



Die Grundlagen der konservativen Arthrotherapie

Leonie Lüst
Wissenschaftliche Mitarbeiterin des
Zentrums für Orthopädie, Neuro- und Unfallchirurgie



ZENTRUM FÜR ORTHOPÄDIE
NEURO- UND UNFALLCHIRURGIE



Inhaltsverzeichnis

Definition Arthrose	3
Welche Gelenke sind am häufigsten betroffen?	3
Welche Symptome zeigen sich bei Arthrose?	4
Welche Therapiemöglichkeiten gibt es bei uns in der Praxis?	5
Die konservativen Behandlungsmöglichkeiten im Überblick	5
Medikamente	5
Physiotherapie	6
Magnetfeldtherapie (MFT)	7
Extrakorporelle Stoßwellentherapie	7
StimaWell	8
Hyaluronsäure-Therapie	9
Lokale Cortison-Gabe	10
Die Eigenbluttherapie (ACP oder PRP)	10
Externe Hilfsmittel	11
Was können Sie zu Hause tun?	12
Hausmittelchen zur Eigenanwendung	12
Gelenkschonende Bewegung	13
Gewichtsreduktion	13
Gelenkfreundliche Ernährung + Nahrungsmittelergänzung	13
Nutzung von digitalen Hilfsmitteln	14
Quellenverzeichnis	15



Leonie Lüst
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Zentrum für Orthopädie,
Neuro- und Unfallchirurgie
Metropol Medical Center Nürnberg
Virnsberger Straße 75 · 90431 Nürnberg
Telefon +49 (0)911 99904 400
Metropol Medical Center Erlangen-Spardorf
Buckenhofer Straße 4 · 91080 Spardorf
Telefon +49 (0)9131 8119880
www.orthopaedie-neurochirurgie.com

Stand: 04-2020

Definition Arthrose

Der Fachbegriff **Arthrose** beschreibt eine fortschreitende Gelenkabnutzung, der anfangs ein Knorpelschaden und später eine daraus resultierende Knochenveränderung zugrunde liegt. Im Volksmund ist Arthrose auch als Gelenkverschleiß bekannt. Abzugrenzen davon ist Gelenkrheumatismus. Hierbei handelt es sich um eine Autoimmunerkrankung.

Arthrose der Gelenke ist üblicherweise eine Erkrankung im fortgeschrittenen Alter, von der etwa zwei Drittel aller über 65-Jährigen betroffen sind. Begünstigende Faktoren für ein Auftreten dieses Leidens sind: genetische Veranlagung, Fehlstellung des Gelenks, Übergewicht, Bewegungsmangel, früherer Leistungssport oder anhaltende Fehlbelastung. Eine Beschleunigung des Prozesses entsteht durch Osteoporose und Gicht. Auch nahrungsbedingte Mangelzustände wirken sich negativ auf den Gelenkverschleiß aus.

Die arthrotische Veränderung eines Gelenks wird in vier Stadien eingeteilt, von leichter oder beschwerdefreier Arthrose im ersten Stadium bis hin zu schwerer Arthrose im letzten Stadium mit schmerzhaften Entzündungen.

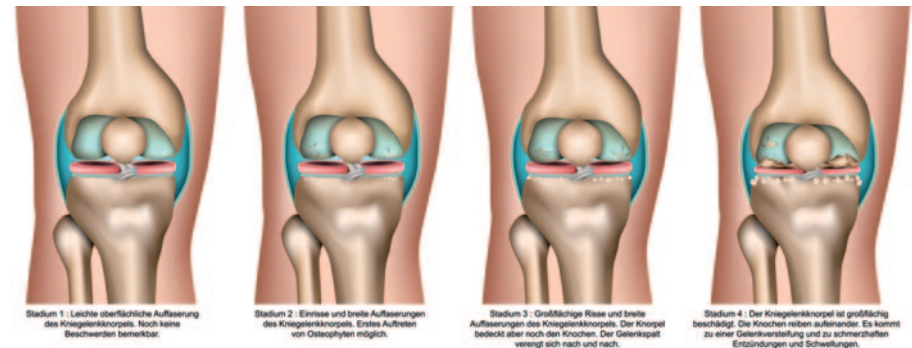


Bild 1: Verschiedenen Stadien der Arthrose im Knie

Welche Gelenke sind am häufigsten betroffen?

In der Regel findet sich Arthrose im Knie-, Hüft-, Schulter-, dem Großzehengrundgelenk und der Wirbelsäule wieder. Am häufigsten ist Arthrose im Daumensattelgelenk (Fachbegriff: Rhizarthrose) zu finden. Grundsätzlich ist es jedoch möglich, dass jedes Gelenk im Körper an diesem Verschleiß erkranken kann.



Bild 2 : Ansatzpunkte von Arthrose.

Welche Symptome zeigen sich bei Arthrose?

Ein typisches Symptom für Arthrose ist der sogenannte **Anlaufschmerz**, der morgens nach dem Aufstehen oder nach langem Sitzen auftreten kann. Für den Betroffenen fühlt sich das Gelenk wie „eingerstet“ an. Auch **Belastungsschmerzen** bei zu viel Aktivität sind üblich. Im fortgeschrittenen Stadium kommt der nächtliche Dauerschmerz dazu. Ein weiteres Symptom ist auch **Schwellung** im Gelenk, bedingt durch überschüssige Flüssigkeitsproduktion. Zuzüglich kann auch eine **Vergrößerung des Gelenks**, eine sogenannte Deformierung, durch Osteophyten auftreten. Diese Osteophyten, im Volksmund bekannt als Knochenanbauten, sind ein Versuch des Körpers, die Fläche des Gelenks zu vergrößern und so das Gewicht gleichmäßiger zu verteilen. Im ausgeprägten vierten Stadium kommt es zu Dauerschmerzen, bei dem selbst Ruhe und Schonung keine Linderung mehr herbeiführen.

Welche Therapiemöglichkeiten gibt es bei uns in der Praxis?

Zuerst muss man immer zwischen konservativen und operativen Optionen unterscheiden.

Operativ gibt es folgende Möglichkeiten:

- Knorpelersatz, entweder als Transplantat aus einer weniger belasteten Region des Gelenks oder durch künstlich gezüchteten Knorpel.
- Arthroskopie, zur Begradigung von Gelenkflächen, Abtragung von Osteophyten und Gelenktoilette, zur Säuberung des Gelenks von Gichtrückständen o. ä.
- Endoprothese für das jeweilige Gelenk.

An dieser Stelle verweisen wir auf die Ratgeber unserer Praxis

- ▶ „Die minimalinvasive, individuell angepasste Knieprothese“
- ▶ „Der minimalinvasive Hüftgelenkersatz“
- ▶ „Die moderne Vorfußchirurgie“



Die konservativen Behandlungsmöglichkeiten im Überblick

Medikamente

Medikamente sind die Mittel der Wahl in akuten Schmerzphasen der Arthrose. Sie wirken entzündungshemmend und schmerzlindernd, das heißt sie bekämpfen schnell und wirksam die Symptome, haben aber keinerlei Einfluss auf die Ursachen.

Grundlage der medikamentösen Therapie sind die Gruppe der nichtsteroidalen Antiphlogistika (Ibuprofen, Diclofenac, Naproxen), selektive Coxibe



(Celecoxib, Etoricoxib) und ebenso Cortison. Als reine Schmerzmittel sind Tramadol, Novaminsulfon, Tilidin bis zu Morphinderivaten einsetzbar.

Welche Medikamente am besten für Sie geeignet sind erfahren Sie im Beratungsgespräch mit unseren Ärzten.

Physiotherapie

Physiotherapie ist als begleitende Maßnahme in der Behandlung von Arthrose sinnvoll. Welche Möglichkeiten es in diesem Bereich für Sie gibt, können Sie der folgenden Auflistung entnehmen:

- **Kältetherapie**, zur Schmerzlinderung bei aktivierter Arthrose
- **Wärmetherapie**, zur Entspannung überlasteter Muskeln und Gelenke (*als Information für Sie: Muskeln stützen das gesamte Skelett. Wenn in einem der Gelenke Arthrose auftritt und Schmerzen verursacht, versuchen wir durch Ausweichbewegungen den Schmerz so gering wie möglich zu halten. Aus dieser Fehlhaltung resultieren Überbelastung einzelner Muskelgruppen und muskuläre Dysbalancen.*)
- **Elektrotherapie**, zur passiven Aktivierung der Muskeln
- **Mobilisierung**, zur Erhaltung der Beweglichkeit in den arthrotischen Gelenken
- **Muskuläre Trainingstherapie (MTT)**, ist darauf ausgelegt, muskuläre Dysbalancen zu korrigieren und so Überbelastung von einzelnen Gelenkabschnitten zu unterbinden. (*Information: Auch durch muskuläre Dysbalancen kann es zu ungleichmäßiger Gelenkabnutzung kommen. Das eine löst das andere aus und umgekehrt.*) Außerdem lernt der Patient dort die korrekte Ausführung von Übungen. So ist gewährleistet, dass er diese zu Hause selbst machen kann und eine langfristige Stärkung seiner Muskulatur herbeiführt.
- **Krankengymnastik (KG)**, ähnelt der Manuellen Therapie, der Patient muss sich aktiv beteiligen
- **Manuelle Therapie (MT)**, hierbei werden bei dem Patienten passive Zug- und Dehnbelastungen angewandt
- **Med X Programm**, hat das Ziel, mit Hilfe von speziellen Kraftgeräten die Rückenmuskulatur nachhaltig zu stärken. Um das bestmögliche Ergebnis für den Patienten zu erzielen, erfolgt eine Leistungsdiagnostik beim Internisten im Voraus und regelmäßige Rücksprache des Physiotherapeuten mit seinem Orthopäden im weiteren Verlauf. Sein individuelles Trainingsprogramm wird auf Basis seiner Leistungsfähigkeit festgelegt und die Ausführung dann von einem Trainer begleitet. Das Angebot des Med X Programmes ist an die interistische und physiotherapeutische Behandlung bei uns im Haus gebunden,

da nur durch die enge Zusammenarbeit die optimale Betreuung des Patienten gewährleistet ist. Die Kostenübernahme durch die Krankenversicherung ist bei vorherigem Antrag gewährleistet.



Bild 3: Spezieller Rückenzirkel in der Physiotherapie Rehabilitaris im MMC

Magnetfeldtherapie (MFT)

Das Gerät erzeugt durch eine Spule im Inneren ein gezieltes Magnetfeld, welches therapeutisch wirksam ist. Dieses ist bei Arthrose dahingehend einsetzbar, dass es in der betroffenen Region die Durchblutung anregt und somit den Nährstoffaustausch ankurbelt. Das wiederum aktiviert die Selbstheilungskräfte des Körpers und kann das Vorschreiten der Arthrose aufhalten und Schmerzzustände reduzieren.

Information: Diese externe Anregung zum Nährstoffaustausch im Knorpel ist deswegen so wichtig, weil der Knorpel selbst aktiv keinen Nährstoffaustausch vollziehen kann. Der Knorpel ernährt sich durch Diffusion. Nur durch stetigen Nährstoffaustausch ist ein weiterer Verfall aufzuhalten.

Extrakorporelle Stoßwellentherapie

Diese Therapieform, die sich aus der urologischen Nierensteinertrümmerung entwickelt hat, wenden wir für verschiedene Verschleiß- und Überlastungserkrankungen an.

Häufig wird das ESWT-Gerät zur Behandlung von chronischen Sehnenansatzentzündungen an Ferse, Ellbogen, Achillessehne und Schulter eingesetzt. Auch zur Behandlung von Kalkdepots und Pseudarthrosen, geläufig als Falschgelenk, kann es verwendet werden.

**Funktion:**

- Das ESWT-Gerät erzeugt Schallwellen mit hoher Energie.
 - Diese werden über das Gelkissen ans Behandlungsgebiet transportiert.
 - Die erzeugten Schallwellen kommen als kurze, intensive Impulse beim Patienten an.
 - Wichtig ist, dass die Impulse auf den Punkt der höchsten Schmerzempfindung gerichtet sind. Durch die Wellen findet eine Abhärtung des Gewebes statt, so entsteht Schmerzlinderung für den Patienten.
 - Kleine Kalkdepots (Schulter, Muskulatur) können durch diese Methode aufgeweicht und dann vom Körper selbstständig abtransportiert werden.
- Diese Vorgehensweise unterstützt die Selbstheilungskräfte des Körpers.

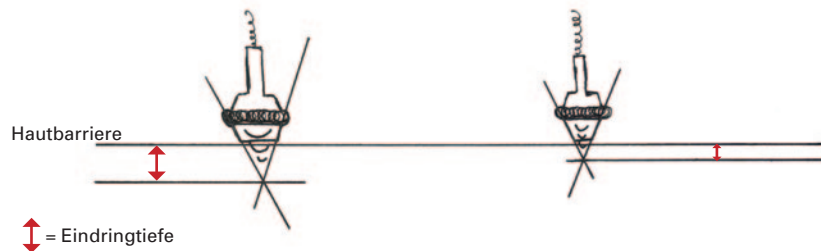


Bild 4: Wirkungsweise des ESWT-Kopfes

StimaWell

Die StimaWell ist eine ergonomische Stimulationsmatte, mit einer durchgehenden Aussparung im Verlauf der Wirbelsäule und 12 symmetrisch, waagrecht angeordneten Feldern, sog. Kanälen. Über diese Kanäle können passgenau mittelfrequente Impulse abgegeben werden. Die Anwendung dieser mittelfrequenten Impulse kombiniert:

- Schmerztherapie mittels TENS (Transkutane Elektrische Nerven-Stimulation). Durch diese sanften elektrischen Impulse werden Nerven angeregt, körpereigene schmerzlindernde „Glückshormone“ auszuschütten.
- Muskeltherapie mittels EMS (Elektro Muskel-Stimulation). Hierbei werden die Muskeln zu Aktivität angeregt, ohne tatsächlich angespannt zu werden; spricht passive Stärkung der Rückenmuskulatur.
- Dynamische Tiefenmassage zur multidimensionalen Rückenbehandlung.
- Wärmetherapie von bis zu 40° C, die angespannter Rückenmuskulatur zur Entspannung verhilft.



Bild 5: StimaWell Matte

Die StimaWELL-Matte verfügt über die Option der seitendifferenten Kalibrierung für optimale Anpassung, welche bei der Ersteinstellung erfolgt. Daraufhin wird ein individueller Therapiezyklus ausgewählt und im Gerät gespeichert, zur Gewährleistung einer nachhaltigen

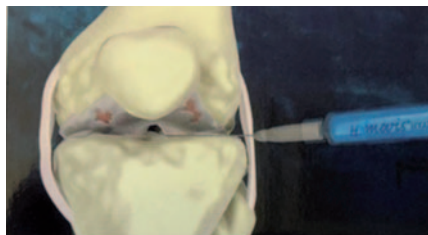
Therapie. Eine Behandlung dauert bei der Ersteinstellung etwa 45 Minuten, alle folgenden nur noch 30 Minuten, da die individuelle Einstellung im Gerät gespeichert ist.

Hyaluronsäure-Therapie

Die Einbringung von Hyaluronsäure (Hyalart) ins geschädigte Gelenk ist eine semi-invasive Heilbehandlung, da die Haut als schützendes Organ durchbrochen wird. Die besondere Eigenschaft der Hyaluronsäure ist die Viskoelastizität, das heißt, sie gibt bei Belastung Wasser ab und nimmt bei Entlastung Wasser auf. Außerdem legt sie sich wie eine Schutzschicht über den Knorpel und konserviert seine Elastizität. Hyaluronsäure wirkt sowohl als Stoßdämpfer als auch als Schmiermittel in den Gelenken. Durch das Aufhalten des Knorpelschadens kann sich das Gelenk wieder beruhigen und die vorhandene Entzündung lässt nach. Dadurch verschwindet die überschüssige Flüssigkeitsansammlung aus dem Gelenk. Infolgedessen lässt der Druck bzw. Schmerz und auch die Funktionseinschränkung nach. Die Wirkung der Hyaluronsäure setzt zügig, manchmal erst nach bis zu vier Wochen ein, hat dafür aber eine Wirkungsdauer von ungefähr einem Jahr.

In der Therapie sieht das folgendermaßen aus: Wir verabreichen 3-5 Injektionen im wöchentlichen Abstand in das betroffene Gelenk. Dies geschieht unter sterilen Bedingungen und mit Vereisung des Gebietes, vorab. Die Vereisung durch das KryoFos-Gerät vermindert die Schmerzen an der Einstichstelle und reinigt die Haut mechanisch.

In unserer Praxis werden verschieden Präparate mit Hyaluronsäure angeboten. Diese unterscheiden sich in ihrer Vernetzungsstufe, was wiederum Auswirkungen auf ihre Viskoelastizität hat. Daraus resultieren verschiedene



Preiskategorien. Für gesetzlich Versicherte ist diese Therapie eine IGeL-Leistung, da die gesetzlichen Krankenkassen die Kosten nicht übernehmen. Bei privat versicherten Patienten gibt es keine Beanstandung bei der Kostenerstattung vieler Hyaluronsäurepräparate.

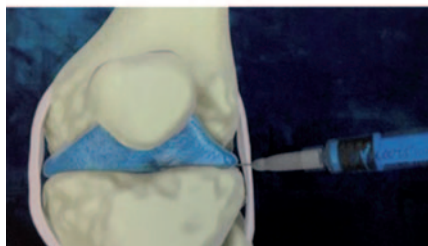


Bild 6: Wirkung der Hyaluronsäure anhand von Bildern

Lokale Cortison-Gabe

Diese gezielte medikamentöse Therapie durch Cortison ist, wie die Medikamenteneinnahme im Akutstadium, sinnvoll. Die Cortison-Injektion erzeugt ein Medikamentendepot für 2-3 Tage. So wird kurzfristig die Entzündung im Gelenk gelindert. Der Erguss verringert sich und dem Patienten wird durch verbesserte Beweglichkeit mehr Lebensfreude geschenkt. Meist wird die Cortison-Gabe mit der Hyaluronsäure-Therapie kombiniert und so kurz-, mittel- und langfristig für das Gelenk gesorgt.

Die Eigenbluttherapie (ACP oder PRP)

Die Behandlung mit Eigenblut ist, wie die Hyaluronsäure-Therapie und die Cortison-Injektion, ein semi-invasives Verfahren. Hierbei werden heilungsfördernde Bestandteile des Blutes ins betroffene Gelenk gespritzt. Diese Bestandteile sind hauptsächlich Thrombozyten und Leukozyten.

Thrombozyten, auch Blutplättchen genannt, sind die kleinsten Partikel im Blut. Im Blut haben sie die Aufgabe der Blutgerinnung, das heißt, bei einer Verletzung sorgen sie dafür, dass diese verschlossen wird. Im gleichen Zug setzen sie Wachstumsfaktoren frei, die essenziell für die Wundheilung sind. Wenn man also die Konzentration der Blutplättchen in einem Gelenk durch eine Injektion steigert, erhöht man den körpereigenen Wundheilungsprozess bzw. Selbstheilungskräfte. Das hat zur Folge, dass der Abnutzungsprozess gebremst wird.

Vorgehen:

- Blutentnahme beim Patienten
- Zentrifugieren – das bedeutet Trennung – des Blutes in seine einzelnen Bestandteile
- Gewinnung des Plasmas durch speziell entwickeltes Spritzensystem
- Einspritzen des körpereigenen Materials ins Gelenk

Die beiden praxisbekanntesten Systeme zur Gewinnung von Blutplasma sind ACP (= Autologes Conditioniertes Plasma) und PRP (= Plättchenreiches Plasma). Sie unterscheiden sich hinsichtlich der Zeit der Zentrifugierung, der Menge des entnommenen Blutes und der Konzentration der Plättchen.

Weitere Anwendungsbereiche der Eigenbluttherapie:

- Bänderverletzungen
- Tendinosen (Sehnenentzündungen)
- Bänder- und Gelenkentzündungen
- Förderung der Wundheilung
- Reparatur von Knochendefekten

Die Dauer der Behandlung pro Sitzung beläuft sich auf etwa 30 Minuten. Die Herstellung von Blutplasma wird von den Krankenversicherungen meist nicht übernommen. Im Zweifel kann ein Kostenübernahmeantrag Klarheit verschaffen.

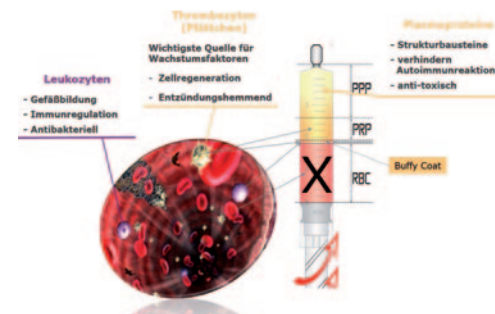


Bild 7: Aufbau des zentrifugierten Blutes

Externe Hilfsmittel

Unter externen Hilfsmitteln versteht man alle Arten von Orthesen. Dazu gehören Bandagen, Schienen und Einlagen, die durch Schwerpunktverlagerung oder Entlastung den Schmerz von geschädigten Gelenken nehmen. Einlagen sind zum Beispiel bei Arthrose im Großzehengrundgelenk oder im Knie



hilfreich. Bei Arthrose im Daumensattelgelenk oder der Wirbelsäule sind Bandagen oder Korsetts wirksam gegen Schmerzen.

Ein besonderes Beispiel ist die Kniebandage mit Therapie-App (= Applikation bzw. „Computerprogramm“) von Bauerfeind. Die App ermöglicht individuelles Training, aktive Beobachtung des Heilungsverlaufes und Anweisungen über Trainingsvideos. Die Bandage wirkt unterstützend gegen den Schmerz



und geht wissenschaftsbasiert gegen die Ursache vor. Dieses Konzept ist Vorreiter auf dem Gebiet der digitalen Medizinprodukte, da diese strikte Auflagen erfüllen müssen. Mehr zum Thema der digitalen Hilfsmittel finden sie unter *Nutzung von digitalen Hilfsmitteln*.

Im Gespräch mit Ihrem behandelnden Arzt erfahren Sie, ob es für Ihre individuellen Beschwerden ein Hilfsmittel zur Schmerzlinderung gibt.

Bild 8: Die GenuTrain-Bandage von Bauerfeind

Was können Sie zu Hause tun?

Hausmittelchen zur Eigenanwendung

In akuten Schmerzphasen sind Hausmittel, wie Quarkumschläge bzw. Retterspitzumschläge zur Verringerung der Entzündung und Schmerzlinderung empfehlenswert.

Ein weiterer Ansatzpunkt ist die Testung des Säure-Basen-Haushalts. Die pH-Skala geht von 0 bis 14. Liegt der Wert zwischen 0 bis 6,9 ist es sauer, bei 7 neutral und von 7,1 bis 14 basisch. Die Säure, als Stoffwechselendprodukt des Körpers, wird über den Urin ausgeschieden und ist mit pH-Indikator-Teststreifen prüfbar. Je nach gemessenem Wert ist man also sauer, neutral oder basisch. Ursachen für ein „saureres“ Ergebnis sind vielseitig. Es könnte eine Entzündung im Körper, starke sportliche Aktivität, Ernährung oder Medikamente ursächlich sein. Die Folge von Übersäuerung ist, dass die Gelenke schneller degenerieren.

Um dem entgegenzuwirken, kann man basische Bäder bzw. Fußbäder nehmen oder darauf achten, dass man ca. 80 % basisches und nur 20 % saures auf dem Teller hat. Welche Obst- und Gemüsesorten basisch sind, finden sie ganz schnell im Internet heraus.

Gelenkschonende Bewegung

Ganz gemäß dem Motto: „Wer rastet, der rostet“ ist es wichtig, **gelenkschonend in Bewegung** zu bleiben. Die Möglichkeit dazu haben Sie in der Ausübung folgender Sportarten: Schwimmen bzw. Aquagymnastik, Radfahren, Spazieren auf Waldboden, Skilanglauf und Nordic Walking. Durch moderate Bewegung wird der Stoffwechsel angeregt und die Durchblutung erhöht.

Da der Knorpel Nährstoffe lediglich durch Diffusion, das heißt Ausgleich von Konzentrationsgefällen, aufnehmen kann, ist Bewegung so wichtig. Stellen Sie sich Knorpel wie einen Schwamm vor, in Entspannung saugt er sich voll, bei Belastung wird die Flüssigkeit herausgepresst. Durch Bewegung wird also die Nährstoffversorgung des Knorpels gewährleistet.

Die beiden Extreme – zu viel und zu wenig Bewegung – sind knorpelschädigend. Bei zu viel Bewegung wird dem Knorpel nicht ausreichend Zeit gegeben, sich mit Nährstoffen „vollzusaugen“, bei zu wenig Bewegung wird dem Knorpel nicht die nötige Unterstützung zum ausreichenden Nährstoffaustausch gegeben.

Gewichtsreduktion

Gewichtsreduktion ist ein gutes Werkzeug, um Schmerzen zu vermindern und die Langlebigkeit Ihrer Gelenke zu erhalten. Denn so wird der Druck auf die Gelenkflächen vermindert und der Knorpel als Stoßdämpfer entlastet.

Information: Für eine gesunde und nachhaltige Gewichtsreduktion bedarf es eines täglichen Kaloriendefizit von 200-300 kcal., mit individueller Laufzeit je nach Ziel. Das Kaloriendefizit ist der Unterschied zwischen den aufgenommenen Kalorien und den Kalorien die man über den Tag hinweg benötigt, dem sogenannten Bedarf. Seinen individuellen Bedarf kann man sich im Internet auf vielen Websites errechnen lassen. Bei allen Nahrungsmitteln findet sich auf der Rückseite eine Angabe zu den Nährwerten, so auch die Angabe der Kalorien. Diese werden in Kilojoule (KJ) und Kilokalorien (kcal) angegeben. Vorsicht, dass Sie hierbei nicht durcheinander kommen, die beiden Einheiten sind nicht vergleichbar, da 1 KJ ca. 4 kcal entspricht. Anfangs empfiehlt es sich Kalorien zu zählen, bis man ein Gefühl dafür entwickelt hat, was man am Tag benötigt.



Gelenkfreundliche Ernährung + Nahrungsergänzungsmittel

Ausgewogene und **gelenkfreundliche Ernährung** ist eine weitere Option ihrem Körper etwas Gutes zu tun. Das heißt:

- ausreichende Zufuhr von **unverarbeitetem Obst und Gemüse** über den Tag verteilt,
- **langsame Kohlehydrate**, dazu zählen Linsen, Bohnen, Hirse, Bulgur und auch alle Vollkornprodukte,
- statt Weißmehlprodukte lieber **Vollkornprodukte** konsumieren. Beispiele dafür sind: Vollkornnudeln, Vollkornbrot, Vollkornbaguette oder Vollkornreis,
- **ungesättigte Fettsäuren**, zu finden in: pflanzlichen Ölen wie Olivenöl und Leinöl, Nüssen (Walnüsse, Mandeln, Pinienkerne etc.), fettigem Fisch, Avocado,
- **Vermeidung von gesättigten Fettsäuren** in: fettem Fleisch oder Nüssen wie Kokosnüsse, Paranüsse, Macadamianüsse, Cashewnüsse, Kürbiskerne, Erdnüsse, Süßigkeiten und Softgetränken

Devise: „Gesund Essen ohne Verzicht, die Menge macht's.“

Zusätzlich zu Ihrer normalen Ernährung können Sie Nahrungsergänzungsmittel einnehmen. Diese fördern:

- Die Bildung von Synovialflüssigkeit (Gelenkflüssigkeit)
- Die Regeneration der Gelenke
- Den Schutz der Gelenkflächen vor degenerativen Veränderungen
- Hemmung von knorpelschädigenden Enzymsystemen

Beispiele für jene sind: Glucosamine, Chondroitin, Mangan, Methionin und Cystein. Um mehr zu erfahren und Unterstützung zu bekommen, ist es häufig sinnvoll, sich an eine Ernährungsberatung zu wenden.

Information: Empfehlungen für Ernährungsberatungen finden sie auf der Website des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Nutzung von digitalen Hilfsmitteln

Die Nutzung von digitalen Hilfsmitteln ist heutzutage sehr vielseitig, im Folgenden erhalten sie einen Überblick über Möglichkeiten die Ihnen zur Verfügung stehen.

Die Nutzung einer **Gesundheits-App** (= Applikation bzw „Computerprogramm“) ist ein probates Mittel um sich selbst zu kontrollieren und/oder zu motivieren. Heutzutage ist das Feld der Gesundheits-, Fitness- und Ernährungs-Apps jedoch unübersichtlich geworden.

Im Folgenden finden sie Vorschläge für diesen Bereich:

1. 7-Minuten-Training
2. Runtastic - Laufen, Joggen & Fitness Tracker
3. Nike Training Club
4. SummFit Bodyweight Workouts
5. 8fit Fitness- & Ernährungsplan

Viele Krankenkassen und Krankenversicherungen haben mittlerweile eine App entwickelt um die Vitalität ihrer Mitglieder im digitalen Zeitalter zu unterstützen.

Neben Apps sind **Fitnessarmbänder**, **Schrittzähler** oder **Sportuhren** eine Option, um sich selbst besser einschätzen zu können. Durch das ständige Tragen helfen sie, selbst gewählte Ziele schneller zu erreichen. Über positive Rückkopplung schaffen sie Ansporn für weitere Aktivität und höhere Ziele.

Die Nutzung von **Online-Fitnessstudios** ermöglicht es trotz wenig Zeit, Sport in den Alltag zu integrieren. Ein Beispiel dafür ist die Website *Fitnessblender*. Diese ist zwar auf Englisch, dafür aber kostenfrei. Vergleichbare deutsche Portale sind z. B. Gymondo oder Cyberrobics, diese sind allerdings kostenpflichtig.

Das Wichtigste ist, etwas zu tun. Schritt für Schritt kleine Änderungen im Alltag vorzunehmen, die Ihr Leben gesünder und fitter machen. Keiner außer Ihnen kann eine Veränderung herbeiführen. Sie müssen für sich und Ihre Gesundheit selbst tätig werden. ■

Quellenverzeichnis

Bild 1: © bilderzweig, fotolia.com

www.apotheken-umschau.de

Bild 2: © Sebastian Kaulitzki, fotolia.com

www.deutsche-arthrose-stiftung.de

Bild 3: © Leonie Lüst

www.fitforfun.de

Bild 4: Skizze: © Leonie Lüst

www.wikipedia.de

Bild 5: © Leonie Lüst

Bild 6: © TeraVector, fotolia.com

Bild 7: www.hbe-healthcare.com

Bild 8: © bauerfeind

Das Ärzte-Team



Dr. med. Jörn Kühle
Facharzt für Orthopädie
Chirotherapie,
medizinischer Sachverständiger
joern.kuehle@mmc-nuernberg.de



Dr. med. Frank Grochulla
Facharzt für Neurochirurgie
Minimalinvasive Wirbelsäulenchirurgie,
Spezialgebiet Halswirbelsäulenoperationen
frank.grochulla@mmc-nuernberg.de



PD Dr. med. Jonas Gehr
Facharzt für Orthopädie,
Unfallchirurgie und Chirurgie
Arthroskopische Chirurgie, spezielle
Unfallchirurgie, minimalinvasive
Gelenkchirurgie, Endoprothetik
(Navigation), handchirurgische
Eingriffe, D-Arzt
jonas.gehr@mmc-nuernberg.de



MU Dr. Michal Lajčák
Facharzt für Neurochirurgie
Zertifikat Spinale Neurochirurgie ·
Minimal-invasive Wirbelsäulenchirurgie ·
Konservative Wirbelsäulenthherapie
michal.lajcak@mmc-nuernberg.de



Dr. med. Robert Dietz
Facharzt für Orthopädie
Chirotherapie, Sportmedizin
robert.dietz@mmc-nuernberg.de



Dr. med. Elke Lüst
Fachärztin für physikalische und
rehabilitative Medizin
Chirotherapie, Sportmedizin,
spezielle Schmerztherapie
elke.luest@mmc-nuernberg.de



www.orthopaedie-neurochirurgie.com