

Physikalische Therapien – Depesche – September 2019

Als physikalische Therapien werden verschiedene Therapiearten bezeichnet, die auf physikalischen Methoden basieren, wie z. B. Licht, Wärme, Kälte, elektrische Reize, Druck usw. Es gibt viele verschiedene Therapieformen wie Lasertherapie, Magnetfeldtherapie, Ultraschalltherapie, verschiedene Arten der Elektrotherapie, Stoßwellentherapie und andere. Als Beispiel wollen wir hier vier Möglichkeiten genauer aufzeigen.

Magnetfeldtherapie

In Schriften von 2800 v. Chr. findet man Hinweise darüber, dass Magnetismus schon damals zur Schmerzlinderung und Therapie eingesetzt wurde. Man sagt, Kleopatra habe einen Magneten auf der Stirn getragen, um Alterserscheinungen vorzubeugen. Genauere Hinweise finden sich auch im „Gelben Kaiser der Inneren Medizin“ von 2000 v. Chr. Auch in religiösen Schriften taucht der Einsatz von Magneten häufig auf. Die Römer und Ägypter setzten Magnetsteine, -stäbe und -schmuck ein und auch Hippokrates und Paracelsus kannten die Kräfte des Magnetismus bereits. Heute setzt man überwiegend pulsierende Magnetfelder zu Therapie Zwecken ein. Die Vorreiter dafür waren der Chirurg Fritz Lechner und der Physiker Werner Kraus.

Unsere Körperoberfläche strahlt ein Feld mit der Leistung von 100 Watt ab. Der Organismus ist ein Generator unzähliger elektromagnetischer Felder, die sich zu einem Gesamtfeld überlagern.

Für das Verständnis der Grundlagen werfen wir einen Blick auf die elektrochemischen Vorgänge auf Zellebene. Voraussetzung für das Fließen von Elektronen ist ein Unterschied im elektrischen Potenzial, also eine Spannung. Das Potenzial sorgt dafür, Elektronen von einer an die andere Stelle zu bewegen. Elektronen wandern von einer negativen Ladung zu

einer positiven Ladung und gleichen damit Potenzialdifferenzen aus. So wird z. B. ein negativ geladenes Chloridion von einem positiv geladenen Natriumion angezogen und verbindet sich mit ihm elektrisch neutral zu NaCl.

Die Feldladung eines Magneten beeinflusst die ionisierten Atome. Ein Magnet, der sich um einen Stromleiter bewegt, bewirkt eine Potenzialdifferenz. Das Faraday'sche Gesetz (nach Michael Faraday) besagt, dass die in einen Stromleiter induzierte Spannung der Geschwindigkeit mit der der Stromleiter die magnetischen Kraftlinien schneidet, direkt proportional ist. Im Körper kann das durch ein Gefäß fließende Blut als elektrischer Leiter gesehen werden. Wenn das Gefäß einen rechten Winkel zu den magnetischen Kraftlinien bildet, bewirkt der Magnet die Trennung geladener Ionen und erzeugt Spannung im Blut. Elektrisch geladene Ionen im Blut werden von dem magnetischen Pol, dem sie ausgesetzt sind, abgelenkt.

Das Membranpotenzial einer gesunden Zelle liegt bei etwa -70 - 90 mV. Man geht davon aus, dass ein Absinken des Membranpotenzials mit dem Entstehen von Krankheit einhergeht. Der Zellstoffwechsel ist dann vermindert. Schmerzempfinden beginnt ab einem Spannungswert von ca. + 400 mV an der Zellmembran.

Ein künstlich erzeugtes Magnetfeld soll einen Energieschub in die Zelle bringen und damit das Membranpotenzial erhöhen. Auch kranke Organe zeigen ein verringertes Schwingungsmuster, was zur Störung von Stoffwechselprozessen führt. In der Regel wird in der Therapie mit pulsierenden Magnetfeldern gearbeitet, die elektromagnetische Impulse im Körper bewirken. Diese Impulse haben spezielle Parameter wie Frequenz, Form und Intensität.

Wirkung

Eines der Haupteinsatzgebiete der Magnetfeldtherapie ist die Linderung von Schmerzen. Durch die Bildung von Strom in Nervenfasern,

Physikalische Therapien – Depesche – September 2019

wird die Schmerzleitung reduziert. Weiterhin wird die Endorphinproduktion gesteigert. Auch abschwellende und entzündungshemmende Eigenschaften sind bekannt. In Studien konnte nach der Behandlung eine gesteigerte Aktivität der Laktatdehydrogenase festgestellt werden, also Abbau von schmerzauslösender Milchsäure. Magnetfeldtherapie steigert die Durchblutung, wirkt gegen Geldrollenbildung und Verklumpung der Erythrozyten. Damit weist das Blut eine größere Sauerstoffbindungskapazität auf und kann das Gewebe besser versorgen. Das pulsierende Magnetfeld aktiviert den Parasympathikus und beeinflusst den Tonus der Blutgefäße. Die bessere Zirkulation hilft auch bei einem schnelleren Abtransport von Schlacken und Giftstoffen. Durch die Steigerung des Membranpotenzials in der Zelle werden die biologischen Abläufe im Organismus wieder aktiviert und verbessert. Die Stoffwechselaktivität wird gefördert.

Einsatzgebiete der Magnetfeldtherapie sind z. B.

- Gelenkschmerzen
- Karpaltunnelsyndrom
- Arthrose
- Fersensporn
- Entgiftung
- Frakturen
- Ischias
- Hormonelle Störungen
- Verdauungsstörungen
- Sehnenleiden
- Entzündungen
- Spondylose
- Gelenkdysplasien
- Schlecht heilende Wunden
- Muskelverspannungen, Muskelverletzungen
- Venenerkrankungen
- Osteoporose
- Diabetes
- Gicht

- Kopfschmerzen, Migräne
- Blutdruckregulation
- Rheuma
- Postoperative Zustände
- Fibromyalgie
- Depression
- u. v. m.

Auch bei Tieren kommt die Magnetfeldtherapie häufig und mit großem Erfolg zum Einsatz. Ein großer Vorteil der Magnetfeldtherapie ist, dass Magnetfelder den ganzen Körper durchdringen, während z. B. ein Laserstrahl nur etwa 5 cm tief eindringen kann.

Nebenwirkungen sind kaum bekannt. Bei sehr sensiblen Menschen kommt es manchmal zu einem Kribbeln oder Wärmegefühl.

Kontraindikationen sind Herzschrittmacher und elektronische Implantate aller Art, Schwangerschaft, Herzrhythmusstörungen, Herzinsuffizienz, Tuberkulose und Epilepsie.

Ultraschall

Im Gegensatz zu uns Menschen, sind Tiere teilweise in der Lage, Ultraschallwellen wahrzunehmen. Schall wird, wie wir wissen, von festen Gegenständen reflektiert. Diesen Effekt nutzt man auch im diagnostischen Ultraschall. Ein Teil des Schalls wird vom Gewebe absorbiert. Das ist der Effekt, den die Ultraschalltherapie nutzt. Es wird damit Energie in den Körper gebracht, die er umwandelt – z. B. in molekulare Bewegung. Therapeutisch genutzte Schallwellen sind mechanische Schwingungen. Ultraschalltherapie reizt das Gewebe und erzeugt Wärme. Es entsteht thermische Energie. Die Durchblutung wird aktiviert und damit werden auch

Physikalische Therapien – Depesche – September 2019

Transportfunktionen und Stoffwechsel angeregt. Der Lymphfluss wird verbessert. Auch die Durchlässigkeit der Membrane wird beeinflusst und damit der Stoffaustausch in der Zelle gefördert. Durch die Temperaturerhöhung werden die Gefäße geweitet und die Durchblutung verbessert, dadurch können Schlacken und Giftstoffe besser abtransportiert werden. Durch Tiefenwärme wird die Produktion von Elastin und Kollagen angeregt. Durch eine beschleunigte Fibrinolyse kommt es zu besserer Wund- und Knochenheilung. Ultraschall hat eine spasmolytische und entzündungshemmende Wirkung und verbessert die Nervenleitfähigkeit. Auch immunstärkende Eigenschaften sind bekannt. Physikalisch-chemisch gesehen führt die Ultraschallbehandlung zu einer Änderung der Membranpermeabilität und damit zu einer Verschiebung des Ionenmilieus, die Zellteilungsrate an den Osteoblasten erhöht sich und das Regenerationsvermögen wird gesteigert.

Ultraschall wird immer direkt auf der Haut angewendet. Dafür benutzt man Ultraschallgel, das der Kontaktübertragung dient und die Schallwellen in den Körper leitet. Über das Gel können enthaltene Wirkstoffe in den Körper transportiert werden. Dies nennt man Phonophorese. Wie tief Schallwellen in den Körper eindringen, ist abhängig von der Frequenz. Therapeutische Geräte mit 0,5 MHz können bis zu 5,8 cm tief ins Fettgewebe eindringen, bis zu 3,9 cm tief ins Weichgewebe und sogar bis zu 0,5 cm tief in Knochen.

Ultraschalltherapie wird häufig im Kosmetikbereich eingesetzt. Aufgrund der schmerzlindernden Wirkung sind aber auch vor allem Beschwerden am Bewegungsapparat ein Haupteinsatzgebiet. Bei falscher Anwendung (z. B. zu wenig Gel, zu

lange unbewegt auf einer Stelle) kann es zu Verbrennungen kommen. Überdosierungen können sich durch Symptome wie Rötungen, Schmerzen, Gewebeschäden bemerkbar machen. Bekannte **Kontraindikationen** sind Krampfadern, Thrombose, verletzte Blutgefäße, Blutgerinnungsstörungen, akute Infektionen, Tumor und alle Krankheiten, die von Wärme negativ beeinflusst werden.

Bei Ultraschallgeräten sollte man darauf achten, dass sie nicht streuen und punktuell einsetzbar sind.

Einsatzgebiete der Ultraschalltherapie

- chronische Schmerzen der Sehnenansätze aufgrund von Verschleiß oder Fehlbelastung (Tendinose)
- Verletzung von Bändern, Sehnen und Schleimbeuteln
- Knochenwallbildung (Periostose)
- oberflächlich liegende Arthrosen
- verzögerte Knochenheilung nach Knochenbrüchen
- Weichteilverletzungen durch Unfälle (Kontusionen oder Distorsionen)
- Wirbelsäulensyndrom
- rheumatische Erkrankungen
- chronisch entzündliche Erkrankungen
- Narbenbehandlung

Kaltes Infrarotlicht

Kaltes Infrarotlicht hat die Eigenschaft, besser in Gewebe einzudringen als herkömmliches UV-Licht und wird deshalb gerne auch bei besonders tief liegenden Verletzungen und Erkrankungen genutzt. Infrarot sorgt für den Aufbau von Zellenergie, indem es ATP in den Zellen aktiviert und unterstützt damit die Selbstheilung.

Kaltes Rotlicht wird vor allem zur Behandlung von Entzündungen eingesetzt.

Blaues LED-Licht

Blaulicht entwickelt mit einer Wellenlänge zwischen 420 und 480 nm eine photochemische Wirkung. Dabei kommt es durch Photooxydation zur Senkung des Bilirubinspiegels. Außerdem wird Blaulicht in der Therapie überwiegend eingesetzt, um mit Hilfe körpereigener Kräfte überschießende Immunreaktionen zu verhindern oder zu reduzieren. Gerne genutzt wird es bei Hauterkrankungen wie z. B. Neurodermitis oder Schuppenflechte, aber auch bei Schmerzen im Bewegungsapparat. Blaulicht reduziert freie Radikale, regt die Freisetzung des Stickstoffmoleküls NO an, das wiederum durchblutungsfördernd und wundheilungsfördernd wirkt und Entzündungen hemmt. Blaulicht hat antibakterielle Eigenschaften, die für die Hautbehandlung gerne genutzt werden. Es hat eine Juckreizstillung und wirkt nerval dämpfend.

Physikalische Therapien sollten immer von erfahrenen Therapeuten durchgeführt werden.

Quellen:

Frank-Peter Bossert/ Klaus Vogedes: Elektrotherapie, Licht- und Strahlentherapie

Gerhard Ambronn: Laser- und Magnetfeldtherapie in der Tiermedizin

Allen M. Schoen / Susan G. Wynn: Naturheilverfahren in der Tiermedizin

www.phytodoc.de