

**UNIVERZA V LJUBLJANI
PEDAGOŠKA FAKULTETA
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO
NARAVOSLOVNOTEHNIŠKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

SELMA ŠPACAPAN

UNIVERZA V LJUBLJANI
PEDAGOŠKA FAKULTETA
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO
NARAVOSLOVNOTEHNIŠKA FAKULTETA

Program: biologija in kemija

**ANALIZA ROJSTEV IN TELESNIH PARAMETROV
NOVOROJENČKOV ROJENIH V SLOVENIJI MED LETI 1987 IN
2007**

DIPLOMSKO DELO

Mentorica:
Prof. dr. Marija ŠTEFANČIČ

Kandidatka:
Selma ŠPACAPAN

Ljubljana, 2009

Ko hodiš,
pojdi zmeraj do konca.
Spomladi do rožne cvetice,
poletí do zrele pšenice,
jeseni do polne police,
pozimi do snežne kraljice,
v knjigi do zadnje vrstice,
v življenju do prave resnice,
v sebi do rdečice čez eno in drugo lice.
A če ne prideš ne prvič, ne drugič
do krova in pravega kova
poskusi: vnovič
in zopet
in znova.

(Tone Pavček)

Diplomsko delo je zaključek dvopredmetnega univerzitetnega študija biologije in kemije na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani. Opravljeno je bilo na katedri za antropologijo oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani in v sodelovanju z ljubljansko porodnišnico.

Študijska komisija Pedagoške fakultete Univerze v Ljubljani je za mentorico diplomskega dela imenovala prof. dr. Marijo Štefančič.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Boris Bulog

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Članica: prof. dr. Marija Štefančič, mentor

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Članica: doc.dr. Tatjana Tomazo Ravnik, recenzent

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Datum zagovora:

Podpisana se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tisku na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddala v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Diplomsko delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Selma Špacapan

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD** Dn
- DK** UDK 572.7:618.2(043.2)=163.6
- KG** antropometrične meritve/novorojenčki/porodna teža/porodna dolžina/obseg glavice
- AV** ŠPACAPAN, Selma
- SA** ŠTEFANČIČ, Marija
- KZ** SI-1000 Ljubljana, Večna pot 111
- ZA** Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo
- LI** 2009
- IN** ANALIZA ROJSTEV IN TELESNIH PARAMETROV NOVOROJENČKOV ROJENIH V SLOVENIJI MED LETI 1987 IN 2007
- TD** Diplomsko delo (univerzitetni študij)
- OP** VIII, 62 str., 11 tabel, 14 sl., 44 vir
- IJ** sl
- Jl** sl/en
- AI** V diplomskem delu sem obdelala število rojstev in porodne parametre (telesna teža, telesna dolžina, obseg glavice) novorojenčkov, rojenih v slovenskih porodnišnicah v letih 1987, 1996 in 2006. Preučevala sem spolne razlike in morebitni akceleratorijski trend v posameznih telesnih parametrih. Ugotovila sem, da je od leta 1987 do leta 1996 opazen trend naraščanja porodnih mer, od leta 1996 pa do leta 2006 pa trend upadanja. Najtežji in najdaljši otroci so se rodili leta 1996. V izbranih letih ni opaziti velikih odstopanj v pogostosti porodov po mesecih, najmanj porodov je beleženih v mesecu februarju in največ v juliju. Razmerje rojstev dečkov in deklic ter povprečne porodne mere, so vedno v korist dečkov. Leta 1987 se je rodilo največ otrok, najmanj leta 2003, od leta 2004 do leta 2007 pa se kaže trend povečanja števila rojstev. V raziskavi sem ugotovila, da se starost mater ob prvem porodu zvišuje.

KEY WORDS DOCUMENTACION

- DN** Dn
- DC** UDK 572.7:618.2(043.2)=163.6
- CX** anthropometry/newborns/birth weight/birth length/head circumference
- AU** ŠPACAPAN, Selma
- AA** ŠTEFANČIČ, Marija
- PP** SI-1000 Ljubljana, Večna pot 111
- PB** University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Biology
- PY** 2009
- TI** ANALYSIS OF BIRTHS AND PERSONAL PARAMETERS NEWBORN INFANTS BORN IN SLOVENIA BETWEEN 1987 AND 2007
- DT** Graduation Thesis (University studies)
- NO** VIII, 62 p., 11 tab., 14 fig., 44 ref.
- LA** sl
- AL** sl/en
- AB** The number of births and birth parameters (body weight, body length, head circumference) of the babies born in the slovenian maternity hospitals in 1987, 1996 and 2006 were processed in my diploma. Sexual differences and potential acceleration trend in the individual physical parameters were studied. In the years from 1987 till 1996 the increasing of the birth rates is noticable, while in the years 1996 till 2006 this trend decreased. The heaviest and the tallest children were born in 1996. No large variations in the frequency of deliveries per month were observed in the selected years. The least deliveries were recorded in the month of February and the most in July. The ratio of births, boys and girls, and the average birth rates, are always in favor of the boys. The most children were born in 1987, and the least in 2003. However, from 2004 until 2007 it is shown the trend's increase in the number of births. In the study, the age when women have their first baby is increasing.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO TABEL	VII
KAZALO SLIK	VIII
1 UVOD	1
1.1 NOVOROJENČEK	2
1.2 PORODNIŠNICE NA SLOVENSKEM	5
1.3 RAST IN RAZVOJ V POSAMEZNIH OBDOBJIH ŽIVLJENJA	7
1.4 SEKULARNI TREND	11
1.5 CILJI RAZISKAVE	13
1.6 HIPOTEZE RAZISKAVE	13
2 PREGLED OBJAV	14
2.1 PREGLED OBJAV RAZISKAV SLOVENSКИH AVTORJEV	14
2.2 KRONOLOŠKI PREGLED OBJAV RAZISKAV ANTROPOMETRIČNIH PARAMETROV TUJIH AVTORJEV	19
3 MATERIAL IN METODE DE LA	30
3.1 MATERIAL	30
3.2 METODE DE LA	31
3.2.1 Meritve	31
3.2.3 Statistična obdelava podatkov	34
4 REZULTATI	35
4.1 NOVOROJENČKI	36
4.1.1 Telesni parametri ločeno po spolu v letih 1987, 1996 in 2006: PT = porodna teža, PD = porodna dolžina in OG = obseg glavice	36
4.1.1.1 Generacijske razlike	36
4.1.1.2 Primerjava antropometričnih parametrov med spoloma v letih 1987, 1996 in 2006	37
4.1.2 Število novorojenčkov rojenih v letih 1987 do 2007	40

4.1.3	Število donošenih novorojenčkov in število nedonošenčkov	42
4.1.4	Rodnost po posameznih mesecih v izbranih letih: 1987, 1996 in 2006	43
4.1.5	Število dečkov in število deklic rojenih v letih 1987, 1996 in 2006 ter razmerje med spoloma	44
4.2	PORODNICE	45
4.2.1	Povprečna starost prvorodk v obdobju od leta 1987 do 2007 ter minimalna in maksimalna starost za obdobje 1987 do 2007	45
5	DISKUSIJA	46
5.1	NOVOROJENČKI	46
5.2	PORODNICE	51
6	SKLEPI	52
7	PEDAGOŠKI VIDIK	54
8	POVZETEK	55
9	LITERATURA IN VIRI	58
	ZAHVALA	

KAZALO TABEL

Tabela 1.	<i>Glavne spremembe v telesnih razmerjih v času od rojstva do zrelosti</i>	10
Tabela 2.	<i>Antropometrični parametri novorojenih dečkov za leta 1987, 1996 in 2006</i>	36
Tabela 3.	<i>Antropometrični parametri novorojenih deklic za leta 1987, 1996 in 2006</i>	36
Tabela 4.	<i>Antropometrični parametri v letu 1987</i>	37
Tabela 5.	<i>Antropometrični parametri v letu 1996</i>	37
Tabela 6.	<i>Antropometrični parametri v letu 2006</i>	37
Tabela 7.	<i>Primerjava rojstev med leti 1987 in 2007</i>	40
Tabela 8.	<i>Primerjava med donošenimi novorojenčki in nedonošenčki med leti 1987 in 2007</i>	42
Tabela 9.	<i>Frekvenčna porazdelitev porodov mater po mesecih v letih 1987, 1996 in 2006</i>	43
Tabela 10.	<i>Primerjava rojstev dečkov in deklic v letih 1987, 1996 in 2006</i>	44
Tabela 11.	<i>Povprečna starost prvorodk med leti 1987 in 2007</i>	45

KAZALO SLIK

Slika 1	<i>Porod</i>	1
Slika 2	<i>Novorojenček</i>	4
Slika 3	<i>Porodnišnica Ljubljana</i>	6
Slika 4	<i>Referenčne krivulje teže in obsega glavice slovenskih novorojenčkov</i>	18
Slika 5	<i>Demonstracija tehtanja novorojenčka s tehtnico z analogno skalo</i>	32
Slika 6	<i>Demonstracija meritve obsega glavice s šiviljskim metrom</i>	32
Slika 7	<i>Demonstracija meritve porodne dolžine v koritu</i>	33
Slika 8	<i>Demonstracija meritve porodne dolžine s šiviljskim metrom</i>	33
Slika 9	<i>Povprečna porodna teža dečkov in deklic v letih 1987, 1996 in 2006</i>	38
Slika 10	<i>Povprečna porodna dolžina dečkov in deklic v letih 1987, 1996 in 2006</i>	38
Slika 11	<i>Povprečni obseg glavice dečkov in deklic v letih 1987, 1996 in 2006</i>	39
Slika 12	<i>Primerjava rojstev med leti 1987 in 2007</i>	41
Slika 13	<i>Primerjava rojstev za leta 1987, 1996 in 2006</i>	44
Slika 14	<i>Povprečna starost prvorodk med leti 1987 in 2007</i>	45

1 UVOD

Iz generacije v generacijo je opazna hitrejša rast in razvoj otrok, ki se kaže predvsem v večjih telesnih težah in dolžinah. Otroci tudi hitreje spolno dozori. V nalogi sem želela ugotoviti ali je ta trend prisoten že pri povečani telesni dolžini in teži novorojenčkov. Preveriti sem želela, če otroci že startajo s povečanimi dolžinami in telesnimi težami. V ta namen sem izdelala analizo telesnih parametrov novorojenčkov, izmerjenih v slovenskih porodnišnicah. Na podlagi podatkov pridobljenih v ljubljanski porodnišnici za leta: 1987, 1996 in 2006, sem sledila telesni dolžini, telesni teži in obsegu glavice novorojenčkov. Preučevala sem spolne razlike in morebitni akceleratorijski trend v posameznih telesnih parametrih. Ugotavljala sem ali morda narašča število rojstev v teh dvajsetih letih ter vpliv letnega časa na število porodov. Zanimalo me je tudi, če se starost mater ob prvem porodu zvišuje. Vse te podatke sem primerjala s podatki drugih avtorjev.

Slika 1: *Porod* (slika z interneta)



1.1 NOVOROJENČEK

Novorojenček je otrok od rojstva do 28. dneva starosti (0-27 dni star). Ne glede na trajanje nosečnosti plod po porodu lahko diha ali kaže druge znake življenja, kot so bitje srca, utripanje popkovnice, gibi. Porodna teža je prva teža novorojenčka, izmerjena prve ure po rojstvu. Vzroka za nizko porodno težo sta zastoj rasti ploda in nedonošenost, zato je ob nizki porodni teži treba navesti gestacijsko starost. Nizka porodna teža je manj kot 2500 g. Gestacijska starost je trajanje nosečnosti, računano od prvega dne zadnje normalne menstruacije. Izražena je v polnih tednih in dnevih kot sedminah tedna. Najbolj natančno lahko določimo gestacijsko starost z ultrazvočno meritvijo razdalje teme - trtica ploda v zgodnji nosečnosti. Donošenost je rojstvo med 37. in 42. tednom nosečnosti, pred tem obdobjem je nedonošenost, po tem obdobju pa prenošenost. Perinatalna umrljivost z večanjem gestacijske starosti pada, vendar pa po pričakovanem dnevu poroda, začne spet rasti. Perinatalno obdobje traja od 22 zaključenih tednov v nosečnosti (takrat je porodna teža normalno 500 g) do 7 zaključenih dni po porodu (Pajntar in Novak-Antolič, 2004).

Telesni razvoj novorojenčka in njegov izgled nam lahko zelo dobro koristijo kot merilo njegovega popolnega intrauterinega razvoja. Za življenje in zdravje otroka je najpomembnejših prvih 7-10 dni življenja, ko se otrok prilagaja na ekstrauterino življenje (Hoyer, 1994).

Presejalni testi so namenjeni ugotavljanju otrokovih morebitnih razvojnih težav in odstopanj od normalnega razvoja. Zelo dobro ločijo otroke, ki se glede na svojo starost razvijajo normalno, od tistih otrok, ki potrebujejo medicinsko ali psihološko obravnavo in pomoč. V Sloveniji se poslužujemo naslednjih presejalnih testov:

- ✓ lestvico V. Apgar (1953), ki je namenjena oceni fiziološkega statusa novorojenčka in s katero so testirani vsi novorojenčki;
- ✓ test Razvoj psihomotorike (Čturić, 1977), s katerim se ugotavlja primernost otrokovega psihomotoričnega razvoja glede na razvoj njegovih vrstnikov v starostnem obdobju od treh mesecev do dveh let;

- ✓ Denverski razvojni presejalni test (Frankenburg, 1978), ki meri enaka področja otrokovega razvoja kot test za razvoj psihomotorike, le da je bolj natančna mera otrokovega razvoja in pokriva širše strokovno obdobje od preizkusa Čturić, t. j. od prvega meseca do šestega leta (Marjanovič Umek in Zupančič, 2004, cit. po Žemva, 2005).

Trajanje nosečnosti predstavlja osnovo biološke zrelosti novorojenčka. Na intrauterini razvoj in rast posameznih organov ter na njihovo funkcijo vplivajo tudi zunanji dejavniki in nekatera patološka stanja. Genetski dejavniki vplivajo na plodovo rast, predvsem v prvi polovici nosečnosti, ko je značilen le ozek razpon variabilnosti, in dejavniki okolja v maternici, ki delujejo predvsem v drugi polovici nosečnosti in določajo širši razpon variabilnosti. Najpomembnejši je pravilno razvit uteroplacentarni pretok. Na rast ploda vplivajo tudi hormoni. Če v materini anamnezi ne najdemo nič posebnega, zastoj rasti pa ni velik, ni anomalij ploda, rast ploda pa enakomerno napreduje, sklepamo, da je manjša rast posledica konstitucije. Ponavadi je že otrokova mati nežnejše konstitucije. Intrauterine infekcije ploda, lahko povzročijo zastoj v rasti in ta je tem bolj opazen, čim bolj zgodaj v nosečnosti je prišlo do infekcije in čim težja je bila. Alkoholčarke in kadičke rojevajo lažje otroke. Droge (marihuana, heroin, kokain) preko različnih mehanizmov povzročajo zastoj rasti ploda. Slaba prehrana in zelo težko delo pa redko ovira prehranjevanje ploda (Pajntar in Novak-Antolič, 2004).

Večina pojavov, ki so merljivi (teža, dolžina, obseg glavice ploda), ima naravno razporeditev okrog srednje vrednosti, kjer lahko za vsak pojav izračunamo percentile vrednosti in standardno deviacijo. Tako tretjina centila pomeni, da je 3% populacije manjše od te meritve in 97% večje. Tretja in 97. centila ustrezata približno dvema standardnima deviacijama pod in nad srednjo vrednostjo kake populacije. Krivulje rasti so za različne populacije različne in je napačno ocenjevanje ene populacije s krivuljami rasti druge. Za Slovenijo je narejena lastna krivulja tež novorojenčkov s pripadajočima krivuljama 10. in 90. centile (Pajntar in Novak-Antolič, 2004).

Porodna teža donošenčka se giblje med 2500 g in 5000 g. V srednji Evropi je povprečna porodna teža dečkov 3500 g, deklic pa 3000 g. Z leti se te vrednosti spreminjajo. Porodna dolžina znaša od 48 do 52 cm, povprečno okrog 50 cm. Na porodno težo in dolžino vplivajo številni faktorji kot so: rasa, konstitucija staršev, predvsem matere, zaporedje rojstev (pozneje rojeni otroci so praviloma težji in daljši) ter socialno-ekonomski status staršev. Vedno je potrebno upoštevati vse faktorje, da lahko na osnovi teh sklepamo in izdelamo primerne zaključke (Donev, 1993).

Delež otrok, rojenih v Sloveniji od leta 1987 do 1996, s težo pod 1500 g (1%) in nad 4000 g (10%) je v porastu. Največ otrok s težo preko 4000 g se rodi v Kopru in Novi Gorici, z nizko porodno težo pod 1500 g pa v Ljubljani in Mariboru (Verdenik in Pajntar, 1998).

Novorojenček ne predstavlja pomanjšane slike odraslega. Glava novorojenčka je sorazmerno velika in tvori $\frac{1}{4}$ celotne dolžine telesa (pri odraslih je to le $\frac{1}{8}$). Sredina telesa pri novorojenčku se nahaja tik pod popkom, pri odraslih pa je v višini trohanterjev. Ekstremitete novorojenčkov so nesorazmerno krajše od ekstremitet odraslega (Brumec in Kurjak, 1977; Fanconi in Wallgren, 1965; Milošević in sod., 1966, cit. po Donev, 1993).

Slika 2: *Novorojenček* (slika z interneta)



1.2 PORODNIŠNICE NA SLOVENSKEM

Nacionalni perinatalni informacijski sistem Slovenije je podatkovna zbirka, v katero od 1987 vse porodnišnice v Sloveniji pošiljajo svoje podatke. Namen je analizirati obstoječe stanje in postopke, najti ustrezne načine za izboljšanje, jih uporabiti in nato preveriti, če so bili učinkoviti. Perinatološka zbirka se začne polniti, ko vnašamo podatke v porodni zapisnik (Pajntar in Novak-Antolič, 2004).

V Sloveniji imamo 14 porodnišnic:

1. Brežice
2. Celje
3. Jesenice
4. Koper
5. Kranj
6. Ljubljana
7. Maribor
8. Murska Sobota
9. Nova Gorica
10. Novo mesto
11. Postojna
12. Ptuj
13. Slovenj Gradec
14. Trbovlje.

Porodnišnici v Ljubljani in Mariboru sta tudi centra tretjega nivoja. Potrebna sta zato, ker nosečnice včasih potrebujejo poseben nadzor, nego in zdravljenje ali pa zato, ker je pričakovati, da bo njen otrok potreboval intenzivno neonatalno nego in zdravljenje. Velikokrat sta ogrožena oba. Porodnišnica terciarnega nivoja mora imeti takšno osebje in opremo, da oskrbi vse nosečnične, plodove in novorojenčkove komplikacije, ki se sploh lahko pojavijo. Poseben poudarek je usmerjen v oskrbo ultravisokorizične nosečnice pred porodom, med porodom in po porodu, obenem pa nudi najvišjo neonatalno oskrbo – intenzivno terapijo

novorojenčkov. Porodnišnica terciarnega tipa je referenčni (napotitveni) center za dolenjeno območje. Obenem pa deluje kot porodnišnica drugega nivoja za vse porodnice na svojem geografskem območju. Vse druge porodnišnice v Sloveniji so osnovne porodnišnice – po mednarodni klasifikaciji porodnišnice sekundarnega nivoja. Večina porodov se odvija prav v teh. Porodnišnic primarnega nivoja v Sloveniji nimamo. To so slabše opremljene porodnišnice in običajno v krajih z izjemnimi okoliščinami, predvsem s slabšo dostopnostjo do večjih porodnišnic (Pajntar in Novak-Antolič, 2004).

Slika 3: Porodnišnica Ljubljana (slika z interneta)



1.3 RAST IN RAZVOJ V POSAMEZNIH OBDOBJIH ŽIVLJENJA

Faze življenjskega cikla rasti in razvoja človeka temeljijo na razvojnih značilnostih posameznega obdobja. Različni avtorji imajo izdelane različne lestvice razvojnih faz.

Bogin deli življenjski cikel na:

1. Prenatalno obdobje se začne z oploditvijo in traja do rojstva. Obsega tri faze:
 - ✓ Prvo trimesečje traja od oploditve do 12. tedna embriogeneze.
 - ✓ Drugo trimesečje traja od 13. tedna do 24. tedna, značilna je hitra rast v dolžino.
 - ✓ Tretje trimesečje traja od 25. tedna do rojstva, plod hitro pridobiva na teži in organi hitro dozorevajo.
2. Postnatalno obdobje je sestavljeno iz številnih faz:
 - ✓ Obdobje novorojenčka je prva faza postnatalnega obdobja, ki traja od rojstva do 28. dneva. V tem obdobju poteka adaptacija na ekstrauterino življenje, značilna je najhitrejša stopnja rasti in dozorevanja.
 - ✓ Dojenček ali malček je otrok od drugega meseca do konca laktacije, običajno do 36 mesecev. Ta še vedno hitro raste, vendar pa postopno upada prirastek s časom, pojavijo se mlečni zobje, opazen je velik razvojni napredek v fiziologiji, obnašanju in dojemanju, še vedno se hrani z materinim mlekom.
 - ✓ Otroštvo se začne s 3. letom in traja do 7. leta. Rast se umiri, manjši rastni sunek, pojavijo se prvi stalni zobje, ob koncu obdobja postopno prenehajo rasti možgani.
 - ✓ Juvenilno obdobje od 7. do 10. leta pri deklicah in do 12. leta pri dečkih. Značilna je upočasnjena rast ter sposobnost pridobivanja socialnih in ekonomskih veščin.
 - ✓ Puberteta se pojavi konec juvenilnega obdobja in traja le kratek čas (nekaj dni ali tednov). Značila je reaktivacija centralnega živčnega

sistema, odgovornega za spolni razvoj in močno povečano izločanje spolnih hormonov.

- ✓ Adolescenca traja 5 do 8 let po začetku pubertete. Značilen je adolescentni rastni sunek v velikosti in teži, končan prodor vseh stalnih zob, razvoj sekundarnih spolnih znakov, socialna in spolna zrelost, povečano zanimanje in izvrševanje odraslih socialnih, ekonomskih in spolnih aktivnosti.
- ✓ Odraslo dobo avtor deli na dve obdobji:
 - Višek in prehodno obdobje, ki traja od 20. leta do konca rodne obdobja in je značilna homeostaza v fiziologiji, obnašanju in zaznavnih procesih, menopavza nastopi okrog 50. leta.
 - Starostno obdobje pa traja od konca rodne obdobja do smrti. Značilnost tega obdobja je upad funkcije mnogih tkiv in organskih sistemov (Bogin, 1999; cit. po Loncner, 2008).

Štefančičeva obdobja otroštva uvršča v štiri razvojne faze. Vsako obdobje zaznamujejo številne značilnosti. Vsi otroci ne rastejo enako hitro. Razlike se pojavljajo v vseh starostnih obdobjih, najočitnejše pa so v puberteti. Procese rasti in razvoja usmerjajo dedni dejavniki: telesna velikost in postava, zaporedje dogodkov v razvoju in času, ko nastopi posamezna razvojna faza ter okoljski dejavniki v katerih otrok živi. Slabe življenjske razmere in neakovostna prehrana zavirajo otrokov razvoj. V posameznih obdobjih so potrebe po hranilih in energiji različni. Faze rasti in razvoja:

1. Zgodnje otroštvo:

- ✓ Dojenček je otrok do dopolnjenega prvega leta starosti. Zelo hitro raste, zato potrebuje dvakrat več kalorij na enoto telesne mase kot odrasel moški.
- ✓ Malček je otrok od 12 do 36 mesecev. Ni jasno določen konec tega obdobja. Mejniki je čas, ko otroku zraste vseh 20 mlečnih zob. Za to obdobje je značilna nekoliko manj intenzivna rast. Prevladujeta rast in razvoj glave in trupa, zato so potrebe po energiji in hranilih

predvsem beljakovinah in maščobah, precej večje kot pri odraslem človeku. Rast možganov in notranjih organov je intenzivna, tkiva vsebujejo veliko več vode kot v kasnejših obdobjih. Rast okončin v tem obdobju še ni izrazita.

2. Srednje otroštvo traja do 6. leta starosti, oziroma dokler ne zraste prvi stalni zob, ki je običajno prvi kočnik. Rast se v tem obdobju upočasni. Še vedno prevladujeta rast trupa in glave nad rastjo okončin.
3. Pozno otroštvo traja do prvih znakov pubertete, pri deklicah nekje do 11. leta, pri dečkih do 12. leta. Do 9. ali 10. leta so deklice in dečki enako visoki in v razvoju ni bistvenih razlik. Od 10. leta naprej pa deklice prehitijo dečke v razvoju in tudi njihova rast se prej zaključi. V obdobju poznega otroštva se spremenijo telesna razmerja, ker okončine hitreje rastejo. Kosti okostenijo in mišice dobivajo obliko. Mlečni zobje se postopoma nadomestijo s stalnimi. Zmanjša se količina podkožne maščobe. Potrebe po energiji in hranilih so še vedno nekoliko večje kot pri odraslih.
4. Odraščanje – adolescenca je obdobje od prvih znakov pubertete do 16. leta pri dekletih in 18. leta pri fantih. V tem obdobju se izoblikuje odraslo telo.
 - ✓ Predpubertetno obdobje traja 2 leti. Značilen je adolescentni rastni sunek. Dekleta zrastejo v tem času v povprečju 16 cm in dosežejo vrh ravnega sunka pri 12 letih. Fantje dosežejo vrh ravnega sunka pri 14 letih in zrastejo v dveh letih približno 20 cm. Po hitri telesni rasti se poveča tudi telesna masa, ki je posledica rasti in ne kopičenja maščobnega tkiva.
 - ✓ Pubertetno obdobje se začne, ko je mladostnik zrastel. Za to obdobje je značilno preoblikovanje telesa. Dekletom se razširijo boki zaradi povečanja širine medeničnega dna. Okrog bokov, trebuha in stegen se začne nabirati maščobno tkivo, ki izoblikuje značilno žensko postavo. Fantje v času odraščanja izgubijo maščobno maso, ki so jo pridobili v otroštvu. Razširijo se jim ramena, mišična masa se jim opazno poveča, prav tako tudi kostna gostota. Zaradi intenzivnejše rasti, fantje kmalu po 14. letu dohitijo in prehitijo dekleta v rasti. Odrasel moški je v povprečju 10 do 12 cm višji od

odrasle ženske, posledično je tudi težji in potreba po energiji in hranilih je pri njem do 10% večja (Štefančič, 2007).

Biološka rast je celovit proces, ki je pomemben del človekovega življenja. Posamezni deli človeškega telesa ne rastejo enako hitro in tudi njihova rast se ne zaključi istočasno. Rast je odvisna od dednih dejavnikov in dejavnikov okolja. To vodi k spremembam v obliki in razmerjih telesa ter tudi v sestavi v različnih razvojnih obdobjih. Telesna teža oziroma teža posameznih tkiv je odvisna od stanja hidratacije novorojenčka. Prehranjenost, potenje, prilagajanje telesne temperature, zdravila in številni drugi dejavniki vplivajo na to stanje. Vsebnost posameznih organov in tkiv, kot so mišice, koža in podkožno maščevje, skelet, notranji organi in živčevje se v obdobju od rojstva do zrelosti spreminja (Tomazo-Ravnik, 2004, cit. po Žemva, 2005).

Tabela 1. Glavne spremembe v telesnih razmerjih v času od rojstva do zrelosti (Tomazo-Ravnik, 2004, cit. po Žemva, 2005)

ZNAK	NOVOROJENČEK	ODRASEL
razmerje glava : telesna višina	1 : 4	1 : 7,5
dolžina nog:telesna višina	1 : 3	1 : 2
težišče telesa	višina 12. prsnega vretenca	višina 5. ledvenega vretenca
linija v višini popka razdeli telo na zgornji in spodnji del	zgoraj 56,4% spodaj 43,6%	zgoraj 40% spodaj 60%
teža nog	15% telesne mase	30% telesne mase
dolžina stopala	enaka dolžini golenice	2/3 dolžine golenice
seženj – horizontalni razpon rok	manjši od telesne višine, (enak pri štirih letih)	večji od telesne višine
obod glave	enak obodu prsnega koša (33 -36 cm)	manjši od oboda prsnega koša
obod trebuha	večji od oboda prsnega koša	manjši od oboda prsnega koša
prsni koš	sodčkaste oblike, položaj reber horizontalen, dihanje z diafragmo	sploščen v smeri hrbet-trebuha, rebra povešena rahlo navzdol, dihanje z diafragmo in prsnimi mišicami

1.4 SEKULARNI TREND

Biološki pospešek rasti in razvoja ter povečevanje telesne višine odraslih opazujemo v razvitih državah že stoletje, v zadnjem času pa se pojavljajo tudi v državah v razvoju. Genetski dejavnik in spremenjeno življenjsko okolje sta odgovorna za pojav sekularnega trenda, ki je izrazit po II. svetovni vojni (Štefančič, 1980; Štefančič in sod., 1996).

V maternici je fetus odvisen od matere, z rojstvom pa se popolnoma spremeni nadzor telesnih funkcij otroka, poteka prilagajanje na nove pogoje življenja. To se dogaja v obdobju od rojstva do dveh let. Rast v dolžino je zelo intenzivna do prvega leta, potem pa se nekoliko upočasni. Spremembe telesne teže in kožnih gub so v zadnjih 10 letih zelo očitne. Razlog je v tem, ker se dojenje nadomešča z umetnim mlekom in se zelo zgodaj začne dodajati druge vire prehrane (Tanner, 1994).

Ugotovljeno je bilo da se telesna višina povečuje tudi pri otrocih in študentih in se ta proces opaža tudi že v fetalnem obdobju. Prehitevanje v rasti in razvoju se kaže v teku celega ontogenetskega razvoja, kar velja tudi za druge razvojne simptome, kot je menjava zob, zakostenevanje skeleta, starostno specifična obolenja itd., ki nastopijo bolj zgodaj (Štefančič, 1980 in 1996; Brodar, 1981, cit. po Loncner, 2008).

Obdobje otrokovega razvoja se postopoma krajša. Otrok raste hitreje, hitreje tudi dozoreva in prej doseže končno velikost. Danes mladina preneha rasti že pri 20. letih, medtem ko je na začetku 20. stoletja bila končna velikost dosežena pri 25. letih. Vsakih 10 let se telesna višina predšolskih otrok poveča za povprečno 1,3 cm, pubertetnikov pa za 2,5 cm. Opazna je tudi povečana telesna višina odraslih in sicer 10 cm v 100 letih, t. j. 1 cm vsako desetletje (Štefančič, 1980).

Rast in razvoj sta posledica interakcije med geni, hormoni v telesu in okoljem. Sekularni trend je povezan z razvojem industrializacije, ki je prinesla boljše

gospodarske in družbene razmere in posledično niz pomembnih sprememb. Pomembno pa je tudi sociokulturno okolje. V razvitih državah ljudje živijo v blaginji, imajo redno in kvalitetno prehrano, urejene sanitarne in higienske razmere, zagotovljeno zdravstveno in socialno varnost, preventivno zdravstveno službo, permanentno vzgojo in izobraževanje, kvalitetno preživljajo prosti čas, družine so manjše itd. Izboljšanje gospodarskih in družbenih sprememb se odraža v zmanjšani obolevnosti in umrljivosti ter daljši povprečni življenjski dobi prebivalstva. Vzrok za pozitivni sekularni trend je tudi naraščanje heterozigotnih kombinacij, do katerih prihaja zaradi eksogamije. S preseljevanjem ljudi v industrijska središča se je močno razširil krog za izbiro zakonskega partnerja (Štefančič, 1980; Štefančič in sod., 1996).

Stagnacija akceleratorijskih pojavov pa je pri nas opazna že od osemdesetih let prejšnjega soletja. Pojemanje sekularnega trenda je bilo že desetletje pred nami ugotovljeno tudi v zahodnoevropskih državah. Vzrok je morda dosežen genetski maksimum in ustaljene življenjske razmere. V zadnjih letih pa se soočamo z upadanjem življenjske ravni, kar je morda povezano s stagnacijo. Družbeno-ekonomski razvoj je prinesel tudi urbanizacijo: življenje v urbanem okolju s pomanjkanjem spanja, spremenjenim bioritmom, z nepravilno izbrano hrano ter naglico, s površno skrbjo za zdravje, z zatekanjem k poživilom, predvsem pa z dolgotrajnimi psihičnimi stresi, kar vsekakor vpliva na telesni in duševni razvoj (Štefančič, 1980; Dovečar, 1996).

1.5 CILJI RAZISKAVE

1. Slediti telesni teži, dolžini in obsegu glavnice novorojenčkov ob porodu, ki so bili rojeni v slovenskih porodnišnicah v letih: 1987, 1996, 2006 in ugotoviti morebitni sekularni trend.
2. Pokazati ali obstajajo določene razlike med spoloma.
3. Primerjati dobljene podatke s podatki drugih avtorjev.
4. Ugotoviti razlike v številu rojstev v navedenih letih, po mesecih in ločeno po spolu.
5. Ugotoviti ali se starost matere, ki prvič rodi, povečuje.

1.6 HIPOTEZE RAZISKAVE

1. V dvajsetih letih so se telesne mere novorojenčkov povečale.
2. Dečki se rojevajo težji, daljši in z večjim obsegom glavnice.
3. Vsako leto se poveča število novorojenčkov.
4. V spomladansko - poletnih mesecih se rodi več otrok.
5. Ženske so starejše ob prvem porodu.

2 PREGLED OBJAV

Antropometrični parametri novorojenčkov (porodna teža, porodna dolžina, obseg glavice in itd.) so bile predmet številnih raziskav v prejšnjem stoletju. Različni avtorji so izdelali standarde, ki pa so za različne populacije različni, zato je pomembno, da ima vsak narod izdelane lastne standarde. Prvi je objavil referenčne standarde Hosemann. Kasneje je bilo narejenih še mnogo študij, med vsemi pa so najuporabnejši standardi Lubchencove. V Jugoslaviji so opravili obsežnejše antropološke meritve novorojenčkov Nikolićeva in Radojkovića v Beogradu. V raziskovalni nalogi, ki jo je izvedel Avčin, so prikazane porodne mere 88 donošenih otrok, katerih vsi starši so bili slovenske narodnosti (Veličkovič in Zaletel–Kragelj, 1986, cit. po Donev, 1993). V Sloveniji so se s tovrstnimi raziskavami ukvarjali Avčin (1968), Veličkovič in Zaletel–Kragelj (1986), Žagar-Slana (1991) in Verdenik (2000). Na podlagi antropometrijskih podatkov, se lahko zelo dobro sklepa o splošnem zdravstvenem stanju in prehranjenosti populacije otrok, ki ji pripadajo.

2.1 PREGLED OBJAV RAZISKAV SLOVENSКИH AVTORJEV

Zaradi obstoja velikega števila različnih tabel in meril za oceno novorojenčkov sta Veličkovič in Zaletel–Kragelj izdelala tabele z domačimi vrednostmi, ki omogočajo verodostojnejši prikaz podatkov o otrocih. Za izdelavo domačih standardov sta uporabila podatke iz Republiškega registra rizičnih otrok v Ljubljani, ki sta jih predhodno temeljito preverila. Od 21450 prijavljenih, so izbrali 10407 novorojenčkov rojenih v slovenskih porodnišnicah od januarja 1977 do junija 1985. Samo veliko število otrok omogoča zadovoljivo statistično obdelavo. Izključili so rizične dejavnike, ki lahko povzročijo neustrezno rast ploda. Starši otrok so bili različnih narodnosti. Med izbranimi novorojenci je bilo 43,1% deklic in 56,9% dečkov. Delež deklic je v primerjavi z dečki statistično značilno manjši, vendar pa ta nesorazmernost ne vpliva na izračun parametrov rasti. Rezultate za vsak gestacijski teden posebej prikazujejo tabele in krivulje. Telesna teža donošenih

novorojenčkov podana do 10 g natančno je znašala od 2910 g do 3470 g pri deklicah in pri dečkih od 3050 do 3630 g. Telesna dolžina in obseg glavice sta navedena v cm do milimetra natančno, vendar pa so odstopanja pri meritvah do 0,5 cm. Telesna dolžina donošenih deklic je znašala od 48,7 do 51,5 cm in od 49,4 do 52,5 cm donošenih dečkov. Obseg glavice pri donošenih deklicah je znašal od 33,3 cm do 34,6 cm, pri dečkih pa od 33,9 cm do 35 cm. Avtorja opozarjata na odklon v rastni krivulji med 36. (upočasnjena rast) in 37. (pospešena rast) tednom nosečnosti. Vpliv materine teže in števila porodov na porodno težo novorojenčkov se v porodnišnicah meri neposredno po porodu, porodna dolžina in obseg glavice pa v prvem do tretjem dnevu. Te mere predstavljajo končne vrednosti intrauterine rasti posameznega ploda in nam nakazujejo ekstrauterini razvoj, celo možnost preživetja. Točnost izračunov standardov te rasti je odvisna od kriterijev, po katerih so otroci izbrani, od števila pregledanih otrok, od natančnosti določanja gestacijske starosti in od načinov merjenja. Avtorja članka sta določila zelo stroge kriterije; raziskava vključuje le enojčke, telesno in duševno povsem zdrave otroke, zajema mestno okolje in podeželje ter družine različnega socioekonomskega statusa (Veličković in Zaletel–Kragelj, 1986).

Žagar-Slana je raziskovala ločeno po spolu vpliv zakonskega stanu matere (poročena ali samohranilka) na porodno težo in porodno dolžino novorojenčka. V študiji je bilo zajetih 4305 otrok rojenih 1951. leta in 7829 otrok rojenih 1979. leta. Vsi otroci so bili rojeni v Ljubljani. Rezultati raziskave so naslednji:

- ✓ Povprečna porodna teža vseh otrok je leta 1951 znašala $3169,7 \pm 494,0$ g, povprečna porodna teža otrok poročenih mater $3214,7 \pm 489,2$ g, otrok samohranilk pa $3072,5 \pm 510,4$ g. Povprečna porodna teža vseh otrok je leta 1979 znašala $3320,4 \pm 502,8$ g, povprečna porodna teža otrok poročenih mater $3336,1 \pm 500,5$ g, otrok samohranilk pa $3166,9 \pm 571,2$ g. Leta 1979 rojeni otroci so bili signifikantno težji od otrok rojenih leta 1951, otroci poročenih mater pa signifikantno težji od otrok mater samohranilk.
- ✓ Povprečna porodna dolžina vseh otrok rojenih v letu 1951 je bila $51,8 \pm 2,6$ cm. Otroci poročenih mater so bili povprečno dolgi $51,9 \pm$

2,6 cm, otroci samohranilk pa $51,3 \pm 2,7$ cm. Povprečna porodna dolžina vseh otrok rojenih v letu 1979 je bila $51,0 \pm 2,4$ cm. Otroci poročenih mater so bili povprečno dolgi $51,1 \pm 2,3$ cm, otroci samohranilk pa $50,3 \pm 2,6$ cm. Otroci rojeni leta 1951 leta so signifikantno daljši od novorojenčkov merjenih leta 1979.

V literaturi je zaslediti veliko podatkov o naraščanju porodne teže zaradi ugodnih življenjskih okoliščin. Razlog je verjetno ozka povezanost porodne teže z mortaliteto in morbiditeto otrok. S povečevanjem porodne teže se posledično iz generacije v generacijo razvija genetski potencial. Veliko manj je opravljenih študij o porodni dolžini, verjetno zato, ker je bolj stabilna proti učinkom faktorjev okolja, ni opazen sekularni trend porodne dolžine, kot je to običajno pri porodni teži. Vsekakor je za otroka dobro če se rodi materi, ki živi v obdobju dolgotrajnega miru, v ekonomski blaginji, je dovolj stara, visoka, dobro prehranjena, čimbolj izobrazena in brez slabih navad (Žagar-Slana, 1991).

Donev je v diplomskem delu analizirala porodno težo, porodno dolžino in obseg glavice novorojenčkov postojnske porodnišnice v letu 1992. Ugotavljala je vpliv posameznih kriterijev na te parametre. Rezultati so pokazali, da z naraščanjem gestacijske starosti merjene vrednosti porodnih mer naraščajo. Drugorojeni otroci so bili težji od prvorojenih, tretjerojeni pa najtežji. S starostjo mater se je kazal trend naraščanja merjenih vrednosti. Najtežji in najdaljši otroci so se rodili materam z višjo izobrazbo, kar pa ni veljalo za matere s statusom begunke. Dobljeni rezultati ne odstopajo bistveno od slovenskih standardov (Donev, 1993).

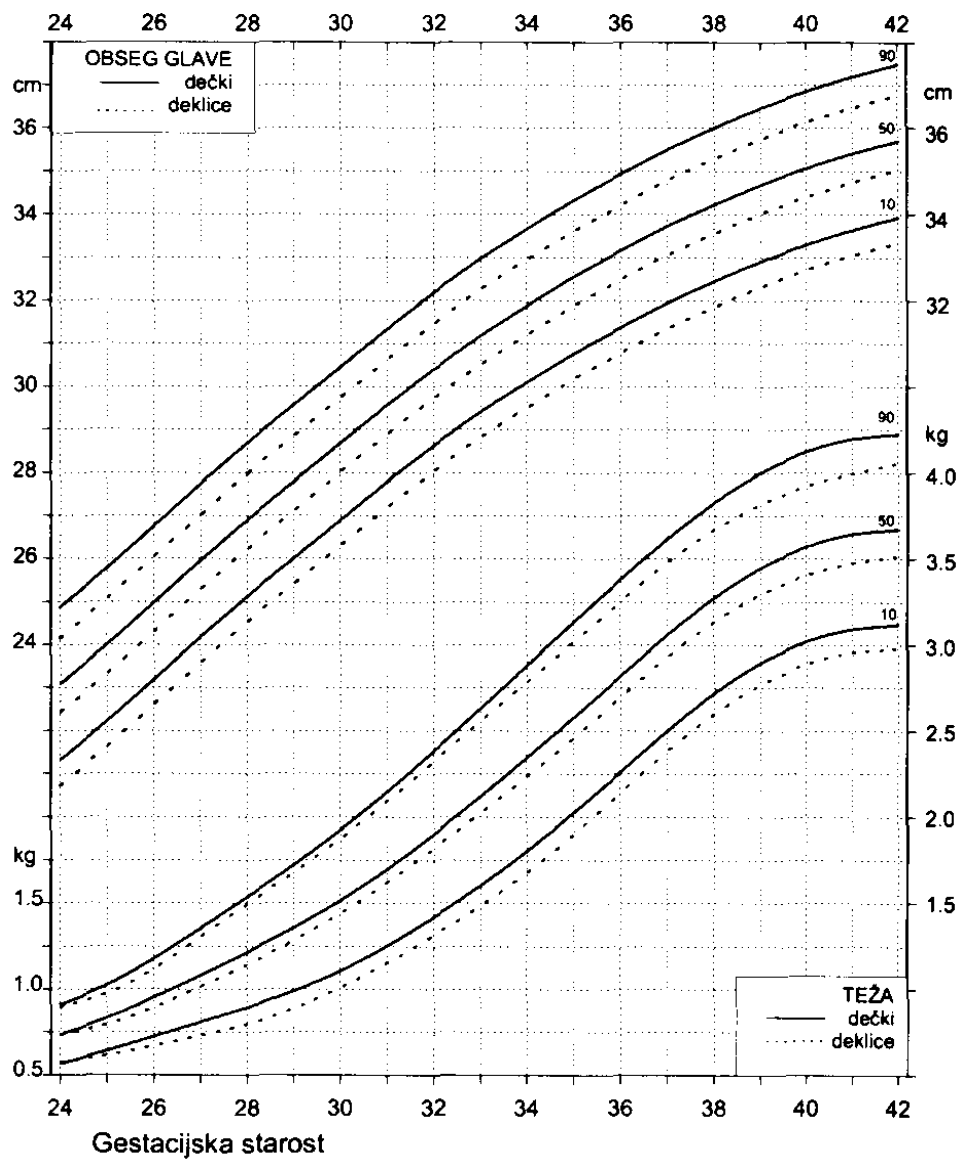
Babnik je v diplomskem delu primerjala porodno težo, porodno dolžino in obseg glavice nedonošenih otrok z naključno izbranimi donošenimi vrstniki, rojenimi v letu 1987 v ljubljanski porodnišnici ter v longitudinalnem spremljanju do 12. leta starosti skušala ugotoviti morebitne razlike v rasti med skupinami. V 1., 2., 3. in 12. letu starosti je izbrane parametre primerjala ločeno po spolu in gestacijski starosti. Nedonošenčki z gestacijsko starostjo pod 31 tednov so še v 12. letu v povprečju manjši in lažji od donošenih vrstnikov (med 10. in 25. centili), medtem ko rojeni z gestacijsko starostjo od 32 do 36 tednov v rasti zelo hitro dohitevajo donošene

vrstnike in so pri 3. letih na 50. centili, pri 12. letih pa so v povprečju enako težki in veliki kot donošenčki. Spolne razlike so v vseh parametrih do 3. let starosti v korist dečkov, pri 12. letih pa se situacija spremeni v korist deklic zaradi adolescentnega rastnega sunka. V primerjavi z ameriškimi standardi so slovenski donošenčki v vseh merjenih letih težji, večji in imajo večji obseg glave (Babnik, 2003).

Žemva je v diplomskem delu proučevala antropometrijske karakteristike novorojenčkov kranjske porodnišnice v letu 1996. Ločeno po spolu je analizirala različne vplive na porodno težo, porodno dolžino in obseg glavice. Rezultati so pokazali opazne spolne razlike merjenih vrednosti v korist dečkov, izobrazba in poklic matere ne vplivata na porodne mere novorojenčkov, dečki samohranilk so težji od dečkov poročenih mater, obratno velja za deklice. Zaporedje rojstev ima velik vpliv na merjene vrednosti, drugorojenci so težji od prvorojencev, tretjerojenci pa težji od drugorojencev. Največ porodov je bilo v spomladanskih mesecih (marec, maj). Vse porodne mere je primerjala z letom 1966 in ugotovila da porodne mere naraščajo, vendar pa razlike niso statistično značilne (Žemva, 2005).

Verdenik je predstavil slovenske referenčne vrednosti za porodno težo, porodno dolžino in obseg glavice za vsak teden nosečnosti posebej. Številke zajemajo celotno populacijo slovenskih enojčkov, rojenih v desetletju 1987-96. V končni analizi je bilo udeleženih 216945 novorojenčkov, kajti izločil je otroke s kromosomopatijami, mrtvorojene ter otroke, katerih porodni zapisniki so bili pomanjkljivi (neznana gestacijska starost, ni bila vpisana porodna teža ali spol otroka). Podal je centile za težo, obseg glavice in dolžino, ločeno po spolu. Uporabljene centile so tiste, ki se v praksi najpogosteje uporabljajo (1, 3, 5, 10, 50, 90 in 95 centila). Za izračun je predstavil normalno (Gaussovo) porazdelitev v vseh treh analiziranih parametrih znotraj posameznih tednov. Uporaba referenčnih standardnih vrednosti omogoča oceno primernosti mase, velikosti in obsega glavice novorojenčka (Verdenik, 2000).

Slika 4: Referenčne krivulje teže in obsega glave slovenskih novorojenčkov (Verdenik, 2000)



2.2 KRONOLOŠKI PREGLED OBJAV RAZISKAV ANTROPOMETRIČNIH PARAMETROV TUJIH AVTORJEV

V Jeruzalemu sta Palti in Adler (1975) opravili antropometrične meritve pri 273 novorojenčkih v prvih 24 urah. Dečki so se rodili težji, daljši in z večjim obsegom glavice kot deklice. Statistično je bil najznačilnejši obseg glavice. Koeficient med podkožno maščobo tricepsa (triglave nadlaktne mišice) in težo je pokazal večjo vsebnost maščob pri deklicah. Ostali koeficienti pri meritvah so bili višji pri dečkih kot pri deklicah (Palti in Adler, 1975).

V Bratislavi so bile izvajane osnovne telesne meritve novorojenčkov od 0 - 5 dni starosti. Pokazale so, da so telesne mere dečkov večje kot pri deklicah iste starosti. Te razlike so bile signifikantne samo pri dveh parametrih in sicer pri maksimalni dolžini glave in obsegu glave. Pri deklicah pa je razdalja med popkom in sinfizo signifikantno večja kot pri dečkih. Novorojenčki iz Bratislave so se rodili manjši kot novorojenčki v Pragi. Ta referenca kaže na to, da so bili novorojenčki v Pragi merjeni starejši kot v Bratislavi in sicer v starosti 0 - 1 mesec (Drobny, 1976).

Johnston F. E. je proučeval telesne teže in telesne dolžine novorojenčkov. Ugotovil je, da se ti parametri razlikujejo glede na spol in raso. Postnatalno obdobje do četrtega leta starosti otrok, je ključnega pomena in zelo dober kazalec nadaljnjega razvoja in zdravstvenega stanja, tudi v odrasli dobi. Od rojstva naprej se eksponentno povečajo dražljaji in stres. Splošno zdravstveno stanje otrok je odvisno od prehranskega stanja in okoljskih razmer, katerim ti otroci pripadajo. Zelo pomembno je kontrolirati razvoj otrok, stopnjo rasti in spremembo teže ter smernice razvoja in samoregulacijo vsakega posameznika (Johnston, 1978).

Tanner (1978) opisuje proces rasti pri otrocih v knjigi *Foetus into Man*. Rast in razvoj sta kompleksna procesa, pri tem potekajo spremembe oblike telesa, sestave telesa in tkiva se prerazporejajo. Novorojenčkova glava predstavlja približno četrtno celotne dolžine telesa, pri odraslem le sedmino. Pri novorojenčku mišice vsebujejo več vode, pri triletniku pa več beljakovin. Tkiva kot so npr. jetra,

živci, mišice, spremlja zapletena vrsta procesov, ki so kontrolirani in pod nadzorom. Njihov razvoj se konča v različnih časovnih obdobjih. Temeljna biološka vprašanja rasti in razvoja se nanašajo na procese regulacije. Kožne celice se nenehno obnavljajo. Živčne in mišične celice se po zaključeni rasti organov, ne morejo več formirati na novo. Značilnost zadnjih nekaj let je, da 50% vseh oplojenih jajčnih celic spontano splavi. Rast in razvoj kontrolira endokrini sistem. Endokrine žleze nadzirajo rast in spolni razvoj ter živčni sistem. Na rast in razvoj interaktivno vplivata okolje in geni. Opremljene so razlike v rasti med družinami, med populacijami, opisani so učinki podhranjenosti in drugi dejavniki, ki določajo socialni status, število bratov in sester, podnebje, psihološki stres, bolezni in urbanizacija okolja. Na tem področju stvari postajajo jasnejše. Američani iz ZDA, Evropejci in Afričani, ki so živeli pod podobnimi pogoji imajo podobne krivulje rasti, ne pa telesnih proporcev. Azijci (Japonci in Kitajci), ki so živeli v enakih pogojih kot prejšnji, pa so malo manjši in hitreje spolno dozoreli. Zaradi industrializacije v zadnjih sto letih, so se rastne krivulje otrok povečevale, tudi spolna zrelost je bila dosežena prej. Sedaj je tega trenda konec. Obstajajo standardi krivulj rasti, vsako odstopanje lahko pomeni patologijo. Rezultat slabih okoljskih razmer, zlasti podhranjenosti, je nizka porodna teža. Matere, ki zaradi neugodnih okoliščin v otroštvu, niso dosegle polnega potenciala rasti, so rodile manjše otroke kot če bi zrasle pod boljšimi pogoji. Potrebni sta dva ali celo več generacij, ki odraščajo v normalnih okoljih, da dosežejo potomci normalno porodno težo (Tanner, 1978).

Leta 1979 je bila objavljena študija antropometričnih meritev novorojenčkov iz Bialystoka. Za analizo je bilo izbranih 1786 novorojenčkov. Namen te raziskave je bil pokazati sekularni trend novorojenčkov za obdobje 10 let. Morfološke karakteristike novorojenčkov: porodno težo, porodno dolžino, obseg glave in obseg prsnega koša iz leta 1966, sta primerjali z novorojenčki rojenimi v letu 1976. Rezultati analize so pokazali, da je bila najvišja porodna teža pri dečkih v četrti nosečnosti, pri deklicah pa pri tretji. Morfološke razlike so prisotne tako v letu 1966 kot leta 1976. Nakazuje se trend izginotja razlik med dečki in deklicami, kajti razlike v spolnem dimorfizmu so večje v letu 1966. Primerjava podatkov iz

Bialystoka in drugih poljskih primerov ni pokazala signifikantnosti regionalnih razlik pri morfoligiji novorojenčkov (Boguslowicz in Gladykowska-Rzeczycka, 1979).

V Zrenjaninu so merili obseg glavice pri 2410 novorojenčkih, kmalu po rojstvu. Ugotovljeno je bilo, da se obseg glavice pri obeh spolih povečuje z gestacijsko starostjo. Pri novorojenčkih, ki so se rodili med 37 in 41 tednom gestacijske starosti, je bila med spoloma opazna signifikantna razlika. Novorojenčki z večjo telesno težo od 2500 g, so imeli največji obseg glavice in sicer dečki 34,49 cm in deklice 34,08 cm. Tudi sicer se obseg glavice razlikuje po spolu, v prid dečkov. Dečki imajo povprečen obseg glavice 34,28 cm, deklice pa 33,77 cm (Purkov in Gavrilović, 1982).

Piasecki je leta 1983 objavil študijo porodne teže pri poljskih novorojenčkih. Ne glede na večkratnost rojstev, je avtor študiral porodno težo pri 700 tisoč novorojenčkih v letu 1979. Podatke je dobil na Statističnem uradu. Upošteval je vse živorojene enojčke, ki so imeli najmanj 601 g porodne teže ob rojstvu, spol novorojenčkov, starost mater, število porodov, izobrazbo in okolje stalnega prebivališča matere. Rezultati raziskave so pokazali, da je porodna teža v korelaciji z vsemi parametri. Višja porodna teža je favorizirana pri novorojenčkih moškega spola, pri starosti mater med 35 - 39, ne pri prvem porodu, pri višji izobrazbi mater in pri materah, ki živijo na podeželju (Piasecki, 1983).

V štirih različnih regijah Turčije so raziskovali razlike v populaciji. Študija je zajemala 628 primerov mater in otrok. Zanimali so jih različni dejavniki v nosečnosti, ki vplivajo na porodno težo. Povprečna porodna teža v celotni skupini dojenčkov je bilo 3252 ± 504 g. Pojavnost nizke porodne teže je bila 7%. Srednja gestacijska starost je bila $38,9 \pm 1,1$ tednov. Pojavnost prezgodnjega poroda je bila 17,7%. Poporodna teža mater je bila $58,8 \pm 8,7$ kg in telesne višina $156,0 \pm 5,8$ cm. Nizka družbenoekonomska raven, nepismenost mater, mladostniška nosečnost, pretirana mnogorodnost in pretirana prehranjenost mater, so pomembni dejavniki, ki vplivajo na porodno težo. Šest odstotkov (5,9%) mater je pripadalo nižjemu statusu. Med štirimi regijami obstajajo razlike v socialno-

ekonomskem statusu, stopnji pismenosti, pogostosti mladostniške nosečnosti in prehranjenosti mater. Rezultati študije so pokazali, da so medregionalne razlike v porodni teži, v veliki meri posledica teh dejavnikov na okolje in da se lahko poporodno telesno težo uporablja kot indeks pri ocenjevanju prehranskega stanja matere (Neyzi in sod., 1986).

Avstrijska študija, opravljena na Dunaju med leti 1865 in 1930, je analizirala vpliv socialno-ekonomskih dejavnikov na porodno težo. Obdobju industrijskega razvoja, je sledil ekonomski kolaps in ponoven vzpon. Za analizo so bile izbrane porodnice iz glavne bolnice na Dunaju. Večina njih je imela nizek socialni in ekonomski status. V študijo so bili zajeti živorojeni enojčki, ki so tehtali 1500 g in več. Rezultat raziskave je bil, da spol, starost matere in zaporedje poroda zelo vplivajo na porodno težo. Ravno tako tudi zunanji dejavniki kot so: sezona in letnica poroda, dolžina bivanja porodnice v bolnišnici, stalno bivališče ter vsi kratkotrajni dejavniki. Na porodno težo pa nimajo vpliva etničnost, religija in stan matere (Ward, 1987).

Piasecki je leta 1988 objavil antropološko študijo o populacijskih karakteristikah porodne teže pri poljskih novorojenčkih. Podatke porodnih tež približno 2 milijonov novorojenčkov v letih 1979, 1982 in 1984, je uporabil za analizo porodnih tež. Študija je zajemala enojčke in dvojčke, živorojene in mrtvorojene otroke. Raziskoval je razmerja med porodno težo in starostjo matere, porodno težo in izobrazbo matere ter porodno težo novorojenčkov podeželank in mater živečih v urbanem okolju. Zanimalo ga je tudi, če patološke spremembe vplivajo na porodno težo novorojenčkov (Piasecki, 1988).

Rosenbergova je 1988 objavila raziskavo trendov porodne teže na Norveškem, med leti 1860 - 1984. V to študijo so bile zajete tri porodnišnice. Preiskava je bazirala na naključno izbranih primerih, obsegala pa je 9152 porodnic. Iz vsake od treh porodnišnic je bilo izbranih 200 - 300 zapisnikov, ki so bili v razponu od 2 do 5 let, vsakih 10 let. Analizirala je različne faktorje, vključno s porodno težo, z uporabo različnih linearnih regresivnih metod. Rezultati so pokazali, da se telesna teža zelo malo spreminja v obdobju 120 let. Narasla je samo 200g. Iz Montreala,

sta Ward in Ward (1984) raziskala, da se je telesna teža spremenila za 430 g v drugi polovici zadnjega stoletja. Podatki iz Norveške kažejo istočasno padec porodne teže za 70 g, ki je bil zaznan pri neporočenih ženskah. Kljub temu, da je bil Oslo industrializiran približno istočasno kot Montreal, je bil v Montrealu zaznan velik padec porodne teže. Raziskovala je spremembe porodne teže odvisno od leta poroda, starosti matere, statusa matere, spola otroka in zaporednega števila porodov. Ugotovila je linearno naraščanje porodne teže, od drugega poroda do osmega ter večji porast med prvim in drugim porodom. Statistično pomembno naraščanje porodne teže je zaznati pri poročenih ženskah. Ta efekt je bolj označen pred letom 1900, kar kaže na to, da so socialni pogoji postopno postajali neenaki po zasuku stoletja. S starostjo porodnic pa porodna teža novorojenčkov pada. Ta tendenca je konstantna skozi vsa časovna obdobja. Dečki so 112 g težji od deklic, ta razlika postaja večinoma vsepovsod pri preiskavah (Rosenberg, 1988).

Schmidt in sod. (1996) so naključno izbrali 274 družin, ugotavljali korelacije med starši in otroci in raziskovali dednost v devetih morfoloških značilnostih. V tej preiskavi so ugotovili, ima dednost bistveno manjši vpliv, kot je bilo to ugotovljeno pri starejših raziskavah. Najbolj je dednost vplivala na težo, obseg glavice in obseg stegna. Pri dečkih se je pokazala višja stopnja dednosti kot pri deklicah. Okolje izrazito vpliva na izraz fizičnih lastnosti, zato je bil korelacijski koeficient vključen v preiskavo kot merilo za intrauterine vplive (Schmidt in sod., 1996).

Biologija človeka in epidemiologija sta znanstveni disciplini, ki že dolgo raziskujeta vplive na porodno težo, saj le-ta kaže na kakovost intrauterinega okolja in se jo lahko uporablja kot napovedovalec rasti in razvoja. Primerjave med belimi in črnimi novorojenčki v ZDA so dosledno pokazale razlike v porodni teži. Socialno-ekonomski položaj, je močno povezan z raso v ZDA. Cilji študije so bili ugotoviti, če obstajajo razlike v velikosti telesa in telesni sestavi ob rojstvu belih in črnih novorojenčkov z nizkim družbeno-ekonomskim statusom in raziskati vplive na razliko. Proučevali so 323 belih in črnih novorojenčkov z nizkim družbeno-ekonomskim statusom, rojenih v Albanyju v letih od 1986 do 1997. Primerjali so

porodno težo, dolžino, obseg glavice in rok, in še druge parametre. Raso so določili z indentifikacijo matere. Antropometrične mere med deklicami bele rase in črne, se niso razlikovale, medtem ko so bile med dečki velike razlike. Dečki bele rase so se rodili bistveno težji, daljši in z večjim obsegom glavice kot dečki črne rase. Ugotovili so, da so socialne in biološke spremenljivke, rasa in spol, pomembni napovedovalci sestave, ne pa telesne velikosti (Denham in sod., 2001).

Trajanje nosečnosti, telesna teža novorojenčka in njegova funkcionalna zrelost, predstavljajo tri glavne značilnosti, od katerih je odvisna perinatalna obolevnost in smrtnost. Glede na opredelitev Svetovne zdravstvene organizacije, je prezgodaj rojen otrok (*Neonatus praetemporarius*), rojen pred 37 tednom nosečnosti. Vsak novorojenček, ki se rodi lažji od 2500 g, ne glede na gestacijsko starost, spada v skupino otrok z nizko porodno težo. Reljanovičeva in sod. (2002) so analizirali sezonsko nihanje porodne teže prezgodaj rojenih otrok v obdobju od januarja do decembra 1981. Vzorec je vseboval 893 prezgodaj rojenih otrok in sicer 432 (48,38%) dečkov in 461 (51,62%) deklic, hospitaliziranih na Inštitutu za neonatologijo v Beogradu. Med prezgodaj rojenimi je bilo 11 dvojčkov (2 para deklic, 1 par dečev in 8 različnih parov dvojčkov) in 1 trojčki - deklice. Analiza je pokazala, da se rodijo najtežji nedonošenčki v mesecu marcu (2041,22 g) in aprilu (2019,28 g), najlažji pa v mesecu septembru (1803,01 g) ([Reljanović in sod.](#), 2002).

Kirchengast in Hartmann sta v raziskavo vključila 10765 žensk, starih med 12 in 49 let in njihovih novorojenčkov. Analizirale so pokazale, da z naraščajočo starostjo mater, signifikantno naraščajo tudi telesne mere mater in otrok. Za obe skrajni reproduktivni fazi, je značilno več porodniških zapletov, slabih izidov nosečnosti ter povečana obolevnost in smrtnost novorojenčkov (Kirchengast in Hartmann, 2003).

Bertino in sodelavci (2004) so analizirali vplive genskih dejavnikov in dejavnikov okolja na rast in razvoj ploda:

1. Genski dejavniki so le 15% - 20% odgovorni za rast ploda. Podedovane lastnosti, od katerih je odvisna porodna teža so:
 - ✓ Spolni kromosomi: dečki se rodijo 150-200 g težji od deklic.
 - ✓ Etnične začilnosti: največji se rodijo otroci bele rase, sledijo jim novorojenčki črne rase, najmanjši pa so azijati. Če upoštevamo mešanje ras, se slika nekoliko spremeni (Carrera in sod., 1998b).
 - ✓ Očetov prispevek: višina je v nizki korelaciji s porodno težo (Wilcox in sod., 1995).
 - ✓ Materin prispevek je kompleksnejši in veliko večji od očetovega. Ni izražen samo genetsko. Antropometrični podatki kažejo, da ima materina teža pred nosečnostjo velik vpliv na porodno težo (Bertino in sod., 2004).
2. Okoljski dejavniki vključujejo intrauterino in ekstrauterino okolje skupaj s starostjo matere, rodnostjo, težo in višino. Clausson in sod. (1998) so ugotovili, da so izpostavljeni večjemu tveganju otroci mater starejših od 30 let. Poleg tega manjše matere rodijo manjše otroke (Bernstein in Divion, 1997). Intrauterino okolje zelo vpliva na rast ploda, gre za vzajemno delovanje med plodom, placento in maternico (Carrera in sod., 1998b). Obstaja pomembna povezava med karakteristikami matere, intrauterinim okoljem in okoljskimi dejavniki. Sposobnost maternice za prehrano ploda je pod vplivom številnih dejavnikov kot so: teža in višina matere, spol ploda, število rojstev, itd. Poleg tega lahko na materino okolje vpliva dediščina prejšnjih generacij (Carrera in sod., 1998b; Robinson in sod., 2000). Izvedene so bile posebne študije o tem, kako so dejavniki okolja povezani z rastjo ploda:
 - ✓ Prehrana mater: epidemiološke študije izvedene v času lakote (npr. v II. svetovni vojni), so pokazale v nasprotju s pričakovanjem, učinek nezadostnega kaloričnega vnosa je pokazal razmeroma majhen vpliv na plod, medtem ko so drugi avtorji ugotovili, da teža mater pred nosečnostjo in pridobljeno težo med nosečnostjo, pozitivno korelira s porodno težo (Bernstein, 2003). Prav tako je bilo opaženo (Carrera in sod., 1998b), da ima razpoložljivost makrohranil (zlasti ogljikovi

hidrati in aminokisliline), predvsem v zadnjih tednih nosečnosti, pomembno vlogo pri ugotavljanju fetalne telesne mase (Bertino in sod., 2004).

- ✓ Matere kadike: to je eden od najpomembnejših vzrokov za intrauterino restrikcijo porodne teže v razvitih državah. Ena pokajena cigareta na dan pomeni 10 - 15 g zmanjšano porodno težo (Robinson in sod., 2000). Poleg tega je kajenje povezano z višjo predčasno rodnostjo, nizkim socialno-ekonomskim statusom in slabšo prehranjenostjo.
- ✓ Alkohol in droge: alkohol, kokain in opiaty lahko prispevajo k intrauterini restrikciji porodne teže, čeprav je zelo težko razlikovati med njihovimi učinki in učinki slabih življenjskih pogojev in slabših prehranjevalnih navad.
- ✓ Materine bolezni in motnje kot so: hipoksemija zaradi anemije ali srčnih nepravilnosti, povišan krvni tlak, sladkorna bolezen, ledvične bolezni, avtoimunske bolezni in infekcije (rdečke, norice, herpes zoster, malarija, toksoplazmoza, trypanosomioza, itd.) močno negativno vplivajo na rast in razvoj ploda (Bertino in sod., 2004).

Na splošno pa se zdi, da mama sama deluje kot zaščitni faktor pred zunanjim okoljem. Do pred kratkim je veljalo prepričanje, da le znatna sprememba v smislu prehrane, oksigenacije ali socialno-ekonomskih dejavnikov zadostovala za spodbujanje manjših sprememb v porodni teži (Bertino in sod., 2004).

Prepoznavanje rastne nenormalnosti ob rojstvu ali intrauterine podhranjenosti, je zelo pomembno v klinični praksi za nadaljno prognozo. Telesna teža, telesna dolžina in obseg glave so glavne spremenljivke. Predlagano je bilo, da je prav tako treba upoštevati kožno gubo, obseg roke in dolžino od temena do trtice. Zato je težko določiti antropometrične spremenljivke, ki skupaj z gestacijsko starostjo, lahko omogočijo kakršnekoli intrauterine rastne anomalije, ki bodo prepoznane ob rojstvu (Bertino in sod., 2004). Masa telesa (mišična masa, maščobna masa in telesne tekočine) se uporablja za opredelitev na majhne, primerno velike ali velike novorojenčke za gestacijsko starost (Lubchenco in Koops, 1987). Nizka porodna

teža je trenutno opredeljena na naslednje razrede neodvisno od gestacijske starosti:

- ✓ nizka porodna teža novorojenčkov, je teža pod 2500g,
- ✓ zelo nizko porodna teža novorojenčkov je teža med 1000 in 1499 g,
- ✓ izjemno nizka teža ob rojstvu otroka pa je teža pod 1000 g (Bertino in sod., 2004).

Za perinatalno statistiko je ta razlika zelo koristna, vendar je nekaj omejitev za klinično prakso, saj opredeljuje heterogeno skupino novorojenčkov v isti razred, čeprav so lahko donošeni ali prenošeni, z normalno ali nizko težo glede na gestacijsko starost, z različnimi metaboličnimi, kliničnimi in prognozičnimi znaki (Chessex, 1984; Bohem, 1988, 1989, 1990; Rubaltelli, 1989). Mednarodna zveza ginekologov in porodničarjev je leta 1986 predlagala, da se novorojenčki tehtajo goli in takoj po rojstvu, v prvi uri življenja, kajti, če se tehtajo po eni uri, je rahla izguba teže. Natančnost tehtnice je treba pogosto preverjati. Meritev se zaokroži na dkg. Uporablja se mehanske in elektronske tehtnice. Slednje so modernejše, avtomatsko je mogoča ničelna nastavitvev preden damo novorojenčka na ploščo za tehtanje (Bertino in sod., 2004).

V raziskavi, ki je potekala v Splitu, Šibeniku in Zadru, je sodelovalo 2300 zdravih parov in njihovih zdravih novorojenčkov, enojčkov, ki so se rodili po normalni porodni poti, od 37 do 42 tedna nosečnosti. Ugotovljeno je bilo, da so starši dečkov starejši od staršev deklic. Dečki se rodijo težji kot deklice. Pri nosečnicah, ki nosijo moške potomce, je daljša gestacijska doba in večja porodna teža. S povečevanjem predporodne teže nosečnic, višine in indeksa telesne mase, se posledično povečuje porodna teža novorojenčkov (Miletić in Stoini, 2005).

Namen študije Tutkuvienė in sod. (2007) je bil analizirati telesne parametre litovskih novorojenčkov, rojenih v letih 1998 in 2004, in jih primerjati s podatki iz leta 1974. Telesno težo, dolžino in indeks telesne mase so analizirani 3281 živorojenim enojčkom (1705 dečkom in 1576 deklicam), ki so bili pravočasno rojeni. Upoštevali so gestacijsko starost, spol in zdravstveno stanje. Podatki so bili zbrani na Kliniki za Porodništvo in Ginekologijo Univerze Vilnius in primerjani z

izbranimi podatki Litovskega Medicinskega Rojstnega Registra. Med leti 1998 in 2004 niso bile ugotovljene spremembe v telesni teži, dolžini in indeksom telesne mase. Je pa opazna pomembna razlika med tem obdobjem in primerjalno študijo iz leta 1974. Statistično značilno povečanje telesne dolžine litovskih novorojenčkov so opazili pri vseh starostnih skupinah in spolu, medtem ko so spremembe telesne teže manj izražene. Analiza indeksa telesne mase je pokazala, da so novorojenčki daljši, nikakor pa ne težji v primerjavi s podobnimi podatki izpred 30. let. Zato je pomembno spremljati spremembe v porodni teži novorojenčkov z ozirom na spremembe dolžine in vseh dejavnikov, ki vplivajo na spremembe telesnih mer (Tutkuvienė in sod., 2007).

Na ginekološkem oddelku Splošne bolnišnice v Kotorju je bilo leta 1974 živorojenih 618 otrok, od tega 291 (47,09%) dečkov in 327 (52,91%) deklic. Povprečna porodna teža je znašala 3389,17 g (dečki 3454,46 g in pri deklicah 3331,29 g), porodna dolžina 50,6 cm pri dečkih, pri deklicah pa 50,33 cm. Z nizko porodno težo se je rodilo 28 (4,53%) otrok. Na istem oddelku se je leta 2004 rodilo 445 otrok in sicer 233 (52,36%) dečkov in 212 (47,64%) deklic. Povprečna porodna teža je bila 3469,17 g (3538,67 g pri dečkih in pri deklicah 3392,78 g), povprečna porodna dolžina pri dečkih je znašala 51,55 cm in 51,16 cm pri deklicah. Le 7 (1,57%) otrok se je rodilo z nizko porodno težo, vse so bile deklice. V letu 2004 je povprečna porodna teža novorojenčkov višja za 80 g, ravno tako se je povečala povprečna porodna dolžina za 1 cm, glede na novorojenčke v letu 1974. Če bi to razdelili na dekade, bi znašalo 26,6 g in 0,27 cm za eno dekada. Občutno se povečuje porodna dolžina, medtem ko se spremembe v porodni teži manj očitne, zlasti pri deklicah ([Stefanović](#) in [Božić-Krstić](#), 2008).

Cilj raziskave delane v Tuzli leta 2005 je bil ugotoviti vpliv starosti matere na porodno težo, dolžino in obseg glavice novorojenčka. Podatki so bili dobljeni v Univerzitetnem Kliničnem Centru v Tuzli na ginekološko-porodniški oddelku. Vzorec je zajemal 1830 novorojenčkov, (880 deklic in 950 dečkov), rojenih od 1.5. do 30.9.2005. Starost mater je bila kategorizirana v pet obdobjev od 15. do 46. leta. Matere stare od 15. do 20. leta rojevajo v povprečju lažje in manjše otroke ter z

manjšim obsegom glavice. Med vsemi ostalimi primerjavami povprečnih vrednosti antropometričnih parametrov novorojenčkov obstajajo razlike, vendar niso statistično pomembne ([Hadžihalilović in sod.](#), 2008).

3 MATERIAL IN METODE DE LA

3.1 MATERIAL

V diplomski nalogi sem proučevala spolne razlike ter morebitne akceleracijske trende pri posameznih telesnih parametrih novorojenčkov, glede na to, da je opaziti hitrejšo rast in razvoj otrok iz generacije v generacijo, ki se kaže predvsem v telesni teži, telesni dolžini in hitrejši spolni zrelosti. Želela sem preveriti ali otroci že startajo s povečano telesno težo in dolžino. Izdelala sem analizo izmerjenih telesnih parametrov novorojenčkov in sicer telesne teže, telesne dolžine in obsega glave, ki so bili izmerjeni v slovenskih porodnišnicah v letih 1987, 1996 in 2006. Ugotavljala sem tudi spreminjanje števila rojstev v letih od 1987 do 2007, ter morebitno zvišanje starosti mater ob prvem porodu.

Podatke, ki sem jih potrebovala za statistično analizo, sem pridobila v ljubljanski porodnišnici. Ob rojstvu se zapisujejo podatki o materi, nosečnosti, porodu in novorojenčku v rodni zapisnik. Od leta 1986 obstaja enoten rodni zapisnik za celo Slovenijo, kateri se vsakih pet let posodobi. Zdravnik porodničar in babica opišeta potek nosečnosti in porod, podatke o novorojenčku pa pediater, takoj po rojstvu. V času po porodu se zapisnik dopolnjuje s poporodnim potekom pri materi oziroma morebitnimi boleznimi in zdravljenjem pri novorojenčku.

Podatki iz rodni zapisnikov se od leta 1987 vnašajo v Nacionalni perinatalni informacijski sistem Slovenije, to je podatkovna zbirka, v katero pošljejo svoje podatke vse slovenske porodnišnice.

3.2 METODE DELA

3.2.1 Zbiranje podatkov

Podatke, ki sem jih potrebovala za mojo diplomsko nalogo sem zaprosila in tudi dobila v ljubljanski porodnišnici. Identiteta porodnic in novorojenčkov je nepoznana, ker so podatki zgolj statistični. Zanimali so me samo živorojeni otroci.

Podatki, ki sem jih uporabila:

- ✓ število dečkov in število deklic rojenih v letih 1987, 1996 in 2006,
- ✓ telesni parametri (porodna teža, porodna dolžina in obseg glavice) ločeno po spolu v letih 1987, 1996 in 2006,
- ✓ število novorojenčkov rojenih v letih 1987 do 2007,
- ✓ število donošenih novorojenčkov in število nedonošenčkov rojenih v letih 1987 do 2007,
- ✓ povprečna starost prvorodk ter minimalna in maksimalna starost za obdobje od 1987 do 2007.

3.2.2 Meritve

Meritve novorojenčkov izvede babica neposredno po porodu. Vsi novorojenčki so merjeni goli. Porodno težo merijo s tehtnico, ki je lahko analogna ali korito. Novorojenčka se na tehtnico položi s plenico, katere masa se odšteje. Šiviljski meter pa se uporablja pri merjenju porodne dolžine in obsega glavice. Pri merjenju porodne dolžine je novorojenček v ležečem položaju, meritev pa poteka po zunajem robu telesa od pete, preko kolen, kolkov, pazduhe do temena. Obseg glavice pa se meri na najbolj izbočenih mestih, opistocranion na zatilju, spredaj pa tik pod robom lasišča.

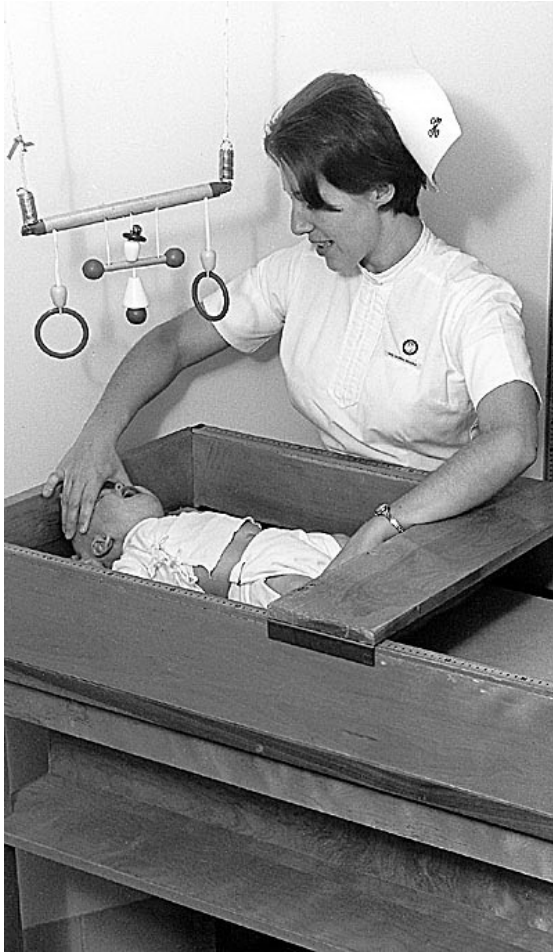
Slika 5: Demonstracija tehtanja novorojenčka s tehtnico z analogno skalo (slika z interneta)



Slika 6: Demonstracija meritve obsega glave s šiviljskim metrom (slika z interneta)



Slika 7: Demonstracija meritve porodne dolžine v koritu (slika z interneta)



Slika 8: Demonstracija meritve porodne dolžine s šiviljskim metrom (Swearingen, 1984)



3.2.3 Statistična obdelava podatkov

Podatke, ki sem jih dobila v ljubljanski porodnišnici za celotno Slovenijo, sem statistično obdelala s programom Microsoft Office Excel 2007. Predhodno so bili podatki že obdelani v SPSS programu. T- test je statistična metoda, katero sem uporabila za ugotavljanje pomembnosti razlike med vzorcema (populacijama). Razlike med vzorcema so statistično pomembne ali pa zgolj slučajne.

Ločeno po spolu sem primerjala antropometrične parametre (porodna teža, porodna dolžina in obseg glavice) novorojenčkov za leta 1987 in 1996 ter 1996 in 2006. S statistično metodo t - testa, sem ugotavljala generacijske razlike in razlike v povprečni vrednosti antropometričnih parametrov med dečki in deklicami za leta 1987, 1996 in 2006.

Število rojstev med leti 1987 in 2007 sem primerjala tako, da sem v letu 1987 označila 100% število rojstev in ga primerjala z vsemi ostalimi leti. Zanimalo me je tudi število donošenih novorojenčkov in nedonošenčkov v istih letih, delež sem izrazila v odstotkih.

V letih 1987, 1996 in 2006 sem primerjala frekvenčno porazdelitev porodov po mesecih, primerjala število rojstev ločeno po spolu in izračunala koeficient maskulinitete in sicer tako, da sem število rojstev dečkov delila s številom rojstev deklic v posameznih letih.

Ugotavljala sem tudi starost mater ob rojstvu prvega otroka v obdobju od leta 1987 do 2007.

4 REZULTATI

Nacionalni perinatalni informacijski sistem Slovenije je podatkovna zbirka, v katero od 1987 vse porodnišnice v Sloveniji pošiljajo svoje podatke. Podatke, ki sem jih potrebovala za mojo diplomsko nalogo sem zaprosila in tudi dobila v ljubljanski porodnišnici. Identiteta porodnic in novorojenčkov je nepoznana, ker so podatki zgolj statistični. Zanimali so me samo živorojeni otroci.

4.1 NOVOROJENČKI

4.1.1 Telesni parametri ločeno po spolu v letih 1987, 1996 in 2006: PT = porodna teža, PD = porodna dolžina in OG = obseg glavice

4.1.1.1 Generacijske razlike

Tabela 2: Antropometrični parametri novorojenih dečkov za leta 1987, 1996 in 2006

	1987			1996			2006			$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t test	$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	t test
	N ₁	\bar{X}_1	SD ₁	N ₂	\bar{X}_2	SD ₂	N ₃	\bar{X}_3	SD ₃				
PT	13838	3407,4	572,5	9801	3440,5	572	9783	3408,9	587,5	-33,1	-4,4	31,6	5,5
PD	13813	51,2	3,1	9800	51,4	3	9782	51,1	3,1	-0,2	-5	0,3	6,2
OG	13795	34,7	2,0	9789	34,67	1,8	9782	34,6	1,9	0,03	1,2	0,07	2,6

Tabela 3: Antropometrični parametri novorojenih deklic za leta 1987, 1996 in 2006

	1987			1996			2006			$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t test	$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	t test
	N ₁	\bar{X}_1	SD ₁	N ₂	\bar{X}_2	SD ₂	N ₃	\bar{X}_3	SD ₃				
PT	13225	3261	534,5	9160	3297	545,7	9155	3278,7	543,2	-36	-4,9	18,3	2,28
PD	13201	50,4	2,9	9159	50,6	2,9	9150	50,4	2,9	-0,2	-5,3	0,2	4,5
OG	13190	34,1	1,9	9152	34,02	1,8	9150	33,99	1,7	0,08	2	0,03	1,15

Iz izračunanih t - testov vidimo, da je v letih 1987, 1996 in 2006 opažen enak vzorec sprememb pri obeh spolih. Najvišje povprečne vrednosti porodne teže in porodne dolžine beležimo v letu 1996. V obdobju od leta 1987 do leta 1996, se povprečne porodne teže in porodne dolžine povečujejo, medtem ko se v obdobju od leta 1996 do leta 2006 povprečne vrednosti istih parametrov vrnejo skoraj na izhodiščne vrednosti. Od leta 1987 do leta 1996 beležimo pozitiven trend, od leta 1996 do leta 2006 pa negativen trend povprečnih vrednosti porodnih tež in porodnih dolžin.

Izračunana povprečna vrednost obsegov glavic pri dečkih je bila 34,7 cm v letu 1987 in 1996, v letu 2006 pa se je zmanjšala za 0,1 cm. Pri deklicah pa je povprečna vrednost obsega glavice v letu 1987 znašala 34,1 cm, v letu 1996 in 2006 pa 34,0 cm.

4.1.1.2 Primerjava antropometričnih parametrov med spoloma v letih 1987, 1996 in 2006

Tabela 4: Antropometrični parametri v letu 1987

	Dečki			Deklice			$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t test
	N ₁	\bar{X}_1	SD ₁	N ₂	\bar{X}_2	SD ₂		
PT	13838	3407,4	572,5	13225	3261	534,5	-146,4	512,1
PD	13813	51,2	3,1	13201	50,4	2,9	-0,8	38,4
OG	13795	34,7	2,0	13190	34,1	1,9	-0,6	37,3

Razlike med dečki in deklicami v letu 1987 so vse statistično značilno različne. Tako so dečki statistično težji, daljši in z večjim obsegom glavice od deklic.

Tabela 5: Antropometrični parametri v letu 1996

	Dečki			Deklice			$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t test
	N ₁	\bar{X}_1	SD ₁	N ₂	\bar{X}_2	SD ₂		
PT	9801	3440,5	572	9160	3297	545,7	-143,5	417,7
PD	9800	51,4	3	9159	50,6	2,9	-0,8	32,2
OG	9789	34,7	1,8	9152	34	1,8	-0,7	33,3

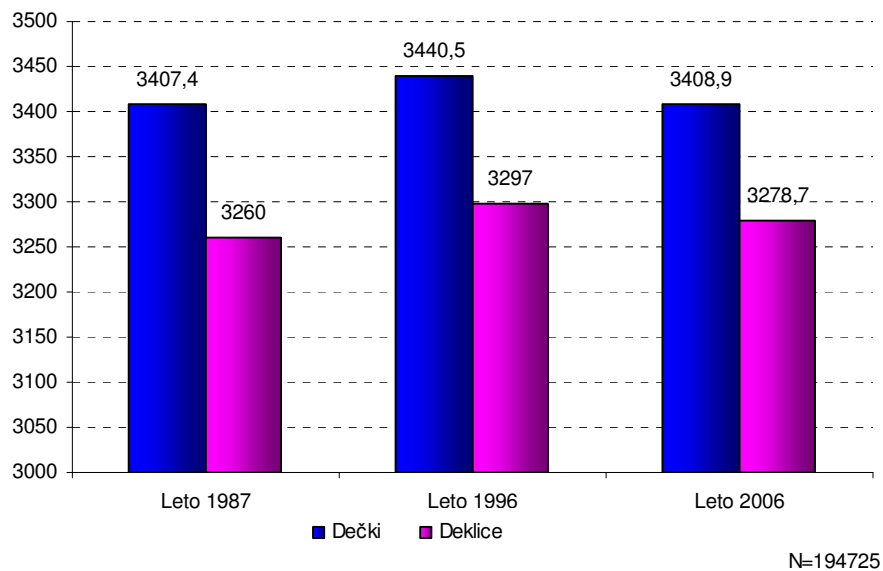
Tudi v letu 1996 so razlike med dečki in deklicami statistično značilno različne. Dečki so statistično težji, daljši in z večjim obsegom glavice.

Tabela 6: Antropometrični parametri v letu 2006

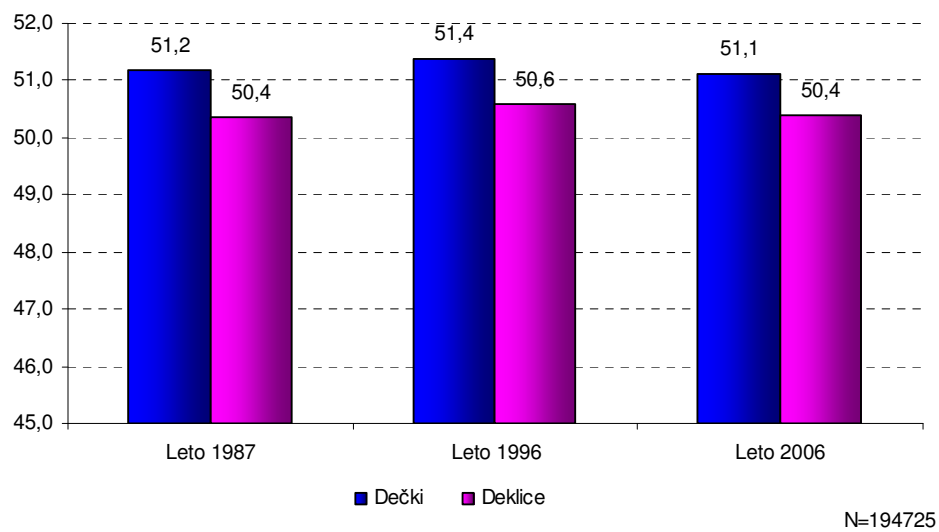
	Dečki			Deklice			$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t test
	N ₁	\bar{X}_1	SD ₁	N ₂	\bar{X}_2	SD ₂		
PT	9783	3408,9	587,5	9155	3278,7	543,2	-130,2	376,8
PD	9782	51,1	3,1	9150	50,4	2,9	-0,7	28,6
OG	9782	34,6	1,9	9150	34	1,7	-0,6	31

Enako velja tudi za leto 2006. Dečki so statistično težji, daljši in z večjim obsegom glavice od deklic.

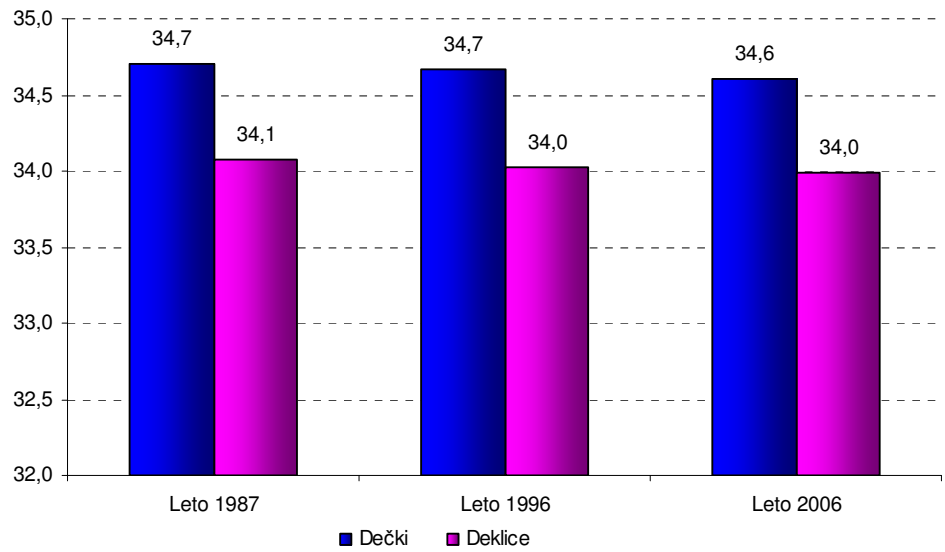
Slika 9: Povprečna porodna teža dečkov in deklic v letih 1987, 1996 in 2006



Slika 10: Povprečna porodna dolžina dečkov in deklic v letih 1987, 1996 in 2006



Slika 11: Povprečni obseg glavice dečkov in deklic v letih 1987, 1996 in 2006



N=194725

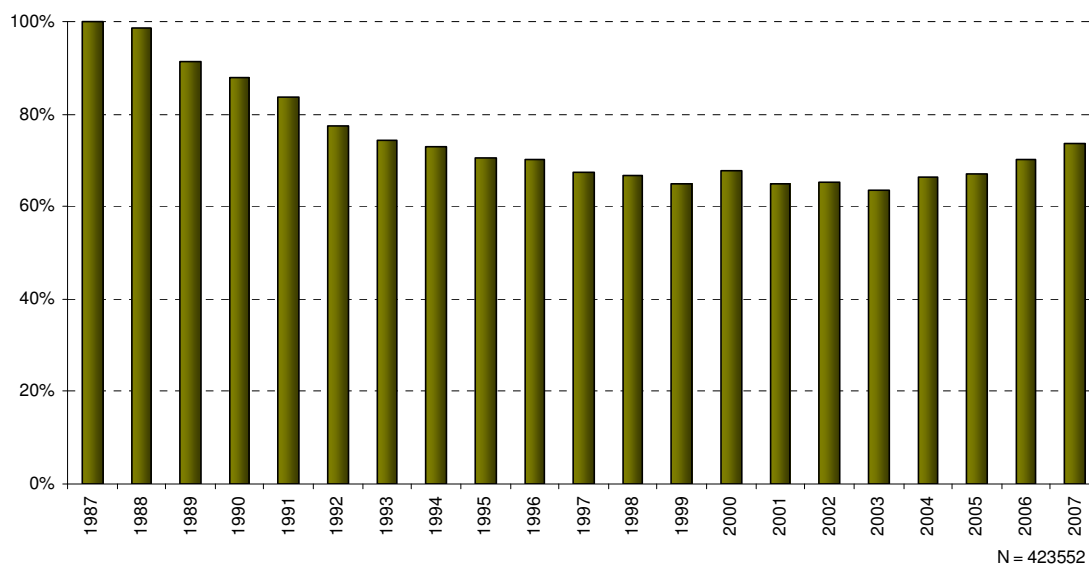
4.1.2 Število novorojenčkov rojenih v letih 1987 do 2007

Tabela 7: Primerjava rojstev med leti 1987 in 2007

Leto rojstva	Število novorojenčkov	% spremembe
1987	27082	100,0%
1988	26744	98,8%
1989	24715	91,3%
1990	23763	87,7%
1991	22641	83,6%
1992	21009	77,6%
1993	20165	74,5%
1994	19760	73,0%
1995	19108	70,6%
1996	18962	70,0%
1997	18215	67,3%
1998	18015	66,5%
1999	17589	64,9%
2000	18291	67,5%
2001	17577	64,9%
2002	17655	65,2%
2003	17217	63,6%
2004	17946	66,3%
2005	18191	67,2%
2006	18950	70,0%
2007	19957	73,7%
SKUPAJ	423552	

Od začetka leta 1987 do konca leta 2007 se je rodilo v slovenskih porodnišnicah 423552 otrok. Leta 1987 se je rodilo 27082 otrok, kar predstavlja 100% število rojstev glede na primerjana leta v tabeli 7. Rezultati izračuna so pokazali trend padanja rodnosti vse do leta 1999, ko je vrednost 64,9%. Sledilo je nekaj let, za katera so značilne fluktuacije števila rojstev. Leta 2003 je dosežena najnižja vrednost in sicer 63,6% glede na referenčno leto, po tem letu se ponovno kaže trend naraščanja števila novorojenčkov. Leta 2007 je že doseženih 73,7% rojstev glede na leto 1987. Zanimivo je leto 2000, kjer se je rodnost rahlo dvignila (67,5%) v primerjavi z nekaj predhodnimi in kasnejšimi leti.

Slika 12: Primerjava rojstev med leti 1987 in 2007



4.1.3 Število donošenih novorojenčkov in število nedonošenčkov

Tabela 8: Primerjava med donošenimi novorojenčki in nedonošenčki med leti 1987 in 2007

Leto rojstva	Pravočasno rojeni novorojenčki	Nedonošenčki
1987	94,3%	5,7%
1988	94,2%	5,8%
1989	94,2%	5,8%
1990	94,7%	5,3%
1991	94,7%	5,3%
1992	95,1%	4,9%
1993	95,2%	4,8%
1994	94,8%	5,2%
1995	94,8%	5,2%
1996	94,2%	5,8%
1997	94,5%	5,5%
1998	94,2%	5,8%
1999	94,3%	5,7%
2000	93,8%	6,2%
2001	93,8%	6,2%
2002	93,7%	6,3%
2003	93,8%	6,2%
2004	93,5%	6,5%
2005	93,5%	6,5%
2006	93,6%	6,4%
2007	93,4%	6,6%

Razmerje med donošenimi novorojenčki in nedonošenčki je bolj ali manj konstantno. Najmanj nedonošenčkov (4,8%), je bilo rojenih v letu 1993, največ pa v letu 2007 (6,6%). Od leta 2000 je zaznati rahlo povečanje deleža nedonošenčkov v primerjavi z donošenčki.

4.1.4 Rodnost po posameznih mesecih v izbranih letih: 1987, 1996 in 2006

Tabela 9: Frekvenčna porazdelitev porodov mater po mesecih v letih 1987, 1996 in 2006

	1987	%	1996	%	2006	%
Januar	2137	7,9	1586	8,4	1530	8,1
Februar	1946	7,2	1405	7,4	1274	6,7
Marec	2368	8,7	1592	8,4	1534	8,1
April	2289	8,5	1568	8,3	1421	7,5
Maj	2372	8,8	1633	8,6	1656	8,7
Junij	2323	8,6	1600	8,4	1648	8,7
Julij	2441	9,0	1736	9,2	1722	9,1
Avgust	2259	8,3	1574	8,3	1735	9,2
September	2283	8,4	1602	8,4	1673	8,8
Oktober	2100	7,8	1601	8,4	1755	9,3
November	2230	8,2	1518	8,0	1525	8,1
December	2315	8,6	1546	8,2	1465	7,7
Total	27063	100	18961	100	18938	100

Za izbrana leta 1987, 1996 in 2006, je prikazana analiza števila porodov po posameznih mesecih. V tabeli 9 so predstavljeni podatki o številu in deležu rojenih otrok v teh letih. V letu 1987 je bilo pod 8% porodov beleženih v januarju (7,9%), februarju (7,2%) in oktobru (7,8%). V juliju je bilo beleženih največ 9% porodov, v vseh ostalih mesecih tega leta pa nihajo porodi med 8,2% in 8,8%. Leta 1996 je bilo zopet februarja najmanj porodov (7,4%) in julija največ porodov (9,2%). V ostalih mesecih tega leta je nihanje od 8,0% do 8,6%. Leta 2006 je beleženih najmanj porodov pod 8% v mesecu februarju (6,7%), aprilu (7,5%) in decembru (7,7%). Največ porodov, nad 9%, je bilo beleženih v juliju (9,1%), avgustu (9,2%) in oktobru (9,3%). Ostali meseci tega leta pa imajo beležene porode med 8,1% in 8,8%.

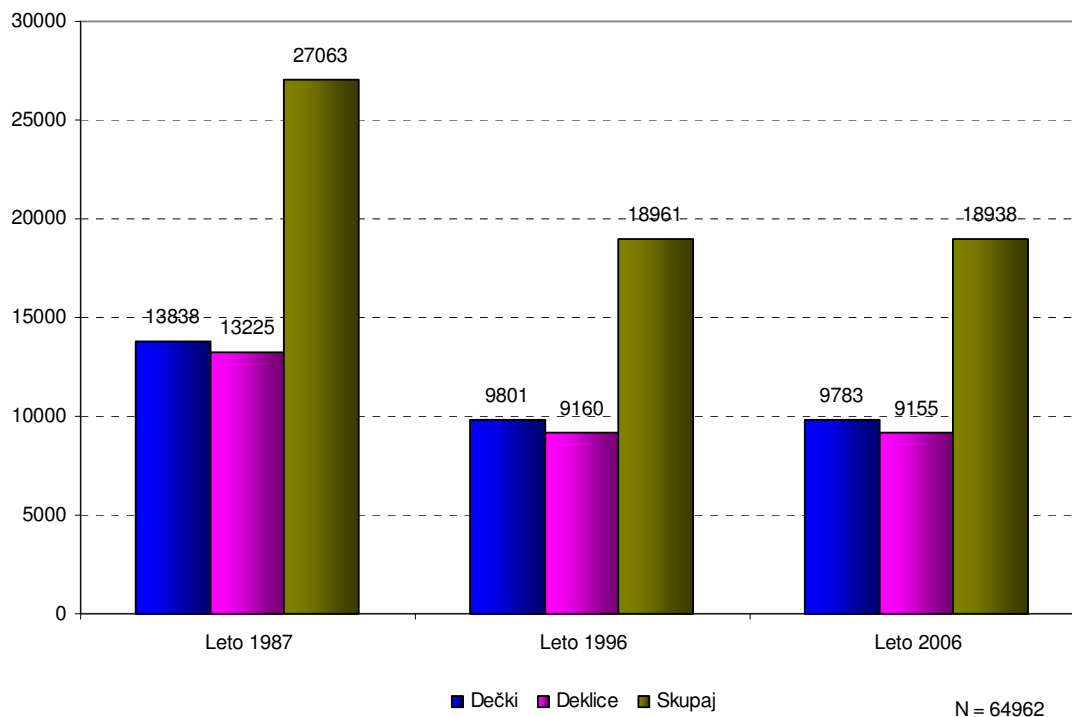
V vseh treh izbranih letih ni opaziti velikih odstopanj v pogostosti porodov po mesecih. Najmanj porodov je beleženih v mesecu februarju. Največ porodov je v letu 1987 in 1996 beleženih meseca julija, v letu 2006 pa oktobra. Najnižja vrednost je zabeležena v februarju 2006 leta (6,7%) in oktobra (9,3%) istega leta najvišja.

4.1.5 Število dečkov in število deklic rojenih v letih 1987, 1996 in 2006 ter razmerje med spoloma

Tabela 10: Primerjava rojstev dečkov in deklic v letih 1987, 1996 in 2006

Leto rojstva	Dečki	Deklice	Skupaj	Koeficient maskulinitete
1987	13838	13225	27063	104,64
1996	9801	9160	18961	107
2006	9783	9155	18938	106,86

Slika 13: Primerjava rojstev za leta 1987, 1996 in 2006



Razmerje rojstev dečkov in deklic je vedno v korist dečkov.

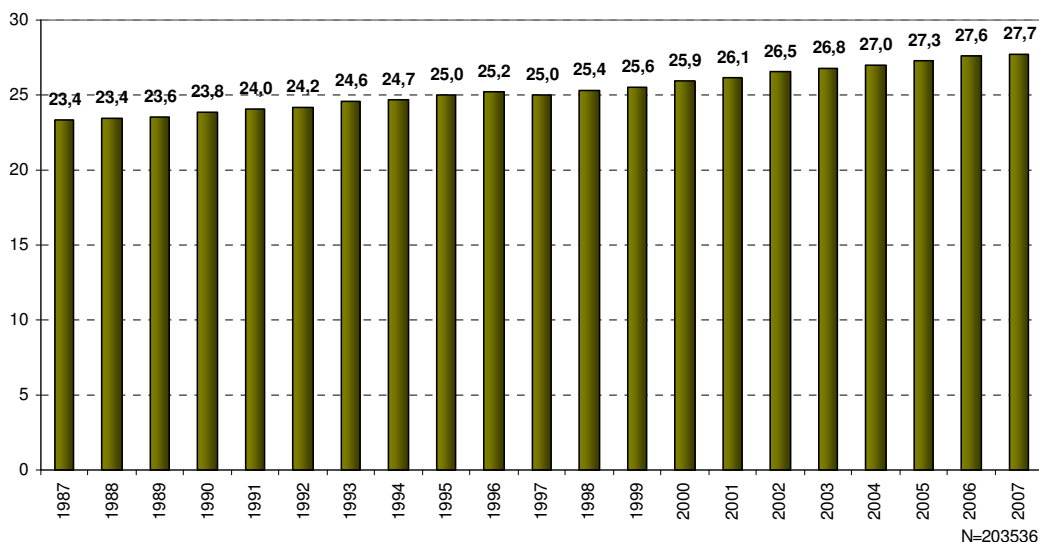
4.2 PORODNICE

4.2.1 Povprečna starost prvorodk v obdobju od leta 1987 do 2007 ter minimalna in maksimalna starost za obdobje 1987 do 2007.

Tabela 11: Povprečna starost prvorodk med leti 1987 in 2007

Leto rojstva	Povprečna starost	Minimalna starost	Maksimalna starost	Skupaj
1987	23,4	15	45	12547
1988	23,4	13	53	12794
1989	23,6	13	47	11912
1990	23,8	14	47	11368
1991	24,0	13	43	10654
1992	24,2	13	53	10267
1993	24,6	14	46	9488
1994	24,7	15	50	9145
1995	25,0	13	45	8700
1996	25,2	14	49	8594
1997	25,0	12	43	8588
1998	25,4	14	48	8607
1999	25,6	13	44	8585
2000	25,9	12	43	8981
2001	26,1	14	45	8558
2002	26,5	14	49	8648
2003	26,8	13	46	8566
2004	27,0	15	50	8968
2005	27,3	13	47	9132
2006	27,6	13	52	9545
2007	27,7	14	49	9889

Slika 14 : Povprečna starost prvorodk med leti 1987 in 2007



Starost prvorodk se je v obdobju od 1987 do 2007 v povprečju povečala za 80 dni na leto.

5 DISKUSIJA

Antropometrične podatke za diplomsko delo, sem pridobila v ljubljanski porodnišnici, kjer imajo podatkovno zbirko, t. i. Nacionalni perinatalni informacijski sistem Slovenije, v katero vse slovenske porodnišnice pošiljajo svoje podatke od leta 1987. Zanimali so me samo živorojeni otroci. Od leta 1987 do leta 2007 se je rodilo 423552 otrok.

Proučevala sem spolne razlike in morebitne akceleratorijske trende pri posameznih telesnih parametrih novorojenčkov in sicer porodni teži, porodni dolžini in obsegu glave. Želela sem preveriti ali otroci že startajo s povečano telesno težo in dolžino, glede na to, da je iz generacije v generacijo opazna hitrejša rast in razvoj otrok, ki se kaže predvsem v večjih telesnih dolžinah in težah. Izdelala sem analizo izmerjenih telesnih parametrov novorojenčkov, ki so bili izmerjeni v slovenskih porodnišnicah v letih 1987, 1996 in 2006, ugotavljala sem ali so se v dvajsetih letih telesne mere novorojenčkov spremenile, računala sem frekvenčno porazdelitev porodov po mesecih ter koeficient maskulinitete. Analizirala sem število rojstev v letih od 1987 do 2007, ter morebitno zvišanje starosti mater ob prvem porodu. Vse te podatke sem primerjala s podatki drugih avtorjev.

5.1 NOVOROJENČKI

V proučevanih letih 1987, 1996 in 2006 je opaziti generacijske razlike. Značilen je enak vzorec sprememb pri obeh spolih. Najvišje povprečne vrednosti porodne teže in porodne dolžine beležimo v letu 1996. V obdobju od leta 1987 do leta 1996, se povprečne porodne teže in porodne dolžine povečujejo, medtem ko se v obdobju od leta 1996 do leta 2006 povprečne vrednosti istih parametrov vrnejo skoraj na izhodiščne vrednosti. Od leta 1987 do leta 1996 beležimo pozitiven trend, od leta 1996 do leta 2006 pa negativen trend povprečnih vrednosti porodnih tež in porodnih dolžin. Izračunana povprečna vrednost obsegov glav pri dečkih je bila 34,7 cm v letu 1987 in 1996, v letu 2006 pa se je zmanjšala za 0,1 cm. Pri

deklicah pa je povprečna vrednost obsega glavice v letu 1987 znašala 34,1 cm, v letu 1996 in 2006 pa 34,0 cm.

Žemva (2005) je primerjala antropometrijske karakteristike kranjskih novorojenčkov, ki so se rodili 1996 leta, s porodnimi merami novorojenčkov rojenih v letu 1966 (Avčin, 1967), ugotovila je porast porodnih mer, niso pa statistično značilne. Namen raziskave antropometričnih meritev novorojenčkov iz Bialystoka je bil pokazati sekularni trend novorojenčkov za obdobje 10 let. Rezultati analize so pokazali, da so morfološke razlike prisotne tako v letu 1966 kot leta 1976. Nakazuje se trend izenačitve vrednosti med dečki in deklicami, kajti razlike v spolnem dimorfizmu so večje v letu 1966. Primerjava podatkov iz Bialystoka in drugih poljskih primerov ni pokazala signifikantnosti regionalnih razlik pri morfoligiji novorojenčkov (Boguslowicz in Gladykowska-Rzeczycka, 1979). Namen študije Tutkuvienne in sodelavcev je bil analizirati telesne parametre litovskih novorojenčkov, rojenih v letih 1998 in 2004, in jih primerjati s podatki iz leta 1974. Med leti 1998 in 2004 niso bile ugotovljene spremembe v telesni teži, dolžini in indeksom telesne mase. Je pa opazna pomembna razlika med tem obdobjem in primerjalno študijo iz leta 1974. Statistično značilno povečanje telesne dolžine litovskih novorojenčkov so opazili pri vseh starostnih skupinah in spolu, medtem ko so spremembe telesne teže manj izražene. Analiza indeksa telesne mase je pokazala, da so novorojenčki daljši, nikakor pa ne težji v primerjavi s podobnimi podatki izpred 30 let. Zato je pomembno spremljati spremembe v porodni teži novorojenčkov z ozirom na spremembe dolžine in vseh dejavnikov, ki vplivajo na spremembe telesnih mer (Tutkuvienne in sod., 2007). Na ginekološkem oddelku Splošne bolnišnice v Kotorju je bila narejena raziskava, ki je pokazale, da je v letu 2004 povprečna porodna teža novorojenčkov večja za 80 g, ravno tako se je povečala povprečna porodna dolžina za 1 cm, glede na novorojenčke v letu 1974. Če bi to razdelili na dekade, bi znašalo 26,6 g in 0,27 cm za eno dekado. Občutno se povečuje porodna dolžina, medtem ko se spremembe v porodni teži manj očitne, zlasti pri deklicah ([Stefanović](#) in [Božić-Krstić](#), 2008).

Do generacijskih razlik v poprečnih vrednostih telesnih parametrov novorojenčkov (porodna teža in porodna dolžina) je zelo verjetno prišlo ker se je spreminjala struktura prebivalstva v tem dvajsetletnem obdobju (čas vojne v bivših jugoslovanskih republikah). Leta 1996 je živelo v Sloveniji veliko begunk iz bivših jugoslovanskih republik, ki so tu rojevale. Povprečne vrednosti porodnih parametrov pri novorojenčkih iz bivših jugoslovanskih republik so višje (Miletić in Stoini, 2005; [Stefanović](#) in [Božić-Krstić](#), 2008; [Hadžihalilović in sod.](#), 2008). Predpostavljam, da je to razlog, da v letu 1996 beležimo najvišje povprečne vrednosti porodne teže in porodne dolžine. Po končanih vojnah v bivših jugoslovanskih republikah, pa se je večje število beguncev vrnilo na svoje domove, istočasno so se povprečne vrednosti teh parametrov beležene v letu 2006, vrnile skoraj na izhodiščno vrednost iz leta 1987, kar potrjuje moje razmišljanje.

Donev (1993) je proučevala telesne parametre novorojenčkov begunskih mater v postojnski porodnišnici. Ugotovila je, da so na splošno otroci mater begunk nekoliko manjši od otrok mater s stalnim bivališčem v Sloveniji, kar ne potrjuje mojega razmišljanja, vendar pa je bil numerus preiskovanih otrok begunk zelo majhen glede na celoten vzorec, ki služi za moje razmišljanje.

V bodoče bi bilo smiselno raziskati telesne parametre celotne populacije novorojenčkov begunk, ki so rojevale v slovenskih porodnišnicah v času vojne na Balkanu in preveriti mojo tezo.

V raziskavi sem primerjala antropometrične parametre (porodna teža, porodna dolžina in obseg glavice) med spoloma slovenske populacije otrok, rojenih v letih 1987, 1996 in 2006. Dečki se rojevajo statistično gledano v povprečju težji, daljši in z večjim obsegom glavice od deklic. Moji rezultati so povsem primerljivi z raziskavami Donev (1993), Babnikove (2003) in Žemve (2005) ter Loncnerjeve (2007). Do podobnih rezultatov so prišli tudi drugi avtorji. Raziskava 10407 novorojenčkov izbranih od januarja 1977 do junija 1985 v slovenskih porodnišnicah je pokazala, da so telesni parametri večji pri dečkih (Veličković in

Zaletel-Kragelj, 1986). V Jeruzalemu so prišli do enakih zaključkov, statistično najznačilnejši je bil obseg glavice (Palti in Adler, 1975). Drobnij (1976) je ugotovil, da so telesne mere dečkov večje kot pri deklicah iste starosti. Tanner (1978) tudi pravi, da se telesne mere razlikujejo glede na spol. Leta 1979 narejena študija novorojenčkov iz Bialystoka nakazuje izginotje razlik med dečki in deklicami, tudi primerjava podatkov z drugimi poljskimi primeri ni pokazala signifikantnosti regionalnih razlik pri morfologiji novorojenčkov (Boguslowicz in Gladykowska-Rzeczycka, 1979). Zrenjaninska raziskava je pokazala, da je velikost obsega glavice v prid dečkov (Purkov in Gavrilović, 1982). Piasecki je leta 1983 objavil študijo porodne teže 700 tisoč novorojenčkov rojenih v letu 1979 in ugotovil, da je le ta višja pri dečkih. Rosenbergova (1988) pravi, da se dečki rodijo težji od deklic in to potrjuje večina raziskav. Porodna teža je odvisna od podedovanih lastnosti npr. spolnih kromosomov, dečki se rodijo 150-200 g težji (Bertino in sod., 2004). Hrvaška raziskava, ki je potekala v Splitu, Zadru in Šibeniku je pokazala, da se dečki rodijo z večjo porodno težo kot deklice (Miletić in Stoini, 2005). Raziskava, ki je potekala na oddelku Splošne bolnišnice v Kotorju je pokazala, da sta porodna teža in porodna dolžina razlikujeta po spolu, vedno v korist dečkov (Stefanović in Božić-Krstić, 2008).

Analizirala sem število novorojenčkov v letih 1987 do 2007. Od začetka leta 1987 do konca leta 2007 se je rodilo v slovenskih porodnišnicah 423552 otrok. Največ otrok se je rodilo leta 1987, ki sem ga upoštevala za referenčno leto v moji raziskavi, označila sem ga za 100% delež rojstev. V tem letu se je rodilo 27082 otrok. Vsa leta do vključno leta 2007 sem primerjala s številom novorojenih otrok s tem letom. Rezultati izračuna so pokazali trend padanja rodnosti vse do leta 1999 in sicer 64,9%. Sledilo je nekaj let, za katera so značilne nihanja v številu rojstev. Leta 2003 je dosežena najnižja vrednost in sicer 63,6% glede na referenčno leto, po tem letu se ponovno kaže trend naraščanja števila novorojenčkov. Leta 2007 je že dosežena 73,7% rojstev glede na leto 1987. Zanimivo je leto 2000, kjer se je rodnost rahlo dvignila (67,5%) v primerjavi z nekaj predhodnimi in kasnejšimi leti. Delež donošenih novorojenčkov in nedonošenčkov je v dvajsetletnem obdobju bolj ali manj konstanten. V letu 1993 jih je bilo najmanj 4,8% nedonošenčkov, v letu

2007 pa največ 6,6%. Od leta 2000 je zaznati rahlo povečanje deleža nedonošenčkov v primerjavi z donošenčki. Porast deleža nedonošenčkov, bi po mojem mnenju lahko bil razlog, za opažen trend padanja porodnih parametrov, kajti nedonošenčki se rojevajo lažji in krajši, zato so posledično povprečne vrednosti porodnih tež in porodnih dolžin novorojenčkov nižje.

Analizirala števila novorojenčkov rojenih v letih 1987, 1996 in 2006 je pokazala, da se je rodilo približno za tretjino manj otrok v letu 1996 in v letu 2006, glede na leto 1987. Razmerje rojstev dečkov in deklic je vedno v korist dečkov. V objavah drugih avtorjev je zaznati isto. Delež deklic je v primerjavi z dečki statistično značilno manjši (Veličković in Zaletel–Kragelj, 1986). Podobno je v svoji raziskavi ugotovila Žemva (2005). Izjemoma je do drugačnih rezultatov prišla Donev (1993), kjer je razmerje v korist deklic. Dežman (2007) je v svojem diplomskem delu ugotovila, da v trinajstih obdobjih prevladujejo dečki, v šestih pa deklice.

Analizirala sem rodnost po posameznih mesecih v izbranih letih: 1987, 1996 in 2006. V letu 1987 je bilo pod 8% porodov beleženih v januarju (7,9%), februarju (7,2%) in oktobru (8,8%). V juliju je bilo beleženih največ 9% porodov, v vseh ostalih mesecih tega leta pa nihajo porodi med 8,2% in 8,8%. Leta 1996 je bilo zopet februarja najmanj porodov (7,4%) in julija največ porodov (9,2%). V ostalih mesecih tega leta je nihanje od 8,0% do 8,6%. Leta 2006 je beleženih najmanj porodov pod 8% v mesecu februarju (6,7%), aprilu (7,5%) in decembru (7,7%). Največ porodov, nad 9%, je bilo beleženih v juliju (9,1%), avgustu (9,2%) in oktobru (9,3%). Ostali meseci tega leta pa imajo beležene porode med 8,1% in 8,8%. V letu 2006 nekoliko odstopa februarjski delež (6,7%), ki je najnižja vrednost od vseh analiziranih in v istem letu najvišji delež v oktobru (9,3%). Za vsa tri leta je značilno, da je najmanj porodov beleženih v mesecu februarju. Največ porodov je v letu 1987 in 1996 beleženih meseca julija, v letu 2006 pa oktobra. Bistvenih odstopanj od pogostnosti porodov po mesecih ni opaziti, kar se ujema tudi z rezultati do katerih je prišla v svoji raziskavi Žemva (2005). Dežman (2007) pa je prišla v raziskavi do drugačnih rezultatov, vendar je potrebno poudariti, da je bila preiskovana populacija od leta 1753 do 1940 iz kmečkega okolja, ki je imela v

tistem obdobju drugačen ritem življenja, ker še ni bilo modernizacije. Največ rojstev je bilo meseca januarja in marca, najmanj otrok pa se je rodilo julija in avgusta.

5.2 PORODNICE

V raziskavi sem ugotovila, da se je starost porodnic ob prvem porodu v obdobju od 1987 do 2007 v povprečju povečala za 80 dni na leto. Leta 1987 je bila povprečna starost prvorodk 23,4 let, enako je bilo leta 1988. Po tem letu pa se je povprečna starost prvorodk nenehno zviševala, izjema je le leto 1997, ko se je število zmanjšalo za 0,2, vendar je takoj naslednje leto poskočilo na 25,4 let. Leta 2007 je izračunana povprečna starost prvorodk 27,7 let. Minimalna starost prvorodk je 12 let, ki jo beležimo v letu 1997 in 2000, maksimalna starost pa je 53 let, beležena v letu 1988 in 1992. Celotno število prvorodk v teh letih je 203536. Število prvorodk v letu 1987 je bilo 12547, po letu 1992 je padlo pod 10000 in zaenkrat tako tudi ostaja, vendar opažamo od leta 2004 ponoven rahel porast števila žensk ob prvem porodu, kar posledično pomeni več novorojenčkov. Najnižjo rodnost prvorodk v dvajsetletnem obdobju beležimo leta 2001 in sicer 8558.

Menim, da se starost prvorodk zvišuje, ker se način življenja in vrednote družbe nenehno spreminjajo in so današnja dekleta usmerjena v kariero, samostojnost in neodvisnost, tako finančno, kot odvisnost v smislu odnosov. Želja po družini in potomstvu postaja vse bolj odmaknjena. Glede na poročanje različnih medijev v zadnjem času sklepam, da je vedno več umetnih oploditev, katere so tudi eden od razlogov povišanja starostne meje prvorodk. Od leta 2004 je opazen rahel porast števila rojstev, predvidevam da zato, ker so začele rojevati matere iz t. i. baby boom generacije.

6 SKLEPI

V proučevanih letih 1987, 1996 in 2006 so opažene generacijske razlike. Značilen je enak vzorec sprememb pri obeh spolih. Najvišje povprečne vrednosti porodne teže in porodne dolžine beležimo v letu 1996. V obdobju od leta 1987 do leta 1996, se povprečne porodne teže in porodne dolžine povečujejo, medtem ko se v obdobju od leta 1996 do leta 2006 povprečne vrednosti istih parametrov vrnejo skoraj na izhodiščne vrednosti. Od leta 1987 do leta 1996 beležimo pozitiven trend, od leta 1996 do leta 2006 pa negativen trend povprečnih vrednosti porodnih tež in porodnih dolžin. Izračunana povprečna vrednost obsegov glavic pri dečkih je bila 34,7 cm v letu 1987 in 1996, v letu 2006 pa se je zmanjšala za 0,1 cm. Pri deklicah pa je povprečna vrednost obsega glavice v letu 1987 znašala 34,1 cm, v letu 1996 in 2006 pa 34,0 cm.

Ne morem potrditi hipoteze, da so se v dvajsetih letih telesne mere novorojenčkov povečale.

V raziskavi sem primerjala antropometrične parametre (porodna teža, porodna dolžina in obseg glavice) med spoloma slovenske populacije otrok, rojenih v letih 1987, 1996 in 2006.

Hipoteza, da se dečki rojevajo težji, daljši in z večjim obsegom glavice statistično gledano v povprečju povsem drži.

Od začetka leta 1987 do konca leta 2007 se je rodilo v slovenskih porodnišnicah 423552 otrok. Največ otrok se je rodilo leta 1987 in sicer 27082. Opazila sem trend upadanja rodnosti vse do leta 1999, sledilo je nekaj let, za katera so značilna nihanja v številu rojstev, leta 2003 je dosežena najnižja vrednost 17217 novorojenih otrok, po tem letu se ponovno kaže trend naraščanja. Leta 2007 se je rodilo 19957 otrok.

Hipoteze, da se vsako leto poveča število novorojenčkov ne morem potrditi, kljub temu da se od leta 2004 število rojstev rahlo povečuje.

Analiza v letih 1987, 1996 in 2006 je pokazala, da je razmerje rojstev dečkov in deklic vedno v korist dečkov. V letu 1996 in v letu 2006, se je rodila približno tretjina manj otrok, glede na leto 1987.

V izbranih letih: 1987, 1996 in 2006 ni opaziti velikih odstopanj v pogostosti porodov po mesecih. Najnižja vrednost je zabeležena v februarju 2006 leta (6,7%) in oktobra (9,3%) istega leta. V vseh treh letih je bilo najmanj porodov v mesecu februarju. V letu 1987 in 1996 je beleženih največ porodov v mesecu juliju, leta 2006 pa v oktobru.

Glede na dobljene rezultate raziskave ne morem potrditi hipoteze, da se v spomladansko - poletnih mesecih rodi več otrok, kajti bistvenih odstopanj od pogostnosti porodov po mesecih ni opaziti, razen julija, ki je zaznan rahel porast števila rojstev.

Starost prvorodk v obdobju od 1987 do 2007, se povečuje. Leta 1987 je bila povprečna starost prvorodk 23,4 leta, leta 2007 pa je znašala že 27,7 let. V povprečju se je starost v analiziranih letih povečala za 80 dni na leto. Najmlajše prvorodke so rodile pri 12. letih, najstarejše pa pri 53. Celotno število prvorodk v teh letih je znašalo 203536. Leta 2001 je beležena najnižja rodnost prvorodk in sicer 8558. Število prvorodk v letu 1987 je bilo 12547, po letu 1992 je padlo pod 10000 in zaenkrat tako tudi ostaja, čeprav se v letu 2007 približuje tej številki.

Hipoteza, da so ženske starejše ob prvem porodu povsem drži.

7 PEDAGOŠKI VIDIK

Človeško telo je v učnem načrtu osnovne šole obravnavano v devetem razredu. Znanje in rezultate, ki sem jih pridobila z diplomskim delom, bom lahko uporabila tudi v svojem bodočem pedagoškem delu. Pomembno je, da začnemo mladostnike že zelo zgodaj osveščati in učiti o zgradbi in delovanju človeškega telesa ter skrbi in odgovornosti vsakega posameznika za zdravo življenje, v vseh vidikih življenja in sobivanja. Le če se bomo vsi trudili po svojih močeh, bodo imeli naši potomci ugodne pogoje za kvalitetnejše življenje in v današnjih kritičnih časih tudi preživetja.

8 POVZETEK

Iz generacije v generacijo je opaziti hitrejšo rast in razvoj otrok, ki se kaže predvsem v večjih telesnih težah in dolžinah. Otroci tudi hitreje spolno dozoriijo. V diplomskem delu sem proučevala spolne razlike in morebitni akceleraijski trend pri posameznih telesnih parametrih novorojenčkov in sicer porodni teži, porodni dolžini in obsegu glavice. Preverjala sem ali otroci že startajo s povečano telesno težo in dolžino. Izdelala sem analizo izmerjenih telesnih parametrov novorojenčkov, ki so bili izmerjeni v slovenskih porodnišnicah v letih 1987, 1996 in 2006, ugotavljala sem ali so se v dvajsetih letih telesne mere novorojenčkov spremenile, računala sem frekvenčno porazdelitev porodov po mesecih ter koeficient maskulinitete. Analizirala sem število rojstev in ugotavljala starost mater ob rojstvu prvega otroka med leti 1987 do 2007. Vse te podatke sem primerjala s podatki drugih avtorjev.

Antropometrične podatke za diplomsko delo, sem pridobila v ljubljanski porodnišnici, kjer imajo podatkovno zbirko, t. i. Nacionalni perinatalni informacijski sistem Slovenije, v katero vse slovenske porodnišnice pošiljajo svoje podatke od leta 1987. Zanimali so me samo živorojeni otroci.

V proučevanih letih 1987, 1996 in 2006 je opaziti generacijske razlike. Značilen je enak vzorec sprememb pri obeh spolih. Najvišje povprečne vrednosti porodne teže in porodne dolžine beležimo v letu 1996. V obdobju od leta 1987 do leta 1996, se povprečne porodne teže in porodne dolžine povečujejo, medtem ko se v obdobju od leta 1996 do leta 2006 povprečne vrednosti istih parametrov vrnejo skoraj na izhodiščne vrednosti. Od leta 1987 do leta 1996 beležimo pozitiven trend, od leta 1996 do leta 2006 pa negativen trend povprečnih vrednosti porodnih tež in porodnih dolžin. Izračunana povprečna vrednost obsegov glavic pri dečkih je bila 34,7 cm v letu 1987 in 1996, v letu 2006 pa se je zmanjšala za 0,1 cm. Pri deklicah pa je povprečna vrednost obsega glavice v letu 1987 znašala 34,1 cm, v letu 1996 in 2006 pa 34,0 cm.

V raziskavi sem primerjala antropometrične parametre (porodna teža, porodna dolžina in obseg glavice) med spoloma slovenske populacije otrok, rojenih v letih 1987, 1996 in 2006. Dečki se rojevajo statistično gledano v povprečju težji, daljši in z večjim obsegom glavice od deklic. Do podobnih rezultatov so prišli tudi drugi avtorji.

Analizirala sem število novorojenčkov v letih 1987 do 2007. Od začetka leta 1987 do konca leta 2007 se je rodilo v slovenskih porodnišnicah 423552 otrok. Največ otrok se je rodilo leta 1987, ki sem ga upoštevala za referenčno leto v moji raziskavi, označila sem ga za 100% delež rojstev. V tem letu se je rodilo 27082 otrok. Vsa leta do vključno leta 2007 sem primerjala s številom novorojenih otrok s tem letom. Rezultati izračuna so pokazali trend padanja rodnosti vse do leta 1999. Sledilo je nekaj let, za katera so značilne nihanja v številu rojstev. Leta 2003 je dosežena najnižja vrednost glede na referenčno leto, po tem letu se ponovno kaže trend naraščanja števila novorojenčkov do leta 2007. Zanimivo je leto 2000, kjer se je rodnost rahlo dvignila v primerjavi z nekaj predhodnimi in kasnejšimi leti. Delež donošenih novorojenčkov in nedonošenčkov je v dvajsetletnem obdobju bolj ali manj konstanten. V letu 1993 jih je bilo najmanj 4,8% nedonošenčkov, v letu 2007 pa največ 6,6%. Od leta 2000 je zaznati rahlo povečanje deleža nedonošenčkov v primerjavi z donošenčki.

Analiza števila novorojenčkov rojenih v letih 1987, 1996 in 2006 je pokazala, da se je rodilo približno za tretjino manj otrok v letu 1996 in v letu 2006, glede na leto 1987. Razmerje rojstev dečkov in deklic je vedno v korist dečkov. V objavah drugih avtorjev je zaznati isto.

V izbranih letih: 1987, 1996 in 2006 ni opaziti velikih odstopanj v pogostosti porodov po mesecih. Najnižja vrednost je zabeležena v februarju 2006 leta (6,7%) in oktobra (9,3%) istega leta. V vseh treh letih je bilo najmanj porodov v mesecu februarju. V letu 1987 in 1996 je beleženih največ porodov v mesecu juliju, leta 2006 pa v oktobru.

V raziskavi sem tudi ugotovila, da se je starostna meja mater ob rojstvu prvega otroka zelo spremenila. Leta 1987 je bila povprečna starost prvorodk 23,4 leta, leta 2007 pa je znašala že 27,7 let. Najmlajše prvorodke so rodile pri 12. letih, najstarejše pa pri 53. V povprečju se je starost v analiziranih letih povečala za 80 dni na leto.

9 LITERATURA IN VIRI

1. Avčin M. in sod., 1967. Antropometrijski standardi otrok v sloveniji 1966-1967, Ljubljana
2. Babnik A. 2003. Spremljanje fizičnega razvoja otrok rojenih v ljubljanski porodnišnici 1987 glede na gestacijsko starost ob rojstvu. Diplomsko delo. Ljubljana. Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo, 80 str.
3. Bertino E., Coscia A., Tafi L., Benso L. 2004. Prenatal and neonatal growth. V: *Physiological and Pathological Auxology*. Nicoletti I., Benso L., Gilli G. (Eds.), Edizioni centro studi auxologici: 175-220
4. Boguslowicz W., Gładkowska-Rzeczycka J. 1979. Przegląd Antropologiczny. Tom XLV, ZESZYTY 1 – 2. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa-Poznań
5. Denham M., Schell L. M., Gallo M., Stark A. 2001. Neonatal size of low socio-economic status Black and White term births in Albany County, NYS. *Annals of Human Biology*, 28, 2: 172-183
6. Dežman T. 2007. Zgodovinska demografija župnije šentjanž na Dolenjskem. Diplomska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 134 str.
7. Donev N. 1993. Antropometrijske karakteristike novorojenčkov postonjske porodnišnice. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, PeF, BF, Oddelek za biologijo, 98 str.

8. Dovečar F. 1996. Spremembe in značilnosti v rasti mladine v 42-letnem obdobju. Antropološki zvezki 4. Tomazo-Ravnik T. (ur.). Ljubljana, Društvo antropologov Slovenije: 52-72
9. Drobny I. 1976. Body Basic Measurements in Newborn Infants from Bratislava. ACTA F. R. N. Univ. Comen.-Antrop., XXIII: 65-67
10. Hadžihalilović J., Žigić Z., Mešalić L., Ramić S. 2008. Relacije između starosti majke, porođajne težine i dužine tijela novorođenčadi sa Tk-a (Bosna i Hercegovina). Glasnik Antropološkog društva Srbije, 43: 499-511
11. Hoyer S. 1994. Zdravstvena nega otroka. Ljubljana. Tehniška založba Slovenije, 8-15
12. Johnston F. E. 1978. Somatic Growth of the Infant and Preschool Child. V: Human Growth. 2. Postnatal growth. Falkner F., Tanner J. M. (Eds.). New York and London. Plenum Press: 91-116
13. Kirchengast S., Hartmann B. 2003. Advanced maternal age is not only associated with newborn somatometrics but also with the mode of delivery. Annals of Human Biology, 30, 1: 1-12
14. Loncner J. 2008. Sekularne razvojne tendence porodnic in njihovih donošenih novorojenčkov, rojenih v izolski porodnišnici med leti 1956 do 2006. Diplomsko delo. Ljubljana. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 57 str.
15. Miletić T., Stoini E. 2005. Influence of maternal pregravid weight, height and body mass index on birth weight of male and female newborns. Collegium antropologicum, 29, 1: 263-266

16. Neyzi O., Gunoz H., Celenk A., Bundak R. June 1986. Birth Weight in Turkish Infants. *Human Biology*, 58, 3: 367-378
17. Pajntar M., Novak-Antolič Ž. 2004. Nosečnost in vodenje poroda. Ljubljana. Cankarjeva založba – 2., dopolnjena izdaja: 364 str.
18. Palti H., Adler B. 1975. Anthropometric Measurements of the Newborn, Sex Differences, and Correlations between Measurements. *Human Biology*, 47, 4: 523-530
19. Piasecki E., 1983. *Materialy i Prace Antropologiczne*. Polska Akademia Nauk. Zaklad Antropologii. Nr 104
20. Piasecki E. 1988. *Materialy i Prace Antropologiczne*. Polska Akademia Nauk. Zaklad Antropologii, 109: 159-195
21. Purkov J., Gavrilović Ž. 1982. Obim glave novorođenčadi u Zrenjaninu. *Glas A. D. J.*, 19: 67-69
22. Reljanović S., Marković M., Ilić S. 2002. Sezonske varijacije telesne mase kod prevremeno rođene dece. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*, 37: 297-300
23. Rosenberg M. 1988. Birth weights in three Norwegian cities, 1860-1984. Secular trends and influencing factors. *Annals of Human biology*, 15, 4: 275-288
24. Schmidt H. D., Glavce C., Sponholz G. 1996. Heritability of some body measurements of newborn. *Homo*, 46, 2: 174-183

25. Swearingen P. L. 1984. Measuring the length of a newborn. In: The Addison Wesley Photo-Atlas of Nursing Procedures. Redwood City: Benjamin/Cummings
26. Stefanović M., Božić-Krstić V. 2008. Antropometrijske karakteristike novorođenčadi Kotora, rođenih 1974. i 2004. godine. Glasnik Antropološkog društva Srbije, 43: 512-518
27. Štefančič M. 1980. Biološki pospešek razvoja in rasti. Proteus, 43, 2: 56-57
28. Štefančič M. 2007. Rast in razvoj v posameznih obdobjih otroštva. VIP, št. 4: 30
29. Štefančič M., Arko U., Brodar V., Dovečar F., Juričič M., Marcol-Hiti M., Leben-Seljak P., Tomazo-Ravnik T. 1996. Ocena telesne rasti in razvoja otrok in mladine v Ljubljani. Zdravstveno varstvo, 35, Supplement 1: 169 str.
30. Tanner J. M. 1978. Foetus into Man: Physical Growth from Conception to Maturity. London: Open Books, 250 str.
31. Tanner J. M. 1994. Growth from to two: a critical review. Centro Auxologico Italiano. Acta Medica Auxologica, 26: 7-45
32. Tomazo–Ravnik T. 2004. Razvojna psihologija. Biološka rast človeka. Rokus, 119-129
33. Tutkuvienė J., Jakimaviciene E. M., Drazdiene N., Blaziene I., Drasutiene G. 2007. Changes in body size of newborns in Lithuania, 1974-2004. Collegium antropologicum, 31, 1: 69-77

34. Veličkovič M., Zaletel-Kragelj L. 1986. Teža, dolžina in obseg glavice novorojencev. Zdravstveni vestnik, 55: 275-281
35. Verdenik I., Panjtar M. 1998. Perinatologia Slovenica 1987-96. Ljubljana. Združenje za perinatalno medicino SZD, 131 str.
36. Verdenik I. 2000. Slovenski referenčni standardi za težo, dolžino in obseg glavice ob rojstvu za določeno gestacijsko starost populacije, rojene v letih 1987-96. Zdravniški vestnik, 69: 153-156
37. Žagar-Slana A. 1991. Porodne teže in dolžine otrok, rojenih materam samohranilkam in poročenim ženam v Ljubljani leta 1951 in 1979. Glasnik antropološkega društva Jugoslavije, 28: 109-117
38. Žemva L. 2005. Antropometrijske značilnosti novorojenčkov kranjske porodnišnice v letu 1996. Diplomsko delo. Ljubljana. Univerza v Ljubljani, PeF, NTF, FKKT, BF, Program kemija in biologija, 46 str.
39. Ward W. P. 1987. Weight at birth in Vienna, Austria, 1865-1930. Annals of Human biology, 14, 6: 495-506
40. Internetni viri:
 - <http://www.vestnik.szd.si/st2-12/761-763.pdf>
 - http://www.solarnavigator.net/animal_kingdom/animal_images/Human_infant_newborn_baby.jpg (slika 1)
 - <http://ustanove.zdravstvena.info/tag/ljubljanska-porodnisnica/> (slika 3)
 - <http://www.seehappy.com/sitebuildercontent/sitebuilderpictures/newborn.jpg> (slika 5)
 - <http://www.daylife.com/photo/0fmM5y00UN2Bu> (slika 6)

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici prof. dr. Mariji Štefančič za strokovno pomoč, nasvete in vzpodbude med nastajanjem diplomskega dela.

Zahvaljujem se dr. Ivanu Verdeniku, za podatke iz podatkovne zbirke slovenskih porodnišnic, s katerimi mi je omogočil izvedbo diplomskega dela. Zahvaljujem se mu tudi za potrpežljivost, razumevanje in pomoč pri statistični obdelavi podatkov.

Zahvaljujem se prijatelju mag. Ljubomirju Rončeviču, dr. med., specialistu ginekologije in porodništva za nasvete in podporo, ki mi jo je nudil med nastajanjem diplomskega dela.

Zahvaljujem se prijateljici Ingrid Klemenčič, ki me je med nastajanjem diplomskega dela ves čas spremljala in vzpodbujala.

Zahvaljujem se vsem, ki ste mi kakor koli pomagali pri nastanku mojega diplomskega dela.

Posebna hvala mojim staršem, Sonji in Vincencu Špacapan, za vso podporo v času študija.