

## DEĞİŞİK EGZERSİZ TÜRLERİNİN ZAYIFLAMAYA ETKİSİ

Yrd.Doç.Dr. Adnan TURGUT\*  
Öğr.Gör. Oytun N.TATAR\*

### GİRİŞ

Genç yaşlarda kazanılan egzersiz alışkanlığı orta yaşlarda ve sonrasında korunabilirse (Bertrand Rus-sel, Picasso, Dali, Michalengelo gibi ilk akla gelen isimlerde olduğu gibi); 80'li 90'lı yaşlarda bile sağ-lıklı ve üretken olabiliriz. Cahit Sıtkı Tarancı'nın "Yaş 35 yolun yarısı eder!" şeklindeki dizelerini 40-50 diye değiştirmek insanoğlunun biraz da kendi elindedir.

Egzersizlerden sonra hissedilen rahatlık ve uyusuk-luk genellikle yorgunluğa bağlansa da bazı araştı-rmalar, fiziksel aktiviteler sırasında çok kuvvetli ya-tıştırıcı etkisi olan maddelerin (Endorfinler) salını-mının arttığını göstermiştir. Sakin ve huzurlu duru-mun buna bağlı olduğu düşünülmektedir. Dolayısıy-la sporun günlük stresleri kanalize etmeye yarayan bir yönü de bulunmaktadır.

Antrenman, organizmanın kuvvet, dayanıklık gibi çeşitli fonksiyonel özelliklerinin geliştirilmesi ama-cıyla belirli egzersizleri, giderek yoğunlaşan süre, şiddet ve sıklıkta tekrarlamaktadır. Egzersizle orga-nizma fiziksel yüklenmelere alışır. Kalbin iş yükü azalır, kan basıncı ve istirahat nabızı düşer, iskelet kaslarının çalışması da ekonomikleşir. Dokuların kan dolaşımı artar, fazla yağlar yakılır, heyecanlar ve stresler giderilir, kötü alışkanlar (ve önemlisi sigara alışkanlığı) en aza indirilebilir. Eklem kireçlenmele-ri, bel ağrıları, ruhsal depresyonlar ve kalp hastalık-ları gibi çeşitli hastalıkların da önüne geçebilmekte-dir.

İstirahat durumunda, oturur pozisyonda vücut ağırlı-ğının her kilosu için harcanan oksijen miktarı yakla-şık olarak 3.5 mL. veya saatte kilogram başına 1 ki-lo kalori karşılığıdır. Aktivitenin süresine ve şidde-tine göre bu değerler artar veya azalır.

Burada kalp atım hızı ile yaş arasında bir ilişki söz-konusudur. Yaşlandıkça kişinin maksimum kalp atım hızı dolayısıyla fonksiyonel kapasitesi düşer. Bu nedenle kalp atım sayısı 220-yaş formülünden

bulunur ve bu kalp atım sayısının %60-%90 gibi yüzdeleri hesaplanarak egzersiz yapılır.

Program devamınca kişinin fizik uygunluğu gelişim gösterecektir. O zaman şiddet, süre ve tekrar sayısı yeniden gözlenip, ayrı bir program yapılır. Başlan-gıçta 4-6 hafta içinde gelişim gözlenir. Daha ileriki dönemlerde %80-%90 şiddette ve haftada 4-5 gün yapılan çalışmalarla iyi bir gelişim sağlanabilir (1).

Yapılan fiziksel aktivitenin süresine bağlı olarak her gün harcanan toplam enerji temel (bazal) ihtiyacıtan oldukça fazla olabilir. Bu tür çalışmalar yarışma sporu olmalarının yanı sıra genellikle ağırlık kontrol programları, fiziksel kondisyon ve kalp rehabilitas-yonu için salık verilmeleri bakımından özel bir öne-me sahiptir (2).

Vücut ağırlığının normal değerleri ile ilgili birçok tablo vardır. Bu tablolar yaş, cinsiyet, boy ve vücut ağırlığı değerlerinden çıkartılmıştır. Fakat bu tablo-lardan her zaman doğru sonuç çıkartmak mümkün değildir. Örneğin: 180 cm boyunda ince kemik yapı-lı, kasları gelişmemiş, vücut ağırlığı 90 kg olan biri-sinde, bu ağırlık 10-15 kg fazla olarak değerlendirilebilir.

Genellikle vücut yağ oranının normal değerleri er-kekler için total ağırlığın %10-15, bayanlar için %15-20 dir. Erkeklerde %20 den, bayanlarda %30 dan yukarısı şişman olarak kabul edilir.

Vücut yağ oranının artmasında büyük etken hareket-sizliktir. Hareketsizliğin bir diğer kanıtı olarak şiş-manlarda kilo başına düşen max. VO2 miktarındaki düşüklüktür (3).

### Toplam net enerji harcaması

İlimli yavaş kulaçlarla yüzen 25 yaşındaki bir kişi (erkek) dakikada ortalama 2 L, 40 dakika yüzme ile toplam 80 L. oksijen tüketir. Tüketilen bir L O2 kar-şılığı yaklaşık 5 kkalordir. Böylece yüzücü yüzme süresince 400 kkalori (80 Lx5 kkal/L) harcayacaktır. Fakat bu yalnızca yüzmenin bedeli değildir, çünkü bu toplam enerji harcaması aynı zamanda kişi yüz-mese, dinlense bile harcayacağı enerjisi de içermek-tedir.

\* Akdeniz Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

**Tablo 1. Yürüme Hızı ve Vücut Ağırlığına Göre Öngörülen Enerji Harcaması**

Oksijen tüketimi	Yürüme hızı	Kg 36	Kg 91
Hız mL/saat	km/saat	Lbs 80	Lbs 200
2.0	3.22	1.9	3.8
2.5	4.02	2.3	4.5

Net enerji harcaması= Toplam enerji harcaması-Hareketsiz enerji harcaması

Suda yapılan beden kondisyon alıştırmaları kas gücünün gelişimi için tavsiye edilir. Bu türden alıştırmalara dayalı kurslar, geçtiğimiz son on yıl süresince çok tutulmuştur. Bunlar özellikle bazı adale ve eklemleri iyi çalışmayan ya da şişmanlıktan şikayetçi olanlar için uygundur. Vücudun suda yüzebilirliği de düzeltici alıştırmaların aşırı güç sarfetmeden yapılmasına imkan verir (4).

Tenis, futbol, basketbol gibi oldukça değişken safhalı aktivitelerde toplam oksijen tüketiminin doğru olarak belirlenebilmesi için daha sık oksijen tüketim ölçümü yapılması zorunludur.

Yürüme hızı ile O<sub>2</sub> tüketimi doğru orantılıdır. Yürüme hızı ile O<sub>2</sub> tüketimi arasındaki bağıntı, saatte 3 km ile 8 km yürüme hızları arasında lineerdir (Tablo 1).

Yürüyüş ile günde 100 kalori fazladan harcadığımızda bir yolda 4.5 kg verilebilir.

Düzenli ve ılımlı aerobik alıştırmaların kan basıncı ile dolaşım sisteminin yağlı bölgeleri üzerinde olumlu etkileri olduğu gibi, kilo almayı da engellediği ve stresleri azalttığı bilinmektedir (5).

Koşma ve hafif koşma, koşma hızına bağlı niteleyici terimlerdir. Bu farklılık koşma esnasında kol ve bacakların hızlandırılması ve yavaşlatılması ile vücut ağırlık merkezinin yükseltilip, alçaltılmasıyla gerekli olan aerobik enerji ihtiyacı ile açık olarak belirlenmiştir (Tablo 2).

Bu nedenle koşma ve hafif koşu arasındaki sınırın ne olduğu koşuya katılanın sağlık düzeyinin gözönüne alınmasına bağlıdır (6). Birisi için hafif koşu bir başkası için koşu olabilir (Tablo 3).

Yapılan alıştırmaların yararlı etkileri olabilmesi için, kalp ritminin en az 15 dak. istenilen seviyede tutulması gerekir. Ancak başlangıçta bu süre 2-3 dak. olup kademeli olarak artırılmalıdır. Çeşitli fiziksel aktivitelerde harcanan kalori değerleri Tablo 4 de gösterilmiştir.

### Şişmanlığın Tedavisinde Diyet, Egzersiz ve Diyet+Egzersizin Değeri

Bazı araştırmacılar sadece diyetle meydana gelen kilo kaybında yalnız yağ değil aynı zamanda yağsız vücut kitlesinde de bir kayıp meydana geldiğini saptamışlardır ki, bu kilo düşmede arzu edilmeyen bir durumdur. Beraberinde kan glikozunda düşme, idrarda iyot kaybı, potasyum kaybı, uzun süren açlıklarda idrarda sodyum, kalsiyum, magnezyum, fosfat gibi minerallerin atılışında artma, halsizlik, anemi, ödem, kalp yetmezliği gibi istenmeyen sonuçlar meydana gelir (3).

Moody ve arkadaşları (5) günde 1 saat, haftada 4 gün jogging (yürüme) şeklinde yapılan egzersizlerde 8 hafta sonunda kolejli kızlarda ortalama 5.3 pound (1 pound=453 g) kilo kaybı meydana geldiğini, bu kaybın daha ziyade yağ kitlesinde olduğu, yağsız vücut kitlesinde ise bir artma görüldüğünü saptamışlardır.

Başka bir çalışmada 25 şişman kadın diyet+egzersiz gruplarına ayrılarak her bir grupta günde 500 kkal negatif denge uygulanmıştır. Bütün gruplarda kilo kaybı meydana gelmiş ise de sadece diyet yapan grupta kayıp, diğer gruplara oranla yağda daha az fa-

**Tablo 2. Yürüme Hızı ve Vücut Ağırlığına Göre Öngörülen Enerji Harcaması**

Hız		Vücut Ağırlığı							
Mil/sa	Km/sa	Kg	36	45	54	64	73	82	91
		Lb	80	100	120	140	160	180	200
2.0	3.22	1.9	2.2	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1
2.5	4.02	2.3	2.7	3.1	3.5	3.8	4.2	4.5	4.9
3.0	4.83	2.7	3.1	3.6	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8
3.5	5.63	3.1	3.6	4.2	4.6	5.0	5.4	6.1	6.7
40.0	6.44	3.5	4.1	4.7	5.2	5.8	6.4	7.0	7.7

**Tablo 3. Düz Koşu İçin Saatte Net Enerji Harcaması**

		Km/Sa.	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Vücut Ağırlığı		Mil/sa	4.97	5.60	6.20	6.84	7.46	8.08	8.70	9.32	9.94
		dak/sa									
Kg	Lb	kkal/sa	12:00	10:43	9:41	8:46	8:02	7:26	6:54	6:26	6:02
50	100	80	400	450	500	550	600	650	700	750	800
54	119	86	432	486	540	594	648	702	756	810	864
58	128	93	464	522	580	638	696	754	812	870	928
62	137	99	496	558	620	682	744	806	868	930	992
66	146	106	528	594	660	726	792	858	924	990	1056
70	154	112	560	630	700	770	840	910	980	1050	1120
74	163	118	592	666	740	814	888	962	1036	1110	1184
78	172	125	624	702	780	858	936	1014	1092	1170	1248
82	181	131	656	738	820	902	984	1066	1148	1230	1312
86	190	138	688	774	860	946	1032	1118	1204	1290	1376
90	199	144	720	810	900	990	1080	1170	1260	1350	1440
94	207	150	752	846	940	1034	1128	1222	1316	1410	1504
98	216	157	784	882	980	1078	1176	1274	1372	1470	1568
102	225	163	816	918	1020	1122	1224	1326	1428	1530	1632
106	234	170	848	954	1060	1166	1272	1378	1484	1590	1696

kat yağsız vücut kitlesinde daha fazla olmuştur. Egzersiz yapanlarda ise yağ daha fazla kaybedilmiş yağsız kitlede ise aksine kazanma olmuştur.

Buna benzer 8 hafta süren bir araştırma yapılmıştır. Diyet ve egzersiz beraberce kullanıldığı zaman yalnız başına egzersiz veya diyet kullanımına oranla kilo kaybetmede daha etkin olduğu bulunmuştur.

Başka bir grup 12 haftalık aerobik egzersizlerin sedenter hayat yaşayan 36 orta yaşlı şişman (ortalama yağ oranı %38) ve şişman olmayan (ortalama yağ oranı %25) kadın üzerindeki etkilerini araştırmışlar ve her iki grupta da kilo kaybı, yağ kaybı meydana geldiğini, max. VO<sub>2</sub> değerlerinin arttığını saptamışlardır.

Ortalama yaşları 43.5 olan 72 erkek şişman egzersiz+diyet ve diyet gruplarına ayrılarak egzersiz grubuna haftada 3 gün, max. nabız değerlerinin %80'ni şiddetinde aerobik egzersizler yaptırılmış ve 8 haftalık bu program sonuçları diyet gruplarından alınan sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Her iki grupta da bu sürede 9-11 kg arasında bir kilo kaybı meydana gelmiştir. Egzersiz grubunda yağ kitlesindeki kayıp diyet grubuna oranla daha fazla olmuştur. Yani egzersiz grubu enerji oluşumunda trigliseritleri daha fazla mobilize etmiştir. Ayrıca yapılan egzersizler sonucu egzersiz grubunda max. VO<sub>2</sub> nin anlamlı bir şekilde arttığı, aksine diyet grubunda araştırma süresince max. VO<sub>2</sub> nin değişmediği hatta biraz azaldığı gözlenmiştir.

Bir grup araştırmacı da 10 kadın, 9 erkek 19 kişiden

oluşmuş (yaş ortalaması 24.6) bir gruba günde 40 dk. max. VO<sub>2</sub>'lerinin %80 şiddetinde egzersize haftada 4-5 gün olmak üzere 20 hafta devam etmişler ve yağ hücrelerinin çaplarının küçüldüğünü, vücut yağ oranının azaldığını böylece yağ dokusunda bazı adaptif değişiklikler meydana geldiğini ve bu aerobik egzersizlere karşı meydana gelen adaptif cevapların erkeklerde kadınlara oranla daha belirgin olduğunu göstermişlerdir.

Yapılan çeşitli araştırmalar şişmanlığın tedavisinde gerek diyetle birlikte gerek yalnız başına egzersizin etkin, sonuç alıcı bir şekilde kullanılabileceğini gösterir mahiyettedir. Aerobik koşullarda yani dayanıklılık egzersizlerinde vücut daha ziyade enerji kaynağı olarak yağları kullanır.

#### **Şişmanlığın Önlenmesi ve Tedavisinde Egzersizin Kullanılmasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar:**

Kilo alması çok kolay fakat vermesi çok zordur. Buna örnek olarak, günde 12.5 g. kadar fazladan şeker alınırsa bunun temin edeceği kalori 50 kkal kadardır. Vücutta alınan bütün fazla kalori yağa dönüşeceğine göre bu fazlalık yılda 18000 kkal (veya 3 kg kadar yağ) eder. Diğer taraftan vücuttan 1 pound (453g) yağı atabilmek için 3500 kkal'lık bir egzersiz yapmak gerekir ki bunun ne kadar zor olduğu ortadadır.

Genellikle kızlarda menarş ile birlikte vücut kitlesi ve yağ oranı artmaya başlar. Adolesans döneminde (13-20 yaş arası) kızlar çok defa bir taraftan besin değeri fazla besin almaya, diğer taraftan da sportif

Tablo 4. Çeşitli Fiziksel Aktivitelerin Enerji Maliyeti

<b>FİZİKSEL AKTİVİTE</b>	<b>ENERJİ HARCAMASI (kcal/dak.)</b>
Uyku	1.1
Yatarak dinlenme	1.3
Oturma, yemek yeme, okuma, yazma, TV, radyo, dinlenme...vs.	1.9
Giyinip, soyunma, banyo yapma vs.	2.6
Ayakta hareketsiz durma	1.5
Ayakta el işleri (bulaşık yıkamak, yemek hazırlamak...vs.)	2.6
Eğilip doğrularak yapılan işler (ev temizliği)	4.3

oyunlardan da uzaklaşarak hareketsiz bir yaşama başlarlar. Çocuklukta ve adolesans döneminde alışkanlık haline getirilen fiziksel aktivite yağ hücrelerinin artmasını geciktirmede veya inhibe etmede ve onların büyümesini önlemede önemli rol oynamaktadır. Bu durumda adolesans dönemini gerek beslenme gerek hareketlilik yönünden dengeli geçirecek kilo almama gelecekte şişmanlığın önlenmesinde önemli bir faktör olmaktadır. Çocukluk yıllarından itibaren uygulanacak iyi bir yeme ve egzersiz alışkanlığı ile şişmanlık önlenabilir. Hareket azlığına veya fazla yemeye bağlı olarak şişmanlık başlar başlamaz hemen diyet ve egzersize başlanırsa yine şişmanlık önlenabilir (3).

#### Egzersiziz Etki Mekanizması

Egzersiziz maksimal nabızın %60-70 ile günde en az 30 dak. haftada 3-5 sıklıkla yapılmalıdır. Egzersiziz şiddeti vücut ısısını yükseltecek, terletecek ve 30-60 dak. kadar sürdürülebilecek düzeyde olmalıdır.

Isınma periyodundan sonra genel cimnastik çalışmaları yapılmalıdır. Bu genel cimnastik çalışmalarında, tüm postür kasları çalışma kapsamına alınmalı, özel cimnastik çalışmalarında da genelde yağların yoğun olduğu abdominal, iliak, subskapula ve kalça bölgelerini kapsayan çalışmalar yapılmalıdır. Bu çalışmalarda enerji sarfiyatı azdan çoğa doğru kademeli olarak artırılmalıdır.

Şişmanların önce sırt ve karın kaslarını kuvvetlendirip omurgayı sağlam tutabilen kaslarını ve bunu takiben bacak, kol ve omuz kaslarını geliştirmesi gerekmektedir. Çalışmaların sonunda esnetme ve gerdirme hareketleri yapılmalıdır.

#### Kilo Kaybında Nasıl Bir Program Uygulanmalıdır?

<b>SPOR</b>	<b>AKTİVİTELER</b>	<b>kcal/dak.</b>
Koşu	Yavaş	3.7
	Normal	10.4
	Hızlı	25
	100-400 m	280-130
Yürüyüş	800 m maraton	59-20
	Yavaş	2.6
	5 km/sa. hızla	3.7
Dans	5 km/sa. ve 10 kg yük ile	4.0
	Yavaş	4.3
	Hızlı	11.3
		Kal/saat/kg
Basketbol		8.3
Cimnastik		3.9
Tenis		6.5
Masa Tenisi		4.1
Buz Pateni	Yavaş	6.6
	Hızlı	10
Hentbol		8.3
Voleybol		3.0
Yüzme	Kravl stilde	9.3
	Kurbağa stilde	9.7
	10 km hızla	3.2
Bisiklet	15 km hızla	6.0

- Yapılacak egzersizler aerobik karakterde, dayanıklılık tipi bir egzersiz olmalıdır.

- Enerji sarfiyatı azdan çoğa doğru kademeli olarak artırılmalıdır.

- Egzersiz tipi zevk verici olmalı, bireyi eğlendirelidir.

- Egzersiz hayat boyu düzenli bir şekilde yapılabilecek kolaylıkta olmalı ve mümkünse doğal ortamda yapılmalıdır.

- Haftalık kilo kaybı 1/2-1 kg olmalıdır.

### Kilo Kaybında Bölgesel (Lokal) Egzersizlerin Yeri

Bayanlarda yağ daha ziyade kalça civarında toplanır. Bölgesel egzersizlerle veya masajla bölgesel yağ toplanmaları azaltılmak istenmiştir. Bugüne kadar yayınlanan araştırmalar bunun mümkün olmadığını gösterir mahiyettedir.

Bir grup araştırmacı 22 kolejli şişman kızı iki gruba ayırmışlardır. Bir grup muayyen bir bölge ile sınırlı egzersizler yaparken diğer gruba genel egzersizler yaptırılmıştır. Sonunda her iki grupta da yağ dağılımında anlamlı bir fark bulmamışlardır. Aynı şekilde tenis oynayanlar incelenmiş ve raket kullanan kolda zamanla 2.25 cm'lik bir kalınlaşma (hipertrofi) bulunurken bir yağ ölçümü olan deri kıvrımı kalınlık değerlerinde bir fark bulunmamıştır. Vücut enerji dengesi negatif olduğu zaman açığı kapamak için kullanılan yağ, egzersiz ne olursa olsun, nasıl yapılsa yapılsın yağın en yoğun bulunduğu yerlerden gelmektedir. Astrand'ın dediği gibi "yağ ne masajla kaybedilebilir ne de bir yerden bir yere nakledilebilir".

### Pratik olarak

- Jogging veya koşmada 1 kg vücut ağırlığı ve 1 km yol başına 1 kkal hesaplanmalıdır.
- Kilo kaybetmede egzersizin günlük süresi ve haftalık sıklığı önemlidir. Şişmanlığın tedavisinde önemli olan total harcanan kalordir.
- Şiddeti yüksek, süresi kısa egzersiz kilo vermede etkisizdir.
- Yapılacak egzersizler aerobik egzersizler olmalıdır. Yürüme, bisiklet, yüzme, aerobik dans gibi. Aerobik

dans bayanlarda yalnız yağ kaybını temin etmekle kalmaz, aerobik kapasiteyi ve kas kuvvetini de artırır.

- Aktiviteler yaralanmalara neden olmamalıdır.
- Birey aktivitenin gerektirdiği beceriye sahip olmalıdır.
- Düzenli aerobik egzersizlerle birlikte uygun yeme alışkanlığı da edinilmeli ve bu durum egzersizlerle beraber hayat boyu devam ettirilmelidir.
- Çocuklar ve adolesans şişmanlarda tedavide ilk etapta kullanılacak egzersiz olmalıdır. Daha yaşlılarda egzersiz+diyet+davranış değişiklikleri birarada yürütülmelidir.

### KAYNAKLAR

- 1) Ergen E. Sağlık için Spor
- 2) Mc Ardle, DW, Katch, IF, Katch, LV, Exercise physiology, Canada 1986.
- 3) AKGÜN N. Egzersiz Fizyolojisi TC Başbakanlık Gençlik ve Spor Gn. Müdürlüğü Ege Üniversitesi Basımevi Bornova İZMİR 1992.
- 4) Sipar MC. Yaşlılar için Spor Yavaş Hareket etmeyiniz (çeviri) TC Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı Yayın No 17 Milli Eğitim Basımevi ANKARA 1996.
- 5) Saçaklı H. Sağlıklı Yaşamak için... Bilimsel Metodlarla Zayıflama.