

# **VÜCUT SALINIMLARI YOLUYLA ANTRENMAN**

## **Fiziksel Aktivite Öncesinde Hazırlık Safhasında**

### **Obez Hastaların Ele Alınması İçin Çalışma**

Dr. Boris GOJANOVIC – Haziran 2007

#### **Giriş**

Obez hastaların ele alınması, kardiyovasküler ve ortaya çıkabilecek diyabet riskini azaltacak kilo kaybı amacıyla, karmaşıktır ve çoklu disiplin gerektirmektedir. Kalori alışı azaltılmalıdır, bunun için kısa vadede farklı yaklaşımlar etkilidir, ama kilo kaybının uzun vadede muhafaza edilebilmesi için (bir yılın ötesinde) düzenli bir fiziksel faaliyet (FF) belirleyici bir faktör olarak görünmektedir.

Bu FF, haftada 300 dakikaya ulaşabilmek için hareketsizlikle savaş için yapılan tavsiyelerden (haftada 5 ile 7 gün 30 dakika) daha önemli olmalıdır. Bu düzenli FF'nin çok sayıdaki zorluklarının (hareketlilikte azalma, derinin sürtünmesi, fazla yüke bağlı olan eklem ağrıları, uzun – hatta orta - süreli bir eforu sürdürülebilmekte ortaya çıkan kardiyovasküler sorunlar) üstesinden gelebilmek için düzenli FF'nin ele alınmasının ilk başında kısa süreli, faal olarak yer değiştirmeye gerek olmayan bir çalışma daha faydalı görünmektedir.

Birkaç yıldan beri, "efor sarf etmeden" ve uzuvları hareket ettirmeden, belirgin kas güçlenmesi etkileriyle kas ve kardiyovasküler aktivite iddiasında bulunan vibrasyonlu platformlar spor salonlarında kendilerini göstermeye başladılar.

#### **Platformunu çalışması ve etkileri**

Kişi sabit bir dikey eksenin etrafında salınan bir platformun üstünde yerini alır, ayakları eksenin her iki yanında 10 ile 20 cm arasında bir uzaklıkta durur. Platformun değişen hareketi alt uzuvlar seviyesinde nöromüsküler uçların çekilmesiyle, I $\alpha$  tipinde periferden merkeze gelişler yayarak ve II. Tip müsküler lifleri teşvik eden motonöron- $\alpha$ 'yı aktif hale getirerek, kassal refleks kasılmalarını başlatacaktır. Bu faaliyet kardiyak frekansı ve oksijen kullanımını (VO<sub>2</sub>) hafif aerobik faaliyetle bağlantı kassal bir direnç çalışmasını uygulayacak şekilde, arttırır.

Çalışmalar 12 hafta (haftada 3 seans) sonra alt uzuvlarda kas kuvvetinde, yaşlı kişilerde dengede, kalça kemiklerinin yoğunluğunda iyileşme, (1 seans

sonra) lipolizde artma göstermiştir. Yaygın kronik ağrılar ve lumbaljiler üstünde de aynı şekilde bir etki gösterilmiştir.

### **Protokol Faz 1**

İlk etapta doğrudan ölçümle oksijen tüketimini ve kardiyak frekansın yükselmesini analiz ederek, kardiyovasküler planda salınım frekanslarını ve optimal seans sürelerini belirlemek istiyoruz. Amaç bu tür bir antrenmanın harcatabileceği maksimum efora ulaşmaktır. Bunu sağlamak için, düzenli bir fiziksel antrenmanın platform üstündeki süre ve olası yoğunluk üstünde etkisi olup olmadığını görmek amacıyla, 10 hareketsiz deneğin ve 20 antrenmanlı deneğin (18 ile 40 yaş arasında, 10 mukavemet sporcusu ve 10 dayanıklılık/hız sporcusu) parametrelerinin incelenmesi gerekmektedir. VO2 maksimum standardın (yürüme bandı) doğrudan değerlendirilmesi yapılacaktır.

### **Protokol Faz 2**

#### **1. Tanımlama**

Tıbbi olarak (beslenme hijyeni tavsiyeleri, kognitif davranışsal terapi, vs...) obezite danışmanları tarafından ele alınmalarının en başında obez hastaları dâhil etmeyi ve onları 12 hafta boyunca haftada 3 seans bir vibrasyonla antrenman programına sokmaktan ibaret olacaktır. Aynı zamanda yürüme bandı üstünde azami VO2'leri de uyarlanmış bir protokolle (Balke testi), aynı zamanda yağ kütesinin ölçüsünün bio empedansla olduğu klasik antropometrik verilerle belirlenecektir. Karın içi ve dışı yağ dokusu IRM ile ölçülecektir.

#### **2. Amaçlar**

Efor kapasitesinin ve yağ kütesi seviyesindeki değişikliklerle karın bölgesindeki dağılımında, vibrasyonla antrenman olmadan standart müdahalelerden faydalanan deneklere kıyasla, iyileşme olduğunun kanıtlanması amaçlanmaktadır.

#### **3. Hipotezler**

Alt uzuvlar seviyesinde kuvvetin ve propriyosepsiyonun, bu 12 hafta boyunca aerobik bir çalışmayla birlikte uygulanarak, iyi hale gelmesinin bu deneklere gelecekteki aylar ve yıllarda, genellikle bir beslenme ve standartlaşmış kognitif davranışsal müdahalesinin ilk 3 ayında elde edilen kilo kaybını korumayı kolaylaştırma bakımından, bir FF'e daha kolay ve daha düzenli bir şekilde uyum sağlamalarına imkan tanıyacağı hipotezini öne sürmekteyiz.

**VÜCUT SALINIMLARI YOLUYLA ANTRENMAN**  
**Fiziksel Aktivite Öncesinde Hazırlık Safhasında**  
**Obez Hastaların Ele Alınması İçin Çalışma**

**Araştırma ekibi**

- Dr. Gérald Gremion, şef doktor, Spor ortopedisi Birimi (Suisse Romande Ortopedi Hastanesi).
- Dr. Boris Gojanovic, asistan doktor, Spor ortopedisi Birimi (Suisse Romande Ortopedi Hastanesi) ve Klinik Fizyopatoloji Servisi (Vaudois Üniversite Hastanesi Merkezi – CHUV).
- Profesör Bernard Waeber, Servis Şefi, Klinik Fizyopatoloji Servisi (Vaudois Üniversite Hastanesi Merkezi – CHUV).
- Chantal Daucourt, diplomalı hemşire ve 1. seviye İsviçre Olimpiyat Antrenörü, Spor ortopedisi Birimi (Suisse Romande Ortopedi Hastanesi)

**Birinci İrtibat**

Dr. Boris Gojanovic

(Dahiliye, Spor Hekimliği formasyonu FMH uzmanı)

Spor Ortopedisi Birimi S  
Suisse Romande Ortopedi Hastanesi  
Av. Pierre Decker 4  
1005 Lozan

### Bir salınımlı platformla titreşimli Plaka arasındaki karşılaştırma tablosu

	<b>SALINIM</b>	<b>TİTREŞİM</b>
Özellikler	Hareket	Dikey dalga
Vücudun çalışmaya teşvik edilmesi	Değiştirilmiş hareket	Sürekli dalga
Ayakların/ellerin çalışmaya teşvik edilmesi	Ardı ardına	Eş zamanlı
Tip	İç merkezli / dış merkezli	Titreşimsel
Frekans	Hz salınımlı	Hz titreşimsel
Plato	Salınarak	Titreşerek
Amplitüd	15 mm	4 mm
Frekansların ayarlanması	64 seviye – 1 Hz yakın	4 seviye – 10Hz yakın
Kontrendikasyonlar	Sınırlı	Çok sayıda
Bir antrenörün varlığı	Gerekli değil	EVET
Gürültü kirliliği	HAYIR	EVET

#### **Özellikler:**

Salınım eliptik bir harekettir: bir ayak aşağı inerken, diğer ayak yukarı çıkar (platformun üstünde kondukları zaman eller için de aynı). Sanki bir ayaktan diğerine atlarmışsınız gibi.

Titreşim dikey bir dalgadır: iki ayak ya da iki el aynı zamanda yukarı çıkıp aşağı inerler (sanki ayaklarınız bağlı olarak zıplıyormuşsunuz gibi).

#### **Vücudun harekete geçirilmesi:**

Salınımda, vücudun sol yanı ve sağ yanı asla aynı anda harekete geçirilmezler, daima biri diğerinin ardından harekete geçirilir: vücut sallanır ve dengesini kaybeder. Harekete geçirme sol ayağın harekete geçirilmesiyle sağ ayağın harekete geçirilmesi arasında, kaçınılmaz bir duraksama anıyla, değişimlidir (ister bir saniye ister saniyenin yüzde biri olsun).

Titreşimde söz konusu olan bütün plaka yüzeyi boyunca aşağıdan yukarıya doğru (sürekli ve dikey bir patlama gibi) hareket eden sürekli dalgalardır. Ölü zaman yoktur.

**Ayakların / ellerin harekete geçirilmesi:**

Salınımında, harekete geçirme değişimli olduğu için (sol, sonra sağ ve ardından aynı şekilde devam ederek), bir giriş ve bir çıkış noktası mevcuttur: Enerji bir ayaktan girer ve diğerinden çıkar. Enerji, tıpkı Yin ve Yang, pozitif kutupla negatif kutup gibi, dolaşır.

Titreşimli bir platform üstünde amplitüd 3 ile 4 mm arasındadır. İş, titreşimin daha şiddetli olmasına rağmen, daha sığdır.

**Söylenti:** salınımlı bir platform daha büyük bir amplitüde sahiptir, o zaman da 4 mm'lik titreşimli bir platformdan daha fazla kontrendikasyonu ve riski vardır: **YANLIŞ**

Amplitüd üstünde, eklemler üstündeki şok sorunlarını, titreşim plakaları tarafından yayılan şiddetli titreşimleri çözebilmek amacıyla 4 mm'den daha fazla olması için bilerek çalışılmıştır. Bütün sır platoyu sallayan (titreştirmeyen) merkezi ekseninde saklıdır. Titreşim dalgaları eliptik hareketlerle iletilir ve vücut titreşimleri emmez, ama yürüyüşün doğal hareketine yakın, gerçek bir hareket tarafından çalıştırılır. İşte salınımlı bir platform üstünde, tam olarak aksi bir şekilde, daha az risk ve daha az kontrendikasyon olmasının nedeni budur.

**Frekans plakaları:**

Frekans salınımlı bir platformdaki ikinci önemli özelliktir.

Yüksek bir hız etkili olma anlamına gelmez, sadece amaçlara göre belirlenir. Genel anlamda:

Yavaş hız (<10Hz): fizyoterapi

Orta hız (10<30Hz): inceleme

Yüksek hız (30<60 Hz): Kas yapma

Sismo Fitness çok geniş bir frekans plakasına sahiptir: 1 ile 64 Hz arası, daha rahat ve daha çok çalışma olanağı için yaklaşık 1 Hz'ye yakın ayarlanabilen.

Titreşimde, plaka daha sınırlıdır: 30/40/50/60 Hz. Titreşimli bir plakanın frekansı ender olarak titreşimsel 20 / 30 Hz'nin altına düşer, zira sadece hafif bir titreşimsel ve yüzeysel masaj etkisi olacaktır. Bu nedenle profesyonel titreşim plakaları 30 ile 50/60 Hz arasında dönerler. Ama 50/60Hz'de iyi ele alınmadığında, titreşim tehlikeli olabilir. Titreşimli plaka iyi bir alettir, ama daha çok dikkat gerektirir ve etraflarının daha iyi çevrelenmiş olması gerekir.

## **Frekansların ayarlanması**

Sismo Fitness'in çok geniş bir frekans plakası olduğunu gördük: 1'den 64 Hz'e, yaklaşık olarak Hz olarak değer verilebilir. Yani 64 seviyesi ve ayar olasılığı vardır.

Titreşimli plakalar sadece 30/40/50/60 Hz seviyesinde ayarlanır. Sadece olası 4 ayar seçeneği vardır ve onlar da sadece yaklaşık 10 Hz'dir.

## **0 Başlangıç Noktası:**

Fizyoterapistler gibi sağlık işiyle uğraşan profesyoneller için, 0 başlangıç noktası önemlidir, çünkü Sismo Fitness aletini kişilere ve patolojilere göre ayarlayabilirler. Bu özellik onlara fizik tedavi, eklemleri güçlendirme, dâhili kristalleri çalıştırma, vs... için düşük frekanslarda, hatta çok düşük frekanslarda (5, 4, 3, 2 ve 1Hz'e bakınız) çalışabilme imkânı sağlar.

Titreşimli bir plak üstünde, 0 başlangıç noktasının olması mümkün değildir, doğrudan 30 Hz vardır ki bu da örneğin hassas ya da yaşlı bir kişi için çok şiddetlidir. Sismo Fitness'da bu açıdan hiç bir sorun olmaz.

## **Kullanması sakıncalı olanlar**

Sismo Fitness'da yan etkiler asgari orandadır, en önemlileri ise şunlardır:

- Kalp hastası kişiler
- Pace maker takılı olan kişiler
- Hamileler

Çivisi, plakası, protezi olan kişilerle, eklemleri zayıf olanlar, yaşlılar ve genel olarak hassas olan kişiler için, sadece düşük bir frekans ve azaltılmış bir yoğunluk (platform üstünde ayakların birbirine yaklaştırılması) ayarlamak yeterli olacaktır.

Titreşimli bir plaka içinse, liste uzundur:

- ameliyat sonrası ( protez takılan) erken dönem durumları
- tekrarlayan migrenler, tümörler
- kalça veya diz protezleri
- bir müdahaleden kaynaklanmış veya kaynaklanmamış yeni yaralar
- hamilelik
- ağrı veren tendinitler
- pacemaker'lar veya kalp düzenleyiciler, kardiyovasküler hastalıklar
- sargılar
- fitiklar veya diğer sırt sorunları, diskopati
- ağrılı enfeksiyonlar veya yangılar
- ciddi artroz
- vs...

### **Gergin bacak duruşu**

İzin verilenin de ötesinde, bu Sismo Fitness'ın başta gelen 4 pozisyonundan biridir. Karın, kalçalar seviyesinde incelmeye, basende, uyluklarda sıkılaşmaya ve lomber bölgenin kuvvetlenmesine olanak sağlar.

Gergin bacak pozisyonu titreşimli plaka üstünde, servikalleri sakatlaması, migrenin nüksetmesi ve hatta kendini yaralama riski yüzünden yoğun şekilde yasaklanmıştır. Titreşimli bir plaka üstünde bacaklar sürekli olarak büküktür (bir titreşimli plaka üstünde asla bir gergin bacak pozisyonu göremezsiniz) zira vücut titreşimli şok dalgalarının etkisini yok etmek zorundadır, yoksa bu dalgalar omurga üstünden doğrudan başa doğru yayılacaktır.

Gergin bacak pozisyonuna Sismo Fitness üstünde neden izin verilmektedir: çünkü merkezi eksen sayesinde, bunlar artık titreşimler değil, yayılan salınımlardır. Salınımlar doğrudan omurgalar arasındaki disklere çıkmazlar, bunun yerine paravertebral kaslardan geçerler. Bunlar harekete geçirilir ve kaslanırlar. Böylece, fitıktan muzdarip olan kişiler (ki bu da titreşimli plakalarda bir kontrendikasyondur), fitıklarının rahatladığını görürler çünkü Sismo Fitness omurgayı tutan paravertebral kasları güçlendirir.

### **Bir antrenörün bulunması**

Bir titreşimli plakada antrenörün varlığı kaçınılmazdır. Etkilerini görebilmek için bir titreşimli plakanın güçlü olması ve titreşiminin 50/60 Hz'ye çıkması gerekmektedir. Ama bu frekansta, iyi ele alınmazsa, tehlikeli bir hale gelir, çünkü çok şiddetlidir. Kötü bir duruş, bacakların tedbirsizce gergin tutulması, kazaya davetiyedir.

Salınımlı platformda, antrenöre sadece antrenmanların genel havası için ihtiyaç vardır, yoksa mecburi değildir. Kişi pozisyonunu aşırabilir, ayağa kalkabilir, hiçbir pozisyonda tehlike söz konusu değildir. Ayrıca, salınım size vücudunuzu dinleme olanağı da sağlar: ayakların yönü, açıklığı, vücudun duruşu, basenlerin eğimi açısından, farklı kas gruplarını çalıştırırsınız. Bakmadan bile, vücudunuzun hangi bölgesini çalıştırdığınızı hissedebilirsiniz. Varlığından haberdar bile olmadığınız kaslarınızın farkına varırsınız.

### **Antrenman süresi**

Toplam antrenman süresi her ikisi için de aynıdır 10 ile 30 dakika arası.

Buna karşın, pozisyonlarda geçirilen süre farklıdır. Titreşimli bir plakada, pozisyonda sadece saniyeler boyunca kalabilirsiniz. Bu da sizin için 30 dakikada 20'ye yakın pozisyon demektir.

Sismo Fitness'da bir pozisyonda amaçlarınıza göre (karın, kalça, selüloit, abdominaler, kan dolaşımı, masaj, vs...) 2 dakika, 5 dakika veya 10 dakika kalabilirsiniz.

## **Gürültülü**

Yapısı gereği titreşimli bir plaka gürültülüdür. Telefonunuz titreşimdeyken, titreştiğini yine de duyarsınız. Titreşimin 500 kere daha güçlü olması durumunda nasıl gürültü yapacağını düşünün! Sismo Fitness'in titreşimli değil salınımlı bir motoru vardır. Yapısı gereği, sessizdir. Sismo Fitness apartman dairelerinde ve akşamları bile kullanılabilir... Titreşimli bir plakanın tam aksine.

## **Sonuçlar:**

Sismo Fitness (salınımlı platform) ve titreşimli plakalar, her ikisi de üzerlerinde pozisyonların uygulandığı platformlar olmaları yüzünden aynıymış gibi görünseler de, aynı tekniği kullanmayan iki alettir.

Titreşimli bir plaka üstünde, titreşimlerle arttırılmış olarak kişi efor sarf etmeli, kaslarını kendi kendine kasmalıdır. Çok sayıda pozisyon vardır ve her zaman da rahat değıllerdir (örneğin bir bacak plakanın üstünde olarak). Titreşimler dikey dalgalar olduğundan, bir çıkış yolu arayarak ve servikal şoklar ve baş ağrılarına neden olarak, başa doğru yükselirler.

Sismo Fitness üstünde, kişi kendisine vücudun tamamını çalıştırma imkânı tanıyan sadece 4 pozisyonu uygulama seçeneğine sahiptir. Seçimine göre, eğer antrenmanlarını daha da etkinleştirmek ve efor sarf etmek isterse, aerobik olarak adlandırılan ikincil pozisyonları da aynı zamanda uygulayabilmektedir. Tıpkı "aerobik" seanslarında olduğu gibi "acı çekebilir", ama kas kasılmalarını kuvvetlendiren salınımlı bir platform üstünde olmasının verdiği etkiyle daha çabuk sonuç alır.

Titreşimde, enerji iki ayaktan girer ve çıkış yeri de yoktur. Titreşim dalgaları Yukarı doğru iletildiğinden, baş çıkış noktası görevi görür. Bu da başta titreşim ve servikal şok sorunlarına yol açar.

## **Tip:**

Salınımında, açıkladığımız gibi, sol ayak aşağıya doğru çalıştırıldığında, sağ ayak yukarıya doğru itilir, bu da hareketi, yürümeye yakın olan hareketi, meydana getirir. Tıpkı yer değiştirmek veya basamak çıkmak gibi, sol bacak gerginken, kaslarda bir uzama olur (dış merkezli hareket). Sağ bacak kıvrıldığına kas kasılır (iç merkezli hareket).

Titreşimde, hareket yoktur (yani uzama/kasılma), plato sabittir, iki ayak ve bacaklar statiktir ve titreşim dalgaları tarafından eş zamanlı olarak harekete geçirilirler.



**Frekanslar:**

Hz'ler ölçüm birimleridir. Burada sözü edilen salınım Hz'leri ve titreşim Hz'leridir (elektrik Hz'leri ile karıştırılmamaları gerekir: 220 V – 50/60Hz!).

Salınımda, ölçüm kenardan verilmiştir, yani x2.

Titreşimde ölçüm plakanın tamamı için verilmiştir, yani x1.

**Platform:**

Salınımlı platformlar için, salınımlı (merkezi bir eksenle, bir motor), titreşimli platformlar için, titreşimli (merkezi eksen olmadan, iki motor).

Salınımlı bir platformda 2 motor olamaz, bu bir dizel motorda bujiler olmasıyla aynı durum olurdu.

**Merkezi eksen:**

Salınımda, plato kendisini sallayan bir konuma sokan bir merkezi eksenle donanmıştır. Bu durum vücudu daha çok harekete geçirebilmek için dengesini daha iyi bozma imkânı sağlar (tıpkı fizyoterapistler tarafından fizyoterapide kullanılan Freeman / denge platosu gibi). Bu eksen sayesinde ki alet salınım kabiliyetine sahip olmakta ve büyük bir amplitüd sağlamaktadır.

Titreşimde, platoda merkezi eksen yoktur, onun yerine amplitüdünü sınırlayan yaylar bulunur.

**Amplitüd:**

Amplitüd ve frekans salınımlı bir platform üstünde belirleyicidir. Amplitüd ne kadar büyük olursa (platformun merkezinden uzaklaşarak, yani merkezi eksenden) iş de o kadar yoğun olur. Amplitüd ne kadar küçük olursa (platformun merkezine yaklaşarak, yani merkezi eksene) iş de o kadar az yoğun olur.

Yani amplitüd işin yoğunluğunu ve etkili olmasını belirler. Başlamak için yoğunluğu değiştirmek tavsiye edilmektedir. Bu durumda ayakları ilk antrenmanlar sırasında birbirinden çok ayırmamalıdır, 20 cm'lik bir mesafe mantıklı olacaktır (yaklaşık olarak basen genişliği kadar).

Sismo Fitness 15 mm'lik amplitüd sağlayan tek profesyonel salınımlı platformdur.