

## VESTİBÜLER REHABİLİTASYON

Öğr. Gör. Uzm. Suna TOKGÖZ YILMAZ\*

### ÖZET

Dengenin sağlanması vestibüler sistem, görsel ve proprioseptif sistem yoluyla alınan bilginin üst merkezlerde yorumlanması ile gerçekleştirilir. Duyu sistemlerinden gelen yetersiz ve/veya yanlış bilgiye ya da bu bilginin sentral yorumundaki eksikliğe bağlı olarak baş dönmesi ortaya çıkabilir. Tüm medikal ve/veya cerrahi tedavi şekillerine rağmen devam eden denge bozukluğu olan hastalarda rehabilitatif yaklaşım ile dengeyi düzeltme, hastanın semptomlarını iyileştirme amaçlanmaktadır. Sonuç olarak; yetersizlikleri azaltmayı amaçlayan vestibüler rehabilitasyon ile denge bozukluğu olan kişilerin yaşam kalitesi yükseltilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Vertigo, dizziness, denge bozukluğu.

### VESTIBULAR REHABILITATION

#### ABSTRACT

Maintenance of equilibrium is become fact the by information received form vestibular, visual and proprioceptive systems that is interpreted at upper centers. It depends on insufficient or wrong information received from sensation systems or the deficiency in central interpretation of this information, so vertigo may come out. In spite of medical and surgical treatment methods, the patients who keep going on vertigo symptoms are intended with rehabilitative approach in the correction of balance and the improvement of symptoms. In conclusion, life quality of persons who have got vertigo has been elevated by vestibular rehabilitation that is directed at reducing insufficiencies.

**Key Words:** Vertigo, dizziness, balance disorder.

Doğumdan itibaren tüm duyu sistemlerimizden elde edilen bilgiler gelişerek bir merkezde toplanır. Bu merkezin retiküler oluşumda yerleştiği üzerinde durulmaktadır. Pek çok duyuyu bütünlüme ve düzenleme merkezi olan bu kompleks sistem; görsel, proprioseptif ve vestibüler uyarıların devamlı kontrolü altındadır; hareket, öğrenme ya da değişiklik gibi fizyolojik faktörlerden etkilenir. Bilinçaltı seviyelerde; daha önce depolanmış duyu modelleri ile devamlı bir karşılaştırma vardır ve dengenin sürdürülmesi için uygun kas grupları uyarılmaktadır. Eğer merkezde depolanmış bilgiye yabancı bir hareket ile karşılaşırsak hemen bunu fark ederiz, bilginin yorumlanmasına bağlı olarak bu algı ya hoş gidecek ya da gitmeyecektir. İstenmeyen cevaplar merkez tarafından yeni bir duyu bilgisi oluşturuluncaya kadar devam edecektir. Bu yeni modellerin oluşturulması günlük yaşamda sürekli olarak vardır ve alışma olarak adlandırılır (4).

İnsanlarda ve diğer canlılardaki denge sistemi üç ana fonksiyona sahiptir.

1. Dik duruş postürünü devam ettirmek için vücut pozisyonu ve kas aktivitesinin düzeltilmesini sağlayan spinal reflekslerin kontrolü,

2. Başın hareketi sırasındaki görüntünün, gözün retina tabakasında sabit tutulması için gereken kontrol,

3. Hareket ve uzaysal yönelim algısı.

Dengenin sağlanması; görme, proprioseptif sistem ve vestibüler sistem aktivitesi yoluyla başarılmaktadır. İç kulakta temporal kemiğin petroz parçasının içinde hem ses duyusu hem de baş ve gövdenin durumunda meydana gelen değişiklikleri bildiren, duyuları alan; vestibüler sistem adı verilen spesifik duyu hücreleri vardır (3,11).

Yetersiz veya yanlış bilgiye bağlı olarak ya da bu bilgilerin sentral yorumundaki eksiklikler sonucu vertigo ortaya çıkabilir. Bazı durumlarda bilginin bilinçli olarak tekrar yorumlanması düzelmeye yol açar ve vertigo duyusunu engelleyebilir (4).

Vestibülün mekanizması ve klinik özellikleri ile ilgili olarak aşağıdaki üç nokta önemlidir (5).

1- **Dönme hissi, sağ ve sol vestibüler çekirdekler** arasındaki asimetrik nöronal aktiviteye bağlıdır.

2- Vertigo geçici bir rotasyon illüzyonudur ve daima biter. Ciddi vertigo ve nistagmistan (göz kürelerinin istemsiz, ritmik, silikintili hareketi) bir süre sonra beyin sapında meydana gelen nörokimyasal değişiklikler nedeni ile vestibüler kompensasyon ve alışma süreci başlar.

3- Baş hareketleri ile daima kötüleşir.

Denge bozukluğuna sebep olan nöromusküler bozukluklarda vertigo ya da *dizziness* yoktur. Bu hastalar normal duyuşal girişi alırlar ve normal yolda duyuşal uyarılar oluştururlar, fakat bu bilginin kullanılmasında zayıf kas kontrolü ve beceriksizlik vardır, normal şekilde ayakta durma ve yürüme beceriksizdir (4).

Vertigo olgusunun tedavisinde ilk gerekli olan alıta yatan sebebin eliminasyonunun düşünülmesidir. İkincisi hastanın semptomlarına yardım edilmesi ve onun rehabilitasyonunu kapsar. Temel olarak; hastanın vertigosunun periferik ya da sentral sebeplerden hangisinden kaynaklandığının ayrımı yapılır (2,13).

#### Vestibüler Rehabilitasyon Endikasyonları

1. (BPPV) Benign Paroxysmal Positional Vertigo'ya yaklaşım

2. Vestibüler nöromin ya da nöroma gibi tek taraflı kayıplar

➤ Gentamisin toksisitesi ve durumlarda olduğu gibi diğer kayıplar

2. Keskin olarak teşhis edilemeyen durumlar için deneysel tedavi

➤ **Post-travmatik vertigo**

➤ Yaşlıların çok sebepli denge kaybı

#### Vestibüler Rehabilitasyonun Kontraendikasyonları

1. Vestibüler problemi olmayan kişiler

- Hipotansiyon
- İlaç reaksiyonları
- Anksiyete, depresyon
- Vertigo ile birlikte olan migren
- Transient iskemik ataklar

2. Değişken vestibüler problemler

- Menier's hastalığı
- Perilenfatik fistül

Yukarıdaki nedenlerin yanı sıra serebellar dejenerasyonlar, idiopatik hareket intoleransı gibi vestibüler rehabilitasyonun faydalı olup olmayacağı netleşmediği durumlar da vardır (13).

Tüm medikal ve/veya cerrahi tedavi şekillerine rağmen denge bozukluğu devam eden hastaların tedavisi oldukça zordur. Bu hastalar denge bozukluğu yüzünden engellenir ve bazen işlerine bile gidemezler. Tekrarlamalı pozisyonlar ve postür değişiklikleri gerektiren işler, erken bir yaşta hastayı tam bir yetersizlikle yüz yüze gelmeye zorlayabilir. Bunun yanı sıra yaşlılık ile beraber denge problemleri; sekonder bir yaralanma riski

sonucu hastaların yetersizliğine yol açarak yaşam kalitesini kısıtlamaktadır (7).

Denge bozukluğu olan hastalarda ilk gerekli olan onu rahatlatmak ve kendine olan güvenini kazandırmaktır ve mümkünse çalışma hayatına devam etmesi konusunda teşvik edilmelidir. Yeterli dinlenme ve gevşeme çok önemlidir, ayrıca aşırı yeme, içme ve özellikle sigara önlenmelidir. Tütün; nikotinin toksik etkisinden ziyade vasokonstriktör yönüyle zararlıdır. Ataklar sorun oluşturduğunda tuz diyetine bağlı kalarak, turşu ve konserve gibi yiyecekler yerine yüksek oranda mevsimsel yiyecekler en iyi öneridir (6).

Vestibüler rehabilitasyon kişinin vestibüler sistemindeki kaybın ya da dengesizliğin telafisine yardım etmek amacıyla bu konuda eğitilmiş terapistler tarafından planlanan bir egzersiz programıdır. Vestibüler rehabilitasyon programı denge aktivitelerini ve/veya göz hareket egzersizlerini içerir. Denge aktiviteleri; kişinin dengesini sürdürmesi için ayaklarındaki duyu, görüş açısı ve kalan vestibüler fonksiyonlarını en iyi şekilde kullanabilmesine yardım eder. Vestibüler sistemde bir dengesizlik varsa kişi, değiştirilen göz hareketlerinin ortaya çıkardığı refleksler sebebiyle ayrıca *dizziness* yaşar. Göz egzersizleri; kişinin hareketi tekrar programlaması için beynin öğrenmesine yardım eder. Her hastanın semptomları ve ihtiyaçları farklı olduğu için programın bireysel olarak planlanması gerekmektedir (9).

Vestibüler rehabilitasyon başarısının temelinde; insan beyninde adaptasyon, plastisite ve telafi için zaten var olan nöral mekanizmaların kullanılması söz konusudur. Adaptasyon ve telafi, uyarının büyüklüğü, kontrolü, süresi ve frekansı ile yakından ilgilidir. Özel olarak planlanan bu egzersiz protokolleri duyarlılığı artırmak ve simetriyi yeniden düzenlemek için beynin bu plasitesitesinden faydalanır ve böylece hareketin artmış motor kontrol seviyeleri, daha iyi postür stratejileri, vestibülooküler refleks kazanımında artma ve vestibülooküler kontrolde bir düzelmeye sonuçlanır. Kompansasyonu etkileyen diğer faktörler; hastanın fiziksel durumu, diğer duyu sistemlerinin doğruluğu ve bütünlüğü, sentral beyin mekanizmalarının bütünlüğü, yaş, daha üst duyu fonksiyonları (temel olarak hafıza, motor koordinasyon, karar verme ve bilişsel yetenekler), fizyolojik ve anksiyete bozukluklarının bulunmasıdır (1).

Vestibüler rehabilitasyonun amacı; hastanın eğitimi, dengeyi düzeltme, hareketle oluşan semptomları iyileştirme, genel şartları düzeltme ve yetersizliği azaltmaya yönelik olmalıdır. Egzersizlere yönelik tedavi programı 3 temel aktivite şeklindedir (10).

1-Alıştırma egzersizleri

2-Dengenin tekrar eğitimi egzersizleri

3-Genel şartları düzeltme

**Alıştırma egzersizleri;** Hareketin oluşturduğu boşlukta olma hissi, sersemlik, sallanma gibi semptomları azaltmak için yapılmaktadır. Egzersizler; fonksiyonel uyarın ve tekrar eden hareketlere olan istemsiz cevabın, fizyolojik olarak yorulmasını sağlar. Semptomları seyrek olan ya da spontan olarak tekrar ortaya çıkmayan hastalar bu egzersizlere iyi cevap vermez (10,12).

Egzersizler; değerlendirme sırasında hareket ve pozisyonların semptom oluşturmalarıyla seçilir ve hastanın semptomlarını uyaracak şekilde, pozisyona hızla geçilmesiyle yapılır. Hastanın semptomu bitene kadar pozisyonda kalınır, sonra gevşemesi gerekir ve bu 3 kez tekrarlanır. Eğer hasta çok duyarlıysa, semptomu uyaracak hareketin tam sayısı 4 ya da 5' den fazla olmamalıdır. Egzersizler her gün 2 kez yapılır, ikiden fazla yapılması, telafi sistemini fazla yükleyebilir ve semptomları kötüleştirir. Telafi; denge duyarlılığındaki değişikliğin fonksiyonel olarak ayarlanmasıdır. Hasta tolere ettikçe egzersizlerin sayısı yavaş yavaş artırılır. Semptomların süresi ve duyarlılığın azalmasıyla alışma etkisi en erken 2 haftada ortaya çıkar (10,12)

**Dengenin tekrar eğitimi egzersizleri;** Bozulan dengeyi düzeltmeye yönelik aktiviteleri içerir ve fonksiyonel amaçlara odaklanmalıdır. Bu egzersizler, vestibüler rehabilitasyon programının çok önemli bir parçasıdır. Yapılan çalışmalar, aktif bir yaşam şeklini sürdürmenin daha hızlı ve daha uzun bir telafiye yol açtığını göstermektedir. Hastaların çoğunun güçlü savunma stratejileri geliştirerek, denge bozukluğu semptomları olmaksızın, günlük işlerini yapabildikleri görülmektedir. "daha az aktivite daha iyidir" yorumuyla bilinen bu durum doğal alışma işlevinin yerleşmesini önler. Hastalara bu tip stratejiler uygulandığı zaman depresyon, anksiyete ve strese yol açılmış olur. Karşıt şekilde, aşırı derecede ağır bir program da amaca zarar vererek hastayı kötüleştirir ve

yorulma sebebiyle telafinin oluşması engellenbilir (10,12)

Rehabilitasyonun ilk adımında vertigolu hastalara normal yaşamlarına yavaşça dönebilecekleri belirtilmeli ve yorgunluklarını yenmelerinin kendi yeteneklerine büyük oranda bağlı olduğu konusunda hastalara bilgi verilmelidir. Aynı zamanda devamlılık ve çalışmayla yetersizliklerini yenebilecekleri konusunda teşvik edilmelidirler. Hastalara egzersiz programı açıklanırken egzersizlerin hastanın semptomlarında artmaya yol açabileceği, bunun egzersiz programının bir parçası olduğu ve semptomlar varken yapılmasının çok daha etkili olduğu belirtilmeli, aktivitelerin günlük tekrarının önemi üzerinde durulmalıdır. Egzersizler yatakta ve basit olgularda ameliyat sonrası 7 günde başlayabilir. Kafatası kırıklarında, hastanın durumunda bir değişiklik olur olmaz başlanabilir. Otoskleroz ve Menier hastalığı cerrahisinde egzersizlere postoperatif 3. gün başlanır (1,2,6,10).

Dengenin tekrar eğitimi amacıyla verilen egzersiz programına Cawthorne – Cooksey egzersizleri örnek olarak verilebilir. Bu egzersizler günlük aktiviteler sırasında, vestibüler sistemi uyarmak ya da çalıştırmak yoluyla vertigoyu azaltmak için düzenlenmiştir (7,10,13).

### CAWTHORNE-COOKSEY EGZERSİZLERİ

#### A- OTURURKEN BAŞ VE GÖZ HAREKETLERİ

1- Başınızı sabit tutarken, yukarı ve sonra yine aşağı bakın.

2- Başınızı sabit tutarken, sağa ve sola bakın.

3- Kol uzunluğunda elinizi uzatın, gözlerinizle parmaklarınıza odaklanırken parmaklarınızı burnunuza doğru çekin.

4- Gözler açıkken başınızı bir taraftan diğer tarafa yavaşça çevirin.

5- Başınızı bir yandan diğer yana hızlıca çevirin.

6- Gözler açıkken başınızı yavaşça yukarı ve aşağı hareket ettirin.

7- Başınızı hızla yukarı ve aşağı hareket ettirin.

8- Gözleriniz kapalıyken 4, 5, 6 ve 7. maddeleri tekrar edin.

#### B- OTURURKEN BAŞ VE VÜCUT HAREKETLERİ

1- Bir nesneyi, zemine ayağınızın önüne yerleştirin, almak için uzanın, sonra dik pozisyonunuza tekrar dönün. Eşyayı alırken aşağıya bakmayı, sonra vücudunuzu düzeltirken yukarı bakmayı hatırlayın.

2- Öne doğru eğilin ve nesneyi dizlerinizin altından öne ve arkaya hareket ettirin.

#### C- AYAKTA YAPILAN EGZERSİZLER

1- Oturma pozisyonundan ayakta durma pozisyonuna geçin ve tekrar oturun.

2- Bunu gözler kapalıyken tekrarlayın.

3- 1. maddeyi tekrarlayın, fakat tekrar oturmadan önce, ayaktayken tam bir dönme uygulayın.

Hastanın medikal muayenesi sırasında sağlanan klinik ve laboratuvar bulgular, terapistin kendi gözlemleriyle birleştirilir ve böylece bir bireysel tedavi planı geliştirilebilir. Bu bireysel tedavi planı yanında, tedavi programındaki tüm hastalara düşmeyi önleme önergesi verilmelidir (2,9,12).

**Genel şartları düzeltme;** Tüm bu egzersizlerin yanı sıra iş ve meşguliyet terapisi, fiziksel ve mental egzersizlerin birleştirilmesinde bazen değerli olabilmektedir. Bu yolla hastalara normal aktivitelerini çabuk ve spontan yapma, konsantrasyon olma öğretilir. Kalabalık ve gürültülü ortamlarda çalışmayı öğretmek faydalı olmaktadır. Önce otururken, sessiz ortamda, elle yapılan hafif işlerde çalıştırılır ve ortamı, eğilmeyi ve uzanmayı da içerecek şekilde giderek zorlaştırılır. Hastanın, ev güvenliği ve yardımcı aletlerin kullanımının kararlaştırılması için iş ve meşguliyet terapistine danışması sağlanmalıdır. Amaç kişinin düşmesini önlemek, kendine olan güvenini ve bağımsızlığını korumasına yardım etmektir. (2,9,12).

Düşmeyi önleme önergesi, düşme sonucu oluşacak yaralanmaları önleme ve kişinin dengesini korumasına yardım etmek için gereklidir ve vestibüler rehabilitasyonun önemli bir aşamasıdır. Dengesizlik şikayeti olan kişinin yapılan testlerinde vestibüler bozukluk saptanmasa bile hastaya düşmeyi önleme önergesi uygulanır (9).

**DÜŞMEYİ ÖNLEME YÖNERGESİ**

1- Verilen yürüme cihazını (koltuk değneği vb ) her zaman kullanın.

2- Pozisyon değiştirirken dengesizliği önleyecek kadar yavaş hareket edin.

3- Mümkünse merdiven ya da rampa yerine, asansör kullanın. Merdiven ya da rampa zorunluysa mümkün olduğunca korkuluk kullanın.

4- Kalkma zorluğu varsa çok yumuşak ve alçak sandalyeler kullanmayın ve kalkmadan önce sandalyenin kenarına kadar kayın.

5- Pençeli (kaymayan), alçak topuklu, bağcıklı ayakkabılar kullanın.

6- Uzanır durumdan ayakta durma pozisyonuna geçerken önce bir ya da iki dakika oturun sonra yavaşça kalkın ve ayakta biraz bekledikten sonra yürüyün.

7- Ev değişiklikleri;

a- Her zaman ışıklarımızı açık tutun, herhangi bir karanlık odaya girmeden önce

ışıklarımız açık olsun. Lambaya ait düğme, yataktan kalkarken elinizin kolayca ulaşabileceği bir mesafede olsun.

b- Elektrik kordonlarını ve küçük nesnelere yürüme yolunuzdan uzak tutun.

c- Telsiz telefonu sürekli yanınızda tutun.

d- Halı kullanılacak ise duvardan duvara, zemin ile tam temaslı olmasına dikkat edin, değilse halıları kaldırın.

e- Çok sık kullanılan eşyaları, mutfakta ve banyoda rahatlıkla görebileceğiniz ve kolay ulaşabileceğiniz raflara koyun.

f- Banyonuzda ve duşunuzda kaymayan paspaslar kullanın.

g- Banyonun zeminine oturmak ya da ayakta duş yapmak yerine bir banyo sandalyesi kullanın.

h- Gerekliyse banyonuza ve duşunuza tutunacak barlar yapın.

8- Eğer hızlı kafa hareketleriniz dengesizliğe yol açıyorsa araba kullanmayın.

**KAYNAKLAR**

- 1- Bauer C. A., Girardi M., Vestibular Rehabilitation, Last Updated: 1 June 2002, <http://www.2.kumc.edu/otolarngology/VrforMDs.htm>
- 2- Dix M.R. Treatment of Vertigo. Physiotherapy. 1974; 60 ; 380-384.
- 3- Guyton A.C., Textbook of Medical Physiology. 8 th Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1991; 609-619
- 4- Glasscock III M.E., Cueva R.A., Thendinger B.A., Handbook of Vertigo, Raven Press, New York, 1990.
- 5- Halmagyı G.M., Cremer P.D., Assessment and Treatment of Dizziness. Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry. 2000; 68(2): 129-34
- 6- Jacobson, G.P., Newman C.W., Kartush J.M., Handbook of Balance Function Testing, Singular Publishing Group, Delmar. 1997.
- 7- Keim R.J., Cook M., Martini D. Otolaryngology and Neurology. Laryngoscope, 1992, 102: 1302-1307.
- 8- Kottke F.J., Lehmann J.F., Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. 4. th Edition. W.B. Saunders Company. Philadelphia, 1990; 950-951.
- 9- Mayo Clinic Vestibular Rehabilitation Program, 30 October 1998, <http://www.mavoclinic.com>
- 10- Shepard N.T., Telian S.A., Smith-Wheelock M., Raj A. Vestibular and Balance Rehabilitation Therapy. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol., 1993; 102: 198-205.
- 11- Sharpe J.A., Barber H.O. The Vestibulo-Ocular Reflex and Vertigo. Raven Press. New York. 1993.
- 12- Smith-Wheelock M., Shepard N.T., Telian S.A. Physical Therapy Program for Vestibular Rehabilitation. The American Journal of Otolaryngology, 1991; 12: 218-225.
- 13- Timothy C.H., Balance and Vestibular Rehabilitation Therapy, Last Update: 9/2001. [Http://www.american-hearing.org/name/rehab.html](http://www.american-hearing.org/name/rehab.html)