Persönliche PDF-Datei für
Hohmann M.

Mit den besten Grüßen von Thieme

www.thieme.de

EMTT bei Tieren

ZGTM - Zeitschrift für Ganzheitliche Tiermedizin

2025

26–33

10.1055/a-2464-7574

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kolleginnen und Kollegen oder zur Verwendung auf der privaten Homepage der Autorin/des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

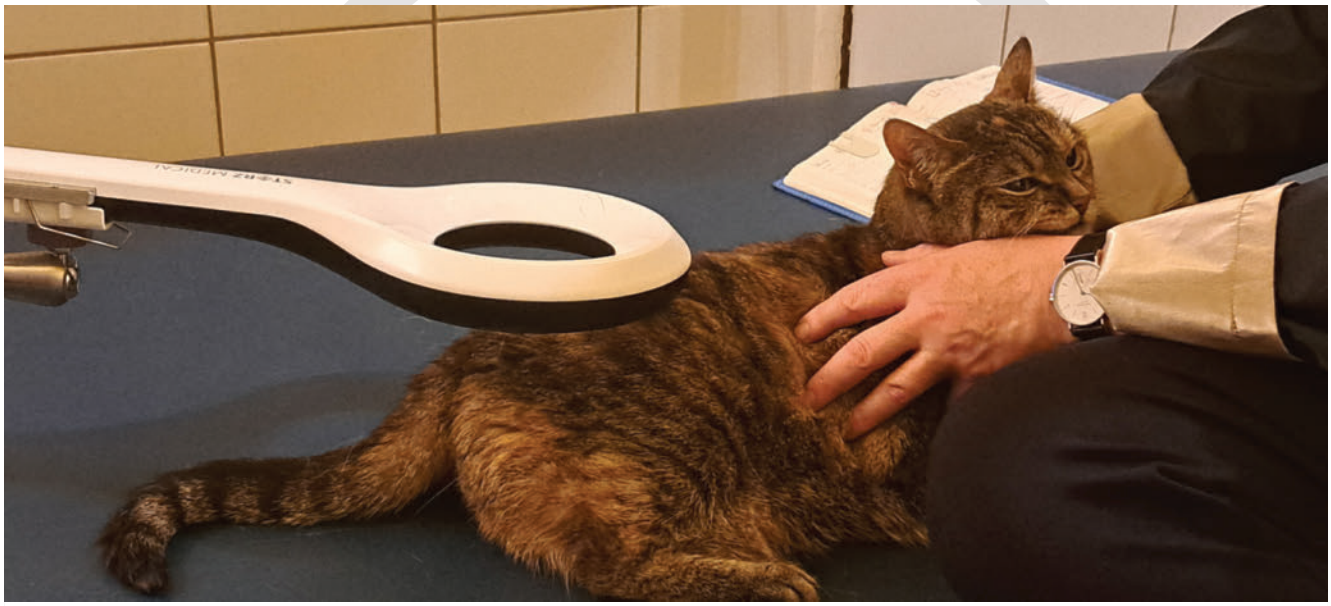
Copyright & Ownership
© 2025. Thieme. All rights reserved.
Die Zeitschrift *ZGTM - Zeitschrift für Ganzheitliche Tiermedizin* ist Eigentum von Thieme.
Georg Thieme Verlag KG,
Oswald-Hesse-Straße 50,
70469 Stuttgart, Germany
ISSN 0939-7868

Thieme

Thieme

Extrakorporale Magnetotransduktions-Therapie (EMTT) bei Hund und Katze

Mima Hohmann



EMTT – nicht-invasiv zur Behandlung von akuten bis chronischen muskuloskelettalen Erkrankungen. Quelle: Mima Hohmann

Bei der Extrakorporalen Magnetotransduktions-Therapie (EMTT) werden z.B. schmerzende Körperareale mit hochenergetischen Magnetimpulsen behandelt. Was unterscheidet die EMTT von anderen Magnetfeldanwendungen? Für welche Indikationen ist die EMTT geeignet und welche Kontraindikationen gibt es? Der Ablauf der Behandlung wird anhand von Fallbeispielen bei Hund und Katze erläutert.

Grundlagen

Bei der EMTT (auch als Magnetolith bezeichnet) werden die schmerzenden Körperareale mit hochenergetischen Magnetimpulsen behandelt. Das Magnetfeld bei der EMTT wird durch einen schwach gedämpften Schwingkreis erzeugt. Der Schwingkreis setzt sich aus einem Kondensator und einer Spule zusammen. Der Kondensator wird durch eine Hochspannungsquelle mit sehr hoher Spannung aufgeladen. Wenn sich der Kondensator entlädt, fließen mehrere Kiloampere, also elektrischer Strom durch die Spule und lassen so ein starkes **Magnetfeld** entstehen (▶ **Abb. 1**).

Aufgrund des starken Magnetfeldes und der hohen Frequenz findet man beim EMTT-Gerät Magnetfeldgradienten von 60.000 Tesla pro Sekunde (T/s) bis zu 150.000 T/s, dabei sind Puls-Wiederholungsraten von mehreren Hz möglich. Die EMTT unterscheidet sich aufgrund der sehr hohen Schwingungsfrequenz von 100 bis 300 kHz und der Magnetfeldstärke von anderen Formen der Magnetfeldtherapie oder der pulsierenden Magnetfeldtherapie.

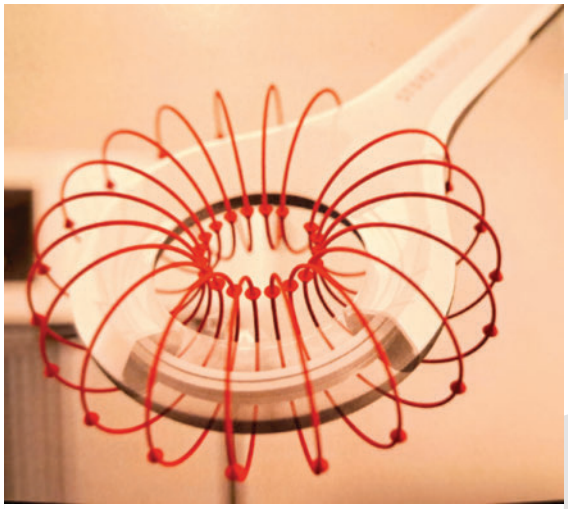
Zum Vergleich: Beim MBST (Multi-bio-Signal-Therapy) wird mit 0,4 bis 2,35 mT und einer Frequenz von 17 bis 100 kHz gearbeitet. Beim Workingmechanism PST wird eine Frequenz von 30 Hz und 1,25 mT (0,5–1,5 mT) angewendet. Die Magnetodyn Technique acc nach Kraus + Lechner verwendet 0,2–20 Hz. Bei der Magnetfeldmatte von Biomedical wird eine Frequenz von 5 bis 50 Hz und 0,2 bis 3,3 mT angewendet.

Was unterscheidet die EMTT von anderen Magnetfeldanwendungen?

Mit der Magnetfeldtherapie werden biologisch wirksame **Heilungsprozesse angeregt**, die in den betroffenen Zellen eine positive **Stimulation** erzeugen. Damit kann der Zellstoffwechsel reaktiviert und die physiologischen Heilungsvorgänge normalisiert werden. Vorliegende Entzün-

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung – Electronic offprint for personal use

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung – Electronic offprint for personal use



▶ **Abb. 1** Darstellung des Magnetfelds um die Spule. Quelle: Storz Medical

dungen klingen ab, die vorhandenen Schmerzen lassen nach. Das geschädigte Gewebe erholt sich unter dem Magnetfeld schneller, da die **Neovaskularisation** deutlich angeregt wird. Schon James Clerk Maxwell stellte 1865 mit seiner Gleichung die Korrelation zwischen Strom- und Magnetfeld dar: Je höher die Frequenz ist, desto größer ist das erzeugte Magnetfeld und in Folge seine Wirkung. Erst ab einer bestimmten Teslastärke, reagiert die Zelle.

Die Impulsintensität beim EMTT übersteigt das Erdmagnetfeld um mehr als das 1000-fache. Es werden kleine, verschiedene Impulse in 100 Mikrosekunden abgegeben. Das Charakteristikum der EMTT ist eine hohe Oszillitationsfrequenz (130 Khz) und die erzeugten starken Magnetfelder (auch als effektive Transduktionsleistung bezeichnet). Es wird eine Amplitude zwischen 10 bis 80 mTesla pro Impuls erzeugt. Die Impulszeit liegt bei 130 Mikrosekunden pro Impuls. Dadurch, dass der Impulsanstieg schnell hergestellt wird, erreicht man ein wechselndes Stromfeld im Körper. Das elektrische Feld induziert direkt Veränderungen in der Zellmembran an den Inonentransportsystemen und es wird auf Zellebene die **Elektroporation induziert** und der **piezoelektrische Effekt** ausgelöst. Das starke Magnetfeld löst eine vorübergehende Elektroporation aus, d. h. man erzeugt an der Zellmembran durch ein elektrisches Feld eine vorübergehende erhöhte Permeabilität, sodass Makromoleküle, wie Proteine, DNA oder Schmerzmittel in die Zelle oder das Gewebe eingeschleust werden können. Man hat auch das Abschnüren von Vesikeln aus den Membranbereichen beobachtet. Damit könnte man ebenfalls den Transport von Organellen, Ionen, Farbstoffen und Makromolekülen in die Zelle erklären. Diese mechanosensitiven Transportkanäle sind biologisch wirksam.

In Humanstudien wurde nachgewiesen, dass beim Menschen mit rheumatisch veränderten Gelenken durch die EMTT die Gelenke empfänglicher für das Rheumamittel wurden. Dadurch, dass die EMTT eine Elektroporation auslöst, wirkt es tiefgreifender als herkömmliche pulsierende Magnetfeldgeräte.

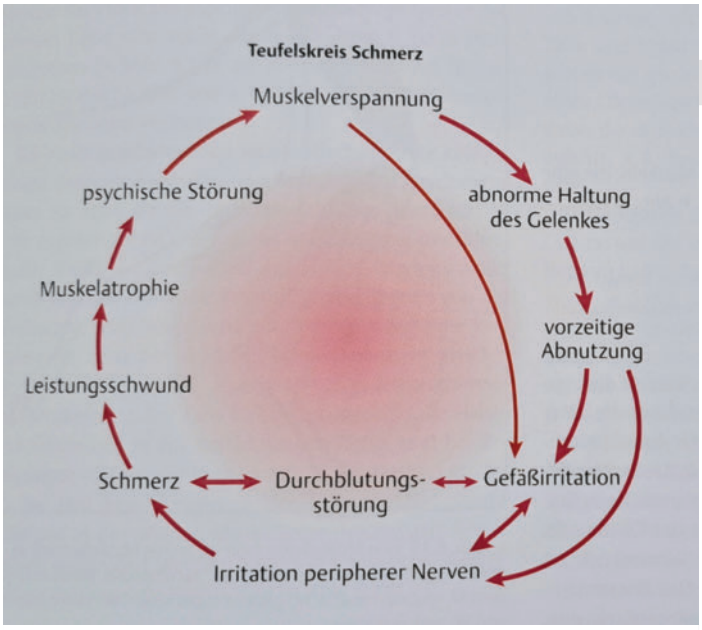
In der Zelle gibt es viele Strukturen, die piezosensitiv sind: sämtliche Kollagenstrukturen, strukturelle Proteine in den Zellen und alle Zellmembranen. Die **Piezoelektrizität** ist von außen mit dem EMTT applizierbar und wird als **Magnetotransduktion** bezeichnet. Der ausgelöste piezoelektrische Effekt ist reversibel und wirkt auf die **Kollagenstrukturen**. So ist man in der Lage auch **Traktion oder Kompression** auf die kollagenen Strukturen auszuüben. Es wird dadurch ebenfalls ein mechanischer Effekt ausgelöst. Das Zytoskelett wird remoduliert und APT vermehrt produziert. Das EMTT wirkt außerdem auf die **Mitochondrien**. Die Regeneration von Sehnen, Knorpel und Knochen wird angeregt. Die Knochendichte wird wieder erhöht, besonders nach Frakturen oder bei Osteoporose des Menschen. Es wurde nachgewiesen, dass die Trabekelstrukturen im Knochen dichter werden und die knöcherne Integration von Implantation dadurch erheblich verbessert wird. Die Bildung von Osteocalcin, des BMP-2 (Bone Morphogenetic Proteins = Knochenwachstumsfaktor), des Kollagen I, der alkalischen Phosphatase und der VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) werden unter der EMTT signifikant erhöht. Die EMTT ist damit eine Form des **soft tissue engineering**.

Die erzeugten hochenergetischen Magnetimpulse können, je nach Einstellung am Gerät, bis zu 18 cm tief ins Gewebe eindringen. Dadurch werden erstmals durch die EMTT auch **tiefere Gewebeschichten** mühelos erreicht und man kann gezielt die schmerzhaften Regionen in der Tiefe behandeln. Hochgradige Rückenschmerzen gehen zurück (das habe ich selbst erfahren und deshalb ein EMTT gekauft; Anm. der Autorin) und auch die Arthrose in den Gelenken kann sich durch die EMTT klinisch verbessern.

Bildlich gesprochen kann der Zellstoffwechsel wie ein leerer Handyakku mit Hilfe der Magnetotransduktions-Therapie wieder aufgeladen werden. Der Körper ist danach häufig in der Lage, wieder die richtigen Abläufe im Zellstoffwechsel zu aktivieren und die Beschwerden werden, von der Ursache ausgehend, behoben. Bei der EMTT kommt es nicht zur Temperaturerhöhung im Gewebe.

Beispiel

Bei einer **Kniearthrose** ist die chronische Synovitis das Hauptproblem. So dringen freie Blutgefäße in den geschädigten Knorpel ein, um ihn wieder in die Regeneration zu bringen, aber mit den Gefäßen dringen auch die schmerzleitenden unmyelinisierten C-Fasern in den Knorpel ein. Lokal kommt es zur Produktion von Wachstumsfaktoren wie dem NGF (dem Nervenwachstumsfaktor) und dem VEGF (dem Vascular Endothelial Growth Factor). Außerdem wird die Substanz P, ein Neurotransmitter, ausgeschüttelt, der zu einer Vasodilatation und zu einer Steigerung der Gefäßpermeabilität und zu einer gezielten Ein-



▶ **Abb. 2** Teufelskreis Schmerzgeschehen. Quelle: Hohmann M. Bewegungsapparat Hund. 2. Aufl., Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2018

wanderung (Chemotaxis) von Leukozyten führt. Durch die Substanz P wird die Sensitivität der Schmerzneurone im Rückenmark und der Schmerzrezeptoren der freien Nervenendigungen im Gelenk erhöht. Durch dieses Zusammenspiel der verschiedenen Faktoren und des Neurotransmitters entstehen eine chronische neurogene Inflammation und Schmerzen. Wird dieser Prozess nicht aufgehalten, so wird der Schmerz zum ZNS weitergeleitet und das Schmerzfeld vergrößert sich. Im schlimmsten Fall verselbständigt sich der Schmerz und wird autonom. Der Teufelskreis Schmerz entsteht (▶ **Abb. 2**).

Durch die EMTT wird versucht, auf der **Rezeptorebene** ins Gewebe einzusteigen und damit die Schmerzimpulse positiv zu beeinflussen. Den Entzündungsprozess kann man, laut einiger Studien aus der Humanmedizin, reduzieren oder sogar beseitigen. Das EMTT greift direkt in diesen Prozess ein. Es wird eine **Schmerzmodulation** ausgelöst, die über APT, C- und A-Delta-Fasern, Zytokinen u. a. die chronische Inflammation verbessert und die Entzündung reduziert.

Einsatz der extrakorporalen Magnetotransduktionstherapie (EMTT)

Indikationen

Die EMTT ist eine nicht-invasive und nebenwirkungsfreie Therapieform und ihre Wirksamkeit wurde schon in mehreren klinischen Studien in der Humanmedizin für einzelne Indikationen nachgewiesen.

Sie kann zur Behandlung von **akuten bis chronischen muskuloskelettalen Erkrankungen** eingesetzt werden:

- (Chronische) Sehnen- und Gelenksentzündungen, z. B. bei Arthrose
- Überlastungssyndrome der Sehnen
- (Chronische) Schmerzen am Rücken, z. B. bei Lumbago
- Neuralgien, wie z. B. Radikulopathie, CES, Ischialgie
- Bandscheibenprolaps
- Sportverletzungen
- Schmerztherapie oder degenerative Gelenkerkrankungen

Merke

Bei der EMTT stellen Titanimplantate kein Problem dar.

Kontraindikationen

- Metallteile im oder am Körper des **Tierhalters**, dazu zählen elektronische Implantate (z. B. Herzschrittmacher, Hörgeräte, Insulinpumpen, Schmerzmittelpumpen etc.). Der Tierbesitzende muss dann mindestens 2 m Abstand zum Gerät halten.
- Trächtige Tiere
- **Schwangere** Tierbesitzerinnen müssen mindestens 2 m Abstand halten.
- Wenn die Implantation eines Stents oder einer Knochenplatte vor weniger als 8 Wochen stattfand.
- Großflächige **Tattoos** beim Tierbesitzer können sich erwärmen, wenn metallische Farben verwendet wurden und der Tierbesitzer direkt unter dem EMTT sitzt (was er eigentlich nicht sollte, denn das Tier soll ja behandelt werden!).
- Manche Dinge sollten vor der EMTT aus der Nähe des Magnetfeldes **entfernt werden** (mindestens 2 m Abstand):
  - metallischer Schmuck vom Tier und Tierbesitzern,
  - Handys und andere elektrische Geräte wie Autoschlüssel, magnetische Hotelschlüssel, EC- und Kreditkarten; diese werden entladen und funktionieren danach nicht mehr.
- Selten kommt es zu Hauterwärmungen beim Menschen, beim Tier konnte ich es bis jetzt nicht feststellen.

Bei Menschen gibt es Berichte über Missempfindungen an der behandelten Stelle.

Wie das vom Tier empfunden wird, weiß ich leider nicht. Aber es kam bis jetzt bei der Behandlung meiner Erfahrung nach noch nicht zu den typischen Abwehrreaktionen wie Speicheln, Schmatzen, Ohren anlegen oder der Versuch zu flüchten. Das Gegenteil war meist der Fall: Die Tiere entspannen sich deutlich während der Behandlung (▶ **Abb. 3**).

Behandlung

Die EMTT-Spule wird auf der Schmerzzone positioniert, ohne dass das Fell des Tieres entfernt werden muss. Dabei ist ein direkter Hautkontakt nicht nötig. Es ist ausreichend, wenn sich die Spule einige cm über der betroffenen Region

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung – Electronic offprint for personal use

befindet. Es baut sich innerhalb von Sekundenbruchteilen ein starkes Magnetfeld von bis zu 80 kT auf. Eine Behandlungssitzung dauert zwischen **10 bis 15 Minuten** und wird, je nach Erkrankungen und Schmerzhaftigkeit der Erkrankung zwischen **6 bis 8 mal** wiederholt.

Fallbeispiele zur Anwendung der extrakorporalen Magnetotransduktions-Therapie (EMTT) bei Tieren

Fallbeispiel 1: Katze Minzi mit Spondylose

Anamnese

Die Katze Minzi (▶ **Abb. 3**) war bei der ersten Vorstellung im Dezember 2023 in der Praxis 12,5 Jahre alt. Sie wiegt 5,4 kg, ist eine Wohnungskatze, dreifarbig und kastriert. Sie zeigte Schmerzen im Übergang Lendenwirbelsäule-Kreuzbein. Im Röntgenbild sah man, dass sie nur sechs Lendenwirbel und einen sakralisierten Übergangswirbel hat (▶ **Abb. 4**). Um die Instabilität in der Lendenwirbelsäule auszugleichen, hat sich eine **Spondylose zwischen 6. Lendenwirbel und 1. Sakralwirbel** entwickelt.

Behandlung

Es wurde initial mit **Solencia s.c.** gespritzt. Das Facettengelenk zwischen dem 5. und 6. Lendenwirbel war blockiert. Die Blockierung wurde mit **Pikolotraktionen** gelöst.

Leider entwickelte Minzi auf die Solenciaspritze eine **allergische Dermatitis** im Halsbereich (▶ **Abb. 5**). Es dauerte 5 Wochen, bis sich die Dermatitis wieder zurück entwickelt hatte. Leider blieb die beschriebene Wirkung von Solencia auf die Arthrose aus.

Im Februar und Mai 2024 wurde **Neuraltherapie** mit 0,3 ml Procain zwischen dem 6. Lendenwirbel/Kreuzbein durchgeführt, da Minzi nur noch sehr langsam lief und nicht mehr springen wollte.

Leider hielt der Erfolg der Behandlungen immer nur wenige Tage an. Minzi lief nach den Behandlungen wieder gut, wollte aber nicht springen.

Im Juni war der Bereich 6. Lendenwirbel/Kreuzbein so schmerzhaft, dass Minzi nur noch sehr langsam und sogar rückwärts lief (▶ **Video 1**, ▶ **Video 2**).

Im Juli wurde 6-mal **EMTT** mit Level 6, 7 Hz und 6000 Impulsen gegen das CES und die Spondylose 2-mal pro Woche durchgeführt (▶ **Abb. 6**).

Ab der 4. Behandlung sprang Minzi wieder aufs Sofa, aber der 5. Behandlung rannte sie auch wieder den Kratzbaum hoch (▶ **Video 3**).

Bis heute, Oktober 2024 hält dieser Gesundheitsstatus an.

▶ **Abb. 3** Katze Minzi (rechts im Bild). Quelle: Mima Hohmann

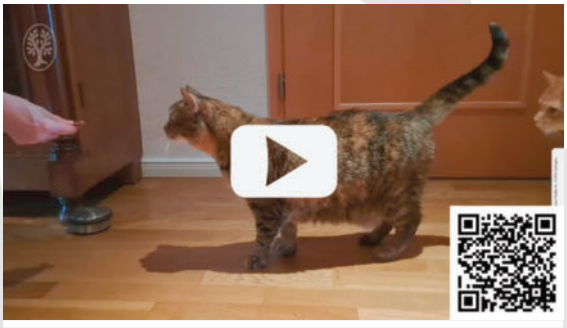
▶ **Abb. 4** Die Katze hat einen sakralisierten Übergangswirbel zwischen 6. Lendenwirbel und 1. Sakralwirbel. Es ist eine opake Linie zw. dem sakralisiertem Übergangswirbel und dem eigentlichen Sakrum zu erkennen. Quelle: Mima Hohmann

▶ **Abb. 5** Allergische Dermatitis im Halsbereich von Minzi. Quelle: Claudia Krause

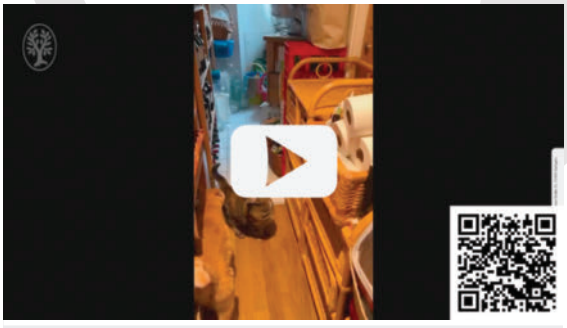
Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung – Electronic offprint for personal use

▶ **Abb. 6** Minzi unter der EMTT-Spule. Quelle: Mima Hohmann

▶ **Video 1** Minzi vor der Behandlung. Quelle: Claudia Krause



▶ **Video 2** Minzi läuft wieder normal. Quelle: Claudia Krause



▶ **Video 3** Minzi kann wieder springen. Quelle: Claudia Krause

Fallbeispiel 2: Bulldogge Finn mit Cauda equina Syndrom

Anamnese

Finn, eine französische Bulldogge mit 9,45 kg, männlich. Zum Zeitpunkt der Vorstellung war er 9,5 Jahre alt. Sein Gangbild wurde in den letzten Wochen immer schlechter. Er wurde geröntgt und ein Cauda equina Syndrom, ein Keilwirbel und ein Problem mit seiner Korkenzieherrute (screw tail) festgestellt (▶ **Abb. 7**).

Vorgeschichte und Behandlung

Im Herbst 2021 kam Finn in meine Praxis. Er war schmerzhaft zwischen dem 10.–11. Brustwirbel und zwischen Kreuzbein und 1. Schwanzwirbel. Dort wurde **Neuraltherapie** mit 0,5 ml Procain durchgeführt und die Stellen wurden gelasert.

Sein Sakrum war fest. Es wurde rektal mobilisiert.

Seine mittelgradige Zwerchfellspannung und seine hochgradige Beckenspannung wurden osteopathisch gelöst. Er fing wieder mit Spielen an, aber er hörte nach wenigen Minuten wieder auf. Wir laserten die betroffenen Stellen insgesamt 10-mal über 5 Wochen. Die Tierbesitzer wurden in der Durchführung von Koordinationsübungen in der Praxis geschult. Außerdem bekam Finn Vitamin B 12 und die Vitamintabletten Nutri-Agil.

2022 fingen wir mit Schwimmtherapie in der Praxis an. Die Besitzer setzten die Schwimmtherapie mit Schwimmweste im Sommer im See fort und er war bis zum Juni 2024 stabil.

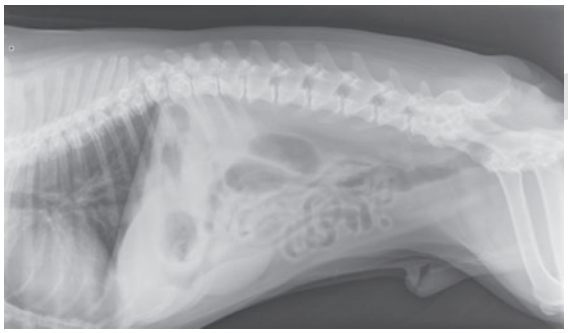
Juni 2024: Er kommt morgens nur noch schlecht in die Gänge. Traut sich nicht mehr auf glatten Untergrund zu laufen. Er verliert den Harn beim Gehen. Er will aber jeden Tag spielen. Er ist wieder mittelgradig schmerzhaft zwischen Kreuzbein und 1. Schwanzwirbel. Wieder Neuraltherapie mit 0,5 ml Procain durchgeführt und Stelle 4-mal gelasert im Abstand von 3 Tagen. Außerdem wurde der U-Griff und Massage auf der Kruppenmuskulatur durchgeführt.

Juli 2024: Er läuft nicht mehr gerne über das Parkett; hinten schlenkern die Beine. Er setzt sich nach wenigen Schritten ständig hin. Hgr. schmerzhaft zw. 7. Lendenwirbel und Kreuzbein. Er verliert Harn während des Laufens. Neuraltherapie wurde durchgeführt und gelasert, aber dieses Mal ohne Wirkung. 2 Tage später diskutieren wir über eine mögliche Einschläferung. Ich schlage als letzten Versuch die EMTT vor. Zu dem Zeitpunkt hatte ich das Gerät erst seit ca. vier Wochen.

Behandlung 2-mal pro Woche EMTT mit Level 6, 8 Hz und 6000 Impulse insgesamt 6 Behandlungen (▶ **Abb. 8**).

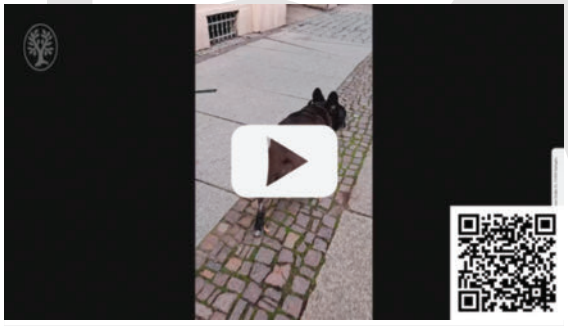
Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung – Electronic offprint for personal use

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung – Electronic offprint for personal use



▶ **Abb. 7** Der 11. Brustwirbel ist ein Keilwirbel, Spondylose zwischen 7. Lendenwirbel und Kreuzbein und Cauda equina Syndrom. Quelle: Mima Hohmann

▶ **Abb. 8** John liegt während der Behandlung seiner Spondylose entspannt auf der Liege. Quelle: Mima Hohmann



▶ **Video 4** Finn nach der 4. Behandlung. Quelle: Mima Hohmann

Ergebnis Ab der 3. Behandlung verliert er keinen Harn mehr. Fängt wieder an zu spielen. Ab der 4. Behandlung will er wieder mehr laufen. Das Video zeigt Finn Ende Oktober 2024. Sein Gangbild ist schwankend, aber er läuft wieder seine üblichen 2–3 km am Tag und die Besitzer sind zufrieden (▶ **Video 4**).

Fallbeispiel 3: Bardino-Hündin Moksha mit Gonarthrose

Moksha ist ein Bardino, sie kommt aus dem Tierschutz aus Spanien, wiegt 25 kg und ihr Geburtstag wurde auf den 01. Januar 2012 geschätzt.

▶ **Abb. 9** Hochgradige Gonarthrose am linken Knie. Quelle: Mima Hohmann

Sie ist seit 1,5 Jahren krank. Hatte beidseitig eine Knie-Operation wegen Kreuzbandriss. Links wurde das Knie vor zwei Jahren operiert. Sie bekam Schmerzmittel vom Haustierarzt, da sie durch ihre Fehlhaltung Rückenprobleme bekam. Sie wurde auch vom Haustierarzt gelasert und osteopathisch behandelt.

Sie bekam im Januar 2024 Librela, das Mittel zeigte aber keine Wirkung bei ihr. Das Blutbild war ohne besonderen Befund. Es waren immer noch Knieschmerzen vorhanden (▶ **Abb. 9**).

Daraufhin wurde die Dosierung von Librela erhöht. Sie wurde unruhig und bekam deshalb noch 1,25 mg Prednisolon dazu. Damit wurde sie wieder ruhiger.

Sie bekam seit der Zeit alle 14 Tage 30 mg Librela. Aber sie lief nur noch hinterher und konnte nicht mehr ins Auto springen. Sie ist seit einigen Wochen inkontinent geworden.

Behandlung von Moksha im Juli 2024 mit EMTT: 6 Behandlungen, 2-mal pro Woche, Level 6, mit 7 Hz und 7000 Impulsen.

Nach der 2. Behandlung wurde kein Librela mehr gespritzt. Nach der 5. Behandlung springt Moksha wieder ins Auto (▶ **Abb. 10**) und fängt wieder mit dem Spielen mit anderen Hunden an. Läuft wieder gut mit und braucht kein Librela mehr. Die Inkontinenz ist nicht mehr vorhanden [1–20].

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung – Electronic offprint for personal use

▶ **Abb. 10** Moksha kann wieder springen. Quelle: Mima Hohmann

ZUSAMMENFASSUNG

Die extrakorporale Magnetotransduktionstherapie (EMTT) ist eine nicht-invasive Behandlungsmethode, bei der hochenergetische Magnetimpulse zur Schmerzlinderung und Geweberegeneration eingesetzt werden. Sie unterscheidet sich durch hohe Magnetfeldstärke und Frequenz deutlich von anderen Magnetfeldtherapien. Die EMTT stimuliert Heilungsprozesse auf zellulärer Ebene, fördert die Durchblutung, regeneriert Gewebe und lindert Entzündungen. Sie wird bei muskuloskelettalen Erkrankungen angewandt. Nebenwirkungen sind selten, jedoch gibt es einige spezifische Kontraindikationen. Die hier geschilderten Fallbeispiele bei Tieren zeigen deutliche Verbesserungen, etwa bei Spondylose oder Arthrose. Die EMTT ist eine innovative Option in der Schmerztherapie und Geweberegeneration.

SUMMARY

Extracorporeal Magnetotransduction Therapy (EMTT) in Dogs and Cats

Extracorporeal Magnetotransduction Therapy (EMTT) is a non-invasive treatment method that utilizes high-energy magnetic pulses for pain relief and tissue regeneration. It is characterized by significantly higher magnetic field strength and frequency compared to other magnetic field therapies. EMTT stimulates healing processes at the cellular level, promotes blood circulation, regenerates tissue and alleviates inflammation. It is applied in musculoskeletal disorders. Side effects are rare; however, there are some specific contraindications. The case studies presented here demonstrate significant improvements, for example, in spondylosis or osteoarthritis. EMTT represents an innovative option in pain therapy and tissue regeneration.

Autorinnen/Autoren

Dr. med. vet. Mima Hohmann

Ausbildung zur VMTA; Studium der Veterinärmedizin an der TiHo Hannover; Zusatzbezeichnung Homöopathie; Fachtierärztin für Physiotherapie und Rehabilitationsmedizin (ÖKT); Niederlassung mit einer spezialisierten Praxis für Homöopathie und Tierphysiotherapie in Leipzig; Dozentin für Tierphysiotherapie und Veterinärhomöopathie.

Korrespondenzadresse

Dr. med. vet. Mima Hohmann
Mahlmannstr. 15
04107 Leipzig
Deutschland
tierarztpraxis.dr.hohmann@t-online.de

Literatur

[1] Ahn AC, Grodzinsky AJ. Relevance of collagen piezoelectricity to “Wolff´s Law”: A critical review. Medical Engineering + Physics 2009; Nr. 31: S. 733–741

[2] Barak S et al A new device for improving dental implants anchorage: a histological am micro-computed tomography study in the rabbit. Clin. Oral Implants Res. 2015;

[3] Baltaci V et al The effectiveness of intracytoplasmic sperm injection combined with piezoelectric stimulation in infertile couples with total fertilization falure. Fertil. Steril Nr. 94: S. 900–904

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung – Electronic offprint for personal use

[4] Bonferoni; MC, Caramella, C, Catenacci, Conti. LB, Dorati, R, Ferrari, F, Genta, I, Modena, T, Perteghella, S, Rossi, S, Sandri, G, Sorrenti, M, Torre, LM und Tripodo, G Biomaterialien für die Reparatur von Weichgewebe und Regeneration: Ein Fokus auf italienische Forschung im Feld. Pharmazie 2021; 13: Nr. 9 1341. Online veröffentlicht 26. August 2021. DOI: 10.3390/pharmaceutics131341

[5] Funk R. Coupling of pulsed electromagnetic fields (PEMF) therapy to molecular grounds of the cell. Am. J. Transl. Res 2018; 10: S. 1260–1272

[6] Harper WL, Schmidt WK, Kubat NJ, Isenburg RA. An open-label pilot study of pulsed electromagnetic field therap in the treatment of failed back surgery syndrome pain. Äint. Case Rep. j 2014; 31: Dez., Nr. 8, S. 13–22

[7] Klüter T, Krath A, Stukenberg M, Gollwitzer H, Harrasser N, Knobloch K, Maffulli N, Hausdorf J, Gerdesmeyer L. Electromagnetic transduction therapy and shockwave therapy in 86 patients with rotator cuff tendinopathy: A prospective randomized controlled trial. Electromagn Biol Med 2018; Nr. 37: S. 175–183. Epub 5. Sept. 2018

[8] Klüter T, Hassan R, Rasch A, Naujokat H, Wang F, Behrendt P, Lippross S, Gerdesmeyer L, Eglin D, Seekamp A, Fuchs S. An Ex Vivo Bone Defect Model to Evaluate Bone Substitutes and Associated Bone Regeneration Process. Tissue Engineering, Part. C Methods 2020; 26: S. 56–65

[9] Krath A et al. Electromagnetic transduction therapy in non-specific low back pain: A prospective randomised controlled trial. Journal of Orthopaedics 2017; Nr. 14: S. 410–415

[10] Krath A, Klüter T, Stukenberg M, Zielhardt P, Gollwitzer H, Harrasser N, Hausdorf J, Ringeisen M, Gerdesmeyer L. Electromagnetic transductions therapy in non-specific low back pain. A prospective randomized controlled trail conservative treatment vs conservative treatment + EMTT. Journ. Orthrop 2017; 29: Juni. Nr. 14 S. 410–415

[11] Kumar P, Nagarajan A. electroporation.In old Sring Harb. Protoc. 2019; 1 2019:

[12] Maxwell JC. A dynamical Theory of the Eletromagnetic Field. Philos. Trans. Roy. Soc. London 155: 459–512 1865

[13] Parpaite T, Coste B. Piezo cannels Current Biology. 2017; 3: Nr. 27, S. R243–R258

[14] Rogers CT, Hore PJ. Chemical magnetoreception in birds: the radial pair mechanism. Proc. Natl. Acad., Sci USA 2009; 13: Nr. 106 , S. 353–360

[15] Rupp T, Truong BD, Williams S, Roundy S. Magnetoelectric Transducer Designs for Use as Wireless Power Receivers in Waerable and Implantable Applications. Published online 2019, 8. Feb

[16] Weaver JC, Smith KC, Esser AT, Son SS, Gowrishankar TR. A brief overview of electroporation pulse strength-duration space: A region where additional intracellular effects are expected. Bioelectrochemistry 2012; Nr. 87: S. 216–243

[17] Veronessi F, Cadessi M, Giavaresi G, Martini L, Buda R, Giannini S, Fini M. Pulsed electromagnetic combined with a collagenous scafford and bone marrow concentrate enhance osteochondral regeneration: an in vivo study. BMC Musculosketelae Disorders 2015; Nr. 16: S 233

[18] Xiao R, Xu S. Mechanosensitive Channels: In touch with Piezo. Current Biology Nr. 20: S. R936–R938

[19] Zablotskii V, Polyakova T, Lunov O, Dejneka A. How a High-Gradient Magnetic Field Could Affect Cell Life. Scientific Reports. 2016; 18: Nr. 6

[20] www.bio-medical-sytems.de

Bibliografie

Zeitschrift für Ganzheitliche Tiermedizin 2025; 39: 26–33
DOI 10.1055/a-2464-7574
ISSN 0939-7868
© 2025. Thieme. All rights reserved.
Georg Thieme Verlag KG, Oswald-Hesse-Straße 50,
70469 Stuttgart, Germany