

Autoimmunerkrankungen

Als Autoimmunerkrankungen bezeichnet man Krankheitsbilder, bei denen sich die Immunreaktionen des Körpers gegen körpereigenes Gewebe bzw. Strukturen richten. Am Ort, wo solche Reaktionen stattfinden, kommt es zu

- chronischen Entzündungen
- Schmerzen
- Schwellungen
- Gewebeerstörung
- Mobilitätsverlusten
- Knochendemineralisierung

Häufig leiden Patienten gleichzeitig an verschiedenen Autoimmunkrankheiten. Dies unterstreicht deren gemeinsamen Ursprung: Es handelt sich um Störungen des immunologischen Gleichgewichtes. Je nachdem, wo und wie sich die Autoimmunreaktion manifestiert, gibt man dieser Symptomatik eine diagnostische Bezeichnung.

Krankheitsbilder

Zahlreiche bekannte und unbekannte Krankheitsbilder werden den Autoimmunerkrankungen zugeordnet. Die wichtigsten sind hier alphabetisch aufgelistet:

Alopecia areata	Anämie, autoimmun-hämolytische
Antiphospholipid-Syndrom	Arteriitis temporalis (Riesenzellarteriitis)
Arthritis, juvenile rheumatoide	Chronic Fatigue Immundysfunktions-Syndrom (mögliche autoimmune Ursache)
Chronisch entzündliche, demyelinisierende Polyneuropathie	Cogan-Syndrom (wahrscheinliche autoimmune Ursache)
Colitis ulcerosa	Crest-Syndrom
Dermatitis Herpetiformis Duhring	Dermatomyositis
Diabetes mellitus Typ 1	Gastritis, chronisch autoimmune
Guillain-Barré-Syndrom	Hashimoto-Thyroiditis
Hepatitis, autoimmune (chronisch aktive Hepatitis)	Idiopathische pulmonale Fibrose
Immun-thrombozytopenische Purpura	Infertilität, autoimmune (wahrscheinliche autoimmune Ursache)
Innenohr-Schwerhörigkeit, autoimmune	Kardiomyopathie, autoimmune
Kryoglobulinämie, essenzielle	Lupus erythematoses
Lyme-Arthritis (Borrelien-Arthritis, mögliche autoimmune Ursache)	Mischkollagenose
Morbus Addison	Morbus Basedow
Morbus Behçet	Multiple Sklerose
Myasthenia gravis	Nebennierenrinden-Atrophie, autoimmune
Pemphigoid, vernarbendes/bullöses	Pemphigus vulgaris
Perniziöse Anämie	Polyarteriitis nodosa
Polychondritis	Polyglanduläres Autoimmunsyndrom
Polymyalgia rheumatica (wahrscheinliche autoimmune Ursache)	Polymyositis
Primäre biliäre Zirrhose	Psoriasis (Schuppenflechte)
Reiter-Syndrom	Rheumatisches Fieber
Rheumatoide Arthritis (chronische Polyarthritis)	Sarkoidose (Morbus Beck)

Sjögren-Syndrom	Sklerodermie
Spondylitis ankylosans (Morbus Bechterew)	Sprue, Zöliakie
Stiff-Man-Syndrom	Takayasu Arteriitis
Transiente Gluten-Intoleranz (mögliche auto-immune Ursache)	Uveitis, autoimmun
Vaskulitis	Vitiligo (wahrscheinliche autoimmune Ursache)
Wegenersche Granulomatose (Morbus Wegener)	

Ursachen

Für die Entstehung von Autoimmunreaktionen müssen körpereigene Proteinstrukturen so weit verändert worden sein, dass sie das Immunsystem nicht mehr als körpereigen erkennt und diese angreift. Ursachen für derart veränderte Proteinstrukturen können u.a. sein:

- oxidative Prozesse (z.B. provoziert durch chronische Schwermetall-Belastungen)
- Glykosylierungsprozesse

Medizinische Therapie

Die klassische Medizin verwendet zur Therapie von Autoimmunerkrankungen stark wirksame Medikamente, die u.a. zum Ziel haben, die körpereigene Abwehr und die Symptome der Entzündungsreaktion zu unterdrücken. Dazu gehören Cortison, nicht steroidale Entzündungshemmer, Immunsuppressiva (z.B. Methotrexat), Aspirin-Abkömmlinge, Immunglobuline, Cyclosporine, Zytokine, monoklonale Antikörper, Stammzell-Transplantation, gentechnologische Ansätze.

Nährstoffempfehlungen bei Autoimmunerkrankungen

Nährstoff	empfohlene Tagesdosis	Kommentare
Vitamin E	400–800 I. E.	Antioxidans; entzündungshemmend; senkt Zytokinspiegel; immunregulierend
Vitamin C	1–3 g	Antioxidans; Schwermetalle ausleitend; involviert in Neurotransmitter- und Steroidsynthese; immunregulierend
Vitamin D	je nach Laborstatus	Immunsuppressive, immunmodulierende, entzündungshemmende Wirkung. Normale Vitamin 25-OH-Vitamin-D ₃ -Blutspiegel reduzieren das Risiko für Autoimmunerkrankungen.
Selen	200–400 µg (je nach Laborstatus)	Antioxidans; immunregulierend; Schwermetall-Antagonist
Omega-3-Fettsäuren	1,5–2 g EPA, DHA (in Form von Fischölkapseln)	entzündungshemmend; senkt Zytokinspiegel (Interleukine, IL-1β, IL-6, TNF-α), hemmt Zytokinfreisetzung; immunregulierend
L-Cystein	1–2 g	Antioxidans; Glutathionbaustein; Schwermetalle ausleitend; immunregulierend
L-Glutamin	2–6 g	Glutathionbaustein; immunregulierend; Darmschleimhaut aufbauend

Ernährungsmedizinische Behandlung

Die ernährungsmedizinische Behandlung von Autoimmunkrankheiten stützt sich auf folgende Punkte:

- Erkennen und Ausschalten von Faktoren, die zu einer Störung der Immunantwort führen (siehe Abb. → S. 486).
- Reduktion des oxidativen Stresses bzw. der durch freie Radikale bedingten Schäden (Antioxidanzien via Ernährung oder mit Supplementen)
- Reduktion der Entzündung bzw. der hohen Zytokinspiegel (mittels Omega-3-Fettsäuren, Vitamin E)
- Kontrolle der Glukosetoleranz und damit Reduktion von Glykosylierungsreaktionen (z.B. mittels Reduktion der Kohlenhydratzufuhr, Zink, Chrom, Mangan, B-Vitamine, Carnosin)
- Stützung des Glutathionsystems (mitverantwortlich für die Reparatur und Entsorgung von chemisch veränderten Proteinen) mittels Cystein, Glutamin, Glycin, Selen
- Kontrolle der Darmdurchlässigkeit (Darmpermeabilität) und der Darmflora und dadurch verminderte Aufnahme von antigen wirksamen Substanzen ins Blut (Probiotika, Glutamin, Omega-3-Fettsäuren, Pantothensäure, Zink usw.)
- Stressreduktion

Ernährungsempfehlungen

- Ernähren Sie sich mit frischen, nicht industriell verarbeiteten Grundnahrungsmitteln mit hoher antioxidativer Kapazität (siehe Abschnitt Antioxidanzien → S. 453 f.).
- Reduzieren Sie den Fleischkonsums und somit die Zufuhr von entzündungsvermittelnder Arachidonsäure.
- Senken Sie die Kohlenhydratzufuhr (insbesondere zucker- und weißmehlhaltige Lebensmittel).

Die Mikronährstoff-Supplemente können langfristig parallel mit den klassischen Medikamenten eingenommen werden. In der richtigen Dosis führen sie nicht zu einer Stimulation des Immunsystems, sondern zu dessen Regulation. Eine laboranalytische Bestimmung des individuellen biochemischen Profils (Spurenelemente, Schwermetalle, Aminosäuren usw. im Blut bzw. den Haaren) ist empfehlenswert.

Laboruntersuchungen

- Zytokine
- Mikronährstoff-Screening
- Glutathion
- Stuhldiagnostik
- Schwermetall-Screening (Urin, Haare)
- oxidativer Stress
- HbA1c
- Fettsäurenprofil

Antioxidanzien neutralisieren freie Radikale

Indem wir atmen und Sauerstoff aufnehmen, werden stets auch physiologische Mengen an freien Radikalen gebildet. Mit den vor allem in der täglichen Nahrung enthaltenen Antioxidanzien steht dem Körper eine Gruppe an Nährstoffen und Pflanzenstoffen zur Verfügung, die mit freien Radikalen eine Verbindung eingehen und sie »neutralisieren« können. Die freien Radikale werden dabei zu stabilen, nichttoxischen Stoffwechselprodukten umgeformt und damit unnötige oxidative Prozesse und Zellschädigungen verhindert (siehe Abb.).

Mikronährstoffe oder Pflanzenstoffe können in ihrer Originalform als Antioxidanzien wirken (z.B. Vitamin E, Carotinoide usw. siehe Tab.). Zahlreiche Mikronährstoffe funktionieren aber auch als Cofaktor innerhalb eines antioxidativen Enzyms:

- Selen ist Cofaktor der Glutathionperoxidase
- Eisen ist für die Katalase notwendig
- Zink, Mangan, Kupfer sind für die Funktion der Superoxiddismutase erforderlich

Zusammenwirken von Antioxidanzien

Antioxidanzien findet man in jeder Zelle und in größeren Mengen in Körperflüssigkeiten und im Blut. Verschiedene Zellkomponenten werden durch unterschiedliche Antioxidanzien geschützt. Strukturen, die Lipide enthalten (Zellwände, Lipoproteine im Blut, Nervenscheiden), sind besonders reich an Vitamin E und A und dem Coenzym Q₁₀. Vitamin C, Cystein und β -Carotin zirkulieren in Körperflüssigkeiten außer- und innerhalb der Zellen. Die meisten dieser Antioxidanzien entgiften freie Radikale, indem sie den »elektronhungrigen« freien Radikalen ein Elektron spenden und diese so in stabile, reaktionsschwache Verbindungen verwandeln. Das Antioxidans wird durch diesen Prozess allerdings »aufgebraucht« oder oxidiert. Antioxidanzien können damit potenziell selbst zum freien Radikal werden. Verbrauchte, oxidierte Antioxidanzien können durch andere Antioxidanzien wieder rezykliert werden. Daher ist es wichtig, bei der Ernährung und bei der Supplementierung von Nährstoffen nicht nur mit isolierten Antioxidanzien zu arbeiten, sondern stets für ein Gleichgewicht der verschiedenen Antioxidanzien zu sorgen. Dabei sollten die zugeführten Antioxidanzien möglichst »natürlich« und physiologisch sein und sich chemisch nicht von den in Lebensmitteln enthaltenen Antioxidanzien unterscheiden (Vitamin E, β -Carotin usw.). Diesem Aspekt wurde in vielen in der Vergangenheit durchgeführten Studien (sowohl in der Planung wie auch in der Auswertung) zu wenig Beachtung geschenkt.

Beispiele von Nähr- und Pflanzenstoffen mit einer eigenständigen antioxidativen Wirkung

in Zellmembranen und Fettverbindungen (fettlöslich)	in Blut, Körperflüssigkeiten und im Zellkern (wasserlöslich)	fett- und wasserlöslich
Vitamin E	Vitamin C	Carotinoide
Coenzym Q ₁₀	Glutathion	Bioflavonoide
Vitamin A	Cystein	Anthocyane

Quellen von Antioxidanzien

Überlegen Sie einmal, warum Pflanzen Antioxidanzien bilden. Sicherlich nicht in erster Linie, damit wir sie für die Medizin nutzen können! Die Pflanzen – und deren Samen und Keimlinge – müssen unter Einfluss von Sauerstoff und Sonnenlicht überleben können und vermehrungsfähig bleiben. So finden wir vor allem im Bereich der Samen- und Fruchtschalen eine Vielzahl von Antioxidanzien. Deshalb ist es wichtig, dass wir wenn möglich das ganze Getreidekorn, den ungeschälten Apfel und die ganze Weintraube essen. Nur so können wir das Optimum aus dem, was uns die Natur anbietet, auch für unsere Gesunderhaltung nutzen. Wenn die Nahrung reich an frischen Früchten und Gemüse, Vollkornprodukten, Nüssen und Samen ist, kann eine ausgewogene Zufuhr von Antioxidanzien erreicht werden.

Quellen natürlicher Antioxidanzien

Lebensmittel	natürliche Antioxidanzien
Oliven	Polyphenole
Rosmarin, Salbei und andere Gewürze	Karnosinsäure, Rosmarinsäure
Rotwein, Trauben (blau)	Phenole, Anthocyane
Sojabohnen	Isoflavone, Folsäure
Tee	Polyphenole, Katechine
Zitrus- und andere Früchte	Bioflavonoide, Chalone
Zwiebeln	Bioflavonoide, Kämpferol

Es ist jedoch nicht immer möglich, die z.B. für therapeutische Zwecke benötigten Mengen an Antioxidanzien nur aus Nahrungsquellen zu erhalten. Um beispielweise 200 mg Vitamin E zu erhalten, müsste man 2 kg Erdnüsse oder 300 g Sonnenblumenöl zu sich nehmen. Um 500 mg Vitamin C/Tag zuzuführen, müsste man mehr als 2 kg Orangen oder Brokkoli essen. In diesen Fällen kann die Einnahme von ausreichend und ausgewogen dosierten Antioxidanzienpräparaten sinnvoll sein – natürlich stets zusammen mit einer Ernährung, die möglichst reich an frischen, naturbelassenen Lebensmitteln ist.

Zufuhrempfehlungen

Um einen optimalen Antioxidanzien-Spiegel im Körper zu erhalten, können die folgenden täglichen präventiven Zufuhrmengen für gesunde Erwachsene empfohlen werden:

Antioxidanzienzufuhr (präventiv)

Nährstoff	Dosis	Nährstoff	Dosis
Vitamin C	0,5–1 g	Vitamin E	50–200 I. E.
β -Carotin	6–15 mg	L-Cystein	0,5–1 g
Coenzym Q ₁₀	30–60 mg	Selen	50–100 μ g
Zink	10–15 mg		

Da Glutathionsupplemente teuer sind und ihre Resorption ungewiss ist, werden gewöhnlich Cystein-Supplemente empfohlen. Cystein wird im Körper zur Bildung von Glutathion gebraucht. In ähnlicher Weise kann β -Carotin im Körper zu Vitamin A umgewandelt werden, sodass β -Carotin-Supplemente auch den Vitamin-A-Spiegel im Körper optimieren können.