

## Elektroterapi'de teknolojinin getirdikleri?

Teknolojik gelişmelerin belirgin sonuçlarından biri günlük hayatımızı kolaylaştıran ürünlerin boyutlarının küçülmesi ve fonksiyonlarının daha üst düzeye çıkmasıdır. Teknoloji ile sağlığı buluşturan elektroterapi cihazları da bu gelişmelerden etkilenmiş son yıllarda elektroterapi alanında kullanılan cihazları boyut olarak küçülmüş ve daha karmaşık fonksiyonları üstlenebilir hale gelmiştir.

Taşınabilir elektroterapi cihazlarının kullanım sırasında sağladıkları temel avantajlar şunlardır:

- 1-Taşınabilir cihazlar hareket halindeyken ve fonksiyonel rehabilitasyon sürecinde kullanılabilirler. Örn: adım atma fonksiyonu üzerinde çalışırken cihaz bir klipsle bel kemerinde yada kişinin elinde bulunabilir.
- 2-Klinik yada evde kullanım sırasında cihaz istenilen yere taşınabilir.
- 3-Elektrik imkânının olmadığı yerlerde dahi uygulama yapmak mümkündür.
- 4-Taşınabilir cihazların maliyetleri klinik tipi cihazlara göre çok daha uygundur



Compex® Energy

## **Taşınabilir Elektroterapi cihazlarında hangi seçenekler mevcuttur?**



Bu alanın önde gelen markaları COMPEX ve CEFAR'dır. Piyasada sadece görünüm olarak benzer pek çok taklit ürüne rastlamak mümkündür, bu ürünler asla CEFAR ve COMPEX ürünleri ile mukayese edilmemelidir. Profesyonel ihtiyaçlara cevap verme sorumluluğu ile kalite standartlarına uygun üretilen cihazlardan alacağınız verimi ve güvenliği başka ürünlerde bulmanız mümkün değildir. Eğer bir sağlık problemi dolayısı ile fizyoterapistiniz yada doktorunuz taşınabilir bir cihaz edinmenizi önermişse mutlaka edineceğiniz ürünün teknolojisi, etkinliğini ve özelliklerini konuyla ilgili uzmana danışınız. Etkinliği düşük, güvenliği ve kalitesi belirsiz bir ürün satın almak sağlığınızı riske atmakla eşdeğer olacaktır.

CEFAR 1975, COMPEX ise 1986 yılından bu yana sağlık profesyonelleri, bilim insanları, sağlığını korumak isteyen kişiler ve profesyonel sporcuların taleplerini göz önünde bulundurarak sürekli gelişim ve değişim gösteren bir çizgide alanda öncü olmayı sürdürmüşlerdir.

CEFAR daha çok kullanım kolaylığı, uygulama çeşitliliği ve küçük tasarım üzerinde yoğunlaşırken COMPEX uzmanlığını Nöromüsküler Elektrik Stimülasyonunda etkin sonuçlar elde etme konusuna odaklanmıştır.

2007 yılı itibariyle bu iki öncü kuruluş sektörde kazandıkları birikimi paylaşmak ve insanlara daha kaliteli daha etkin ürünler sunabilmek için işbirliği içinde çalışmaya karar vermişlerdir.

## **Taşınabilir elektroterapi cihazları ile hangi uygulamalar yapılabilir?**

İlk dönemlerde sadece TENS ve ağrı tedavisi ile ilgili cihazlarda uygulanan taşınabilir elektroterapi cihazı fikri zamanla, NMES, EMG biyofeedback ve Enterferansiyel akım uygulamalarını da içerecek şekilde yaygınlaşmış günden güne gelişmeye devam etmektedir.

Taşınabilir elektroterapi cihazları ile aşağıdaki uygulamaları yapmak mümkündür

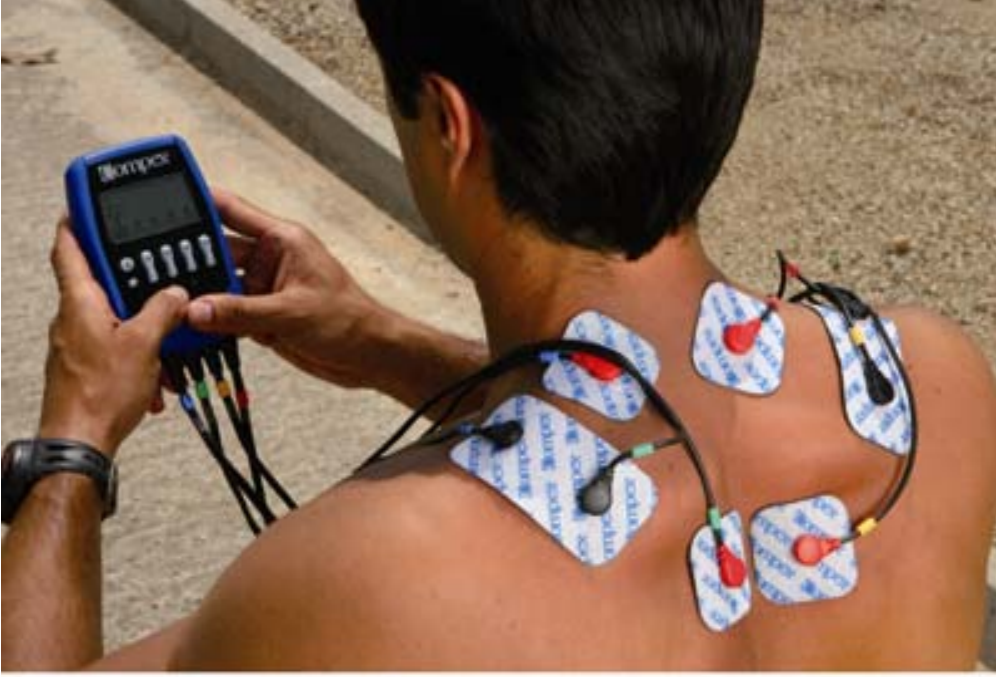
- Ağrı tedavisi ve yara iyileşmesini desteklemede: TENS Transkutanöz Elektiriksel Sinir Stimülasyonu

Önceki yıllarda alçak ve yüksek frekanslı olarak ta tanımlanan bu uygulamalar son yıllarda, TENS ve Endorfin TENS olarak sınıflandırılmaktadır.

TENS uygulamaları deri yüzeyinde yer alan, duyu sinirlerini uyararak ağrının hissedilmesini önleyecek bir mekanizma ile çalışırlar, yan etkisi yoktur bu özelliği nedeniyle hamilelik döneminde ve kanser ağrılarında belirli kurallara uymak kaydıyla rahatlıkla kullanılabilir.

Endorfin TENS uygulamalarında ise ağrıyı azaltan etki endorfin salınımı ile oluşmaktadır, bu uygulamada oluşan küçük kas titreşimleri ek olarak masaj etkisi yaratmakta kan dolaşımını belirgin şekilde arttırmaktadır.

Bu özelliği ile TENS uygulaması sadece ağrı tedavisinde değil ,yara iyileşmesini desteklemek amacıyla da kullanılmaktadır.



- Motor Öğrenme, Kas Kuvveti ve Endurans kazanımında: NMES  
Nöromüsküler Elektrik Stimülasyonu

Kas fonksiyonunun etkilendiği ortopedik problemler, cerrahi operasyonlar ile nörolojik durumların tedavisinde NMES bir tedavi seçeneği olarak kullanılmaktadır.

Kullanamayan kasların tekrar uyarım alarak inhibe/pasifize olmalarının önlenmesi, uzun süre kullanılmayan kasların yeniden kuvvetlendirilmesi yada kafa travması, beyin kanaması gibi nörolojik durumlar nedeniyle motor kontrolün bozulduğu durumlarda NMES kişiye kontrol ve güç kazanmada destek olmaktadır.

NMES sağlıklı olan ve sağlığını koruma niyetiyle fitness seviyesini arttırmak isteyen kişiler ve Profesyonel Sporcular içinde son derece yararlı bir uygulama şeklidir.

Egzersiz yapmak için zaman yaratamayanlar, Antrenman yapma fırsatı olmayan yada dinlenme döneminde özel bir bölgeyi kuvvetlendirmek isteyen sporcular, cerrahi sonrası toparlanma sürecini hızlandırmak isteyen herkes için doğru kullanıldığında NMES gerçek ve etkin bir çözüm sunmaktadır.

Kas kuvvetini ve dayanıklılığı arttırmayı hedefleyen programlar farklı seviyelerde ayarlanmıştır ve her kişinin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde çeşitlendirilmiştir.

NMES uygulamaları son yıllarda estetik amaçlarla da kullanılmaya başlanmış, kaslarda oluşturulan sıkılaşma, kalori yakımını arttırma ve kan dolaşımını arttırma özellikleri kullanım alanlarını rehabilitasyondan estetiğe doğru geniş bir yelpazeye yaymaktadır.



- Fonksiyonel Rehabilitasyon uygulamalarında: FES Fonksiyonel Elektrik Stimölasyonu

Düşük ayakta olduğu gibi kişinin ihtiyaı olduğu anda doğru zamanlama ile özel bir kas yada kas grubunda kasılmayı sağlayacak uygulamaların temel adı Fonksiyonel Elektrik Stimölasyonudur.

Düşük ayakta topuğun yerle temasının kesilmesi ile başlayan elektriksel uygulama düşmekte olan ayağı yukarı doğru çekmekte böylece kişi yürüme ile elektrik stimölasyonun bir arada kullanabilmekte, bu fonksiyonu doğru zamanlama ile öğrenme yönünde gelişim sağlamaktadır.

- Enterferansiyel akım uygulamaları

CEFAR, IFC adlı ürününü bu konudaki taleplere cevap vermek üzere tasarlamıştır. Cihaz ile Quadripolar ve Premodüle Enterferans stimölasyonu yapılabilmektedir. Hazır programlar "vektörel tarama" özelliği ile çalışmaktadır. Enterferansiyel tedavi derin dokuda kan dolaşımının arttırılması ve ağrı tedavisinde alternatif bir seçenek olmaktadır.

- Ağrının objektif ve sayısal olarak değerlendirilmesi

Ağrının objektif ve sayısal değerlerle ölçülmesi oldukça güçtür. Kliniklerde görsel ağrı skalası denilen ve kişiden kişiye sonuçları değişkenlik gösteren yöntemler kullanılmaktadır. CEFAR bu konuda çözüm olabilmesi amacıyla Painmatcher cihazını geliştirmiştir. Cihazın verdiği akım şiddeti ile ağrısının şiddetin kıyaslayan kişi ağrı şiddeti için sayısal bir değer de atamış olmaktadır.

- Uriner inkontinans (İdrar kaçırma) probleminin tedavisinde

Üriner inkontinans pek çok insan için önemli bir problemdir iki ana tip tanımlanmıştır.

Stres inkontinans fiziksel aktivite ile artan abdominal basıncın sızıntıya neden olmasıdır bu basıncın yarattığı baskı ile oluşan sızıntıyı "Üreter kasları" durduramaz. Bu problem genellikle perineal kasların zayıflamasından dolayı kadınları etkilemektedir. Urge inkontinans ise ani, yoğun ve kontrol edilemez şekilde oluşan idrar kaçırmadır. Bazen, majör ürün akıntısı mesanenin istemsiz kontraksiyonları sebebiyle de oluşabilir. Bu durum hem kadın hemde erkekleri özellikle ileri yaşlarda etkileyebilmektedir bu tip inkontinansın bir nedeni de mesane kontrolünü sağlayan sinir sistemi bölümünün problemi olabilir.

Elektroterapi uygulamaları ilgili bölgede kas kontrolünün artırılması amacıyla kullanılmaktadır.

İyontoforez Uygulamaları : Non-invaziv transdermal etken madde uygulaması



İyontoforezis son derece düşük şiddetli düz akım uygulaması ile sağlam deri dokusunun altına etken maddelerin iletilmesini sağlayan bir yöntemdir. Etken madde direk olarak tedavi edilecek alana verilmektedir. Bu şekilde alınan etken madde sindirim ve boşaltım sistemi gibi alanlarda herhangi bir yan etkiye neden olmaksızın etkisi gösterebilir. İyontoforezisin bilinen bir yan etkisi yoktur ve uygulama sırasında herhangi bir ağrı yada acı hissedilmez. Bu uygulamanın altında yatan teknolojik fikir şudur : bir solüsyonda yer alan iyonlar elektrik stimülasyonuna maruz bırakıldığında kutuplarına göre hareket etmektedirler. Elektrodun kutupları etken maddenin kutupsal özellikleri ile aynı olmalıdır böylece elektrot altından deriye doğru itilmesi ve penetrasyonu sağlanabilir. Bugün iyontoforez tedavisi için sıklıkla iki problem ön plana çıkmaktadır bunlar : Lokal ve yüzeysel inflamasyonlarda uygulanan "kortizon tedavisi" ve topikal anestetiklerin hızlı ve etkin şekilde uygulanması. Kullanılan etken madde iyonize ve suda çözülebilir olmalıdır. İyontoforezis tedavisi kaliteli bir cihazla uygulanmalıdır, elektrotlar akımı tüm yüzeyde eşit olarak iletmeli ve geçişi zor etken maddeler için dahi etkin bir penetrasyon sağlabilmelidir.

## ÖRNEK ÜRÜNLER

### Cefar Easy



**CEFAR EASY** de bulunan TENS programları bel ve boyun bölgesinde oluşan kısa ve uzun süreli ağrılarda oldukça etkin bir yöntemdir. CEFAR EASY'yi evde, işte okulda ve dilediğiniz her yerde kullanabilirsiniz, kemer klipsi sayesinde cebinizde yada giysilerinizin uygun bölümlerine sabitlemek suretiyle taşıyabilirsiniz.

Cihazın hafızasında yer alan dört hazır programdan birini seçebilirsiniz:

Ağrı Tedavisi, Boyun/Omuz

Ağrı Tedavisi, Bel bölgesi

Masaj, Boyun/Omuz

Masaj, Bel bölgesi

CEFAR EASY cihazı ile birlikte derseniz, aksesuar olarak "özel bel kemeri" de mevcuttur. Bu kemer sayesinde elektrotları her zaman doğru bölgelere yerleştirmek mümkün olabilmektedir böylece bel ağrılarından çok hızlı bir şekilde kurtulabilirsiniz. CEFAR EASY cihazınızı kemerde ayrılmış özel bölmeye yerleştirebilirsiniz.

CEFAR EASY kolaylıkla bulabileceğiniz 1.5 Voltluk kalem piller ile çalışmaktadır cihazınızı aynı zamandan şarj edilebilir kalem pillerle de kullanabilirsiniz.



CEFAR PHYSIO 4 profesyonel hedeflere uygun olacak şekilde tasarlanmış bir cihazdır. Cihazda 68 adet NMES programı

[NMES=nöromüsküler elektrik stimülasyon] mevcuttur ve bu programlar 3 ana kategoride sınıflandırılmıştır.

Rehabilitasyon, Sport/Fitness ve Üroloji(inkontinans tedavisi).

Cihazda aynı zamanda hemipleji ve parapleji rehabilitasyonuna özgü olarak tasarlanmış özel programlar da bulunmaktadır.

PHYSIO 4 ile her seviyeden kas kuvvetlenmesi sağlamak, eklem ve kas dokusunun mobilizasyonunu sağlamak mümkündür. Galvanik akım programları ile Denerve kas stimülasyonuna da imkan sağlar.

Cihazla birlikte verilen klinik kılavuz enikasyonlarla ilgili detaylı bilgileri çemrekte, klinisyenlere yol göstermektedir.

### Compex Mi Sport



Cihazda Spor, Ağrı, Estetik, Vasküler, Cross Antrenman, Masaj ve Rehabilitasyon programları yer almaktadır. Bu programlar aracılığı kaslarınızı güçlendirmek, yoğun çalışmalar sonrası masaj programı ile gevşemek, ağrınız olduğu zaman ağrınızı tedavi etmek ve eğer yaralandıysanız rehabilitasyon hedeflerine ulaşmak için kullanım seçenekleriniz mevcuttur. Estetik programları ile daha düz bir karın ve daha zinde bir vücut için ilgili bölgeleri çalıştırabilir, vasküler programlarla kan dolaşımını arttıracak uygulamalar yapabilirsiniz. Cihazda yer alan 4 kanal sayesinde birbirinden farklı bölgelere uygulama yapmak mümkündür. Mi özelliği kasların çalışma düzeyini ölçümleyerek kişinin katılım durumuna göre daha etkin stimülasyon yapabilmeye olanak sağlar.



CEFAR MYO XT, Cefar'ın yeni nesil ürünü olan XT'nin son temsilcisidir. Cihazın bünyesinde bulunan 82 adet hazır program ile fiziksel olarak güçlü ve zinde hissetmenizi sağlayacak özellikleri kazandıracak programları içermektedir. CEFAR MYO XT'de kullanıcıların tecrübe ve bilgi seviyelerine göre 3 farklı seviyede kullanım önermektedir.

Easy Touch: otomatik akım şiddeti ayarlama

Easy Training: otomatik yönlendirmeli sanal antrenör özelliği

Programlar aşağıdaki ana kategorilere ayrılmıştır.

Isınma, Antrenman, Kuvvet Antrenmanı, Toparlanma, Masaj, Ağrı tedavisi



Compex 3 profesyonel kullanıcılar için tasarlanmıştır. Hastaların kayıtlarını günlük düzende tutmak, önceki seanslara ait değerlerine ulaşmak ve kişiye özgü programlar hazırlamak Compex 3 'le oldukça kolaydır. Taşınabilir ve küçük bir cihaz olmasına karşın üstün teknolojik özellikleri ile bilgisayar bağlantısı yapılabilir. Kolay kullanım özellikleri ile menülere hızla ulaşmak ve uygun tedavi programını belirlemek mümkündür. Yazılım desteği profesyonellerin tüm ihtiyaçları göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır.

Detaylı bilgiler için: [www.elsa.web.tr](http://www.elsa.web.tr) adresinden Portatif TENS,NMES ve FES bölümüne bakınız.

Taşınabilir elektroterapi cihazları ile ilgili daha kapsamlı sorularınız için,

[m.dalkilinc@elsa.web.tr](mailto:m.dalkilinc@elsa.web.tr) adresine yazabilirsiniz.