



2J

GÜDEK

Güvenlik Denetim Kontrol

BÖLÜM:

2- FİZYOLOJİK SİSTEMİMİZ

KONU:

2J- PRORİOSEPTÖR DUYU SİSTEMİMİZ

İçindekiler

PROPRİOSEPTÖR	2
(özduyum)	2
Vücutta Proprioseptörler	3
Düşme ve Yaralanmadan Korunma	3
Proprioseptörler Başarısız Olduğunda Ne Olur?	4
Propriyosepsiyon ya da özduyum çalışma sistemi	4
Kas içiği Kompozisyonu	4
İki çeşit propriyosepsiyon bulunmaktadır;	5

PROPRİOSEPTÖR DUYU ORGANIMIZ

PROPRİOSEPTÖR
(özduyum)

Bu diğer reseptörlerden farklı bir sistemde çalışan, denge sistemimizi sağlayan orta kulakta XYZ yönlerinde yarım daire kanal içlerindeki kristal ampullerin durumu ile denge durumumuzu belirleyen, vücut organlarımızın pozisyonunu ve bir araçta çevreyi görmeden vücudumuzun hissettiği hızın ivmesi, sağa sola dönüşler hep bu reseptörlerle hissederiz. Düşme olayını, duruş pozisyonunu Proprioseptör¹sisteminin çalışması ile bilebiliriz.



Denge sistemi,
Vücudumuzun uzaydaki konuma uyumunu sağlar

Proprioseptör, vücut farkındalığı olarak vücudumuzun nerede olduğunu, nasıl hareket ettiğini söyler,

Baş dönmesi farklı durumdur,
Denge sistemimizi sağlanmasına yardımcı olan orta kulakta yarım daire kanal içlerindeki kristaller konumu değişmesi durumunda, yattığınız yerde bile baş dönme hissi verir

Dengemizi kaybettiğimizde, Kaslarımız ve tendonlardan gelen uyarılarla beyinciğin eklem kaslarına verdiği komutlarla vücudun düşmeyi önleyecek pozisyonu sağlar. Bu arada barsak hareketleri hakkında da bilgileri aktarır. Bunlar vücudumuzun çeşitli yerlerine konuşlanmış duyu nöronlarıdır.

Proprioseptörler, kaslarda, tendonlarda, eklemlerde ve iç kulakta bulunan sinir uçlarında uzmanlaşmış duysal reseptörlerdir. Bu reseptörler hareket ya da pozisyon hakkında bilgi aktarır ve vücut pozisyonunuzu ve uzayda hareket etmenizi sağlar. Proprioseptörler vücutta hareket, konum, gerginlik ve kuvvette ince değişiklikleri tespit eder ve dengede durmamızı sağlar.

¹ **Proprioseptörler**, vücutta hareket, konum, gerginlik ve kuvvette ince değişiklikleri tespit eder.

Proprioception, kişinin kendi vücudunun kendi ortamındaki yönelimini hissetmesini sağlar.

Örneğin, kolunuzu gözleriniz kapalıyken başınızın üzerinde kaldırırsanız, hala göremediğiniz halde kolunuzun nerede olduğunu farkındasınızdır. Eğer bir kaldırımda yürüyor ve yüzey veya kot farkı görüldüğünde (betondan çimenlere), vücudunuz yere bakmıyor olsanız bile adımınızı nasıl ayarlayacağınızı bu resptörler organize eder.

Proprioepsiyon, ekstremitelerinizden bilgi ileten duyuşal sinir uçlarından gelir. Kaslarınızdaki eklemleriniz ve ekleminizi yerleştiren beyne olan eklemleriniz vardır.

Vücutta Proprioseptörler

Kas-iskelet sistemi proprioseptörleri tendonlarda ve kas liflerinde bulunur. Bu proprioseptörler şunları içerir:

- **Kas iğleri (streç reseptörleri)**, Bunlar, kaslardaki kas hücresi değışikliklerine duyarlı olan primer proprioseptörlerdir. Bunlar, bir şeylere ulaşırken, yürürken veya kollarınızda bacaklarınızı ne zaman gereceğinizi bilmenizi sağlar.
- **Golgi tendon organları**. Bu proprioseptörler, kas gerginliğindeki değışikliklere duyarlıdır. Örneğin, bir halterci için Golgi tendon organları, kollardaki kasların ne kadar gergin olduğunu gösterir. Eğer kas çok fazla gerginliğe sahipse, Golgi tendonu organları herhangi bir kuvvet yaratmasını engelleyecektir (bu noktada halterci muhtemelen ağırlığı düşürecek veya yerine koymasını gerektiğini anlayacaktır). Bu, yaralanmayı önlemeye yardımcı olur.
- **Pacinus corpuscles** . Bu proprioseptörler, vücuttaki hareket ve basınçtaki değışimleri tespit etmekten sorumludur. Örneğin, parmak uçları gibi vücudun bazı bölümlerinde bulunurlar ve örneğin dokuları tespit etmenize yardımcı olmada çok faydalıdır.

Düşme ve Yaralanmadan Korunma

Vücudunuzun, başınızın, kollarınızın ve bacaklarınızın hareketi ve pozisyonu hakkında bilgi sağlamanın yanı sıra, propriyoseptörler bazı koruyucu refleksleri tetikleyebilir. Örneğin, " gerilme refleksi ", propriyoseptörler bir kas veya tendon üzerinde çok fazla gerildiği veya kuvvet hissettiğinde aktive edilir. Kas uzunluğunun yırtık bir kas veya

tendona yol açabilecek güvensiz bir değişime direnmesi için, refleks gerilmiş kasın kasılmasına, kısılmasına ve kas veya tendonun yaralanmaya karşı korunmasını sağlar.

Proprioseptörler Başarısız Olduğunda Ne Olur?

Tüm propriosepsiyonu kaybetmek mümkün olmasa da multipl sklerozlu (MS) insanlar için, sinir sistemi iletişimde yavaşlama, demiyelinizasyon olarak bilinir. MS, insanlara vücutlarının daha az farkında olmalarını, bir şekilde, denge kontrolünün, durumun erken bir belirtisini bildirmesini sağlar.

Bir ayak bileği burkulması, propriosepsiyon hissini zedeleyebilir ve eklemin kararsız olduğunu ve verileceğini hissedebilirsiniz.

Propriosepsiyon ya da özduyum çalışma sistemi

Beynin ve bedenin farklı parçalarının birbirine ve ortama kıyasla nerede konumlandığını ve nasıl hareket ettiğini bilmesini sağlayan duydur. Bazen "altıncı his" olarak da adlandırılır. Eklemlerin boşluktaki pozisyonunu, konumunu, hareketini algılama duydusudur. Sinir-kas kontrolünün sağlanması için gerekli motor plânlamaya ve kas refleksine katkıda bulunarak dinamik eklem stabilitesini sağlayan duydur.

“Benlik” Doç. Dr. Sultan Tarlacı yazısı.

Kas içciği, hemen hemen her kasta bulunur. Bu hassas duyu alıcıları tek tek kasların uzunluğundaki değişiklikler ve germe hızı hakkında merkezi sinir sistemini MSS² bilgilendirir. Bu bilgi ile MSS, motor kontrol, postürün korunması ve stabil bir yürüyüş için gereklilik olan ekstremitelerin uzaydaki pozisyonunu ve hareketini hesaplar. Kas içciklerinin uzunluktaki değişikliklere verdiği tepkiler, (2K Kas iskelet sistemimiz) dosyasında geniş bir şekilde anlatılmıştır. Kas gerilmesine direnmek için germe refleksi yoluyla motor nöronları etkinleştirerek kasların kasılmasını düzenlemede de önemli bir rol oynar. Tüm insan vücudunda yaklaşık 50.000 kas içciği bulunmaktadır.

Kas içciği Kompozisyonu

Kas içciği, birkaç intrafusel kas lifinden oluşan kendi motor kaynağına sahip bir germe reseptörüdür. Kas içcikleri, bir bağ dokusu kılıfı içine alınmış birkaç modifiye kas lifinden oluşur.

² MSS, merkezi sinir sistemi anlamına gelmektedir.

Kas hızlı bir şekilde gerildiğinde, kas içiği iki şeyin olmasına neden olabilir:

- 1- Fonksiyonel olarak kas içikleri gerilme dedektörleridir ve bir kasın ne kadar ve ne hızla uzadığını veya kıaldığını algılar. Buna göre, bir kas gerildiğinde, uzunluktaki bu değişiklik, daha sonra benzer şekilde gerilecek olan içikleri ve bunların intrafuzal liflerine iletilir.
- 2- Gerilme sırasında çok fazla ileri gitmesini önlemek için kasılma sinyali verebilir. Reflektif bir kas kasılmasının uyarılması, gerilme veya miyotatik refleks olarak bilinir.

Böylece kas içiği, belirli bir direncin üstesinden gelmek için kasın ne kadar aktive edilmesi gerektiğini gösterir. Yük arttıkça kas daha fazla gerilir ve kas içiklerinin birbirine geçmesi kasın daha fazla aktivasyonu ile sonuçlanır. Kesin hareketler gerçekleştiren kaslarda, kasılma aktivitelerinin tam kontrolünü sağlamaya yardımcı olmak için kütle birimi başına birçok içi bulunur.

İki çeşit propriyosepsiyon bulunmaktadır;

Birincisi; “Bilinçli Propriyosepsiyon”dur, spor yaparken ya da günlük yaşam aktivitelerimizde eklem fonksiyonlarımızı düzenlemektedir (denge, sıçrama, yürüme, koşma vb) ayrıca bir nesneyi almak için uzanırken bu davranışın düzenli ve kusursuz yapılmasını sağlar.

İkincisi ise “Bilinçaltı Propriyosepsiyon”dur, kas fonksiyonlarını ve reflekslerimizi düzenler.

Örneğin mutfakta çaydanlığı ocaktan alacaksınız ancak içinde ne kadar su olduğunu bilmiyorsunuz ve çaydanlığı kavradığınızda içinde fazla su olduğunu hissediyorsunuz, vücut kas kasılması kuvveti niyet ve yapılan iş arasındaki uyumsuzluğa göre düzeltmeyi ayarlamak için yapılması gerekenler motor nöronlara gönderilir ve gerekli olan kas kasılması sağlanır.