

GIPKOST ŽENA OD ADOLESCENCIJE DO ZRELE DOBI

UDK 796.012.23-055.2

Jelena Obradović, Maja Batez, Milan Cvetković

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Novom Sadu

Izvod: Gipkost, sposobnost ostvarenja kretanja u zglobovima punom amplitudom pokreta, omogućava maksimalno kvalitetno izvođenje, dok je limitirana gipkost čest faktor sportskih povreda. Individualna gipkost opada čak i u periodu detinjstva i adolescencije, ukoliko osoba nije podvrgnuta trenažnom procesu, ili organizovanom vežbanju (Hupprich i Sigereth, 1950; Martin, 1977; Milne i sar., 1976; prema: Haywood i Getchel, 2005). Opadajući trend gipkosti ukazuje na smanjenu fizičku aktivnost, ukoliko se posmatraju reprezentativne grupe ispitanika. To ne znači da je gipkost u opadanju kod svakog pojedinca. Sportisti, plesači i ljudi uključeni u treninge gipkosti zadržavaju, ili čak popravljaju, nivo gipkosti sa godinama života (Munns, 1981; Germain i Blair, 1983; McAdam i Smith, 1988; prema: Haywood i Getchel, 2005). Cilj ovog istraživanja je: ustanoviti trend gipkosti vežbačica aerobika starih od 15 do 55 godina života. Uzorak ispitanika je činio 300 osoba ženskog pola sa teritorije AP Vojvodine (Novi Sad, Zrenjanin, Ruma), podeljenih na subuzorke po kriterijumu hronološke starosti. Primenjena je baterija 6 motoričkih testova za procenu gipkosti, a na osnovu njihovih rezultata grafički je prikazan trend za svaku varijablu posebno.

Ključne reči: uzlazni-silazni trend gipkosti, vežbačice aerobika

Uvod

Gipkost, bazična motorička sposobnost, predstavlja mogućnost čoveka da izvrši kretanje velikom amplitudom pokreta u zglobovima. Može se reći da zavisi od pokretljivosti zglobova i elastičnosti mišića. Anatomska struktura svakog zgloba predstavlja limit u pokretljivosti, a elastičnost mišića uslovljava uspešnost kretanja u združenom mišićnom radu. U zavisnosti da li je kretanje izvršeno pod uticajem unutrašnjih (mišićnih), ili spoljašnjih (gravitacija, inercija, sila savežbača...) sila razlikuju se aktivna i pasivna gipkost. Na nivo gipkosti utiče čitav niz faktora kao što su temperatura, zamor, treniranost, pol, a za ovo istraživanje posebno zanimljiv je uticaj hronološke starosti. Individualna gipkost opada čak i u periodu detinjstva i adolescencije ukoliko osoba nije podvrgnuta trenažnom procesu ili organizovanom vežbanju (Hupprich i Sigereth, 1950; Martin, 1977; Milne i sar., 1976; prema: Haywood i Getchel, 2005). Opadajući trend gipkosti ukazuje na smanjenu fizičku aktivnost, ukoliko se posmatraju reprezentativne grupe ispitanika. To ne znači da je gipkost u opadanju kod svakog pojedinca. Sportisti, plesači i ljudi uključeni u treninge gipkosti zadržavaju, ili čak popravljaju nivo gipkosti sa godinama života (Munns, 1981; Germain i Blair, 1983; McAdam i Smith, 1988; prema: Haywood i Getchel, 2005).

Navedena istraživanja ukazuju na problem ovog rada, a to je procena nivoa gipkosti vežbačica aerobika starih od 15 do 55 godina života, sa ciljem potvrđivanja, ili odbacivanja pretpostavke da nivo gipkosti ne mora da opada sa hronološkom starošću ukoliko su osobe uključene u aktivno, redovno vežbanje.

Materijal i metode rada

U okviru transverznog istraživanja gipkosti vežbačica aerobika starih 15-55 godina života obuhvaćeno je 300 ispitanika ženskog pola, iz tri mesta sa teritorije AP Vojvodine (Novi Sad, Zrenjanin, Ruma), koji se bave navedenom aktivnošću najmanje dva puta nedeljno, duže od godinu dana. Iz dalje obrade podataka izbačeni su rezultati ispitanika koji se aktivno bave sportom, čiji podaci su bili nepotpuni ili su zbog prethodnog bavljenja sportskim aktivnostima imali ekstremno dobre rezultate (biše ritmičarke, gimnastičarke i balerine). Takođe iz daljeg istraživanja isključeni su rezultati ispitanika mlađih od 16 godina i starijih od 48 godina, jer je broj navedenih vežbačica bio previše mali. U konačnu obradu podataka ušli su rezultati 231 ispitanika. Primenjena je baterija od 6 testova gipkosti. Svi primenjeni testovi procenjivali su aktivnu gipkost vežbačica. Za procenu gipkosti ruku i ramenog pojasa primenjeni su testovi: iskret sa palicom, uzručenje (goniometrijski test) i zaručenje (goniometrijski test). Za procenu gipkosti nogu i karličnog pojasa primenjeni su testovi: prednoženje (goniometrijski test), raznoženje (goniometrijski test) i pretklon na klupici. Navedeni testovi pokazali su prethodnim istraživanjima (Madić, 1996; Obradović, 1999) dobre metrijske karakteristike na ženskoj populaciji. Nakon izračunavanja centralnih i disperzionih parametara rezultata celog posmatranog uzorka, analizom varijanse (ANOVA) utvrđena je statistička značajnost razlika rezultata subuzoraka. Subuzorci su podeljeni na osnovu hronološke starosti na način prikazan u tabeli 1.

Tabela 1. Podela uzorka ispitanika na osnovu hronološke starosti
Table 1. Sample divided into subsamples on years criteria

Hronološka starost	Broj ispitanika
16-17 god.	9
18-19 god.	22
20-21 god.	18
22-23 god.	37
24-25 god.	28
26-27 god.	23
28-29 god.	12
30-31 god.	10
32-33 god.	8
34-35 god.	14
36-37 god.	10
38-39 god.	20
40-43 god.	11
44-48 god.	9
ukupno	231

Dinamika ponašanja rezultata testova gipkosti u zavisnosti od hronološke starosti, pojedinačno po rezultatima primenjenih testova, prikazana je grafikonima, na osnovu vrednosti aritmetičkih sredina posmatranih subuzoraka.

Rezultati

Za sve rezultate šest primenjenih testova gipkosti, za ceo posmatrani uzorak, izračunati su centralni i disperzioni parametri.

Tabela 2. Osnovni statistici za ceo posmatrani uzorak

Table 2. Basic statistics for the whole sample

Test	Mini.	Maxi.	AS	SD	Skewness	Kurtosis
iskret sa palicom	30	120	66.15	18.157	.415	.100
zaručenje	40	160	85.26	23.445	.880	1.748
uzručenje	160	260	201.80	18.878	1.143	1.637
prednoženje	45	125	94.20	13.348	-.695	1.188
raznoženje	85	160	110.46	13.030	.958	1.676
pretklon na klupici	40	71	54.09	5.510	.059	-.137
N	231	231	231	231	231	231

AS – aritmetička sredina

SD – standardna devijacija

Osnovni statistici celog posmatranog uzorka, dobijeni izračunavanjem rezultata istraživanja, ne pokazuju odstupanja od normalne distribucije podataka i stoga ni u narednom tekstu neće biti posebno diskutovani.

Statistička značajnost razlika rezultata testova gipkosti posmatranih subuzoraka (podeljenih po kriterijumu hronološke starosti) ispitana je analizom varijanse (ANOVA).

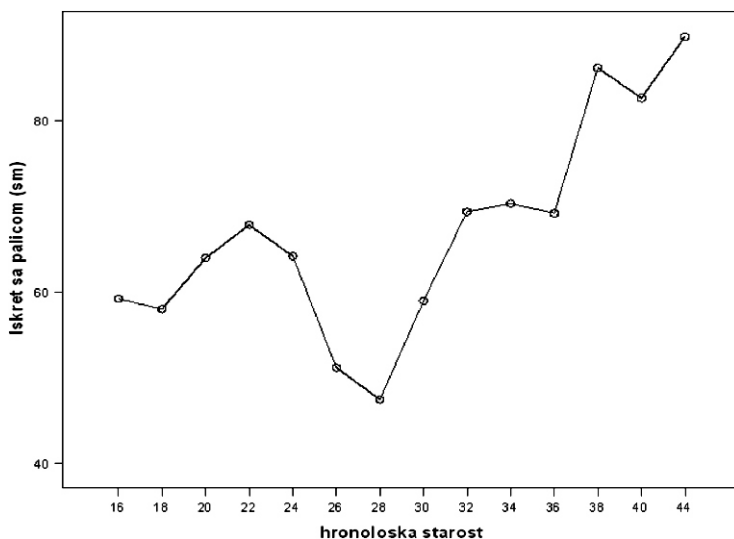
Tabela 3. Značajnost razlika rezultata subuzoraka (ANOVA)

Table 3. Differences between subsamples (ANOVA)

Test	F	p
iskret sa palicom	10.008	.000
zaručenje	10.283	.000
uzručenje	4.351	.000
prednoženje	2.225	.010
raznoženje	6.991	.000
pretklon na klupici	1.548	.102

p – statistička značajnost razlika rezultata

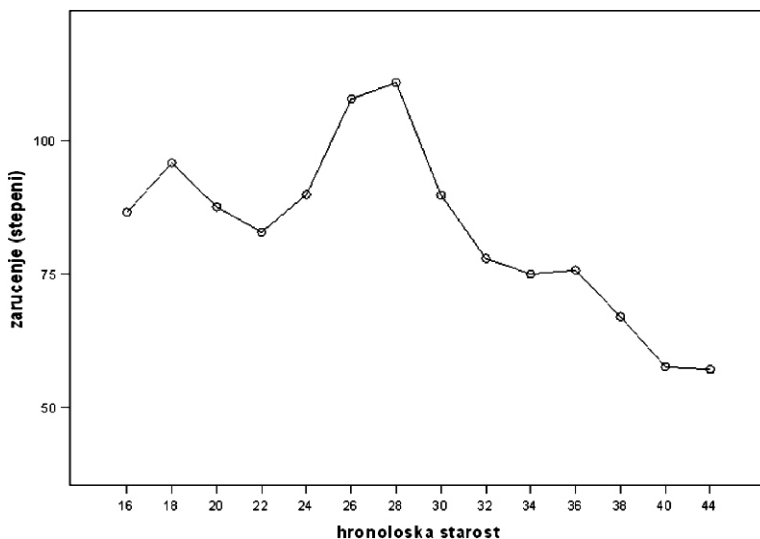
Statistički značajna razlika rezultata subuzoraka očitava se u testovima: iskret sa palicom, zaručenje, uzručenje, prednoženje i raznoženje, dok ona ne postoji kod rezultata testa pretklon na klupici.



Grafikon 1. Promene rezultata testa “iskret sa palicom”

Chart 1. Results changes in test “iskret sa palicom”

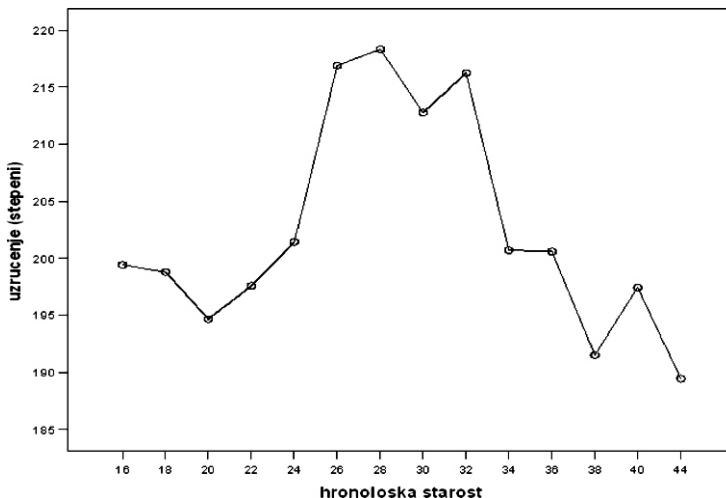
Rezultati testa iskret sa palicom (grafikon 1) variraju u zavisnosti od godina života ispitanika. Ne primećuje se ni rastući, ni opadajući trend. Ekstremno dobre rezultate pokazuju ispitanice stare 26-29 godina, a opadanje rezultata očitava se nakon 38. godine života.



Grafikon 2. Promene rezultata testa “zaručenje”

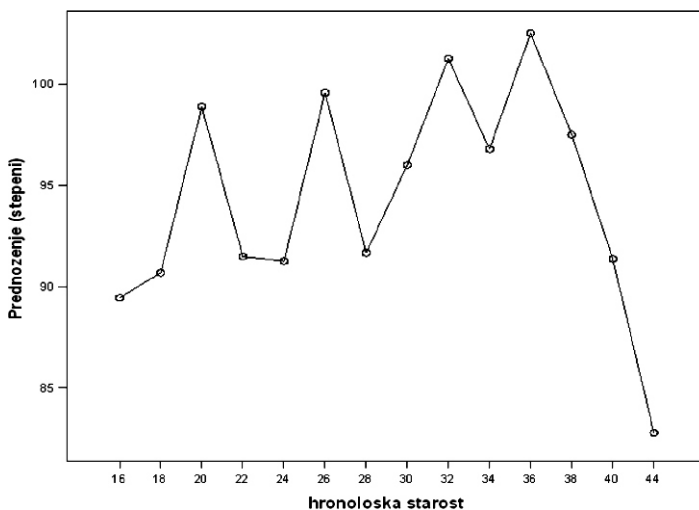
Chart 2. Results changes in test “zaručenje”

Rezultati testa zaručenje variraju u zavisnosti od hronološke starosti ispitanika. Od 16. do 31. godine starosti ne uočava se pravilnost u rastu ili opadanju posmatranih rezultata. Opadanje rezultata primećuje se nakon 32. godine života ispitanika.



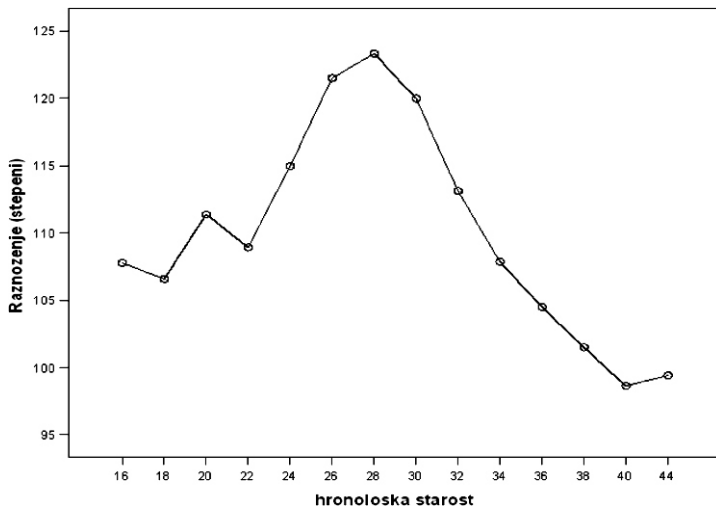
Gragikon 3. Promene rezultata testa “uzručenje”
Chart 3. Results changes in test “uzručenje”

Rezultati testa uzručenje najboji su od 26. do 33. godine života. Lošiji rezultati očitavaju se i pre i posle ovog perioda. Čak ni nakon 38. godine života ne uočavaju se bitnije slabiji rezultati u poređenju sa rezultatima istog testa ispitanika starih 20 godina.



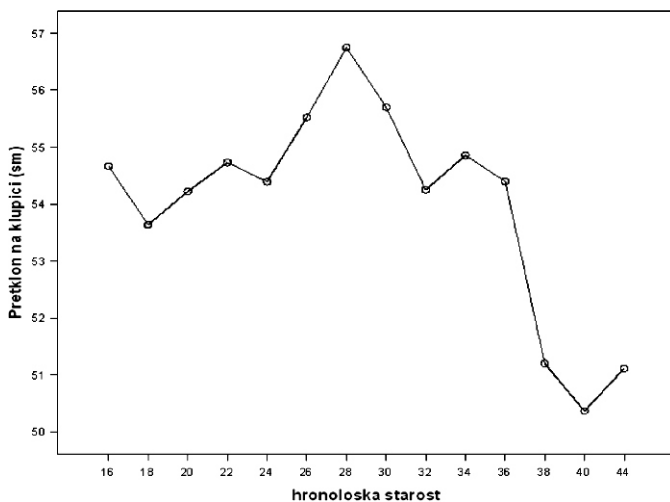
Grafikon 4. Promene rezultata testa “prednoženje”
Chart 4. Results changes in test “prednoženje”

Rezultati testa prednoženje ne ukazuju ni na kakvu pravilnost. Očitava se pad rezultata nakon 39. godine života, dok se u svim ranijim životnim periodima rezultati ponašaju apsolutno nepravilno.



Grafikon 5. Promene rezultata testa “raznoženje”
Chart 5. Results changes in test “raznoženje”

Rezultati testa raznoženje pokazuju rastući trend od 16. do 29. godine života ispitanika, sa malim odstupanjem od 22. do 23. godine (gde su rezultati lošiji). Nakon ovog perioda dolazi do opadanja rezultata.



Grafikon 6. Promene rezultata testa “pretklon na klupici”
Chart 6. Results changes in test “pretklon na klupici”

Srednje vrednosti rezultata testa pretklon na klupici variraju u zavisnosti od hronološke starosti ispitanica. Ne potpuno pravilan prirast rezultata očitava se od 18. do 29. godine, a opadanje rezultata primećuje se nakon 38. godine života.

Diskusija

Rezultati šest testova za procenu gipkosti, izmerenih na uzorku od 261 vežbačice aerobika, stare 16-48 godina, prikazuju promene na gipkosti, kao motoričkoj sposobnosti u periodu kasne adolescencije i zrelog doba žena uključenih u rekreativne fizičke aktivnosti. Na osnovu prethodnih istraživanja (Hupprich i Sigerseth, 1950; Martin, 1977; Milne i sar., 1976, prema: Haywood i Getchel, 2005), očekivan je bio silazni trend, odnosno smanjenje nivoa gipkosti ispitanika sa porastom godina života, zato što se ne radi o osobama uključenim u trenažni proces ili svakodnevne aktivnosti na razvoju fleksibilnosti (Munns, 1981; Germain i Blair, 1983; McAdam i Smith, 1988, prema: Haywood i Getchel, 2005). Svi dobijeni rezultati ukazuju na statistički značajne razlike rezultata u zavisnosti od hronološke starosti, što je bilo i očekivano. Poznato je da je uticaj uzrasta na nivo gipkosti veoma značajan (Gajić, 1985).

U periodu kasne adolescencije, koji se kod osoba ženskog pola odvija od 17. do 21. godine života, motorika se menja prvenstveno u zavisnosti od načina života i specifičnog treninga, a individualne razlike su u ovom periodu života veoma velike (Nićin, 2000). Bazične motoričke sposobnosti se i dalje razvijaju i kulminiraju sa velikim individualnim vremenskim razlikama. Na ovoj osnovi se mogu tumačiti potpuno nepravilni rezultati testova gipkosti dobijeni za subuzorku stare 16-17, 18-19 i 20-21 godinu. Ukoliko se posmatraju krive na svim grafikonima za prva tri subuzorka, primećuje se nepravilno poboljšavanje i opadanje rezultata, od testa do testa. Poboljšanje rezultata testa iskret sa palicom, kod ispitanica starih 18-19 godina, ne prati poboljšanje rezultata testa zaručenje. Na uspešnost realizacije zadatih testova verovatno su bitno uticali koordinacija i mišićna sinergija, koji se u navedenim periodima još uvek usaglašavaju. Ista nepravilnost očitava se kod rezultata testa prednoženje (čiji trend je rastući) i testa pretklon na klupici (ima opadajući, pa rastući trend).

Nakon ovog perioda, odnosno od 22. godine do 29. godine, vidan je rastući trend rezultata svih testova, osim testa prednoženje (čiji rezultati se ponašaju potpuno nepravilno u svim uzrasnim periodima). Može se zaključiti da se gipkost vežbačica aerobika poboljšava od kraja kasne adolescencije (21. godine) do 29. godine života. U periodu 28. i 29. godine života ispitanika svi testovi pokazuju najbolje rezultate (dostižu vrhunac) osim rezultata testa prednoženje. Nakon ovog perioda u svim testovima, osim u testu prednoženje, dolazi do manje, ili više, osetnog pada rezultata, sa manjim odstupanjima kod testova pretklon na klupici i uzručenje. Opadajući trend očitava se u celom posmatranom periodu od 29. do 48. godine života ispitanika. Bez obzira na smanjenje rezultata testova, tek oko 34. ili 36. godine života oni dostižu nivo sposobnosti procenjenih u periodu kasne adolescencije. Nakon 37. godine života primećuje se značajan pad svih rezultata testova gipkosti, nivo gipkosti je niži od nivoa u kasnoj adolescenciji i opada do kraja posmatranog perioda, odnosno do 48. godine života.

Literatura

- Gajić, M. Osnovi motorike čoveka, Novi Sad: Fakultat fizičke kulture, 1985.
Haywood, M. K. & Getchel, N. Life Spain Motor Development, USA: Human Kinetics, 2005.

- Madić, D. Konstrukcija i metrijske karakteristike motoričkih testova specifične gipkosti gimnastičarki, magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture, 1996.
- Ničin, Đ. Antropomotorika, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture, 2000.
- Obradović, J. Motoričke sposobnosti i morfološke karakteristike vežbačica aerobne gimnastike, magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture, 1999.

THE FLEXIBILITY OF FEMALE FROM ADOLESCENCE TO MATURITY

Summary

Flexibility, the ability to move joints through a full rang of motion, often benefits maximal performance, whereas limited flexibility is a factor in sports injuries. An individual's flexibility decreases without training, even during childhood and adolescence (Hupprich & Sigerseth, 1950; Martin, 1977; Milne et al., 1976). The trend toward declining flexibility represents the average state of fitness among representative groups of people. It does not indicate that everyone automatically loses flexibility. In fact, athletes, dancers and other engaged in flexibility training usually maintain or improve their rang of motion as they age (Munns, 1981; Germain & Blair, 1983; McAdam & Smith, 1988). The flexibility trend of the 15 to 55 years old aerobics trainees have been the aim of this paper. The 300 women from AP Vojvodina (Novi Sad, Zrenjanin, Ruma) were the sample and they were divided into subsamples on years criteria. The following research technique is used: measuring the motor manifestation (6 flexibility tests). The inclining – declining trend of results of every test was shown.

Key words: inclining-declining trend of flexibility, aerobics trainees