

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in der ersten Ausgabe im Jahr 2017 widmen wir uns der rheumatoiden Arthritis, bei der die Mikronährstoffmedizin einiges bewirken kann, da viele Mikronährstoffe entzündlich und antioxidativ wirken. Wie Sie ja wissen, gehört die rheumatoide Arthritis zu den typischen „free radical diseases“.

Aus Platzgründen wurden die Referenzen nicht angegeben, sind aber im Internet auf der Homepage des Diagnostischen Centrums nachlesbar.

Mit vielen Grüßen

Ihr

H. G. Unger



Bei einer rheumatoiden Arthritis empfehlen wir die Durchführung des **DCMS-Stoffwechsel-Profils**

[www.diagnostisches-centrum.de/
dcms-stoffwechsel-profil](http://www.diagnostisches-centrum.de/dcms-stoffwechsel-profil)

Rheumatoide Arthritis: Wie Mikronährstoffe helfen können

Die rheumatoide Arthritis ist die häufigste Gelenkerkrankung: 1,5 bis 2 Prozent der europäischen Bevölkerung sind davon betroffen. Etwa fünf Prozent aller Frauen über 55 Jahren leiden an einer rheumatoiden Arthritis.

Pathogenetisch handelt es sich bei der rheumatoiden Arthritis um eine chronische, in Schüben verlaufende, Entzündung der Gelenkinnenhaut. Langfristig kommt es zu einer Zerstörung des Gelenkknorpels und des gelenknahen Knochens. Typisch für die rheumatoide Arthritis ist, dass mehrere Gelenke betroffen sind, besonders an Hand und Fingergrund.

Die genauen Ursachen der rheumatoiden Arthritis sind nach wie vor nicht bekannt. Aus heutiger wissenschaftlicher Sicht handelt es sich um eine Autoimmunerkrankung mit genetischer Prädisposition.

Die klassischen immunologischen Parameter für eine rheumatoide Arthritis sind die Rheumafaktoren, die allerdings nur bei etwa 75 Prozent der Patienten nachweisbar sind. Die Rheumafaktoren sind aber nicht krankheitsspezifisch und können sogar bei Gesunden auftreten. Es ist noch nicht geklärt, welches Antigen die Autoimmunreaktionen hervorruft. Sicher ist aber, dass durch die entzündlich-immunologische Reaktion vermehrt proinflammatorische Zytokine, proteolytische Enzyme und ROS freigesetzt werden.

Einen starken entzündungsfördernden Effekt haben Mediatoren, die aus der Arachidonsäure gebildet werden. Die Arachidonsäure ist eine vierfach ungesättigte Fettsäure, aus der Prostaglandine und Leukotriene gebildet werden. Das Prostaglandin E2 hat sich bei Gelenkentzündungen als besonders wirksames Agens erwiesen - im negativen Sinne, da PGE 2 in erheblichem Umfang an der Entstehung rheumatypischer Beschwerden wie Gelenkschwellun-

gen, Schmerzen und allgemeinem Krankheitsgefühl beteiligt ist. Je mehr Arachidonsäure dem Organismus zugeführt wird, umso mehr Entzündungsmediatoren können gebildet werden. Arachidonsäure ist ausschließlich in tierischen Produkten enthalten, ganz überwiegend in Fleisch und Wurst. Milchprodukte enthalten Arachidonsäure in geringerem Umfang. Eine der sinnvollsten therapeutischen Maßnahmen bei der rheumatoiden Arthritis ist deshalb der Verzicht auf Fleisch und Wurst. Durch eine vegetarische, besser noch vegane Ernährung, kann eine deutliche Reduzierung der Entzündungsaktivität erreicht werden. Im Folgenden geht es um die Möglichkeiten der Mikronährstoffmedizin bei der Behandlung der rheumatoiden Arthritis.

Vitamin E

Vitamin E ist das wichtigste lipophile Antioxidans mit antiinflammatorischen Eigenschaften. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass die Plasmakonzentrationen von Vitamin E bei Patienten mit rheumatoider Arthritis oftmals herabgesetzt sind. Finnische Wissenschaftler haben im Jahr 2000 publiziert, dass ein niedriger Alpha-Tocopherol-Status in einer großen Kohortenstudie ein Risikofaktor für die rheumatoide Arthritis war - unabhängig vom Rheumafaktor-Status.

Vitamin E vermindert die Bildung von Prostaglandinen und Leukotrienen aus der Arachidonsäure und wirkt der Lipidperoxidation entgegen. Außerdem hemmt Vitamin E die TNF-Alpha-Bildung und wirkt der Aktivierung von NF-Kappa B entgegen.

Inwieweit eine Supplementierung von Vitamin E bei der Behandlung der rheumatoiden Arthritis von Nutzen ist, ist noch nicht abschließend geklärt. Immerhin zeigte sich in drei Studien eine Gleichwertigkeit von Vitamin E und Diclofenac bei der Behandlung von entzündlichen Gelenkerkrankungen.

Vitamin C

Vitamin C ist ein wichtiges wasserlösliches Antioxidans und kann in einem gewissen Umfang Vitamin E regenerieren (Vitamin E-Spareffekt).

Wissenschaftler aus Indien publizierten 2016 eine Studie, in der bei 120 Patienten mit rheumatoider Arthritis und bei 53 gesunden Kontrollpersonen verschiedene Parameter des oxidativen Stresses bestimmt wurden. Die Patienten mit rheumatoider Arthritis zeigten im Vergleich zu den Kontrollpersonen eine stark erhöhte Bildung von ROS. Die Vitamin-C-

Plasmakonzentrationen waren bei den Patienten mit rheumatoider Arthritis signifikant niedriger.

Forscher aus Saudi-Arabien und aus Ägypten veröffentlichten 2016 ebenfalls eine Studie, in der sie zeigen konnten, dass eine Zugabe von Vitamin C zur üblichen Rheumatherapie die Bildung von ROS und RNS signifikant verminderte. Vitamin C ist nicht nur ein Antioxidans, sondern Cofaktor verschiedener Enzyme, darunter mehrerer Enzyme, die für die Stabilität der Kollagene eine zentrale Rolle spielen. Auch aus diesem Grund ist eine gute Vitamin-C-Versorgung zur Begrenzung der Schäden durch die rheumatoide Arthritis wichtig.

Vitamin D

Neben seinen zahlreichen anderen Funktionen ist das Vitamin D3 auch ein wichtiger Regulator des Immunsystems. Vitamin D3 kann Autoimmunreaktionen durch Downregulation von TH1-Zellen und Upregulation von TH2-Zellen unterdrücken. Bei der rheumatoiden Arthritis handelt es sich um eine Autoimmunerkrankung, folgerichtig dürfte Vitamin D3 in der Prävention und Behandlung der rheumatoiden Arthritis eine wichtige Rolle spielen.

Im September 2016 wurde eine Metaanalyse koreanischer Wissenschaftler publiziert, in die 15 Studien mit 1143 Patienten mit rheumatoider Arthritis und 963 Kontrollpersonen einbezogen wurden. Die Metaanalyse zeigte, dass die Serum-Vitamin-D-Spiegel in der Gruppe mit rheumatoider Arthritis signifikant niedriger waren als in der Kontrollgruppe. Die Prävalenz eines Vitamin-D-Mangels war in der Gruppe mit rheumatoider Arthritis signifikant höher als in der Kontrollgruppe. Der Vitamin-D-Spiegel korrelierte auch invers mit der Krankheitsaktivität bei den Patienten mit rheumatoider Arthritis. Der Vitamin-D3-Spiegel ist also mit der Anfälligkeit für eine rheumatoide Arthritis und mit deren Krankheitsaktivität assoziiert.

Homocystein, B-Vitamine

Bei der rheumatoiden Arthritis gehören Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu den Haupttodesursachen. Patienten mit rheumatoider Arthritis haben im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung ein etwa doppelt so hohes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Neben den klassischen kardiovaskulären Risikofaktoren spielen hierbei systemische Entzündungsmarker eine wichtige Rolle. Bei Patienten mit rheumatoider Arthritis wird häufig eine Hyperhomocysteinämie nachgewiesen.

Was die Bedeutung der Hyperhomocysteinämie bei Patienten mit rheumatoider Arthritis anbelangt, kann von einem doppelten Mechanismus ausgegangen werden: Eine chronische Immunaktivierung führt zu Verlusten von B-Vitaminen, woraus dann ein Anstieg der Homocysteinkonzentration resultiert. Anders herum kann eine Hyperhomocysteinämie durch Verstärkung der NF-Kappa-B-Signale die Entzündungsaktivität stimulieren. Die durch die Hyperhomocysteinämie hervorgerufene Immunaktivierung ist ein Schlüsselfaktor für die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Rheumapatienten.

Wissenschaftler aus Schweden konnten nachweisen, dass das Thromboserisiko bei Patienten mit rheumatoider Arthritis mit der Homocysteinkonzentration korrelierte und dass Patienten mit rheumatoider Arthritis mit Folsäuresupplementierung niedrigere Homocysteinspiegel aufwiesen.

Wissenschaftler aus den Niederlanden konnten nachweisen, dass die Folsäurekonzentration in den Erythrozyten mit einer höheren Krankheitsaktivität assoziiert war und häufiger mit einem Nichtansprechen der Methotrexat-Therapie verbunden war.

Französische Wissenschaftler aus Straßburg publizierten bereits 2008, dass eine Hyperhomocysteinämie bei 20 bis 42 Prozent der Patienten mit rheumatoider Arthritis gefunden wurde.

In einer US-amerikanischen Studie, die 2013 publiziert wurde, zeigte sich auch ein Zusammenhang zwischen den Vitamin-B6-Metaboliten Pyridoxal-5-Phosphat (P5P) und der Krankheitsaktivität bei Patienten mit rheumatoider Arthritis. Niedrigere Konzentrationen von P5P waren mit stärkeren Schmerzen, mit Morgensteifigkeit, einer erhöhten Entzündungsaktivität etc. assoziiert. Wahrscheinlich resultierte die Störung des Vitamin-B6-Status aus der erhöhten Entzündungsaktivität.

Vitamin K

Wissenschaftler aus Japan untersuchten den Effekt der Vitamin-K2-Metabolite MK-4 auf die Proliferation von rheumatoiden Synovialzellen und auf die Entwicklung einer Arthritis. Das Ergebnis der Untersuchung zeigte, dass MK-4 die Proliferation von fibroblastähnlichen Synovialzellen verhinderte. Aufgrund dieser Ergebnisse kamen die Autoren der Studie zu dem Schluss, dass MK-4 eine neue Substanz zur Behandlung der rheumatoiden Arthritis in Kombination mit anderen Antirheumatika darstellen könnte.

Selen

Selen ist ein wichtiges antioxidatives Spurenelement. Bei Erkrankungen mit vermehrtem oxidativen Stress besteht deshalb immer auch ein erhöhter Selenbedarf. Eine aktuelle Metaanalyse chinesischer Wissenschaftler über den Zusammenhang zwischen Selen Spiegel und rheumatoider Arthritis wurde 2016 publiziert. In die Metaanalyse wurden 14 Fallkontrollstudien mit 716 Studienteilnehmern einbezogen. Patienten mit rheumatoider Arthritis hatten niedrigere Selen Spiegel als gesunde Kontrollpersonen. Bei einem unzureichenden Selenstatus ist die Bildung von NF-Kappa-B gesteigert, außerdem kommt es zu einer vermehrten Bildung von proinflammatorischen Eicosanoiden.

Interventionsstudien zeigten keinen eindeutigen Vorteil einer Selensupplementierung bei der Behandlung der rheumatoiden Arthritis.

In einigen Studien kam es zu einer Besserung der Krankheitssymptomatik durch die Selentherapie, in anderen hingegen zeigte sich kein Effekt.

Ganz aktuell wurde im November 2016 eine Studie russischer Wissenschaftler publiziert, die zeigen konnte, dass bei Patienten mit rheumatoider Arthritis mit subklinischer Unterfunktion der Schilddrüse eine Therapie mit Natriumselenit vorteilhafte Wirkungen zeigte. Es kam zu einer Verbesserung der Gelenksymptomatik sowie zu einer Reduzierung der TSH-Konzentrationen und der TPO-Antikörper.

Zink

Zink ist ein Spurenelement mit sehr vielfältigen Funktionen. Dazu gehören auch antioxidative Eigenschaften. Bei Patienten mit rheumatoider Arthritis korrelierten die Blutsenkung und die Konzentration der Akutphasenproteine negativ mit der Zinkkonzentration und positiv mit der Kupferkonzentration im Serum.

US-Wissenschaftler publizierten 2003, dass eine Zinksupplementierung in einer Studie bei 29.368 Frauen das Risiko für eine rheumatoide Arthritis verminderte. Bereits 1976 wurde eine Studie über eine Zinksupplementierung bei Patienten mit chronischer refraktärer rheumatoider Arthritis publiziert. Dabei konnte durch den Wirkstoff Zinksulfat nach 12-wöchiger Therapie eine Besserung der Gelenkschwellungen, der morgendlichen Steifigkeit, eine Verbesserung der Gehstrecke etc. erreicht werden.

Ähnlich wie bei Selen ist aber der Stellenwert einer Zinktherapie zur Behandlung der rheumatoiden Arthritis noch nicht abschließend geklärt.

Magnesium

Es ist bekannt, dass chronisch entzündliche Prozesse die Magnesiumspiegel beeinträchtigen können. Wissenschaftler aus Indien verglichen die Konzentrationen von Magnesium, Calcium, das Lipidprofil sowie viele weitere biochemische Parameter von 50 Patienten mit neu diagnostizierter rheumatoider Arthritis und 50 Kontrollpersonen. Die Patienten mit rheumatoider Arthritis hatten im Vergleich zu Kontrollpersonen niedrigere Magnesium- und Calciumspiegel. Außerdem wurden bei den Rheumapatienten ein atherogenes Lipidprofil sowie erhöhte Harnsäurekonzentrationen festgestellt. Die Autoren der Studie äußerten die Vermutung, dass verminderte Serumkonzentrationen von Magnesium und erhöhte Harnsäurekonzentrationen als Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Patienten mit rheumatoider Arthritis anzusehen seien.

Auch Forscher aus der Türkei konnten bei Patienten mit rheumatoider Arthritis im Vergleich zu Kontrollpersonen niedrigere Magnesiumkonzentrationen im Plasma und in den Erythrozyten feststellen.

Aminosäuren

Bereits in den siebziger Jahren wurden verschiedene Studien publiziert, in denen bei Patienten mit rheumatoider Arthritis verminderte Histidinkonzentrationen nachgewiesen wurden. In einer Untersuchung erhielten Patienten mit rheumatoider Arthritis entweder 4,5 Gramm Histidin täglich oder ein Placebopräparat über einen Zeitraum von dreißig Wochen. Nach Selbsteinschätzung der Patienten und nach

Beurteilung der Ärzte konnte durch die Histidinthherapie ein gewisser günstiger Effekt beobachtet werden, woraus aber nicht abgeleitet werden kann, dass sich Histidin als Therapeutikum bei Patienten mit rheumatoider Arthritis eignet.

Auch in den achtziger Jahren wurden verschiedene Studien zum Thema Histidin und Rheuma publiziert. Wissenschaftler aus Großbritannien fanden bei Patienten mit rheumatoider Arthritis im Vergleich zu Patienten mit Osteoarthritis signifikant niedriger Histidinkonzentrationen im Serum.

Bei Patienten mit rheumatoider Arthritis wurden auch Veränderungen der Thiolkonzentrationen im Blutserum gemessen, die wohl mit dem oxidativen Stress zusammenhängen. Im Einzelfall könnte dann beispielsweise eine Supplementierung von N-Acetylcystein vorteilhaft sein.

Sonstiges

Coenzym Q10 ist ein wichtiges lipophiles Antioxidans und erwies sich in einer Studie iranischer Wissenschaftler auch als hilfreich in der Behandlung von Patienten mit rheumatoider Arthritis. Durch Coenzym Q10 kam es zu einer Verminderung der Konzentrationen proinflammatorischer Zytokine und des oxidativen Stresses.

Wissenschaftler aus der Türkei fanden bei Patienten mit rheumatoider Arthritis im Vergleich zu einer Kontrollgruppe verminderte Carnitinkonzentrationen.

Auch die Einnahme von Omega-3-Fettsäuren kann zur Prävention der rheumatoiden Arthritis von Nutzen sein. Dabei ist aber kritisch anzumerken, dass die weitgehende Einschränkung der Aufnahme von Arachidonsäure einen größeren Effekt hat, als eine Omega-3-Versorgung durch Fischverzehr. Arachidonsäure ist obligat nur in tierischen Nahrungsmitteln



Orthomolekulare Labordiagnostik und Therapie:
Bestimmung von Vitaminen, Mineralstoffen,
Spurenelementen, Aminosäuren und Fettsäuren;
organbezogene Mikronährstoffprofile
(DCMS-Profile); Schwermetallanalysen im Urin,
Speichel und Blut.

Ihre Experten für Mikronährstoffmedizin

Impressum:
Praxis für Mikronährstoffmedizin
Diagnostisches Centrum für Mineralanalytik
und Spektroskopie DCMS GmbH
Löwensteinstraße 9 • D-97828 Markttheidenfeld
Tel. +49/ (0)9394/ 9703-0 • Fax -33
E-Mail: info@diagnostisches-centrum.de