

**"MENARHA DJEVOJČICA SA PODRUČJA TUZLANSKOG KANTONA  
(BOSNA I HERCEGOVINA)"  
„MENARCHE OF GIRLS IN TUZLA CANTON (BOSNIA & HERZEGOVINA)“**

UDK 618.172(497.6)

J. Hadžihalilović<sup>1</sup>, R. Hadžiselimović<sup>2</sup>, M. Bačinović<sup>3</sup>, Selma Bačinović<sup>4</sup>, M. Osmić<sup>5</sup>, L. Mešalić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Tuzli, Tuzla BiH; <sup>1</sup>Faculty of Natural Science and Mathematics, Department of Biology, University of Tuzla, B&H; <sup>2</sup>Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo BiH; <sup>2</sup>Faculty of Natural Science and Mathematics, Department of Biology, University of Sarajevo, B&H; <sup>3</sup>Gimnazija "Ismet Mujezinović" Tuzla, BiH; <sup>3</sup>Gymnasium "Ismet Mujezinović" Tuzla, B&H; <sup>4</sup>Gimnazija "Meša Selimović" Tuzla, BiH; <sup>4</sup>Gymnasium "Ismet Mujezinović" Tuzla, B&H; <sup>5</sup>JZU Dom zdravlja Tuzla, BiH; <sup>5</sup>Public Institution Health Center of Tuzla, B&H;

**ABSTRAKT**

Početak prošlog vijeka u razvijenim evropskim zemljama, pojava menarhe kod djevojaka bila je između 16,5 i 17,5 godina, a sada u velikim gradovima dužina premenarhalnog perioda, u prosjeku je između 12,5 do 13 godina. Menarha je biološki fenomen koji označava početak spolne zrelosti djevojčica. Istraživanja menarhe su značajna sa antropološkog, medicinskog i sociološkog stanovišta. Ciljevi rada su bili utvrditi medijanu za menarhu djevojčica sa područja TK-a; utvrditi sezonske varijacije menarhe na ispitivanom području; ispitati relaciju između premenarhalne dobi između djevojčica i njihovih majki, kao i akceleracijski trend menarhe, komparirajući naše podatke sa odgovarajućim podacima iz raspoložive literature. Anketirano je 2500 učenica (starosne dobi od 10 do 20 godina), od čega je nađeno 1935 ispravno ispunjenih listića. Djevojčice su porijeklom iz pet općina sa TK-a. Od ukupnog broja menarhu su imale 1453 djevojčice. Utvrđeno je da su sve djevojčice do 17. godina starosti imale menarhu. Medijana je računata retrospektivnom metodom (Hadživuković, 1973) i iznosi 12,97 +/- 0,03 godine. Najveća učestalost menarhe na TK-u je u ljeto (36,97%), a najmanja u jesen (17,61%).

**Ključne riječi:** menarha, pubertet djevojčica, sezonske varijacije menarhe.

**1. UVOD**

Prva menstruacija, označena kao menarha, kod djevojčica se najčešće javlja dvije godine nakon prvih pubertetskih znakova. Kod Evropljanki se javlja između 11. i 15. godine, a najčešće u 12. i 13. godini; individualna hronološka starost pri njoj pojavi široko varira između 10. i 22. godine (Hadžiselimović, 2001).

Pubertet je uglavnom genetski uvjetovan, rezultat je uzajamnog djelovanja unutrašnjih i spoljašnjih faktora koji mogu uticati na njegovu pojavu. Genetska kontrola brzine rasteća ogleđa se u nasljeđivanju vremena pojave menarhe. Sestre identične bliznakinje (jednojajčane), dobijaju menarhu u razmaku od 2 mjeseca, a sestre bliznakinje sa razmakom od 10 mjeseci (Korać, 1983).

«Čini se da genetičke varijacije među kastama (4 endogamne populacije Bihara iz Indije) ne igraju važnu ulogu u određivanju premenarhalne dobi, koja je u tim skupinama gotovo jednaka: 13,50 godina kod skupine Kayastha, 13,58 kod Rayputa, 13,66 kod Bhumihara i 13,75 godina kod Brahmina. Smatra se da bi takva sličnost u dobi menarhe mogla biti posljedica iste adaptacije na istu okolinu (konvergencija)» (K.K.Sinha and S.P.Sinha, 1980).

Ranije će nastupit pubertet kod djece iz porodica u kojima su ostali članovi porodice ranije ušli u pubertet (Šimunović, 2001). Takođe posmatranjem pubertetskog razvoja u nekoj porodici kroz više generacija nalazi se izuzetna podudarnost tog razvoja kod majke i kćerke.

Na pojavu menarhe pored unutrašnjih važnu ulogu imaju i spoljašnji faktori. Berić i Pavišić-Medved (1980) smatraju da su od vanjskih faktora koji utiču na dužinu premenarhalnog perioda, najvažniji prehrana i socioekonomski uvjeti života. U oblasti Bihar (Indija) vegetarijanke menstruiraju osam mjeseci kasnije nego nevegetarijanke (K.K.Sinha and S.P.Sinha, 1980). Neuhranjenost može biti uzrok nešto kasnije pojave menarhe, koja se ranije javlja kod «debljih», nego kod «mršavih» djevojčica (Živčinjak i Pavičić, 1996). Smatra se da bi došlo do menarhe treba postojati kritičan postotak masnog tkiva od 23,5%.

Prema Šimunoviću i sar. (2001) Frisch i Mc Arthur ističu da djevojčica treba dosegnuti kritičnu tjelesnu masu (47,8 kg) da bi nastupila menarha. Za pojavu menarhe, i oni upućuju na važnost udjela masnog tkiva u organizmu od 16 do 23,4 %. U gojaznih djevojčica, 20-30% težih od prosjeka, menarha nastupa ranije nego u njihovih vršnjakinja normalne tjelesne mase. Utvrđeno je da ozbiljniji poremećaji u sastavu tijela, tj. udio masnog tkiva manji od 17%, ili veći od 30% utiče na zakašnjenje puberteta i menarhe za 2-3 godine. Ti poremećaji mogu dovesti i do dugotrajne primarne ili sekundarne amenoreje. Sve češća pojava amenoreje proučavana je na uzorku od 61 profesionalne balerine u Holandiji i nađeno je 9,8% slučajeva sekundarne amenoreje, te 3% ispitanica sa primarnom amenorejom (Fogelholm M., 1996). U ovih djevojčica je poremećena proizvodnja i oslobađanje hormona masnog tkiva – leptina koji «obavještava» hipotalamus o količini masnog tkiva u djevojčice (Šimunović, 2001).

Fizička aktivnost osobe takođe utiče na pojavu menarhe. Izuzetno mršave djevojčice kao i one koje se intenzivno bave sportom, tjelovježbama, koje vježbaju balet, djevojčicama sa anoreksijom, dijabetesom, gojaznim djevojčicama mogu imati kasnu menarhu, sekundarnu amenoreju.

Berić i Pavišić-Medved (1980) su zaključili da klima nema značajnog uticaja na pojavu menarhe. Veoma slični pokazatelji mogu biti registrovani u stanovništvu drastično različitih klima, a u istoj klimatskoj zoni mogu se javiti značajne međupopulacijske razlike. Tako, približno jednako dobro hranjene i njegovane Nigerijke i Eskimke imaju gotovo jednaku dužinu razvoja menarhe oko 14,5 god, kao i Burmanke i Evropljanke oko 13 godina (Hadžiselimović, 2001).

Ispitujući sezonske varijacije menarhe, Gavrilović (1991) došao je do zaključka da učenice Begeča imaju najčešće menarhu u ljeto, ali i u zimu, što objašnjava sve većom urbanizacijom sela. Djevojke iz Gudurice (Gavrilović i Božić-Krstić, 1994) isto kao i djevojke iz Beograda (Reljanović i sar., 2001) imaju najčešće menarhu u zimu. Ovi rezultati govore da se sve teže može povući granica između urbanog i ruralnog.

Fenomen akceleracije rasta i razvoja, koji je evidentan, odražava se i na pojavu prve menstruacije, pa je njeno ranije javljanje jedan od pokazatelja bržeg tjelesnog i psihičkog razvoja (Četverska i sar., 1989). Dob u kojoj nastupa menarha se u posljednjih 150 godina spustila za 3-4 godine (zapadne zemlje) (Šimunović, 2001). Danas djevojke dobivaju menarhu u prosjeku godinu dana ranije nego njihove majke. Prema istraživanjima Tannera, u zapadnim zemljama Evrope u razdoblju 1830 -1960. godine, akceleracija menarhe je na svakih 10 godina iznosila 4 mjeseca (Berić i Pavišić, 1980). Početak spolnog sazrijevanja omladine za posljednjih stotinu godina približno se i ubrzao za dvije godine, o čemu svjedoče promjene krivih brzine rasta razmjera tijela (Ivanović, 1996).

### OSNOVNI GEOGRAFSKO-KLIMATSKI I DEMOGRAFSKI PODACI TUZLANSKOG KANTONA

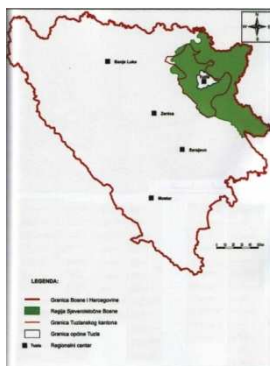
Tuzlanski kanton je prvi formirani kanton u Federaciji BiH 1994. god. Formiran na većem dijelu teritorije regiona sjeveroistočne Bosne (slika 1). Zahvata cjelinu ili dijelove 13 od 19 ranijih općina, i to: Banovići, Gračanica, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Srebrenik, Tuzla i Živinice, Čelić, Teočak, Sapna i Doboj-istok. Kanton obuhvata prostor od 2 649 km<sup>2</sup>, 5,17% teritorije Bosne i Hercegovine i 11,2% stanovnika. Poslije Kantona Sarajevo (306 st./km<sup>2</sup>), to je najgušće naseljeni kanton u Federaciji BiH. Prema procjeni iz 2000. godine u TK-u živi, 505 053 stanovnika, dok je prije rata na ovom području živjelo oko 492 000 stanovnika (Federalnog zavoda za statistiku, 2002). U toku rata, od 1992. do 1996. godine, prisilnim migracijama, progonstvom i izbjeglištvom, kroz Tuzlu je prošlo oko 300.000 izbjeglica i raseljenih lica iz gradova i sela sjeveroistočne Bosne (Opštinski sekretarijat za raseljena lica i izbjeglice Tuzla; 1998).

Miješanja stanovnika različitog lokalnog porijekla sa domaćim stanovništvom prije rata, kao i prisustvo prognanika i raseljenih lica u ratu i nakon rata na području Tuzlanskog kantona utjecao je na povećanje mogućnosti novog kombinovanja gena i na promjene genetičkog sastava populacije. Sela iz kojih su dolazili prognanici, u populacionom smislu bila su dugo zatvorene cjeline iz prirodno-geografskih, kulturno-historijskih i etničkih razloga. Posljedice rata i stradanja, migracije stanovništva izmijenile su nacionalnu strukturu ispitivanog područja. U klimatskom pogledu, područje Tuzle ima umjereno-kontinentalnu klimu. Srednja godišnja temperatura zraka je relativno visoka i iznosi od 10,2 do 11,4 °C, sa jasno izraženim godišnjim dobima. Najhladniji je mjesec januar sa srednjom temperaturom između -0,2 i -2 °C, a najtopliji je juli sa srednjim vrijednostima između 20 i 22°C. Maksimum padavina je u proljeće i to maj - juni, a minimum u februaru, odnosno u martu. Na osnovu navedenog može se zaključiti

da su u ovom području ljeta topla, a zime hladne, zbog čega su godišnja kolebanja jako velika što je rezultat utjecaja umjerene kontinentalne klime (Kulenović, 1980).

**Slika 1.** Tuzlanski kanton (Jahić, 2006)

**Figure 1.** Tuzla Canton (Jahić 2006)



## 2. CILJEVI RADA

1. Utvrditi medijanu za menarhu djevojčica na području Tuzlanskog kantona, kao i za svaku općinu ponaosob;
2. Utvrditi sezonske varijacije menarhe na ispitivanom području;
3. Utvrditi korelaciju između dužine premenarhalne dobi djevojčica i njihovih majki.

## 3. ISPITANICI I METODE

Istraživanje je vršeno u pet općina Tuzlanskog kantona i to: Tuzla, Gradačac, Kalesija, Lukavac i Živinice. Gradačac je udaljen od Tuzle 42,32 km vazdušne linije, Kalesija je udaljena od Tuzle 21,72 km, Lukavac 10,98 km i Živinice 9,31 km vazdušne linije.

Anketirano je 2500 djevojčica osnovnih i srednjih škola starosne dobi od 10 do 20 godina iz pomenutih općina. Nakon sistematiziranja podataka nađeno je 1935 ispravnih listića. Istraživanje je obavljeno u mjesecu februaru 2007.godine. Retrospektivnom metodom, prikupljeni su podaci o datumu pojave menarhe učenica u Gradačcu 435, u Lukavcu 405, Tuzli 297, Živinicama 363 i Kalesiji 437. U ukupnom uzorku 1453 (75,09%) djevojčica je imalo, a 482 (24,91%) nije imalo menarhu. Za izračunavanje medijane korištena je retrospektivna metoda prema Hadživukoviću (1973).

#### 4. REZULTATI I DISKUSIJA

Učestalost menarhe na području TK-a po godinama života u ukupnom uzorku prikazana je u tabeli 1. Od 1935 anketiranih djevojčica, njih 1453 (75,09%) ima menarhu, a 482 (24,91%) ispitanice nisu dobile menarhu do dana anketiranja. Sve djevojčice na TK-u imale su 99,79% menarhu do 17. godine života; izuzetak su 3 slučaja nemanja menarhe kod djevojčica starijih od 17 godina.

Djevojke sa TK-a su najčešće dobijale menarhu između 12. i 14. godine života (tabela 2), odnosno sa 13 godina, tačnije medijana iznosi 12,97 godina +/- 0,03 (ili 12 godina, 11 mjeseci i 8 dana). Izuzeci su patološki rana menaha (prije devete godine života) zabilježena je kod 5 ispitanica (0,34%) i fiziološki kasna menarha (kod dvije ispitanice koje su dobile menarhu između 18 i 18,5 godina života 0,14%) menarha koja se javlja poslije 16 godina života (tabela 2). Prosječna dužina premenarhalng perioda ispitanica sa područja TK-a iznosi  $\bar{X} = 12,93 \pm 1,20$  (tabela 3).

Najranija menarha u ukupnom uzorku zabilježena je u Lukavcu (8,42 godine), a najkasnija u Živinicama (18,62 godina), raspon je 10,19 godina. Najkraći premenarhalni period utvrđen je kod djevojčica iz Lukavca (Med = 12,69 +/- 0,07 godina;  $\bar{X} = 12,64 \pm$

**Tabela 1.** Raspodjela ispitanica prema uzrastu i pojavi menarhe na području TK-a  
**Table 1.** Distribution of subjects according to age and menarche appearance in Tuzla Canton

Dobna grupa- Age group	Imaju-Have		Nemaju-Don't have		Ukupno-Total:
	Br. N <sup>o</sup>	Frekvencija Frequency percent %	Br. N <sup>o</sup>	Frekvencija Frequency percent %	
10,5	1	33,33	2	66,67	3
11,0	1	2,38	41	97,62	42
11,5	7	5,38	123	94,62	130
12,0	7	5,79	114	94,21	121
12,5	11	14,10	67	85,90	78
13,0	30	36,59	52	63,41	82
13,5	58	61,05	37	38,95	95
14,0	54	73,97	19	26,03	73
14,5	100	94,34	6	5,66	106
15,0	98	97,03	3	2,97	101
15,5	160	97,56	4	2,44	164
16,0	176	97,78	4	2,22	180
16,5	151	98,05	3	1,95	154
17,0	127	96,95	4	3,05	131
17,5	127	100,00	-	-	127
18,0	137	100,00	-	-	137
18,5	107	99,07	1	0,93	108
19,0	53	98,15	1	1,85	54
19,5	26	96,30	1	3,70	27
20,0	17	100,00	-	-	17
20,5	5	100,00	-	-	5
<b>Ukupno-Total:</b>	<b>1453</b>	<b>75,09%</b>	<b>482</b>	<b>24,91</b>	<b>1935</b>

1,21 SD); a najduži kod njihovih vršnjakinja iz Tuzle (Med =13,49+/-0,07 godina;  $\bar{X}$  =13,31+/-1,15 SD); (tabela 3).

**Tabela 2.** Izračunavanje medijane za menarhu na području TK-a  
**Table 2.** Median calculation for menarche in Tuzla Canton

Širina razreda Width of class	Dobna grupa- Age group	Frekvencija-Frequency	Kumulativna frekvencija Cumulative Frequency
8.3<=x<8.7	8,5	3	3
8.8<=x<9.2	9,0	2	5
9.3<=x<9.7	9,5	7	12
9.8<=x<10.2	10,0	19	31
10.3<=x<10.7	10,5	29	60
10.8<=x<11.2	11,0	65	125
11.3<=x<11.7	11,5	113	238
11.8<=x<12.2	12,0	189	427
12.3<=x<12.7	12,5	212	639
<b>12.8&lt;=x&lt;13.2</b>	<b>13,0</b>	<b>245</b>	<b>884</b>
13.3<=x<13.7	13,5	216	1100
13.8<=x<14.2	14,0	184	1284
14.3<=x<14.7	14,5	96	1380
14.8<=x<15.2	15,0	54	1434
15.3<=x<15.7	15,5	11	1445
15.8<=x<16.2	16,0	6	1451
16.3<=x<16.7	16,5	-	1451
16.8<=x<17.2	17	-	1451
17.3<=x<17.7	17,5	-	1451
17.8<=x<18.2	18	1	1452
18.3<=x<18.7	18,5	1	1453
Ukupno: Total:		1453	

**Tabela 3.** Deskriptivna statistika za dužinu premenarhalnog perioda ispitanica sa općina  
TK-a.

**Table 3.** Descriptive statistics for the length of premenarchal period girls in TC  
municipalities

Lokaliteti Locality	N	$\bar{X}$	Med	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	Raspon Range	SD	Std.gr Std.err
Gradačac	300	12,86	12,86	8,69	15,94	7,25	1,20	0,07
Lukavac	323	12,64	12,69	8,42	15,93	7,51	1,21	0,07
Tuzla	269	13,31	13,49	9,15	16,00	6,85	1,15	0,07
Živinice	262	13,07	13,05	9,67	18,62	8,94	1,26	0,08
Kalesija	299	12,85	12,87	9,61	15,75	6,13	1,07	0,06
Tuzl. kanton	1453	12,93	12,95	8,42	18,62	10,19	1,20	0,03

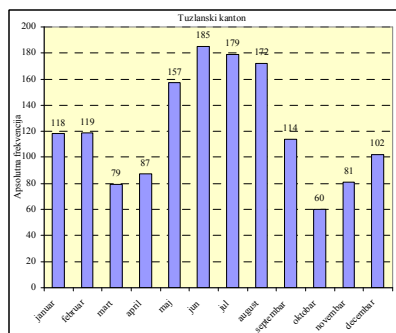
Medijana za menarhu djevojčica sa TK-a ( $12,95 \pm 0,03$ ) najbliža je medijani menarhe iz Đurđeva (Srbija) koja iznosi  $12,98 \pm 0,21$  (Gavrilović, 2000). Ispitanice iz Tuzle, u odnosu na ostale općine s kantona imaju najduži premenarhalni period, medijana =  $13,49$  godina  $\pm 0,087$  (13 godina, 4 mjeseca i 29 dana);  $\bar{X} = 13,31 \pm 1,14SD$ ). Sve djevojke iz Tuzle su imale 100% menarhu od 14,5 godine života. Pretpostavljamo da je ovakav najduži premenarhalni period zabilježen u Tuzli (u odnosu na ostale općine TK-a) rezultat pojačane propagacijske mobilnosti stanovništva. Poznato je da je Tuzla, kao najveći centar kantona, bio utočište velikog broja izbjeglica i raseljenih lica u ratnom i postratnom periodu. Najveći dio ovih ljudi se trajno naselio u Tuzlu. Ako se izuzmu genetički faktori i imigranti, ova pojava mogla bi se objasniti utjecajem stresa, loših hranidbenih i socioekonomskih uslova života na izbjegličku, ali i na domicilnu populaciju. U poduzorku iz Tuzle registrirana je jedna fiziološki kasna menarha.

### SEZONSKE VARIJACIJE MENARHE NA TK-U

Sezonske varijacije menarhe ispitivali su brojni autori kod nas i u svijetu. U Njemačkoj je Richter (1976) u sezonskoj distribuciji menarhe registrovao je zimski vrh u gradu i ljetnji u selu, a mišljenja je da na sezonsko raspoređivanje menarhe utiču insolacija, temperature i vlažnost zraka, jer imaju fiziološko djeystvo na organizam djevojčica. Na području TK-a najveća frekvencija menarhe zabilježena je u junu mjesecu ( $12,73\%$ ), zatim julu ( $12,32\%$ ), a najmanja u oktobru ( $4,13\%$ ; slika 2). Na slici 2 uočavaju se dva pika i to jedan ljetnji najveći i zimski nešto manji. Ovakva distribucija menarhe prema god.dobu na TK-u slična je onoj u Begeču (Gavrilović, 1991) i Novom Sadu (Porošin i Gavrilović, 1989). Postojanje ljetnog i zimskog vrha utvrdili su Jovanović i Gavrilović (1988) u Vojvodini gdje postoji miješanje gradskog i seoskog stanovništva.

**Slika 2.** Distribucija menarhe u ukupnom uzorku (na TK-u) prema mjesecima u godini

**Figure 2.** Distribution of menarche according to months (in TC) in whole sample



**Tabela 4.** Distribucija menarhe prema godišnjim dobima (u TK-u i općinama)  
**Table 4.** Distribution of menarche according to seasons (in Tuzla Canton and municipalities)

Tuzlanski Kanton							
God.doba Seasons	Broj No	%	%	%	%	%	%
Zima Winter	338	23,26	20,33	23,84	26,02	22,52	24,75
Proljeće Spring	324	22,30	21,00	23,53	18,96	19,47	28,09
Ljeto Summer	537	36,96	38,00	33,44	39,03	41,98	32,44
Jesen Autumn	254	17,48	20,67	19,50	15,99	16,03	14,72
Ukupno: Total:	1453	100	100	100	100	100	100

Iz tabele 4 može se vidjeti da je najveća frekvencija menarhe i u ukupnom uzorku i u poduzorcima u ljeto, zatim u zimu, a najmanja je u jesen. Ako se analizira distribucija menarhe po općinama i mjesecima, može se uočiti da je u svih pet lokalnih populacija najveća frekvencija u ljetnjim mjesecima i to: Gradačac u julu 14,00% i augustu 12,33%; Lukavac u augustu 12,07%, ali i u junu 11,76%; Tuzla u julu 15,99% i u augustu 13,38%; Živinice u junu 16,79% i u julu 14,89%; Kalesija u maju 14,05% i u junu 14,05% (tabela 5). Najmanja frekvencija menarhe je u oktobru u poduzorku iz Lukavca 4,02%, u Tuzli 2,60% i u Kalesiji 3,68%; u Gradačcu je najmanja frekvencija u aprilu 4,33% i u Živinicama u martu 3,44%.

**Tabela 5.** Distribucija menarhe prema mjesecima u godini (ukupno u TK-u i u općinama)  
**Table 5.** Distribution of menarche according to months (in Tuzla Canton and municipalities)

Tuzlanski Kanton							
Months	No	%	%	%	%	%	%
1.	118	8,12	7,33	6,81	8,92	6,49	11,37
2.	119	8,19	8,33	8,05	9,29	9,92	5,69
3.	79	5,44	6,33	6,50	2,97	3,44	7,36
4.	87	5,99	4,33	8,05	5,95	4,58	6,69
5.	157	10,81	10,33	8,98	10,04	11,07	14,05
6.	185	12,73	11,67	11,76	9,67	16,79	14,05
7.	179	12,32	14,00	9,60	15,99	14,89	8,36
8.	172	11,84	12,33	12,07	13,38	11,45	10,03
9.	114	7,85	9,67	8,36	7,06	7,63	6,35
10.	60	4,13	5,67	4,02	2,60	4,58	3,68
11.	81	5,57	5,33	7,12	6,32	3,82	4,68
12.	102	7,02	4,67	8,67	7,81	5,34	7,69
Total:	1453	100	100	100	100	100	100



### KORELACIJA IZMEĐU DUŽINE PREMENARHALNOG PERIODA ISPITANICA I NJIHOVIH MAJKI

Korelacijska analiza ( $p < 0,05$ ; tabela 6), pokazuje da je dužina premenarhalne dobi djevojčica u značajnoj povezanosti sa pojavom menarhe njihovih majki ( $r = 0,23$ ;  $p = 0,000$ ). Razlika između srednje dobi menarhe djevojčica ( $\bar{X} = 12,95$  godina) i njihovih majki ( $\bar{X} = 14,16$  godina) iznosi 1,21 godina statistički je značajna ( $t\text{-test} = 8,72$ ;  $p = 0,00$ ). Ovo značajno smanjenje dužine premenarhalnog perioda kod kćerki u odnosu na njihove majke uklapa se u akceleracijski trend koji za zemlje zapadne Evrope, prema Tanneru iznosi za svakih 10 godina po 4 mjeseca (Berić i Pavišić, 1980). Pavčić (1983) je ispitujući ovu pojavu u Ljubljani došao do zaključka da je srednja dob menarhe kod djevojčica iznosila  $\bar{X} = 13,03$  godina, a kod njihovih majki  $\bar{X} = 14,78$  godina, pri čemu je razlika od 1,75 godina statistički značajna i potvrđuje utjecaj akceleracije menarhe. Ispitujući menarhu djevojčica iz Velenja (Slovenija) Štefančičeva (2002) je utvrdila postojanje statistički značajne korelacije između djevojčica i njihovih majki ( $r = 0,41$ ;  $p = 6,32 \times 10^{-11}$ ), kao i između djevojčica i njihove bake (majčine majke;  $r = 0,35$ ;  $p = 0,0001$ ), dok nema značajne korelacije između djevojčica i očevih majki.

**Tabela 6.** Korelacija između menarhe ispitanica i njihovih majki  
**Table 6.** Correlation between subject's menarche and their mothers

Korelacija na nivou signifikantnosti $p < .05000$ Correlation on significance $p < .05000$							
	Mean		$r(X,Y)$	t	t	p	N
	$\bar{X}$	SD					
Menarha djevojčica Menarche of girls	12,95	1,19					
Menarha majki – Menarche of their mothers	14,16	1,46	0,23	0,06	8,72	0,00	1308

### ZAKLJUČCI

1. Medijana za menarhu djevojčica sa područja TK-a iznosi 12,97 $\pm$ 0,03 godina, odnosno 12 godina 11 mjeseci i 8 dana
2. Najkraći premenarhalni period imale su djevojčice iz Lukavca a najduži je utvrđen kod ispitanica iz Tuzle
3. Patološki rana manarha utvrđena je kod pet djevojčica na kantonu a kasna menarha zabilježena je kod dvije ispitanice
4. Između srednjih vrijednosti premenarhalne dobi djevojčica i premenarhalne dobi njihovih majki postoje statistički značajne razlike. Ovaj podatak govori o akceleracijskom trendu, ustvari predstavlja raniju menarhu djevojčica u odnosu na pojavu menarhe kod majki.

5. Korelacijskom analizom je utvrđeno da je prosječna dužina premenarhalnog perioda djevojčica u značajnoj povezanosti sa dužinom tog perioda kod njihovih majki.
6. Najveća frekvencija menarhe na TK-u je u ljetnim mjesecima i to u junu mjesecu, zatim julu, a najmanja u oktobru. Pored ovog pika utvrđen je i zimski pik, koji je nešto manji.

## 6. LITERATURA

1. Berić N, Pavišić Medved V. Pojava menarhe kod školske omladine na području grada Pule. Glasnik ADJ. 1980; **17**: 145-150.
2. Barišić D, Gavrilović Ž. O menarhi učenica iz Lipika i okoline. Glasnik ADJ. 1974; **11**: 91-98.
3. Četverska S, Đorđević D, Spiroski M, Maleska V, Kalešković L. O karakteristikama menarhe kod učenica u Skoplju. Glasnik ADJ. 1989; **26**: 83-92.
4. Fogelholm M, Van Marken Lichtenbelt W, Ottenheijm R, Westerterp K. Amenorrhea in ballet dancers in the Netherlands. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. May 1996; **28**(5):545-550.
5. Federalni zavod za statistiku Prerađeni podaci. Sarajevo. 2002; **9**: 57-68.
6. Gavrilović Ž, Radojević R. Sezonske varijacije menarhe u nekim mjestima Vojvodine. Glasnik ADJ. 1980; **17**: 137-144.
7. Gavrilović Ž. Proučavanje pojave menarhe kod djevojčica u Đurđevu. Glasnik ADJ. 2000; **35**: 161-165.
8. Gavrilović Ž, Krstić-Božić V. Menarha učenica u Gudurici. Glasnik ADJ. 1994; **30**: 35-38.
9. Gavrilović Ž. Proučavanje pojave menarhe kod učenica u Begeču. Glasnik ADJ. 1991; **28**: 101-107.
10. Hadžihalilović J, Trepanić M, Dahić A, H. Halilović A, Mešalić L, Eminović I, Hamidović H, Hadživadić V. Dob menarhe djevojčica sa područja Gračanice (Bosna i Hercegovina). Zbornik sažetaka. Drugi simpozij antropologa RS sa međunarodnim učešćem. Jahorina, 23-25. aprila 2004.
11. Hadžiselimović R. *Biodiverzitet savremenog čovjeka*. PMF Univerziteta u Sarajevu. 2001.
12. Hadživuković S. Statistički metodi. Radnički univerzitet "Radivoj Čirpanov", Novi Sad. 1973.
13. Ivanović B. *Antropologija i Antropomorfologija*. PMF Univerziteta u Podgorici. 1996.
14. Jahić E. Demografske promjene u općini Tuzla od 1879. do 2005. godine. Magistarski rad. Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Tuzli. 2006.
15. Korać D. *Pedijatrija*. Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb. 1983.
16. Korać D, Gavrilović Ž. O pjavi menarhe u Žabljaku, Krivoj Feji i Zeminu. Glasnik ADJ. 1973; **10**: 155-157.
17. Kulenović S. Struktura stanovništva Tuzle i njena izmjena pod utjecajem novijeg privrednog razvoja. Mag rad. PMF Bgd. 1980.
18. Opštinski sekretarijat za raseljena lica i izbjeglice Tuzla Izvještaj broj: 45/21- 02. 1998.
19. Pavičić M. Vpliv genetskih faktorjev na pojavu menarhe pri ljubljanskih srednješkolkah. Glasnik ADJ. 1983; **20**: 21-26.
20. Porošin G, Gavrilović Ž. Menarha kod košarkašica u Novom Sadu. Glasnik ADJ. 1989; **26** : 91-96.
21. Petz B. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada "Slap" Jastrebarsko. 2002.
22. Reljanović S, Marković M. Pojava menarhe kod beogradskih učenica. Glasnik ADJ. 2001; **36**: 87-92.
23. Sinha K. K, Sinha S. P. Age at menarche in four endogamous populations of Bihar (India). *Coll. Antropol.* 1980; **4** (1): 19-23.
24. Šimunović V. i sar.: *Ginekologija*. Naklada, Zagreb 2001.
25. Štefančić M, Dragičević K. Menarhe in secondary schoolgirls from Velenje (Slovenia). *Human biol.* 2002; **27**: 77-82.
26. Živčinjak M, Pavičić L. Varijacije u dobi menarhe s obzirom na kanale rasta i komponentu mekog tkiva kod djevojčica u pubertetu. *Coll. Antropol.* 1996; **20** (2): 253-363.

**ABSTRACT**

At the beginning of the last century in the western European countries the occurrence of the menarche among girls was between 16.5 and 17.5 years of age, but now in larger cities premenarchal period lasts in average between 12.5 and 13 years of age. Menarche is biological phenomenon, which determines the beginning of sexual adulthood among girls. Menarche research is very important: anthropologically, medically and socially. The goal was to determine median age for menarche in Tuzla Canton area; seasonal variation of menarche and to determine relation between girls' premenarchal period and their mothers'. Another goal was to see the acceleration trend of menarche comparing our data with data collected from literature. There were 2500 subjects of research (age 10-20), where 1935 filled the questionnaire correctly. All girls live in five TC municipalities. Out of all subject 1453 had menarche. It was determined that all girls had menarche until the age of 17. The median age was calculated with retrospective method (Hadživuković, 1973) and is 12,97 +/- 0.03 years of age. The most girls experience menarche in summer (36.97%) and least in fall (17.61%)

**Key words:** menarche, girls' puberty, seasonal menarche variations.