

SPOR YARALANMLARINDA TEDAVİ YÖNTEMLERİ

KESİN TEDAVİ

Doku İyileşmesi

- İnflamatuvar dönem-ÖN TEDAVİ
- Tamir ve yenilenme fazı
- Yeniden şekillenme (remodeling) fazı

Tamir ve Yenilenme Fazı

- Bu faz inflamasyon fazından itibaren 4-6 haftaya kadar uzanabilir ve 3 faktöre bağlıdır:
 - artık maddelerin ortamdan uzaklaştırılması
 - endotel hücrelerinin rejenerasyonu
 - fibroblastların üretimi-konnektif doku yapımı için.

Amaç

- Bu dönemin amacı iyileşme için dokuyu stimüle etmek ve böylece egzersizlere hazırlamaktır.
- Fizik tedavi ajanları kullanılabilir.
- Genelde sıcak uygulama esasına dayanan bu dönemde ısı, ışık, hidroterapi ve elektroterapi ajanları kullanılmaktadır.

Fizik tedavi uygulamaları

- Isı tedavisi
- Elektroterapi
- Hidroterapi
- Işık tedavisi
- Aquaterapi

Isı tedavisi-termoterapi

- Yüzeyel ısı tedavisi
 - Işık tedavisi
 - İnfaruj
 - Ultraviyole
 - Nemli sıcak tedavisi-hidroterapi
 - Nemli sıcak yastıklar(hot pack)
 - Parafin
 - Girdap banyoları-whirlpool
 - Zıt banyolar
 - Fluidoterapi
 - Duşlar
 - Isıtılmış hava ve buhar banyosu
- Derin ısı tedavisi
 - Kısa dalga diatermi
 - Radar diatermi
 - Ultrasound

Yüzeyel ısı tedavisinin etkisi

- Vazodilatasyon,
- Ağrı giderme,
- Kas tonusu ve spazmını azaltma,
- Hücrelerin metabolik hızını artırma,
- Eklem yapışıklıklarını azaltma.

Yüzeyel ısı tedavisinin etkisi

- Uygulandııklarında doku ısısında hafif artışlar gözlenir (40 C° yi geçmez)
- Doku ısısının artışı lokal kan akımını artırır(vazodilatasyon).
- Kapı kontrol teorisi ile ağrının azaltılması.
- Ağrı azaltıcı ve vazodilatasyon yaptırıcı etkileriyle tedavi döneminde egzersiz öncesi ideal bir modalitedir.

Işık tedavisi-1

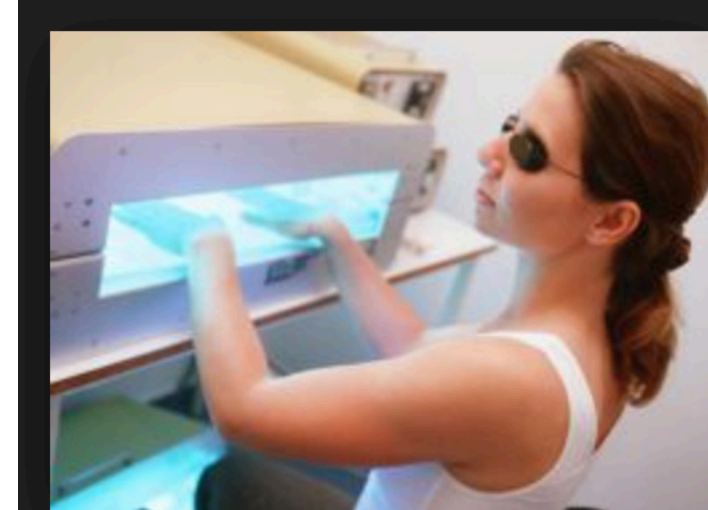
- İnfaruj
- Ultraviyole

Işık tedavisi-2

- Yüksek enerjili ışınlar doku tarafından emilir ve bu enerji ısıya dönüştürülür.
- Doku ısısını yükselten ışınlar kızıl ötesinden gözle görülebilen sarı rengine doğru değişir.
- Kızıl ötesi ışınlar infaruj ışınları olarak bilinir.
- Yeşilden ultraviyoleye doğru olan daha büyük dalga boyundaki ışınlar ısıyı çok fazla yükseltmeyen fotokimyasal reaksiyonlar oluştururlar.

Işık tedavisi-3

- Fizik tedavide daha çok infaruj ışınları kullanılır.
- Uygulama 20-30 dakikadır,
- Ultraviyole fotokimyasal etkileri nedeniyle daha çok dermatolojik durumlarda kullanılır.

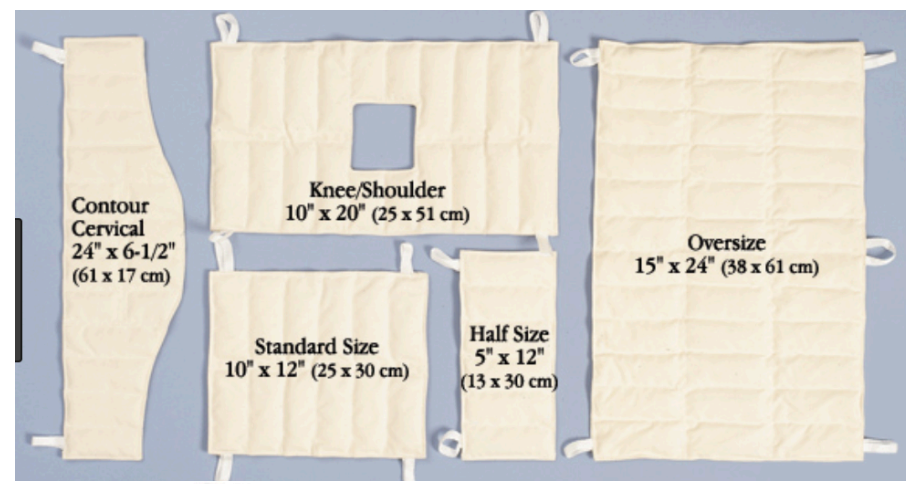


Isı tedavisi-termoterapi

- Yüzeyel ısı tedavisi
 - Işık tedavisi
 - İnfaruj
 - Ultraviyole
 - Nemli sıcak tedavisi-hidroterapi
 - Nemli sıcak yastıklar(hot pack)
 - Parafin
 - Girdap banyoları-whirlpool
 - Zıt banyolar
 - Fluidoterapi
 - Duşlar
 - Isıtılmış hava ve buhar banyosu
- Derin ısı tedavisi
 - Kısa dalga diatermi
 - Radar diatermi
 - Ultrasound

Hot pack

- Silisat jel ile dolu yastıkların ısıtılıp kullanılmasıdır.
- Bu yastıklar 71-79 C° lik su tanklarında bekletilir.
- Uygulanacağı zaman havluya sarılır ve dokunun üzerine konulur.
- Özellikle ağrı-spazm-ağrı siklusunu kırarak genel bir gevşeme sağlanması amacıyla kullanılmaktadır.
- Uygulama süresi 20 dakikadır.
- Yüzeysel ısınma sağlarlar.



Parafin

- El, bilek, diz, dirsek, ayak bileği, ve ayak gibi kemikli sahaların ısıtılmasında kullanılan yöntemdir.
- Parafin bir kapta 51.7-54.4°C de ısıtılarak eritilir.
- Tedavi edilecek ekstremitte bu kaba birkaç kez daldırılıp çıkartılır yada tedavi edilecek bölgeye dökülür.
- Parafin uzuvda donduktan sonra havlu ve plastik bir kapla sarılır ve bekletilir.
- Uygulama süresi 20-30 dakikadır.



Whirlpool –girdap banyosu

- Akut dönemden başlayarak her dönemde kullanılabilir.
- Suyun ısısı 36-48 derece arasında değişir.
- Uygulama süresi genelde 20 dakikadır.
- Özellikle spor yaralanmalarından sonra eklem hareket alanının artırılmasında son derece etkilidir.
- Tazyikli su ve hava ile birlikte uygulandığından masaj yapıcı etkisi de vardır.



Zıt banyolar

- Kas spazmını azaltmada,
- Vazokonstriksiyon-vazodilatasyon sağlayarak ödemin çözülmesinde kullanılır.
- Özellikle distal ekstremitelerin kullanımını için uygundur.
- Zıt banyoda refleks hiperemi oluşturmak için ekstremitelere $40-43^{\circ}\text{C}$ ile ısıtılır ve sonrasında $15-20^{\circ}\text{C}$ ile soğutulur.
- İki kap kullanılır; bir soğuk diğeri sıcak.
- Uygulama;
 - 10 dakika sıcak ile başlanır ardından,
 - 1-4 dakika soğuk 4-6 dakika sıcak uygulama 4 kez tekrarlanır.
 - Toplam süre 30 dakikadır.

Isı tedavisi-termoterapi

- Yüzeyel ısı tedavisi
 - Işık tedavisi
 - İnfaruj
 - Ultraviyole
 - Nemli sıcak tedavisi-hidroterapi
 - Nemli sıcak yastıklar(hot pack)
 - Parafin
 - Girdap banyoları-whirlpool
 - Zıt banyolar
 - Fluidoterapi
 - Duşlar
 - Isıtılmış hava ve buhar banyosu
- Derin ısı tedavisi
 - Kısa dalga diatermi
 - Radar diatermi
 - Ultrasound

Derin sıcak tedavisi

- Derin sıcak tedavisi dışarıdan uygulanan enerjinin (elektrik enerjisi) uygulandığı bölgede dokuda ısıya çevrilmesiyle doku ısısının yükseltilmesidir.

Derin sıcak uygulamanın etkileri

- Derin sıcak tedavisinin fizyolojik etkileri uygulanan bölgede ve uzak dokularda oluşur.
- Lokal etkiler artan ısı nedeniyle hücre fonksiyonlarının hızlanmasıdır.
- Uzak dokulardaki etkiler ise iskelet kasındaki gevşeme nedeniyle kas spazmında azalma ve refleks vazodilatasyondur.

Derin sıcak uygulama yöntemleri

- Elektriksel Enerji kaynakları-
elektroterapi;

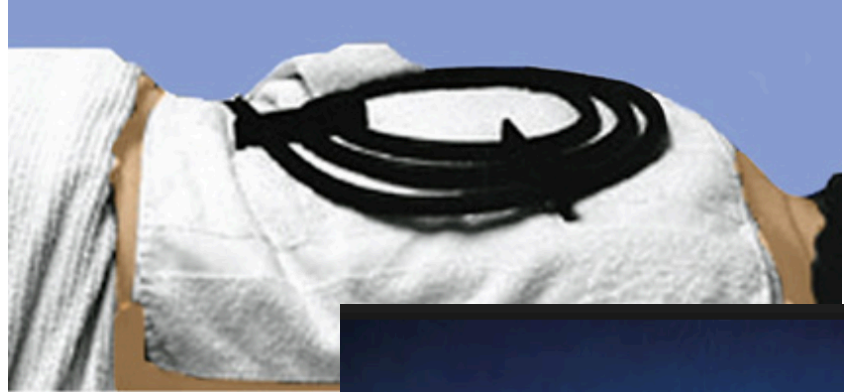
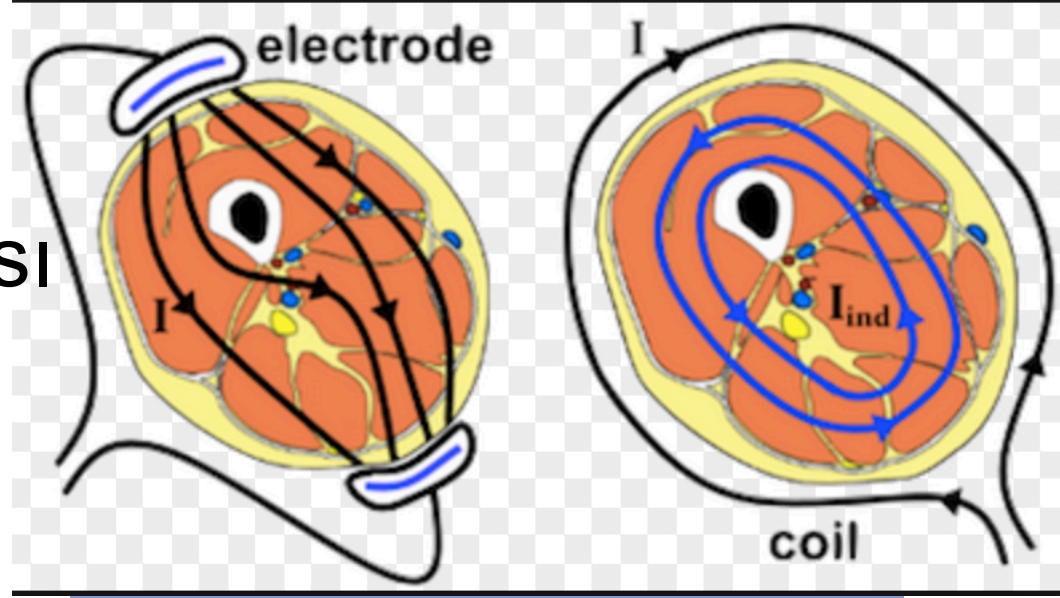
1-Yüksek frekanslı akımlar(kısa dalga diatermi)

2-Elektromanyetik radyasyon
(mikrodalga diatermi)

3-Yüksek frekanslı ses
dalgaları(ultrasound)

Diatermi

- Vücut dokularında ısı oluşturmak için yüksek frekanslı elektromanyetik dalgalı enerji uygulamasıdır.
- Diaterminin 2 uygulama türü vardır;
 - Kısa dalga diatermi
 - Mikrodalga diatermi



Kısa Dalga Diatermi

- Geniş sahaların derin dokularının ısıtılmasında en uygun yöntem kısa dalga diatermidir.
- Sürekli yada kesikli olabilir.
- Sürekli kısa dalga diatermi ve mikrodalga diatermi yüksek frekanslı akımların molekülleri titreştirmesi (hareket ettirmesi) nedeniyle birincil olarak ısıtma amaçlıdır.
- Kesikli kısa dalga diatermi ise yumuşak doku yaralanmalarının ısıtma dışındaki tedavisinde kullanılmaktadır.

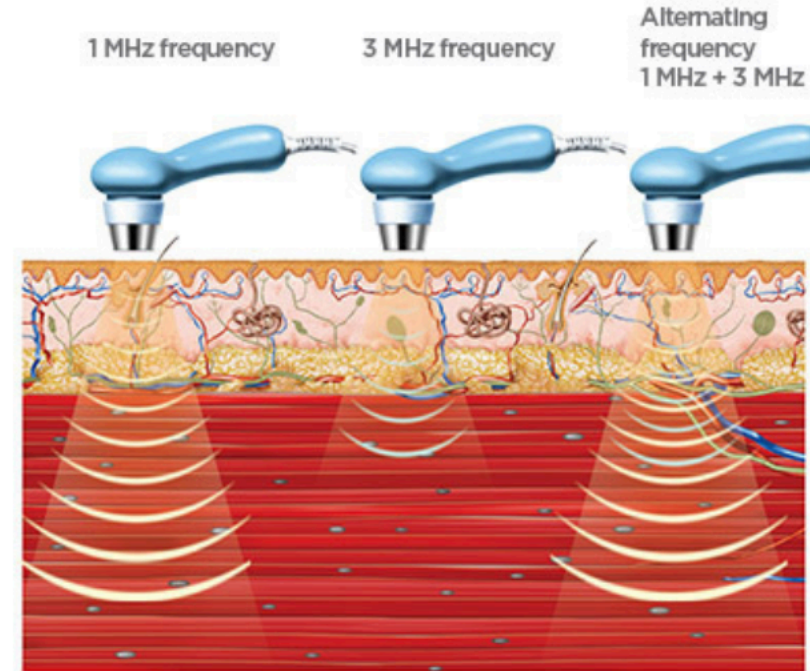
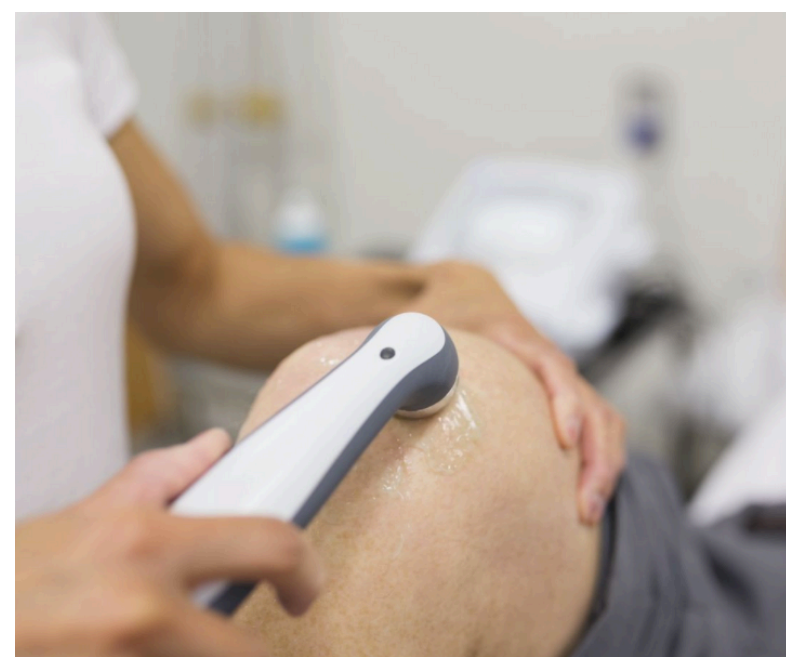


Kısa dalga diaterminin uygulandığı durumlar

- Localized musculoskeletal pain
- Inflammation (joint or tissue)
- Pain/spasm
- Sprains/strains
- Tendinitis
- Tenosynovitis
- Bursitis
- Rheumatoid arthritis
- Periostitis
- Capsulitis

Ultrasound

- Ultrasound insan kulağının duyma sınırlarının ötesindeki dalga boylarında (>17000 Hz) yüksek frekanslı ses dalgalarının derin ısıtma yöntemi olarak kullanılmasıdır.



- Ultrasound uygulaması sürekli veya kesikli olabilir.
- Kesikli ultrasound ısı oluşturmada mekanik etki sonucu vibrasyon meydana getirir.
- Vibrasyon ile oluşan mikromasaj hücre içi ve dışı sıvılar yer değiştirir

Ultrasoundun etkileri

- Geçici analjezi
- Periferel kan akımında artış
- Hiperemi ile ilişkili olarak damarlanmada artış
- Hücre zarı geçirgenliğinde artma
- Periferel sinir iletiminde deęişme (iletimde geçici, geri dönebilir blok)
- Kas spazmında çözülme
- Tendonun biyokimyasal yapısını, eklem kapsülünü, kollajen ve çapraz bağlantıları modifiye eder, konnektif dokunun elastikiyetini artırır.

Ultrasoundun kullanım alanları

- Ultrasound en fazla ;
 - Overuse yaralanmalarında,
 - Subakut yumuşak doku yaralanmalarında,
 - Skar ve fibröz doku üzerine,
 - Kas spazmlarında
 - Eklem yapışıklıklarında
 - Eklem kontraktürlerinde kullanılır

Elektroterapi ?

- Elektroterapi elektriksel akımların manyetik, kimyasal, mekanik ve termal etkileri nedeniyle tedavi amacıyla kullanılmasıdır.
- Derin ısı tedavisinde kullanılan diatermi ve ultrasonda elektrik akımlarının kullanıldığı tedavi yöntemleridir.

Elektroterapi kullanım amaçları

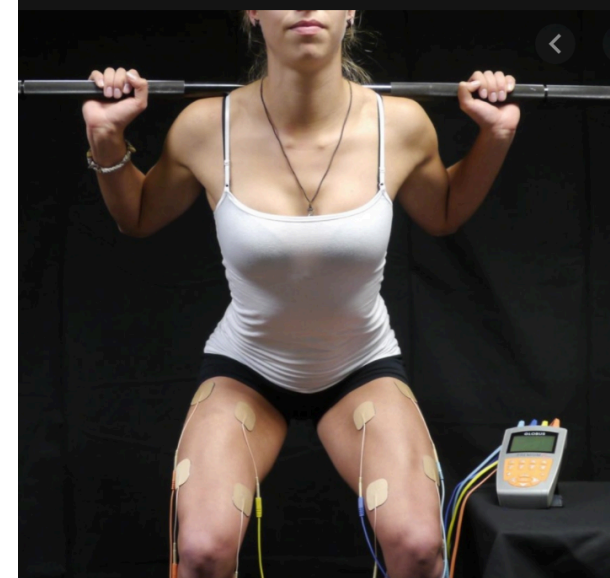
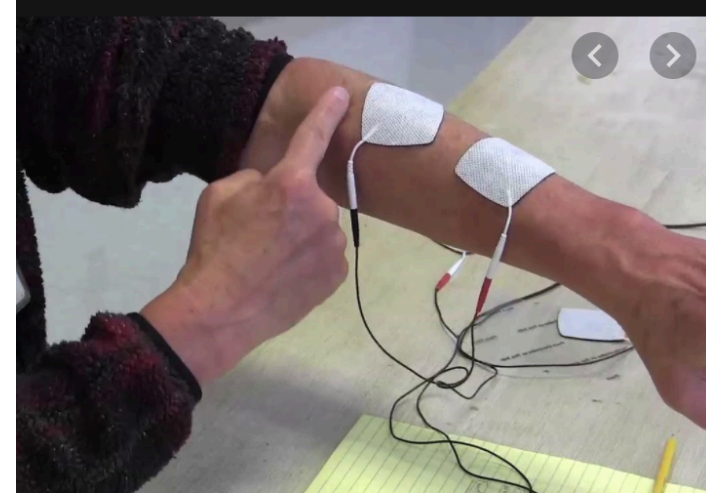
1. Kas kontraksiyonu oluşturmak için (kasın motor sinirinin uyarılması yoluyla),
2. Ağrı tedavi etmek için (duyusal sinirlerin uyarılması yoluyla),
3. Deri üzerinde elektriksel alan oluşturmak, iyonların dokuya geçiřini saėlamak (iyontoforezis),
4. Doku içinde iyonların hareketini sağlayarak derin ısıtma sağlamak,
5. Doku içinde elektriksel alan oluřturarak doku iyileşmesini deėiřtirmek veya uyarmak için (tıbbi galvanizm).

Duyusal sinirlerin uyarılması

- Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)
- Deri yüzeyine yerleştirilen elektrotlar ile kalın duyu sinirlerinin uyarılarak akut ve kronik ağrının giderilmesi için kullanılır.
- Elektrotlar ağrının olduğu bölgeye yerleştirilir.
- Etkisini;
 - Kapı kontrol teorisi
 - Morfin benzeri madde salınımı aracılığıyla gösterir.

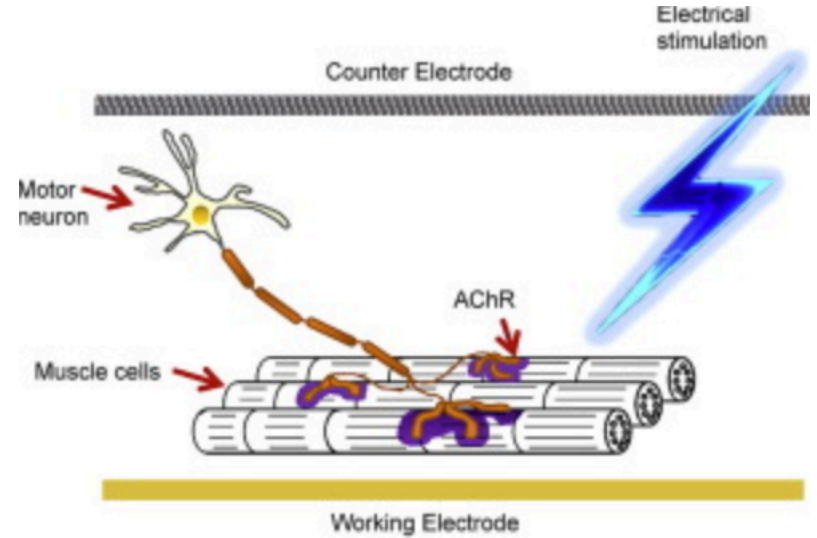
Motor sinirlerin uyarılması

- Motor sinirlerin uyarılması yeterli süre ve şiddette olursa kas kasılmasına yol açar.
- Kas kasılmasında şiddetten çok uyarının frekansı önemlidir.
- Amaç tetanik kas kasılmaları elde etmektir.
- Bu amaçla yüksek frekanslı akımlar ile, 50 hertzin üzerindeki sıklık ile bu sağlanabilir.
- Elektrik akımları ile oluşan kas kasılması istemli kas kasılmaları ile kombine edilir.
 - Antrenman amaçlı da kullanılır
 - EMS



Motor sinirlerin uyarılması

- Amaç;
- Kas pompasının aktive edilerek dolaşımın uyarılması, bu şişliğin azaltılması ve iyileşmenin hızlandırılmasına katkıda bulunur.
- Kas eğitimi: kasılma süreçlerinin hızlandırılması, kasa yeniden öğretilmesi.
- İmmobilizasyon döneminde atrofinin geciktirilmesi,
- ROM un artırılması



Düşük doz lazer

- Yara iyileşmesini hızlandırır,
- Akupunktur veya triger noktaların uyarılmasıyla ağrıyı da tedavi eder.
 - Kollajen sentezini hızlandırır,
 - Mikroorganizmalarda azalma,
 - Vaskülarizasyonda artma,
 - Ağrı ve enflamasyonda azalma

LASER THERAPY

Laser is one of the most recent treatment modalities available to physiotherapists.

Definition

It is a special form of electromagnetic energy. It has a specific wave length and therefore a specific energy.

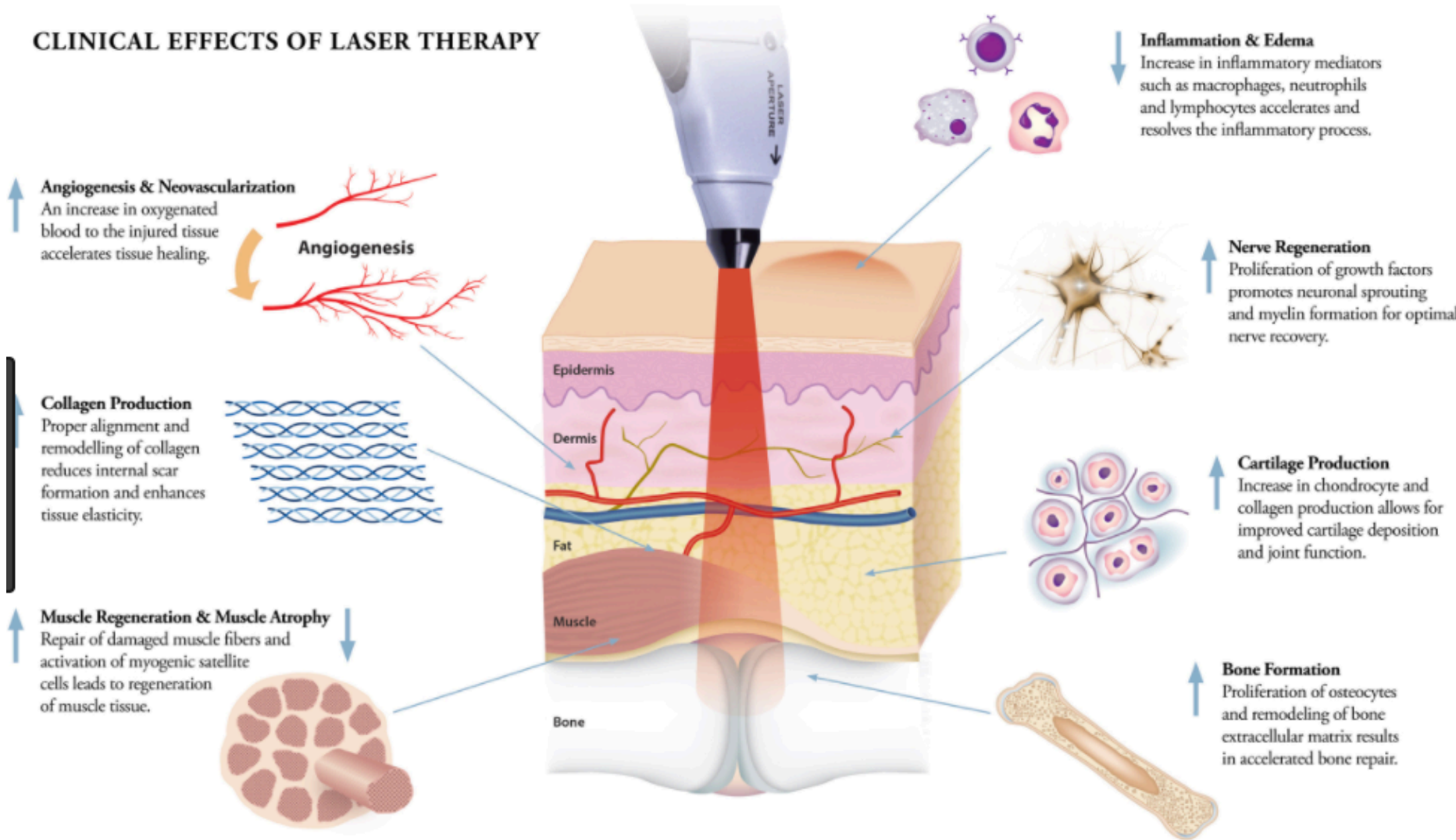
The word LASER is an acronym for:

- L —» Light,
- A —» Amplification, by
- S —» Stimulated,
- E —» Emissions, of
- R —» Radiation.

It refers to the production of a beam of radiation which differs from ordinary light.



CLINICAL EFFECTS OF LASER THERAPY



Terapatik soğuk (CRYOTHERAPY):

- Lokal metabolizmayı azaltır
- Vazokonstriksiyon
- Reaktif hiperemi
- Ödem ve şişlikte azalma
- Kanamada azalma
- Kas spazmında azalma
- Ağrıda azalma

Terapatik soğuk (CRYOSTRETCH):

- Soğüğün ağrıyı azaltıcı ve kas spazmını çözücü etkileri nedeniyle normal eklem hareketlerine ulaşmak için tedavi hareketleri ile birlikte soğüğün kullanıldığı durumdur.

Akut bir yaralanmada fizik tedavi ajanlarının kullanımı-1

- Faz
 - Akut başlangıç
- Yaklaşık süre
 - Yaralanma anı – 3. Gün
- Klinik görünüm
 - Şişme,
 - Dokununca ağrı,
 - Harekette ağrı
- Tedavi modalitesi
 - Cryoterapi
 - Elektrik stimülasyonu,
 - Kesikli kompresyon
 - Düşük doz lazer
 - İstirahat
 - Elevasyon

Kullanım amacı;
Şişliğin ↓ , Ağrının ↓
Ağrının ↓
Şişliğin ↓
Ağrının ↓

Akut bir yaralanmada fizik tedavi ajanlarının kullanımı-2

- Faz
 - Enflamasyon cevabı-ön tedavi dönemi
- Yaklaşık süre
 - 3.- 6. Gün
- Klinik görünüm
 - Şişme, ısı artışı, kızarıklık
 - Dokununca ağrı,
 - Harekette ağrı
- Tedavi modalitesi

	<u>Kullanım amacı;</u>
– Cryoterapi	Şişliğin ↓ , Ağrının ↓
– Elektrik stimülasyonu,	Ağrının ↓
– Kesikli kompresyon	Şişliğin ↓
– Düşük doz lazer	Ağrının ↓
– ROM hareketleri	↓

Akut bir yaralanmada fizik tedavi ajanlarının kullanımı-3

- Faz
 - Fibroblastik tamir dönemi-kesin tedavi dönemi
- Yaklaşık süre
 - 4 -10. Gün
- Klinik görünüm
 - Dokununca ağrı,
 - Harekette ağrı
 - Şişlikte azalma
- Tedavi modalitesi
 - Isı tedavisi
 - Elektrik stimülasyonu,
 - Kesikli kompresyon
 - Düşük doz lazer
 - Normal eklem hareketleri
 - Kuvvetlendirme egzersizleri

Kullanım amacı;
Dolaşım ↑
Ağrının ↓ kas pomp. ↑
lenfatik dolaşım ↑
ağrının ↓

Akut bir yaralanmada fizik tedavi ajanlarının kullanımı-4

- Faz
 - Maturasyon-yeniden şekillenme fazı-kesin tedavi+rehab.
- Yaklaşık süre
 - 7 Gün- tam iyileşme
- Klinik görünüm
 - Dokununca ağrı olmama,
 - Harekette ağrıda azalma
 - Şişlikte azalma
- Tedavi modalitesi

	<u>Kullanım amacı;</u>
– Ultrasound	Derin ısıtma, Dolaşım ↑
– Elektrik stimülasyonu,	ROM↑, Kuvvet ↑
– Düşük doz lazer	Ağrı↓
– Kısa dalga diatermi	Ağrıda↓ derin ısıtma
– Mikrodalga diatermi	Ağrıda↓ derin ısıtma
– Normal eklem hareketleri	
– Kuvvetlendirme egzersizleri	
– Fonksiyonel aktiviteler	