Naturheilkundliches, biologisches Konzept:

Behandlung von „unspezifischen“ Schmerzen und Bewegungsstörungen

Unter der Pathophysiologie der Prozessstörungen in der Muskulatur, in den Sehnen, in den Gelenkskapseln, in den Faszien und weiteren Geweben versteht man eine primäre Störung der Mikrozirkulation, die eine negative Kettenreaktion auslöst. Betroffen ist hauptsächlich die extrazelluläre Matrix (EZM) bzw. das Zelle-Milieu-System. Eine zunehmende Verschiebung des Energiestoffwechsels der Zelle von aerob zu anaerob bewirkt eine lokale Azidose und eine Inflammation mit ansteigenden Schmerzen (Schmerzsymptomatik).

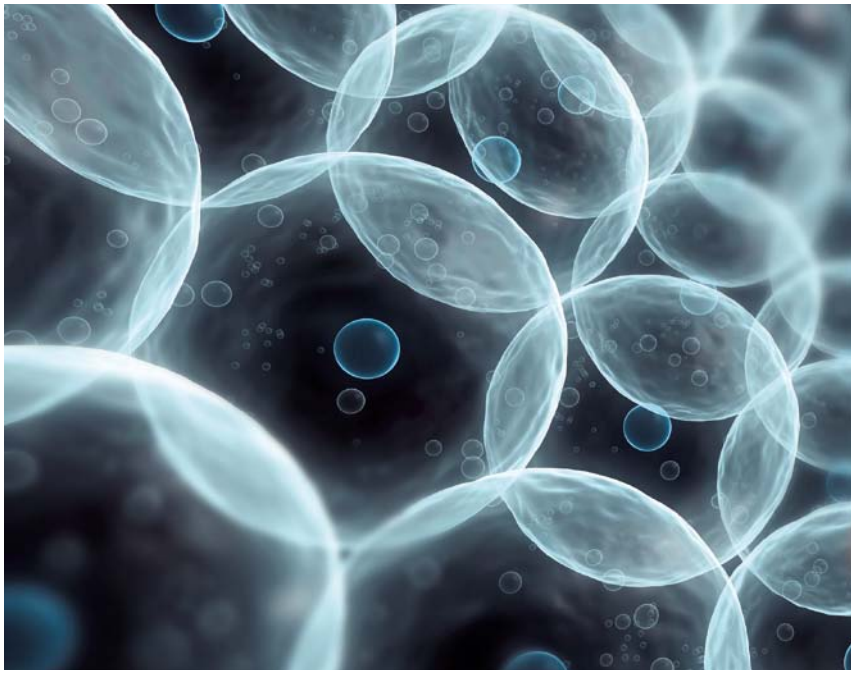


Foto ©: Sebastian Kaulitzki – 123RF

Beschwerdebilder mit unspezifischen Schmerzen und reaktiven Entzündungen wie z. B. bei Rückenschmerzen, Gelenksbeschwerden oder Insertions-Tendopathien werden durch die zellbiologische Sichtweise erklärbar. Der Arzt kann nun dem Patienten eine befriedigende Antwort zu den auslösenden Ursachen und den Veränderungen im Gewebe geben und entsprechende Therapiemaßnahmen nach der ZRT®* einleiten.

Naturheilverfahren, Physiotherapie und Pharmakotherapie

Die konservative Behandlung greift heute wie selbstverständlich auf ein breites und bewährtes Therapiespektrum naturheilkundlicher Methoden wie die Neuraltherapie, die Homöopathie, die Akupunktur oder die Einnahme von orthomolekularen Substanzen zurück.

Aus der Hydrotherapie werden Hilfsmittel wie Kältepackungen oder Wickel mit z. B. Heil- oder Vulkanerde (Mineral Zeolith) oder Quark zur Linderung der Beschwerden angewandt.

Zur Behandlung von Schmerzen wählt die konservative Orthopädie ebenfalls naturheilkundliche Therapieelemente aus, wie z. B. die Verwendung von Präparaten aus der Phytotherapie (Extrakte aus Arnika, Teufelskralle, Brennnessel oder Weidenrinde).

Zurzeit kommt in Deutschland in der allgemein üblichen Physiotherapie eine kaum überschaubare Therapievielfalt wie beispielsweise physikalische Methoden, manuelle Techniken oder die unterschiedlichsten Formen der Krankengymnastik zum Einsatz.

Die Anwendung der naturheilkundlichen Verfahren und der physiotherapeutischen Maßnahmen ist deshalb von

Beispiel aus der täglichen Praxis: Patient M.

Herr M. hatte lange Jahre zunehmende Schmerzen im linken Kniegelenk. Die Diagnose einer degenerativen Gonarthrose Grad IV ergab die Indikation zur Totalendoprothese. Die Operation verlief ohne Komplikationen und die Kontrolle durch die Röntgenaufnahmen zeigte einen einwandfreien Sitz der TEP. Physiotherapeutisch wurde sogleich die Frühmobilisation eingeleitet: passives Bewegen, isometrische Übungen und Lymphdrainage.

Monate nach dem Eingriff klagte Herr M. jedoch immer noch über ein Spannungsgefühl im linken Oberschenkel, über eine druckartige Schmerzsymptomatik im linken Kniegelenk, über rezidivierende leichte Schwellungen, über eine Überwärmung sowie über Funktionseinschränkungen.

Fazit: Trotz sachgerechter und fachlich sehr gut durchgeführter Operation und frühzeitig angewandter gängiger Physiotherapiemethoden beeinträchtigten erhebliche Beschwerden den Patienten aufgrund von persistierenden Prozessstörungen im Gewebe, die mit der zellbiologischen Regulationstherapie behandelt werden müssen.

***ZRT:** Um die Zellbiologische Regulationstherapie im Umfeld der unspezifischen Vibrationsangebote abzugrenzen, hat die gemeinnützige Fachakademie „Akademie für Zellbiologische Regulationsmedizin e.V.“, ZRT als Marke eintragen lassen. ZRT® kennzeichnet die zellbiologische Grundlage der Therapiemodule.

großer Bedeutung, da die klassische Pharmakotherapie mit Schmerzmitteln nicht primär an den Ursachen sondern an den Symptomen ansetzt.

Die Pharmakotherapie der universitären Medizin zielt bei unspezifischen Beschwerden mit Analgetika und Antiphlogistika in erster Linie auf die Symptombehandlung ab. Sicherlich werden dadurch die Schmerzen und Entzündungen fürs Erste beseitigt, deren Ursachen bestehen aber in der Regel weiter. Die begleitenden Nebenwirkungen erweisen sich oft als problematisch, so dass diese häufig eine weitere medikamentöse Intervention, wie z. B. das Einnehmen eines Protonenpumpenhemmers nötig machen. Die negativen Auswirkungen der Analgetika beispielsweise auf die Knorpelmatrix sind ebenfalls nicht zu vernachlässigen. Alle bewährten Therapien der Naturheilkunde, die zur Einsparung von Pharmazeutika führen, machen aus diesen Gründen für alle Patienten einen Sinn.

Fazit: Wünschenswert ist nicht primär eine Methodenvielfalt in der Naturheilkunde oder in der Physiotherapie – sondern ein grundlegendes biologisches Konzept zur Wiederherstellung physiologischer Prozesse im Gewebe des Patienten.

Ursachen von Schmerzen und reaktiven Entzündungen

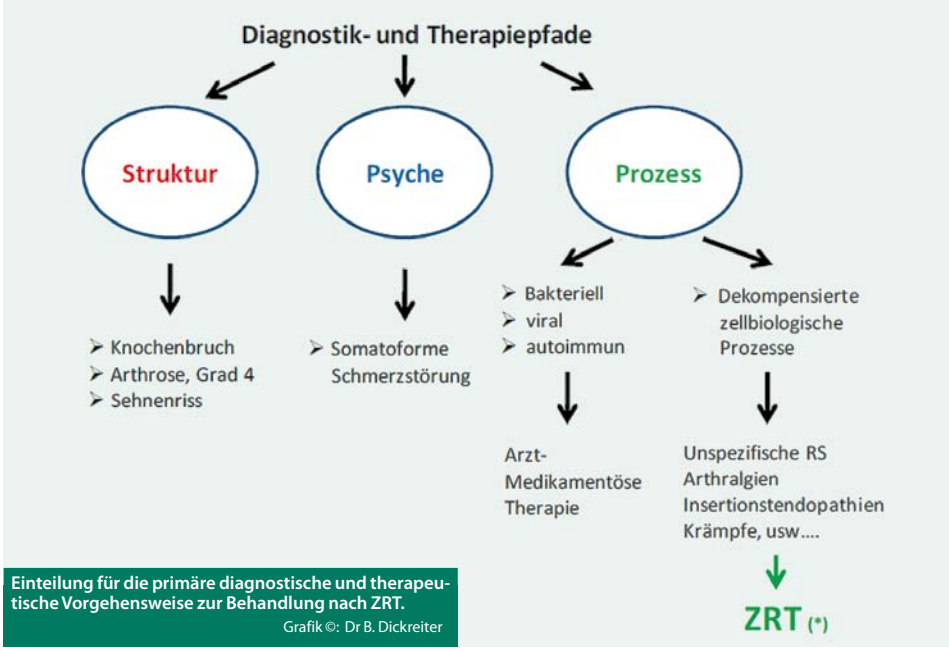
Im Hinblick auf eine kausale Behandlung von muskuloskelettalen Leiden ist eine konzeptionelle Erweiterung der ärztlichen Sicht- und Handlungsweise im Sinne der Patienten absolut notwendig. Störungen der physiologischen Prozesse im Gewebe müssen genauso als Ursache von muskuloskelettalen Beschwerden in Betracht gezogen werden, wie die immer feiner darstellbaren strukturellen Veränderungen oder die oftmals im psychischen Bereich vermuteten Beschwerden.

Auf diese Weise wird die gängige Praxis durchbrochen, Patienten, die keine eindeutigen strukturellen Veränderungen aufweisen, als letzte Option auf die psychosomatische Schiene zu verschieben.

Immer wieder wird übersehen, dass Störungen der Prozesse eine Veränderung der chemischen Verhältnisse in der extrazellulären Matrix verursachen, die zwangsläufig Schmerzen und Entzündungen auslösen.

Die Berücksichtigung von gestörten vitalen Prozessen im Gewebe erweitert enorm die ärztliche Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten zum Wohle des Patienten. Fundierte innovative therapeutische Konzepte sind unabdingbar, um die „Gewebsgesundheit“ wieder herzustellen.

Im ärztlichen Denken erfordert dies eine gewisse Abkehr von definierten Krankheitsbildern und eine Hinwendung zur Beachtung der Ursachen der Beschwerden und der Funktionsstörungen. Aus den Prozessstörungen im betroffenen Gewebe leitet sich dann das entsprechende multimodale Behandlungskonzept nach ZRT® für den Patienten ab.



Einteilung für die primäre diagnostische und therapeutische Vorgehensweise zur Behandlung nach ZRT.
Grafik ©: Dr B. Dickreiter

Beschwerde-Ursachen: Struktur – Psyche – Prozess

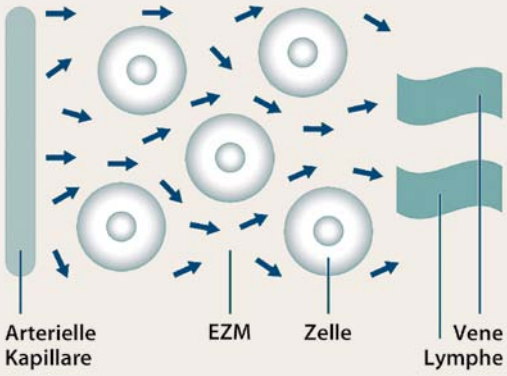
Im Rahmen der ärztlichen Anamnese und der Untersuchungen klärt der Arzt nach dieser Ursacheneinteilung ab, ob es sich bei dem Problem des Patienten primär um Beschwerden aufgrund von Strukturschäden, psychischen Belastungen oder von Prozessstörungen handelt.

Struktur: z. B. Arthrose, Fraktur, Sehnenriss
Psyche: z. B. psychische Belastungsfaktoren in ihrer gesamten Breite
Prozess: z. B. Mikrozirkulationsstörungen, Zellstoffwechselstörungen, Azidose

Dieses Schema ermöglicht eine relativ klare Einteilung für die primäre diagnostische und therapeutische Vorgehensweise, z. B. ob der Patient chirurgisch, psychosomatisch oder physiotherapeutisch nach ZRT behandelt werden soll. Sicherlich sind Überschneidungen der drei Kausalbereiche unumgänglich.

Relativ neu an dieser Vorgehensweise ist die differenzierte Einbeziehung der Prozessstörung im Gewebe in die diagnostische und therapeutische Umsetzung. Entsprechend können die Patienten frühzeitig auf den jeweiligen Diagnostik- und Therapiepfad geleitet werden.

Sicherlich müssen bei den Prozessstörungen die seltenen bakteriellen, viralen oder autoimmunologischen Entzündungen diagnostiziert und eine entsprechende medikamentöse Therapie eingeleitet werden. Der überwiegende Teil der muskuloskelettalen Beschwerden kann allerdings den zellbiologisch definierten Prozessstörungen in der betroffenen Muskulatur, der Sehne oder der Gelenkskapsel zugeordnet werden.



Zelle-Milieu-System: Die Stoffwechselprozesse der extrazellulären Matrix stehen im Fokus der Zellbiologischen Regulationsmedizin. Die Mikrozirkulation definiert also auf Gewebsebene Zustände wie Krankheit und Gesundheit. Der Zustand der nicht direkt durchbluteten extrazellulären Matrix (EZM) ist dabei von entscheidender Bedeutung.
Grafik ©: Dr B. Dickreiter

Beispiel aus der täglichen Praxis: Patientin W.

Frau W. litt seit Monaten an starken Schmerzen im Bereich des Nackens und beider Schultern. Ein Unfall ließ sich nicht als auslösendes Ereignis festmachen. Die bildgebende Abklärung ergab keine ersichtliche oder operationswürdige strukturelle Veränderung als eigentliche Ursache der Schmerzsymptomatik. Das Einnehmen von Schmerzmitteln verschaffte der Patientin immer nur eine kurzzeitige Linderung.

Die Physiotherapeutin bemühte sich vergeblich die ausgeprägte Verspannung der Muskulatur zu beheben. Der Versuch durch muskuläre Kräftigungsübungen die Schmerzen zu beseitigen bewirkte eher eine Zunahme der Beschwerden.

Die anhaltenden Schmerzen, die zu permanenten Einschränkungen in der Bewältigung der alltäglichen Tätigkeiten führten, wirkten sich zunehmend negativ auf die Stimmung der Patientin aus. Die Hausärztin vermutete einen psychischen Auslöser und schlug ein Heilverfahren in einer psychosomatischen Rehabilitation vor. Die Patientin Frau W. sah bei sich eigentlich keine psychische Problematik und lehnte den Vorschlag ab.

Fazit: Als tatsächliche Ursache der Schmerzen stellte sich eine durch langjährige monotone Schreibtischtätigkeit und beruflichen Stress ausgelöste Verspannung der Schulter-Nacken-Muskulatur mit dadurch bedingten Prozessstörungen im Gewebe heraus. Die Behandlung erfolgte mit der zellbiologischen Regulationstherapie (ZRT®).

Zellbiologische Sichtweise

Die zellbiologischen Erkenntnisse berücksichtigen den Einfluss der Zellumgebung (extrazelluläre Matrix) auf die Zelle genauso wie die Wirkung der Zelle auf ihre Umgebung.

Das wirklich Überraschende hierbei ist, dass sich die universitäre und klinische Medizin bisher kaum mit diesem systemischen Ansatz auseinandersetzt. Vernetzte zellbiologische Zusammenhänge sind momentan kein Thema, über das in medizinischen Fakultäten diskutiert wird, so dass die Möglichkeiten zu einer besseren Patientenversorgung meines Erachtens verpasst werden.

Die konservative Therapie in der Orthopädie darf nicht nur auf die Ebene der biochemischen Reaktionen heruntergebrochen und als Wissenschaftsmedizin definiert werden. Diese Betrachtungsweise stellt sich als Vereinfachung heraus, die angesichts der Vielzahl unspezifischer muskuloskelettaler Beschwerden immer mehr Nachteile und Gefahren für den Patienten in sich birgt.

In der gängigen Medizin muss die überwiegend lineare Denkweise dringend mit einem systemischen Denken erweitert werden. Nach den Lehrbüchern der Biologie und Histologie sind alle Zellen des Körpers von der extrazellulären Matrix (EZM) in organspezifisch unterschiedlicher Dimension umgeben. Diese kann beispielsweise von Nanometern in der Leber bis Millimetern in den Sehnen schwanken.

Die Vertreter der „Wiener Schule“ wie Pischinger, Perger oder Heine bezeichnen den gesamten extrazellulären Raum, der etwa 30% unseres Körpervolumens ausmacht, als größtes zusammenhängendes „Organ“ des Menschen.

Die physikalisch-chemischen Verhältnisse in der extrazellulären Matrix bzw. der Zellumgebung sind relevant bei der Entwicklung von Erkrankungs-, Regenerations- und Heilungsprozessen und unterliegen einer permanenten Steuerung. Bei der Regulation des Zelle-Milieu-Systems spielt die Mikrozirkulation eine überragende Rolle.

Definition der Mikrozirkulation: Strömung in den arteriellen und venösen Kapillaren, im Interstitium und in den beginnenden Lymphkapillaren.

Die Mikrozirkulation ist das Bindeglied zwischen Makrozirkulation und Zellstoffwechsel. Sowohl ein Vorwärts- als auch ein Rückwärtsversagen der Mikrozirkulation führen deshalb zu Ernährungsstörungen der Zellen und damit zu lokalen Übersäuerungen und zu inflammatorischen Veränderungen. Sie wird damit auch als die „Achillesferse" der Zellversorgung betrachtet.

Nach der oben aufgeführten systemischen Definition der Mikrozirkulation bekommt das Herz-Kreislaufsystem ein neues dynamisches Verständnis. Bei der Hämodynamik des Herz-Kreislaufs nimmt die Muskelpumpe sowohl durch die ruhende als auch durch die bewegte Muskulatur eine entscheidende Bedeutung ein. Eine venöse und lymphatische Rückwärtsstauung in der extrazellulären Matrix, die bei jeder Verspannung der Muskulatur vorkommt, wird als entscheidende Ursache für diverse Beschwerden, wie z. B. unspezifische Rückenschmerzen, unklare Gelenksbeschwerden oder Insertions-Tendopathien, angesehen. In diesen betroffenen Geweben wird durch die Stauung in der EZM der Zellstoffwechsel vom aeroben Bereich in den anaeroben Bereich verlagert. Dieser Reaktion folgen eine reaktive lokale Übersäuerung mit Reizung der Schmerzfühler und das Auslösen einer Entzündung.

Wassergefiltertes Infratrot / wIRA Strahler: Der wIRA Strahler produziert tiefenwirksame, durch den Wasserfilter im Strahlengang gefilterte, Infrarotstrahlung. Damit ist wIRA®-Strahlung eine besonders tiefenwirksame Wärmestrahlung. Lokale Überhitzung oder Schädigungen durch Strahlenwirkung auf die Wasseranteile des Gewebes wird durch die Wasserfilterung vermieden. Foto ©: Extrazell

Muskelverspannungen, mit Kontraktionsrückständen und Bewegungsmangel sind die Hauptgründe für die negativen Veränderungen im Zell-Milieu-System und damit auch für Versorgungsprobleme der Zellen verantwortlich.

Zellbiologische Regulationstherapie als Basiskonzept

Prinzipiell ist es die primäre Aufgabe der Physiotherapie ein intaktes Zelle-Milieu-System wieder herzustellen, welches zur Zellgesundheit (Gewebsvitalität) führt.

In der Zellbiologischen Regulationstherapie wird an erster Stelle die Aktivierung der Mikrozirkulation im Rahmen der biomechanischen Muskelstimulation angeregt. Hierbei wird mit Hilfe eines externen Schwingungseintrages die „Muskelpumpe" nachgeahmt. Diese Therapie ermöglicht es, die Muskulatur wieder zu entspannen und zu ihrem Eigenrhythmus zurückzuführen (entrainment). Mit dieser Methode erreicht man eine sofortige Ausleitung der Übersäuerungsfaktoren, der Entzündungsmediatoren und der Stoffwechselrückstände sowie längerfristig eine deutlich bessere Versorgungssituation der Zellen.

Als zweite Maßnahme erfolgt die Wärmeapplikation, die neben der Steigerung der Durchblutung zusätzlich den Übergang von der Gelphase zur Solphase im Kolloid der extrazellulären Matrix fördert. Dadurch wird ein gut funktionierender Zellstoffwechsel sichergestellt. Erfahrungsgemäß wird als Wärmetherapie die wIRA (wassergefiltertes Infrarot A) eingesetzt, welche sehr oberflächenschonend und gleichzeitig sehr tiefenwirksam ist. Diese Effekte führen zusätzlich zu einer Verminderung der Schmerzsymptomatik und zu einer Verbesserung der Beweglichkeit.

Als weitere Schritte kommen die empirischen Behandlungsmethoden zur Verbesserung des Säure-Basen-Gleichgewichts des Gewebes wie ein basischer Wickel, ein basisches Fußbad oder ein basisches Ganzkörperbad zum Einsatz. Die Umstellung auf eine basische Ernährung, bzw. die Einnahme von basischen Mineralien, kann zusätzlich zur Linderung der Schmerzen und zur Regeneration beitragen.

Das Handgerät für Biomechanische Stimulation wurde konstruiert für die Anwendung durch den Therapeuten.

Mikrostromtherapie nutzt Ströme im Bereich von Millionstel Ampere. Diese Stromstärke ergänzt und verstärkt die natürlich vorkommenden Wund- und Heilströme.

Die Vibrationstrommel leistet einen großflächigen Eintrag von Schwingung in den Körper. So können große Muskelpartien behandelt werden. Der Arm, der die Trommel trägt, ist höhenverstellbar. Je nach behandelter Körperpartie gibt es unterschiedliche Auflageflächen, die den Schwingungseintrag erzeugen.

Diese modulare Behandlungsweise entspricht in etwa den biologischen Abläufen bei der natürlichen Fieberreaktion: Zuerst erleidet der Patient einen Schüttelfrost (analog der biomechanischen Stimulation), dann bekommt er Fieber (Wärmetherapie) und zuletzt erfolgt über den Schweißausbruch die Ausleitung (basische Anwendungen).

Zur Heilung kann je nach Indikation noch Mikrostrom zur Anwendung kommen. Diese Stromstärke befindet sich im Bereich der Wund- und Heilströme, bzw. imitiert diese und führt zu einer enormen Anregung der Regeneration. Dies entspricht der grundlegenden Idee der Zellbiologischen Regulationstherapie mit der physikalischen Therapie immer im sogenannten biologischen Fenster zu bleiben.

Ernährungsempfehlungen und Verordnungen von orthomolekularen Substanzen sowie eine Beratung zur Lebensstiländerung komplettieren die Behandlung.

Die Schwingungsplatte ist ein Großgerät zur Biomechanischen Stimulation des gesamten Körpers bzw. der großen Muskelpartien.

Fotos ©: Extrazell

Die ZRT®, als biologisch fundiertes Therapiekonzept, bezweckt in erster Linie die Anregung der körpereigenen Regulation und das Wiederherstellen der inneren Ordnung im Sinne einer aktiven Selbstheilung.

Training zum Muskelaufbau

Patienten mit verspannter und dadurch schlecht versorgter Muskulatur erleiden oft durch ein Krafttraining eine Verschlechterung ihrer Beschwerden. „Zellen die hungern, bringen keine Leistung". Eine Kräftigung der Muskulatur durch ein Training setzt immer gesunde und nährstoffmäßig gut versorgte Muskelzellen voraus. Bevor ein Übungsprogramm angesetzt wird, sollte die Physiotherapie nach dem Verständnis der ZRT® für ein vitales muskuloskelettales System sorgen – nach dem Motto: „Erst sanieren, dann trainieren".

Das Ziel der um die ZRT® ergänzten Physiotherapie ist also nicht nur primär der Muskelaufbau oder die Anwendung des Reizreaktionsprinzips. Die physiologischen Abläufe im Gewebe sollen so stimuliert werden, dass sie selbst in der Lage sind vorhandene Störungen zu beheben oder zu mildern. Die zellbiologische Regulationstherapie ist somit eine kausale Therapie, die bei Störungen der vitalen Abläufe im betroffenen Gewebe eine langfristige Gewebesanierung und damit Heilung ermöglicht.

Krankheitsbilder für die Behandlungsweise nach ZRT®

- Chronisch unspezifische Rückenschmerzen
- Lokale muskuloskelettale Beschwerden
- Postoperative Schmerzzustände z. B. nach Knieprothese oder andere TEP`s
- Morbus Sudeck
- Chronisch schlechtheilende Wunden
- Insertions-Tendopathien wie Tennisellenbogen, Achillodynie
- Frozen Shoulder, Kalkschulter
- Fersensporn
- Fibromyalgie
- Wadenkrämpfe
- Unklare Gelenkschmerzen
- Narbenbeschwerden
- Funktionsdefizite bei neurologischen Erkrankungen
- AVK (Schaufensterkrankheit)

Systematische und fundierte Weiterbildung

Zur Verbreitung dieser zellbiologischen Sicht- und Handlungsweise wurde die gemeinnützige Fachakademie, die „Akademie für Zellbiologische Regulationsmedizin e.V." (www.zellmatrix-akademie.de) gegründet. Für Ärzte, Zahnärzte, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Logopäden oder Heilpraktiker wird eine intensive theoretische und praktische Weiterbildung zur Erfassung der zellbiologischen Zusammenhänge und Prozesse im Gewebe angeboten.

In Baden-Württemberg besteht seit einigen Jahren ein Integrierter Versorgungsvertrag (IV) zwischen der DAK-Gesundheit und zertifizierten ZRT®-Therapeuten. Im Zeitraum 2010-2011 wurde vom TÜV Süd im Auftrag der damaligen BKK-Gesundheit, heute DAK, die biomechanische Muskelstimulation auf ihre Wirksamkeit geprüft. Zielgruppe waren 418 Patienten mit chronischen Schmerzen und Störungen im Skelettmuskelsystem. Schmerzen, Analgetika-Verbrauch und Arbeitsunfähigkeitszeiten waren in der Studiengruppe sogar noch ein Jahr nach der Behandlung vermindert.

Literaturangaben

- *Heine, H.; Bergsmann, O.; Perger, F.; Pischinger, A.: Das System der Grundregulation: Grundlagen einer ganzheitsbiologischen Medizin, 2009*
- *Lipton, B.; de Haen, N.: Intelligente Zellen: Wie Erfahrungen unsere Gene steuern, 2007.*
- *Dickreiter, B.: Die zellbiologische Regulationstherapie in der Physiotherapie. Zeitschrift für Ganzheitliche Tiermedizin, 2009, 23, 56-58.*
- *Dickreiter, B.: Extrazelluläre Matrix und venöse Stauungen, Pathophysiologie und Grundlagen ganzheitlicher Therapien, EHK 2011, 60: 21-25*
- *Dickreiter, B.: Von der Natur abgeleitet: Die Therapie mit gefilterter Infrarot-A-Strahlung, NaturMed, 11, 1999*
- *Dickreiter, B.; Heckel, M.: Ganzkörperhyperthermie – Kontrollierte Erhöhung der Körpertemperatur zu therapeutischen Zwecken, Naturheilkunde Journal, 2007*
- *Dickreiter, B., Frölich, T.: ZRT-Matrixtherapie - Zellbiologische Regulation beim Leistungssportler, Medicalsportsnetwork, 2/2013*
- *Gschwend, G.: Die neurophysiologischen Grundlagen der Rehabilitation, Hansischer Verlagskontor, 1994*
- *Heine, H.: Von der Säftelehre zur Grundregulation - das bedeutendste wissenschaftliche Kontinuum der Medizingeschichte, EHK 2006; 55: 378–383. 378.*
- *Heine, H.: Von der Säftelehre zur Grundregulation – das bedeutendste Wissenschaftliche Kontinuum der Medizingeschichte. EHK 2006; 55: 378-383.*
- *Heine, H. Homotoxicology and Ground Regulation System (GRS). Aurelia-Verlag.*
- *Klopp, R. C.: Mikrozirkulation im Focus der Forschung, Mediquant, 2007*
- *Nazarov, V. T.: Optimierung des Menschen, Selbstverlag, 1996*
- *Otto., O; Dickreiter, B.; Schumacher., J.: Matrix-Therapie – Ergebnisse einer Therapiestudie, http://www.zellmatrix-akademie.de/matrix-therapie/Presse/Matrix-Studie.pdf*
- *Pischinger, A.: The Extracellular Matrix and Ground Regulation: Basis for a Holistic Biological Medicine, North Atlantic Books. 2007*
- *Pischinger, A. & Heine, H.: Das System der Grundregulation: Grundlagen einer ganzheitsbiologischen Medizin, 2009, Karl F. Haug Verlag in MVS Medienverlage Stuttgart GmbH & Co.*
- *Pischinger, A. & Heine, H.: Matrix and matrix regulation : basis for a holistic theory in medicine. Haug International, 1991*
- *Schmidt, R. (Hrsg.): Neuro- und Sinnesphysiologie, Springer-Verlag, 1993*
- *Rohracher, Hubert & Inanaga, K.: Die Mikrovibration, 1969, Bern, Huber*
- *Thews, G.; Mutschler, E.; Vaupel, P.: Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen, Wiss. Verl.-Ges., 1989*

Dr. med. Bernhard Dickreiter

Facharzt für Innere Medizin, Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin, Leiter der Physikalischen und Rehabilitativen Abteilung der Praxis und Gelenk-Klinik, Gundelfingen

Präsident der gemeinnützigen Akademie für Zellbiologische Regulationsmedizin e.V., Gundelfingen