



Derleme Makale

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

Yavuzkan PAKSOY^{1*}, Nazan KOLUMAN²

ÖZ

Bu çalışmanın amacı atlarda fizyoterapi uygulamalarının kullanım alanları, faydaları ve yanlış uygulandığında meydana gelebilecek risk faktörlerini açıklamaktır. Bunun yanı sıra fizik tedavinin tarihçesi ve uygulama sonrasında atlarda meydana gelen davranış değişikliklerinden bahsedilmiştir. Fizik tedavi atlarda at sağlığı konusunda uzmanlaşmış ve fizyoterapi konusunda eğitim almış veteriner hekim ya da fizyoterapistler tarafından uygulanmaktadır. Fizik tedavide amaç atların ağrılarının azaltılması, hareket kapasitesinin artırılması ve kaybedilen fonksiyonların yerine getirilmesidir. Bu amaçlar doğrultusunda problemin türüne ve şiddetine göre uygun terapi yöntem ve teknikleri seçilerek ata uygulanır. Manuel terapi, elektroterapi, laser terapi, termal terapi yöntemleri, terapötik ultrason, hidroterapi, şok dalgası terapisi, manyetik alan terapisi ve terapötik egzersiz günümüzde atlara uygulanan önemli fizyoterapi uygulamaları arasındadır. Terapiyi uygulayacak kişinin at anatomisi, fizyolojisi ve davranışını iyi bilmesi, atın geçmişi hakkında bilgi edinmesi ve oluşabilecek yan etkiler konusunda hasta sahibini bilgilendirmesi gerekmektedir. Örneğin; kas spazmı olan bir ata sıcak uygulandığında ağrı ve gerginliği azalırken, kanser olan bir ata sıcak uygulaması sırasında kan dolaşımı hızlanacağı için kanser hücrelerinin yayılma ihtimali artar. Fizyoterapinin genel olarak bir tedavi yöntemi olmadığı, hekimin uyguladığı tedaviyi destekleyen alternatif bir tedavi yöntemi olduğu bilinmektedir. Yarış atlarında ağrıyı azaltmak ve performansı artırmak için son yıllarda popülerliği artan bu yöntemlerin, detaylı bir şekilde literatür taraması yapılarak ele alınan bu çalışmada at yetiştiricileri ve meslektaşlar için rehber olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: At, Davranış, Fizik Tedavi, Hayvan Refahı, Masaj.

Physiotherapy Applications' Importance in Horse Breeding

ABSTRACT

This study aims to clarify the regions of use, advantages, and potential risks associated with improper physiotherapy use in horses. The history of physical therapy was also discussed, as were the behavioral changes that take place in horses following the application. Veterinary professionals or physiotherapists with training in equine health administer physical treatment to horses. Physical therapy aims to recover lost functions, improve mobility, and lessen discomfort. According to these goals, suitable therapeutic approaches and strategies are chosen and used based on the nature and seriousness of the issue. Among the significant physiotherapy applications used on horses today are manual treatment, electrotherapy, laser therapy, thermal therapy techniques, therapeutic ultrasound, hydrotherapy, shock wave therapy, magnetic field therapy, and therapeutic exercise. In addition to learning about the horse's history and informing the patient's owner of any potential side effects, the individual administering the therapy should possess a solid understanding of the anatomy, physiology, and behavior of horses. For instance, applying heat to a horse experiencing muscle spasm reduces the discomfort and stress, but applying heat to a horse suffering from cancer increases the risk of the cancer cells spreading since the blood circulation speeds up. It is well recognized that physiotherapy is an alternate treatment approach that supplements the doctor's treatment rather than a therapeutic method in and of itself. In this study, which is covered in detail by evaluating the literature, it is believed that these techniques, which have gained popularity recently to lessen pain and enhance performance in racehorses, will serve as a guide for colleagues and horse breeders.

Keywords: Horse, Behavior, Physical Therapy, Animal Welfare, Massage

Yayın Kuruluna Geliş Tarihi: 08.11.2024

Kabul Tarihi: 20.01.2025

¹Çukurova Üniversitesi, Ceyhan Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Adana

²Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana

*E-posta: yavuzkan7@gmail.com

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

ORCID ID (Yazar sırasına göre)

0000-0002-0935-7693, 0000-0002-1388-2298

Giriş

Bilim ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte önceden çığır açan yöntemler sıradan hale gelmiştir. Fizyoterapi mesleği de insan ve hayvan hekimliğinde her geçen gün yenilenen önemli alternatif tedavilerden birisidir. Fizyoterapi hastalık veya yaralanmaları tedavi etmek için fiziksel ajanların veya masaj ve egzersiz gibi uygulamaların terapötik olarak kullanımıdır. Fizyoterapinin asıl amacı fonksiyon ve yaşam kalitesini hastalara geri kazandırmaktır. Bunun yanı sıra sakatlık riskini azaltarak performansı artırır. Rahatsızlığın çeşidine ve derecesine göre farklı şekil ve tekniklerde uygulanmaktadır Prydie ve Hewitt (2015). İlk olarak insan hekimliğinde kullanılmaya başlayan fizyoterapi teknikleri, zamanla hayvan hekimliğinde de yerini almıştır. At fizyoterapisi yüksek profiline rağmen hala fizyoterapi mesleğinin gelişmekte olan bir alt disiplini (Mc Gowan ve ark., 2007; Brookers ve ark., 2024).

Genel olarak performans somut bir işi yapmaya yönelik aksiyon olarak ifade edilmektedir. Yapılması zorunlu sporla alakalı bir vazifeyi yerine getirebilmek için harcanan çabaya ise sportif performans adı verilir. Spor masajı genel olarak 3 bölümde ele alınmaktadır. Antrenman öncesi masajda; atın psikolojik olarak rahatlaması ve dokuların ısınması sağlanır. Müsabakadan 30 dakika-24 saat önce yapılır. Devre arası yapılan masaj; ara masaj olarak ifade edilen bu masaj türünde ortalama 10 dakika süre ile çok yağlı olmayan maddeler kullanılarak teknikler seri bir şekilde uygulanır. Atın toparlanma ve performansını koruması amaçlanır. Antrenman sonrası masaj; fizyolojik ve ruhsal toparlanmayı hızlandırarak dolaşım sistemi aktive edilir. Çoğunlukla kalp yönünde eflöraj ve petrisaj uygulanır. Müsabakadan sonra 20 dakika-4 saat süre içinde yapılır. Performans birçok faktörün etkisi altındadır (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2004; Gürkan ve ark., 2018).

Performansı Etkileyen Faktörler

- **İrk ve Yaş:** Atlar ırklarına göre farklı yaşlarda sportif faaliyetlerine başlarlar. İngiliz ırkı atlar 2 yaşında yarış hayatlarına başlarken Arap ırkı atlar ise 3 yaşında yarış hayatlarına başlarlar. Engel atlama sporunda kullanılan yarım kan atlar ise 4 yaşında müsabakalara katılırlar. Genç erişkinlik dönemine kadar yarışlar yaş gruplarına göre planlanır. Çünkü başarı parametresinin doğru değerlendirilebilmesi için gelişim düzeyindeki farklılıkların ortadan kaldırılması gerekmektedir Aktürk ve Yüksek (2023).
- **Cinsiyet:** Düz koşu ve engel atlama müsabakalarında dişi ve erkek atlar genellikle bir arada yarışır. Fiziksel ve mental olarak iki cinsiyet arasında farklılık bulunmasından ötürü iki cinsiyete özgü yarışlarda düzenlenmektedir. Kas kitlesi, hormonal sistem, oksijenden yararlanma ve bazı davranışlar bu farklılıklar arasındadır Aktürk ve Yüksek (2023).
- **Genetik:** Atta mevcut olan kalıtsal özelliklerdir. Ana ve babadan gelen bu özellikler atın davranışını, eşgalini ve performansını etkilemektedir (Marcell ve ark. 2003).
- **Çevresel Şartlar:** Atlar sosyalleşmeyi seven duygusal hayvanlardır. Bakıcısından ilgi görmeyen ve kötü bakım-besleme koşullarına maruz kalan atlar yüksek performans gösteremezler. Uzman veteriner hekim kontrolünde rasyon düzenlenerek uygun çevre şartlarında barındırma önerilmektedir Paksoy ve Ünal (2010).
- **Binici:** Yüksek performans müsabaka sırasında at ve binici arasındaki uyumla doğrudan ilişkilidir. Atın formda olmaması veya binicinin müsabaka sırasında yanlış bir plan izlemesi performansı olumsuz etkilemektedir Paksoy ve Ünal (2010).

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

Fizyoterapinin Tarihçesi

Fizyoterapi veya daha çok kullanılan adı ile fizik tedavi, sağlık ile ilişkili alanlardan birisidir.

Fizyoterapi mesleğinin tarihçesi çok eski dönemlere dayanmaktadır. Hipokrat M.Ö. 460'lı yıllarda elle terapi ve hidroterapi teknikleri ile hastalarını tedavi etmiştir. Daha sonra Galen bu teknikleri geliştirmiştir. 18. yüzyılın başlarında ortopedi biliminin gelişmesi ile birlikte tıbbi masaj ve egzersiz hareketlerinin kullanımı Avrupa'da artmıştır Bakewell (1997). 1813 yılında kurulan Royal Merkez Jimnastik Enstitüsü ve 1894 yılında kurulan İngiliz Fizyoterapistler Derneği fizyoterapinin profesyonel tarihçesini oluşturmaktadır Knox (2008). Fizyoterapi alanındaki en önemli gelişmeler 19. yüzyılda görülmüştür. Özellikle ortopedistler ameliyat ettikleri hastalara fizyoterapiyi rutin olarak uygulamıştır. 1914 yılında 1. Dünya Savaşı sırasında Washington'da Walter Reed Ordu Hastanesi adı altında tarihteki ilk fizyoterapi okulu kurulmuştur Can (2016). Fizyoterapistler önceleri egzersiz, masaj ve traksiyon uygulamaları ile hastalarını tedavi ederken; 1940'lı yıllardan sonra manipülatif teknikleri kullanmaya başlamışlardır Can (2016). 1980'lerden sonra fizyoterapi ile uğraşan kişiler anatomi ve nörolojinin fizyoterapiden ayrı tutulamayacağını düşünerek lisans üstü eğitimlerini farklı bilim dallarında yapmaya başlamışlardır McGowan ve ark. (2007).

Türkiye'de fizyoterapistlik mesleği 1961 yılında Hacettepe üniversitesinde fizik tedavi ve rehabilitasyon yüksek okulunun kurulmasıyla başlamıştır. Bunu daha sonra İstanbul Üniversitesi (1986), 9 Eylül Üniversitesi (1993), Pamukkale Üniversitesi (1995), Abant İzzet Baysal Üniversitesi (1996), Dumlupınar Üniversitesi (1997) ve Başkent Üniversitesi (1998) Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü takip etmiştir. 1969 yılında Türkiye Fizyoterapistler Derneği kurulmuştur. Bu derneğin bilimsel yayın organı olarak Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi 1973 yılında yayın hayatına başlamıştır Can (2016).

Kraliyet ailesinin bir üyesi olan Lord Mountbatten polo sporunda kullandığı topal olan 2 midillisine fizyoterapist Charles Strong'a

fizyoterapi yaptırdı. Hızlıca iyileşme gösteren atlar Strong'a ilham kaynağı oldu. Strong'un geliştirdiği Stronboks isimli cihaz elektrotlar aracılığıyla hayvanın problemlili bölgesine düşük frekanslı akım gönderiyordu. Hasarlı bölge uyarılarak kaslarda ritmik kasılmalar oluyor, kan akışı hızlanarak iyileşme sağlanıyordu. 1984 yılında Strong'un öğrencisi Winks Greene atlarla çalışmaya devam etti ve Hayvan Terapisinde Sertifikalı Fizyoterapistler Derneği'nin kurucuları arasında yer almıştır. 1989 yılında Hollanda Hayvan Terapisi Derneği, 1994 yılında Kanada At ve Hayvan Fiziksel Rehabilitasyon Bölümü ve 1998 yılında Avustralya Hayvan Fizyoterapisi Derneği kurulmuştur. Finlandiya, Belçika, İrlanda, Amerika Birleşik Devletleri, İsviçre, İsveç ve İspanya'da da dernek faaliyetleri sürdürülmüştür. 2011 yılında birçok ülke Hayvan Uygulamalarında Fizyoterapistler Uluslararası Birliği'nin üyesi olmuştur. 2014 yılından bu yana İspanyada Hayvanlarda Fizyoterapi Çalışma Grubu görev yapmaktadır Calatayud (2019).

Fizyoterapi Uygulamalarının Atçılıkta Kullanımı

İnekler, keçiler, koyunlar ve sığırlar gibi tarım hayvanlarının yanı sıra kedi ve tavşanlar gibi evcil hayvanlarda da fizyoterapi uygulamaları nadiren kullanılsa da atlar ve köpeklerde sıklıkla tercih edilmektedir. Kuşlar ve sürüngenler dahil birçok egzotik ve vahşi hayvan türünde uygulanabilmesine rağmen, anatomi ve davranışın çok iyi bilinmemesi bu alandaki gelişmeyi sınırlamaktadır Veenman (2006).

Anatomi, biyomekanik, davranış ve fizyolojilerinin iyi bilinmesinden ötürü fizyoterapi uygulamaları at hekimliğinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Atlarda fiziksel ve psikolojik sağlığa olan önemli kazanımlarından dolayı fizik tedavi uygulamaları atlarda performansı arttırmaktadır. Bunun yanı sıra ortopedik rahatsızlıklarda ameliyat sonrası iyileşmeyi hızlandırmaktadır. Sıcak veya soğuk olarak uygulanan termal terapi atlarda çok eski dönemlerden beri kullanılmaktadır. Genel olarak sıcak uygulaması kan akışını hızlandırır, doku metabolizmasını ve esnekliğini artırır. Buna karşın, soğuk terapi ise akut dönemdeki

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

yumuşak doku yaralanmasından kaynaklanan yangı ve ağrıyı azaltır Buchner ve Schildboeck (2010). Atlarda kullanılan fizyoterapi yöntemleri diğer hayvanlarda olduğu gibi insan hekimliğinden örnek alınmıştır. Binicilik sporları, bireylerin ve takımların at ve binicinin tedavisi, bakımı ve performansının artırılmasında fizyoterapistlerin profesyonel hizmetlerinden yararlandığı atletizm ve futbol gibi diğer uluslararası yarışma sporlarını hızla yakalamaktadır. At fizyoterapistinin popüler profiline karşın, hala fizyoterapi merkezinin gelişmekte olan bir alt dalıdır McGowan ve ark. (2007). Atlarda uygulanan fizyoterapinin temel alanı kas ve iskelet sistemi bozuklukları, nöromusküler rahatsızlıkların değerlendirilmesi, tedavi ve rehabilitasyonu desteklemektir. Bu amaçla at yetiştiriciliğinde çeşitli fizyoterapi yöntemleri kullanılmaktadır. Atlara uygulanan önemli fizik tedavi yöntemleri aşağıda verilmiştir.

1. Manuel Terapi: Fizyoterapinin atlara uygulanan en önemli alanlarından birisidir. Nöromusküler ve kas-iskelet bozukluklarının değerlendirilmesi, tedavisi ile rehabilitasyonunun teşvik edilmesi için uygulanır. Osteopati, kayropratik ve masaj terapisi atlarda uygulanmaktadır. Hastalığın şiddetine ve çeşidine göre terapi sırasındaki uygulanacak kuvvet değişmektedir. Terapi sonrasında vücutta genel bir gevşeme ve rahatlama görülmektedir. Atlarda masaj, eklem mobilizasyonu ve manipülasyon teknikleri ağrı ve gerginliği azaltmak için uygulanır. Mobilizasyon eklemlere, nöromusküler ve fasiyal dokulara uygulanmaktadır. Tekrar eden hareketler aktif ve pasif hareket kısıtlamalarını ortadan kaldırarak eklem içi ve çevresindeki yapılar üzerine olumlu etkileri vardır. Dokulardaki esneklik artarak, kaslar güçlenir ve duruş normale döner (Huntingford ve Bale, 2017; Haussler, 2018).

• **Yumuşak Doku ve Eklem Mobilizasyonu:** Ağrı ve iltihabı azaltır, yaralı dokuyu onarır, kaybolan hareket fonksiyonlarını geri kazandırır. Eklem mobilizasyonu eklem hareket aralığını geri kazandırmak, bağ dokularını germek ve normal duruşu sağlamak için pasif eklem hareketi aralığında tekrar eden hareketlerle karakterizedir. Bu teknikte yumuşak

dokunun yüzeysel ve derin katmanları elle manipüle edilir. Kas, tendon, fasya ve bağ bu dokular arasındadır. Dokular belirli bir şekilde mobilize edilmelidir. Bu nedenle eğitilmiş ve tecrübeli kişiler tarafından yapılmalıdır. Eklem normal hareket yönüne dik ve paralel ritmik salınımlar ve kayma hareketi uygulanır. Bunun sonucunda dokulardaki sertlik ve ağrının azalması amaçlanır. Bu masaj yönteminde bir takım sıralı teknikler tercih edilir (Haussler, 2010; 2018).

- **Stroking (Okşama):** Hekimin hazırlık yöntemi olarak bilinen bu uygulamada el veya parmak uçları kullanılarak tüylerin yönüne doğru masaj yapılır.

- **Eflöraj (Sıvazlama):** Eller hafifçe kapatılarak kan akış yönüne doğru masaj yapılacak bölgeye yağ sıvazlanır.

- **Petrisaj (Yoğurma):** Basınç uygulanarak kas ve yumuşak doku yoğurulur.

- **Strecthing (Sıkıştırma):** İki avuç içi deri üzerine konulur, ters yöne hareket ettirilerek dokunun iki el arasında sıkıştırılması sağlanır.

- **Tapotement (Darbeleme):** Bu teknikte, vücuda darbeleme yaparak uyarı oluşturulur ve dokuların dinçleştirilmesi sağlanır.

- **Vibrasyon (Titretme):** Genellikle respiratuar problemlerde kullanılmaktadır. Zayıf olan kasları istemli olarak kontraksiyon yaptırma işlemidir.

- **Friksiyon (Ovuşturma):** Küçük ve derin hareketlerle, başparmak kullanılarak hedef dokunun üzerine sirküler hareketler uygulanır.

- **Rollen (Yuvarlama):** Bu yöntemde hedef doku üzerine eller düz olarak yerleştirilir. Sonrasında parmak uçları ile başparmaklar dokuyu arkadan öne doğru yuvarlama hareketi yapar. Canlı ve ritmik uygulama sonrasında doku canlanır ve gevşeme sağlanır.

• **Manipülasyon:** Hedef doku ya da uzuvu belirli bir yöne doğru yüksek hızla itme ile karakterize olan bir uygulamadır. Ani hareket atın kontrolü dışındadır. Yüksek hızlı bir itmenin varlığı mobilizasyon ve manipülasyon arasındaki en önemli farktır. Diğer önemli fark ise manipülasyon daha derin dokulara ulaşabilirken, mobilizasyon teknikleri daha yüzeysel dokulara uygulanır. Uygulama genellikle lokalize ağrıyı ve eklem sertliğini

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

ortadan kaldırmak için uygulanır. Uygulama sırasında uygulanan ani basınç elastik direnç noktasını aştığı için bir “çatlama” sesi duyulabilir. Genel anestezi altında manipülasyon yapılabilmesine rağmen, davranışın takip edilememesi uygulamanın başarısı hakkında fikir sahibi olunamamasını sağlar (Haussler, 2009; 2018).

• **Pasif Germe Egzersizleri:** Abduksiyon, adduksiyon, ekstansiyon, fleksiyon, iç rotasyon ve dış rotasyon gibi eklem hareketleri hareket aralığını ifade eder. Bu hareket aralığı kas, tendon, bağ gibi dokularda ağrı ve şişlik olduğunda kısıtlanabilir. Hareketler aktif ya da pasif olabilir. Hareketin aktif olabilmesi için atın yardımı gereklidir. Pasif hareket aralığı hareketsizliğin olumsuz etkilerini önlemeye yaramaktadır. Bir gonyometre eklem açılarını ölçmek için kullanılır. Ölçümler tedaviden önce ve sonra yapılmaktadır (Huntingford ve Bale, 2017; Haussler, 2018).

2. Elektroterapi: İnsan ve hayvan terapistleri uzun zamandır elektrik akımını kullanarak hastalarını tedavi etmeye çalışmışlardır. Buradaki asıl amaç elektrik akımı ile uyarım oluşturarak kas gücünü artırmak, kas spazmını gidermek, hareket aralığını normal seviyede tutmak, yara iyileşmesini teşvik etmek, ağrı ve ödemi azaltmaktır. Yarış atları için önemli bir problem olan eklem ve kas hastalıklarında elektrik akımı kullanımı etkin ve yaygındır. Transkutanöz ve fonksiyonel elektriksel sinir uyarımı en çok tercih edilen tekniklerdir. Endorfin salgılayarak ağrı kesme mekanizmasını canlandırır. Bazı veteriner hekimler daha hızlı ve uzun etkili ağrı kontrolünü sağlayabilmek için akupunktur noktalarını ve eklem bölgelerini elektriksel uyarım için kullanmaktadır (Nur ve Teke, 1995; Goldberg ve Tomlinson, 2017; Altınkaya ve Çağatay, 2020).

3. Termal Terapi Yöntemleri: Deri üzerine sıcak (termoterapi) ya da soğuk (kriyoterapi) eski dönemlerden bu yana basit bir fizyoterapi yöntemidir. Yumuşak doku yaralanmalarında ağrı ve enfeksiyonu kontrol altına alabilmek için çoğunlukla soğuk terapi kullanılmaktadır. Kan akışını artırarak doku metabolizmasını ve

esnekliğini artırmak için ise sıcak terapi tercih edilir. İki yöntemde de kas-iskelet sistemi yaralanmalarının tedavi edilmesi sağlanmaktadır. İki tedavi yönteminin de metabolizma, ağrı, kas spazmı, enfeksiyon, ödem ve bağ dokusu esnekliği üzerine olumlu etkileri olsa da mekanizmaları birbirine zıttır. Genellikle kriyoterapinin azalttığı etkileri termoterapi artırır. Sıcak ve soğuk uygulamasının insanlar tarafından tercih edilmesinin en önemli nedenleri; ucuz, kolay ve yan etkilerinin basit önlemlerle önüne geçilebilmesidir (Nadler ve ark., 2004, Atalaia ve ark., 2021).

Kriyoterapi uygulamasında problemlili bölgedeki ısının uzaklaştırılarak doku sıcaklığını düşürmek amaçlanmaktadır. Soğuk uygulaması vazokonstriksiyona neden olarak kan akışını azaltır, enfeksiyonun ve kas spazmlarının azalmasına sebep olur. Doku reseptörlerinin aktivasyon eşliğini düşürerek, ağrı sinir sinyallerinin iletim hızını azaltır. Tekrar eden kriyoterapi uygulamaları yaralı doku üzerinde koruyucu bir etki yapar. Atlarda darbe ve zorlamaya bağlı olarak meydana gelen kemik üremesi ve eklem kireçlenmesi olgularında önemli bir konservatif tedavidir. Problemlili alan yeterince soğuyana kadar buzun doğrudan dokulara uygulanması basit ve etkili bir ağrı giderme yöntemidir. Soğuk uygulaması ameliyat ya da yaralanma sonrası 2 gün boyunca çok etkilidir. 15 derece ile 19 derece arasındaki doku ısısında soğuk uygulaması çok etkilidir. Soğuk uygulaması 30 dakikadan fazla yapılmamalıdır. Termoterapi kriyoterapi gibi analjezi sağlar ve kas tonusunu azaltır. Kan akışını artırarak besin, oksijen ve proteinin hasarlı bölgeye iletimini sağlar. Doku metabolitlerinin harekete geçmesi sayesinde, dokuların oksijenlenmesi, hücrelerin ve enzim sistemlerinin metabolik hızı artar. Metabolik hızın 2 kat artması için 10 derecelik doku sıcaklığı artışına ihtiyaç vardır. Yumuşak dokuların yüksek ısıda daha etkin bir şekilde gerilebildiği belirtilmiştir. Ortalama 45 derecede ısıtılan dokuların uzun süreli gerilmesi tendonların, kasların ve eklem kapsüllerinin uzayabilirliğini arttırmaktadır. Akut enfeksiyon geçtikten sonra ısı uygulanmalıdır. Germe egzersizlerinden önce ısı uygulaması eklem ve tendonların hareketliliğine yardımcı olur. Sıcak

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

paketler ve hidroterapi en yaygın kullanılan ısı kaynaklarıdır. Bu yöntemler sayesinde ortalama 1 cm derinliğe kadar deriye ısı nüfus etmesi sağlanır. 45 derecenin üzerinde ısı kaynağı kullanmak ağrı ve doku hasarına neden olabilir. Eğer 45 derecenin üzerinde ısı kaynağı kullanılacak ise bu kaynak birkaç kat nemli havlu ile sarılmalıdır. Sıcak terapisi 30 dakikadan fazla sürede yapılmamalıdır. Dokuların battaniye gibi kalın bir madde ile sarılması lokalize kan akışını arttırarak kas sertliğini ve ağrıyı kontrol altında tutar. Bu yöntem atçılık sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır (Nadler ve ark., 2004; Millis ve Levine, 2013).

4. Laser Terapi: Uyarılmış radyasyon emülsiyonu ile ışık amplifikasyonu cümlesinin kısa hali “laser” terimidir (Abbreviation for Light Amplification by Stimulated). Elektromanyetik radyasyon üreten lazer cihazı sayesinde hücrelerin içerisine kızılötesi ışık gönderilir. Bu ışık sayesinde ağrı ve doku yaralanmalarının kontrolü sağlanır. Mitokondriyal solunum zincirinin bileşenlerinin aktivasyonu ve hücre çoğalmasının teşvik edilmesi etki mekanizmasını açıklamaktadır. Lazer ışığının düşük enerji ve yoğunlukta kullanılması önerilir. Lazer ışığı dokularda mitokondriler tarafından emilir. Hücrelerdeki ATP üretimini arttırarak, büyüme faktörlerinin ve sitokin reaksiyonlarının salınmasını teşvik eder. Doku iyileşmesi, ödem azaltılması, analjezik ve anti-inflamatuar etkisi vardır. Yarış atlarında asıcı bağ ve tendon hasarı için lazer tedavisi gün geçtikçe popülerleşmektedir (McGowan ve ark., 2007; Bromiley, 2013).

5. Terapötik Ultrason: 20. yüzyılın başlarında Titanik gemisinin batışının ardından araştırmacılar nesneleri bulabilmek için ses dalgaları üzerine çalışmaya başladılar. Üretilen mekanik enerji insan kulağının duyamayacağı ölçülerde idi. Bu enerji deri sıcaklığını değiştirmeden moleküler titreşim yoluyla derin dokulara ulaşabilmektedir. Teşhis ve tedavi için kullanılan bu yöntem zamanla veteriner alanda da önemli bir hale gelmiştir. Terapötik ultrasonun etkileri hücresel düzeyde meydana gelir, iyileşme ve rahatlamayı arttırır. Terapötik

ultrasonun ses dalgaları ortalama 5 cm derinliğe kadar dokuları etkiler. Kas ve iskelet sistemi yaralanmalarında tercih edilir. Deriyi tahriş etmeden ısı artışı sağlar. Kan akışını artırır, sinir sistemini uyarır, kolajen üretimini artırır ve kas spazmını azaltır. Ultrasonun terapötik etkileri hem biyolojik hem de termaldir. Ses dalgalarının yoğunluğu ne kadar yüksekse sıcaklık artışı o kadar hızlı olur. Ultrason enerjisi hava ile temasta zayıfladığı için, fazla hava ortadan kaldırılmalıdır. Bunun için sıkı bir temas ve suda çözünür jel kullanılır. Veteriner hekimlikte hayvanların kıl oranının fazla olması sebebiyle müdahale edilecek bölge tıraşlanır. Tendon, iç organlar ve kalp için farklı proplar kullanılmaktadır (Haussler, 2009; Bromiley, 2013; Okcuoğlu ve Yaprakçı, 2023).

6. Hidroterapi: Hidroterapi suda egzersiz yapmaktır. Ağrı kesici ve rahatlatıcı etkisinden yararlanılır. Suda egzersiz yapmak eklem hareketliliğini arttırır, vücut fonksiyonunu destekler, kas esnekliğinin korunmasını sağlar ve yaralanmalara iyi gelir. Suyun kaldırma kuvveti sayesinde kaybedilen fonksiyonların geri kazanımları sağlanır. Performans atlarının kas güçlendirme ve direnç kazanmaları amaçlanır. Diğer tedavilere kıyasla daha hızlı bir sürede kaybedilen fonksiyonların yerine getirilmesini amaçlar. At hekimliğinde yüzme ve su altı koşu bantları her geçen gün popülerliğini arttırmaktadır. At havuzlarında egzersiz sırasında atın başının her iki tarafındaki bakıcı ip yardımıyla kaza riskine karşı destek olur (Anteplioglu, 1973; King, 2016).

7. Şok Dalgası Terapisi: Şok dalgası terapisi müdahale edilecek bölgeye yüksek enerjili ses dalgalarının yanı sıra akustik enerji uygulamasını içeren bir tedavidir. 1970’li yılların başlarında böbrek taşlarını kırmak için geliştirilmiştir. Günümüzde iyileşme sürecini uyarmak ve hızlandırmak için kullanılmaktadır. Hayvanlarda kemik iyileşimini teşvik etmek için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Akustik ses dalgaları dokulardan geçerken eklem, bağ, tendon, kemik ve kırık gibi daha yoğun dokulara temas ederek enerjiyi dağıtırlar. Enerji dokularda biriktikçe, iyileşmeyi destekleyen biyolojik bir döngü başlar. Akut yaralanmalarda

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

bu tedavi önerilmez (Adair ve Phillips, 2017; Okcuoğlu ve Yaprakçı, 2023).

8. Manyetik Alan Terapisi: Elektromanyetik alanlar veteriner hekimlikte yaygın olarak kullanılmaktadır. Elektromanyetik alan tedavisi 1970'li yıllardan bu yana kemik kırıklarında kullanılmaktadır. İltihaplı ve dejeneratif kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında atları tedavi etmek için uygulanmaktadır. Veteriner hekimlik alanında elektromanyetik alan teknikleri kemik ve yara onarımı, akut ve kronik ağrı kesici özelliklerinin yanı sıra yan etkisinin az olması nedeniyle de tercih edilmektedir. Yarış atlarında önemli problem olan kemik hasarı ve eklem kireçlenmelerinde tercih edilmektedir (Bromiley, 2013; Goldberg ve Tomlinson, 2017).

9. Terapötik Egzersiz: Tanı, atın yaşı, fiziksel durum ve semptomlar dikkate alınarak rehabilitasyon programında yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Egzersizler sayesinde atın hareket aralığı, gücü, ağırlık taşıma kapasitesi, yürüme düzeni, vücut esnekliği, vücut dengesi ve duruşu düzenlenmektedir. Bunun yanı sıra ağrıyı, dayanıklılığı ve performansı da iyileştirir. Asıl amaç iyileşme süresi sırasında hasarlı dokunun kuvvetini

2. Vücudun bir bölümünün seğirmesi (Twitching): Rahatlayan kas grubunun istemsizce titremesidir. Müdahale edilen kas grubu ile bağlantılı olan başka bir kas grubu da seğirebilir.

3. Dudakların sallanması (Quivering of the lips): Rahatlama sonucunda baş ve boyun kasları gevşeyen atın dudak kasları da gevşemektedir. Özellikle alt dudağın aşağıya doğru sarkması ile karakterizedir.

4. Nefes tutma ya da hızlanması (Change in breathing): Vücudundaki negatif enerjiyi uzaklaştıran atın tansiyonunda iniş çıkışlar meydana gelmektedir. Bunun sonucunda nabız sayısı ve solunum sayısında değişimler gözlenir. Bu durum, atın nefes alıp verme sıklığını etkilemektedir.

5. İç çekmek (Sighing): Rahatlayan ve tansiyonu düşen atın derin nefes almasıdır.

6. Başı yere düşürme (Dropping the head): Atlar anatomik yapıları sayesinde ayakta

artırmaktır. Atlarda egzersizler sırasında yokuşlu araziler tercih edilebilir. Atlarda 2 tip kas olduğu bilinmektedir. Tip 1 kas lifleri genel olarak dayanıklılığı tip 2 kas lifleri ise hızı temsil etmektedir.

Kullanılmayan kaslar hareketsizleşerek kas gücü azalır. Egzersizler sayesinde kas yeteneğini kısa bir sürede geri kazanmaktadır. At eğitimleri sırasında kullanılan Pessoa (kas antrenmanı yardımcı ekipmanı) ve Equiband yardımcı ekipmanlar kasların daha fazla çalışmasını sağlar. Bir takım engel ve denge tahtaları atları eğitmek için kullanılmaktadır. Bu yardımcı ekipmanlar sayesinde kardiyovasküler sistem, nöromusküler sistem, kas ve iskelet sistemi uyarılmaktadır. Rehabilitasyonun en büyük amacı atın dayanıklılığını artırmak, forma girmesini sağlamak ya da kaybettiği fonksiyonlarını geri kazandırmaktır (Huntingford ve Bale, 2017; Haussler, 2018; Okcuoğlu ve Yaprakçı, 2023).

Fizik Tedavi Sonrası Atlarda Görülen Önemli Davranışlar

1. Göz kapaklarını kırıştırma (Blinking): Atın göz kapaklarını kısarak hızlı bir tempoda açıp kapamasıdır. Genellikle rahatlamanın başında görülmektedir.

dinlenebilirler. Bu dinlenme sırasında başlarını yere doğru eğler. Gerginliği azalan atın başını yere doğru düşürmesidir.

7. Yumuşama (Softening): Gergin, sinirli ve huzursuz bir atın probleminin giderilerek, daha sakin ve esnek bir hale gelmesidir.

8. Aptal yüz ifadesi (Foolish facial expression): Rahatlayan ve uykusu gelen bir atın mimiklerinin azalmasıdır.

9. Yalanma (Licking): Atlar çoğunlukla rahatladıklarında, bir şey yiyip içtikten sonra yalanma davranışı gösterirler. Atın dilini dışarıya çıkararak dudaklarını yalamasıdır. Rahatlamanın derecesine göre dilin görünüm alanı artar.

10. Çiğneme (Chewing): Rahatlayan atın ağzında bir besin maddesi olmamasına rağmen dişlerini gıcırdatmasıdır. Atların sebepsizce de bu davranışı sergiledikleri unutulmamalı, her çiğneme davranışı sergilemenin rahatlama ifadesi olmayacağı dikkate alınmalıdır.

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

11.Burun çalma (Snorting): Atlarda görülen normal bir davranıştır. Ağzını kapatan at dışarıya ağzından ve burnundan hava üfler, dudakları birbirine çarparak güçlü bir ses çıkarır. Rahatlama sonucunda bu davranışın sergilenmesidir. Sağlıklı atların günün belirli bölümlerinde (örneğin; antrenman sonrası) bu davranışı sergileyerek, solunum yollarını temizlemesi istenmektedir.

12.Hapşurma (Sneezing): Genellikle burun çalma ile birlikte görülmesine rağmen nadiren olmaktadır. Rahatlama sonucunda mayışan atın vücut sistemlerini yeniden canlandırmak için başvurduğu bir davranıştır. Özellikle solunum sistemi yavaşladığı ya da tıkanıldığı zaman görülmektedir.

13.İnleme (Grunting): Derin rahatlama sırasında, atın nefes verirken ses çıkarmasıdır.

14.Sallanma (Shaking): Rahatlayan atın gevşeyen ayak ve bacak kaslarından dolayı yere düşecek gibi hareketler sergilemesidir.

15.Esneme (Yawning): İleri derecede rahatlamanın bir simgesi olarak atın esnemesidir. Rahatlamanın seviyesine göre esneme sayısı artmaktadır.

21.Üst dudağı kıvrırma (Flehmen): At kafasını yukarıya kaldırarak üst dudağını açar ve dişleri görünür.

16.İkinci göz kapağını geri yuvarlama (Rolling back the second eyelid): Rahatlayan atın gözünü açık tutmakta zorlanarak, istemsizce üçüncü göz kapağını göstermesidir.

17.Vücudu germe ve esnetme (Stretching and flexing): Rahatlayan atın ileriye ya da geriye doğru genleşerek gerginliğini atmasıdır.

18.Yerinde duramama (Fidgeting): Ağrı veya gerginliği azalan atın rahatlayarak, hareket etmek istemesidir.

19.Bir ayağını dinlendirme (Resting one foot): Atlar sahip oldukları Lacertus fibrosuz ligamenti sayesinde cubiti eklemlerini kilitleyerek yere düşmeden ayakta dinlenebilirler. Bu sırada sırayla arka bacaklarından bir tanesini geriye doğru boşa düşürüp, dinlenmesini sağlarlar. Rahatlayan atın bu davranışı sergilemesidir.

20.Kulakların yana düşmesi (Ears fall to the side): Dikkatli ve meraklı olan bir at kulaklarını dik tutar. Sinirli ve tehlikeyi sezen bir at kulaklarını geriye doğru yatırır. Hasta ya da rahatlamış bir at ise kulaklarını genellikle yanlara doğru yatırmaktadır.

- Eklem hareket açıklığının artması ve gerginliğin azaltılması sağlanır.
- Hipotonik vücut bölgelerinin tonusu artar Shakeshaft ve Tabor (2020).

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Avantajları

- At davranışlarını düzenler.
- Gerginliği azaltır.
- Stresi azaltır.
- Ağrıyı azaltır.
- Kas spazmını giderir.
- İyileşmeyi hızlandırır.
- İskelet kas problemlerini giderir.
- Kas gücünü artırır.
- Atın yürüyüş biçimini düzenler.
- Atın duruşunu normal bir hale getirir.
- Fizyoterapi uygulamaları sırasında hastalık teşhisleri konulabilir.
- Kardiyovasküler sistem üzerine olumlu etkileri vardır: kan akışını hızlandırır, tansiyonu düzenler.
- Yaşlı atlarda fonksiyonların kaybedilmemesini teşvik eder.

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Kontreindikasyonları

- Gebelik durumunda annede stres hormonlarının salgılanması ve yavruda oluşabilecek hasarın önlenmesi için çok gerek olmadıkça yapılması önerilmemektedir.
- Hastanın kanser gibi metastatik bir hastalığı varsa özellikle bu bölgede elektroterapi uygulamalarının kullanılması önerilmemektedir. Egzersiz terapisinde hastanın kolaylıkla yorulması göz önünde bulundurulmalıdır.
- Fizyoterapi uygulamalarının dolaşım sistemini aktive ettiği bilinmektedir. Dolaşımın aşırı hızlanması şok ya da ölüme sebep olabilir.
- Fizyoterapi uygulaması sırasında miyopati varlığından şüphe edilirse uygulama durdurularak veteriner hekime yönlendirilmelidir.

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

- Hayvanlarda ağrı ya da agresyon varlığında gerekli koruyucu önlemler alınmalıdır. Aksi halde at ve terapist risk altındadır. Önlem olarak at ilgilisi tarafından bir ip ile tutulabilir ya da veteriner hekim kontrolünde sedatif bir ilaç kullanılabilir. Bazı atların yalnızca kendi ahırında sakin kaldığı ve fizyoterapi uygulamasının ahırında yapılabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.
- Şok dalgası ve elektromanyetik terapisinin boyun bölgesi ve omuriliğe yakın bölgelerde uygulanması önerilmez. Aynı şekilde bu uygulamaların taylarda yüksek frekansta kullanılması durumunda ödem ya da beyaz alanların oluşumuna yol açabilir.
- Şok tedavisi gibi aşırı enerjinin yüklendiği terapilerde doku hasarı meydana gelebilir.
- Büyük sinir ve kan damarlarının üzerine aşırı basınç uygulanmasının yırtılma ya da daralmaya yol açabilir.
- Kemiğe uzun süreli yüksek miktarda uyaran verilmesi kemik hasarına yol açabilir.
- Enfeksiyon varlığında bakterilerin yayılması tetiklenebilir.
- Hidroterapide kullanılan su temiz değilse at enfeksiyona maruz kalabilir.
- Uzun süreli yüzme egzersizlerinde solunum problemleri görülebilir.
- Gereğinden fazla yapılan terapiler atta alışkanlık yaparak atı strese sokar. Uygulama sırasında bir an önce hareketlerin bitmesini isteyen at rahatlatma sağlayamaz.
- Atın ilgisinden yeterince bilgi alınmalı, yanlış fizyoterapi uygulamasının atın problemini daha da artırabileceği unutulmamalıdır (Prydie ve Hewitt, 2015; Masterson ve Reinhold, 2022).

Sonuç

Sonuç olarak, detaylı olarak yapılan literatür taraması gösteriyor ki; fizyoterapi fizyolojik ve psikolojik olarak at sağlığının yanı sıra performansı da olumlu olarak etkilemektedir. Masajın olumlu etkilerine karşın doğru biçimde, uygun sürede, uzman veteriner hekim ya da fizyoterapist tarafından yapılmadığı durumlarda olumsuz etkiler ortaya çıkabilmektedir. Çalışma çıktıları fizyoterapinin at performansını ve refahını iyileştirerek, at yetiştiriciliğine maddi ve manevi olarak yarar sağladığını göstermektedir.

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

Kaynaklar

- Adair, S., Phillips, D. (2017) Equine rehabilitation. Physical rehabilitation for veterinary technicians and nurses, 347-376.
- Aktürk, O., Yüksek, S. (2023) Masajın sporcu performansı üzerine etkilerinin incelenmesi. *Kafkas Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3, 1.
- Altınkaya, N., Çağatay, S. (2020) Köpeklerde spinal yaralanmalar sonrası fizyoterapi uygulamaları: olgu sunumları. *İzmir Democracy University Health Sciences Journal*, 3 (3): 214-223.
- Antepioğlu, H. (1973) Atların ekstremitte hastalıklarında uygulanan fizik tedavi yöntemleri ve sonuçları-2. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 20 (04): 0-0.
- Atalaia, T., Prazeres, J., Abrentes, J., Clayton, H. M. (2021) Equine rehabilitation: A scoping review of the literature. *Animals*, 11(6), 1508.
- Bayraktar, B., Kurtoğlu, M. (2004) Sporda performans ve performans artırma yöntemleri, *Klinik Gelişim Dergisi*, 269-296.
- Bakewell, S. (1997) Illustrations from the wellcome institute library: medical gymnastics and the cyriax collection. *Medical history*, 41 (04), 487-495.
- Brookers, W., Payne, R., Lea, R. (2024) Reporting outcome measures in veterinary physiotherapy with particular reference to the treatment of canine and equine joint cases in the UK. *Vet Record*, 194, 6.
- Bromiley, M. (2013) Equine injury, therapy and rehabilitation. John Wiley, Sons.
- Buchner, H. H. F., Schildboeck, U. (2010) Physiotherapy applied to the horse: a review. *Equine Veterinary Journal*, 26.
- Calatayud, M. (2019) A royal history of animal physiotherapy.
- Can, F. (2016) Fizyoterapi ve rehabilitasyonun mesleki gelişim tarihçesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1 (3): 1-6.
- Goldberg, M. E., Tomlinson, J. E. (2017) Physical Rehabilitation for Veterinary Technicians and Nurses. John Wiley, Sons.
- Gürkan, A. C., Dalbudak, İ., Bakır, B., Dinç, A., Ali, G. K. (2018) Spor masajı. *İğdir Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (1): 24-28.
- Haussler, K. K. (2009) Review of manual therapy techniques in equine practice. *Journal Of Equine Veterinary Science*, 29(12), 849-869.
- Haussler, K. K. (2010) The role of manual therapies in equine pain management. *Veterinary Clinics: Equine Practice*, 26(3), 579-601.
- Haussler, K. K. (2018) Equine manual therapies in sport horse practice. *Veterinary Clinics: Equine Practice*, 34(2), 375-389.
- Huntingford, J. L., Bale, J. (2017) Therapeutic Exercises Part 1: Land Exercises. Physical Rehabilitation for Veterinary Technicians and Nurses, 286.
- King, M. R. (2016) Principles and application of hydrotherapy for equine athletes. *Veterinary Clinics: Equine Practice*, 32(1), 115-126.
- Knox, B. (2008) History of the school of physiotherapy. School of Physiotherapy Centre for Physiotherapy Research.
- Marcell, T. J., Hawkins, S. A., Hyslop, D. M., Wiswell, R. A. (2003) Longitudinal analysis of lactate threshold in male and female master athletes. *Med Sci Sports Exerc*, 35.
- Masterson, J., Reinhold, S. (2022) Beyond horse massage. A breakthrough interactive method for alleviating soreness, strain and tension, by USET endurance team equine massage therapist. The Masterson Method.
- McGowan, C. M., Goff, L., Stubbs, N. (2007) Animal physiotherapy: assessment, treatment and rehabilitation of animals. John Wiley & Sons, Limited.
- McGowan, C. M., Stubbs, N., Jull, G. A. (2007) Equine physiotherapy: a comparative view of the science underlying the profession. *Equine Veterinary Journal*, 39 (1): 90-94.
- Millis, D., Levine, D. (2013) Canine rehabilitation and physical therapy.

At Yetiştiriciliğinde Fizyoterapi Uygulamalarının Önemi

- Elsevier Health Sciences. (Levine & Bockstahler), 342.*
- Nadler, S. F., Weingand, K., Kruse, R. J. (2004) The physiologic basis and clinical applications of cryotherapy and thermotherapy for the pain practitioner. *Pain Physician Journal*, 7(3), 395-400.
- Nur, İ. H., Teke, B. E. (1995) Evcil hayvanlarda akupunktur. *Van Veterinary Journal*, 6 (1-2): 7-12.
- Okcuoğlu, İ., Yaprakcı, M.V. (2023) Physical therapy and application methods in horses. *Veterinary Sciences and Management, İksad Yayınevi.*
- Paksoy, Y., Ünal, N. (2010) The factors affecting horse racing performance (A review). *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 50 (2): 91-101.
- Prydie, D., Hewitt, I. (2015) Practical physiotherapy for small animal practice. *Sözkesen Matbaacılık.*
- Shakeshaft, A., Tabor, G. (2020) The effect of a physiotherapy intervention on thoracolumbar posture in horses. *Animals*, 10 (11): 1977.
- Veenman, P. (2006) Animal physiotherapy. *Journal Of Bodywork And Movement Therapies*, 10 (4): 317-327.