

DENGE PROBLEMLERİ VE REHABİLİTASYONU

DENGE

- Denge üç boyutlu uzayda oryantasyonumuzu sağlayan ve buna göre, düşmeyi engelleyecek şekilde vücut postürümüzü ayarlayan bir mekanizmadır.
- Uzaydaki oryantasyonumuz hakkında bilgi transferi derin duyu (proprioseptif sistem), gözler ve göz kasları ve vestibuler sistem yoluyla olur.
- Gelen bilgiler santral sinir sistemi tarafından değerlendirildikten sonra ilgili kas gruplarının ekstansiyonu veya fleksiyonu denge sağlanır

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.

Vestibuler Sistem

- Temel olarak
 1. Periferik (duyusal),
 2. Santral işletmeci
 3. Motor bölümolmak üzere üç kısımdan oluşur.

1. Periferik Vestibuler Kısım:

- Bilateral konumlanmış 3 semi sirküler kanal ve otolittik organlardan (utrrikulus ve sakkulus) oluşur.
 - Semi sirküler kanallar → rotasyonel baş hareketlerini,
 - Utrikulus → lineer akselerasyonu
 - Sakkulus → yerçekimini algılar.

2. Santral kısım (Beyin Sapı Ve Serebellum):

- Periferden gelen (görsel, vestibuler, somatosensorial) bilgileri alarak, görme alanının sabitliğini ve postural kontrolü sağlayan refleksleri stimule eder.

3. Motor Kısım:

- Vestibulo-oküler refleks (VOR) ve vestibülo-spinal refleks (VSR) stimülasyonu ile bakış stabilitesi ve postürün korunmasını sağlar.

- **Vestibulo-oküler refleks (VOR)** vücudun ve kafanın hareketi sırasında, bakılmakta olan nesnenin retina üzerindeki sabitliğini sağlamak için göz hareketlerinin ayarlanmasıdır. Saniyede 2dereceden fazla retinal kayma görme keskinliğinde azalmaya yol açar.
- **Vestibülo-spinal refleks (VSR)** vücudun hareketleri ile birlikte, başın dengeli hareketi ve postural stabilitenin korunması için dengeleyici vücut hareketlerini organize eden bir reflekstir.
- Periferik duyuşal reseptörler, proprioseptif reseptörler (özellikle üst servikal faset eklemler ve ayak bileği eklemleri) VSR için geri bildirim sağlar.
- Ayrıca üst servikal faset eklem reseptörleri, servikooküler reflekse de geri bildirim sağlayarak, dengede rol oynar.

- Vestibuler hipofonksiyonu olan bireyler, dengesizlik, sıklıkla baş hareketleri ile görsel çevrede bulanıklaşma, görme keskinliğinde azalma ve osilopsiden yakınıdır.
- Baş hareketleri sırasında VOR'deki yetersizlik ana mekanizmadır.
- Yürürken normal postural stabilitenin sağlanması için en az iki ya da üç duyuşal girdinin (görsel, vestibuler, somatosensorial) kombine kullanımını gerektirir.
- Vestibuler kaybı olan hastalarda diğer duyuşal ve motor sistemler vestibuler kaybı telafi etse de bu sistemler vestibüler fonksiyonun yerini tutmaz.
- Hastalar düzgün olmayan zeminlerde ve karanlıkta yürümekte, yürüyen merdiven kullanmakta, hareket halindeki bir aracın içinde seyahat etmekte, özellikle karanlıkta ve yağmurda araba kullanmakta zorlanır.

- **Periferik vestibuler sistem ile ilişkili hastalıklar** VIII. kranial sinir ve distalindeki yapıları ilgilendirir.

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV), Meniere sendromu, vestibuler norinit, labirintit, vestibuler schwannoma, perilenfatik fistul, superior semisirkuler kanal dehissansı sendromu ve ilişkili yapıları ilgilendiren travmalar periferik vestibuler sistem hastalıklarındadır.

- **Santral vestibuler sistem ile ilgili bozukluklar** arasında ise vestibuler migren, vertebrobaziller iskemi ve vertebrobaziller yetmezlik yer alır.

- Vestibuler sistem ile ilgili patolojiler vertigo, presenkop veya dengesizlik ile sonuçlanır;

ilişkili semptomlar genel olarak baş dönmesi veya sersemlik hissi şeklinde ifade edilir.

- Birçok vestibuler sistem lezyonu benign karakterdedir ve vestibuler kompanzasyon mekanizmaları ile spontan rezolusyona girer.

- Vücut postürünün sağlanamaması ya da uygun hareket edememesi denge bozukluğuna yol açar.

Vertigo; bireyin çevresiyle olan ilişkisindeki bozulmanın sübjektif hissi olarak tanımlanır. Düşme, dönme ya da itiliyor olma halidir.

Dizziness; boşlukta olma, sersemlik hali, hafif uyur durumda olma hali olarak tanımlanabilir.

- İki terim arasındaki fark net değildir ve çoğunlukla bu iki terim eş zamanlı olarak kullanılır.
- Duyu sistemlerinden gelen yetersiz veya yanlış bilgiye bağlı olarak ya da bu bilgilerin santral yorumundaki eksiklikler sonucu vertigo ortaya çıkabilir.
- Bazı durumlarda bilginin bilinçli olarak tekrar yorumlanması düzelmeye yol açar ve vertigo duyusunu engelleyebilir

Vertigonun mekanizması ve klinik özellikleri ile ilgili olarak aşağıdaki üç nokta önemlidir.

1. Dönme hissi, sağ ve sol vestibüler çekirdekler arasındaki asimmetrik nöronal aktiviteye bağlıdır.
2. Vertigo geçici bir rotasyon illüzyonudur ve daima biter.

Ciddi bir vertigo ve nistagmistan (göz kürelerinin istemsiz, ritmik, silkintili hareketi) bir süre sonra beyin sapında meydana gelen nörokimyasal değişiklikler nedeni ile vestibüler kompensasyon ve alışma süreci başlar.

3. Baş hareketleri ile daima kötüleşir.

- Bir vertigo olgusunun tedavisinde ilk gerekli olan altta 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

VESTİBÜLER REHABİLİTASYON

- Duyu sistemlerinden gelen yetersiz veya yanlış bilgiye ya da bu bilginin santral 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.

- Vestibüler rehabilitasyon programıyla;
- Vertigonun süresi, şiddeti ve frekansını azaltmak,
- Vertigo semptomlarını azaltmak,
- Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı artırmak,
- Hastanın sersemlik hissi, dengesizlik ve anksiyete ile başa çıkabilmesi için telafi edici stratejileri geliştirmek

amacı ile hastanın bu konuda eğitilmesi ve genel koşulları düzenleme aktiviteleri yapılmaktadır.

- Vestibuler rehabilitasyon, insan beynindeki adaptif ve kompensatuar mekanizmaları harekete geçirmeyi hedefleyen bir tedavi yöntemidir.
- İlk kez Cawthorne ve Cooksey tarafından cerrahiye ya da kafa travmasına bağlı labirent yaralanması olan hastalarda kullanılmıştır

Endikasyonları

- Santral, periferik ya da mikst tip vestibuler sistem lezyonları
- Stabil olup kompanzasyon mekanizması henüz tamamlanmamış vestibuler lezyonlar
- Vestibuler semptomların eşlik ettiği kafa travması olguları
- Psikojenik vertigo (panik atak ya da anksiyete bozukluğunda)
- Yaşlılıkla ilişkili vertigo

Kontrendikasyonları

- Stabil olmayan vestibuler lezyonlar
- Devam eden bir labirent patolojisi
- Egzersizin tabloyu kötüleştirdiği hastalıklar

Vestibüler Rehabilitasyon Öncesi Değerlendirme

- Hastanın anamnezi ile ilk değerlendirme başlar.
- Baş dönmesi veya instabilitenin başlangıç yeri ve zamanı, hangi pozisyonlarda artıp azaldığı
- Son 6 ay içerisindeki düşme sıklığı
- Tek Bacak Üzerinde Durma Testi
- Zamanlı Kalk Ve Yürü Testi
- Baş ve boyun hareketleri ile semptomların ilişkisi değerlendirilmelidir.
- Romberg Testi
- Dix-Hallpike Testi

Vestibüler Rehabilitasyon Yöntemleri

A- Spesifik Yöntemler:

1. **Habituasyon (Alıştırma):** Sistemik olarak semptomları provoke ederek geriletmeyi hedefler.
2. **Adaptasyon:** Spesifik bir hata sinyaline karşı vestibuler sistemin nöral cevabını induklemeyi/nöronal cevabı değiştirmeyi hedefler.
3. **Substitusyon:** Kaybolan veya etkilenmiş vestibuler fonksiyonlarla alternatif stratejilerin yer değiştirmesi esasına dayanır.
4. Uzaysal oryantasyon
5. Otolitlerin yeniden dağılım ve yeniden pozisyonlandırılmasını hedefleyen egzersizler
6. Ekolojik fonksiyonel stabilite egzersizleri

B- Spesifik Olmayan Yöntemler:

1. Endürans egzersizleri
2. Denge ve yürüme ilgili spesifik kas gruplarının güçlendirilmesi

- Vestibuler rehabilitasyon uygulamaları iki ana kategoride incelenir:
 1. Vestibuler hipofonksiyon için kullanılan fizik tedavi uygulamaları (Vestibuler Rehabilitasyon Terapisi)
 2. BPPV için uygulanan kanalit pozisyonlaması.

- Vestibuler rehabilitasyonda uygulanan diğer tedavi seçenekleri arasında vibrotaktil geri besleme cihazları, sanal gerçeklik ve vestibuler elektriksel stimulasyon yer alır.

Vestibüler Rehabilitasyonda İyileşmeyi Etkileyen Faktörler

- Santral etkili ilaçlar (vestibuler supresanlar, antidepresanlar, trankilizanlar, antikonvulzanlar) iyileşme için gereken ortalama tedavi süresinin artmasına neden olur.
- Vertigoya neden olan hareketlerin, görsel ya da somatosensoryel girdilerin hasta tarafından vertigoya neden olduğu gerekçesiyle sürekli engellenmesi iyileşmeyi geciktirir.
- Dalgalanma gösteren vestibuler kayıplarda (Meniere hastalığı), inkomplet hasar durumunda, devam eden labirent patolojisi ya da yavaş progresyon gösteren bir tümör varlığında egzersiz yöntemleri faydasızdır.
- Mikst lezyonu olan veya serebellum hasarı olan hastalar iyileşme için daha uzun tedavi sürelerine ihtiyaç duyarlar.
- Kafa travması olan hastalarda ise iyileşme potansiyelinin daha az olduğu bildirilmektedir.