



**ORTA FREKANSLI
AKIMLAR
ENTERFERANSİYEL
AKIMLAR (EFA)**

TARİHÇE

- ❖ Hans Nemec tarafından bulunmuş ve ilk olarak 1950'ler de Avrupa'da tanıtılmıştır.
- ❖ 1980'ler de Kanada ve Amerika'da yaygınlaşmıştır. Fizyoterapistlerin farklı patolojik durumlar için en çok kullandığı 5 fizyoterapi ajanın dan biridir.


TANIMI

İki ve ya üç tane orta frekanslı sinüzoidal akımın enterferansiyel veya üst üste binışmesine dayanır. 0-1000 Hz arası akımlara düşük frekanslı akımlar denir. 1001-10000 Hz arası akımlara ise orta frekanslı akımlar denir.

ÖZELİKLERİ

- ❖ Akım şiddetleri aynı, frekansları farklı 2 sinüzoidal alternatif akımın ayrı devrelerden tedavi edilecek vücut bölgesine girişi ile gerçekleşir.
- ❖ Orta frekanslı akımların çoğu 3900-4000Hz arasın da taşıyıcı bir orta frekans değerine sahiptir. Bu akımlar yaklaşık olarak saniyede **1-100** atımlık bir düşük frekans aralığında enterferansiyel akımın atımlarını sağlamak için programlanabilirler.

- ❖ Üst üste etkileşim veya binişme gösteren iki orta frekanslı akımdan birisinin frekansı 4000 Hz'de sabit, diğerinin ise 3900-4000 Hz arasında değişir.
- ❖ $C1 = 4000 \text{ Hz}$
- ❖ $C2 = 3900-4000 \text{ Hz}$
- ❖ İki akımın karşılaştığı yerde enterferansiyel alan oluşur.

- 
- ❖ Sonuçta ortaya çıkan akımın frekansı, tedavi sahasına giren bu akımların frekans farkı kadardır ve bu değer 0-100 Hz arasında değişir.
 - ❖ Akımın frekansı 20 sn'lik devir için de alçaktan yükseğe, yüksekten alçağa doğru değişir.

ETKİLERİ

1. Fizyolojik Etkileri

Yüzeyel elektrotlar yolu ile periferel duyu ve motor sinirleri depolarize edilir.

2. Tedavi Edici Etkileri

Ağrı, üriner inkontinans ve kan akımı, ödem
Duyu lifleri uyarıldığında kapı kontrol teorisine göre ağrı azalır.

3. Analjezik Etki

Kapı kontrol teorisine dayanır. Plasebo etkisi yapar.

4. Motor Etki

0-10 dev/sn en etkilidir. Ayrıca 0-100 arasındaki frekanslarda derin ve düz kasların uyarılabilirliğinin arttığı bilinmektedir. Denerve kası kastırmaz.

5. Duyusal Etki

Dokuda iyon hareketine neden olmadığı ve polarizasyon sürekli değiştiği için yanık oluşturmaz.

DiĐER ETKİLERİ

- Dolaşım artar.
- Ödem azalır.
- Termal etkisi yoktur.
- Ağrı hissi olmaz.

TIPLERİ

Fr. 0-10 devir/sn → Kasılma oluşturur ⇒ **Kas rehabilitasyonu**

Fr. 0-100 devir/sn → Ven ve Lenf dolanımını arttırır ⇒ **Ödem tedavisi**

Fr.90-100 devir/sn → Sedatif etki ⇒ **Ağrı tedavisi**

Fr.sabit 100 devir/sn → Analjezik etki ⇒ **Ağrı tedavisi**

CİHAZ VE EKİPMAN

Stimülatör Tipleri

- Kablolu klinik tip
- Taşınabilir Tip(Vakum Ünitesi)



- **Vakum enterferansiyel** spazma bağlı ağrılı durumlar da kullanılır. En sık bel ve boyun bölgelerinde kullanılır.

Elektrot Tipleri

- Karbonla doyurulmuş lastik bazlı elektrotlar
- Vakum tip elektrotlar



UYGULANMASI

- Hasta rahat bir pozisyonda olacak şekilde, uygulama yapılacak alan temiz olmalıdır.
- Dört elektrot kullanılır. Bu elektrotlar birbirine çapraz şekilde yerleştirilmelidir.
- Ara madde olarak çeşme suyunda ıslatılmış süngerler veya elektrokondüktif jel kullanılabilir.
- Hasta tedavi edilecek bölgede akımı hissedinceye kadar, elektrotlar hareket ettirilerek uygun yerleşim ayarlanır.
- Uygun frekans seçilerek akım şiddeti yavaşça arttırılır ve hastanın hafif bir karıncalanma hissi duyması hedeflenir.

- Tedavi süresi **10-30** dakika arasında değişir.
- Akım şiddeti genelde **1-100 mA** arasında değişir.

ENDİKASYONLARI

- ❖ Endikasyonları ağrı, ödem ve kas rehabilitasyonudur.
- ❖ İnkontinans
- ❖ Osteoartrit
- ❖ Bel ağrısı
- ❖ Kırık iyileşmesi
- ❖ Yumuşak doku yaralanması
- ❖ Kas-iskelet sistemi problemleri
- ❖ Epikondilit
- ❖ Siyatalji-Miyalji
- ❖ Multiple Skleroz'da hiperrefleksi

KONTRENDİKASYONLARI

- ❖ Hamilelik döneminde abdominal, lumbosakral ve pelvik bölge
- ❖ Hemorojik bölge üzerine
- ❖ Elektronik implant varlığında
- ❖ Arterial ve venöz trombus bölgesi
- ❖ Malign tümör bölgesi ve çevresi
- ❖ Hipotansiyon, hipertansiyon
- ❖ Vücut ısısının arttığı durumlar
- ❖ Torakal geçiş bölgesi: Aritmi ve fibrilasyona neden olabilir.

Avantajları ve Dezavantajları

Anavtajları: Yanık oluşma riski yoktur. Bu sayede duyu kusurunda uygulanabilir. Deri rezistansını azalttığı için uygulanırken ağrı yapmaz. Vakumla kullanabilme özelliği vardır.

Dezavantajları: Denerve kasları stimüle etmez. Termal etki oluşturmaz

KAYNAKÇA

- ❖ https://www.researchgate.net/publication/289531825_Orta_Frekansli_Akimlar
- ❖ <http://www.fizikom.com.tr/tedaviler/fiziksel-tip-ve-rehabilitasyon-uygulamalarinda-kullanilan-araclar/>