

*A. Ü. Veteriner Fakültesi, I. Şirurji Kürsüsü
Prof. Dr. Burhanettin Öktem*

ATLARDA TOPALLIKLA SEYREDEN EKTREMİTE HASTALIKLARINDA UYGULANAN FİZİK TEDAVİ YÖNTEMLERİ VE SONUÇLARI - I

H. Antepliöglü*

Bölüm: I. Veteriner Hekimlikte Fizik Tedavi nedir? bunlardan İS-
TİRAHAT, THERMO-THERAPİE, KISA VE ULTRA-KISA
DALGA, DİATHERMİE, MİKRODALGA DİATHERMİE, UL-
RAVİYOLE ve ULTRASOUND.

Methods of physical therapy employed in horses lamenesses and results

SECTION: I.

Summary: In the final analysis, the success or failure of any form of therapy of therapeutic agent in Veterinary Medicine is gaged by its action on living animals. Each case of lesion which is accompanied by lameness has to be treated on its merits; but there are a number of accepted methods, one or more which can be beneficial in the majority of cases. These methods fall into the section of physical therapy.

Physical therapy is the employment for therapeutic purposes such as, light, heat, cold, water, electricity, and some mechanical agents, massage and manipulation.

These therapeutic measures, assists in stimulating normal process, which can most effectively combat a diseased state by the way of repair.

In veterinary practice, the most effective methods of physical therapy are: Rest, Thermotherapy (Radiant heat, Conductive and conversive heat), Diathermy, Ultraviolet radiation, Ultrasonics, Hydrotherapy, Hydrokinetic measures, Massage and Exercise.

Rest of injured tissue is particularly important during the early stages of inflammation, but prolonged rest period can lead to excessive amyotrophy and the formation of adhesions. Thermotherapy, is probably the oldest and most common methods in Physical Medicine. The effect of these methods are; rise in body or local tissue temperature, Vasodilatation, increase in the rate and volume of the blood and lymph Flow, and in transudation, relief of pain, dissolve of muscular tension and spasm and increase in phagocytosis.

* A.Ü. Veteriner Fakültesi I. Şirurji Kürsüsü, Profesörü Ankara-Türkiye.

Diathermy and Inductothermy are usefully employed for restoration of joint, muscle and tendon lesions.

We obtained beneficial effects by applying Ultraviolet energy clinically for the treatment of rickets, chronic skin conditions, septic contused, lacerated, ulcerating wounds, and ulcers.

Özet: Veteriner Hekimlikte bir sağıtım yönteminin yada uygulanan ilacın, başarılı olup olmadığının son analizi, bu sağıtım işleminin birçok hayvan üzerinde deneme sive etkisinin elde edilmesiyle anlaşılır. Topallıkla seyreden her lezyonun kendine has tedavi yöntemi vardır. Fakat birçok metodlar vardır ki; bunlar çeşitli hastalığın sağıtılmasında faydalı şekilde uygulanabilirler. İşte bu sağıtım yöntemleri Fizik Tedavi içinde bulunurlar.

Sğıtım amacıyla uygulanan fizik tedavi yöntemlerinde; ışınlardan sıcak ve soğuk su'dan, çeşitli elektrik enerjisinden ve bazı masaj gibi mihaniki uygulamalardan faydalanılır. Veteriner pratikte, kullanılan belli başlı fizik sağıtım yöntemlerinden başlıcaları: İstirahat, Thermotherapie, ışınla ısıtma (Işın ısısiyle, iletken ve dönüşebilir ısı enerjisi ile), Diathermie, Ultraviolet, Ultrason, Hydrotherapie (sıcak ve soğuk su), su ile masaj ve ekzersizler (Aktif ve passif).

Yaralanmış, İncinmiş dokuların istirahati önemlidir, ama bu önem daha çok lezyonun şekillendiği günler için bahis konusudur. Uzun süreli istirahat, kas atrofisi ve doku yapışmalarına yol açabilir.

Thermotherapie, en eski ve şirjikal lezyonların sağıtılmasında en çok baş vurulan bir sağıtım yöntemidir. Bu yöntemin etkisi, ıyı artırışı, vasodilatation sağhyarak kan sirkülasyonu ve lenf akımını kçoğaltması, ağrıyı azaltıp, kas spazm ve kontraksiyonlarını çözmesi ve nihayet regionda phagaocyto

Eklemler, kas ve tendoların bazı hastalıklarında Diathermic ve Inductotherm faydalı şekilde uygulanabilmektedir. Biz, Rachitisma'nın, bazı kronik seyirli deri hastalıklarının, septik maddi kayıplı birçok yara türlerinin ve ulcus'ların sağıtılmasında direkt ultra-viyole ışınlarından yararlanmaktayız.

Yöntemler ve Uygulamalarımız

Fizik tedavide, birçok fiziksel enerjiler kullanılmaktadır. Fizik sağıtım yöntemlerinin etkileri hakkında bilgilerimiz, bugün için sağıtımda uygulanan şimik ilâçlarınkine nazaran daha azdır. Bu nedenle fizik tedavi alanında BİYOLOG, FİZYOLOG, BİYOFİZİKÇİ, KİMYACI ve PATOLOG'ların çok daha geniş çalışma ve araştırma yapmalarına ihtiyaç vardır. Ultraviolet ışınları, canlı hayvanlarda ve test tüplerine verildiğinde; bunlarda ANTİRACHİTİQUE faktörlerin şekillenmesine yol açan bir aktivasyon gösterir. Fizik tedavi yöntemlerinin uygulanması, ağrısız ve tehlikesiz olduklarından, uygulanmalarında oldukça kolaylık vardır.

Hekimlik san'atı; bir temel süperstrüktürel yapı olup, hekimlik biliminin kurallariyle sınırlanır. Bu nedenle, hekimlik san'atının ne tüm olarak bünyesi ve nede kısımları, bilimsel gerçeğin amansız kanunlarından kurtulamaz.

Biz, bu makalemizde; Veteriner hekimliğin Şirurji ve Ortopedi dalında, atların topallıkla karakterize olan ekstremite lezyonlarında uygulanabilen fizik tedavi yöntemleri üzerinde kısa bilgiler vermek, olanaklarımız oranında, kliniklerimizde fizik tedavi uygulamalarından aldığımız sonuçları genel sınırları içine sunmak istedik. Hekimlik alanımızda oldukça az tanınan ve sınırları pek iyi bilinmeyen bu grupta sağıtım yöntemleri, devamlı gelişim içindedir. Hiç şüphesiz ki, her hastalık kendi özelliklerine göre tedavi edilir, ancak topallıkla seyreden ekstremite hastalıklarında özellikle atlarda bir yada bir grup sağıtım yöntemi vardır ki hemen hemen birçok hastalıkta tehlikesiz olarak, faydalı sonuçları sağlanacak şekilde müşterek bir uygulama alanı bulmuştur. İşte bu tedavi yöntemleri FİZİK TEDAVİ bölümü içinde toplanır. Fiziksel enerji uygulandığı dokularda, normal fonksiyon ve gelişimi kamçılar. Bu etki ya sistemik şekilde, yada yersel olarak cereyan eder. Böylece canlıda, DOĞAL REPERATİON fenomeni uyarılmış olur. Fizik sağıtım uygulamaları, çoğukez ya deri, yada mukoza yoluyla olur. Burada derinin Persepsiyon, Absorbsiyon ve Ekskresyon gibi kompleks olan fonksiyonları ile örtücü-koruyucu görev yaptığını hatırlamak gerekir. Dokuların uyarılması ister ısı, ister mekaniik, şimik, yada elektriksel olsun; organizmanın bunlara verdiği başlıca cevap; vasküler dokuda şekillenir. Örneğin; vasodilatation sonu, kan akımı volümü ve hızında artma olur, oluşum derin dokularda da aynen gelişir. Fizik tedavi yöntemlerinden birisi düşünülürken, önce uygulanacak enerjinin şekil ve natürü, dokulara primer yada sekonder şekilde etkili olabileceği, patolojik duruma uygunluk derecesi, tehlike ve kontraendikasyonları doğru uygulanıp uygulanamayacağı dikkat nazara alınmalıdır (1, 2, 4, 10).

I. İstirahat

Topallıklarda, dokuların istirahatı üzerinde aşırı şekilde durulmalıdır. İstirahat, özellikle yangının erken döneminde, olumlu etki yapar. Yangı eskimişse, verilecek uzun süreli bir istirahat, kas atrofile-rine ve doku yapışmalarına yol açabilir. İstirahat için, büyük hayvanlarda, kural olarak askı cihazları, boş bokslar kullanılır. Hayvan uzun süre istirahata bırakılacaksa, en iyisi ve koşullar elverdiği takdirde, bir padoğa, yada sınırlı bir çayıra bırakılmalıdır. Bütün istirahat yöntemlerinde, uzun süreli bir uygulamanın; hastalıklı bölgede AMYOTROPHİE'lere, TENDO CONTRACTURE ve ADHESİON'larına yol açtığını kaydetmek lâzımdır. Her hal ve koşul içinde, verilecek istirahat, lokal olarak istihata bırakılan regio'ların normal fizyolojik işleyişlerine zarar vermeyecek süreler içinde bulunmalıdır (6).

Biz klinik uygulamamızda, atlarda genel olarak, tendinitis'lerde koterizasyon yada benzeri tedavi uygulamalarından sonra 6-12 ay, ekzozozlarla, eklem distortionları ve hafif dereceli lezyonlarda 3-8 hafta; omuz, kalça ve bel bölgesine bağlı artiküler ve periartiküler lezyonların sağıtılmasında 3-5 ay; periostitis'lerle komplike olmuş Carpitis olaylarında 4 ay kadar bir istirahat süresi vermekteyiz. Bu uygulamalarımızdan aldığımız sonuçlar çoğunlukla olumludur.

2. **Thermotherapie**

Thermotherapie ısı ile tedavi anlamına gelir. En eski ve tedavide en çok bilinen, uygulanan bir yöntemdir. Dokulara ısının uygulanması üç şekilde olur:

(a) Işınlarla ısı tedavisi, (b) İletkenle ısı tedavisi, (c) Dönüşebilir ısı tedavisi.

Her üç şekil ısı verme yönteminde de, etki makinazması aynıdır, ancak derecesi değişmektedir. Isının duyu (Sensible) sinirler üzerine SEDATIVE, motorik sinirler üzerine de, kas spazm ve krampus'larını kontrol edici etkisi vardır. Kan ve kapillar damarlar üzerine olan ısı etkisini daha iyi bir şekilde anlayabilmek için, yapılan denemelerin sonuçlarını Tablo: 1 ve bunun açıklanmasında görmek yerinde olacaktır.

A) Işınlarla Isı Tedavisi: Cisimler çevrelerine nazaran, yüksek derecede ısıtıldığında, radyasyonla bol ısı yayınlarlar. Işınlama ile ısı tedavisi birçok şekilde olabilir:

(a) *Uzak enfraruj:* Aşağı derecede ısıtılmış maddeler; uzak enfraruj dalgaları çıkarırlar. Dalga uzunluğu 16000 A. ünütesine çıkar. Özellikle ışınlar, derinin üst katlarında kuvvetli olarak absorbe edilirler ve 1-2 mm kadar derine nüfuz edebilirler.

(b) *Yakın enfraruj:* Bu türlü dalgaları, akkor haline kadar ısıtılmış bütün cisimler yayınlar; örneğin, güneş, elektrik lâmbaları gibi. Isı daha yüksek, dalga uzunluğu 5000-15.000 A. Ünütesi arasında olmak üzere daha kısadır. Isı dalgaları 0,5-1 cm doku derinliğine inebilir, bu suretle subcutan dokuda, kan ve lenf damarları ile terminal sinir plaklarına direkt olarak etkir. Hayvanların derisi kıllarla örtülüdür, zaman ve mesafe faktörleri bu appratlarda insanlara göre çok koruyucu sınırlarda düzenlenmiştir. Günde iki defa, 60-90 cm. mesafeden, 30 dakikalık uygulamalar halinde yapılır. Köpeklerde, columna vertebralis'in diastase'ında, enfraruj radyasyonu, önemli derecede ağrıyı azaltarak faydalı olur. Uzun süre önce, aşırı derecede gerilme-

Normal capillar- la dokular arasın- da madde alış- verişi	Soğuşun etkisi	Sıcakın etkisi	Aşırı Sıcakın etkisi	Ekzersizin etkisi
<p>1</p> <p>Arter (% 95₂) Vena (% 70₂) Capillar (% 80₂)</p>	<p>2</p> <p>Arter (% 95₂) Vena (% 80₂) Capillar (% 85₂)</p>	<p>3</p> <p>Arter (% 95₂) Vena (% 60₂) Capillar (% 75₂)</p>	<p>4</p> <p>Arter (% 95₂) Vena (% 91₂) Capillar (% 93₂)</p>	<p>5</p> <p>Arter (% 95₂) Vena (% 65₂) Capillar (% 80₂)</p>
<p>Ekzersiz, sıcak ve soğuşun derinin capillar kanının mikroskopik sahasındaki etkisini gösteren şema</p>				
6. Normal	7. Soğuk	8. Sıcak	9. Aşırı sıcak	10. Ekzersiz

TABLO: 1.

Kanda, çevre ısısının değişimlerine göre oluşan fizyolojik etkiler.

Organizmanın dokularında, alınacak ve atılacak maddelerin alım verimi, doku hücreleri ile kan arasında, capillar'ların duvarları aracılığıyla olur. Arter ve vena'lar sadece, bu maddeleri kan akımı ile nakletmekle görevlidirler.

Doku hücrelerinin metabolizması ve metabolit'lerin alınıp verilmesi; soğuk, sıcak ve ekzersizlerden etkilenir. Bu etkileri yukarıdaki şemada görmek mümkündür.

(Coulcıl on Physical Medecine American Medical Association den alınmıştır.

ye mâruz kalmış, kopmuş ve incinmiş kaslar, eklem burkulmaları ve diğer bazı lezyonlarda, bilâhare masaj ve passif ekzersizlerle kas atrofilerini gidermek için uygulanır ve faydalı etkisi görülür (Resim: 1). Biz kliniklerimizde enfraruj uygulamalarını, daha çok küçük hayvan hastalarımızda, columna vertabralis'in lezyonlarında, Paraplegie ve Paralysis'lerde, dudak ve kulak ucunun ulcus'larında, tembel (hypoplasie) yaralarda, kronik otitis externa non-parasitaria'da uygulamakta ve sonuçlarından başarılı ilerlemeler kaydetmekteyiz.

B) İletkenle Isı Tedavisi: İletkenle ısıtmada, ısıtıcı aparatla, ısınacak doku doğrudan doğruya temasta bulunur. Bu tür ısı tedavi araçlarından en bilineni, içi sıcak su doldurulmuş TERMOFOR, Elektrikle ısınan battaniye ve yastıklar, sıcak kompres ve lapa-lardır. Sıcak su dolu şişe ve torbalar; düşkün; debilite halinde, üşümüş, kansız küçük hayvanları üşümekten korur. Elektrikle ısınan battaniler, sıvıları geçirmiyen kumaşlar ve elektrikle ısınan elementlerden yapılmışlardır. Bu örtüler, büyük hayvanlarda daha çok sırt ve kalça regio'larını ısıtmaya, uzun süren operasyon geçirmiş küçük hayvanlarda vücut ısısını düzenlemeye yardımcı olurlar. Elektrik enerjisiyle ısınan çizmeler, atlarda articulus carpi ve a. tarsi'nin distalindeki dokulara lokal olarak ısı aplikasyonu için kullanılmaktadır (Resim: 2). Isınma; çizmenin longitudinal yönünde yerleştirilen araları 3,5 cm. genişliğinde, birbirine paralel olarak bağlı, 16 voltluk bir elektrik akımıyla beslenen dört ısıtıcı elementle olur. Çizmeler kullanıldığında derinin ısı yavaş yavaş yükselir, 20 dakikada 43,5-45,6 C. dereceye erişir. Derinin ısı yaklaşık olarak 60 dakikada normal seviyesine düşer. Akım kesilirse, ısı $\pm 0,7$ C. derecede sabit kalır. Deri altı dokularındaki ısı değişimleri de, derideki gibi olur (Resim: 2, 3).

c) Dönüşebilir Isı: Dönüşebilir ısı, dokularda gelişen ve bunların yüksek frekanslı alternatif akıma karşı dirençleri sonu şekillenen ısıdır. A r s e n v a l, alternatif akımın şiddeti arttırıldığında STİMÜLE edici etkisinin azaldığını görmüştür. Böylece saniyede 10.000 devirden fazla frekanslı akımların kas kontraksiyonu doğurmadığını saptamıştır. Dalga uzunluğu 3-6 m. olan ultra kısa dalga Diathermie aparatları yapılmış ve MAGNETRON kaviteli tüpler keşfedilmiştir ki; bu tüpler. 1-10 cm. dalga uzunluğunda elektromanyetik radyasyon yeteneğindedir. Bu sonki aparat MİKRODALGA adıyla bilinir ve Radar'ın esasını teşkil eder (5, 8, 9, 10).

3. Kısa Dalga ve Ultra Kısa Dalga Diathermie

Dönüşebilir ısıtmanın önemi, devamlı ısıtma ile kıyaslandığında; uygulandığı yerde, deri ve mukozada herhangi bir yıkımlanma doğurmaksızın vücudun derin dokularına kadar ısının nüfuz edebilmesini sağlamasındadır. Yüksek frekanslı bir elektrik enerjisi, elektrottan doku aracılığı ile, diğer elektroda geçerek enerjiye karşı dokuların karşı koyma gücü oranında, orada ısı yükselmesine sebep olur. Uygulandığı dokuda, biriken sekresyondan, konsantrasyonu artan elektrik enerjisi nedeniyle yüzlek yanık yapmaması için, deri, havlu veya bir kumaş parçasıyla örtülür. Vücudun her regio'sunda, dokuların strüktür ve tipleri ısı enerjisini alma bakımından oldukça değişiktir. Herbirinin değişken elektrik akımına karşı direnci farklıdır. Bu nedenle, her doku aynı enerji ile, aynı derecede ısıtılamaz. Dokunun yapısında, yada lezyondan dolayı fazla sıvı varsa, burada ısı yüksek olur. Kaslardaki uygulamalarda, verilen ısının 2 cm. derine kadar gittiği ve burada 1,7-2,1 C. derece ısının yükseldiği görülmüştür. Fakat kemik, tendo gibi oldukça kuru olan dokularda ısı artışı 0,7 C. derece düzeyinde kalır. Yağ dokusu yüksek dirençlidir. Yastıklı elektrotlar; atlarda ekstremite lezyonlarında ve uygun regio'larda başarı ile uygulanabilir. 0,6 cm. çapında delikli keçe yastıklar, elektrotlarla deri arasına konur ve bir bandajla tesbit edilerek uygulama yapılır. Eğer kalça eklemi veya sağrı kasları tedavi edilecekse, yastıklar aynı tarafta yerleştirilir, bu suretle iki elektrot arasında enerji hastalıklı dokudan geçerek siklusunu tamamlar. Bir kısa dalga jenaratörü ile, maksimum 800 W'lık bir akım verilerek 20-30 dakika, 3-6 metre dalga uzunluğundaki tedavide, at herhangi bir huysuzluk, rahatsızlık göstermez ve hissetmez (7).

Endüktoterm (Inductotherm): Bir bobinden, tecrit edilmiş yüksek frekanslı akım geçirildiğinde, bu bobinin çevresinde elektro manyetik bir alan husule gelir. Eğer dokular, bu sahada yer alırsa endüksiyon yada girdap halinde akımlar doğar ve dokuda ısı enerji sine sebep olur. Isıtıcı bobinin sahası, Endüktoterm diye adlandırılır. Bu tedavi atların ekstremite'lerindeki lezyonların çoğunda uygulanabilir (Resim: 4, 5). Denemeler her atın, yapısına göre, akımın şiddetine karşı olan toleransının değişik olduğunu göstermiştir; o halde tedavinin başlangıcında düşük akım verilmeli, at ayağını kaldırıp, indirerek hafif reaksiyonlar gösterinceye kadar 5 dakika ara ile yavaş yavaş akımın şiddeti yükseltilmelidir. Kural olarak başlangıçta günde iki defa 20-30 dakikalık, iki hafta süreli bir tedavi kürü verilir, bunu ikinci bir kür takibedebilir.

Endüktoterm tedavinin; eklem burkulma ve incinmeleri, ligament, tendo, gerilme ve yangularında özellikle akut yangı semp'tomlarının kaybolmasını takiben subakut dönemde çok faydalı etkisi görülür. Bazı lezyonlarda, örneğin; büyük hacimli sinovyal kese yangılarında, uygulama ile süratli ve şaşırtıcı derecede şişkinliğin azalması görülür; ancak tedaviden sonra ata, yeterince istirahat verilmesi şarttır. İşe başlarken yavaş yavaş alıştırlarak yapılmalıdır. Kronik incinmelerde, uygulamalar hemen sonuç vermez, iki-üç haftalık kürlerden sonra at uzun süre çayıra bırakılmalı, hatta regio'ya bir vezikan ilâc yada koterizasyon uygulanmalıdır. Akut yangılarda uygulanırlen, başlangıçta düşük bir akım kullanılmalıdır, aksi halde ekstravazasyon oluşur, bu birikinti artar ve kalıcı karakterdedir (10, 11). Yurdumuz hayvanları gibi nervöz olanlarda, uygulama güçlükleri vardır.

4. Mikrodalga Diathermie

Mikrodalga, Magnetron kavitesi adı verilen özel bir valvla üretilir. Mikrodalga'nın elektromanyetik dalgaları 1-10 cm. uzunluktadır. Uygulandığı yerde, kan akımını hızlandırır uzun süren lokal ısı artışı doğurur. Kemik ve iliğine de lezyonun iyileşmesine yeterli ısı elde edilebilir. Mikrodalga'nın delici gücü, yakın enfraruj'dan biraz derindir, bu nedenle mikrodalga tedavisi, radian ısı ile, kısa dalga diathermie veya endüktoterm arasında yer alır.

5. Ultraviole radyasyonu:

Sağıtım amacıyle kullanılan ultraviyole'nin dalga uzunluğu 1,850-3,200 A. dır. Ultraviyole enerjisinin etkisi dalga uzunluğuna bağlıdır. 2,500 A. ünitesi Bakterisit etkilidir, deride eritem doğurur, sonunda stratum cornealis kalınlaşır. Bu olayın nedeni; derinin yüzlek katının ultraviyole ışınlarını emmesi ve protein molekülünün iki yada daha fazla kısma parçalanarak vasodilatation doğurmasıdır. Ultraviyole ışınlarının enerjisi aynı zamanda, melanin salgılayan hücreleri direkt olarak uyararak güneşte yanmayı sağlar. 3.000 A. luk dalga; etytheme ve pigmentation doğurur. Fakat aynı zamanda antirachitique etkisi vardır. Bu etki 7 - Dehydrocholesterol'ün kompleks molekülündeki fotoşimik değişimler sonu (D7 vitamini üretimi ile olur. Bu ışın, derinin yüzüne şiddetli ve uzun süre etkideğinde, stratum corneum'un kalınlaşmasına sebep olur, o zaman CARCINOGENİQUE etkisi görülebilir.

Klinikte ultraviyole ışınları; Rachitisme'de, dermatitis chronica, ulcus phagadenicum, yaralarda başarılı sonuçlar verir. Rachitisme'de

ne süre uygulanması gerektiği tartışma konusudur. Özellikle diğer sağıtım yöntemlerinin başarısız kaldığı kronik seyirli yaraların sağıtılmasında, sür'atle olumlu sonuç verir, muhtemelen ultraviyole'nin bu etkisi, bakterist özelliğinden ileri gelmektedir. Bazan uğtraviyole aplikasyonu bir Dermatitis generilis ve şiddetli olaylarda Ulcus şekillenmesine neden olabilir. Hayvanların derileri kıllarla kaplı olduğundan, bunlarda uygulama 2-3 gün ara ile 10-15 dakika olarak düzenlenir. Biz ultraviyole ışın uygulamalarından, genellikle cidago fistül ve yaraları, sırt, carpus eklemi ve diğer regio'lardaki maddî kayıplı enfekte lezyonların sağıtılmalarında, doğrudan doğruya hayvanın lezyonlu sahasının gerekli dezenfeksiyonu yapıldıktan sonra sabahları saat 10-11 arasında güneşli havalarda direkt olarak güneş ışınlarına maruz bırakarak yararlanmaktayız. Kokuşmuş ve tembel granülasyonlu lezyonda 5-8 günlük bir uygulama ile, gülgünü pembe granülasyon dokusunun stimüle edildiğini ve sür'atle maddâ kaybı tamire çalıştığını birçok olayda gözlemiş bulunmaktayız.

6. Ultrasound

İlk olarak 1917 yılında Langer su altı kominikasyonu denemelerinde, enerji demeti içinde yüzen balıkların öldüklerini müşahade etmiş, bundan sonra Ultrason'un enteresan biyolojik görünümü saptanmıştır. Bu terim, duyma hissi ötesindeki akustik titreşim anlamına gelir. Dikkat edilecek önemli nokta; ultrasonik enerjinin hastaya hava aracılığı ile geçmemesini sağlamaktır. Çünkü ses, başı ile hava ve hava ile deri arasında fenâ akustik bir bağlantı vardır. Bu bakımdan uygun iyi bir geçirici gerekir. Örneğin; tedavi edilecek alan üzerine yağ sürülür ses başlığının metal diyagramı direkt olarak bununla temas eder. Bütün enerji ısı şeklinde yayılır ve ortam ultrasonik enerjiyi absorbe edince, o alanda ısı yükselir. Bu olay, hücrelerin titreşimi sonu ve özellikle bunların sür'atlenmesiyle olur. Pratikte ultrasonik enerji 1-3 Wat/cm² lik bir şiddette kullanılır. Böyle bir enerji 5 cm. derinlikteki bir kasta ısının 2 C. derece artmasına sebep olur, ayrıca kan ve lenf akımı hızlanır, intrasellüler osmose çoğalır. Veteriner Hekimlikte atlarda Tendinitis'lerin tedavisinde, seröz sinovitis'lerde uygulamalar yapılmaktadır. Genel olarak denilebilir ki, bu tür sağıtım uygulamalarından elde edilen sonuçlar fazla tatminkâr olmamakta ve kısa dalga diathermie metodlarından daha avantajlı görünmemektedir. (3).

Sonuç ve Tartışma

Birçok kısıtlayıcı nedenler yüzünden, bütün fizik tedavi yöntemleri Veteriner Hekimlikte uygulanmamaktadır. Ancak içlerinden bir

kısmı vardır ki; özellikle atlarda topallık doğuran şırurjikal ve ortopedik hastalıkların büyük bir kısmında uygulama alanı bulmaktadır. İstirahat, olayların hemen hemen tümünde baş vurduğumuz ilk sağıtım yöntemidir. Ancak bu yöntemde verilen istirahat şekli ve süresi hakkında isimlendirilmiş, lezyona göre sınırlandırılmış süreler zikredilmemiştir. Biz genel olarak yarış atlarında, tendinitis ve tendovaginitis'lerde 6-12 ay boksta, yedekte gezdirme, padok ve çayır istirahati; omuz, kalça ve bel bölgelerinin lezyonlarında 4 ay kadar 1/3 oranında boks sonra yedekte gezdirme ve çayır istirahati; periostitis ile komplike olmuş carptis olaylarında 4 ay kadar boks, gezdirme ve son 2 ay çayırdaki istirahat süresi uygulamakta, olumlu sonuçlar almaktayız.

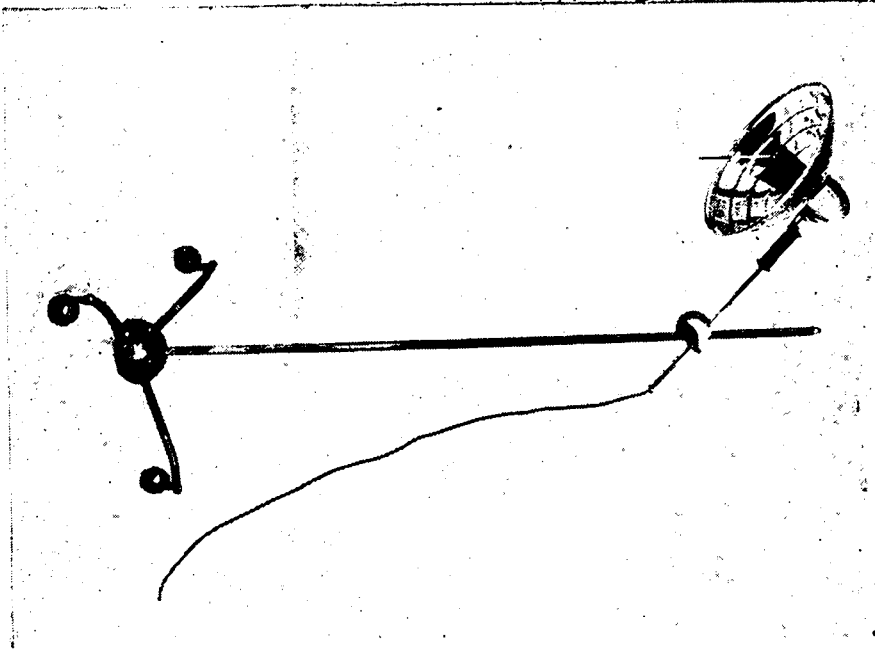
Thermotherapie yöntemlerinden, enfraruj'u daha çok küçük hayvanlarda columna vertebralis lezyonları 27 vak'a; hypoplasie gösteren yaralar 61 vak'a; kedi ve köpeklerin dudak, kulak ve kuyruk ucu ulcus'larında 21 vak'a; atlarda ise kalça ve omuz regio'larının distortion'larında 41 vak'a; lumbago ve myositis'lerde 73 vak'a günde 1-2 defa 15-25 dakikalık seanslar halinde uygulayarak reparayona yardımcı olmaktadır. Ultraviyole için özel bir aparat kullanmamaktayız. Ancak 2 attan cidago sırt ve bel lezyonlarında, 18 attan maddî kayıplı enfekte yaraların sağıtılmasında direkt olarak güneşli havalarda, hayvanları güneş ışınlarına mâruz bırakılarak olumlu etkilerini saptamış bulunmaktayız.

Bu sağıtım yöntemleri üzerinde Veteriner Hekimlikte, çok daha uzun süreli ve değişik faktörleri dikkate alarak yapılacak çalışma ve araştırmalar muhtemelen yakın bir gelecekte Fizik Tedavi yöntemlerinden birçoğundan faydalanma olanaklarımızı arttıracaktır.

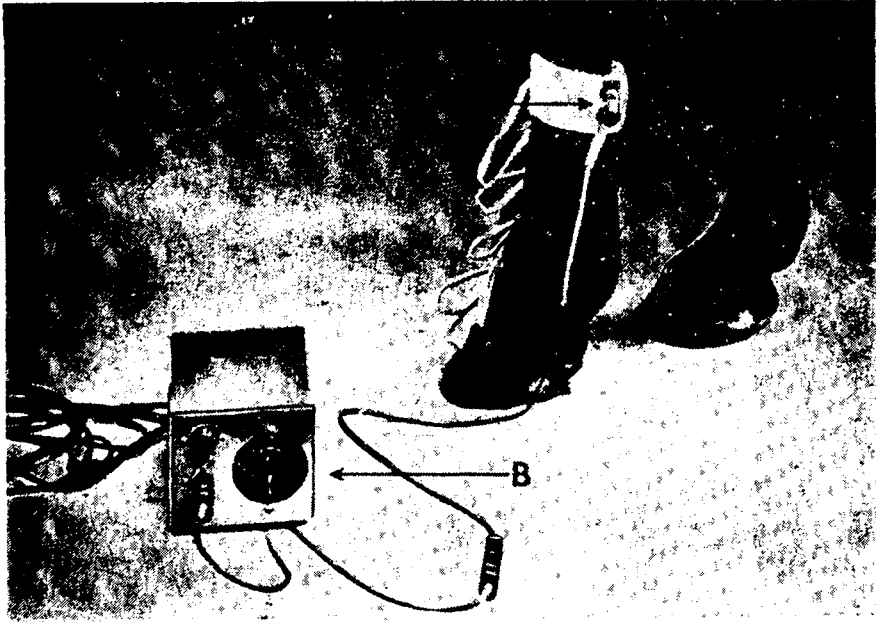
Literatür

- 1- **Bazett, H. C.** (1933): *Principles and Practice of physical Therapy.* Hagerstown, Md., W. F., Prior Company Inc. Vol. 1, pp. 234-267.
- 2- **Bracken, F.** (1965): *Physical Therapy in Veterinary Medicine.* Annual Conference for Veterinarians. Colorado State Univ.
- 3- **Burdick Corp.** (1961): *Ultrasonic Therapy Abstracts from Current Literatures.* Milton, Wisconsin.
- 4- **Buschke, F.** (1956): *Progress in Radiation Therapy.* New York, Grune and Stratton, pp. 16-20.

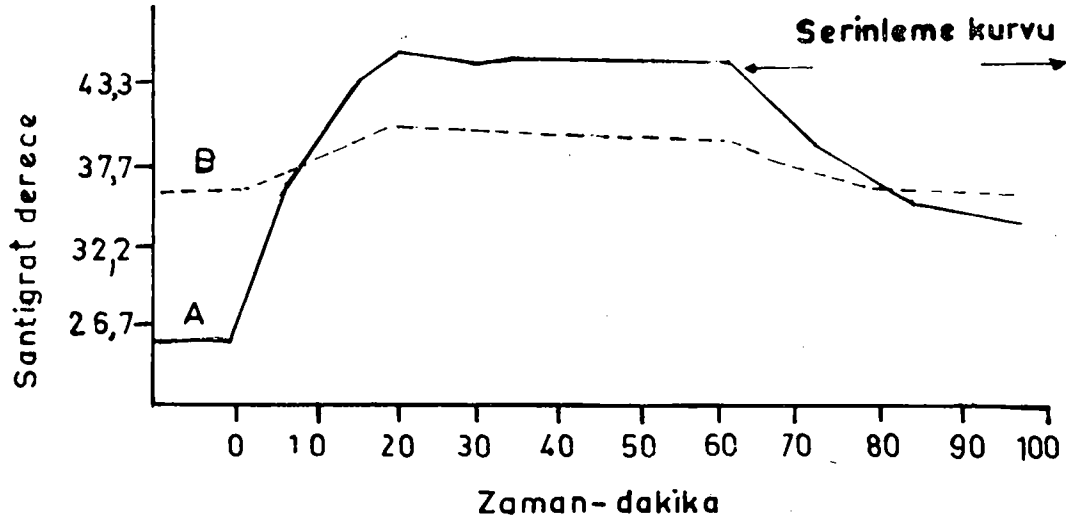
- 5- **Clapp, N. K.; Carlson, W. D.; and Morgan, J. P.** (1963): *Radition Therapy for Lameness in Horses*. J. A. V. M. A., 143: 277.
- 6- **Coulter, J. S.** (1937): *Principles and Practice of Physical Therapy*. Vol. 3 pp. 1-48.
- 7- **Denny, B.** (1959): *Short Wave Radiotherapy in Veterinary Practice*. Brit. Vet. J., 115: 341-350.
- 8- **Gilett, E. L.** (1965): *Radition Therapy*. Annual Conference for Veterinarians, Col. State Univ.
- 9- **Gillette, E. L., and Carlson, W. D.** (1964): *An avaluation of Radiation Therapy in Veterinary Medicine*. J. A. V. M. A. Soc., 5:58.
- 10- **Hickman, J.** (1952): *A Comparative Study of the Healing Effect of Hot Fomentatis, Kaoline Poultices and Electrically Heated Boot*. Vet. Rec. 64: 587-589.
- 11- **Mc Ginnis, P. J., and Lutterbeck, E. F.** (1954): *Further Clinical Experience with Radition Therapy in Race Horses.*, No. Am. Vet., 35: 431



Resim: 1
Portatif enfraruj aparatı.

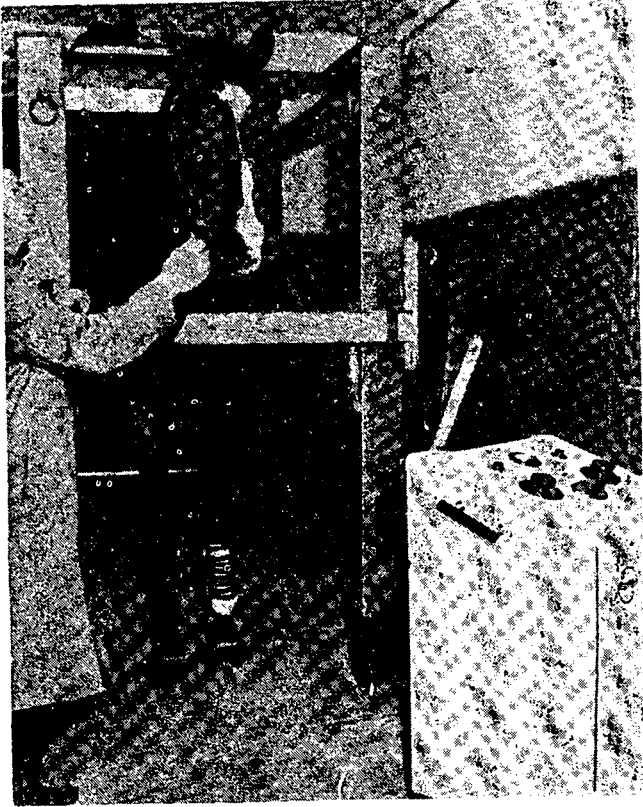


Resim: 2
Elektrikle ısınan çizme ve atın ayağına uygulanişı. A) tesbit edici bandaj, B) transformör.
(Hickman, Veterinary Orthopaedicten).



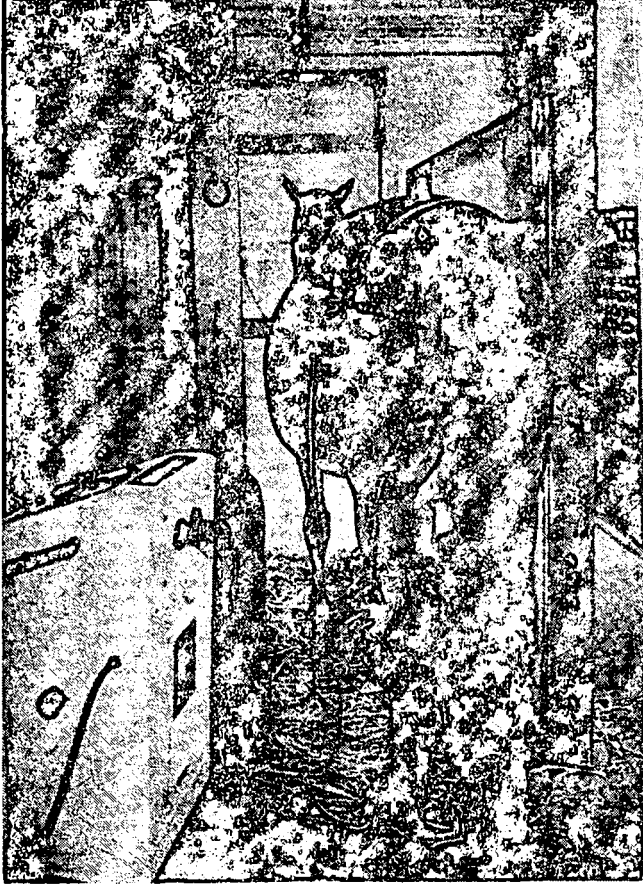
Resim: 3

Resim 2 deki uygulamada deri ve deri altı dokusundaki ısı durumunu gösteren grafik.
(Hickman, Veterinary Oryhopaedic ten).



Resim: 4

Atta, tendinitis'in sağıtımında Endüdoterm'in uygulanaşı.
(Hickman, Veterinary Orthopaedic'ten).



Resim: 5

Atta kalça eklemi lezyonlarında halkalar şekline getirilen kablunun endüktoterm yönteminde uygulanaşı. (Hickman, Veterinary Orthopaediz'ten).