

BURUN BANDI KULLANIMININ BAYANLARDA AEROBİK KAPASİTE ÜZERİNE OLAN ETKİSİ

Sedat SÖNMEZ *
Gül TIRYAKI SÖNMEZ *
Bekir YÜKTAŞIR *
Önder ŞEMŞEK *
Rıdvan ÇOLAK *

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, nazal genişletici olarak kullanılan burun bandının bayanlarda aerobik kapasiteye (maxVO_2 tüketim kapasitesi) ve performans zamanına olan etkisini araştırabilmektir.

Bu çalışmada 20 bayan (10 antrenmanlı ve 10 antrenmansız) olmak üzere 20 kişi gönüllü denek olarak kullanıldı.

Denekler burun bandı (sport strips, CORBETT LAIR Inc. Portland, USA) ve burun bandı olmadan 12 dakika Cooper koşu testinde rastgele seçim yöntemine göre bir hafta ara ile test edildiler. Deneklerin maxVO_2 'leri elde ettikleri 12 dakika koşu performansından Balke formülüne göre hesaplandı. Veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edildi.

Burun bandı kullanılarak elde edilen 12 dakika koşu mesafesi ve maxVO_2 değeri hem antrenmanlı hem de antrenmansız bayan grubunda istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı çıkmıştır ($p < 0.01$). Sonuç olarak buruna takılan burun bandı antrenmanlı ve antrenmansız bayanlar üzerinde koşu mesafesinde ve maxVO_2 değerlerinde olumlu bir gelişme sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Burun bandı, aerobik kapasite, koşu performansı.

EFFECT OF USING NASAL STRIP ON AEROBIC PERFORMANCE IN WOMAN

ABSTRACT

The purpose of the study was to determine the effect of nasal strip on the aerobic capacity (maxVO_2) and endurance performance time of females.

20 trained and untrained volunteer female were used in this study. The subjects were tested by using 12 minute Cooper Test with and without nasal strip (Sport Strips, CORBETT LAIR Inc. Portland USA) in randomized order. There was one week break between two tests. The maxVO_2 of the subjects was estimated from their 12 minute run performance by using Balke equation. Data was analyzed by using SPSS package program.

The 12 minute run performance time and value of maxVO_2 for both trained male and untrained female obtained by using nasal strip were significantly higher than those of obtained without nasal strip ($p < 0.01$). As a result, the usage of the nasal strip provided improvement in endurance performance time and maxVO_2 capacity of trained and untrained female subjects.

Key-words: Nasal strip, aerobic capacity, running performance.

* Abant İzzet Baysal Üniversitesi BESYO, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, BOLU

GİRİŞ

Egzersiz sırasında bayan ve erkeklerin solunumsal özelliklerindeki değişikliklerin kaynağında vücut kompozisyonlarındaki farklılıklar yatmaktadır. Aynı iş yükünde bayan ve erkeklerde solunum frekansı çok az bir değişiklik göstermekle birlikte, aynı iş yükünde bayanların solunum frekansı daha fazla olmaktadır. Bunun sebebi ise, aynı iş yükünde bayanların VO_2 max'larının daha fazlasını kullanmalarından kaynaklanmaktadır ⁽¹⁴⁾.

Fizyolojik olarak incelendiğinde bayanların tidal volüm ve solunum dakika volümlerinin erkeklerden daha az olduğu görülmektedir. Antrenmanlı bayanlarda solunum dakika volümü 125 L/dk iken antrenmanlı erkeklerde bu değer 150 L/dk.'ya kadar çıkmakta, üst düzey sporcularda ise 250 L/dk düzeyini geçmektedir. Bu farklılıklar yukarıda da açıklandığı gibi, bayan ve erkekler arasındaki fiziksel farklılıklardan dolayıdır ⁽¹⁴⁾.

Solunuma yardımcı olması amacıyla son yıllarda sporcular arasında "burun bandı" (nazal strip) adı verilen plastik bantlar oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandı. Özellikle ilk olarak 1996 yılında Avrupa 96 Futbol Şampiyonası'nda, Olimpiyat Oyunları'nda ve diğer bir çok müsabakalarda sporcuların (özellikle futbolcuların) burunlarının üstünde bir bant olduğu görüldü ⁽¹³⁾.

"Burun bandı" adı verilen bu nazal genişleticilerin amaçlanan fonksiyonları, burun deliklerini bir miktar açmak ve böylece nazal solunuma yardımcı olmaktır. Bu nedenle bu tür nazal genişleticiler sporcular tarafından ve de horlamayı azaltmak amacı ile diğer kişiler tarafından kullanılmaktadır ⁽¹²⁾.

Nazal genişletici yapışkan ve elastik bir banttandır oluşur ve yanlardan germe işlemi ile burun deliklerinde genişleme meydana getirir. Bu şekilde burnun içerisinin çapını veya hava alma alanını artırabileceği düşünülmektedir ⁽¹³⁾.

Sporcular açısından burun bandının solunumu artırmasının veya kolaylaştırmasının en önemli nedeni sporcuların O_2 tüketim kapasitesini (Aerobik Kapasite) olumlu yönde etkileyebilir olmasıdır. O_2 tüketim kapasitesinin performans üzerindeki etkileri bir çok çalışma ile kanıtlanmıştır ^(9,14). Bu çalışmaların sonuçlarına göre aerobik kapasitenin yüksek olması özellikle dayanıklılık performansının da daha iyi olmasına neden olmaktadır.

Bu burun bantlarının solunumu ne kadar kolaylaştırdığı ve havanın gelişine olan direnci ne kadar azalttığı konusunda kesin bilgiler mevcut değildir. Bu alanda yapılmış çok kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

Bu nedenle sporcular arasında oldukça yaygın şekilde kullanılmaya başlanılan burun bandının burundan solunuma ve dolayısıyla alınan O_2 miktarına ($maxVO_2$ tüketim kapasitesine) ve

O₂ alma kolaylığına olan etkilerini araştırmak gerekli olmuştur. Bu çalışmanın amacı burun bandının bayanlarda aerobik kapasiteye (maxVO₂ tüketim kapasitesine) ve performans zamanına olan etkisini araştırmaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Denekler: Bu çalışmada 20 bayan (10 tanesi antrenmanlı ve 10 tanesi antrenmansız) denek gönüllü olarak kullanıldı. Bütün denekler 17-21 yaşları arasında sağlıklı bireylerdi.

Antrenmanlı denekler düzenli olarak haftada 5 gün olmak üzere atletizm (orta mesafe) antrenmanı yapmaktaydılar. Antrenmansız denekler ise herhangi bir spor branşında faaliyet göstermemekteydiler.

Yöntem: 12 dakika Cooper koşu testi Sakarya Atatürk Stadi'nin atletizm pistinde yapılmıştır. Rastgele seçim yöntemi ile deneklerin yarısı burun bandı ve diğer yarısı da burun bandı olmaksızın 12 dakika koşturuldular. Bir sonraki hafta ise tam tersi olacak şekilde seçim yapılarak her deneiğin bir hafta burun bandı diğer hafta ise burun bandı olmaksızın test edilmesi sağlandı.

Her deneiğin burun bandı ile ve burun bandı olmaksızın koştuğu mesafe kaydedildi ve O₂ tüketim kapasitesi 12 dakika koşu mesafesinden Balke formülüne (1961) göre her denek için ayrı ayrı hesaplandı .

$$VO_2 \text{ ml /kg /dakika} = 33.3 + (X - 150) 0.178 \text{ ml/kg/dk}$$

$$X = 1 \text{ dakikada koşulan mesafe}$$

Bütün denekler 12 dakika koşabilecek kapasitedeydiler. Antrenmanlı gurup kendi arasında ve antrenmansız gurup kendi arasında aerobik kapasite açısından birbirine yakın değerlere sahiptiler. Böylelikle test sonuçları değerlik yeteneklerden dolayı sınırlanmadı.

Cooper testinin yaratacağı yorgunluktan, deneklerin daha az etkilenmeleri için iki test arasında bir haftalık ara verildi. Test sonuçlarını olumsuz etkilemesini önlemek için (yorgunluk gibi) bütün deneklerin testten 48 saat öncesine kadar şiddetli aktivitelere katılmaması önerildi.

Günün değerlik saatlerinden etkilenmelerini önlemek için, testler bütün denekler için günün aynı saatinde ve eşit hava koşullarında yapıldı. Diyetsetel etkileri kontrol edebilmek için bütün deneklere testten 48 saat önce alışık oldukları yiyecekleri yemeleri tavsiye edildi

Verilerin İstatistiksel Analizi: Antrenmanlı ve antrenmansız denek gurupları için burun bandı ile ve burun bandı olmadan yapılan testlerde elde edilen veriler; SPSS paket programında analiz edilmiştir. Bu çalışmada deneklerin yaş, boy kilo, koşu mesafesi ve maxVO₂ değerleri aritmetik ortalama, standart sapma ve paired-t test kullanılarak analiz edilmiştir. Bu çalışmada anlamlılık düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Bu çalışma nazal genişletici olarak kullanılan burun bantlarının aerobik kapasiteye ($\max VO_2$) ve egzersiz performansı üzerine olan etkilerini araştırmak için yapıldı. Bu çalışmada 10 antrenmanlı ve 10 antrenmansız bayan denek kullanıldı.

Çalışmaya katılan deneklere ait yaş, boy, kilo değerleri tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Antrenmanlı Ve Antrenmansız Bayan Deneklere Ait Yaş, Kilo, Boy Değerleri.

	Antrenmanlı	Antrenmansız
	\bar{X}	\bar{X}
Yaş (yıl)	18.20 \pm 0.29	19.00 \pm 0.30
Boy (cm)	1.66 \pm 0.13	1.68 \pm 0.10
Kilo (kg)	54.20 \pm 1.44	54.50 \pm 1.05

Tabloda görüldüğü gibi antrenmanlı bayanlar 18.20 \pm 0.29 yaş, 1.66 \pm 0.13 cm boy ve 54.20 \pm 1.44 kilo değerlerine sahiptirler. Aynı tabloda görüldüğü gibi antrenmansız bayanlar ise; 19.00 \pm 0.30 yıl yaş, 1.68 \pm 0.10 cm boy ve 54.50 \pm 1.05 kg kilo değerlerine sahiptirler.

Antrenmanlı deneklerin burun bandı kullanarak ve burun bandı kullanmadan elde ettikleri ortalama performans mesafeleri Tablo 2' de görüldüğü gibidir.

Tablo 2. Antrenmanlı 10 Bayan Deneğe Ait Burun Bantlı Ve Burun Bantsız Olarak Elde Edilen Performans Mesafeleri Ve $\max VO_2$ Değerleri Ve $\max VO_2$ Farkları İle İlgili Paired -t Test Sonuçları.

	n	\bar{X}	t	p
Bantlı mesafe (m)	10	2529 \pm 112.98	4.383	0.002*
Bantsız mesafe (m)	10	2471 \pm 93.74		
Bantlı $\max VO_2$ (ml/kg/dk)	10	44.13 \pm 1.69	4.519	0.001*
Bantsız $\max VO_2$ (ml/kg/dk)	10	43.24 \pm 1.38		

* istatistiksel olarak anlamlı, $p < 0.01$

Tablo 2' de görüldüğü gibi antrenmanlı bayanların burun bandı ile elde edilen ortalama performans mesafesi 2529 ± 112.98 m iken burun bandı kullanmadan elde ettiği ortalama mesafe ise 2471 ± 93.74 m'dir. Aynı tabloya göre, antrenmanlı bayanların ortalama maxVO₂ değerleri burun bandı ile 44.13 ± 1.69 ml/ kg/ dk iken burun bandı kullanmadan 43.24 ± 1.38 ml/ kg/ dk olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar incelendiğinde bayanların burun bantlı ve bantsız koşu mesafeleri ve maxVO₂ değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$).

Tablo 3. Antrenmansız 10 Bayan Deneğe Ait Burun Bantlı Ve Bantsız Olarak Elde Edilen Performans Mesafeleri, MaxVO₂ Değerleri Ve MaxVO₂ Farkları İle İlgili Paired-t Test Sonuçları.

	n	\bar{X}	t	p
Bantlı mesafe (m)	10	2026 ± 30.08	3.67	0.005*
Bantsız mesafe (m)	10	1984 ± 27.05		
Bantlı maxVO ₂ (ml/kg/dk)	10	36.64 ± 1.41	3.67	0.005*
Bantsız maxVO ₂ (ml/kg/dk)	10	36.02 ± 1.26		

* istatistiksel olarak anlamlı, $p < 0.01$

Tablo 3' e göre antrenmansız deneklerin burun bandı kullanarak elde ettiği ortalama performans mesafesi 2026 ± 30.08 m iken burun bandı kullanmadan bu mesafe ortalama 1984 ± 27.05 m olarak bulunmuştur.

Aynı tabloda antrenmansız bayanların maxVO₂ değerleri incelendiğinde, burun bandı kullanıldığında ortalama 36.64 ± 1.41 ml/kg/dk iken burun bandı kullanmadan bu değer 36.02 ± 1.26 ml/kg/dk olarak görülmektedir. Antrenmansız bayanların burun bantlı ve burun bantsız bulgularını incelendiğinde aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$).

Sonuç olarak, bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, burun bandı antrenmanlı ve antrenmansız bayan deneklerin maxVO₂ ve 12 dakika Cooper testi koşu performansını olumlu yönde etkilemiştir.

TARTIŞMA:

Literatürde bayanların maxVO₂'si üzerine yapılan çalışmalarda çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Akgün'nün çalışmalarında bayanlarda maxVO₂'nin gelişimi konusunda şu nokta göze çarpmaktadır; genç kızlarda ergenlik döneminde maxVO₂ çok belirgin bir şekilde artmakta ve bu artış 18 yaşlarında en üst noktaya ulaşabilmektedir ⁽¹⁾.

Astrand ve Saltin'in yaptıkları çalışmada, maxVO₂'yi ev hanımlarında 29.5 ml/kg/dk, okçuluk ve eskrimle uğraşan bayanlarda 30 ml/kg/dk, bayan masa tenisi oyuncularında 35 ml/kg/dk, bayan 400-800 metre koşucularında 52 ml/kg/dk olarak bulmuşlardır ⁽¹⁰⁾. Diğer bir çalışmada ise Perry, A., (1988), 12 haftalık interval aerobik dans ve devamlı aerobik dans yapan, yaş ortalaması 19.57 yıl olan bayanlarda maxVO₂ değerlerini araştırmış ve 12 hafta interval aerobik dans yapan grupta maxVO₂'yi 39.06 ± 6.93 ml/kg/dk olarak, 12 hafta devamlı aerobik dans yapan grupta ise maxVO₂'yi 34.84 ± 4.10 ml/kg/dk olarak bulmuştur. Aynı çalışmada kontrol grubunu oluşturan sedanter bayanların maxVO₂ değerleri ortalama 32.71 ± 5.21 ml/kg/dk olarak bulunmuştur ⁽⁸⁾. Bu bulgular, çalışmamızda elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre, burun bandı her iki grupta da, maxVO₂ kapasitesi ve 12 dakika koşu performansı üzerinde olumlu bir etki göstermiştir.

Burun bandı takılarak yapılan 12 dakika Cooper testinde antrenmanlı ve antrenmansız bayan deneklerin elde ettikleri performans zamanları ve maxVO₂ değerleri, burun bandı takılmadan yapılan 12 dakika Cooper testinde elde edilen performans zamanlarından ve maxVO₂ değerlerinden daha yüksek bulunmuştur.

Bu çalışmadaki bütün hipotezler, burun bandının nazal volümü genişleterek, nazal solunuma yardım etmesi sayesinde, solunumu kolaylaştırması ve arttırması neticesinde, O₂ tüketim kapasitesi ve dolayısı ile dayanıklılık performansını geliştirebilir temeline dayanmaktaydı.

Bu çalışmanın nazal bantların aerobik performansı artırdığı yönündeki sonuçları, bu konu ile ilgili literatürdeki kısıtlı sayıdaki bazı çalışmalar ile paralellik göstermektedir ^(5, 6, 7, 11, 13).

Fakat diğer bazı çalışmalarda ise burun bandının aerobik kapasiteyi geliştirmede bulunmuştur ^(4, 9, 12). Bu çalışmaların sonuçları ile araştırmamızın bulguları aynı doğrultuda değildir.

Bu çalışmada ve daha önce yapılan diğer çalışmalarda elde edilen burun bandının dayanıklılık performansı ve aerobik kapasiteyi geliştirici etkileri şu şekilde açıklanabilir; kullanılan burun bandı muhtemelen zorlayıcı egzersiz şartlarında burun deliklerinin negatif basınç altında çökmesini engelleyerek nazal alanın genişlemesini sağlayarak burundan nefes almayı geliştirmiş ve subjektif olarak da daha rahat solunum yapabileme hissi vermiş olabilir ⁽¹²⁾.

Ayrıca burundan alınan havanın, burun mukozasındaki sinir uçlarını uyararak meydana getirdiği refleks etki ile göğüs akciğer sisteminin hareketlerinin daha kolaylaşmış olması ve dolayısı ile ventilasyonun artmış olması, bu nedenle kanın O₂ basıncının da yükselmiş olması muhtemeldir⁽²⁾.

Burun bandının oluşturabildiği bu etkiler maxVO₂ 'nin artmasını ve bu nedenle de 12 dakika Cooper testi koşu performansının gelişmesini sağlamış olabilir.

Bu çalışma sonucunda araştırma bulgularına dayanılarak şu öneriler geliştirilebilir.

Deneklerin burun bandı kullanımından psikolojik olarak etkilenmelerini engellemek ve dolayısı ile performansı etkilememesini sağlamak için gelecekte bu konuda yapılacak çalışmalarda burun bandına benzer şekilde fakat elastik fonksiyonu (germe fonksiyonu) olmayan plaster tipi bantlar kullanılmalıdır.

Hata oranını azaltmak için maxVO₂ 'yi dolaylı olarak ölçen 12 dakika Cooper testi yerine maxVO₂ 'yi direkt olarak ölçen ölçüm yöntemleri kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. AKGÜN, N. (1981). Kadın Spor. Spor Hekimliği Dergisi, 16(12), s.17.
2. ERDOĞDU, S. (1991). Burun Tıkanıklığının Akciğer Fonksiyonlarına Etkisi. Basılmamış Uzmanlık Tezi. İstanbul.
3. FOX, E.L., BOWERS, R.W., FOSS, M.L. (1989). Pulmonary Ventilation. The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, s. 204 -221. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa.
4. GÖKDEMİR, K., KÜÇÜK, V., KOÇ, H. (1998). Burun Bandının (Nazavent) Futbolcularda Aerobik Kapasiteye Etkisi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3,1, 17-22.
5. GRIFFIN, J.W., HUNTER, G., FERGUSON, D., SILLERS, M.J. (1997). Physiologic Effects Of An External Nasal Dilator. Laryngoscope, 107, 1235-1238.
6. JOHNSON, N.T., MONCHILL, L.A. (1998). Effect of Snoring of the Breathe Right External Nasal Dilator. Basılmak üzere: Sleep Research (Vermoen, 1998'de belirtildi).
7. KELLOWAY, J.S., ADLIS, S.A., SCHOENWETTER, W.F. (1998). An external nasal dilator device affects the quality of life for patients with nasal congestion. Basılmak üzere: Journal of Allergy and Clinical Immunology (Vermoen, 1998'de belirtildi).
8. PERRY, A., ET. ALL (1988). A Comparison Of Training Responses To Interval Versus Continuous Aerobic Dance. The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness, vol.28, No.3, September, p.274-279.
9. PUJOL, T.J., LANGELFELD, M.E., HINOJOSA, J.R, IMAN, W.H. (1998). Effects of an external nasal dilator strip on differentiated ratings of perceived exertion. Perceptual motor Skills, 86, 1153-1154.

Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (Gazi BESBD), V (2000), 4 : 3 - 10

10. SALTIN, B., ASTRAND P. (1967). Maximal Oxygen Uptake In Athletes. *Journal Of Applied Physiology*, 23, No.3, September, p.353-358.
11. SCHARF , M.B., BRANNEN, D.E., MCDANNOLD, M.A. (1994). Subjective evaluation of a nasal dilatator on sleep and snoring. *Ear, Nose, Throat Journal*, 73, 395-401.
12. VERMOEN, C.J., VERBRAAK, A.F.M., BOGAARD, J.M. (1998). Effect of a nasal dilatator on nasal patency during normal and forced nasal breathing. *International Journal of Sports Medicine*, 19, 109-113.
13. VILLAGER, B. (1996). Do nose platers really help in football? *Fifa Magazine*, October, 44-46.
14. WILMORE, J.H., COSTILL, D.L. (1994) Cardiorespiratory function and performance. *Physiology of Sport and Exercise*, S. 214-238,448. Human Kinetics. Champaign, IL.