

# ALÇAK FREKANSLI AKIMLAR

Hazırlayanlar:  
Naime ÇÜZÜK  
Özlem YAMAN

- Frekansı 1-1000 Hz arasında değişen süreklı yön değiştiren akımlardır.
- Tedavide genellikle **1-100** arası kullanılır.
- Diğer adı **Uyarıcı Akımlar** ya da **İmpuls Akımları** dır .

- Analjezi oluşturmak ve normal ya da denerve kasta kontraksiyon sağlamak en önemli etkileridir ve çeşitli tipleri vardır. Bu nedenle aynı akım türünün farklı şekil ve frekanslarda kullanımını farklı uyarılar oluşturacağından aynı akım hem stimölasyon hemde analjezi için kullanılabilir.

# KULLANIM ALANLARI:

- Sağlıklı kasın güçlendirilmesi
- Denerve kasta atrofinin önlenmesi
- Spastisite tedavisi
- EHA nın arttırılması
- Adezyonların önlenmesi
- Analjezi amacıyla
- Venöz ve lenfatik drenajın düzenlenmesi
- Ödemin azaltılması
- Yara iyileşmesinin hızlandırılması

# KLİNİK UYGULAMALARDA KULLANILAN AFA TİPLERİ :

- Dörtgen impulsu akımlar,
- Üçgen impulsu akımlar,
- Faradik akım,
- Neofaradik akım,
- Amplitüd modülasyonu

# DÖRTGEN İMPULSLU AKIMLAR:

- Kasları uyarmak amacıyla kullanılır.
- Uzun süreli olduğunda denerve kasta da kontraksiyon oluşturur.
- Sinir lifleri kısa, kas lifleri uzun süreli akımlarla uyarılabilirler.
- Uyarıcı elektrod negatif kutba bağlanmalıdır.

# ÜÇGEN İMPULSLU AKIMLAR:

- Üçgen impulsu akımlarda, akım düz bir çizgi biçiminde olmayıp, belli bir eğimle yükselmektedir.
- Akım yavaş yavaş artar ve daha yavaş azalır.
- Bu nedenle bu tip akımlara **Eksponansiyel akımlar** da denilmektedir.
- Denerve kasın stimülasyonunda kullanılır.

# FARADİK AKIM:

- Yüksek voltajlı bir indüksiyon akımıdır.
- Frekansı 30-100 Hz arasında değişir.
- Tek yönlü olabildiği gibi, bifazik de olabilir. Tek yönlü kabul edilir. Çünkü açılış voltajı yüksek kapanış voltajı düşüktür.

- Bir bobin ve bir anahtar aracılığıyla galvanik akımdan elde edilir.
- Oluşan impulslar birbirine benzemeyen şekilde bifaziktir.
- Uyarıcı niteliktedir.
- Motor ve duysal sinirler üzerinde etkilidir.
- Kısa süreli olduğundan denerve kası uyaramaz !

# NEOFARADİK AKIM:

- Bu tip faradik akım üçgen (dörtgen de olabilir) dalga formunda doğru akım impulslarıdır.
- Yaklaşık 50 Hz'lik bir frekansa sahiptir.
- Klasik faradik akımdan diğer bir farkı da akım şiddetinin istenildiği gibi belirlenebilmesidir.
- Kasların uyarılabilme durumlarına ilişkin kısa sürede kaba bir bilgi edinmede yararlanır.

# AMPLİTÜD MODÜLASYONU

## (Schwellstrom ya da Elektrojimnastik)

- Akım şiddeti, sıfırdan başlayarak en yüksek değerine kadar yavaş yavaş yükselir, tekrar sıfıra iner ve bunu bir ara izler.
- Kasa kısa bir dinlendirme olanağı kazandırılır.
- Kasın özgün hareketleri taklit edildiği için uygulamaya elektrojimnastik denir.

# DIADİNAMİK AKIMLAR:

- 50-100 Hz frekanslı sinüzoidal tipte periyodik alternatif akımdır.
- Akımın temel elemanı 10 ms süreli tek yönlü sinüzoidal akım oluşturur.
- Diaadinamik akımların etkileri galvano faradik akım uygulamasına benzer.

- Analjezik ve hiperemi yapıcı etkileri daha fazladır.
- Bu özellikleri kombine edilen doğru ve alternatif akımların frekansının sürekli değişmesi nedeniyledir.
- Analjezik etki uygulamanın ilk saniyelerinde başlar, olguya göre 2-24 saat sürer.
- Diadinamik akımın analjezik etkisi kapı-kontrol teorisine göre olmaktadır.

# DİADİNAMİK AKIM TIPLERİ:

- Difaze fiks(DF)
- Monofaze fiks(MF)
- Court periyot(CP)
  - (Kısa devreli modüle akım)
- Long periyot(LP)
  - (Uzun devreli modüle akım)
- Ritm senkop(RS)

# DİAFZE FİKS (DF):

- Ardarda gelen iki fazlı 100 Hz frekanslı, 10 ms impuls süreli yarım sinüzoidal akım dalgalarından oluşur.
- İmpulslar arasında boşluk yoktur.
- İnhibisyon etkisi erken belirir, çabuk kaybolur, yani erken alışkanlık belirir.
- Uyarıcı etkisi de kısa sürer(15-30 sn.)
- Bu nedenle DF akıma tolerans gelişmeye başlar başlamaz , MF akıma geçilmelidir.

# MONOFAZE FİKS (MF):

- 50 Hz frekanslı, impuls ve pause süreleri 10 msn olan, tek yönlü sinüzoidal akımlardan oluşur.
- Analjezik etki ön plandadır.
- Kasları daha iyi uyarır, trofik etkisi vardır.
- İnhibisyon geç olduğu için, tolerans da geç gelişir.
- DF akıma tolerans gelişince MF akıma geçilir.

# COURT PERİYOT

## (Kısa Devreli Akım):

- DF ve MF akımların kombinasyonundan oluşur.
- Frekans 50 Hz ve 100 Hz arasında değiştiği için inhibisyon etkisi yoktur.
- Tolerans gelişmez.
- Analjezi ve uyarımın birlikte gerekli olduğu durumlarda kullanılır.
- Kas atonileri, burkulmalar, ağrılı eklem sertlikleri ve trofik bozukluklarda kullanılır.

# LONG PERİYOT

## (Uzun Devreli Modüle Akım):

- İki MF akımının birbiri içine girmesiyle elde edilir. Ancak bunlardan birinin amplitüdü periyodik olarak yavaş yavaş artar ve azalır.
- Analjezik etki daha uzun sürer ve tolerans görülmez.
- Uyarıcı etkisi düz kaslarda görülür, çizgili kaslarda görülmez.

# RİTM SENKOP:

- Mono faze akımın birer saniye aralarla kesilmesiyle elde edilir.
- Akımın geçiş ve kapanış süreleri 1 sn olup birbirine eşittir. Böylece inhibisyon ve tolerans önlenerek, dinamojenik (uyarıcı) etkinin devamı sağlanır.
- Barsak atonilerinde, kasları uyarmada ve ergoterapide kullanılır.

- Elektrodlar sinir valleks noktalarına, paravertebral bölgeye, ağrılı noktalara yerleştirilebilir.
- Tedavi süresi 4-6 dakika sürmelidir.
- Yan etkileri yoktur. Yanık oluşturmazlar.

# ENDİKASYONLARI:

- Distorsiyon, kontüzyon, kas zedelenmeleri (özellikle CP)
- Nevraljiler, herpes zoster, miyaljiler, hiperestezi ve hipoesteziler,
- Periferik dolaşım bzk (akrosiyanoz, varikozis, post-trombotik send.) ve ödemler, (özellikle CP)
- Artrozlarda, travma sonucu oluşan hareket kısıtlılıkları (LP ve DF kombinasyonu+CP)
- Omuz-el sendromu (DF)
- Barsak ve mide atonileri (LP)
- Elektrojimnastik (RS)
- Visseral ağrılar, tortikolis (LP).

# KONTRENDİKASYONLAR:

- Pacemaker varsa
- Deri devamlılığında bozulma
- Duyu ve algılama bozukluklarında kontrendikedir.

# TENS :

- Akut ve kronik ağrılı hastalıklarda analjezi için kullanılan elektroterapi yöntemidir.
- Frekansı 1-200 Hz, şiddeti 0.1-120 mA, atım süres, 50-400 mikrosaniyedir.
- Çoğunlukla pille çalışan, küçük taşınabilir cihazlar tercih edilmekle birlikte, şehir şebekesini kullanan büyük cihazlarda kullanılabilir.

# KAYNAKÇA:

- <http://www.fztdulger.com/2018/01/16/tens-nedir-ftr/>
- <http://blog.aku.edu.tr>
- Alçak.Frekansli.Akimlar.Dr.Neslihan.Gokcen.ftronline.pdf
- umitdundar/files/2012/01/Fizik-Tedavi-Yöntemleri
- acikders.ankara.edu.tr-elektroterapi3