


MYOELEKTRİK PROTEZLER

Fzt. Seher EROL ÇELİK

- 
- Üst ekstremitte protezlerinde myoelektrik kontrol ilk defa 1948'de Reiter tarafından denenmiştir.
 - 1960'lı yıllarda tedavi amaçlı ilk defa transradial ampütelerde kullanılmıştır.

Sistemin esası;




- Elektrot myotester, myotrainer ve myoboy cihazlarından birisi ile tespit edilen ve kastan optimum cevabın alındığı bölgeye yerleştirilir.
- Sinyal belirli bir esik değeri geçince motor aktive olur ve sinyal sonlanana kadar devam eder.
- Motor eğitim bilgisayarda myoboy software ve soket elektrot kullanılarak yapılır.
- EMG ekranına benzer bir ekranda belirlenen kaslardan alınan değişik renkler ile gösterilen elektrot sinyallerini kullanarak terminal ucu kontrol etmeye çalışır.
- Monitörden açığa çıkarmış olduğu sinyalleri görebilir.
- Kastaki myoelektrik sinyallerin uzatılması kavrama kuvvetinde artış sağlar.

ORANTILI KONTROL

- Ampute kas sinyallerini ayırmayı başarabildiğinde orantılı kontrole başlanır.
- **Orantılı Kontrol:** Seçilmiş kas kontraksiyon kuvvetinin terminal ucun kavrama kuvveti ve hızı ile kademeli ilişkisi

- Daha hızlı ve daha yavaş hareketleri açığa çıkarmak için farklı kuvvette ve hızda kas kontraksiyonuna ihtiyaç vardır.
- Amputede elektrot sinyalleri kuvvetli ise seçilir.
- Amputenin kullanacağı elin içerdiği kontrol sistemine göre eğitim verilir.
- Rehabilitasyonda öncelikle üst ekstremitte orta hatta ve gevşemiş pozisyonda başlanmalıdır.
- Gelişime göre farklı çalışmalar planlanmalıdır.
- Motor eğitim sırasında izole kasların kullanımında endurans göz önünde bulundurulmalıdır.
- En kuvvetli kas grubu seçilir.

- 
- Bir sonraki aşama elektrotlar ile terminal uç bağlantısı yapılır
→ 3 boyutlu algılama
 - Amputasyonu takiben 30 gün içerisinde protez kullanımı protezi benimseme ve işe geri dönüşü kısaltır.
 - Gündük iyileşmesini takiben 2-3 hafta sonra myoelektrik protez yapımına kadar elektrot yerleşimi ve eğitime başlanabilir.

➤ Kontrol sistem seçimini belirleyen kriterler;

- Amputenin bağımsız olarak kontrol edebildiği kas alanı sayısı
- Komponent sayısı ve özellikleri
- EMG sinyallerinin karakteristikleri
- Amputenin başarabileceği zorluk sınırı

YARARLARI

1. Estetik
2. Fonksiyon
3. Kavrama
4. Ek suspansiyona ihtiyaç duyulmaması
5. Enerji tasarrufu

DEZAVANTAJLARI

1. Sudan etkilenir
2. Ağır işlerde alet kullanımı zordur (çekiç)
3. Sık sık pil şarjı
4. Ağırdır
5. Ekonomik değildir
6. Tamiri zordur
7. Çocuklarda büyümeye uyum sorunu
8. Omuz fonksiyonu için yetersiz ve kompleks komponent
9. Proprioseptif duyu ve duysal geribildirim yetersizdir.
10. Parsiyel el ve dez amputasyonlarında uzun ekstremite görünümü

En başarılı olarak kullanılan seviye transradial amputasyonlardır.

ALT EKSTREMİTEDE GÖRÜLEN YÜRÜYÜŞ BOZUKLUKLARI

Diz Altı

A) Topuk Vuruşu İle Orta Duruş Fazı Arasında Görülenler

1- Aşırı diz fleksiyonu:

2- Yetersiz diz fleksiyonu:

B) Orta Duruş Fazında Görülenler

1) Aşırı laterale itme:

2) Aşırı mediale itme:

C) Orta Duruş ve İtme Fazı Arasında Görülenler

1) Erken diz fleksiyonu:

2) Gecikmiş diz fleksiyonu

Diz üstü

1. Gövde lateral fleksiyonu
2. Abduksiyon yürüyüşü
3. Sirkümdiksiyon
4. Vaulting
5. Sallanma fazı rotasyonu (toe-off başlangıcında)
6. Topuk vuruşunda ayak rotasyonu
7. Foot slap
8. Uygun olmayan topuk kalkışı (topuğun yetersiz ya da az kalkışı)
9. Terminal çarpma(sallanma fazı sonunda)
10. Uygun olmayan adım uzunluğu
11. Aşırı lordoz