

Serbest ve Grekoromen Güreşçilerin Bioelektrik İmpadans Yöntemi ile Vücut Kompozisyonunun Karşılaştırılması

Erkan DEMİRKAN¹, Mehmet KUTLU², Mitat KOZ¹

¹ Ankara Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Ankara

² Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Kırıkkale

ÖZET

Amacı: Grekoromen ve Serbest güreşçilerin vücut kompozisyonunun segmental olarak analizinin yapılarak farklılıkların belirlenmesidir. **Yöntem** Bu çalışma, Büyükler Dünya Şampiyonası öncesi hazırlık kampında yapılmıştır. Çalışmaya, Serbest (n=23) ve Grekoromen stil (n=23) güreşçiler katılmıştır. Çalışmada, tüm güreşçilerden Bioelektrik İmpedans (BIA) analizörü kullanım protokolüne uygun olarak güreşçilerin sağ ve sol kol, bacak ve gövde yağ yüzdeleri (YY) ve yağsız vücut kütleleri (YVK) segmental olarak belirlendi. Hidrasyon seviyelerinin belirlenmesi amacıyla refractometre cihazı kullanıldı. Alınan tüm ölçümler (sağ ve sol kol, bacak ve gövde YY ve YVK) bağımsız t-test istatistikleri kullanılarak karşılaştırıldı (P<0.05) **Bulgular:** 74 ve 84 kg Serbest ve Grekoromen güreşçilerin vücut kompozisyonu segmental analizinde sadece sağ ve sol kol bölgelerinde istatistiksel açıdan yağ % ve yağsız kas kütle oranı arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır (P<0.05). Diğer sıklelerde, vücut bölmeleri arasında istatistiksel açıdan yağ yüzdeleri ve yağsız vücut kütle oranı arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (P>0.05). **Sonuç:** Sporun uygulanış tarzı güreşçiler üzerinde az da olsa vücut kompozisyonun da değişim oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: Güreş, grekoromen, serbest, vücut kompozisyonu

The Segmental Body Composition Comparison of Freestyle and Greco-Roman Style Wrestlers with Bioelectrical Impedance Method

ABSTRACT

Aim: The purpose of this study is to determine the differences between freestyle and Greco-Roman style wrestlers' body composition as segmental. **Material and method:** This study was conducted during the Senior National Camping preparatory camp. Freestyle wrestlers (n=23) and Greco-Roman wrestlers (n=23) attended in this study. As segmental, right and left arms, legs and trunk percentage of fat and fat free mass were assessed by using a Bioelectrical Impedance analyzer (Tanita Body Composition Analyzer BC- 418). However, Atago Refractometer pen device was used to determine levels of hydration. All measurements (right and left arms, legs and trunk) were compared by using independent t-test statistics (P<0.05). **Results:** there was only statistically significant differences among %fat and fat free mass between 74 and 84 kilogram Freestyle and Greco-Roman Style Wrestlers' body Composition segmental analyze (P>0.05). **Conclusion:** the implementation of sport- style on wrestlers is a slight change in body composition.

Key words: Wrestler, Greco-roman, freestyle, body composition

GİRİŞ

Grekoromen ve Serbest güreş olimpiyatlarda yer alan iki amatör güreş tarzıdır. Temelde benzer kurallara sahip olmakla birlikte bazı farklılıklar da içermektedirler. Grekoromen güreşte ağırlıklı olarak üst vücut kuvveti (sırt ve kollar) kullanılır. Bu tarz güreşte bacakların kullanılmasına izin verilmemekle birlikte, rakibin bacaklarının tutulmasına da izin verilmemektedir. Serbest stil güreş ise tüm vücudun kullanılabilirdiği tarz olan güreştir. Serbest güreşte de üst vücut bölgesinin kuvveti önemli olmakla birlikte, serbest güreşçiler tüm vücudu nasıl etkin olarak kullanabileceklerini bilmek durumundadırlar.

Günümüzde vücudun yağlılık düzeyi, sağlık kriteri olmasının yanında fiziksel performans ve

optimal verime ulaşma da önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir (17). Güreşçilerin birçoğu yağsız doku miktarını en üst seviyede, yağ doku miktarını en alt seviyede tutmak isterler (15). Vücut kompozisyonu araştırmalarında genellikle kimyasal (yağ, su, protein ve mineral) ve tüm vücut (yağ ve yağdan arındırılmış kas kitlesi) modelleri kullanılmaktadır (3). Vücut yağ oranının belirlenmesinde sıklıkla başvurulan yöntemler, su altı tartı yöntemi (hydrostatic weighing), bioelektrik impedance analizi (BIA) ve skinfold (deri altı yağ ölçümü) ölçümleridir. Vücut yağ yüzdesi belirlenmesinde kullanılan birçok metod bulunmakla birlikte kabul edilen altın bir standart bulunmamaktadır (5). Her yöntemin uygulanışı esnasında kendine has avantaj ve dezavantajları

bulunmaktadır. Kol ve bacak BIA aletinin liseli güreşçilerde minimum ağırlığın belirlenmesinde kabul edilebilir bir yöntem olduğu ileri sürülmektedir (11,13). Amerikan Ulusal Kolejli Sporcu Birliği (NCAA). BIA ile yapılan vücut kompozisyonu analizinde sporcuların hidrasyon düzeylerinin de belirlenmesini zorunlu kılmıştır. NCAA, sporcunun uygun sıvı düzeyi (euhydration) durumunda olduğunu göstermesi için 1.020 g/cm^3 Usg ve alt değerleri ölçüt olarak kabul etmiştir (1,9,10). Güreşçiler için yanışma ve sezon öncesi vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde; asgari güreş ağırlığı olarak vücut yağ yüzdesinin yıldız ve genç güreşçiler için minimum % 7, büyükler kategorisi için ise minimum % 5 düzeyinde olması gerektiği belirtilmektedir (2,10,12).

Grekoromen ve Serbest güreşin farklı tarzda uygulanışı, yapılan antrenmanların içeriğini de değiştirmektedir. Antrenman içeriğinin değişiminin güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik yapısında da değişikliğe neden olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, Grekoromen (Gr) ve Serbest (Sr) güreşçilerin vücut kompozisyonunun segmental olarak analizinin yapılarak farklılıkların belirlenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, 2009 Büyükler Dünya Şampiyonası öncesi hazırlık kampında yapılmıştır. Çalışmaya, Serbest (N=23) ve Grekoromen stil (N=23) güreşçiler katılmıştır. Çalışmada, hazırlık kampının sonunda tüm güreşçilerden BIA analizörü (Tanita Body Composition Analyzer BC-418) kullanım protokolüne uygun olarak güreşçilerin tüm vücut, sağ ve sol kol, bacak ve gövde yağ yüzdeleri (% Yağ) ve yağsız vücut kütleleri (YVK) segmental olarak belirlendi (3,4). Bununla birlikte, araştırmaya katılan tüm güreşçilerden vücut hidrasyon seviyesinin belirlenmesi amacıyla sabah kahvaltı öncesi idrar örnekleri alındı. Alınan idrar örneklerinden refraktometre (Atago Pen Refractometer) cihazı kullanılarak idrar özgül ağırlığı (urine specific gravity, Usg) analizi yapıldı (7). Ayrıca, çalışma esnasında

tüm sporculardan imzalı bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alınmıştır.

İstatistiki analiz hem tüm grup üzerinde hem de sıklet bazında hafif, orta ve ağır sıklet olarak üç gruba şeklinde yapıldı. Hafif sıkleti 55, 60, 66 kg (n=16), orta sıkleti, 74, 84 kg (n=18), ağır sıkleti 96 ve 120 kg (n=12) sıkletlerden oluşmaktadır. Alınan tüm ölçümler (sağ ve sol kol, bacak ve gövde YY ve YVK) bağımsız t-test istatistikleri kullanılarak karşılaştırıldı (P<0.05).

BULGULAR

Serbest ve grekoromen güreşçilerin bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri tablo 1'de sunulmuştur. Serbest ve grekoromen güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik özellikleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmamıştır (P>0.05).

Serbest ve Grekoromen güreşçilerin vücut kompozisyonu segmental analiz sonuçları tablo 2'de sunulmuştur. İstatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır (tablo 2)(P>0.05).

74 ve 84 kg serbest ve grekoromen güreşçilerin sağ kol ve sol kol yağ yüzdeleri ve yağsız kas kütle oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmaktadır. Diğer sıkletlerde (55, 60, 66, 96 ve 120 kg) istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmemiştir (tablo 3).

Tablo 2. Serbest ve grekoromen güreşçilerin vücut kompozisyonunun segmental analiz sonuçları

Değişkenler	Serbest (n=23)	Grekoromen (n=23)
Sağ Kol % Yağ	12,2 ± 2,9	10,4 ± 3,1
Sağ Kol YKK	4,7 ± 0,8	5,0 ± 1,0
Sol Kol % Yağ	12,3 ± 3,5	10,3 ± 3,3
Sol Kol YKK	4,8 ± 0,9	5,1 ± 1,2
Sağ Bacak % Yağ	14,6 ± 4,1	14,2 ± 3,4
Sağ Bacak YKK	12,4 ± 2,0	12,3 ± 2,0
Sol Bacak % Yağ	14,9 ± 4,0	14,8 ± 3,4
Sol Bacak YKK	12,2 ± 2,1	12,0 ± 1,9
Gövde % Yağ	10,6 ± 5,6	9,2 ± 5,6
Gövde YKK	39,6 ± 7,2	39,9 ± 7,3

P >0.05; YKK= yağsız kas kütlesi (kg)

Tablo 1. Serbest ve grekoromen güreşçilerin bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri

Değişkenler	Serbest (n=23)	Grekoromen (n= 23)
Yaş	23.3±3.6	23.7±4.0
Spor Yaşı	12,1±3,7	12,4±4,2
Boy	173.9±7.3	175.6±8.7
Vücut Ağırlığı (kg)	84.9±18.5	84.3±18.1
Beden Kütle İndeksi	27.8±4.1	27.0±3.5
% Yağ	11,5±5,2	11.0±4.5
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	73.9±12.7	74.5±13.4
İdrar Özgül Ağırlığı (g/cm ³)	1,020±007	1,020±006

Tablo 3. Sıklet kategorisine göre segmental olarak vücut kompozisyonu karşılaştırılması

Gruplar	Vücut Segmanları	Serbest	Grekoromen
1. Grup N=16 (Sr=8, Gr=8) (55, 60, 66 kg)	Sağ Kol % Yağ	9,4± 2,1	8,9± 3,0
	Sağ Kol YKK (kg)	3,8± 0,4	3,8± 0,3
	Sol Kol % Yağ	9,0± 2,4	8,8± 3,1
	Sol Kol YKK	3,9± 0,4	3,8± 0,3
	Sağ Bacak % Yağ	10,7± 1,9	11,4± 2,1
	Sağ Bacak YKK	10,5± 0,7	10,2± 0,8
	Sol Bacak % Yağ	11,0 ± 1,7	11,8± 1,6
	Sol Bacak YKK	10,3 ± 0,7	10,0± 0,7
	Gövde % Yağ	5,5± 3,3	6,5± 3,2
	Gövde YKK	32,8±2,7	32,3±2,9
2. Grup N=18 (Sr=9, Gr=9) (74, 84 kg)	Sağ Kol % Yağ	12,0±1,6 *	9,5±2,5 *
	Sağ Kol YKK	4,8±0,3 *	5,1±0,4 *
	Sol Kol % Yağ	12,01,6 *	9,4±2,2 *
	Sol Kol YKK	4,9±0,3 *	5,20,4 *
	Sağ Bacak % Yağ	13,8±1,0	14,0±1,4
	Sağ Bacak YKK	12,4±0,6	12,4±0,8
	Sol Bacak % Yağ	14,0±0,9	15,0±1,6
	Sol Bacak YKK	12,0±0,6	12,0±0,7
	Gövde % Yağ	9,4±2,6	7,5±3,1
	Gövde YKK	40,5±2,7	41,3±3,4
3. Grup N=12 (Sr=6, Gr=6) (96, 120 kg)	Sağ Kol % Yağ	14,9±3,8	13,7±1,9
	Sağ Kol YKK	5,8±0,5	6,2±0,7
	Sol Kol % Yağ	15,5±4,7	13,4±3,1
	Sol Kol YKK	6,0±0,6	7,0±0,8
	Sağ Bacak % Yağ	19,4±3,9	18,4±2,8
	Sağ Bacak YKK	15,2±1,6	14,8±1,2
	Sol Bacak % Yağ	19,5±4,2	19,0±2,7
	Sol Bacak YKK	15,1±1,5	14,5±1,2
	Gövde % Yağ	17,0±6,4	15,4±6,8
	Gövde YKK	47,4±5,3	48,2±4,8

* P<0,05; YKK=Yağsız Kas Kütlesi (kg)

TARTIŞMA

Sağlıklı erkek güreşçilerde bulunması gereken asgari vücut yağının büyükler kategorisinde yer alanlar için % 5 gençler kategorisinde yer alanlar için% 7 olması gerektiği belirtilmektedir (16). Ayrıca, *NCAA*, sporcunun uygun sıvı düzeyi (euhydration) durumunda olduğunun göstergesi olarak 1.020 g/cm³ *Usg* ve alt değerleri limit olarak kabul etmiştir (1, 9, 10). Güreşçilerin idrar yoğunluğunun (SR=1,020±007, GR= 1,020±006 g/cm³) literatürde belirtilen değer seviyesinde olduğu görülmektedir. Nitekim, Utter ve ark. (14), güreşçilerin uygun hidrasyon düzeyinde iken BIA ile yapılan vücut kompozisyonu analizi sonucunda güvenilir sonuçlar elde edileceğini ortaya koymaktadır.

Yapılan bu çalışmada, büyükler serbest stilde (SR) yer alan güreşçilerin (yaş: 23,3±3,6 yıl) ortalama vücut yağ yüzde'lerinin (VYY) 11,5±5,2 olduğu tespit edilmiştir. Grekoromen stilde (GR) yer alan güreşçilerin (yaş: 23,7±4,0 yıl) ise ortalama VYY 11,0±4,5 olduğu tespit edilmiştir. Serbest ve grekoromen stil güreşçilerin total VYY'de anlamlı bir farkın bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Mirzaei ve ark. (6), genç İranlı serbest güreşçilerde (n=70, yaş: 19,8±0,9 yıl) total VYY'lerinin 10,6±3,8 olduğunu

ortaya koymuşlardır. Bir diğer çalışmada, Rahmani-Nia ve ark. (8), genç İranlı grekoromen güreşçilerin (n=71, yaş: 19,7±0,8 yıl) total VYY'lerinin 10,8±4,1 olduğunu tespit etmişlerdir. Gençler kategorisinde yapılan bu çalışmalar, yapılan bu çalışmadan elde edilen VYY sonuçları ile karşılaştırıldığında yaş ile birlikte total VYY'lerinde göreceli olarak bir artışın olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar, dünya şampiyonlarının genellikle % 10'dan daha az düzeyde yağ yüzdelere sahip olduklarını göstermektedir (15). Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara bakıldığında, ilk üç dereceye giren ağır sıklet güreşçiler (96 ve 120 kg) hariç tutulduğunda, diğer güreşçilerin (n=6) VYY'lerinin % 8,4 düzeyinde oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca, SR ve GR tarz güreşçiler benzer fiziksel karakteristiklere sahip oldukları tespit edilmiştir (tablo 1). Buna ilaveten, toplam grup içinde yapılan vücut kompozisyonunun segmental analizinde de istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemiştir (tablo 2). Ancak, istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamasına rağmen, GR güreşçilerin kol bölgelerinde SR güreşçilere göre daha fazla yağsız kas kütlesi olduğu, daha az oranda yağ kütlesi olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, sıklet kategorisine dayalı yapılan istatistiksel analizde 74 ve

84 kg da yer alan SR ve GR güreşçilerin sağ ve sol kol yağ %'leri ve yağsız kas kütleleri arasında anlamlı bir fark bulunduğu tespit edilmiştir (tablo 3). Elde edilen bu sonuç, Grekoromen güreşin sadece üst vücut bölgesini kullanarak yapılması, güreşçilerin vücudun diğer bölgelerine oranla kol bölgesinin çalışmasına ağırlık verdiğini göstermektedir. Bu durum, temelde benzer kurallara sahip olunsu da, güreş sporunun yapılaş tarzının sporcuların vücut kompozisyonunun şekillenmesinde rol sahibi olduğu göstermektedir. Güreşçiler ile ilgili yapılan çalışmalar genellikle Serbest ve Grekoromen güreşçilerin fizyolojik profillerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar olmakla birlikte (15,8,7) bu iki tarz güreşçilerin vücut kompozisyonunun segmental karşılaştırılmasına dair her hangi bir çalışma olmaması çalışmamızı literatür bakımından zayıf bırakmaktadır. Konu ile ilgili gelecekte daha çok sporcu katılımı ile çalışma yapılırsa güreş sporunun farklı uygulamasının vücut kompozisyonunda ne tür bir değişimi beraberinde getirip getirmediği daha iyi anlaşılacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Bartok C, Schoeller DA, Randall CR, Sullivan JC, Landry GL. The effect of dehydration on wrestling minimum weight assessment, *Med Sci Sports Exerc*, 2004; Jan; 36(1):160-7.
2. Clark RR, Oppliger RA, Sullivan JC. Cross-validation of the NCAA method to predict body fat for minimum weight in collegiate wrestlers, *Clin J Sport Med*, 2002; Sep; 12(5):285-90.
3. Heyward VH, Stolarczyk LM. Applied body composition assessment human kinetics, 1996; chapter 1:p 1-9, chapter 2: p 21-43, chapter 3: p 43-55.
4. Kravitz L, Heyward VH. Fitness assessment part 4, *Body composition personal trainer*, 1997; 8(5): 19-23.
5. Luttermoser G, Gochenour D, Allen FS. Determining a minimum wrestling weight for interscholastic wrestlers, *Journal of Family Practice*, 1999; march 48(3): 208.
6. Mirzaei B, Curby DG, Rahmani-Nia F, Moghadasi M. Physiological profile of elite iranian junior freestyle wrestlers. *J Strength Cond Res*, 2009; 23(8): 2339-2344.
7. Oppliger RA, Bartok C. Hydration testing of athletes, *Sports Med*, 2002; 32 (15): 952- 971.
8. Rahmani Nia, F, Mirzaei B, Nuri R. Physiological Profile Of Elite Iranian Junior Greco-Roman Wrestlers. *I.J. Fitness*, 2007; 3(2): 49-54.
9. Stuempfle K J, Drury DG. Comparison of 3 methods to assess urine specific gravity in collegiate wrestlers, *J Athl Train*, 2003; Oct-Dec; 38(4): 315-319.
10. Utter AC. The new National Collegiate Athletic Association wrestling weight certification program and sport-seasonal changes in body composition of college wrestlers, *J Strength Cond Res*, 2001; Aug; 15(3): 296-301.
11. Utter AC, Scott JR, Oppliger RA, Visich PS, Goss FL, Marks BL, Nieman DC, Smith BW. A comparison of leg-to-leg bioelectrical impedance and skinfolds in assessing body fat in collegiate wrestlers, *J Strength Cond Res*, 2001; May;15(2):157-60.
12. Utter AC, Goss FL, Swan PD, Harris GS, Robertson RJ, Trone GA. Evaluation of Air Displacement For Assessing Body Composition Of Collegiate Wrestlers. *Med Sci Sports Exerc* Mar, 2003; 35(3):500-5.
13. Utter AC, Nieman DC, Mulford GJ, Tobin R, Schumm S, Mcinnis T, Monk JR. Evaluation of leg-to-leg BIA in assessing body composition of high-school wrestlers, *Med Sci Sports Exerc*, 2005; 37(8):1395-400.
14. Utter AC, McAnulty SR, Sarvazyan A, Query MC, Landram MJ. Evaluation of ultrasound velocity to assess the hydration status of wrestlers, *J Strength Cond Res*,2010; Jun;24(6):1451-7.
15. Yoon J. Physiological Profiles of Elite Senior Wrestlers. *Sports Med*, 2002; 32 (4): 225-233.
16. Wrestling Minimum Weight Certification Program, National Wrestling Coaches Association, 2009.
17. Zorba E. Vücut Yapısı Ölçüm Yöntemleri Ve Şişmanlıkla Başa Çıkma, *Morpa Kültür Yayınları*, 2006; Ankara.