{15}=.000$ MANOVA;

$F_{15}=99999.99$ i $p_{15}=.000$ kod diskriminativne analize) i ($F_4=4.235$ i $p_4=.004$ MANOVA; $F_4=4.235$ i $p_4=.004$ kod diskriminativne analize).

Analiza značajnosti pojedinačnih osobina između ispitivanih grupa (Tabela 16.) pokazala je da između eksperimentalne i kontrolne grupe djevojčica 13-15 godina postoje visoko značajne i značajne razlike ($p<.1$) u odnosu na širinu i dubinu grudnog koša, dužinu glave, kefalni indeks, širinu glave.

Na osnovu k.dsk i procentualnog doprinosa osobine karakteristikama grupe uočava se da je razlika najveća kod dubine i širine grudnog koša i mase tijela.

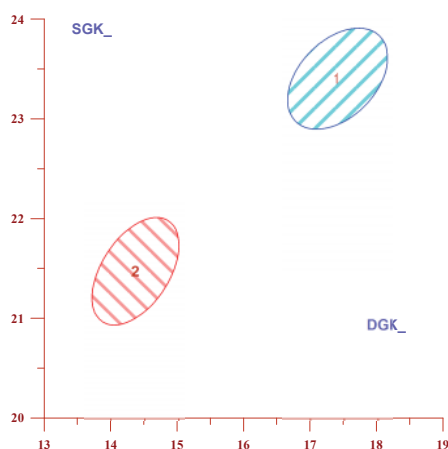
Karakteristike grupa najviše definiše dubina grudnog koša jer je njen doprinos tim karakteristikama 52.26% zatim slijede: širina grudnog koša (15.63%), masa tijela (12.03%).

Tabela 16. Značajnost razlike između grupa djevojčica uzrasta 13-15 g u odnosu na antropometrijske karakteristike.

	F	p	k.dsk
PT	2.077	.154	.000
PD	.007	.933	.008
VT	.709	.403	.087
MT	.669	.416	1.941
OGK	.328	.569	.883
SGK	26.971	.000	2.520
DGK	39.112	.000	8.428
SGL	3.483	.066	.592
DGL	9.118	.004	.282
KNB	.510	.478	.243
KNT	1.829	.181	.682
KNSI	2.063	.155	.000
KNSS	.825	.367	.461
ONR	.800	.374	.001
ONK	1.814	.183	.000
BMI	.330	.568	.011
mis.komp	2.229	.140	.000
mas.komp.	.723	.398	.002
kefalni index	11.129	.001	.228

Računanjem Mahalanobisove distance između grupa (2.57) dobija se još jedan pokazatelj razlika.

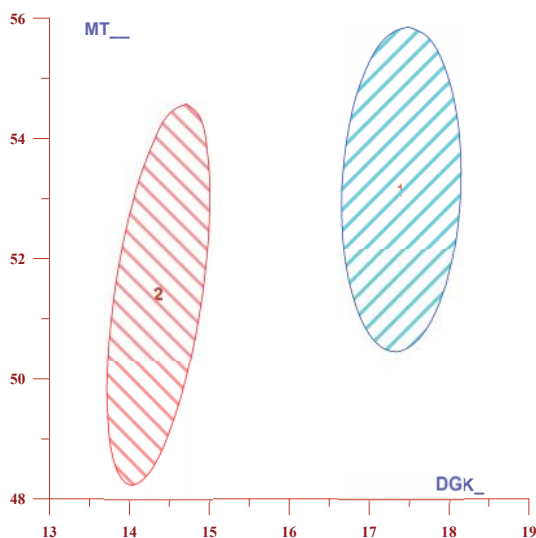
Razlika između grupa djevojčica uzrasta 13-15 g u odnosu na tri najdiskriminativnije antropometrijske karakteristike može se prikazati grafički.



Grafikon 28.
Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod dubine grudnog koša i širine grudnog koša

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); dubina grudnog koša (DGK); širina grudnog koša (SGK)

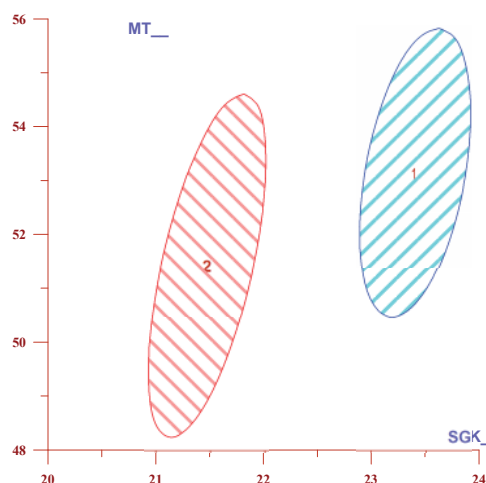
Moguće je zapaziti da u odnosu na dubinu i širinu grudnog koša, eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti nego kontrolna (2).



Grafikon 29.
Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod dubine grudnog koša i mase tijela.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); dubina grudnog koša (DGK); masa tijela (MT)

Zapaža se da u odnosu na dubinu grudnog koša i masu tijela, eksperimentalna grupa ima veće vrijednosti nego kontrolna (2).

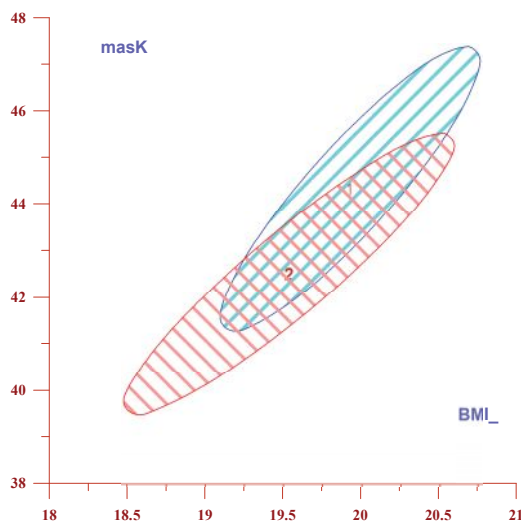


Grafikon 30.
 Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod širine grudnog koša i mase tijela.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); širina grudnog koša (SGK); masa tijela (MT)

U odnosu na širinu grudnog koša i masu tijela, eksperimentalna grupa (1) ima veće vrijednosti od kontrolne (2).

Razlika između grupa u odnosu na dva najdiskriminativnija indeksa kod djevojčica uzrasta 13-15 g može se prikazati grafički.



Grafikon 31.
 Elipse (interval povjerenja) grupa djevojčica kod BMI i masne komponente.

Legenda: eksperimentalna (1); kontrolna (2); BMI (BMI); masna komponenta (mask)

U odnosu na oba indeksa – BMI i masnu komponentu, eksperimentalna (1) ima veće vrijednosti nego kontrolna grupa (2).

4.1.3. Rezultati BMI

Rezultati deskriptivne statistike BMI bolesne i zdrave djece dati su u Tabeli 17.

Iz Tabele 17. vidi se da su ispitivane grupe homogene (k.var) i međusobno se značajnije ne razlikuju u osnovnim statističkim parametrima.

Povećane vrijednosti Skjunisa kod obje grupe ukazuju da je raspodjela *negativno asimetrična*. Niže vrijednosti Kurtozisa kod eksperimentalne grupe ukazuju da je kriva spljoštena, dok je kod kontrolne grupe kriva izdužena. Distribucija vrijednosti odstupa od normalne raspodele (p) kod obje grupe.

Tabela 17. Osnovni statistički parametri BMI.

BMI	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
eksper	18.26	3.48	11.5	29.8	19.07	17.90	18.63	.56	-.03	.016
kontrol	18.02	3.12	12.6	30.7	17.34	17.69	18.34	.88	.96	.050

Da bi se utvrdilo postoje li razlike u distribuciji BMI prema kategorijama uhranjenosti u Tabeli 18. iznijete su procentualne vrijednosti različitih kategorija uhranjenosti kod ispitivanih grupa.

Uočava se da je najviše djece normalno uhranjeno u obje grupe. Međutim, u odnosu na zdravu djecu, među oboljelima je značajno manje normalno uhranjenih, a značajno više pothranjenih i onih sa prekomjernom masom. Značajne razlike među ispitivanim grupama uočavaju se u distribuciji kategorija pothranjen, fiziološki uhranjen i prekomjerna masa: $F=11.016$, $p=.001$ (MANOVA) i $\chi^2=.123$, $R=.124$ (ANOVA).

Tabela 18. Zastupljenost kategorija BMI u odnosu na grupe (ukupan uzorak).

Kategorije %BMI	pothranjen $\leq P_5$		umjereno pothranjen $>P_5 \leq P_{15}$		fiziološki uhranjena $>P_{15} < P_{85}$		prekomjerna masa $\geq P_{85} < P_{95}$		gojazna $\geq P_{95}$	
grupe	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
eksper.	23.	6.5*	35.	9.9	232.	65.5	45.	12.7*	19.	5.4
kontro.	12.	3.4	36.	10.2	264.	74.6*	26.	7.3	16.	4.5

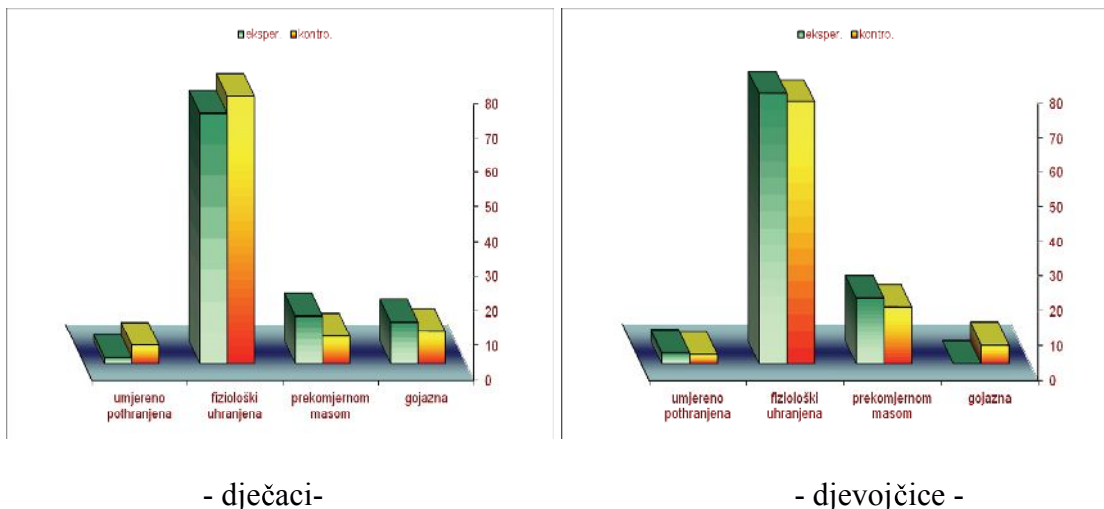
Na osnovu procentualne zastupljenosti kategorija BMI kod dječaka i djevojčica (Tabela 19.) uočava se da je više pothranjenih, sa prekomjernom masom i gojaznih dječaka u eksperimentalnoj grupi.

Sličan rezultat dobijen je kod djevojčica, s tim što u kategoriji gojaznih prednjače djevojčice iz kontrolne grupe.

Tabela 19. Zastupljenost kategorija BMI u odnosu na dječake i djevojčice.

dječaci	umjereno pothranjena	fiziološki uhranjena	sa prekomj. masom	gojazna
eksper.	1,72	72,41	13,79	12,07
kontro.	5,33	77,33	8,00	9,33
djevojč.				
eksper.	3,13	78,13	18,75	0
kontro.	2,7	75,68	16,22	5,41

Histogram 1. Zastupljenost kategorija BMI u odnosu na dječake i djevojčice.



Podaci o distribuciji stepena uhranjenosti u analognim uzrasnim grupama oboljele i zdrave djece dati su u Tabeli 20.

Uočava se da je distribucija stepena uhranjenosti kod bolesnih i zdravih dječaka i djevojčica ista u mlađim uzrastima.

Zapaža se da je u dvije mlađe grupe među oboljelima više nedovoljno uhranjene, a među zdravima više normalno i prekomjerno uhranjene djece.

U uzrastu 10-12 godina među oboljelima je više prekomjerno uhranjene, a među zdravima normalno i nedovoljno uhranjene djece. Međutim, u najstarijem uzrastu (13-

15 godina) distribucija uhranjenosti je različita u odnosu na pol. Među oboljelima veći je procenat gojaznih dječaka i normalno uhranjenih djevojčica.

Tabela 20. Zastupljenost kategorija BMI u odnosu na uzrastne grupe dječaka i djevojčica.

kategor. BMI%	pothranjenost $\leq P_5$		umjerena pothranjenost $>P_5 \leq P_{15}$		fiziološka uhranjenost $>P_{15} < P_{85}$		prekomjerna masa $\geq P_{85} < P_{95}$		gojaznost $\geq P_{95}$	
grupe	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
dječaci										
6-7 godina										
eksperim.	4.	8.3	13.	27.1	29.	60.4	-	-	2.	4.2
kontrol.	2.	7.4	5.	18.5	20.	74.1	-	-	-	-
8-9 godina										
eksperim	4.	7.4	8.	14.8	37.	68.5	5.	9.3	-	-
kontrol.	2.	4.7	6.	14.0	33.	76.7	-	-	2.	4.7
10-12 godina										
eksperim	-	-	1.	1.7	42.	72.4	8.	13.8	7.	12.1
kontrol.	-	-	4.	5.3	58.	77.3	6.	8.0	7.	9.3
13-15 godina										
eksperim	-	-	-	-	29.	56.9	16.	31.4	6.	11.8
kontrol.	-	-	1.	2.4	30.	71.4	8.	19.0	3.	7.1
djevojčice										
6-7 godina										
eksperim	6.	17.6*	6.	17.6	22.	64.7	-	-	-	-
kontrol.	-	-	3.	17.6	13.	76.5	1.	5.9	-	-
8-9 godina										
eksperim	9.	19.6	6.	13.0	26.	56.5	5.	10.9	-	-
kontrol.	6.	15.0	5.	12.5	26.	65.0	2.	5.0	1.	2.5
10-12 godina										
eksperim	-	-	-	-	22.	71.0	5.	16.1*	4.	12.9*
kontrol.	2.	2.7	11.	15.1*	56.	76.7	3.	4.1	1.	1.4
13-15 godina										
eksperim.	-	-	1.	3.1	25.	78.1	6.	18.8	-	-
kontrol.	-	-	1.	2.7	28.	75.7	6.	16.2	2.	5.4

Značajne razlike u distribuciji kategorija BMI među ispitivanim grupama dječaka uočavaju se u uzrastima 8 i 9 godina ($F=7.416$, $p=.008$ -MANOVA i $\chi^2=.260$ i $R=.269$ -ANOVA) i 13-15 godina ($F=3.929$, $p=.050$ -MANOVA i $\chi^2=.199$ i $R=.203$ -ANOVA).

Značajne razlike u distribuciji kategorija BMI među ispitivanim grupama djevojčica uočavaju se u uzrastima 6 i 7 godina ($F=5.597$, $p=.022$ -MANOVA i $\chi^2=.305$ i $R=.320$ -ANOVA) i 10-12 godina ($F=18.168$, $p=.000$ -MANOVA i $\chi^2=.362$ i $R=.389$ -ANOVA).

Interesantno je da se značajne razlike između bolesnih i zdravih javljaju samo u po dvije neuzastopne starosne grupe i to kod dječaka kasnije nego kod djevojčica.

4.2. Rezultati antropometrijskih ispitivanja prema kategoriji astme (ekperimentalna/kontrolna)

4.2.1. Zastupljenost različitih kategorija astme po uzrastima

Osnovni uzorak broji dječake i djevojčice iz eksperimentalne grupe, koji su na osnovu težine bolesti grupisani u po dva subuzorka. Prvi koji broji dječake/djevojčice koji imaju povremenu i blagu astmu i drugi koji broji dječake/djevojčice koji imaju srednje težak i težak oblik astme.

Na osnovu srednjih vrijednosti njihovih godina odabrani su slični uzorci iz kontrolne grupe.

Osnovni statistički parametri uzrasta dječaka dati su u Tabeli 21.

Uočava se da je srednja vrijednost godina u kategoriji povremena-blaga 9.58, a u odgovarajućoj kontrolnoj grupi 9.62.

U kategoriji srednja-teška srednja vrijednost starosti je 10.3, a u odgovarajućoj kontrolnoj 10.7 godina.

Tabela 21. Osnovni statistički parametri uzrasta kod različitih kategorija (dječaci).

Povremena-blaga dječaci eksperimentalna N =66										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
uzrast	9.58	2.54	6.0	15.0	26.55	8.95	10.20	.25	-.84	.000
Povremena-blaga dječaci kontrolna N=63										
uzrast	9.62	2.41	6.0	14.0	25.08	9.01	10.23	.71	-.61	.000
Teška dječaci eksperimentalna N=144										
uzrast	10.3	3.01	6.0	16.0	29.13	9.84	10.83	.12	-1.17	.000
Teška dječaci kontrolna N=124										
uzrast	10.7	2.11	7.0	14.0	19.54	10.42	11.16	-.42	-.94	.999

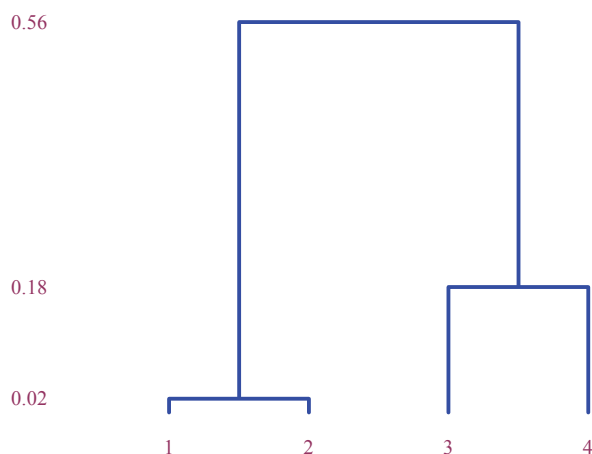
Računanjem Mahalanobisove distance (Tabela 22) između kategorija astme zapaža se da je najmanje rastojanje između: kontrolna blaga i povremena/blaga astma eksperimentalna (.02), a najudaljenije su kontrolna teška i povremena/blaga astma eksperimentalna(.47)

Tabela 22. Distanca (Mahalanobisova) između ispitivanih kategorija.

	povremena/blaga astma eksperimentalna	Kontrolna blaga	srednja/teška astma eksperimentalna	Kontrolna teška
povremena/blaga astma eksperimentalna	.00	.02	.29	.47
Kontrolna blaga	.02	.00	.28	.45
srednja/teška astma eksperimentalna	.29	.28	.00	.18
Kontrolna teška	.47	.45	.18	.00

Distanca između analiziranih kategorija astme prikazana je i dendrogramom.

Na osnovu prikazanog dendrograma uočava se da su najbliže povremena/blaga astma eksperimentalna i njena kontrolna sa distancom (.02), a najveća razlika je između blage i teške kategorije astme (.56).



Dendrogram 1.
Distance između kategorija
astme kod dječaka.

Legenda: povremena/blaga astma eksperimentalna(1), kontrolna(2), teška astma eksperimentalna(3), kontrolna(4)

Osnovni statistički parametri uzrasta djevojčica dati su u Tabeli 23.

Uočava se da je srednja vrijednost godina u kategoriji povremena-blaga 9.09, a u odgovarajućoj kontrolnoj grupi 8.91.

U kategoriji srednja-teška srednja vrijednost starosti je 10.25, a u odgovarajućoj kontrolnoj 10.35 godina.

Tabela 23. Osnovni statistički parametri uzrasta kod različitih kategorija ispitanika (djevojčice).

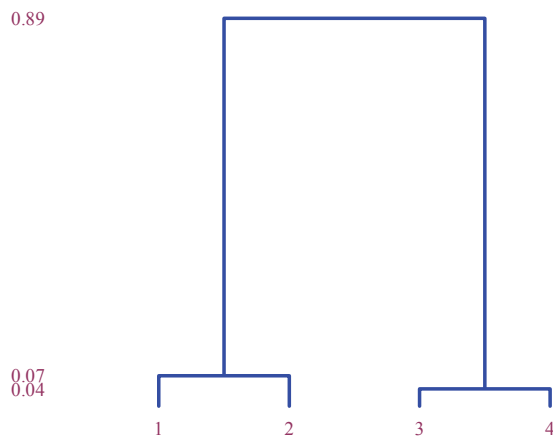
povremena/blaga astma djevojčice eksperimentalna N=57										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.		sk	ku	p
uzrast	9.09	2.26	6.0	15.0	24.89	8.49	9.69	.67	.09	.170
povremena/blaga astma djevojčice kontrolna N=66										
uzrast	8.91	2.10	7.0	14.0	23.60	8.39	9.43	1.24	.39	.000
Srednja/teška astma djevojčice eksperimentalna N=85										
uzrast	10.25	3.07	6.0	16.0	30.00	9.58	10.91	.33	-1.13	.011
Srednja/teška astma djevojčice kontrolna N=96										
uzrast	10.35	1.92	7.0	15.0	18.54	9.97	10.74	-.05	-.60	.311

Računanjem Mahalanobisove distance između kategorija astme iz Tabele 24. se uočava da je najmanje rastojanje između kontrolna teška i teška astma eksperimentalna (.04), a najudaljenije su dvije kategorije kontrolne grupe (.60).

Tabela 24. Distanca (Mahalanobisova) između kategorija astme.

	Povremena/blaga astma eksperimentalna	Kontrolna blaga	tešla astma eksperimentalna	Kontrolna teška
Povremena/blaga astma eksperimentalna	.00	.07	.48	.53
Kontrolna blaga	.07	.00	.56	.60
tešla astma eksperimentalna	.48	.56	.00	.04
Kontrolna teška	.53	.60	.04	.00

Uočene distance prikazane su grafički na Dendrogramu 2.



Dendrogram 2.
Distance između kategorija
astme kod djevojčica.

Legenda: povremena/blaga astma eksperimentalna(1), blaga kontrolna(2), teška astma eksperimentalna(3), teška kontrolna(4)

Na osnovu prikazanog dendrograma uočava se da su najbliže teška astma eksperimentalna i kontrolna sa distancom .04, a najveća razlika je između dvije kategorije astme blage i teške. (.89)

4.2.2. Antropometrijske karakteristike po kategorijama astme

Da bi se utvrdilo da li i u kom stepenu težina oboljenja, samim tim i terapija koja se koristi, utiču na rast i razvoj djece, upoređene su antropometrijske karakteristike između grupisanih kategorija astmatičara i njihovih odgovarajućih kontrolnih grupa.

Rezultati antropometrijskih mjerenja u kategoriji **povremena/blaga astma kod dječaka** dati su u Tabeli 25.

Uvidom u tabelu, a na osnovu koeficijenta varijacije uočava se da se ispitivane grupe ne razlikuju po homogenosti, tj.heterogenosti.

Ispitivane grupe se, na osnovu vrijednosti Skjunisa, razlikuju po asimetričnosti dužine glave i porođajne težine.

Vrijednosti Kurtozisa ukazuju da se krive spljoštenosti među grupama razlikuju kod porođajne težine i dužine, visine i mase tijela, dubine i širine grudnog koša, dužine glave, kožnih nabora na bicepsu i stomaku, oba obima nadlaktice, BMI, masne komponente i kefaličnog indeksa.

Tabela 25. Antropometrijske karakteristike dječaka sa povremenom/blagom astmom.

Eksperimentalna N=66

	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.		sk	ku	p
PT	3433.64	483.62	2270.	4400.0	14.09	3314.72	3552.5	-.50	-.45	.689
PD	52.80	2.88	45.0	58.0	5.45	52.10	53.51	-.17	-.29	.403
VT	142.60	14.64	122.0	183.0	10.27	139.00	146.20	.60	-.36	.184
MT	39.74	13.99	20.0	72.0	35.20	36.30	43.18	.77	-.16	.065
OGK	68.53	10.30	54.5	93.0	15.03	66.00	71.06	1.02	.35	.030
SGK	22.15	2.66	18.2	28.5	12.01	21.50	22.80	.81	.14	.048
DGK	16.45	2.92	12.2	25.0	17.75	15.73	17.17	.69	-.15	.279
SGL	141.30	8.58	122.0	158.0	6.07	139.19	143.41	.40	-.49	.185
DGL	186.39	8.57	172.0	202.0	4.60	184.29	188.50	.26	-.83	.402
KNB	8.70	3.99	3.4	19.0	45.82	7.72	9.68	.66	-.25	.284
KNT	16.50	7.95	7.2	39.2	48.18	14.55	18.45	1.28	1.57	.287
KNSI	17.00	12.45	3.4	40.0	73.25	13.94	20.06	.73	-.86	.010
KNss	13.35	10.94	4.2	40.0	81.89	10.66	16.04	1.47	.75	.000
ONR	21.62	3.49	16.5	28.2	16.16	20.76	22.48	.18	-1.10	.282
ONK	23.11	3.84	17.0	30.0	16.61	22.17	24.05	.07	-1.13	.491
BMI	18.92	3.37	13.2	26.3	17.81	18.09	19.75	.31	-.70	.694
mis.komp	112.33	174.80	.5	756.3	155.61	69.35	155.31	2.78	7.30	.004
mas.komp.	38.17	12.23	21.7	63.3	32.05	35.16	41.17	.39	-.93	.183
kefal index	75.98	5.99	64.2	88.5	7.88	74.50	77.45	.77	-.47	.035

Kontrolna N=63

PT	3600.32	470.47	2260.	4750.0	13.07	3481.80	3718.8	.06	.79	.135
PD	53.25	2.99	45.0	59.0	5.62	52.50	54.01	-.46	.24	.870
VT	140.23	16.61	110.0	190.0	11.84	136.05	144.42	.89	.55	.072
MT	36.81	15.12	19.0	94.0	41.08	33.00	40.62	1.69	3.35	.010
OGK	65.92	8.85	54.0	97.0	13.42	63.69	68.15	1.17	1.39	.221
SGK	19.80	2.72	16.0	27.3	13.76	19.11	20.48	.71	-.30	.286
DGK	13.75	2.72	8.5	23.0	19.75	13.07	14.44	.73	.74	.443
SGL	140.67	5.89	128.0	154.0	4.19	139.18	142.15	.14	-.11	.281
DGL	185.30	7.60	154.0	204.0	4.10	183.39	187.21	-.79	3.40	.640
KNB	7.81	3.83	3.4	19.0	49.07	6.85	8.78	1.21	.48	.004
KNT	13.21	6.58	4.8	31.4	49.81	11.55	14.86	1.15	.60	.025
KNSI	11.59	8.30	3.4	33.2	71.62	9.50	13.68	1.22	.19	.003
KNss	9.81	7.52	3.6	36.8	76.64	7.92	11.70	2.13	4.12	.000
ONR	20.74	3.69	15.0	31.5	17.78	19.81	21.67	.82	.15	.415
ONK	21.98	4.19	13.5	35.0	19.07	20.93	23.04	.85	.69	.359
BMI	18.03	3.53	13.1	30.0	19.58	17.14	18.92	1.13	1.09	.246
mis.komp	60.35	93.87	.6	410.9	155.54	36.71	84.00	2.22	4.33	.000
mas.komp.	35.32	13.13	17.9	79.0	37.16	32.01	38.62	1.20	1.16	.162
Kefal index	76.01	3.92	68.6	88.3	5.15	75.02	77.00	.84	.92	.491

I u eksperimentalnoj i u kontrolnoj grupi distribucija vrijednosti kreće se u okviru normalne raspodjele kod porođajne težine i dužine, dubine grudnog koša, širine i dužine glave i oba obima nadlaktice, BMI i masne komponente.

Na osnovu vrijednosti $F_{15} = 11.733$; $p_{15} = .000$ (analize MANOVA) i $F_{15} = 99999.990$; $p_{15} = .000$ (diskriminativne analize), zapaža se da postoji razlika i jasno definisana granica među ispitivanim grupama.

Takođe, testiranje značajnosti razlika u odnosu na izvedene indekse, a na osnovu vrijednosti $F_4 = 1.091$; $p_4 = .364$ (analize MANOVA) i $F_4 = 1.060$; $p_4 = .350$ (diskriminativne analize), pokazuje da ne postoji razlika i jasno definisana granica među ispitivanim grupama.

Analiza značajnosti razlika u grupi sa povremenom/blagom astmom predstavljena je u Tabeli 26.

Tabela 26. Značajnost razlike u odnosu na antropometrijske karakteristike kod dječaka sa povremenom/blagom astmom.

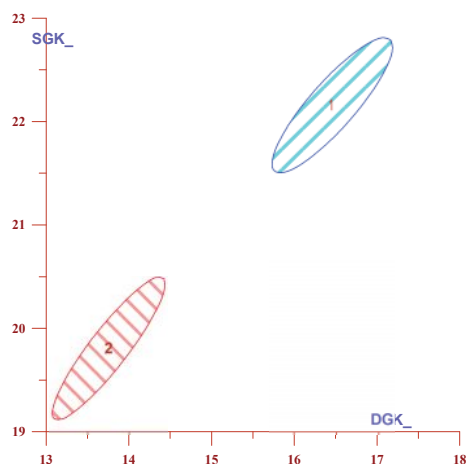
	F	p	k.dsk
PT	3.932	.050	.000
PD	.761	.385	.107
VT	.737	.392	.475
MT	1.307	.255	1.243
OGK	2.377	.126	.741
SGK	24.645	.000	1.699
DGK	29.442	.000	3.202
SGL	.239	.626	.079
DGL	.585	.446	.151
KNB	1.658	.200	.503
KNT	6.540	.012	.562
KNSI	8.347	.005	.443
KNSS	4.558	.035	.062
ONR	1.924	.168	.438
ONK	2.530	.114	.744
BMI	2.112	.149	
mis.komp	4.367	.039	
mas.komp.	1.629	.204	
kefalicni index	.001	.972	

Kako je $p < .1$ kod: porođajne težine, širine grudnog koša, dubine grudnog koša, kožnog nabora na tricepsu, kožnog nabora na stomaku, kožnog nabora na leđima i

mišićne komponente, to znači da među grupama postoje značajne razlike u odnosu na navedene karakteristike.

Na osnovu koeficijenta diskriminacije može se zapaziti da je razlika najveća kod dubine grudnog koša, širine grudnog koša i mase tijela.

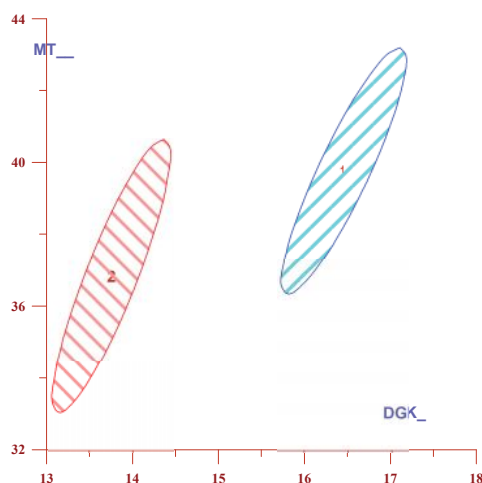
Razlika kod povremene/blage astme u odnosu na tri najdiskriminativnije antropometrijske karakteristike kod dječaka može se uočiti i na grafikonima.



Grafikon 32.
Elipse (interval povjerenja) kod
dubine grudnog koša i širine
grudnog koša.

*Legenda: laka astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); dubina grudnog koša (DGK);
širina grudnog koša (SGK)*

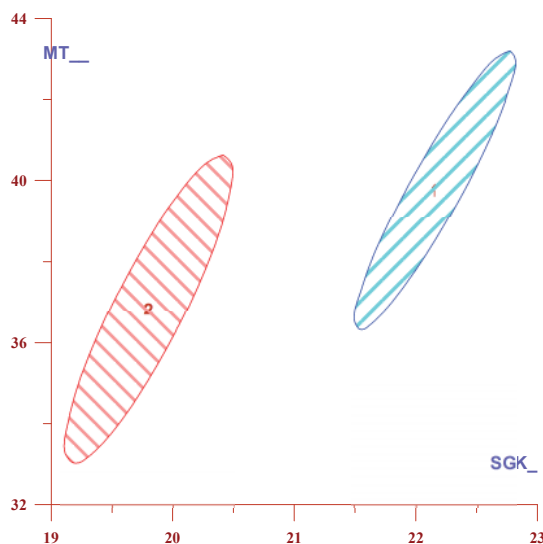
Moguće je zapaziti da u odnosu na dubinu i širinu grudnog koša eksperimentalna grupa ima veće vrijednosti ovih antropometrijskih karakteristika u odnosu na kontrolnu grupu.



Grafikon 33.
Elipse (interval poverenja) kod
dubine grudnog koša i mase tijela.

*Legenda: laka astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); dubina grudnog koša (DGK);
masa tijela (MT)*

Sa grafikona je moguće zapaziti da u odnosu na dubinu grudnog koša i masu tijela eksperimentalna grupa ima veće vrijednosti ovih antropometrijskih karakteristika u odnosu na kontrolnu grupu.



Grafikon 34. Elipse (interval povjerenja) kod širine grudnog koša i mase tijela.

Legenda: laka astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); širina grudnog koša (SGK); masa tijela (MT)

Takođe, sa grafikona je moguće zapaziti da u odnosu na širinu grudnog koša i masu tijela eksperimentalna grupa ima veće vrijednosti ovih antropometrijskih karakteristika u odnosu na kontrolnu grupu.

U skladu sa ranije utvrđenim nacrtom istraživanja u Tabeli 27. analizirane su antropometrijske karakteristike **dječaka sa srednjim/teškim oblikom astme.**

Uvidom u Tabelu 27., a na osnovu koeficijenta varijacije uočava se da se ispitivane grupe ne razlikuju po homogenosti, tj.heterogenosti.

Ispitivane grupe se, na osnovu vrijednosti Skjunisa, razlikuju po asimetričnosti porođajne težine i dužine, visine tijela, širine i dubine grudnog koša, dužine i širine glave.

Vrijednosti Kurtozisa ukazuju da se krive spljoštenosti među grupama razlikuju kod porođajne dužine, širine i dužine glave, mase tijela, širine grudnog koša, kefalnog indeksa.

U eksperimentalnoj grupi distribucija vrijednosti odstupa od normalne raspodjele kod svih karakteristika, a u kontrolnoj kod sva četiri kožna nabora i mišićne komponente.

Tabela 27. Antropometrijske karakteristike dječaka sa srednjom/teškom astmom.

eksperimentalna N=144										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.		sk	ku	p
PT	3579.3	522.0	2400.0	5000.0	14.58	3493.36	3665.3	.32	.43	.000
PD	52.22	2.83	47.0	61.0	5.42	51.76	52.69	.40	-.09	.000
VT	146.88	17.52	113.0	185.0	11.93	143.99	149.77	.43	-.58	.000
MT	41.58	16.21	18.0	92.0	39.00	38.90	44.25	.90	.25	.000
OGK	69.83	9.94	55.0	95.0	14.24	68.19	71.46	.67	-.13	.000
SGK	22.39	3.16	17.5	34.0	14.10	21.87	22.91	1.16	1.75	.000
DGK	16.61	2.71	11.6	23.4	16.32	16.17	17.06	.62	-.17	.000
SGL	142.04	7.39	130.0	162.0	5.20	140.82	143.26	.49	-.36	.000
DGL	186.71	8.31	164.0	206.0	4.45	185.34	188.08	-.14	-.21	.000
KNB	8.17	5.16	3.0	36.0	63.19	7.32	9.02	2.70	10.52	.000
KNT	15.84	7.87	6.6	40.0	49.70	14.54	17.14	1.10	.79	.000
KNSI	13.33	9.69	4.0	40.0	72.67	11.74	14.93	1.39	1.09	.000
KNSS	10.72	8.20	4.4	40.0	76.44	9.37	12.07	2.25	4.71	.000
ONR	21.65	3.79	15.5	31.0	17.50	21.03	22.28	.44	-.51	.000
ONK	23.14	4.18	16.0	33.0	18.06	22.45	23.83	.34	-.64	.000
BMI	18.53	3.61	13.2	29.8	19.49	17.94	19.13	.77	.26	.000
mis.komp	102.45	151.7	.0	777.7	148.10	77.45	127.45	2.51	6.76	.000
mas.komp.	38.46	13.62	19.1	76.5	35.42	36.22	40.70	.77	.02	.000
Kefal. index	76.19	4.63	67.3	88.2	6.08	75.43	76.95	.51	-.29	.000

Kontrolna N=124										
PT	3688.7	533.7	1750.0	4860.0	14.47	3593.89	3783.7	-.69	1.36	999.99
PD	53.56	3.00	40.0	60.0	5.60	53.02	54.09	-.96	2.59	999.99
VT	148.17	13.96	118.6	181.2	9.42	145.69	150.66	-.09	-.73	999.99
MT	41.55	12.16	20.0	77.0	29.27	39.39	43.71	.38	-.48	999.99
OGK	68.86	7.96	53.0	90.0	11.56	67.45	70.28	.30	-.43	999.99
SGK	21.23	2.89	15.5	27.0	13.62	20.72	21.75	-.01	-.84	999.99
DGK	14.70	2.34	9.5	20.6	15.89	14.29	15.12	-.00	-.67	999.99
SGL	142.09	6.63	113.0	164.0	4.66	140.91	143.27	-.37	2.39	999.99
DGL	188.74	7.21	172.0	208.0	3.82	187.46	190.02	.17	.01	999.99
KNB	8.43	3.76	3.0	21.6	44.61	7.76	9.10	1.05	.92	.000
KNT	14.82	6.20	5.0	34.4	41.81	13.72	15.92	.85	.43	.000
KNSI	12.54	8.13	3.2	40.0	64.80	11.10	13.98	1.48	1.65	.000
KNSS	9.73	5.91	4.0	38.4	60.76	8.68	10.78	2.30	6.08	.000
ONR	21.82	3.16	14.8	30.0	14.48	21.26	22.39	.13	-.28	999.99
ONK	23.22	3.43	15.5	31.5	14.76	22.61	23.83	.15	-.46	999.99
BMI	18.51	3.01	13.0	27.9	16.28	17.98	19.05	.61	.22	999.99
mis.komp	72.63	93.85	.1	509.8	129.22	55.94	89.31	2.30	6.21	.000
mas.komp.	38.71	11.13	17.4	71.7	28.74	36.73	40.69	.49	.00	999.99
Kefali. index	75.38	4.37	59.5	95.3	5.79	74.60	76.15	.54	3.54	999.99

Na osnovu vrednosti $F_{15} = 13.032$; $p_{15} = .000$ (analize MANOVA) i $F_{15} = 99999.990$; $p_{15} = .000$ (diskriminativne analize), zapaža se da postoji razlika i jasno definisana granica među ispitivanim grupama.

Takođe, testiranje značajnosti razlika u odnosu na izvedene indekse, a na osnovu vrijednosti $F_4 = 2.162$; $p_4 = .074$ (analize MANOVA) i $F_4 = 2.154$; $p_4 = .075$ (diskriminativne analize), pokazalo je da postoji razlika i jasno definisana granica među ispitivanim grupama.

Analiza razlika u pojedinačnim antropometrijskim karakteristikama među ispitivanim grupama data je u Tabeli 28. Kako je $p < .1$ kod: porođajne težine, porođajne dužine, širine grudnog koša, dubine grudnog koša, dužina glave i mišićne komponente, to znači da postoje značajne razlike među ispitivanim grupama u odnosu na navedene antropometrijske karakteristike.

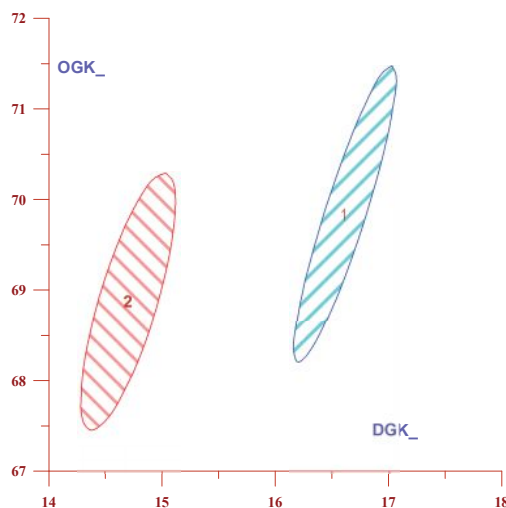
Koeficijent diskriminacije upućuje da je razlika najveća, kod: dubine grudnog koša, obima grudnog koša, širine grudnog koša.

Tabela 28. Značajnost razlike u odnosu na antropometrijske karakteristike kod dječaka sa srednjom/teškom astmom.

	F	p	k.dsk
PT	2.867	.088	.000
PD	14.013	.000	.022
VT	.436	.517	.014
MT	.000	.936	.013
OGK	.748	.392	.870
SGK	9.724	.002	.653
DGK	37.533	.000	1.575
SGL	.003	.911	.049
DGL	4.507	.033	.079
KNB	.223	.642	.210
KNT	1.362	.243	.043
KNSI	.516	.480	.006
KNSS	1.252	.263	.040
ONR	.160	.691	.112
ONK	.029	.841	.240
BMI	.002	.917	.001
mis.komp	3.603	.056	.024
mas.komp.	.026	.846	.000
kefalicni index	2.151	.139	.010

Računanjem Mahalanobisove distance (1.76) dobija se još jedan pokazatelj sličnosti ili razlika.

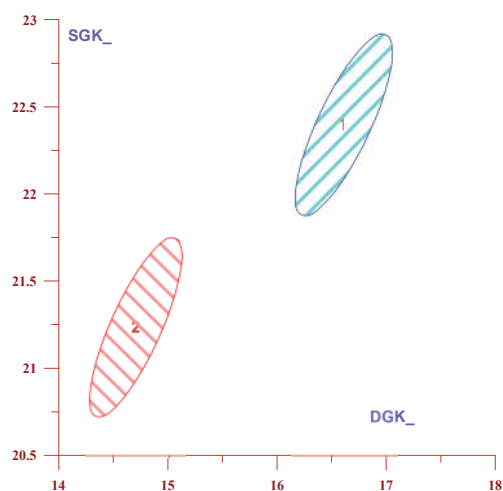
Odnos najdiskriminativnijih karakteristika kod ispitivanih grupa može se prikazati grafički.



Grafikon 35.
Elipse (interval povjerenja) kod dubine grudnog koša i obima grudnog koša.

Legenda: tešla astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); dubina grudnog koša (DGK); obim grudnog koša (OGK)

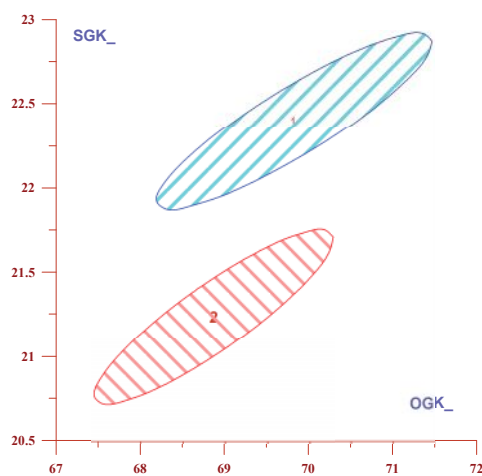
Sa grafikona se može vidjeti da eksperimentalna grupa ima veće vrijednosti i obima i dubine grudnog koša u odnosu na kontrolnu grupu.



Grafikon 36.
Elipse (interval povjerenja) kod dubine grudnog koša i širine grudnog koša.

Legenda: teška astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); dubina grudnog koša (DGK); širina grudnog koša (SGK)

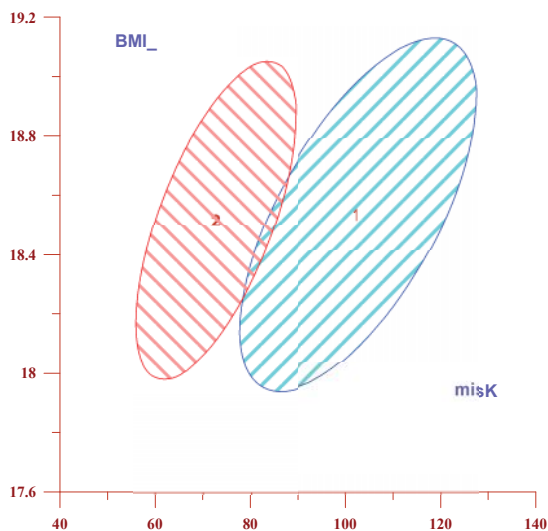
Na grafikonu se može uočiti da eksperimentalna grupa ima veće vrijednosti i širine i dubine grudnog koša u odnosu na kontrolnu grupu.



Grafikon 37.
Elipse (interval povjerenja) kod obima grudnog koša i širine grudnog koša.

Legenda: tešla astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); obim grudnog koša (OGK); širina grudnog koša (SGK)

Sa grafikona se može vidjeti da eksperimentalna grupa ima veće vrijednosti i obima i širine grudnog koša u odnosu na kontrolnu grupu.



Grafikon 38.
Elipse (interval poverenja) kod mišićne komponente i BMI.

Legenda: tešla astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); mišićna komponenta (misK); BMI (BMI)

Sa grafikona se može vidjeti da eksperimentalna grupa ima veće vrijednosti mišićne komponente i BMI u odnosu na kontrolnu grupu.

Antropometrijske karakteristike **djevojčica sa povremenom/blagom astmom** date su u Tabeli 29.

Uvidom u tabelu, a na osnovu koeficijenta varijacije uočava se da se ispitivane grupe ne razlikuju po homogenosti, tj.heterogenosti.

Ispitivane grupe se, na osnovu vrijednosti Skjunisa, razlikuju po asimetričnosti porođajne težine, dužine i širine glave, obima nadlaktice u relaksiranom položaju

Vrijednosti Kurtozisa ukazuju da se krive spljoštenosti među grupama razlikuju kod porođajne dužine, širine glave, visine i mase tijela, obima i dubine grudnog koša, kožnog nabora na stomaku, oba obima nadlaktice, BMI i masne komponente.

I u eksperimentalnoj i u kontrolnoj grupi distribucija vrijednosti odstupa od normalne raspodjele kod mase tijela, kožnog nabora na bicepsu i kožnog nabora na leđima, kao i mišićne komponente.

Na osnovu vrijednosti $F_{15}= 25.550$; $p_{15} = .000$ (analize MANOVA) i $F_{15}= 99999.990$; $p_{15} = .000$ (diskriminativne analize), zapaža se da postoji razlika i jasno definisana granica među ispitivanim grupama.

Takođe, testiranje značajnosti razlika u odnosu na izvedene indekse, a na osnovu vrijednosti $F_4= 1.349$; $p_4 = .257$ (analize MANOVA) i $F_4= 2.668$; $p_4 = .074$ (diskriminativne analize), pokazalo je da ne postoji razlika i jasno definisana granica među ispitivanim grupama.

Analiza značajnosti pojedinih antropometrijskih karakteristika data je u Tabeli 30. Kako je $p < .1$ to znači da postoje visoko značajne i značajne razlike između ispitivanih grupa djevojčica kod: obim grudnog koša, širina grudnog koša, dubina grudnog koša, kožni nabor na tricepsu, kožni nabor na stomaku, kožni nabor na leđima, obim nadlaktice relaksirane i obim nadlaktice kontrahovane, mišićne i masne komponente.

Koeficijent diskriminacije upućuje da je razlika najveća, kod: mase tijela, obima grudnog koša, širine grudnog koša.

Tabela 29. Antropometrijske karakteristike devojčica sa povremenom /blagom astmom.

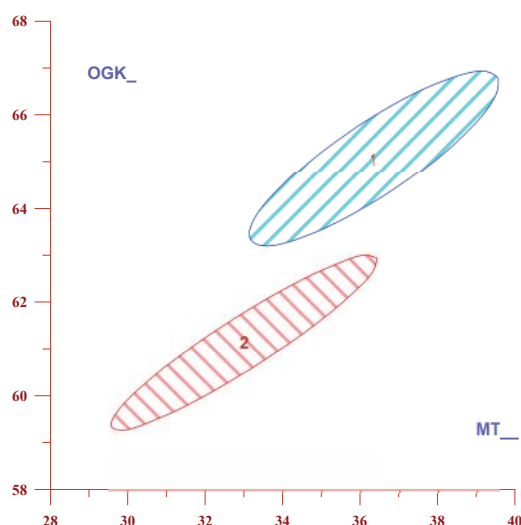
Eksperimentalna N=57										
	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
PT	3395.09	436.71	2450.0	5150.0	12.86	3279.19	3510.99	.95	3.52	.366
PD	52.19	2.28	47.0	57.0	4.37	51.59	52.80	-.01	-.70	.226
VT	140.02	12.05	121.0	174.0	8.61	136.82	143.22	.99	.73	.315
MT	36.35	12.20	20.0	64.0	33.56	33.11	39.58	.73	-.39	.048
OGK	65.05	7.05	53.0	83.4	10.84	63.18	66.93	.26	-.67	.209
SGK	21.18	2.05	17.5	26.0	9.68	20.64	21.73	.31	.01	.631
DGK	15.24	1.96	11.8	20.3	12.86	14.72	15.76	.24	-.67	.332
SGL	138.49	5.30	130.0	150.0	3.82	137.09	139.90	.30	-.76	.234
DGL	181.56	6.54	170.0	194.0	3.60	179.82	183.30	.15	-.63	.360
KNB	8.18	4.00	3.4	24.2	48.87	7.12	9.24	2.35	6.72	.002
KNT	18.41	7.47	8.2	40.0	40.60	16.43	20.39	.79	.36	.239
KNSI	16.63	10.88	4.4	40.0	65.40	13.74	19.51	.66	-.71	.100
KNSS	13.19	9.02	4.8	40.0	68.36	10.80	15.58	1.36	1.21	.005
ONR	20.82	3.19	15.5	25.7	15.35	19.98	21.67	-.10	-1.21	.721
ONK	22.44	3.62	17.0	30.0	16.14	21.48	23.40	.23	-.75	.614
BMI	18.06	3.64	12.4	26.7	20.18	17.09	19.02	.55	-.14	.284
mis.komp	143.18	161.75	4.8	794.6	112.97	100.25	186.10	2.10	4.45	.000
mas.komp	35.32	10.53	19.1	52.6	29.83	32.52	38.12	.07	-1.25	.364
Kefal. index	76.37	3.87	69.8	87.2	5.07	75.34	77.39	.72	.34	.227
Kontrolna N=52										
PT	3361.73	551.89	1650.0	4650.0	16.42	3208.05	3515.41	-.22	.82	.724
PD	52.61	2.90	41.0	57.0	5.51	51.80	53.41	-1.49	3.83	.852
VT	137.15	15.52	113.0	169.8	11.31	132.83	141.47	.71	-.53	.171
MT	33.00	12.43	19.0	88.0	37.66	29.54	36.46	1.94	5.58	.026
OGK	61.13	6.77	51.0	88.0	11.07	59.25	63.02	1.67	3.90	.175
SGK	18.15	2.28	15.0	25.4	12.55	17.51	18.78	.92	.44	.167
DGK	11.90	1.95	8.0	19.0	16.41	11.36	12.44	1.27	2.53	.059
SGL	137.00	8.37	103.0	154.0	6.11	134.67	139.33	-.96	3.60	.872
DGL	180.31	7.52	160.0	196.0	4.17	178.21	182.40	-.02	-.09	.660
KNB	8.90	4.53	3.8	24.8	50.81	7.64	10.16	1.66	2.49	.033
KNT	14.58	6.63	6.8	37.0	45.46	12.73	16.43	1.39	1.48	.044
KNSI	11.95	6.72	3.4	36.0	56.25	10.08	13.82	1.24	1.67	.159
KNSS	9.56	7.03	4.0	39.6	73.56	7.60	11.52	2.61	7.00	.001
ONR	19.70	2.98	14.5	29.5	15.15	18.87	20.53	.83	1.00	.447
ONK	20.93	3.27	15.5	32.5	15.64	20.02	21.84	1.03	1.63	.520
BMI	17.03	3.17	12.8	30.7	18.59	16.15	17.92	2.01	5.59	.069
mis.komp	80.26	117.23	.6	598.2	146.05	47.62	112.91	2.48	6.57	.000
mas.komp.	31.60	10.01	16.7	69.3	31.66	28.82	34.39	1.34	2.53	.324
Kefal. index	76.09	5.43	59.2	93.8	7.13	74.58	77.60	.01	1.92	.974

Računanjem Mahalanobisove distance (4.02) između grupa djevojčica dobija se još jedan pokazatelj sličnosti ili razlika.

Tabela 30. Značajnost razlike u odnosu na antropometrijske karakteristike kod djevojčica sa povremenom/blagom astmom.

	F	p	k.dsk
PT	.124	.726	.000
PD	.689	.408	.006
VT	1.175	.281	.086
MT	2.009	.159	24.744 □
OGK	8.719	.004	13.541
SGK	53.557	.000	8.874
DGK	79.144	.000	1.292
SGL	1.259	.264	.598
DGL	.866	.354	.237
KNB	.781	.379	.351
KNT	7.948	.006	.891
KNSI	7.126	.009	6.022
KNSS	5.408	.022	.311
ONR	3.562	.062	.161
ONK	5.173	.025	.055
BMI	2.419	.123	
mis.komp	5.317	.023	.017
mas.komp.	3.555	.062	.001
kefalicni index	.095	.759	

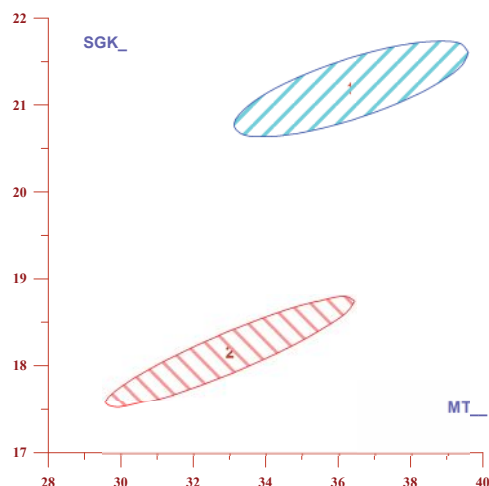
Razlike među najdiskriminativnijim svojstvima mogu se prikazati grafički.



Grafikon 39.
Elipse (interval povjerenja) kod
mase tijela i obima grudnog koša.

*Legenda: laka astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); masa tijela (MT);
 obim grudnog koša (OGK)*

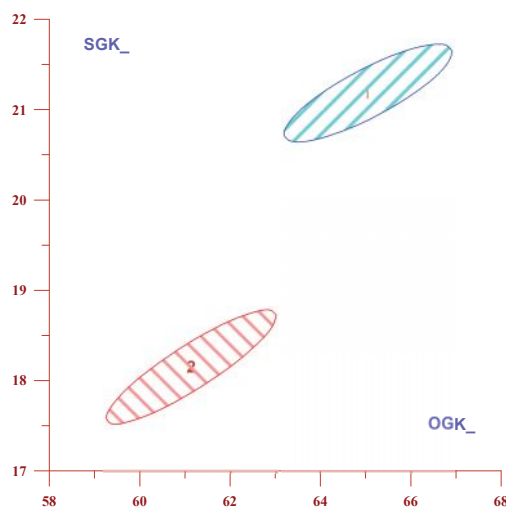
Sa grafikona se može uočiti da veće vrijednosti upoređenih antropometrijskih parametara-mase tijela i obima grudnog koša ima eksperimentalna u odnosu na kontrolnu grupu.



Grafikon 40.
Elipse (interval povjerenja) kod
mase tijela i širine grudnog koša.

*Legenda: laka astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); masa tijela (MT);
 širina grudnog koša (SGK)*

Sa grafikona se može uočiti da veće vrijednosti upoređenih antropometrijskih parametara-mase tijela i širine grudnog koša ima eksperimentalna u odnosu na kontrolnu grupu.



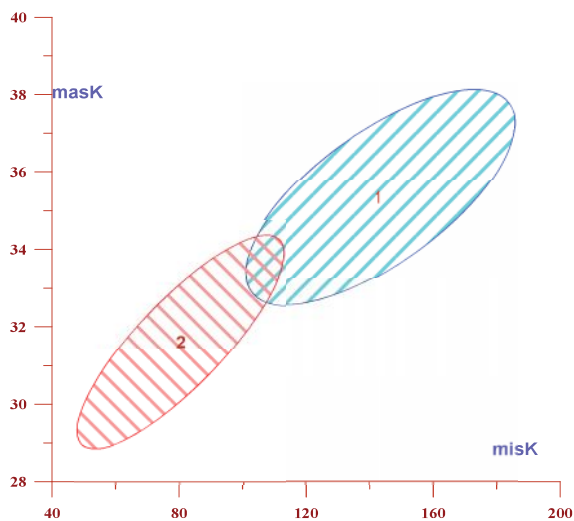
Grafikon 41.

Elipse (interval povjerenja) kod obima grudnog koša i širine grudnog koša.

Legenda: laka astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); obim grudnog koša (OGK); širina grudnog koša (SGK)

Sa grafikona se može uočiti da veće vrijednosti upoređenih antropometrijskih parametara- širine i obima grudnog koša ima eksperimentalna u odnosu na kontrolnu grupu.

Interval u kome se kreću vrijednosti mišićne i masne komponente u obje grupe prikazan je grafički.



Grafikon 42.

Elipse (interval povjerenja) kod mišićne i masne komponente kod djevojčica sa povremenom/blagom astmom.

Legenda: laka astma eksperimentalna(1); kontrolna(2); mišićna komponenta (misK); masna komponenta (masK)

Sa grafikona se jasno vidi da eksperimentalna grupa djevojčica ima veće vrijednosti mišićne i masne mase u odnosu na kontrolnu grupu.

Antropometrijske karakteristike **djevojčica sa srednjom/teškom astmom** prikazane su u Tabeli 31.

Tabela 31. Antropometrijske karakteristike djevojčica sa srednjom/teškom astmom.

Eksperimentalna N=85

	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
PT	3365.76	505.22	2000.0	5000.0	15.01	3256.77	3474.76	-.10	1.22	.000
PD	52.03	2.45	47.0	59.0	4.70	51.51	52.56	.22	.10	.000
VT	142.99	15.74	114.5	171.0	11.01	139.60	146.39	.14	-1.45	.000
MT	37.17	13.41	18.0	69.5	36.08	34.27	40.06	.31	-1.07	.000
OGK	63.97	7.07	53.0	76.0	11.05	62.45	65.50	.10	-1.37	.000
SGK	21.13	2.20	17.5	26.0	10.43	20.66	21.61	.28	-.87	.000
DGK	15.96	2.37	12.5	22.1	14.82	15.45	16.47	.74	.07	.000
SGL	138.12	5.57	124.0	152.0	4.03	136.92	139.32	.26	-.33	.000
DGL	181.07	6.41	158.0	194.0	3.54	179.69	182.45	-.29	1.38	.000
KNB	8.01	3.66	3.8	23.0	45.70	7.22	8.80	1.83	4.85	.000
KNT	17.48	8.41	7.0	40.0	48.14	15.66	19.29	1.38	1.45	.000
KNSI	13.71	8.12	4.6	29.2	59.23	11.96	15.46	.51	-1.17	.000
KNSS	10.85	7.10	4.6	39.0	65.43	9.32	12.38	2.34	6.45	.000
ONR	20.51	3.34	15.0	30.0	16.29	19.79	21.23	.17	-.67	.000
ONK	21.90	3.69	15.5	31.5	16.88	21.10	22.69	.07	-.79	.000
BMI	17.48	3.14	11.5	23.8	17.97	16.81	18.16	.17	-.88	.000
mis.komp	141.14	213.96	2.0	854.5	151.60	94.98	187.30	2.40	4.51	.000
mas.komp	34.38	11.11	17.9	71.7	32.31	31.98	36.78	.50	-.05	.000

Kefal. index	76.36	3.82	69.7	88.6	5.00	75.53	77.18	.93	1.18	.000
-----------------	-------	------	------	------	------	-------	-------	-----	------	------

kontrolna N=96

PT	3400.9	504.35	2130.0	4650.0	14.83	3298.7	3503.1	-.04	.03	.000
PD	52.69	3.04	40.0	60.0	5.77	52.07	53.30	-.94	3.63	.000
VT	144.15	12.27	113.0	169.0	8.51	141.67	146.64	-.25	-.51	.000
MT	37.04	10.11	19.0	65.0	27.28	34.99	39.09	.40	-.50	.000
OGK	64.08	6.41	51.0	82.0	10.00	62.78	65.38	.40	-.23	.000
SGK	19.54	2.35	14.5	24.4	12.03	19.06	20.01	.08	-.83	.000
DGK	13.19	2.27	8.0	18.6	17.17	12.73	13.65	.19	-.56	.000
SGL	138.65	7.94	103.0	156.0	5.73	137.04	140.26	-2.71	10.52	.000
DGL	181.88	6.51	168.0	196.0	3.58	180.55	183.20	.18	-.88	.000
KNB	8.24	3.06	3.2	16.4	37.14	7.62	8.86	.64	-.25	.000
KNT	15.02	5.66	7.6	32.6	37.66	13.88	16.17	.87	.54	.000
KNSI	14.08	8.01	4.4	40.0	56.89	12.46	15.70	1.05	.56	.000
KNSS	10.15	5.39	4.4	33.0	53.05	9.06	11.24	1.73	3.52	.000
ONR	20.55	2.57	16.0	27.0	12.50	20.03	21.07	.41	-.46	.000
ONK	21.76	2.81	17.0	28.0	12.89	21.19	22.33	.31	-.72	.000
BMI	17.49	2.64	12.6	24.2	15.11	16.96	18.03	.40	-.44	.000
mis.komp	76.19	89.42	2.3	485.2	117.37	58.07	94.31	2.30	6.12	.000
mas.komp	34.15	8.64	20.4	58.0	25.31	32.40	35.90	.66	-.12	.000

Kefal. index	76.32	5.02	56.0	87.6	6.57	75.30	77.33	-1.31	4.33	.000
-----------------	-------	------	------	------	------	-------	-------	-------	------	------

Uvidom u tabelu, a na osnovu koeficijenta varijacije uočava se da se ispitivane grupe ne razlikuju po homogenosti, tj. heterogenosti.

Ispitivane grupe se, na osnovu vrijednosti Skjunisa, razlikuju po asimetričnosti porođajne težine i dužine, dužine i širine glave, kefalichnog indeksa.

Vrijednosti Kurtozisa ukazuju da se krive spljoštenosti među grupama razlikuju kod dužine i širine glave, dubine grudnog koša, kožnog nabora na bicepsu i leđima.

I u eksperimentalnoj i u kontrolnoj grupi distribucija vrijednosti odstupa od normalne raspodjele kod svih antropometrijskih parametara.

Na osnovu vrijednosti $F_{15} = 8.008$; $p_{15} = .000$ (analize MANOVA) i $F_{15} = 99999.990$; $p_{15} = .000$ (diskriminativne analize), zapaža se da postoji razlika i jasno definisana granica među ispitivanim grupama.

Takođe, testiranje značajnosti razlika u odnosu na izvedene indekse, a na osnovu vrijednosti $F_4 = 2.180$; $p_4 = .028$ (analize MANOVA) i $F_4 = 2.153$; $p_4 = .030$ (diskriminativne analize), pokazalo je da postoji razlika i jasno definisana granica među ispitivanim grupama.

Značajnost razlika u odnosu na pojedine antropometrijske karakteristike data je u Tabeli 32.

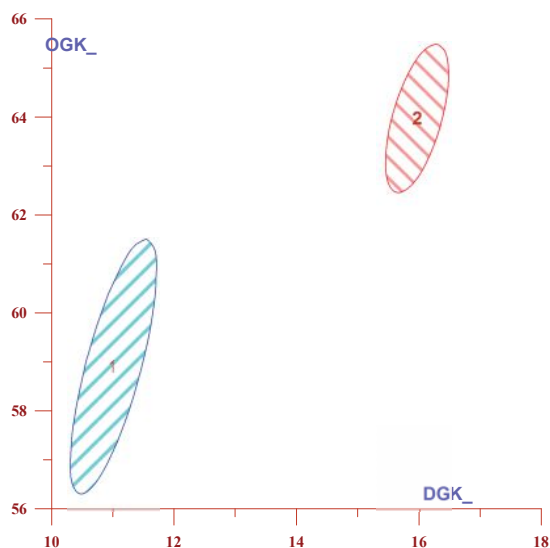
Kako je $p < .1$ to znači da postoji značajna razlika između ispitivanih grupa devojčica kod: visina tijela, masa tijela, obim grudnog koša, širina grudnog koša, dubina grudnog koša, kožni nabor na tricepsu, mišićnu komponentu.

Koeficijent diskriminacije upućuje da je razlika najveća, kod: dubine grudnog koša (7.603), obima grudnog koša (2.375) i širine grudnog koša.

Tabela 32. Značajnost razlike u odnosu na antropometrijske karakteristike kod djevojčica sa srednjom/teškom astmom.

	F	p	k.dsk
PT	.747	.475	.000
PD	1.925	.149	1.231
VT	8.688	.000	.086
MT	4.629	.011	.392
OGK	3.934	.021	2.375
SGK	24.564	.000	2.374
DGK	49.436	.000	7.603
SGL	1.167	.313	.000
DGL	1.025	.361	.289
KNB	.128	.880	.023
KNT	3.139	.046	.104
KNSI	.490	.613	.605
KNSS	.424	.655	.027
ONR	1.738	.179	.031
ONK	1.790	.170	.049
BMI	.613	.543	.019
mis.komp	4.339	.014	.000
mas.komp.	1.844	.161	.029
kefalicni index	.205	.815	.002

Razlike među najdiskriminativnijim svojstvima mogu se predstaviti i grafički.

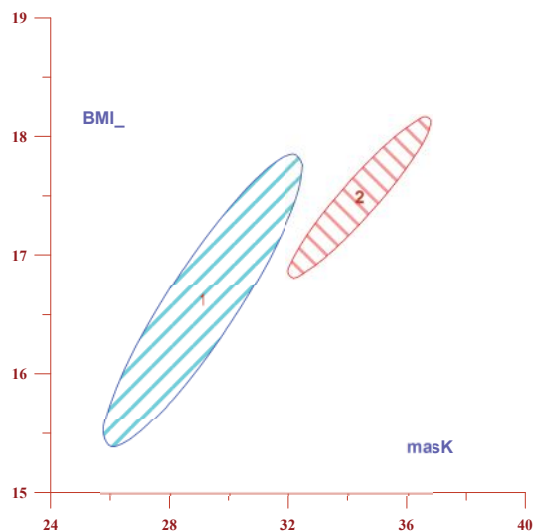


Grafikon 43.

Elipse (interval povjerenja) kod dubine grudnog koša i obima grudnog koša.

Legenda: kontrolna (1), teška astma eksperimentalna(2); dubina grudnog koša (DGK); obim grudnog koša (OGK)

Uvidom u grafikon zapaza se da eksperimentalna grupa ima veće vrijednosti obima i dubine grudnog koša u odnosu na kontrolnu grupu.



Grafikon 44.
Elipse (interval povjerenja) kod
masne komponente i BMI djevojčica.

Legenda: kontrolna(1); teška astma eksperimentalna(2);

Na grafikonu se može uočiti da vrijednosti oba analizirana parametra - i masne komponente i BMI su veće u eksperimentalnoj nego u kontrolnoj grupi.

4.3. Rezultati analize socioloških faktora

U ovom poglavlju analiziraju se rezultati zastupljenosti nekih socioloških faktora u ispitivanim grupama.

Analiza se odnosi na ukupan uzorak eksperimentalne i kontrolne grupe.

Procentualna zastupljenost različitih stepena **obrazovanja roditelja** data je u Tabeli 33.

Uvidom u tabelu uočava se da je u obje grupe ispitanika najveći procenat roditelja sa srednjom stručnom spremom. Na osnovu χ^2 - testa uočene razlike su značajne. Analizom dobijenih rezultata među grupama može se uočiti sledeće: u eksperimentalnoj grupi ima više nekvalifikovanih i kvalifikovanih zanimanja, a u kontrolnoj ima više očeva sa srednjom, višom stručnom spemom i akademskim zvanjem i majki sa visokom stručnom spremom.

Tabela 33. Obrazovanje roditelja u odnosu na ispitivane grupe.

Ob.oca	nkv		KV		SSS		VŠS		VSS		Akad.zvanja	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
eksper.	22.	6.2*	81.	22.9*	203.	57.3	4.	1.1	44.	12.4	0.	.0
kontro.	2.	.6	27.	7.6	227.	64.1*	14.	4.0*	80.	22.6*	4.	1.1*
Ob.maj	nkv		KV		SSS		VŠS		VSS		Akad.zvanja	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
eksper.	22.	6.2*	60.	16.9*	225.	63.6	17.	4.8	30.	8.5	0.	.0
kontro.	6.	1.7	14.	4.0	239.	67.5	14.	4.0	79.	22.3*	2.	.6

$$p = .000, \chi = .290$$

$$p = .000, \chi = .285$$

Stambeni uslovi u obje grupe predstavljeni su Tabelom 34.

Iz tabele se uočava da u eksperimentalnoj grupi preovladavaju prosječni uslovi života, kao i u kontrolnoj, s tim što eksperimentalna ima više izraženo svojstvo loši*, prosječni*, a kontrolna ima više izraženo svojstvo dobri*.

Na osnovu vrijednosti χ^2 - testa, može se reći da su uočene razlike značajne.

Tabela 34. Stambeni uslovi u odnosu na grupe.

	loši		prosječni		dobri	
	n	%	n	%	n	%
eksper.	71.	20.1*	218.	61.6*	65.	18.4
kontro.	36.	10.2	192.	54.2	126.	35.6*

$$p = .000; \chi = .210$$

Zastupljenost **dužine dojenja** u grupama predstavljena je Tabelom 35.

Na osnovu tabele može se zapaziti da je kod eksperimentalne grupe najviše zastupljena kategorija nedojeno, a kod kontrolne najveći je procenat kategorije dojeno do 6 mjeseci. Na osnovu dobijenih rezultata moguće je izdvojiti karakteristike svake grupe u odnosu na dojenje, pa slijedi da je u eksperimentalnoj grupi više izraženo svojstvo nedojeno, dok kontrolna ima više izraženo svojstvo dojeno 6 mjes, a zatim i do godinu dana.

Na osnovu χ^2 – testa vidi se da su uočene razlike značajne.

Tabela 35. Dojenje u odnosu na grupe.

	nedojeno		dojeno 6 mes		dojeno 6-12 mes		dojeno više od 12 mj.	
	n	%	n	%	n	%	n	%
eksper.	138.	39.0*	127	35.9	79.	22.3	10.	2.8
kontro.	68.	19.2	171.	48.3*	107.	30.2	8.	2.3

$$p = .000; \chi = .279$$

Zastupljenost **pušenja majke** u trudnoći prikazana je u Tabeli 36.

Iz tabele se vidi da je kategorija majki koje nisu pušile u trudnoći u kontrolnoj grupi zastupljena sa 80.51%, a to je značajno veće od zastupljenosti iste kategorije kod eksperimentalne grupe (61.30% $p=.000$). Takođe, kategorija majki koje su pušile u trudnoći u eksperimentalnoj grupi zastupljena je sa 38.70%, što je značajno veće od zastupljenosti ove kategorije u kontrolnoj grupi (19.49% $p=.000$). Na osnovu χ^2 - testa, može se reći da su navedene razlike između grupa značajne.

Tabela 36. Pušenje u trudnoći u odnosu na grupe.

	ne		da	
	n	%	n	%
eksper.	217.	61.3	137.	38.7*
kontro.	285.	80.5*	69.	19.5

$$p = .000; \chi = .207$$

Starost majke na porođaju data je u Tabeli 37.

Uvidom u tabelu može se zapaziti da je u eksperimentalnoj grupi najviše zastupljena kategorija 20 - 25 g. Kod kontrolne grupe najviše je majki starosti 25-30g. Razlike između grupa ispitanika u zastupljenosti navedenih kategorija su testirane χ^2 – testom i one su statistički značajne.

Tabela 37. Starost majke na porođaju u odnosu na grupe.

	do 20 g		20 - 25 g.		25 - 30 g.		30 - 35 g.		35 - 40 g.		više od 40 g.	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
eksper.	27.	7.6*	140.	39.5*	96.	27.1	55.	15.5	34.	9.6	2.	.6
kontro.	13.	3.7	99.	28.0	129.	36.4*	59.	16.7	44.	12.4	10.	2.8*

$$p=.000; \chi=.179$$

Rezultati analize razlika među grupama u zastupljenosti socioloških faktora predstavljena je u Tabeli 38.

Testiranjem značajnosti razlika između grupa ispitanika u odnosu na šest socioloških karakteristika (obrazovanje oca, obrazovanje majke, stambeni uslovi, dojenje, pušenje majke u trudnoći i starost majke na porođaju) i na osnovu vrijednosti $p = .000$, $F=42.352$ (analize MANOVA) i $p = .000$, $F=42.291$ (diskriminativne analize), uočava se da postoji razlika i jasno definisana granica između grupa ispitanika.

Tabela 38. Značajnost razlike između grupa ispitanika u odnosu na ispitane sociološke karakteristike.

	χ	R	F	p	k.dsk
obrazovanje oca	.290	.303	71.081	.000	.005
obrazovanje majke	.285	.297	68.041	.000	.016
stambeni uslovi	.210	.215	33.909	.000	.001
dojenje	.279	.290	64.588	.000	.089
pušenje u trudnoći	.207	.211	32.906	.000	.027
starost majke na porođaju	.179	.182	24.166	.000	.023

Legenda: k.dsk - koeficijent diskriminacije

Kako je $p < .1$ znači da postoji značajna razlika između grupa ispitanika kod svih ispitivanih socioloških parametara, a koeficijent diskriminacije upućuje da je razlika najveća, kod: dojenje (.089), pušenje u trudnoći (.027), starost majke na porođaju (.023), obrazovanje majke (.016), obrazovanje oca (.005), stambeni uslovi (.001).

Prisustvo **porodičnog oboljenja** (astme) u grupama dato je u Tabeli 39.

Uvidom u tabelu moguće je zapaziti da je kod eksperimentalne grupe najviše je zastupljena kategorija “nema oboljelih u porodici”, zatim baba/beda, zatim roditelji, zatim braća/sestre. Kod kontrolne je zastupljenost “nema” značajno veća od učestalosti iste kategorije u eksperimentalnoj grupi. Na osnovu χ^2 - testa uočava se da su razlike između grupa značajne.

Tabela 39. Porodično oboljenje u odnosu na grupe.

	nema		roditelji		braća/sestre		baba/beda	
	n	%	n	%	n	%	n	%
eksper.	217.	61.3	48.	13.6*	18.	5.1*	71.	20.1*
kontro.	333.	94.1*	7.	2.0	7.	2.0	7.	2.0

$p=.000$; $\chi=.370$

Zastupljenost pojedinih homozigotno-recesivnih karakteristika (**kompleksija-boje kose i očiju**) data je u Tabeli 40.

Uvidom u Tabelu 40. moguće je zapaziti da je i kod eksperimentalne i kod kontrolne grupe najviše zastupljena kategorija smeđe kose i očiju, zatim tamne

kompleksije, najmanje plave, a na osnovu χ^2 – testa, značajnosti razlika među ispitanicima nema.

Tabela 40. Zastupljenost kompleksija (boje kose i očiju) u odnosu na grupe.

	KOMPL. K.-0		KOMPL. K.-1		KOMPL. K.-2	
	n	%	n	%	n	%
eksper.	81.	22.9	149.	42.1	124.	35.0
kontro.	90.	25.4	151.	42.7	113.	31.9
	KOMPL.O.-0		KOMPL.O.-1		KOMPL.O.-2	
	n	%	n	%	n	%
eksper.	93.	26.3	132.	37.3	129.	36.4
kontro.	88.	24.9	153.	43.2	113.	31.9

legenda: K-0 plava kosa, K-1 smeđa kosa, K-2 tamna kosa

$p_k = .607$; $\chi_k = .038$

O-0 plave oči, O-1 smeđe oči, O-2 tamne oči

$p_o = .254$; $\chi_o = .062$

Procentualna zastupljenost menarhe kod djevojčica u obje grupe data je u Tabeli 41.

Tabela 41. Zastupljenost menarhe u odnosu na grupe.

	MEN-nema		MEN-ima	
	n	%	n	%
eksper.	120.	84.5	22.	15.4
kontro.	119.	73.45	43.	26.5

Uočava se da je taj procenat različit, ali se mora uzeti u obzir da nije izračunat u odnosu na starosne kategorije već u odnosu na ukupan uzorak.

Da bi se dobio validan rezultat o prisustvu menarhe kod djevojčica u obje grupe, analizirana su godišta, što je od presudnog značaja za ispitivanu pojavu.

Analiza podataka dobijenih od ispitanica pokazala je da u eksperimentalnoj grupi djevojčica, sve one koje su imale menarhu pripadale su kategoriji 13-15 godina, dok u mlađim uzrastima ni jedna djevojčica nije imala menarhu.

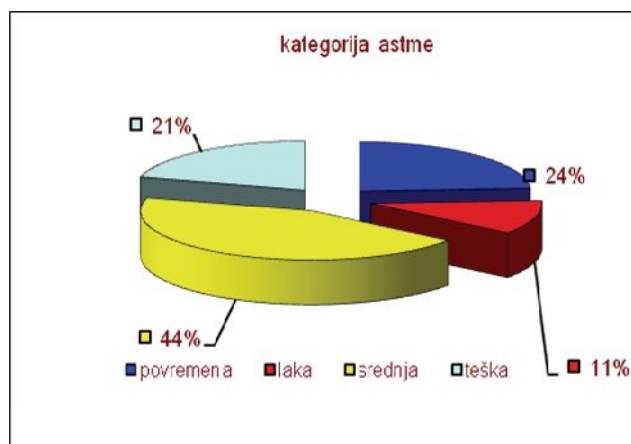
U kontrolnoj grupi 55% djevojčica koje su imale menarhu pripadala je takođe kategoriji 13-15 godina, ali je u mlađim uzrastima menarhu imalo: 2,3% djevojčica od 9 godina i 41,86% djevojčica 10-12 godina, od čega 4,6% od 10 godina, 2,3% od 11 godina i 34,8% od 12 godina.

4.4. Rezultati analize različitih kategorija astme u okviru eksperimentalne grupe

Analiza se sprovodi na uzorku od 354 ispitanika sa dijagnozom *Asthma bronchiale*, koji čine 4 subuzorka grupisana u odnosu na težinu oboljenja i to: povremena-intermitentna astma (85), blaga (40), srednja-umjerena (156) i teška (73). Svaki subuzorak ima dva modaliteta: dječaci i djevojčice. Dječaci čine 59.60% što je značajno više od učestalosti djevojčica- 40.40%.

Procentualna zastupljenost kategorija astme u ukupnom eksperimentalnom uzorku prikazana je Histogramom 2.

Uvidom u sliku uočava se da je u eksperimentalnoj grupi najviše zastupljena kategorija srednje teške ili umjerene astme od koje boluje 156 ispitanika odnosno 44.07% što je značajno više od učestalosti povremene, teške i blage astme.



Histogram 2.

Zastupljenost kategorija astme u eksperimentalnom uzorku.

Distribucija različitih kategorija astme po polu data je u Tabeli 42.

Razlika između kategorija astme kod ispitanika: uočava se da je kod dječaka najviše zastupljena kategorija "umjerena", a kod djevojčica "blaga". U zastupljenosti različitih kategorija astme u odnosu na pol ispitanika nije uočena značajna razlika.

Tabela 42. Zastupljenost pola u odnosu na kategorija astme.

	dječaci		djevojčice	
	n	%	n	%
povremena	49.	57.6	36.	42.4
blaga	18.	45.0	22.	55.0*
umjerena	99.	63.5*	57.	36.5
teška	45.	61.6	28.	38.4
	χ	R	F	p
pol	.115	.116	1.598	.188

$$p > .1, p = .188$$

Distribucija stepena obrazovanja roditelja po kategorijama astme data je u Tabeli 43.

Tabela 43. Obrazovanje roditelja u odnosu na kategoriju astme.

Obr. oca	nkv		KV		SSS		VŠS		VSS	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
povremena	10.	11.8"	14.	16.5	46.	54.1	1.	1.2	14.	16.5*
blaga	5.	12.5*	6.	15.0	28.	70.0*	0.	.0	1.	2.5
srednja	3.	1.9	37.	23.7	89.	57.1	3.	1.9	24.	15.4"
teška	4.	5.5	24.	32.9*	40.	54.8	0.	.0	5.	6.8
Obr.maj	nkv		KV		SSS		VŠS		VSS	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
povremena	9.	10.6*	12.	14.1	55.	64.7	5.	5.9	4.	4.7
blaga	0.	.0	4.	10.0	33.	82.5*	1.	2.5	2.	5.0
srednja	7.	4.5	23.	14.7	96.	61.5	9.	5.8	21.	13.5*
teška	6.	8.2"	21.	28.8*	41.	56.2	2.	2.7	3.	4.1

$$p_o = .006; \chi_o = .271$$

$$p_m = .007; \chi_m = .267$$

Na osnovu dobijenih rezultata moguće je izdvojiti karakteristike svake kategorije astme u odnosu na obrazovanje roditelja, pa osim što je kod svih kategorija najzastupljenije srednje školsko obrazovanje, **povremena** ima više izraženo svojstvo visoko obrazovnih i nekvalifikovanih zanimanja, **blaga** ima više izražena nekvalifikovana zanimanja, **umjerena** ima više izraženo svojstvo visokoobrazovnih, **teška** ima više izraženo svojstvo kvalifikovanih i nekvalifikovanih zanimanja.

Na osnovu χ^2 - testa, može se reći da su uočene razlike značajne.

Procentualna zastupljenost tri kategorije stambenih uslova koji su zastupljeni po kategorijama astme dati su u Tabeli 44.

Iz tabele se vidi da najveći procenat oboljelih živi u prosječnim stambenim uslovima, a zatim da svi bolesnici, naročito oni sa teškim oblikom astme imaju češće loše nego dobre stambene uslove, mada na osnovu χ^2 - testa značajnosti ovih razlika nema.

Tabela 44. Stambeni uslovi u odnosu na kategoriju astme.

	loši		prosječni		dobri	
	n	%	n	%	n	%
povremena	17.	20.0	51.	60.0	17.	20.0
laka	7.	17.5	27.	67.5	6.	15.0
srednja	31.	19.9	94.	60.3	31.	19.9
teška	16.	21.9	46.	63.0	11.	15.1

$$p = .954; \chi = .067$$

Zastupljenost različite dužine dojenja po kategorijama astme prikazana je Tabelom 45.

Na osnovu dobijenih rezultata moguće je uočiti da najveći procenat oboljele djece nije dojeno ili je dojeno manje od 6 mjeseci. Rezultati su testirani i χ^2 – testom na osnovu kojeg se zaključuje da su uočene razlike statistički značajne.

Tabela 45. Dojenje u odnosu na kategorije astme.

	nedojeno		dojeno 6 mjes		dojeno 6-12 mjes		dojeno više od 12 mj	
	n	%	n	%	n	%	n	%
povremena	27.	31.8	43.	50.6*	14.	16.5	1.	1.2
laka	24.	60.0*	5.	12.5	11.	27.5	0.	.0
srednja	53.	34.0*	51.	32.7	45.	28.8	7.	4.5
teška	36.	49.3"	15.	20.5	20.	27.4	2.	2.7

$$p = .002; \chi = .263$$

Zastupljenost faktora pušenje po kategorijama astme data je u Tabeli 46.

Na osnovu dobijenih rezultata moguće je izdvojiti karakteristike svake kategorije astme u odnosu na pušenje u trudnoći, pa slijedi da najveći procenat iz grupe majki koji nisu pušile u trudnoći pripada kategoriji ispitanika sa povremenom astmom. Isto tako, najveći procenat majki koje su pušile u trudnoći pripada kategoriji ispitanika sa blagom astmom.

Testiranjem χ^2 – testom zapaža se da su uočene razlike značajne.

Tabela 46. Pušenje u trudnoći u odnosu na kategorije astme.

	ne		da	
	n	%	n	%
povremena	64.	75.3*	21.	24.7
blaga	17.	42.5	23.	57.5*
srednja	96.	61.5"	60.	38.5
teška	40.	54.8	33.	45.2"

$$p = .003; \chi = .197$$

Starost majke na porođaju u odnosu na kategoriju astme prikazana je u Tabeli 47.

Na osnovu dobijenih rezultata moguće je izdvojiti karakteristike svake kategorije astme u odnosu na starost majke na porođaju. Kategorija povremena ima najviše zastupljeno svojstvo 20-25 godina, blaga 25-30 godina, srednja i teška 20 – 25 godina.

Rezultati χ^2 – testa odnose se na razlike u zastupljenosti godina majke u okviru jedne kategorije astme i oni ukazuju na značajnost razlika među poređenim kategorijama starosti.

Tabela 47. Starost majke na porođaju u odnosu na kategorija astme.

	do 20 g		20 - 25 g.		25 - 30 g.		30 - 35 g.		35 - 40 g.		više od 40 g.	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
povremena	8.	9.4*	34.	40.0	24.	28.2"	12.	14.1	7.	8.2	0.	.0"
blaga	0.	.0	9.	22.5	23.	57.5*	2.	5.0	6.	15.0	0.	.0
srednja	13.	8.3"	63.	40.4"	37.	23.7	32.	20.5*	11.	7.1	0.	.0
teška	6.	8.2	34.	46.6*	12.	16.4	9.	12.3	10.	13.7	2.	2.7*

$$p = .000; \chi = .326$$

Analiza znaajnosti razlika testiranih socioloških karakteristika između različitih kategorija astme data je u Tabeli 48.

Kako je $p < .1$ znači da postoji značajna razlika između nekih kategorija astme ispitanika kod obrazovanja oca i majke, dojenja, pušenja u trudnoći i starosti majke na porođaju.

Koeficijent diskriminacije upućuje da je razlika najveća kod starosti majke na porođaju (.103), zatim kod obrazovanja majke i oca (.054 i .044).

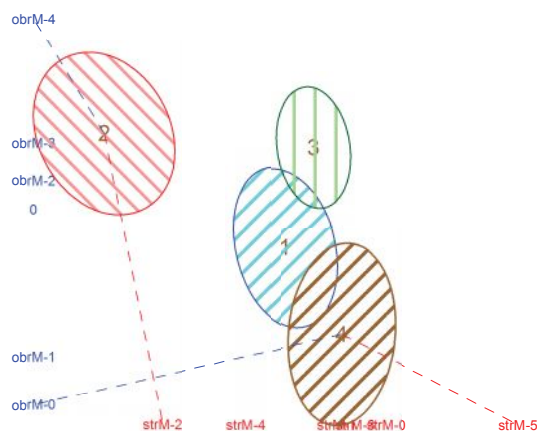
Analiza MANOVA na šest ispitivanih socioloških parametara takođe potvrđuje značajnost uočenih razlika (vrijednosti F i p).

Tabela 48. Značajnost razlike između kategorija astme ispitanika u odnosu na sociološke karakteristike.

	χ	R	F	p	k.dsk
obrazovanje oca	.271	.210	5.393	.001	.044
obrazovanje majke	.267	.204	5.073	.002	.054
stambeni uslovi	.067	.060	.416	.745	.002
dojenje	.263	.209	5.309	.002	.031
pušenje u trudnoći	.197	.201	4.891	.003	.027
starost majke na porođaju	.326	.284	10.208	.000	.103
analiza	n		F	p	
MANOVA	6		5.849	.000	
diskriminativna	6		5.840	.000	

Legenda: k.dsk - koeficijent diskriminacije

Razlike između četiri kategorije astme u odnosu na dva najdiskriminativnije sociološke karakteristike prikazane su elipsama.


Grafikon 45.

Elipse kategorija astme u odnosu na starost majke na porođaju i obrazovanje majke.

Legenda: povremena (1); blaga (2); srednja (3); teška (4); do 20 g (strM-0); 20 - 25 g. (strM-1); 25 - 30 g. (strM-2); 30 - 35 g. (strM-3); 35 - 40 g. (strM-4); više od 40 g. (strM-5); nkV (obrM-0); KV (obrM-1); SSS (obrM-2); VŠS (obrM-3); VSS (obrM-4)

Uvidom u grafikon može se uočiti da je u odnosu na osu starost majke na porođaju, uzorak blaga (2) najviše zastupljen u kategoriji 25 - 30 g., a uzorak teška (4) najviše je zastupljen u kategoriji više od 40 g. U odnosu na osu obrazovanje majke, za uzorak teška (4) dominira karakteristika nkV, a za blaga (2) dominira VSS.

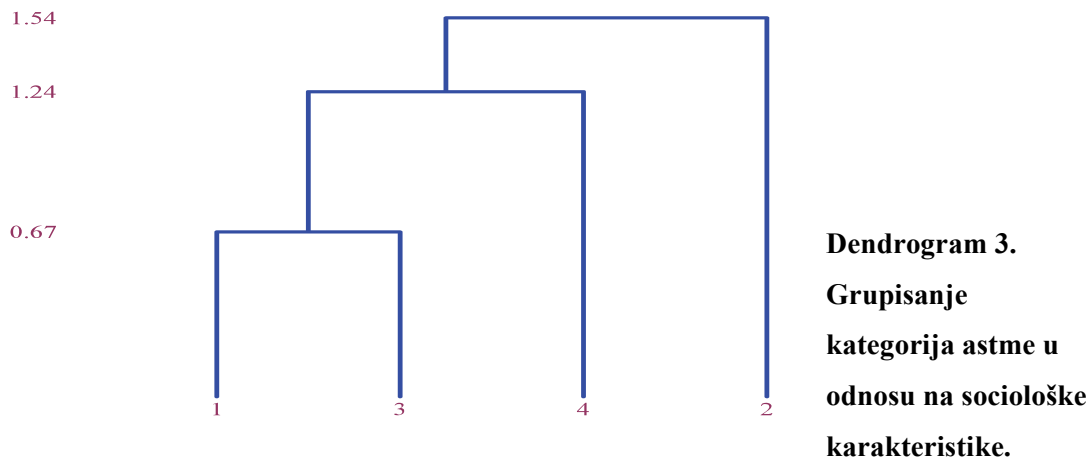
Da bi se utvrdio stepen distance između kategorija astme u odnosu na sociološke karakteristike izračunate su Mahalanobisove distance i date u Tabeli 49.

Tabela 49. Distanca (Mahalanobisova) između kategorija astme ispitanika u odnosu na sociološke karakteristike.

	povremena	blaga	srednja	teška
povremena	.00	1.31	.67	1.17
blaga	1.31	.00	1.34	1.51
srednja	.67	1.34	.00	1.06
teška	1.17	1.51	1.06	.00
nivo			bliskost	
povremena,srednja			.67	
povremena,teška			1.24	
povremena,blaga			1.54	

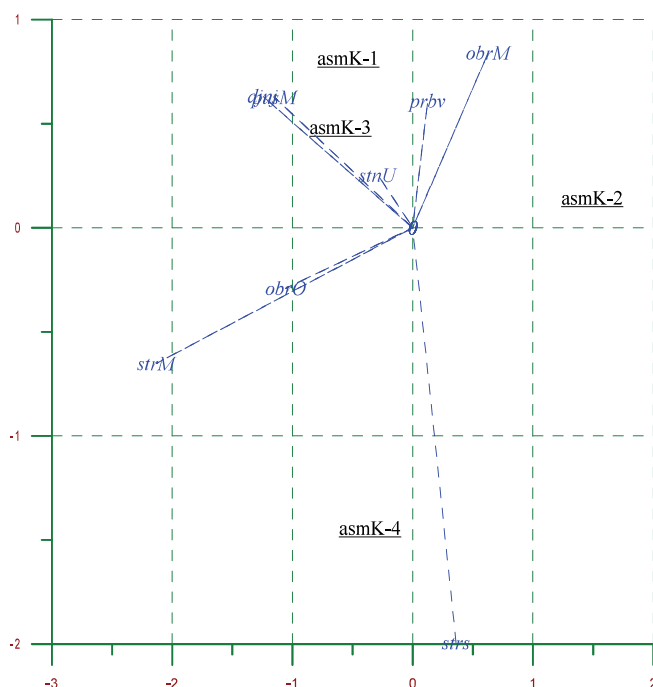
Distance iz tabele ukazuju da je najmanje rastojanje između kategorija astme: srednja i povremena (.67), a najudaljenije su kategorije teška i blaga (1.51), što se može uočiti i na dendrogramu 3.

Grupisanje kategorija se može prikazati u vidu klastera dendrogramom.



Legenda: povremena (1) blaga (2) srednja (3) teška (4)

Kategorije astme u odnosu na sociološke karakteristike, moguće je grafički prikazati i zvjezdastim dijagramom.



Grafikon 46.
Karakteristike kategorija
astme u odnosu na sociološke
karakteristike.

Distance ispitivanih kategorija astme u odnosu jednih na druge, mogu se slikovito prikazati i uočiti u koordinatnom sistemu, u zavisnosti od toga gdje se posmatrana kategorija nalazi u odnosu na centar koordinatnog sistema.

Sa slike se vidi da su najudaljenije kategorije blaga (asmK-1) i teška (asmK-4), što i jeste rezultat računanja njihove distance.

Na isti način mogu se uporediti distance određenih socioloških faktora i ravnomjernost njihove raspodjele u koordinatnom sistemu.

Sa slike slijedi da je najravnomjernija učestalost kod stambenih uslova, dok je značajnije odstupanje učestalosti kod starost majke na porođaju, a zatim slijedi dojenje, pušenje u trudnoći, obrazovanje oca, obrazovanje majke.

U odnosu na stepen težine bolesti određuje se i primjenjuje terapija. Procentualno učešće različitih medikamenata u određenim kategorijama astme dat je u Tabeli 50.

Na osnovu dobijenih rezultata moguće je izdvojiti karakteristike svake kategorije astme u odnosu na vrstu terapije pa se uočava da:

ispitanici sa povremenom astmom u 95% slučajeva koriste samo bronhodilatatore; ispitanici sa blagim stepenom oboljenja u 20% slučajeva koriste bronhodilatatore i u 80% slučajeva ih kombinuju sa ICS, dok srednji i teški oblici gotovo stoprocentno koriste ICS i uz njih bronhodilatatore.

Tabela 50. Vrsta terapije u odnosu na kategoriju astme.

	bez terapije		β agonisti (bronhodilatatori)		Kombinovana (ICS+β agonisti)	
	n	%	n	%	n	%
povremena	2.	2.4	81.	95.3*	2.	2.4
blaga	0.	.0	8.	20.0"	32.	80.0
srednja	0.	.0	1.	.6	155.	99.4"
teška	0.	.0	0.	.0	73.	100.0*

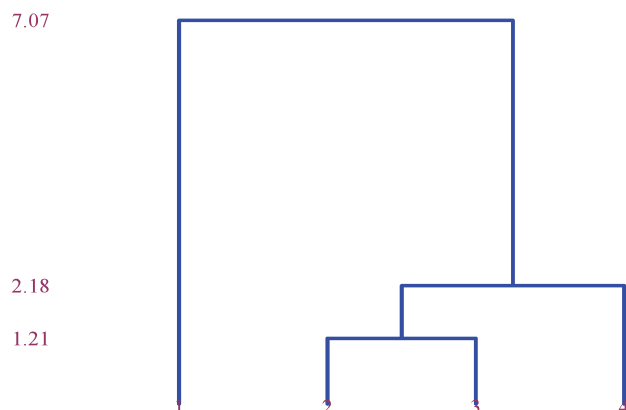
$$p = .000; \chi = .681$$

Kolika je značajnost razlika između kategorija bolesti u odnosu na upotrebu različitih lijekova govore rezultati iz Tabele 51.

Kako je $p < .1$ znači da postoji značajna razlika između kategorija astme i vrste terapije.

Tabela 51. Značajnost razlike između kategorija astme ispitanika u odnosu na terapiju.

	χ	R	F	p	k.dsk
vrsta terapije	.681	.929	736.676	.000	6.198


Dendrogram 4.

**Distance između kategorija
astme u odnosu na terapiju**

Legenda: povremena (1) blaga (2) srednja (3) teška (4)

Računanjem Mahalanobisove distance između određenih kategorija astmatičara u odnosu na vrstu terapije koju koriste, a na osnovu prikazanog dendrograma uočava se da

su najbliže blaga i srednja sa distancom 1.21, a najveća razlika je između povremene i blage astme, distanca 7.07.

Trajanje bolesničkog staža, tj. dužina vremenskog perioda od kad se koristi terapija prikazana je u Tabeli 52. Zapaža se da se najveći procenat ispitanika liječi do 5 godina kako u ukupnom uzorku, tako i u odnosu na pojedine kategorije.

Tabela 52. Procentualna (%) zastupljenost trajanja bolesničkog staža u ukupnom uzorku astmatičara i u odnosu na kategorije astme.

	1-5 g		6-10 g		više od 10 g	
%	63.28		25.99		10.73	
	n	%	n	%	n	%
povremena	65.	76.5	18.	21.2	2.	2.4
blaga	23.	57.5	12.	30.0	5.	12.5
srednja	107.	68.6	39.	25.0	10.	6.4
teška	29.	39.7	23.	31.5	21.	28.8

Zastupljenost pušenja u trudnoći u odnosu na kategorije astme vidi se iz Tabele 53.

Najveći procenat djece čije majke su pušile u trudnoći imaju srednji ili teški oblik astme, dok oni čije majke nisu pušile imaju u većem broju srednji, blagi ili povremeni oblik bolesti.

Tabela 53. Zastupljenost pušenja u trudnoći u odnosu na kategoriju astme.

	povremena		blaga		srednja		teška	
	n	%	n	%	n	%	n	%
ne	64.	29.5*	17.	7.8	96.	44.2	40.	18.4
da	21.	15.3	23.	16.8*	60.	43.8	33.	24.1

$$p = .003; \chi^2 = .197$$

Rezultati vrijednosti težine i mase tijela na rođenju kod djece astmatičara čije su majke bile pušači/nepušači tokom trudnoće, dati su u Tabeli 54.

Uočava se da su srednje vrijednosti ispitivanih parametara veće u grupi ispitanika čije majke nisu pušile u trudnoći.

Tabela 54. Porodajna težina i dužina ispitanika u odnosu na pušenje u trudnoći.

ne (217)	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.		sk	ku	p
PT	3559.82	507.12	2270.0	5150.0	14.25	3491.95	3627.68	.19	1.02	.072
PD	52.68	2.69	45.0	61.0	5.11	52.32	53.04	.28	-.28	.000
da (137)	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.		sk	ku	p
PT	3330.36	468.19	2000.0	4850.0	14.06	3251.25	3409.49	.06	.62	.431
PD	51.66	2.52	46.0	58.0	4.88	51.24	52.09	.05	-.14	.043

Koeficijent varijacije ukazuje da su ispitivane grupe homogene u odnosu na porođajnu težinu i dužinu, dok povećane vrijednosti Skjunisa ukazuju da su obje grupe negativno asimetrične za ispitivane parametre, odnosno da ima više većih vrijednosti u odnosu na normalnu raspodjelu.

Krive raspodjele izdužene su kod porođajne težine, a spljoštene kod porođajne dužine (vrijednosti ku).

Distribucija vrijednosti odstupa od normalnih za oba parametra.

Stepen značajnosti razlika predstavljen je Tabelom 55.

Kako je $p < .1$ to znači da postoji značajna razlika između ispitivanih kategorija u odnosu na pušenje u trudnoći kod: porođajne težine (.000), porođajne dužine (.001)

Tabela 55. Značajnost razlike između pušenja u trudnoći u odnosu na porođajnu težinu i dužinu.

	F	p	k.dsk
PT	18.232	.000	.000
PD	12.509	.001	1.029

Pušenje u trudnoći analizirano je i sa aspekta srednjih vrijednosti BMI kod astmatičara, a zatim i na nivou distribucije različitih kategorija stepena uhranjenosti. Rezultati su dati u Tabeli 56.

Uvidom u tabelu zapaža se da je kod **ne** najviše zastupljena kategorija fiziološki uhranjena koji čini 151 ispitanika (69.6%), dok kod **da** zastupljenost iste kategorije iznosi 81 ispitanik (59.1%). U grupi majki-pušača značajno je više pothranjene djece i djece sa prekomjernom masom.

Tabela 56. Vrijednosti BMI u odnosu na pušenje u trudnoći

BMI	sr.vr	std.d	min	maks	k.var	interv.pov.		sk	ku	p
ne 217	18.02	3.30	11.5	28.1	18.29	17.58	18.46	.73	.17	.015
da 137	18.65	3.74	12.2	29.8	20.07	18.01	19.28	.31	-.24	.477
Kateg BMI	pothranjena		umjereno pothranjena		fiziološki uhranjena		Sa prekomjernom masom		gojazna	
pušači	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ne	9.	4.1	25.	11.5	151.	69.6*	19.	8.8	13.	6.0
da	14.	10.2*	10.	7.3	81.	59.1	26.	19.0*	6.	4.4

U Tabeli 57. data je značajnost uočenih razlika među ispitivanim grupama u odnosu na BMI. Kako je $p < .1$ to znači da su razlike između ispitivanih kategorija u odnosu na faktor pušenje u trudnoći značajne.

Tabela 57. Značajnost razlike između pušenja u trudnoći u odnosu na BMI

	χ	R	F	p	k.dsk
BMI	.202	.206	15.477	.000	.044

4.5. Rezultati faktorske analize socioloških karakteristika

Faktorskom analizom izdvojiće se grupe faktora koji najviše i najznačajnije definišu rast i razvoj djece.

4.5.1. Struktura 3 izdvojena faktora kod dječaka iz eksperimentalne grupe

U Tabeli 58. date su matrice distance za kategoriju dječaka eksperimentalne grupe.

Tabela 58. Matrica distance.

	obrazova- nje oca	obrazova- nje majke	stambeni uslovi	pušenje u trudnoći	starost majke na porođaju	bolesnički staž	BMI	::misk	::mask
obrazovanje oca	0								
obrazovanje majke	1328	0							
stambeni uslovi	1672	1736	0						
pušenje u trudnoći	1984	1915	1964	0					
starost majke na porođaju	1872	1867	1952	1936	0				
bolesnički staž	1946	1958	1955	1967	1983	0			
BMI	1890	1903	1957	1912	1901	1902	0		
::misk	1863	1914	1937	1933	1961	1958	1729	0	
::mask	1919	1922	1957	1928	1946	1898	1467	1781	0

Uočava se da je distanca (1984) najveća između pušenje u trudnoći i obrazovanje oca dok je najmanja distanca (1328) između obrazovanje majke i obrazovanje oca.

Tabela 59. Karakteristični korijen i procenat učešća.

n	koren	%	zbir
1	.142	17.067	17.067
2	.118	14.087	31.154
3	.111	13.264	44.417
4	.108	12.888	57.305
5	.102	12.193	69.498
6	.100	11.992	81.490
7	.081	9.736	91.226
8	.073	8.774	100.000
9	.000	.000	100.000

Procentualna zastupljenost karakterističnih korijena se kreće od 8.774% do 17.067%. Analiza obilježja će se sprovesti na 3 izdvojena faktora koji zajedno objašnjavaju 44.417 % ukupnog prostora.

Tabela 60. Struktura 3 izdvojena faktora kod dječaka iz eksperimentalne grupe.

			1 - faktor			2 - faktor			3 - faktor		
			1F	cor	ctr	2F	cor	ctr	3F	cor	ctr
1	obrazov anje oca	110	-543	804	230	268	196	68	8	0	0
2	obrazov ane majke	98	-536	875	224	196	117	36	-51	8	3
3	stamb uslovi	52	-372	800	108	22	3	0	185	197	34
4	pušenje u trudn	138	128	35	13	-593	765	332	-303	199	92
5	Star. majke na por.	115	-38	4	1	-389	395	143	-480	601	231
6	bolesnič ki staž	244	150	28	18	-406	203	156	791	769	628
7	BMI	102	471	654	173	336	333	107	-66	13	4
8	misk	38	259	535	52	226	407	48	-85	58	7
9	mask	104	482	668	181	340	332	109	1	0	0
		1000			1000			1000			1000

Latentan doprinos

Na osnovu Inercije 244. bolesnički staž se izdvaja od ostalih svojstava, a zatim slijede: pušenje u trudnoći 138, starost majke na porođaju 115, obrazovanje oca 110,

masna komponenta 104, BMI 102, obrazovanje majke 98, stambeni uslovi 52, mišićna komponenta 38.

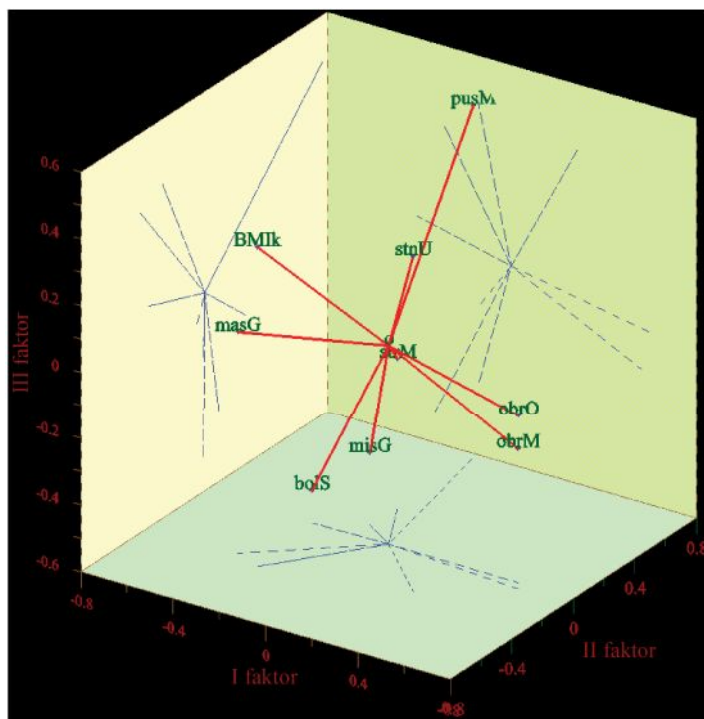
Strukturu 1.- izdvojenog faktora, na osnovu svojih doprinosa čini 6 svojstava i to: obrazovanje majke sa doprinosom faktora (cor) 875, obrazovanjae oca 804, stambeni uslovi 800, masna komponenta 668, BMI 654, mišićna komponenta 536.

Strukturu 2.- izdvojenog faktora čine 2 svojstva i to: pušenje u trudnoći sa doprinosom faktora (cor) 765, mišićna komponenta 407.

Strukturu 3.- izdvojenog faktora čine 2 svojstva i to: bolesnički staž sa doprinosom faktora (cor) 769, starost majke na porođaju 601.

Doprinos više faktora karakteristikama dječaka iz eksperimentalne grupe uočava se kod: pušenje u trudnoći, (faktora-1, faktora-2, faktora-3), starost majke na porođaju, (faktora-2, faktora-3), bolesnički staž, (faktora-1, faktora-2, faktora-3), BMI (faktora-1, faktora-2), mišićne komponente (faktora-1, faktora-2, faktora-3), masne komponente (faktora-1, faktora-2).

Učešće izdvojenih faktora u rastu i razvoju dječaka iz eksperimentalne grupe prikazan je i grafički na Grafikonu 47.



Grafikon 47.
Prikaz u izdvojenim faktorskim strukturama

4.5.2. Struktura 3 izdvojena faktora kod djevojčica iz eksperimentalne grupe

U Tabeli 61. date su matrice distance za kategoriju djevojčica iz eksperimentalne grupe.

Tabela 61. Matrica distance.

	obrazova- njae oca	obrazova- nje majke	stambeni uslovi	pušenje u trudnoć	Star. majke na porod	bolesnički staž	BMI	::misG	::masG
Obraz. oca	0								
Obraz. majke	1543	0							
stambeni uslovi	1698	1784	0						
pušenje trudnoć	1970	1986	1977	0					
starost majke na porod.	1915	1880	1894	1908	0				
bolesnički staž	1961	1924	1965	1974	1886	0			
BMI	1911	1924	1757	1966	1855	1862	0		
misk	1856	1915	1917	1954	1846	1895	1873	0	
mask	1938	1946	1871	1974	1879	1798	1643	1821	0

Uočava se da je distanca (1986) najveća između pušenje u trudnoći (pusM) i obrazovanje majke (obrM) dok je najmanja distanca (1543) između obrazovanje majke (obrM) i obrazovanjaje oca (obrO).

Tabela 62. Karakteristični korijen i procenat učešća.

n	koren	%	zbir
1	.131	15.656	15.656
2	.117	13.996	29.652
3	.109	13.020	42.672
4	.106	12.643	55.315
5	.103	12.339	67.654
6	.096	11.526	79.179
7	.089	10.710	89.889
8	.084	10.111	100.000
9	.000	.000	100.000

Procentualna zastupljenost karakterističnih korijena se kreće od 10.111% do 15.656%. Analiza obilježja će se sprovesti na 3 izdvojena faktora koji čine 42.672 % ukupnog prostora.

Tabela 63. Struktura 3 izdvojena faktora kod djevojčica iz eksperimentalne grupe.

			1 - faktor			2 - faktor			3 - faktor		
			1F	cor	ctr	2F	cor	ctr	3F	cor	ctr
1	obraz. oca	113	595	976	301	-50	7	2	-78	17	6
2	obraz. majk	112	565	892	271	-7	0	0	-197	108	39
3	stambeni uslov	102	290	257	72	-276	232	72	409	511	171
4	pušenje u trudn	256	-143	25	17	766	715	558	462	260	218
5	Star. majk na por.	35	-139	172	16	267	634	68	-147	193	22
6	bolesnički staž	112	-328	300	91	-7	0	0	-501	700	256
7	BMI	122	-291	216	72	-417	447	166	362	337	134
8	mask	54	-141	115	17	90	47	8	-380	838	148
9	mask	95	-410	549	143	-365	435	127	69	15	5
		1000			1000			1000			1000

Latentan doprinos

Inercija 256. je najveća kod pušenje u trudnoći što znači da se pušenje u trudnoći izdvaja od ostalih karakteristika, a sledeća je kod: BMI 122, obrazovanja oca 113, obrazovanja majke 112, bolesničkog staža 112, stambenih uslova 102, masne komponente 95, mišićne komponente 54, starosti majke na porođaju 35.

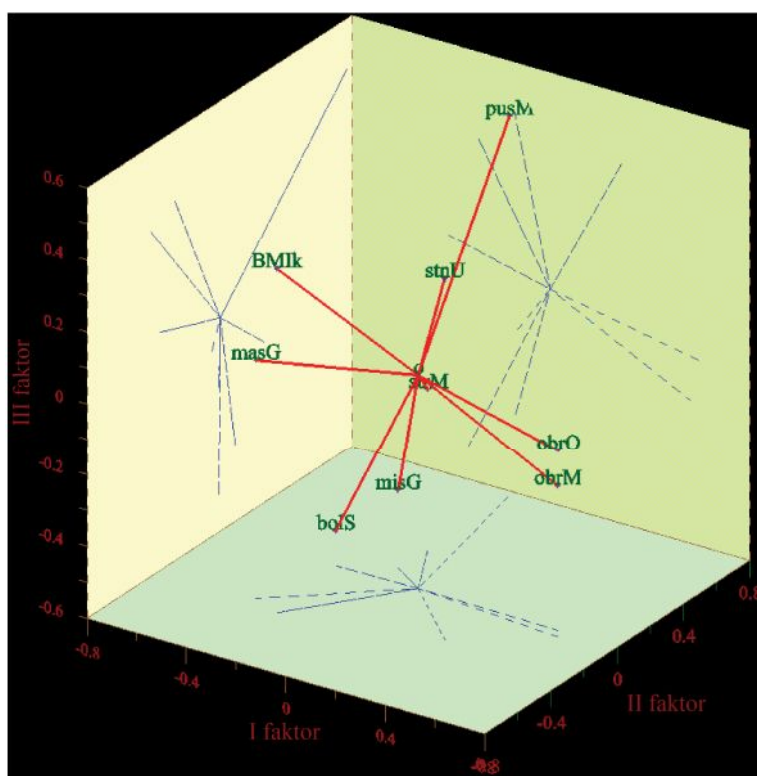
Strukturu 1.- izdvojenog faktora čine 3 svojstva i to: obrazovanje oca sa doprinosom faktora (cor) 976, obrazovanje majke 892, masna komponenta 549.

Strukturu 2.- izdvojenog faktora čini 4 karakteristike i to: pušenje u trudnoći sa doprinosom faktora (cor) 715, starost majke na porođaju 635, BMI 447, masna komponenta 436.

Strukturu 3.- izdvojenog faktora čini 3 karakteristike i to: mišićna komponenta sa doprinosom faktora (cor) 838, bolesnički staž (bolesnički staž) 701, stambeni uslovi 511.

Doprinos više faktora karakteristikama djevojčica iz eksperimentalne grupe uočava se kod: stambenih uslova (faktora-1, faktora-2, faktora-3), pušenje u trudnoći (faktora-1, faktora-2, faktora-3), bolesnički staž (faktora-1, faktora-3), BMI (faktora-1, faktora-2, faktora-3), masna komponenta (faktora-1, faktora-2).

Učešće izdvojenih faktora u rastu i razvoju djevojčica iz eksperimentalne grupe prikazan je i grafički na Grafikonu 48.



Grafikon 48.
Prikaz u izdvojenim
faktorskim strukturama

4.5.3. Struktura 3 izdvojena faktora kod dječaka iz kontrolne grupe

U Tabeli 64. Date su matrice distance za kategoriju dječaka iz eksperimentalne grupe.

Tabela 64. Matrica distance.

	obrazova- nje oca	obrazova- nje majke	stambeni uslovi	pušenje u trudno	starost majke na porođa	bolesnički staž	BMI	misk	mask
Obraz. oca	0	□							
Obraz. majke	1744	0							
stamb uslovi	1863	1762	0						
pušenj trudno	1993	1985	1962	0					
starost majke na porođa	1947	1928	1956	1991	0				
bolesnički staž	1997	1998	1992	1998	1987	0			
BMI	1965	1933	1971	1958	1958	1998	0		
misk	1974	1964	1987	1999	1960	1999	1775	0	
mask	1965	1990	1979	1988	1952	1986	1534	1749	0

Uočava se da je distanca (1999) najveća između mišićne komponente (misk) i pušenje u trudnoći (pusM) dok je najmanja distanca (1534) između masne komponente (mask) i BMI (BMik).

Tabela 65. Karakteristični korijen i procenat učešća

n	koren	%	zbir
1	.137	15.870	15.870
2	.118	13.711	29.581
3	.111	12.933	42.513
4	.110	12.731	55.244
5	.103	12.008	67.252
6	.102	11.802	79.054
7	.095	11.088	90.142
8	.085	9.858	100.000
9	.000	.000	100.000

Procentualna zastupljenost karakterističnih korijena se kreće od 9.858% do 15.870%. Analiza obilježja će se sprovesti na 3 izdvojena faktora koji čine 42.513 % ukupnog prostora.

Tabela 66. Struktura 3 izdvojena faktora kod dječaka iz kontrolne gupe.

			1 - faktor			2 - faktor			3 - faktor		
	II	inr	1F	cor	ctr	2F	cor	ctr	3F	cor	ctr
1	obrazovanj oca	74	364	546	108	-324	433	99	-72	22	5
2	obrazovanj majk	94	414	553	139	-371	445	130	-20	1	0
3	stambeni uslov	63	383	711	119	-218	231	45	109	57	12
4	pušenje u trudnoći	268	97	11	8	491	274	227	794	715	629
5	staros majke na porođ	37	117	111	11	195	310	36	-267	579	71
6	bolesnički staž	216	103	15	9	654	600	402	-523	385	274
7	BMI	95	-525	884	224	-180	103	30	61	12	4
8	misk	49	-386	916	121	-93	53	8	-71	31	5
9	mask	105	-566	931	261	-154	69	22	-10	0	0
		1000			1000			1000			1000

Latentan doprinos

Inercija 268. je najveća kod pušenja u trudnoći što znači da se pušenje u trudnoći izdvaja od ostalih karakteristika, a sledeća je kod: bolesničkog staža 216, masne komponente 105, BMI 95, obrazovanja majke 94, obrazovanja oca 74, stambenih uslova 63, mišićne komponente 49, starosti majke na porođaju 37.

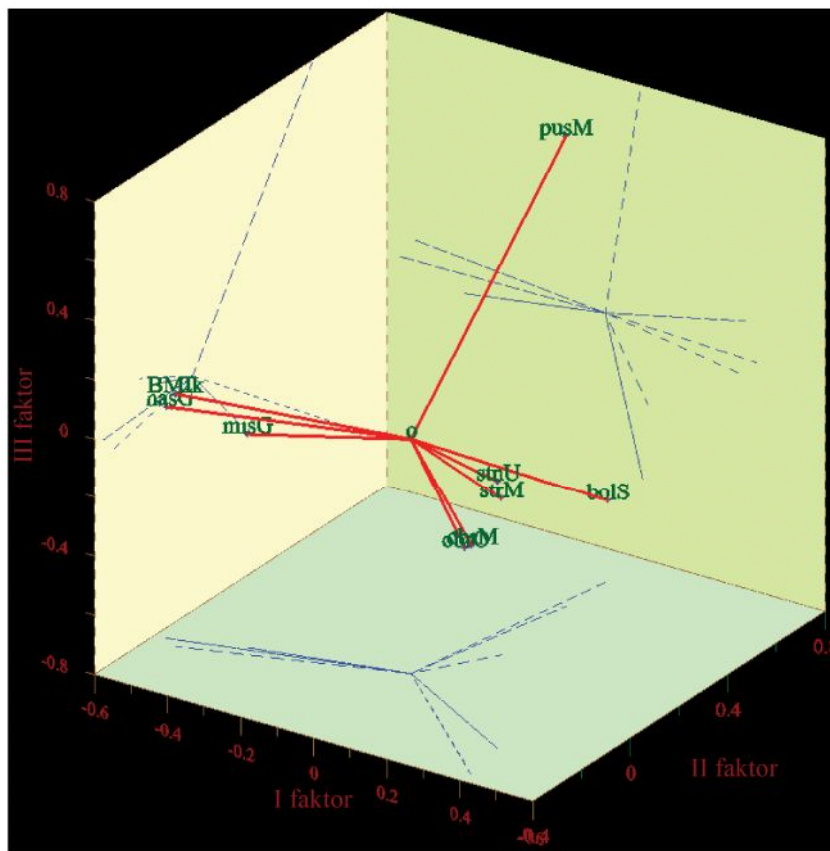
Strukturu 1.- izdvojenog faktora čini 6 svojstava i to: masna komponenta sa doprinosom faktora (cor) 931, mišićna komponenta 916, BMI 884, stambeni uslovi 711, obrazovanje majke (obrazovanje majke) 553, obrazovanjae oca 546.

Strukturu 2.- izdvojenog faktora čine 3 svojstva i to: bolesnički staž sa doprinosom faktora (cor) 600, obrazovanje majke 445, obrazovanjae oca 433.

Strukturu 3.- izdvojenog faktora čine 2 svojstva i to: pušenje u trudnoći sa doprinosom faktora (cor) 716, starost majke na porođaju 580.

Doprinos više faktora obilježju uočava se kod: obrazovanja oca (faktora-1, faktora-2, faktora-3), obrazovanja majke, (faktora-1, faktora-2), stambenih uslova (faktora-1, faktora-2, faktora-3), pušenje u trudnoći (faktora-2, faktora-3), starosti majke na porođaju (faktora-1, faktora-2, faktora-3), bolesničkog staža (faktora-2, faktora-3).

Učešće izdvojenih faktora u rastu i razvoju dječaka iz kontrolne grupe prikazan je i grafički na Grafikonu 49.



Grafikon 49.
Prikaz u izdvojenim
faktorskim
strukturama

4.5.4. Struktura 3 izdvojena faktora kod djevojčica iz kontrolne grupe

U Tabeli 67. Date su matrice distance za kategoriju djevojčica iz kontrolne grupe

Tabela 67. Matrica distance.

	obrazova- njae oca	obrazova- nje majke	stambeni uslovi	pušenj u trudno	starost majke porođ.	bolesnički staž	BMI	misk	mask
obrazova- njae oca	0								
obrazova- nje majke	1744	0							
Stamb. uslovi	1863	1762	0						
pušenj trudno	1993	1985	1962	0					
starost majke porođ.	1947	1928	1956	1991	0				
bolesnički staž	1997	1998	1992	1998	1987	0			
BMI	1965	1933	1971	1958	1958	1998	0		
misk	1974	1964	1987	1999	1960	1999	1775	0	
mask	1965	1990	1979	1988	1952	1986	1534	1749	0

Uočava se da je distanca (1999) najveća između mišićne komponente (misk) i pušenje u trudnoći (pusM) dok je najmanja distanca (1534) između masne komponente (mask) i BMI (BMik).

Tabela 18. Karakteristični korijen i procenat učešća.

n	koren	%	zbir
1	.137	15.870	15.870
2	.118	13.711	29.581
3	.111	12.933	42.513
4	.110	12.731	55.244
5	.103	12.008	67.252
6	.102	11.802	79.054
7	.095	11.088	90.142
8	.085	9.858	100.000
9	.000	.000	100.000

Procentualna zastupljenost karakterističnih korena se kreće od 9.858% do 15.870%. Analiza obilježja će se sprovesti na 3 izdvojena faktora koji čine 42.513 % ukupnog prostora.

Tabela 69. Struktura 3 izdvojena faktora kod djevojčica iz kontrolne grupe.

			1 - faktor			2 - faktor			3 - faktor		
			1F	cor	ctr	2F	cor	ctr	3F	cor	ctr
1	obrazovanj oca	74	364	546	108	-324	433	99	-72	22	5
2	obrazovanj majke	94	414	553	139	-371	445	130	-20	1	0
3	stamb uslovi	63	383	711	119	-218	231	45	109	57	12
4	pušenje u trudn	268	97	11	8	491	274	227	794	715	629
5	starost majke na porođ	37	117	111	11	195	310	36	-267	579	71
6	bolesnički staž	216	103	15	9	654	600	402	-523	385	274
7	BMI	95	-525	884	224	-180	103	30	61	12	4
8	misk	49	-386	916	121	-93	53	8	-71	31	5
9	mask	105	-566	931	261	-154	69	22	-10	0	0
		1000			1000			1000			1000

Latentan doprinos

Inercija 268. je najveća kod pušenja u trudnoći što znači da se pušenje u trudnoći izdvaja od ostalih karakteristika, a sledeća je kod: bolesničkog staža 216, masne komponente 105, BMI 95, obrazovanja majke 94, obrazovanja oca 74, stambenih uslova 63, mišićne komponente 49, starosti majke na porođaju 37.

Strukturu 1.- izdvojenog faktora čini 6 svojstava i to: masna komponenta sa doprinosom faktora (cor) 931, mišićna komponenta 916, BMI 884, stambeni uslovi 711, obrazovanje majke 553, obrazovanje oca 546.

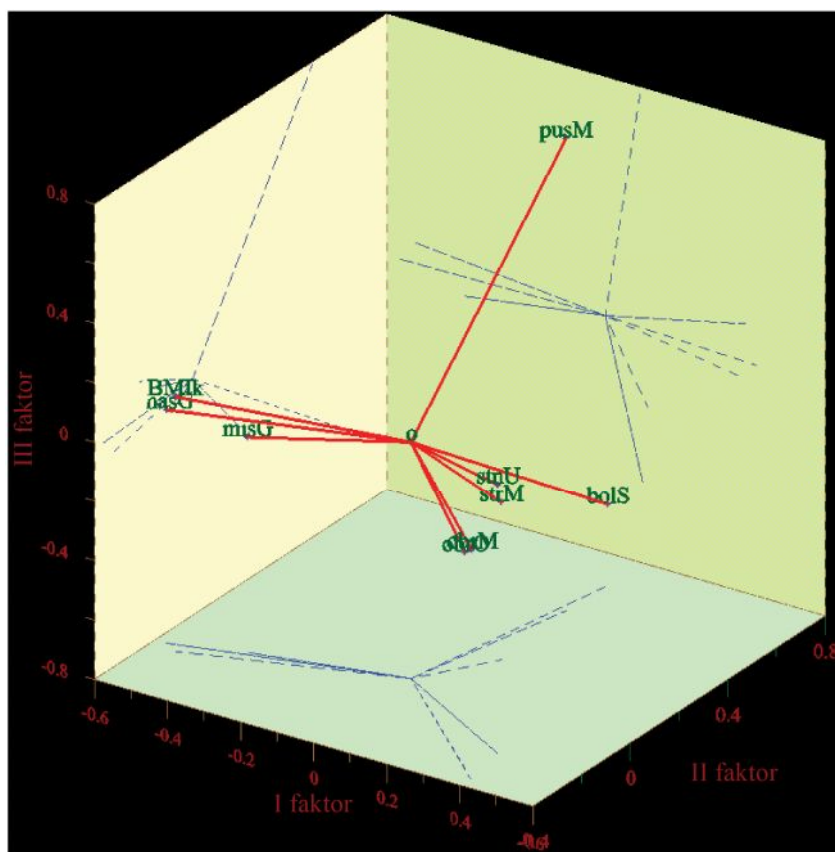
Strukturu 2.- izdvojenog faktora čine 3 svojstva i to: bolesnički staž sa doprinosom faktora (cor) 600, obrazovanje majke 445, obrazovanje oca 433.

Strukturu 3.- izdvojenog faktora čine 2 svojstva i to: pušenje u trudnoći sa doprinosom faktora (cor) 715, starost majke na porođaju 579.

Doprinos više faktora obilježju uočava se kod: obrazovanja oca (faktora-1, faktora-2, faktora-3), obrazovanje majke (faktora-1, faktora-2), stambeni uslovi

(faktora-1, faktora-2, faktora-3), pušenje u trudnoći (faktora-2, faktora-3), starost majke na porođaju (faktora-1, faktora-2, faktora-3), bolesnički staž (faktora-2, faktora-3).

Učešće izdvojenih faktora u rastu i razvoju djevojčica iz kontrolne grupe prikazan je i grafički na Grafikonu 50.



Grafikon 50.
Prikaz u izdvojenim
faktorskim
strukturama

5. DISKUSIJA

U skladu sa ranije utvrđenim ciljevima istraživanja i metodološkim pristupom, u ovom radu analizirale su se sličnosti i razlike između djece oba pola sa dijagnozom *Asthma bronchiale* i njihovih zdravih vršnjaka, u odnosu na antropometrijske karakteristike koje najbolje definišu njihov rast i razvoj.

Takođe, analizirale su se antropometrijske karakteristike u odnosu na stepen težine bolesti, da bi se utvrdilo da li se između oboljele i zdrave djece eventualne razlike u rastu i razvoju javljaju u zavisnosti od stepena težine oboljenja, jer se shodno tome njima preporučuje i dozira terapija.

Osim toga, posmatrani su i brojni sredinski i sociološki faktori u obje grupe, a zatim posebno kod astmatičara, da bi se utvrdilo da li neki od njih posebno doprinose eventualnim razlikama među grupama, jer se zna da je astma jedno kompleksno hronično oboljenje za čiji se nastanak okrivljuju ne samo genetski činioci već i čitav splet sredinskih i životnih faktora. Zato je nezavisno od kontrolne, u okviru same eksperimentalne grupe, izvršena analiza rezultata, da bi se utvrdile ne samo karakteristike djece sa astmom već i u kom stepenu sredinski faktori doprinose tim karakteristikama.

Analiza dobijenih rezultata antropometrijskih mjerenja pokazuje da se ispitivane kategorije dječaka i djevojčica eksperimentalne i kontrolne grupe, u različitim uzrastima, razlikuju međusobno u pogledu antropoloških parametara koji služe za procjenu zastupljenosti masnog tkiva (debljina kožnih nabora), voluminoznosti tijela (obimi kontrahovane i relaksirane nadlaktice i obim grudnog koša) transverzalne i sagitalne dimenzionalnosti tijela (širina i dubina grudnog koša). Testiranje značajnosti utvrđenih razlika pokazalo je da su te razlike značajne, a zatim se pristupilo analiziranju parametara koji najbolje definišu odnosno najviše doprinose karakteristikama ispitivanih grupa. Utvrđeno je da su u većini godišta kod oba pola to masa tijela i parametri grudnog koša – obim, širina i dubina. Ovi parametri imaju veće vrijednosti u gotovo svim starosnim kategorijama u eksperimentalnoj grupi. Da bi se vizuelno pokazalo koji su to

odnosi između ispitivanih grupa u odnosu na navedene diskriminativne parametre oni su prikazivani grafički pomoću elipsa.

Ako uporedimo dobijene rezultate sa nekim drugim koji su takođe dobijeni u ispitivanjima antropometrijskih osobina, uočićemo izvjesne sličnosti. Naime, ispitujući rast i razvoj kod djece i adolescenata u Vojvodini, Rakić (2009) korištenjem faktorske analize podataka, dolazi do zaključka da antropometrijske osobine koje imaju najveći značaj na rast i razvoj u svim godištima kod oba pola izdvojene u prvom faktoru i objašnjavaju preko 60% varijanse su debljina kožnih nabora i obimske karakteristike.

Kako je jedan od ciljeva ovog istraživanja bio utvrđivanje eventualnog negativnog, tj. inhibitorskog dejstva terapije (konkretno inhalacionih kortikosteroida) na rast i razvoj djece, visina tijela uvrštena je kao prvi i osnovni parametar za analizu. Ako se obrati pažnja na srednje vrijednosti visine tijela u svim tabelama, za oba pola u svim starosnim kategorijama, uočiće se da ne postoji ni jedna kategorija ispitanika iz eksperimentalne grupe koja ima manju srednju vrijednost ovog parametra u odnosu na kontrolnu grupu, tj. djecu koja nemaju nikakvo oboljenje.

To bi značilo da ovo istraživanje nije potvrdilo da se dugotrajno korišćenje inhalacionih kortikosteroida negativno odražava na rast djece, što se vidi poređenjem dobijenih rezultata ne samo sa kontrolnom grupom iz ovog nego i drugih sličnih istraživanja. Crnogorska studija 1998/2000 (Martinović, 2007) potvrđuje naše rezultate jer ne nalazi statistički značajnu razliku u rastu djece sa astmom i zdrave djece, nakon devetomjesečne terapije inhalacionim kortikosteroidima. Studija je dizajnirana, između ostalog, na praćenju serumske koncentracije kortizola, koja nije pokazala supresiju hipotalamo-hipofizno-nadbubrežne osovine.

Do sličnih rezultata došli su Altintas i sar. (2005) ispitujući efekte inhalacionih kortikosteroida na rast i koštanu zrelost kod djece. Oni takođe nisu našli konkretne dokaze za negativne efekte ICS, ali su preporučili da se takva djeca sistematski prate.

Arend i sar. (2006) su takođe mjerenjem visine i mase tijela kod djece sa astmom utvrdili da se vrijednosti ovih parametara ne razlikuju od preporučenih standarda.

Dejstvo 6-mjesečnog tretmana ICS na brzinu rasta i akumulaciju masti kod djece izučavali su i Salvatoni i sar.(2000). Oni su zaključili da, iako nema konkretnih dokaza da je taj tretman uticao na akumulaciju masti, a samo kod nekoliko predškolaca je povezan sa brzinom rasta, postoji potreba za dugoročniju kontrolu ovakvih pacijenata.

Inhalacioni kortikosteroidi su, vjerovatno, kod nas kao i u svijetu, najefikasnija terapija za kontrolu dječije astme. Strah od njihovog inhibitorskog uticaja na rast djece zasniva se na izuzetnim slučajevima i kao takav ne bio smio biti razlog za odustajanje od ovih efikasnih metoda liječenja. Najvjerovatnije da potiče iz vremena kada su djeca sa astmom bila prinudjena na višemjesečnu peroralnu terapiju tabletama kortikosteroida.

S obzirom na to da su stepen uhranjenosti, tj BMI, mišićna komponenta, masna komponenta i kefalni indeks antropometrijski izvedeni indeksi iz mjernih parametara visine tijela, mase tijela, obima kontrahovane i relaksirane nadlaktice, dužine i širine glave, oni su razmatrani i posebno grafički prikazivani.

Uočava se da se i kod dječaka i kod djevojčica BMI, mišićna i masna komponenta pojavljaju kao parametri koji u velikoj mjeri definišu rast i razvoj. Ako uporedimo srednje vrijednosti mase tijela u svim starosnim kategorijama i kod dječaka i kod djevojčica, uočićemo da su te vrijednosti veće u eksperimentalnoj grupi.

Ipak, osnovni statistički parametri BMI eksperimentalne i kontrolne grupe međusobno se značajno ne razlikuju, što su u svojim studijama utvrdili i Reis R. et al (2009), Moudiou T. et al (2003).

Analiza stepena uhranjenosti ukupnog uzorka pokazala je da je u obje grupe najviše normalno uhranjene djece. Međutim, u odnosu na zdravu djecu, među oboljelima je značajno manje normalno uhranjenih, a značajno više pothranjenih i gojaznih, što pokazuje da se ove dvije grupe ipak donekle razlikuju u stepenu rasta i razvoja. Broj gojaznih u eksperimentalnoj grupi je veći nego u kontrolnoj, kod zdrave djece. Jedino su djevojčice starijeg uzrasta kontrolne grupe gojaznije od vršnjakinja iz eksperimentalne.

Detaljnijom statističkom analizom uzrastnih kategorija dječaka i djevojčica, utvrđene su razlike u distribuciji stepena uhranjenosti, ali one nemaju pravilnu i uravnoteženu raspodjelu. Interesantno je da se značajne razlike između bolesnih i zdravih javljaju samo u po dvije neuzastopne starosne grupe i to kod dječaka kasnije nego kod djevojčica. Dječaci se značajno razlikuju u 8-9,13-15 god., a

djevojčice u 6-7, 10-12 godini, tj. razlike kod djevojčica se zapažaju ranije, što je vjerovatno u vezi sa njihovim ranijim sazrijevanjem.

Dakle, u ispitivanim populacijama zdrave i bolesne djece najviše je normalno uhranjenih. Međutim, uočavaju se međugrupne razlike u distribuciji pojedinih stepena uhranjenosti dječaka i djevojčica. Možemo pretpostaviti da je neravnomjerna distribucija vjerovatno posledica dejstva udruženih faktora sredine, djelimično same bolesti i terapije.

Kada je u pitanju povezanost između gojaznosti i astme, i tu se pojavljuju kontradiktorni podaci u literaturi. I ovo istraživanje pokazalo da se ova povezanost, i ako postoji, ne može objasniti pravilnom raspodjelom, jer je vjerovatno pod kompleksnim dejstvom niza endogenih, egzogenih i individualnih faktora. S druge strane, konstatovano je da je među astmatičarima veći broj ne samo gojazne, već i pothranjene djece, pa bi adekvatnije bilo konstatovati da se stepen ishranjenosti ne može dovesti u direktnu vezu sa ICS. Treba, međutim, napomenuti da osim što se nekada ICS “optužuju” za inhibiciju rasta, oni su jednako “krivi” i za povećanje tjelesne mase. Time bi se možda mogao donekle, ali ne i sasvim, objasniti veći procenat gojazne djece među onima koji u liječenju i kontroli astme koriste ovu terapiju, jer se po našim rezultatima to odnosi na dječake ali ne i na djevojčice, pa možemo konstatovati da je distribucija vrijednosti BMI, odnosno stepena uhranjenosti, među ispitivanim kategorijama nepravilna.

Poremećaji uhranjenosti inače predstavljaju jedan od najozbiljnijih zdravstvenih problema sa kojima se svijet danas susreće, bilo da je u pitanju pothranjenost ili prekomjerna tjelesna težina.

Prethodni vijek je donio bitno ubrzanje fizičkog rasta u populaciji industrijski razvijenih zemalja - prosjek 1 cm za 10 godina ali i postizanje većih dimenzija tijela u svakom uzrastu. Ova pojava se definiše kao sekularni trend (akceleracija) rasta. Ipak, u posljednje dvije decenije primjećuje se blaga regresija ovog trenda. Uporedo sa osnovnim detereminantama akceleracije (povećanje visine, skraćenje perioda rasta i razvoja i ubrzano sazrijevanje), dolazi i do povećanja tjelesne mase koja nagovještava epidemiju gojaznosti.

Akceleracija rasta je posledica boljih uslova života (pravilna ishrana, fizička aktivnost, dostupnost zdravstvene zaštite i rjeđe obolijevanje) dok se gojaznost djece u rastu javlja zbog nepravilne ishrane i fizičke neaktivnosti – pojave vezane za krizu. U ekspanziji su problematični socijalni uslovi kao posledica masovne

urbanizacije i uticaja zapadne kulture u svim oblastima života, a naročito među školskom djecom koja su hipersenzibilna na svjetske trendove.

Ovi pomenuti trendovi su integralni dio „nutritivne tranzicije” (Popkin, 2002) koja, udružena sa sedentarnim načinom života (deficit fizičke aktivnosti), nosi multiple rizike po zdravlje. Gojaznost, posmatrana kao bolest ili faktor rizika za hronične bolesti, pojavljuje se u sve mlađoj populaciji. Na taj način, pojam zdravlja gubi smisao jer mladost i odsustvo bolesti više nisu sinhroni indikatori kvaliteta života. U periodu preadolescencije (miran period rasta i razvoja) dominiraju uticaji faktora sredine. Na njih je moguće preventivno djelovati radi eliminacije suficita ishranjenosti koji prijeti da zamijeni akceleraciju rasta (umjesto povećanja tjelesne visine, dolazi do povećanja indeksa tjelesne mase- antropometrijskog alata za kategorizaciju gojaznosti).

Na gojaznost kao faktor rizika za astmu i/ili na astmu kao faktor rizika za gojaznost, ipak ukazuju brojne studije.

To T. i sar. (2004) u svojoj studiji ukazuju da astma i gojaznost dijele zajedničke faktore rizika, dok Martinovic (2008) ističe da i astma može, sama po sebi, da uzrokuje usporeni rast, naročito u kasnom djetinjstvu i ranoj adolescenciji.

Ispitivanja u Španiji su pokazala da je prevalencija prekomjerno uhranjene i gojazne djece uzrasta 5-16 godina bila povećana u grupi djece sa astmom (Silva MJ, 2007), dok su Vignolo M. I sar. (2005) u svojim studijama utvrdili veće prisustvo gojaznih u zdravoj populaciji.

Gent i sar. (2007) ukazuju da je kod gojazne djece sa astmom smanjen kvalitet života, a to mišljenje zastupa i Murugan sa sar. (2007). Oni ukazuju da gojaznost ne treba posmatrati samo kao faktor rizika za nastanak astme, već da pojava gojaznosti, u trendu sa epidemijom na globalnom nivou, može da pogorša simptome astme, a samim tim da utiče na kvalitet života.

Utvrdjući vrijednosti BMI na uzorku od 2413 djece uzrasta 7-12 godina Babak i sar. (2005) su našli da je BMI, uz pol, godine, pušenje i porodičnu anamnezu, značajan faktor za astmu.

Uopšte uzevši u obzir brojna razmatranja Kain i sar. (2002) ukazuju na potrebu za definisanje prevalence gojaznosti, kako bi se na vrijeme mogle preduprijediti negativne posledice koje ova bolest ima na zdravlje populacije, naročito u dječijem uzrastu.

Najnovijim ispitivanjima, koja su sprovedi Lu i sar. (2012), konstatuje se da je veća prevalenca astme kod adolescenata koji su na rođenju imali težinu manju od 3000g, a koji sada imaju povećane vrijednosti BMI. Oni zaključuju da manja porođajna težina prevenira razvoj astme.

Po literaturnim podacima povećan rizik od respiratornih simptoma je nadjen kod djece koja su rođena prevremeno ili su na rođenju bila male tjelesne težine. Takođe, respiratorni simptomi su bili češći kod djece čije su majke bile starije pri porođaju.

Sin i sar. (2004), Lim i sar. (2001), Yuan i sar. (2003) i dr. iznose zaključke da povećana težina na porođaju (3800g-4500g) može da bude faktor rizika za razvoj astme u kasnijem periodu.

Kada su u pitanju porođajna težina i dužina tijela, naši rezultati pokazuju da su djeca iz kontrolne grupe uglavnom imala veće srednje vrijednosti oba parametra na rođenju u odnosu na djecu iz eksperimentalne grupe. Jedino u kategoriji 8-9 godina, kod oba pola, težina na rođenju bila je veća kod djece koja su kasnije u djetinjstvu razvila astmu. Srednja vrijednost težine na rođenju za dječake iz eksperimentalne grupe je 3532g, za dječake iz kontrolne grupe 3655g; srednja vrijednost težine za djevojčice iz eksperimentalne grupe je 3380g, a za djevojčice iz kontrolne grupe 3399. Vrijednosti za dužinu na rođenju kod dječaka eksperimentalne grupe je 52cm, kontrolne 53,50cm; kod djevojčica iz eksperimentalne grupe srednja vrijednost težine je 52cm, kod djevojčica iz kontrolne grupe 52,6cm. Međutim, ove razlike među poređenim grupama nisu statistički značajne.

Rezultati ovog istraživanja mogu se uporediti sa rezultatima do kojih su došli Stefanović (2008) i Stefanović i Boži-Krstić (2007) ispitujući porođajnu težinu i dužinu kod novorođenčadi u Crnoj Gori. Prosječna težina novorođene muške djece je 3508 g, a ženske 3370g. Dužina muške djece je 54cm, a ženske 53,52 cm. Djece sa malom porođajnom težinom je bilo 4,74% među živorođenčadima. Ovakva djeca češća su kod majki mladih od 20 i starijih od 40 godina.

Naši rezultati pokazuju da su majke astmatičara stare 20-30, a majke djece iz kontrole 25-30 godina. Ako se posmatraju rezultati ispitivanja starosti majke u okviru same eksperimentalne grupe, može se uočiti da u kategorijama povremena, kao i umjerena i teška perzistentna ima najviše majki starosti 20-25 godina na

porođaju, dok kod kategorije blaga astma najviše majki na porođaju bilo je starosti 25-30 godina.

Laerum i sar. (2007) u velikoj studiji u sjevernoevropskim zemljama utvrdili su da je faktor rizika za razvoj astme u adultnom periodu upravo starost majke na porođaju, gdje prvenstveno ukazuju da je veći rizik kod mladih majki.

Taveras i sar. (2006) upućuju da rođenjem nakon 34.nedelje gestacije, uticaj tjelesne težine i dužine novorođenčeta nema uticaja na pojavu astme kasnije.

Kao što je već više puta u ovom radu navedeno, neželjena dejstva inhalacionih kortikosteroida i njihov inhibitorški uticaj na rast i razvoj djece, bili su tema mnogobrojnih istraživačkih studija koje su dale različite rezultate. Ono što se zna je da se terapija primjenjuje i dozira u zavisnosti od stepena težine same bolesti. U kontroli intermitentne i perzistentne astme ne koriste se isti protokoli liječenja. Već je navedeno da se primjenjuju dvije grupe lijekova-bronhodilatatori (kratkodjelujući Beta-agonisti i dugodjelujući Beta-agonisti), koji se koriste za uklanjanje ili sprečavanje simptoma i antiinflamacijski lijekovi- kortikosteroidi koji se daju bolesnicima svakodnevno radi održavanja prohodnosti disajnih puteva i sprečavanja inflamacije koja je u osnovi astme.

U odnosu na to u kojoj mjeri i koju terapiju koriste, a radi validnijih rezultata o spornom dejstvu lijekova na rast i razvoj ispitivane populacije, uzorak ispitanika je podijeljen, grupisan i analiziran prema težini bolesti. Ovaj dio studije dizajniran je tako, da se podaci o antropometrijskim karakteristikama ispitanika sa astmom uporede sa adekvatno odabranim uzorkom iz kontrolne grupe.

Analizom tih rezultata uočava se da na rast i razvoj dječaka i djevojčica grupisanih po težini astme grubo rečeno na blaže i teže kategorije, najviše utiču masa tijela i parametri grudnog koša, koji imaju veće vrijednosti kod eksperimentalnih kategorija ispitanika, tj kod astmatičara. Ispitivane grupe se, osim u tim parametrima, značajno razlikuju i u odnosu na kožne nabore i obimske parametre nadlaktice, a oni svi učestvuju u procjeni masne komponente tijela. Dakle, ne uočavaju se razlike u odnosu na težinu oboljenja, iako ispitanici koriste različite doze lijekova. Kako se te doze kreću u konvencionalnim preporučenim granicama, jasno je da one ne izazivaju negativne efekte, makar ne u grupama koje su bile predmet ovog istraživanja.

Uostalom, takvi rezultati su dobijeni i u analizi ukupnog uzorka u svim uzrasnim grupama koje nisu uzimale u obzir težinu oboljenja. Masa tijela je, više

kroz BMI, komentarisana, dok se mjerni parametri na grudnom košu mogu povezati ne sa terapijom i njenim uticajem, već više sa samom astmom kao oboljenjem koje po svojim manifestacijama, a zatim i po metodologiji liječenja inhalacijama, iziskuje česte i duboke inspirijume, koji mogu dovesti do povećanja transverzalnih, sagitalnih i obimskih dijametara.

Na osnovu ovakvih rezultata, može se konstatovati da se inhalacioni kortikosteroidi u populaciji koja je obuhvaćena ovim istraživanjem bezbjedno koriste, čak i kada su u pitanju teži oblici bolesti koji iziskuju doziranje u većim dozama na duže periode.

Time se ovi rezultati poklapaju sa preporukama Globalne strategije za kontrolu astme (GINA, 1995; 2002) i sa brojnim drugim rezultatima koji se mogu naći u stručnoj literaturi. Tako bezbjednu upotrebu inhalacione kortikosteroidne terapije u svojim studijama potvrđuju i Altintas i sar. (2005), Kaye i sar. (2001), Arend i sar. (2006), Ismail i sar. (2006), kao i Vignolo i sar. (2005), Reis i sar. (2009) i dr.

Konačno, inhalacioni put primjene lijekova zasniva se na logičnoj osnovi boljeg djelovanja lijeka ukoliko stupa u neposredan kontakt s velikom površinom traheobronhijalnog stabla i alveola. Prednosti ovog načina primjene lijekova proizilaze iz korišćenja niskih doza lijeka, koji dospijeva neposredno na targettkivo, počinje da djeluje brzo, a zbog niske koncentracije lijeka u plazmi, sistemske pojave i neželjena dejstva su rijetki.

O faktorima rizika za razvoj i nastanak astme sprovedene su brojne studije, pa je i dio ovog istraživanja usmjeren u pravcu utvrđivanja koliko faktori kao što su obrazovanje roditelja, stambeni uslovi, pušenje majke u trudnoći, dojenje, porodična atopija i drugi, doprinose nastanku i razvoju astme i u kojoj su mjeri oni zastupljeni u grupi astmatičara u odnosu na ostale ispitanike.

Takođe, pored utvrđivanja stepena rasta i razvoja djece sa astmom, kroz sličnosti i razlike sa zdravim vršnjacima, poseban segment ovog istraživanja bio je određivanje karakteristika same eksperimentalne populacije. S obzirom na već navedenu odliku samog oboljenja kao multifaktorijalnog, analizirani su faktori koji su specifični za našu sredinu.

Rezultati ovog rada pokazuju da je u populaciji djece sa astmom značajno više dječaka. Ovaj rezultat odgovara podacima iz literature (Šubat-Dežulović 1998;

Ljuština-Pribić 2010). Osim toga kod njih je zastupljenija umjerena ili srednja perzistentna astma, dok je kod djevojčica češći blagi tip perzistentne astme.

Prema nekim autorima (Varraso i sar. 2005; Jureković, 2006; Rizk i sar. 2012) odnos polova se mijenja, pa je u pubertetu i odrasloj dobi astma češća i teža kod žena, sa većim stepenom morbiditeta.

I drugi autori (Osman 2003; Postma, 2007; Kynnyk i sar. 2011) iznose slične rezultate i navode da je fiziološki nejasno zašto je to tako. Pretpostavlja se da zbog složenosti bolesti ni jedan mehanizam ne može u potpunosti da objasni razlike kod polova, mada se zna da su hormonske promjene i genetska osjetljivost sigurno faktori koji doprinose promjenama prevalence u doba puberteta. Zato i genetske studije astme treba da budu dizajnirane prema polu jer se neki polimorfizmi posebno odnose na astmu kod žena.

Varraso i sar. (2005) su u velikoj epidemiološkoj studiji na odraslima ukazali na povezanost BMI i menarhe sa težinom astme kod žena, pripisujući veliki značaj hormonalnim faktorima u formiranju različitog astmatskog fenotipa kod polova u pred i post pubertetnom periodu.

Analiza podataka o stepenu obrazovanja roditelja u ispitivanim grupama pokazuje da najveći procenat roditelja ima srednje stručno obrazovanje, što je prosto presjek društveno-sociološkog miljea sredine u kojoj se nalaze. Ono što je interesantno je to da u eksperimentalnoj grupi ima više nekvalifikovanih i kvalifikovanih zanimanja, a u kontrolnoj ima više očeva sa srednjom, zatim višom stručnom spremom i akademskim zvanjem i majki sa visokom stručnom spremom.

Obrazovanje roditelja povezuje se sa socio-ekonomskim standardom porodičnog okruženja u kojem dijete živi, ali kada je u pitanju samo oboljenje ovaj faktor osim toga možemo vezivati sa edukacijom roditelja i njihovom spremnošću za prihvatanjem svih vrsta sugestija, konsultacija, edukacija i svega što može pomoći u prepoznavanju i praćenju simptoma bolesti i njenoj kontroli od strane porodice i samog bolesnika. Iako s ovakvim podacima treba oprezno nastupati, značaj obrazovanja roditelja za opšti razvoj ne samo bolesnog djeteta ističe se i u literaturnim podacima.

Tako Hancox i sar. (2004), dolaze do zaključka da faktori koji su od socioekonomskog značaja u djetinjstvu, kao što je obrazovanje roditelja, mogu da budu važni i za prevalencu astme, mada, kako smatraju autori, generalizacija ovakvih zaključaka mora se izvoditi sa velikim oprezom.

Istraživanja koja su se bavila psihološkim karakteristikama adolescenata sa dobrom i lošom kontrolom astme (Nišević, 2005) ukazuju na to da je kontrola bolesti, a ne sama bolest, varijabla koju treba imati u vidu kada se vodi briga o zdravlju takve djece, u čemu glavnu ulogu imaju prvenstveno roditelji čiji stepen obrazovanja je značajan faktor za odgovarajuću reakciju.

Slične rezultate, sa isticanjem obrazovanja i socijalno-ekonomskog statusa roditelja iznose Wills i sar. (1996). Na povezanost prevalence astme i grupe socio-ekonomskih faktora među kojima je i obrazovanje roditelja ukazali su u svojoj studiji i Chellini i sar (2005). Iako su utvrdili da postoji povezanost između obrazovanja roditelja i prevalence astme, Gehring i sar. (2006) ukazuju da ta povezanost nema jasnu granicu, odnosno da nije u potpunosti objašnjiva.

Da obrazovanje roditelja ima veliki uticaj na rast i razvoj djeteta pokazali su u svojim studijama i Kobzova i sar. (2004), Sjoberg i sar. (2011), Rakić (2009), Langnase i sar. (2002), O’Dea i sar. (2006). Slični rezultati su dobijeni i u okviru same eksperimentalne grupe, posmatrano u odnosu na stepen težine oboljenja.

Rezultati analize podataka o stambenim uslovima ispitivanih grupa pokazuju da u eksperimentalnoj grupi preovladavaju prosječni uslovi života, kao i u kontrolnoj, s tim što je u eksperimentalnoj grupi više izraženo prisustvo “loših”, a u kontrolnoj je više izraženo prisustvo “dobrih” stambenih uslova. Pod pojmom stambenih uslova podrazumijeva se prije svega prisustvo vlage, a s njom i plijesni koje su dokazane kao jaki alergeni, zatim veličina stambenog prostora u odnosu na broj članova domaćinstva, pušenje u stanu, grinje itd.

Kada su u pitanju podaci koje smo dobili od ispitanika koji imaju astmu, uočava se da, pored toga što su najčešći prosječni stambeni uslovi, preostale dvije kategorije su podjednako zastupljene. Jedina razlika primjećuje se kod teških astmatičara koji u nešto većem procentu žive u lošijim uslovima. Uzorak koji je odabran u našem istraživanju, iako je slučajan, vezan je uglavnom za urbana naselja.

Ljuština-Pribić (2010) navodi da stambeni uslovi utiču na prevalenciju astme, simptome astme i težinu bolesti. Američki naučnici Chew i sar. (1999) su ispitivali na koji način se stvaraju nepovoljni stambeni uslovi koji utiču na prevalencu astme i u tom smislu čak dali određene preporuke za adekvatne načine grijanja i hlađenja stambenih prostora.

S druge strane, ono što izaziva nedoumice i često nemogućnost da se na adekvatan način objasni stepen dejstva egzogenih faktora na astmu, ima svoje objašnjenje u tzv. hipotezi higijene.

Naučnici koji je zastupaju (Riedler i sar., 2000; Von Ehrenstein i sar 2000; Kramarz i sar. 2001; Openshaw i sar. 2000, Leynaert i sar. 2001) smatraju da u stvari nastanak i razvoj astme ne nastaju zbog dejstava svih već navedenih faktora spoljašnje sredine kao faktora rizika, već zbog odsustva zaštitnih faktora, odnosno smanjene tolerancije imunog sistema na rizične faktore. Ona je zasnovana na inverznoj relaciji između incidence infektivnih bolesti u ranom periodu života i posledičnom nastanku astme i alergijskih bolesti u djetinjstvu.

Neke studije (Ball i sar. 2000) ukazuju čak na zaštitni efekat čestih respiratornih infekcija tokom prve godine života i navode primjere djece koja su boravila u kolektivima-vrtićima u prvih šest mjeseci života da su imala znatno manji rizik od vizinga u školskom uzrastu. Strachan i Cook (1998) upućuju na smanjeni rizik za pojavu astme u porodicama sa većim brojem članova domaćinstva.

Ovim stavovima u prilog idu i činjenice da je veći broj djece sklone atopijama i astmi iz urbanih sredina. Oni su rjeđe ili gotovo nikako u odnosu na djecu iz ruralnih oblasti, u ranom djetinjstvu izloženi alergenima kao što su, poleni raznih biljaka, prašina, životinje i sl., a redovno su vakcinisani, češće upotrebljavaju antibiotike, imaju čistije životno okruženje, ali i bitnu promjenu u načinu ishrane uz manje korišćenje svježeg voća i povrća, a veće gotovih proizvoda.

Epidemiološke, biološke i genetičke studije pružile su dokaze koji su značajno proširili obim ove hipoteze. One pretpostavljaju da čist način života, gdje je broj mikroba u okolnoj sredini jako redukovan, remeti delikatnu ravnotežu u imunom sistemu. Podstaknut pri svakoj "opasnosti", on reaguje alergijskim tipom odgovora i sledstvenom pojavom alergijskih bolesti uključujući i astmu (Bojić i sar 2006).

Dakle, poboljšanje opštih uslova života i viši higijenski standard, česta upotreba antibiotika i vakcinacija rezultiraju rjeđim infekcijama. To ima za posljedicu smanjeno izlučivanje Th1-citokina što omogućava održavanje Th2-citokinskog profila koji je karakterističan za atopijske bolesti (Aberle, 2007).

Dojenje i majčino mlijeko kao prirodna prehrana svakog novorođenčeta i dojenčeta je čvrsto preporučeno od strane svih zdravstvenih organizacija širom svijeta.

Rezultati dobijeni u ovom istraživanju pokazali su da 40% djece oboljele od astme nije dojeno, a većina dojenih je bila na prirodnoj ishrani manje od 6 mjeseci. U populaciji zdrave djece, čak 80% je dojeno.

Studija koja je sprovedena u Crnoj Gori 1998-2000 god. (Martinović, 2000) pokazala je da 54% djece ili nije dojeno uopšte ili je dojeno kraće od 3 mjeseca. Kampanja za dojenje očigledno ima pozitivan efekat, jer su podaci korišćeni u našem istraživanju doveli do boljih rezultata.

Bener i sar. (2007) su u svojoj studiji presjeka na više od 1500 odojčadi pokazali prednost dojenja kao zaštitnog faktora u prevalenci astme.

Fredrikson i sar. (2007) smatraju da među astmatičarima ima više nedojene djece, mada navode da ima i drugih studija koje iznose kontroverzne rezultate kada je u pitanju veza između dojenja i prevalence astme i drugih atopijskih bolesti.

Sears i sar. (2002) iznose pozitivno mišljenje, i utvrđuju da je među astmatičarima veći broj onih koji su u prvim mjesecima života bili na adaptiranom mlijeku.

Studije koje su rađene u okruženju preporučuju dojenje, kao bitan faktor prevencije astme, najmanje osam mjeseci (Nestorović, 2002).

Pored genetske predispozicije u razvoju astmatičnog fenotipa odlučujući uticaj mogu imati nepovoljni faktori tokom fetalnog i ranog postnatalnog perioda života. Ekspozicija majke tokom trudnoće, ili malog djeteta visokim koncentracijama alergena kao što je duvanski dim mogu usloviti diferencijaciju alergen specifičnih T ćelija u dominantan Th2 fenotip.

Rezultati ovog istraživanja o zastupljenosti pušenja tokom trudnoće pokazuju da je kategorija majki koje su pušile u trudnoći u eksperimentalnoj grupi zastupljena sa 38.70%, što je značajno više od zastupljenosti ove kategorije u kontrolnoj grupi gdje iznosi 19.49%. U okviru same eksperimentalne grupe, najveći procenat iz grupe majki koji nisu pušile u trudnoći pripada kategoriji ispitanika sa povremenom astmom. Isto tako, najveći procenat majki koje su pušile u trudnoći, u eksperimentalnoj grupi, pripada kategoriji ispitanika sa blagom astmom.

Statističkim testovima ove razlike su se pokazale kao značajne, a ako uporedimo literaturne podatke o učešću ovog faktora u pojavi astme, možemo

zaključiti da naši rezultati ukazuju na pozitivnu korelaciju između ispitivanog faktora i samog oboljenja, dok ima nekih studija (Martinović, 2007) koje ukazuju da su i djeca iz kontrolne grupe u gotovo istom procentu (30%) izložena dimu tokom prenatalnog razvoja.

Daljom analizom ciljne grupe sa astmom, u našem istraživanju, uočava se da su srednje vrijednosti parametara – težina i dužina tijela na rođenju, veće u grupi ispitanika sa astmom čije majke nisu pušile u trudnoći, od onih koji su bili izloženi duvanskom dimu i prije rođenja, a te razlike su se statističkim testiranjem pokazale kao značajne.

Da bi se utvrdilo da li se taj trend nastavlja i kasnije analiziran je BMI djece astmatičara u odnosu na navedeni faktor rizika. Rezultati pokazuju da je kod ispitanika čije su majke nepušači u većem procentu zastupljena kategorija fiziološki uhranjen u odnosu na grupu čije su majke pušači, kao i da je u grupi majki-pušača značajno više pothranjene djece i djece sa prekomjernom masom.

Djeca čije su majke pušile u toku trudnoće, imaju povećan rizik od dobijanja astme čak i ako po rođenju nisu izložena duvanskom dimu. Ovakve zaključke iznose brojne epidemiološke studije. Jedna od mnogih sprovedena je na 21.600 evropske djece. Kod nešto manje od 7% ispitanice djece uspostavljena je dijagnoza astme u uzrastu od 4 do 6 godina. Taj rizik je povećan kod djece onih majki koje su pušile tokom trudnoće za 65 procenata. Čak i pušenje u prvom trimestru trudnoće duplira rizik od dobijanja astme kod djece (Neuman i sar. 2012). Pozitivnu korelaciju između izloženosti duvanskom dimu pre i postnatalno i prevalence vizinga našli su Tanaka i sar. (2011) sprovodeći studiju na 1951 japanskom djetetu.

Visoko porodično opterećenje za astmu predstavlja značajan faktor rizika da će dijete u nekom periodu svog života, uz dejstvo egzogenih faktora razviti astmatski fenotip, kao logičan odgovor organizma na sve združene faktore koji ga izazivaju. U sklopu multifaktorske analize ovog problema naše istraživanje je obuhvatilo i taj segment prisustva astme u porodičnom okruženju.

Rezultati pokazuju da u preko 90% porodica iz kontrolne grupe nema oboljelih od astme u tri generacije (ispitanici sa braćom i sestrama, roditelji, babe i dede). U eksperimentalnoj grupi oko 60% oboljele djece nema srodnika sa astmom, ali od onih u čijim porodicama je dijagnostikovano oboljenje, 20% ima oboljele babu ili dedu, pa tek onda roditelje i na kraju braću ili sestre.

U literaturi se uglavnom navode podaci o korelaciji između bolesti roditelja i djece (Holgate, 1999; Hollowey i sar.1999; Litonjua i sar. 1998).

Polazeći od pretpostavke da se ispoljavanje astme može zasnivati na genetičkim dispozicijama određenih osoba činilo se interesantnim i upoređivanje populaciono-genetičke strukture oboljelih od astme sa populaciono-genetičkom strukturom zdravih osoba. Veoma pogodan način za ustanovljavanje eventualnih razlika između ovih dveju populacija moglo bi biti ispitivanje najmarkantnijih anatomofizioloških obilježja ljudi, koja bi mogla poslužiti kao parametri populaciono-genetičke strukture. Pretpostavku da bi se na nivou ispitivanih fenotipova mogle očekivati razlike između oboljelih od astme i zdravih (kontrolnih) uzoraka moguće je objasniti time da genetička opterećenja koja nastaju usled povećane recesivne homozigotnosti za niz karakteristika, kod osoba oboljelih od astme predstavljaju uzrok smanjene otpornosti na spoljne činioce koji izazivaju ovo oboljenje.

U okviru proučavanja genetske osnove astme, procjenjivano je i prisustvo nekih homozigotno-recesivnih osobina (HRO). U ovom istraživanju posmatrane recesivne osobine su plava kosa i plave oči. Iz rezultata se vidi da nema značajnih razlika između ispitivanih grupa u prisustvu dvije HRO, koje definišu boju kose i očiju.

Ove rezultate možemo uporediti sa ispitivanjima koja su vršena na cijeloj jednoj bateriji od 22 HRO u Crnoj Gori (Šćepanović, 2001), na osnovu kojih se može zaključiti da se ispitivane grupe ne razlikuju od ostatka populacije u odnosu na prisustvo HRO, kao ni međusobno.

Postoje slične studije, vezane za neka druga oboljenja (Čukuranović i sar. 2004) koje takođe nisu pokazale statističku značajnost za boju kose i očiju, ali jesu za neka druga recesivna obilježja.

Menarha kod djevojčica označava dramatičnu promjenu biološkog statusa, dok dječaci nemaju analogno obilježje.

Analiza podataka dobijenih od ispitanica pokazala je da su djevojčice sa astmom koje su imale menarhu pripadale kategoriji 13-15 godina, dok u mlađim uzrastima ni jedna djevojčica nije imala menarhu.

U kontrolnoj grupi 55% djevojčica koje su imale menarhu pripadala je takođe kategoriji 13-15 godina, ali je u mlađim uzrastima menarhu imalo: 2,3% djevojčica od 9 godina i 41,86% djevojčica 10-12 godina, od čega 4,6% od 10 godina, 2,3% od 11 godina i 34,8% od 12 godina.

Na osnovu ovakvih rezultata da se zaključiti da djevojčice sa astmom kasnije ulaze u pubertet od djevojčica iz kontrolne grupe. Takve rezultate dobili su i Moudiou i sar. (2003) i to kod djevojčica koje su bile manje gojazne od zdravih vršnjakinja.

U vezi sa tim, analiza rezultata antropometrijskih ispitivanja i BMI u ovom radu pokazala je da je u kontrolnoj grupi više gojaznih djevojčica.

Rezultati brojnih istraživanja su pokazali da je doba dobijanja prve menstruacije značajno povezano sa gojaznošću (Salces i sar. 2001; Laska-Mierzejewska, 1996; Rao i sar. 1998) čime se mogu pojasniti rezultati dobijeni u ovom radu, gdje gojaznije djevojčice iz kontrolne grupe dostižu ranije pik "kritičnog perioda" u odnosu na manje gojazne djevojčice iz eksperimentalne grupe.

Rezultati kontrolne grupe pokazuju i to da djevojčice nešto ranije dobijaju menarhu nego što to pokazuju rezultati nekih drugih studija iz okruženja (Rakić, 2009; Tomazo-Ravnik, 2001) što se može objasniti procesom akceleracije pod uticajem faktora sredine.

Bralić i sar. (2012) takođe navode da je gojaznost prediktor za ranu pojavu menarhe kod djevojčica u Splitu i navode srednju vrijednost od 12,8 godina za prvu menarhu. Takođe, najnovija istraživanja (Gnautic i sar. 2013) ukazuju na povezanost BMI i astme, kao i na povezanost BMI i rane menarhe kod djevojčica, ali ne i na korelaciju rane menarhe i astme.

Imajući u vidu kompleksnost astme s jedne i pubertet, kao specifično stanje organizma s druge strane, najvjerovatnije je da udruženo djelovanje svih faktora koji učestvuju u navedenim procesima dovode do ovakvih rezultata.

Poseban segment ovog istraživanja posvećen je faktorskoj analizi dejstva sredinskih odnosno socioloških faktora na rast i razvoj ispitivanih populacija.

Pojedinačni faktori različito djeluju na ispoljavanje osobina kod dječaka i djevojčica eksperimentalne i kontrolne grupe.

Karakteristikama astmatičara najviše doprinose udruženo: pušenje majke u trudnoći, bolesnički staž, BMI i mišićna masa kod dječaka, a masna komponenta kod djevojčica.

Karakteristikama kontrolne grupe najveći doprinos udruženo djelujući daju: obrazovanje oca, obrazovanje majke, stambeni uslovi, pušenje majke u trudnoći, starost majke na porođaju.

S obzirom na aktuelnost astme, istraživanja svih aspekata ovog multifaktorijskog oboljenja, naročito kod djece, doprinijeće njenom boljem poznavanju i kontroli, a samim tim boljem zdravstvenom stanju i uopšte kvalitetu života mlade populacije.

Stoga je u cilju što boljeg sagledavanja ovog kompleksnog hroničnog oboljenja i njegovog uticaja na rast i razvoj djece, neophodno nastaviti monitoring i proširiti istraživanja na predškolsku i adolescentnu populaciju.

6. ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata i njihove interpretacije mogu se izvući sledeći zaključci:

- Dječaci eksperimentalne i kontrolne grupe razlikuju se međusobno u pogledu antropoloških parametara koji služe za procjenu zastupljenosti masnog tkiva i voluminoznosti tijela i parametara na grudnom košu. Masa tijela i parametri grudnog koša najbolje definišu dječake. Ovi parametri imaju veće vrijednosti u gotovo svim starosnim kategorijama u eksperimentalnoj grupi.
- Djevojčice eksperimentalne i kontrolne grupe razlikuju se međusobno takođe u pogledu antropoloških parametara koji služe za procjenu zastupljenosti masnog tkiva i voluminoznosti tijela i parametara na grudnom košu. Masa tijela i parametri grudnog koša najbolje definišu djevojčice. Kao i kod dječaka ovi parametri kod djevojčica imaju veće vrijednosti u gotovo svim starosnim kategorijama u eksperimentalnoj grupi.
- U obje ispitivane grupe najviše je normalno uhranjene djece; među astmatičarima je više pothranjenih i gojaznih dječaka, a u kontrolnoj grupi je više gojaznih djevojčica. Nepravilna distribucija stepena uhranjenosti pokazuje da isti ne zavisi direktno od dejstva ICS.
- Step en oboljenja nema uticaja na već utvrđene razlike u antropometrijskim karakteristikama između astmatičara i kontrolnih grupa dječaka i djevojčica.
- Nije utvrđen negativan (inhibitorski) uticaj inhalacionih kortikosteroida na visinu tijela; iako je srednja vrijednost ovog parametra čak veća kod astmatičara u svim starosnim kategorijama, te razlike nisu statistički značajne.
- U odnosu na sredinske faktore, ispitivane grupe se značajno razlikuju. Razlike su najveće kod dojenja, pušenja majke u trudnoći, starosti majke na porođaju, obrazovanja roditelja i stambenih uslova.

- U grupi astmatičara je veći procenat nedojene djece nego u kontrolnoj grupi, kao i onih koji su bili izloženi duvanskom dimu in utero.
- Srednje vrijednosti porođajne težine i dužine veće su u grupi ispitanika čije majke nisu pušile u trudnoći.
- U odnosu na BMI, u grupi majki koje su pušile u trudnoći značajno je više pothranjene i djece sa prekomjernom masom.
- Karakteristikama astmatičara najviše doprinose pušenje majke u trudnoći, bolesnički staž, BMI i mišićna kod dječaka, a masna komponenta kod djevojčica. Karakteristikama kontrolne grupe najveći doprinos udruženo daju: obrazovanje oca, obrazovanje majke, stambeni uslovi, pušenje majke u trudnoći, starost majke na porođaju.
- Od astme boluje značajno više dječaka (59,60%) nego djevojčica (40,40%).
- Najveći procenat oboljelih (44,07) ima srednje težak (umjeren) oblik perzistentne astme, što je posebno izraženo kod dječaka, dok kod djevojčica preovladava blagi tip.
- Nisu uočene značajne razlike u zastupljenosti pojedinih homozigotno-recesivnih karakteristika u ispitivanim grupama.
- Na osnovu prisustva menarhe zaključuje se da djevojčice iz kontrolne grupe ranije ulaze u pubertet u odnosu na vršnjakinje sa astmom.
- Uočene razlike u antropometrijskim karakteristikama između zdrave i astmatične djece nisu posledica inhibitorskog dejstva ICS.

7. LITERATURA

- Aberle N. Immunobiology of asthma. (2007). *Paediatrica Croatica*, 51(1):64-69.
- Annesi-Maesano I., Moreau D., Strachan D. (2001). In utero and perinatal complications preceding asthma. *Allergy*, 56:491-497.
- Ahel V., Rožmanić V., Banac S., Zubović I. (2001). Astma dječje dobi. *Paediatr. Croat*, 45 (Supl.1): 69-74.
- Altintas D U., Karakoc G B., Can S., Yilmaz M., Kendirli S G. (2005). The effects of long term use of inhaled corticosteroids on linear growth, adrenal function and bone mineral density in children. *Allergol Immunopathol (Madr)*, 33(4): 204-9.
- Arend E E., Fischer G B., Debiasi M., Schmid H. (2006). Inhaled corticosteroid treatment and growth of asthmatic children seen at outpatient clinics. *J Pediatr (Rio J)*, 82(3): 197-203.
- Asthma menagement handbook 2002.5th ed.Melbourne: National Asthma Council.
- Babak A., Rahmani A., Salimi S., Mohammadzadeh Z., Golshan M. (2005). Association between Asthma and Body Mass Index in Children. *Iranian Journal Of Allergy, Asthma and Immunology*, Vol 4(1): 33-37
- Bajraktarević A., Selimović A., Jatić Z., Sporišević L. (2007). Savremena terapija alergijskih bolesti kod djece u primarnoj pedijatrijskoj praksi. *Timočki medicinski glasnik*, 32, br.2-3: 106-116.
- Ball T M, Castro-Rodriguez J A., Griffith K A., Holberg C J., Martinez F D., Wright A S. (2000). Siblings, day-care attendance and the risk of asthma and wheezing during childhood. *N Engl J Med*, 343: 538-43.
- Bener A., Ehlayel M S., Alsowaidi S., Sabbah A. (2007). Role of breast feeding in primary prevention of asthma and allergic diseases in a traditional society. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*, 39(10): 337-43.
- Bertheke Post G., Kemper C.G H., Welten C.D., Coudert J. (1998). Dietary pattern and growth of 10-12-year-old Bolivian girls and boys: Relation between altitude and socioeconomic status. *American Journal of Human Biology*, Vol 9 (1): 51–62.

- Beuther, DA. (2010). Recent insight into obesity and asthma. *Curr Opin Pulmon Medic*, 16(1): 64-70.
- Bibi H., Shoseyov D., Feigenbaum D., Genis M., Friger M., Peled R., Sharff S. (2004). The relationship between asthma and obesity in children: is it real or a case of over diagnosis? *J Asthma*, 41(4): 403-10.
- Bielicki T, Szklarska A. (1999). Secular trends in stature in Poland: national and social class-specific. *Ann Hum Biol*, 26(3): 251-8.
- Bharati S, Bharati P. (1998). Relationship between menarcheal age and nutritional anthropometry in urban girls of the Howrah District, West Bengal, India. *Anthropol Anz*, 56 (1): 57-61.
- Bjelanović J. (2010). Provera efikasnosti postojećih metoda za utvrđivanje rasta i razvoja školske dece u cilju uspostavljanja domaćih standarda. Doktorska disertacija. Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet.
- Bodzsar B.E. (2000). A review of Hungarian studies on growth and physique of children. *Acta Biol. Szeged*, Vol. 44(1-4): 139-153.
- Bojić V., Kamenov B., Jovanović V., Kovandžić R., Cocojević G. (2006). Uticaj faktora spoljašnje sredine na razvoj dečje astme. *Acta Medica Medianae*, 45(1): 27-31.
- Bojović B. (1981). Rast, razvoj i ishranjenost djece školskog uzrasta u Crnoj Gori. Udruženje za zaštitu dijabetičara Crne Gore, Titograd.
- Bolzan A., Guimarey L., Frisancho A_R. (1999). Study of growth in rural school children from Buenos Aires, Argentina using upper arm muscle area by height and other anthropometric dimensions of body composition. *Ann Hum Biol*, 26(2): 185-93.
- Bose K., Bhattacharya S., Basu K., Ghosh S., Mukhopadhyay A., Bhara M. (2005). Age trends in anthropometric characteristics among 6-9 years old Bengalee Hindu school girls of Kalkuta, India. *Anthropologischer Anzeiger*, 63(4): 439-448.
- Božić Krstić V., Rakić R., Pavlica T., Savić M. (2000). Rast i razvoj učenika u Novom Sadu. Zbornik radova, Drugi i Treći simpozijum sa međunarodnim učešćem: Efekti različitih modela nastave fizičkog vaspitanja na psihosomatski status dece i omladine: 221-226.
- Božić Krstić V., Savić M., Pavlica T., Rakić R. (2000). Rast i razvoj učenika različitog zavičajnog porekla. Zbornik radova, Drugi i Treći simpozijum sa međunarodnim učešćem:

Efekti različitih modela nastave fizičkog vaspitanja na psihosomatski status dece i omladine: 215-220.

Božić Krstić V., Rakić R., Pavlica T. (2003). Telesna visina i masa predškolske i mlađe školske dece u Novom Sadu. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*, 38: 91-100.

Božić-Krstić V., Pavlica M T., Rakić S R. (2004). Body height and weight of children in Novi sad. *Annals of Human Biology*, Vol. 31(3): 356-363.

Božić Krstić V., Pavlica T., Rakić R. (2005). Neke antropološke karakteristike dece u tri osnovne škole u Novom Sadu. *Glasnik Antrop. Društva Jugoslavije*, sv.40: 95-103.

Bošnjak-Petrović V. (2003). Asthma bronchiale. *Interna medicina I*, Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Beograd: 426-434.

Bralić I., Tahirović H., Matanić D., Vrdoljak O., Stojanović-Spehar S., Kovacić V., Blazeković-Milaković S. (2012). Association of early menarche age and overweight/obesity. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 25(1-2): 57-62.

Brand P.L.P. (2001). Inhaled corticosteroids reduce growth. Or do they? *European Respiratory Journal*, Vol. 17(2): 287-294.

Burkart K M., Batron S J., Holloway J W., Yang I A., Cakebread J A., Cruikshank W. (2006). Association of asthma with a functional promoter polymorphism in the L16 gene. *J Allergy Clin Immunol*, 117: 86-91.

Castro-Rodriguez J A., Holberg C J., Morgan W J., Wrist A L., Martinez F D. (2001). Increased incidence of asthma-like symptoms in girls who become overweight or obese during the school years. *Am J Respir Crit Care Med*, 163: 1344-9.

Chellini E., Talassi F., Corbo G., Berti G., De Sario M., Rusconi F., Piffer S., Caranci N., Petronio MG., Sestini P., Dell'Orco V., Bonci E., Armenio L., La Grutta S. (2005). Environmental, social and demographic characteristics of children and adolescents, resident in different Italian areas. *Epidemiol Prev*. 29(2): 14-23.

Chew G L., Higgins K M., Gold D R. (1999). Monthly measurements of indoor allergens and the influence of housing type in a northeastern US city. *Allergy*, 55: 1058-66.

Chinn S., Rona J.R. (2004). Obesity and asthma in children. *Am J Respir Crit Care Med*, Vol 170: 95-96.

Čukuranović R., Marinković D., Pavlović S., Vasović Lj., Vlajković S., Daković – Bjelaković M., Stojanović V., Jovanović I., Ugrenović S., Zdravković D. (2004). *Populaciono –*

- genetički aspekti balkanske endemske nefropatije u slivu Južne Morave. *Acta Medica Medianae*, 43(1): 11–18
- De la Puente M., Canela J., Alvarez J., Salleras L., Calvet-Vicens E. (1997). Cross-sectional growth study of the child and adolescent population of Catalonia (Spain). *Annals of Human Biology*, 24(5): 435-452.
- De Onis M. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organisation*, 85: 660-667
- Doull J.I., Frezer J.N., Holgate T.S., (1995). Growth of prepubertal children with mild asthma treated with inhaled beclomethasone dipropionate. *Am J Respir Crit Care Med*. Vol.151 (6): 1715-1719.
- Doull J I (2004). The effect of asthma and its treatment on growth. *Archives of Disease in Childhood*, 89: 60-63.
- Djordjević D., (2001). Bronhijalna astma-inflamacija, opstrukcija i hiperreaktivnost. Niš.
- Duggan M B. (2010). Anthropometry as a tool for measuring malnutrition: impact of the new WHO growth standards and reference. *Annals Of Tropical Paediatrics*, 30: 1–17
- Figuerola-Munoz I.J., Chinn S., Rona J.R. (2001). Association between obesity and asthma in 4-11 year old children in the UK. *Thorax*, 56: 133-137.
- Fredriksson P., Jaakkola N., Jaakkola J J K. (2007). Breastfeeding and childhood asthma: a six-year population-based cohort study. *BMC Pediatrics*, 7: 39.
- Frisancho, A.R. (1990). *Anthropometric Standards for the assessment of Growth and Nutritional status*. Ann Arbor, The University of Michigan Press.
- Frisancho A. R., Tracer D. P. (2005). Standards of arm muscle by stature for the assessment of nutritional status of children. *Am J Phys Anthropol*. Vol 73(4): 459-465
- Gdalevich M., Mimouni D., Mimouni M. (2001). Breast-feeding and the risk of bronchial asthma in childhood: a systematic review with meta-analysis of prospective studies. *J Pediatr*, 139(2): 261-6.
- Gent R., Van der Ent C K., Rovers M M., Kimpen J L., van Essen-Zandvliet L E., de Meer G. (2007). Excessive body weight is associated with additional loss of quality of life in children with asthma. *J Allergy Clin Immunol*, 119(3): 591-6.

- Gerver JM W., De Braun R., Zwaga N., Van Wersch M., Raghupathy P. (2000). Nutritional status in children based on antropometrical data, A description of an Indian population (Vellore). *Acta Med Auxol*, 32(2): 93-103.
- Gehring U., Pattenden S., Slachtova H., Antova T., Braun-Fahrlander C., Fabianova E., Fletcher T., Galassi C., Hoek G., Kuzmin S V., Luttmann-Gibson H., Moshhammer H., Rudnai P., Zlotkowska R., Heinrich J. (2006). Parental education and children's respiratory and allergic symptoms in the Pollution and the Young (PATY) study. *Europ Respiratory Journal*, Vol. 27(1): 95-107.
- Gilliland D.F., Berhane K., Islam T., McComell R., Gauderman J.W., Gilliland S.S., Arol E., Peters M.J. (2003). Obesity and the risk of Newly diagnosed asthma in school-age children. *Am J Epidemiol*, 158: 406-415.
- Gligorijević S., Milutinović S. (2007). Aktuelnosti u vezi sistematskih pregleda i ocene ishranjenosti učenika. Aktuelna saznanja o medicinskoj nutritivnoj prevenciji i terapiji kod dece. *KME (2) Medicinski fakultet Niš*.
- Global Initiative for Asthma (GINA).(1995). Global strategy for asthma menagement and prevention. NHLBI/WHO Report. NIH Publication No.95-3659.
- Global strategy for asthma menagement and prevention. Bethesda (MD). (2002). National Institutes of Health / National Heart, Lung, and Blood Institute;.NIH publication 02-3659.
- Gnatiuc L, Kato B, Matheson MC, Newson RB, Jarvis DL. (2013). The association of asthma with BMI and menarche in the 1958 British Birth Cohort. *J Asthma*.
- Godina E Z., Khomyakova I A., Purundjan A L., Zadorozhnaya L V., Stepanova A V. (2005). Some Trends in the Somatic Development of Children and Adolescents under Iodine-deficiency:Materials from the Saratov Region. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci*, 24: 313-319.
- Godina E Z. (2009). Секулярный тренд: история и перспективы. *Физиология человека*. Том 35 (6): 128-135.
- Hadzihalilović J., Hadziselimović R., Terzić R., Hasković E., Ahmić A., Halilović A H., Osmić M., Mešalić Š., Hamidović H. (2004). Relations Between Some Exogenous Factors and Anthropometric Factors of Growth and Development of Male Children and Youngsters in the Tuzla Region, Bosnia and Herzegovina. *Coll. Antropol*, 28(1): 245–260.

- Hadzihalilović J., Hadziselimović R., Bačinović M., Bačinović S., Osmić M., Mešalić L. (2008). Menarha djevojčica sa područja Tuzlanskog kantona. Glasnik Antropološkog društva Srbije, sv. 43: 488-499.
- Hakeem R. (2001). Socio-economic differences in height and body mass index of children and adults living in urban areas of Karachi. *Europ J of Clinic Nutrit*, 55(5): 400-406.
- Hakonarson H. (2001). Curent concept on the genetics of asthma. *Curr Opin Pediatr*. 13: 267-77.
- Hancox J R., Milne J B., Poulton R., Taylor D R., Greene M J., McLachlan R C., Cowan O J., Flannery E., Herbison G., McLachlan C., Poulton R., Sears M. (2004) Relationship between socioeconomic status and asthma: a longitudinal cohort study. *Thorax*, 59(5): 376–380.
- Herrick H. (2007). The Association of Breastfeeding and Childhood Asthma: Results from the 2005 North Carolina Child Health Assessment and Monitoring Program. SCHS Study No. 152
- Hoog M., Eijdsen M., Stronks K., Gemke R., Vrijkotte T. (2011). Overweight at age two years in a multi-ethnic cohort (ABCD study): the role of prenatal factors, birth outcomes and postnatal factors. *BMC Public Health*, 11: 611.
- Holgate S T. (1999). Genetic and environmental interaction in allergy and asthma. *J Allergy Clin Immunol*, 104: 139-46.
- Holgate S T. (1999). The epidemic of allergy and asthma. *Nature*, 402: 2-4.
- Holloway J W., Beghe B., Holgate S T. (1999). The genetic basis of atopic asthma. *Clin Exp Allergy*, 29: 1023-31.
- Ismail N F., Aly S M., Abdu M O., Kafash D N., Kelnar C J. (2006). Study of growth in prepubertal asthmatics. *Indian J Pediatr*, 73(12): 1089-93.
- Ivanović, B.M. (1996). Antropologija I, Antropomorfologija. Unireks, Podgorica.
- Jaakkola J J K., Gissler M. (2004). Maternal Smoking in Pregnancy, Fetal Development, and Childhood Asthma. *Am J Public Health*, 94(1): 136–140.
- Jusupovic F., Juricic M., Rudic A., Hadzihalilovic J., Kasumovic M., Kalesic M. (2005). BMI of the children attending elementary schools in Tuzla. *Medarh*, 59(2): 75-78.
- Jureković I. (2006). Astma – epidemiologija, čimbenici rizika i patofiziologija. *Paediatr croat*, 50(4).

- Kain J., Uauy R., Vio F., Albala C. (2002). Trends in overweight and obesity prevalence in Chilean children: comparison of three definitions. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56: 200-204.
- Kobzová J, Vignerová J, Bláha P, Krejcovský L, Riedlová J. (2004). The 6th nationwide anthropological survey of children and adolescents in the Czech Republic in 2001. *Cent Eur J Public Health*, 12(3): 126-30.
- Koeppen-Schomerus G., Stevenson J., Plomin R. (2001). Genes and environment in asthma: a study of 4 year old twins. *Archives of Disease in Childhood*, 85: 398-400.
- Kolodziej H., Koziel S. (2002). Recent trends in stature of 14-year-old boys from Wroclaw, Poland. *Przegląd Antropologiczny, Anthropological Review*, Vol 65: 57-63.
- Kostić G., Ilić N., Petrović M., Marković S., Vuletić B., Igrutinović Z. (2010). Body Mass Index In Asthmatic Children Before And After One Year Inhaled Glucocorticosteroids Therapy Bmi. *Med Pregl; LXIII (5-6)*: 409-413.
- Kramarz P., De Stefano F., Gargiullo P M. (2001). Does influenza vaccination prevent asthma exacerbations in children? *J Pediatr*, 138: 306-10.
- Kries R., Hermann M., Grunert P.V., Mutius E., (2001). Is obesity a risk factor for childhood asthma? *Allergy*, Vol 56: 318-322.
- Kynnyk J A., Mastronarde J G., McCallister J W. (2011). Asthma, the sex difference. *Curr Opin Pulm Med*. 17(1): 6-11.
- Laerum N B., Svanes C., Wentzel-Larsen T., Gulsvik A., Torén K., Norrman E., Gislason T., Janson C., Omenaas E. (2007). Young maternal age at delivery is associated with asthma in adult offspring. *Respiratory Medicine*, Vol 101(7): 1431-1438.
- Langnäse K., Mast M., Müller M J. (2002). Social class differences in overweight of prepubertal children in northwest Germany. *International Journal of Obesity*, 26: 566-572.
- Laska-Mierzejewska T., Luczak E. (1996). Uwarunkowania wysokiej zaleznosci pomiedzy budowa ciala i wiekiem menarchy (The relationship between the body build and menarcheal age). *Przegląd Antropologiczny*, 59: 115-119.
- Lee W., Galant S. (2002). Effects of Maternal Smoking During Pregnancy and Enviromental Tobacco Soke on Asthma and Wheezing in Children. *Pediatrics*, Vol. 110(2): 445-446.

- Leone FT, Fish JE, Szeffler SJ, West SL. (2003). Corticosteroid use: systematic review of the evidence regarding potential complications of inhaled corticosteroid use in asthma. *Chest*, 124: 2329-40.
- Leynaert B., Neukirch C., Jarvis D. (2001). Does living on a farm during childhood protect against asthma, allergic rhinitis, and atopy in adulthood? *Am J Respir Crit Care Med*, 164: 1839-4.
- Lim S., Hoo A., Dezateux C. (2001). The associations between birth weight sex, and airway function infants of nonsmoking mothers. *Am J Repir Crit Care Med*, 164: 2078-84
- Litonjua A A., Carey V J., Burge H A., Weiss S T., Gold D R. (1998). Parental history and the risk for childhood asthma. Does mother confer more risk than father? *Am J Respir Crit Care Med*, 158(1): 176-81.
- Ljuština-Pribić R., Petrović S., Tomić J. (2010). Astma u dečjem uzrastu i faktori rizika. Review article. *Med.Pregl*, LXIII (7-8): 516-521.
- Lu F L., Hsieh C J., Caffrey J L., Lin M H., Lin Y S., Lin C C., Tsai M S., Ho W C., Chen P C., Sung F C., Lin R S. (2012). Body mass index may modify asthma prevalence among low-birth-weight children. *Am J Epidemiol.*, 176(1): 32-42.
- Malina M.R. (2004). Secular trends in growth, maturation, and physical performance. A review, *Przegląd Antropologiczny, Anthropological Review*, 67: 3-31.
- Mandić Z., Haničar B. (2009). Influence of breastfeeding on incidence of allergy in children. *Zbornik radova sa Prvog kongresa hrvatskih alergologa i kliničkih imunologa, Zagreb*.
- Mannino D M., Mott J., Ferdinands J M., Camargo C A., Friedman M., Greves H M., Redd S C. (2006). Boys with high body masses have an increased risk of developing asthma:findings from the National Longitudinal Survey of Youth (NLSY). *Int J Obes*, 30(1): 6-13.
- Martinez F D., Wright A L., Taussig L M., Holberg C J., Halonen M. (1995). Asthma and wheezing in the first six years of life. *N Engl J Med*, 332: 133-8.
- Martinović M. (2000). Uloga i značaj primjene inhalacionih glikokortikoida u prevenciji dječje astme. Doktorska disertacija. Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu.
- Martinović M. (2007). Dječja astma. Monografija, Univerzitet Crne Gore.

- Martinović M. (2008). Sigurnosni profil inhalacionih kortikosteroida (beclomethason dipropionat) primijenjenih u konvencionalnim i visokim dozama u prevenciji dječje astme. *Acta Medica Medianae*, Vol. 47: 13-18.
- Maurer R., Davis W W., Hediger M., Overpeck M., Kuczmarski J R., McGlynn A. (1998). Muscularity and Fatness of Infants and Young Children Born Small- or Large-for-Gestational-Age. *Pediatrics* 1998, 102.
- Melene E., Wickman M., Nordvall S L. Influence of early and current environmental exposure factors on sensitization and outcome of asthma in pre-school children. (2001). *Allergy*, 56: 646-51.
- Mirilov J., Mirosavljev M. (2004). Antropometrijski pokazatelji gojaznosti dece školskog uzrasta. *Hrana i ishrana*, Vol 45(1-2): 7-9.
- Mirilov J. (2005). Gojaznost u porodici kao preduslov za gojaznost deteta. *Med Pregl*, LVIII (9-10): 486-489.
- Mitchell E A., Robinson E., Black P N., Becroft D M., Clark P M., Pryor J E., Thompson J M., Waldie K .E, Wild C J. (2007). Risk factors for asthma at 3.5 and 7 years of age. *Clin Exp Allergy*, 37(12): 1747-55.
- Mitra M., Kumar P V., Ghosh R., Bharati P. (2002). Growth pattern of the Kamars-a primitive tribe of Chhattisgarh, India. *Collegium Anthropologicum*, 26(2): 485-499.
- Moffat MF. (2004) SPINK5 : A gene for atopic dermatitis and asthma. *Clin Exp Allergy*, 34: 325-7.
- Morales Suarez-Varela M M., Jimenez Lopez M C., Llopis Gonzales A., Garcia-Marcos Alvarez L. (2005). Study of the obesity and overweight as a risk factor for asthma and severity of the asthma in children of Valencia (Spain). *Nutr Hosp*, 20(6): 386-92.
- Moudiou T., Theophilatou D., Priftis K., Papadimitriou A. (2003). Growth of asthmatic children before long-term with inhaled corticosteroids. *The Journal of asthma*. Vol.40(6): 667-671.
- Murugan A T., Sharma G. (2008). Obesity and respiratory diseases. *Chronic Respiratory Disease*, Vol. 5(4): 233-242.
- Nestorović B., (2001). *Pedijatrijska pulmologija*: 226-237; 240-5.
- Nestorović B., Petrović S., Knežević J., Sagić L., Živanović S., Vučićević M. (2002). Vodič kliničke prakse za dijagnostikovanje i praćenje astme u dječijem uzrastu. 1-37.

- Neuman A., Hohmann C., Orsini N., Pershagen G., Eller E., Kjaer H F., Gehring U., Granell R., Henderson J., Heinrich J., Lau S., Nieuwenhuijsen M., Sunyer J., Tischer C., Torrent M., Wahn U., Wijga A H., Wickman M., Keil T., Bergström A. (2012). Maternal Smoking in Pregnancy and Asthma in Preschool Children. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Vol. 186 (10): 1037-1043.
- NHANES.<http://www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/Anthropometric%20Measures.htm>
- Nikić D, Bogdanović D., Stanković A., Nikolić M., Milošević Z. (2008). Impact of air pollution on the rate of hospital admission of children with respiratory diseases. *Vojnosanit Pregl*, 65(11): 814–819.
- Nišević S. (2005). Psihološke karakteristike adolescenata sa dobrom i lošom kontrolom astme. *Psihologija*, Vol 38(1).
- Ober C., Hoffjan S. (2006). Asthma genetics: the long and winding road to gene discovery. *Genes Immun*, 7: 95-100
- Oddy W H. (1999). Association between breast feeding and asthma in 6 year old children: findings of a prospective birth cohort study. *BMJ*, 319: 815-9.
- O'Dea J A., Wilson R. (2006). Socio-cognitive and nutritional factors associated with body mass index in children and adolescents: possibilities for childhood obesity prevention. *Health Education Research*, 21(6): 796-805.
- Ohzeki T., Hanaki K., Tsukuda T., Urashima H., Ohtahara H., Tanaka Y., Nagaishi J I., Shiraki K. (1996). Fat areas on the Extremities in Normal Weight and Overweight Children and Adolescents: Comparison Between Age-Related and Weight-Related Changes in Adiposity. *Am. J. of Hum. Biol.*, 8: 427-431.
- Openshaw P J., Hewitt C. (2000). Protective and harmful effects of viral infections in childhood on wheezing disorders and asthma. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 162: 40-3.
- Ostrowska-Nawarycz L., Wroński W., Błaszczyk J., Buczyłko K., Nawarycz T. (2006). Bronchial asthma prevalence in children and youth with overweight. *Pol Merkur Lekarski*. 20(119): 505-8.
- Osman M. (2003). Therapeutic implications of sex differences in asthma and atopy. *Arch Dis Child* 88: 587-590.
- Pearce N., Pekkanen J., Beasley R. (1999). How much asthma is really attributable to atopy? *Thorax*, 54: 268-72.

- Pedersen S. (2001). Do Inhaled Corticosteroids Inhibit Growth in Children? *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, Volume 164(4): 521-535.
- Pillai S G., Chiano M N., White N J., Speer M., Barnes K C., Carlsen K. (2006). A genome-wide search for linkage to asthma phenotypes in the genetics of asthma international network families: evidence for a major susceptibility locus on chromosome 2p. *Eur J Hum genet*, 14: 307-16.
- Popkin BM. (2002). The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences. *Public Health Nutrition*, 5: 205-214.
- Popović B. (2008). Trend razvoja antropometrijskih karakteristika dece uzrasta 4-11 godina *Journal of the Anthropological Society of Serbia*, Vol. 43: 455-465.
- Postma DS. (2007). Gender differences in asthma development and progression. *Gend Med*. 4 Suppl B: 133-46.
- Radmanović S. (2001). Rastenje i razvoj. *Pedijatrija, Udžbenik za studente medicine*, 25-37.
- Rakić R. (2009). Značaj nekih faktora sredine na rast i razvoj dece i adolescenata u Vojvodini. *Doktorska disertacija. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno matematički fakultet*.
- Rao S., Joshi S., Kanade A. (1998). Height velocity, body fat and menarcheal age of Indian girls. *Indian Pediatrics*, 35(7): 619-628.
- Reis R, Patricio L, Didenko I, Salgado M, Ferrao A, Tomaz E, et al. (2009). Body weight mass and exercise induced respiratory symptoms in children and adolescents. Portugal. Lisabon: EAACI;
- Riedler J., Eder W., Oberfeld G., Schreuer M. (2000). Austrian children living on a farm have less hay fever, asthma and allergic sensitization, *Clin Exp Allergy*, 30: 194-200.
- Rizk A., Lavoie L K., Pepin V., Wright A., Bacon L S. (2012). Study Sex Differences in the Effects of Inhaled Corticosteroids on Weight Gain among Patients with Asthma. Vol 2012 (2012), Article ID 138326, 7 pages.
- Salces I., Rebato M E., Susanne C., San Martin L., Rosique J. (2001). Familial resemblance for the age at menarche in Basque population. *Annals of human Biology*, 28(2): 143-156.
- Salvatoni A., Nosetti L., Broggin M., Nespoli L. (2000). Body composition and growth in asthmatic children treated with inhaled steroids. *Ann Allergy Immunol*, 85(3): 221-6.
- Schachter L M., Peat J K., Salome C M. (2003). Asthma and atopy in overweight children. *Thorax*, 58: 1031-1035.

- Scholtens S., Gehring U., Brunekreef B., Smit H A., Jongste J C., Kerkhof M., Gerritsen J., Alet Wijga A H. (2007). Breast feeding, weight gain in infancy, and overweight at 7 years of age. *Am. J. Epidemiol.*, 165(8): 919-26.
- Scholtens S., Wijga AH., Brunekreef B., Kerkhof M., Hoekstra MO., Gerritsen J., Aalberse R., Jongste JC., Smit HA. (2009). Breast feeding, parental allergy and asthma in children followed for 8 years. The PIAMA birth cohort study. *Thorax*, 64(7): 604-9.
- Schwartz J., Timonen K L., Pekkanen J. (2000). Respiratory effects on environmental tobacco smoke in a panel study of asthmatic and symptomatic children. (2000). *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 161: 802-6.
- Sears M R., Greene J M., Willan A R., Taylor D R., Flannery E M., Cowan J O., Herbison G P., Poulton R. (2002). Long term relation between breastfeeding and development of atopy and asthma in children and young adults: a longitudinal study. *Lancet*, 360: 901-7.
- Silva MJ, Ribiero MC, Carvalho F, Goncalves Oliviera JM. (2007). Atopic disease and body mass index. *Allergol Immunopathol*, 35: 130-5.
- Sin D.S., Spier Sh., Svenson L., Schopflocher P.D., Senthilselvan A., Cowie R., Paul Man S.S. (2004). The Relationship between Birth Weight and Childhood Asthma. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, Vol. 158(1): 60-64.
- Sporik R., Holgate S T., Platts-Mills T A., Cogswell J J. (1990). Exposure to house-dust mite allergen (*Der p 1*) and the development of asthma in childhood: a prospective study. *N Eng. J. Med.*, 323: 502-7.
- Strachan D P., Cook D G. (1998). Health effects of passive smoking. Parental smoking and childhood asthma: longitudinal and case- control studies. *Thorax*, 53: 204-12.
- Strange R C., Aldersea J., Hoban R P. (2000). Genetic polymorphism and clinical outcome: identification of individuals at risk of a poor clinical outcome. *Allergy*, 55(61): 10-4.
- Sjöberg A., Moraeus L., Yngve A., Poortvliet E., Al-Ansari U., Lissner L. (2011). Overweight and obesity in a representative sample of schoolchildren - exploring the urban-rural gradient in Sweden. *Obes Rev*, 12(5): 305-14.
- Stefanović M. (2008). Osnovne antropometrijske karakteristike novorođenčadi Podgorice, Kotora i Pljevalja. Magistarski rad, Prirodno-matematički fakultet Podgorica.
- Stefanović M., Božić-Krstić V. (2007). Antropometrijske karakteristike novorođenčadi Podgorice rođenih 2004. godine. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*, 42: 7-14.

- Stojanović A., Mitov J., Kamenov B. (2004). Učestalost i faktori rizika za astmu među školskom decom u Vlasotincu. *Apollinem Med. Et Aesculap*. Vol 2(1-2): 1-7.
- Šćepanović A. (2001). Populaciono-genetičke analize antropometrijskih i morfofizioloških karakteristika kod ispitanika različitog uzrasta stanovnika Pljevalja i Kotora. Magistarski rad, Biološki fakultet Beograd.
- Šćepanović A., Ivanović B. (2003). Pubertetni razvoj omladine Podgorice u postratnom periodu. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*, sv.38: 85-91.
- Štefančič M., Tomazo-Ravnik T., (1998). A longitudinal observation of growth and body composition in a sample of 10 to 14 year old children from Ljubljana, Slovenia. *Acta Medica Auxologica*, 30 (1): 161-167.
- Šubat-Dežulović M., Katalinić-Franulović J., Čekada S. (1998). Epidemiološko ispitivanje astme kod djece. *Paediatrica croat*. Vol 42(1).
- Tanaka K., Miyake J. (2011). Association between Prenatal and Postnatal Tobacco Smoke Exposure and Allergies in Young Children. *Journal of asthma*, Vol. 48 (5): 458-463.
- Tantisira K G., Litonjua A A., Weiss S T., Fuhlbrigge A L. (2003). Association of body mass with pulmonary function in the Childhood Asthma Management Program (CAMP). *Thorax*, 58: 1036-1041.
- Tariq S M., Hakim E A., Matthews S M., Arshad S H. (2000). Influence of smoking on asthmatic symptoms and allergen sensitisation in early childhood. *Postgrad Med. J.*, 76: 694–699.
- Taveras E M., Camargo C A., Rifas-Shiman S L., Oken E., Gold D R., Weiss S T., Gillman M W. (2006). Association of birth weight with asthma-related outcomes at age 2 years. *Pediatr Pulmonol*. 41(7): 643-8.
- Tischer C., Heinrich C J. (2011). Association between domestic mould and mould components, and asthma and allergy in children: a systematic review. *Europ Respiratory Journal*, Vol. 38 (4): 812-824.
- To T, Vydykhan TN, Dell S, Tassoudjl M, Harris JK. (2004). Is obesity associated with asthma in young children? *J Pediatr.*, 144: 162-8.
- Tomazo-Ravnik T. (2001). Generacijske spremembe v postavi in sestavi telesa v času pubertete, Mladostnik in Zdravje, Zbornik III. Kongresa školske in visokoškolske medicine Slovenije, 39-45.

- Turnbull A., Barry D., Wickens K., Crane J.(2004). Changes in body mass index in 11-12-year-old children in Hawkes Bay, New Zealand (1989-2000). *J. Paediatr. Child Health*, 40(1-2): 33-7.
- Varraso R., Siroux V., Maccario J., Pin I., Kauffmann F. (2005). Asthma Severity Is Associated with Body Mass Index and Early Menarche in Women. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Vol. 171(4): 334-339.
- Vance G H S., Holloway J A. (2002). Early life exposure to dietary and inhalant allergens. *Ped. Allergy Immunol.* 13: 14-19.
- Vesel L., Bahl R., Martines J., Penny M., Bhandari N., Kirkwood R B., & the WHO Immunization-linked Vitamin A Supplementation Study Group (2010). Use of new World Health Organization child growth standards to assess how infant malnutrition relates to breastfeeding and mortality. *Bulletin of the World Health Organization*. Vol 88: 39-48.
- Vignerová J., Humeníkova L., Brabec M., Riedlová J., Bláha P. (2007). Long-term changes in body weight, BMI, and adiposity rebound among children and adolescents in the Czech Republic. *Econ Hum Biol*, 5(3): 409-25.
- Vignolo M, Silvestri M, Parodi A, Pistorio A, Battistini E, Rossi GA, et al. (2005). Relationship between body mass index and asthma characteristics in a group of Italian children and adolescents. *J Asthma*, 42.
- Von Ehrenstein O S., Von Mutius E., Illis Baumann L., Bohm O., Von Kries R. (2000). Reduced risk of hay fever and asthma among children of farmers. *Clin Exp Allergy*, 30: 187-93.
- Weiner J., Mc Lourie J. (1969). *Human biology: A guide to field methods*. Oxford, UK, itd.: Blackwell, International biological programme.
- Weisch DG, Meyers DA, Bleecker ER. (1999). Genetics of asthma. *J Allergy Clin Immunol*, 104: 895-901.
- Weker H. (2006). Simple obesity in children. A study on the role of nutritional factors. *Med Wieku Razwoj*, 10(1): 3-191.
- Wijga A H., van Houwelingen A C., Kerkhof M., Tabak C., de Jongste J C., Gerritsen J., Boshuizen H., Brunekreef B., Smit HA. (2006). Breast milk fatty acids and allergic disease in preschool children: the Prevention and Incidence of Asthma and Mite Allergy birth cohort study. *J Allergy Clin Immunol*, 117(2): 440-7.

- Wills T A., Blechman E A., McNamara G. (1996). Family support, coping and competence. U: E.M. Hetherington & E A Blechman (Eds), Stress, coping and resiliency in children and families (107-133). Mahwah (NJ): Erlbaum.
- WHO. Physical status. (1995). The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee. WHO Technical Report series 854.
- WHO. Technical Report Series 894-Obesity. (2000). Preventing and managing the Global Epidemic-Report of a WHO Consultation.
- Wohl M.E.B., Majzoub J.A., (2000). Asthma, steroids, and growth. The New England Journal of Medicine, Vol.343: 1113-1114.
- Yuan W., Fonager K., Olsen J., Sørensen HT. (2003). Prenatal factors and use of anti-asthma medications in early childhood: a population-based Danish birth cohort study. Eur J Epidemiol, 18(8): 739-41.
- Zeiger R S., Szeffler S J., Phillips B R., Schatz M., Martinez F D., Chinchilli V M., Lemanske R F., Strunk R C., Larsen G., Spahn J D., Bacharier L B., Bloomberg G R., Guilbert T W., Heldt G., Morgan W J., Moss M H., Sorkness C A., Taussig L M. (2006). Response profiles to fluticasone and montelukast in mild-to-moderate persistent childhood asthma. J Allergy Clin Immunol, 117(1): 45-52.
- Živković Z. (2002). Učestalost astme, rinitisa i ekcema kod dece u Beogradu i Srbiji. Dečja pulmologija, Vol. 10 (1-2): 27-43.

PRILOG

PRILOG I: ANTROPOLOŠKI KARTON

Univerzitet Crne Gore
Prirodno-matematički fakultet
Studijski program biologija

ANTROPOLOŠKI KARTON

BROJ KARTONA:		DATUM ISPITIVANJA:	
Ime i prezime			
Visina tijela			
Težina tijela			
BMI			
Obim grudi			
Širina grudnog koša			
Dubina grudnog koša			
Širina glave			
Dužina glave			
Bizigomaticni razmak			
Kožni nabor na bicepsu			
Kožni nabor na tricepsu			
Kožni nabor suprailiačno			
Kožni nabor subskapularno			
Obim nadlaktice opružene			
Obim nadlaktice kontrahovane			
Menarha		Datum	sezona
Prisustvo homozigotno recesivnih osobina			
Mjesto stanovanja			
Ime oca		Ime majke	
Obrazovanje i zanimanje oca		Obrazovanje i zanimanje majke	
Stambeni uslovi	loši	prosječni	dobri
Težina na rođenju		Dužina na rođenju	
Dijete dojeno:	DA: 3mj 6mj 9 mj 12mj	NE	
U trudnoći majka:	pušač	nepušač	
Starost majke na rođenju djeteta			
Da li u porodici neko boluje od astme	Da: roditelji brat/sestra baba/deda ostali	Ne	
Koliko godina se dijete liječi			
Terapiju koristi	stalno	povremeno	
Koju terapiju koristi (naziv lijeka)			

LISTA SKRAĆENICA

PT	Porodajna težina (težina tijela na rođenju)
PD	Porodajna dužina (dužina tijela na rođenju)
VT	Visina tijela
MT	Masa tijela
OGK	Obim grudnog koša
SGK	Širina grudnog koša
DGK	Dubina grudnog koša
SGL	Širina glave
DGL	Dužina glave
KNB	Kožni nabor na bicepsu
KNT	Kožni nabor na tricepsu
KNSI	Kožni nabor suprailiačno (na stomaku)
KNSS	Kožni nabor subscapularno (na leđima)
ONK	Obim nadlaktice-kontrahovane
ONR	Obim nadlaktice-relaksirane
BMI	Body mass index
mis.komp.	mišićna komponenta
mas.komp.	masna komponenta

IZJAVA O KORIŠĆENJU

Ovlašćujem Univerzitetsku biblioteku da u Digitalni arhiv Univerziteta Crne Gore unese doktorsku disertaciju pod naslovom

*"Antropološke karakteristične djece sa dijagnozom
Asthma bronchiale"*

koja je moj autorski rad.

Doktorska disertacija, pohranjena u Digitalni arhiv Univerziteta Crne Gore, može se koristiti pod uslovima definisanim licencom Kreativne zajednice (Creative Commons), za koju sam se odlučio/la¹.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Autorstvo |
| <input type="checkbox"/> | Autorstvo – bez prerada |
| <input type="checkbox"/> | Autorstvo – dijeliti pod istim uslovima |
| <input type="checkbox"/> | Autorstvo – nekomercijalno |
| <input type="checkbox"/> | Autorstvo – nekomercijalno – bez prerada |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Autorstvo – nekomercijalno – dijeliti pod istim uslovima |

Potpis doktoranda

Stjepanović

U *Podgorici*

¹ Odabrati (čekirati) jednu od šest ponuđenih licenci (kratak opis licenci dat je na poledini ovog priloga)

IZJAVA O ISTOVJETNOSTI ŠTAMPANE I ELEKTRONSKE
VERZIJE DOKTORSKE DISERTACIJE

Ime i prezime autora *Andelka Ščepanović*

Broj upisa *1/08*

Studijski program *Biologija (Prirodno-matematički fakultet)*

Naslov disertacije *„Antropološke karakteristike djece sa dijagnozom
Asthma bronchiale“*

Mentor *prof. dr. Verica Božić Krestić*

Potpisani/a *Andelka Ščepanović*

Izjavljujem da je štampana verzija doktorske disertacije istovjetna elektronskoj verziji, koju sam predao/la radi pohranjivanja u **Digitalni arhiv Univerziteta Crne Gore**.

Istovremeno izjavljujem da dozvoljavam objavljivanje ličnih podataka u vezi sa sticanjem akademskog zvanja doktora nauka (ime i prezime, godina i mjesto rođenja, naslov disertacije i datum odbrane) na mrežnim stranicama i u publikacijama Univerziteta Crne Gore.

Potpis doktoranda

A. Ščepanović

U *Podgorici*

IZJAVA O AUTORSTVU

Potpisani/a *Andelka Šćepanović*

Broj upisa *1/08*

IZJAVLJUJEM

da je doktorska disertacija pod naslovom:

*„Antropološke karakteristike djece sa dijagnozom
Asthma bronchiale“*

- rezultat sopstvenog istraživačkog rada,
- da predložena disertacija ni u cjelini, ni u djelovima nije bila predložena za sticanje bilo koje diplome prema studijskim programima drugih visokoškolskih ustanova i
- da nijesam kršio/la autorska prava i koristio/la intelektualnu svojinu drugih lica.

Potpis doktoranda

A. Šćepanović

u *Podgorici*