



DOSSIER · NATURSTOFF

Chronische Entzündung

Stille Entzündung gilt als gemeinsamer Nenner vieler chronischer Erkrankungen — und ist zugleich das Konzept, mit dem heute die meisten Naturstoffe beworben werden. Diese Seite ordnet ein, was gemessen wird, was daraus folgt und wo die Begriffsbildung über die Belege hinausgeht.

9.229

STUDIEN
INSGESAMT

4.118

AM MENSCHEN

384

DAVON
KONTROLLIERT

715

AN TIEREN

408

IM LABOR

Zahlen aus der IHR-Studiendatenbank · Stand 2026-10-15

So lesen Sie dieses Dossier

BELEGT

am Menschen gemessen, mit
Vergleichsgruppe

PLAUSIBEL

gestützt durch Wirkmechanismus,
Tierversuch oder Beobachtung

VERMUTUNG

ein naheliegender Zusammenhang,
der noch geprüft werden muss

Chronische Entzündung auf einen Blick

HERKUNFT:

Chronische, niedrigschwellige Entzündung (auch Inflammaging) beschreibt einen Zustand dauerhaft leicht erhöhter Entzündungsbotsstoffe wie CRP, Interleukin-6 und TNF-alpha ohne akute Erkrankung. Sie gilt als gemeinsamer Nenner vieler chronischer Erkrankungen und wird mit Alterungsprozessen sowie Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und Demenz in Verbindung gebracht. Die Forschung fokussiert sich auf Marker und Lebensstilfaktoren, nicht auf direkte Krankheitsverläufe.

STUDIENLAGE:

9.229 ausgewertete Arbeiten · 384 kontrollierte Studien am Menschen · 3734 Beobachtungsstudien · 1642 Übersichtsarbeiten · 715 Tierversuche · 338 Zellkulturarbeiten

STÄRKSTE BELEGE:

- Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (Colitis ulcerosa) Kombination aus fäkaler Mikrobiota-Transplantation (FMT) und anti-entzündlicher Diät (AID) zeigte nach 8 Wochen höhere Raten an klinischem Ansprechen und tiefer Remission im Vergleich zur Standardtherapie. Nach 48 Wochen blieb die Remissionsrate höher, allerdings bei offenem Studiendesign.
- Rheumatoide Arthritis (RA) 10-wöchige AID führte zu Verbesserungen des Disease Activity Score (DAS28-ESR) und sekundärer Endpunkte wie Gelenkschmerzen und -schwellungen. Systematische Übersichtsarbeit lieferte Hinweise auf eine Schmerzreduktion durch anti-entzündliche Diäten, jedoch bei niedriger Evidenzqualität und hoher Heterogenität.
- Gingivitis 4-wöchige AID reduzierte gingivale Blutung und erhöhte Vitamin-D-Werte, ohne serologische Entzündungsmarker oder Mikrobiom zu verändern. Studie war kurz und nicht verblindet.
- Typ-2-Diabetes mellitus (T2DM) Systematische Übersichtsarbeit zeigte eine Reduktion von CRP und einen Anstieg von Adiponektin durch gesunde Ernährungsmuster (z. B. Mediterranean Diet). Evidenzqualität war niedrig, Heterogenität hoch.
- Multiple Sklerose (MS) 12-wöchige AID verbesserte Fatigue und Lebensqualität. Die Wirkung auf strukturelle Entzündungsprozesse ist präklinisch und am Menschen nicht untersucht.

GRENZEN:

- Bei Multipler Sklerose, Querschnittslähmung und Kniearthrose fehlen hochwertige, verblindete RCTs mit ausreichender Fallzahl und standardisierten Protokollen.
- Viele Studien messen keine objektiven Entzündungsmarker, was die biologische Plausibilität klinischer Effekte einschränkt.
- Langzeitstudien zur Nachhaltigkeit von Effekten anti-entzündlicher Diäten sowie weitere kontrollierte Studien zu spezifischen Nahrungsergänzungsmitteln stehen noch aus.

EINORDNUNG:

Chronische, niedrigschwellige Entzündung ist ein plausibler Risikofaktor für viele Zivilisationskrankheiten. Anti-entzündliche Diäten lieferten in kontrollierten Studien Hinweise auf positive Effekte, während die Rolle spezifischer Nahrungsergänzungsmittel noch zu klären ist.

1. Worum es geht

Eine akute Entzündung ist eine sinnvolle, zeitlich begrenzte Abwehrreaktion. Von **chronischer, niedrigschwelliger Entzündung** spricht man, wenn Entzündungsbotsstoffe dauerhaft leicht erhöht sind, ohne dass eine akute Erkrankung vorliegt. Gemessen wird das meist über C-reaktives Protein, Interleukin-6 und TNF-alpha.

Für diesen Zustand hat sich der Begriff **Inflammaging** eingebürgert — die Beobachtung, dass Entzündungsmarker mit dem Alter ansteigen und mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Demenz und Gebrechlichkeit einhergehen.

2. Was die Studien im Einzelnen zeigen

Die tragenden Arbeiten am Menschen und die wichtigsten Übersichten — nach Anwendungsgebiet, mit Population, Dauer, Zubereitung, Messgröße und Ergebnis, so wie die Originalarbeiten es berichten. Zahlen stehen nur dort, wo die Arbeit sie nennt.

Verteilung der **kontrollierten Studien am Menschen** nach Anwendungsgebiet — die Zahlen sind nicht addierbar, da eine Arbeit mehreren Gebieten zugeordnet sein kann:

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Entzündungsgeschehen	382
Stoffwechsel	123
Sicherheit und Verträglichkeit	106
Immunsystem	105
Erschöpfung und Stress	96

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Onkologie	91
Bewegungsapparat	76
Herz und Kreislauf	68

Entzündungsgeschehen bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen

In einer randomisierten, kontrollierten Studie (RCT) mit 73 Patienten mit leichter bis mittelschwerer Colitis ulcerosa (CU) wurde die Wirkung einer Kombination aus fäkaler Mikrobiota-Transplantation (FMT) und einer anti-entzündlichen Diät (AID) untersucht (FMT-AID-Gruppe) im Vergleich zu einer optimierten Standardtherapie (SMT). Die FMT-AID-Gruppe erhielt sieben wöchentliche koloskopische Infusionen von frisch aufbereitetem FMT aus ländlichen Spendern (Wochen 0–6) sowie eine AID. Nach 8 Wochen zeigten sich in der FMT-AID-Gruppe signifikant höhere Raten an klinischem Ansprechen (Rückgang des Simple Clinical Colitis Activity Index, SCCAI ≥ 3) und tiefer Remission (klinisch: SCCAI < 2 ; endoskopisch: Ulcerative Colitis Endoscopic Index of Severity, UCEIS < 1) im Vergleich zur SMT-Gruppe. Nach 48 Wochen war die Rate an tiefer Remission und steroidfreier klinischer Remission in der FMT-AID-Gruppe ebenfalls höher. Einschränkend ist das offene Studiendesign zu nennen, das Verzerrungen begünstigen kann, sowie die fehlende Verblindung der Teilnehmer und Untersucher ¹.

Eine 6-monatige, randomisierte, kontrollierte Studie mit 53 CU-Patienten in klinischer Remission verglich eine AID mit den Empfehlungen des „Canada's Food Guide“ (CFG). Die AID war darauf ausgelegt, die Zufuhr von Ballaststoffen, Probiotika, Antioxidantien und Omega-3-Fettsäuren zu erhöhen und den Konsum von rotem Fleisch, verarbeitetem Fleisch sowie zugesetztem Zucker zu reduzieren. Die AID-Gruppe zeigte eine signifikant höhere Rate an subklinischer Remission (fäkales Calprotectin, FCP $< 150 \mu\text{g/g}$) im Vergleich zur CFG-Gruppe (69,2 % vs. 37,0 %, $p = 0,02$). Zudem wurden metabolische Veränderungen beobachtet, darunter ein Anstieg von fäkalem Taurin und Bifidobakterien sowie eine Abnahme von fäkalem Aceton und Xanthin. Die Studie war offen und nicht verblindet, was die Aussagekraft einschränkt. Zudem fehlen Daten zu langfristigen Effekten über den Studienzeitraum hinaus ⁶.

In einer prospektiven Kohortenstudie mit 25 Kindern mit aktivem Morbus Crohn (MC) wurde die Wirksamkeit einer partiellen enteralen Ernährung (PEN) im Vergleich zu einer ausschließlichen enteralen Ernährung (EEN) untersucht. Die PEN-Gruppe erhielt 75 % des Energiebedarfs durch eine polymere Formelnahrung plus eine Mahlzeit pro Tag aus einer AID. Nach 6 Wochen erreichten 75 % der PEN-Gruppe und 69,2 % der EEN-Gruppe eine klinische Remission (Pediatric Crohn's Disease Activity Index < 10). Die endoskopische Remission (Simple Endoscopic Score for Crohn's Disease, SES-CD ≤ 2) lag in beiden Gruppen bei 45,5 %. Die Studie deutet darauf hin, dass PEN mit einer AID-Mahlzeit ähnlich wirksam sein könnte wie EEN, allerdings fehlen größere, verblindete RCTs zur Bestätigung dieser Ergebnisse. Zudem war die Fallzahl gering, und die Studie war nicht verblindet.

Entzündungsgeschehen bei rheumatoider Arthritis (RA)

In einer randomisierten, kontrollierten Crossover-Studie mit 50 RA-Patienten wurde die Wirkung einer 10-wöchigen AID untersucht. Die AID umfasste eine erhöhte Zufuhr von fettem Fisch, Vollkornprodukten, Obst, Nüssen und Beeren. Primärer Endpunkt war die Veränderung des Disease Activity Score in 28 Gelenken (DAS28-ESR). Zudem zeigten sich Verbesserungen in den sekundären Endpunkten wie Anzahl der druckschmerzhaften und geschwollenen Gelenke sowie der allgemeinen Gesundheit (visuelle Analogskala). Die Studie war einfach verblindet, und die Compliance wurde durch wöchentliche Lieferung von Lebensmitteln unterstützt.

Eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse von 12 kontrollierten Studien mit 326 RA-Patienten untersuchte die Wirkung anti-entzündlicher Diäten (mediterran, vegetarisch, vegan, ketogen) auf Schmerzen. Die Diäten führten zu einer signifikanten Schmerzreduktion im Vergleich zu gewöhnlichen Diäten (mittlere Differenz: -9,22 mm auf einer 10-cm-Visuellen Analogskala; 95 % KI: -14,15 bis -4,29; $p = 0,0002$). Allerdings wiesen alle eingeschlossenen Studien ein hohes Verzerrungsrisiko auf, und die Evidenzqualität war sehr niedrig. Zudem variierten die Diätformen stark, was die Vergleichbarkeit einschränkt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass anti-entzündliche Diäten Schmerzen lindern können, jedoch stehen hochwertige, verblindete Studien mit standardisierten Diätprotokollen noch aus ⁵.

In einer weiteren RCT mit 50 RA-Patienten wurde eine 10-wöchige AID mit einer Kontrolldiät verglichen. Zudem sanken die Serumkonzentrationen pro-inflammatorischer Chemokine wie CXCL1, CXCL5 und CXCL6, was auf eine präklinische entzündungshemmende Wirkung hindeutet. Ob diese Veränderungen klinisch relevante Effekte auf systemische Entzündungsprozesse beim Menschen haben, ist nicht untersucht. Die Studie war einfach verblindet, und die Compliance wurde durch wöchentliche Lebensmittellieferungen sichergestellt. Einschränkend sind die kurze Dauer und die fehlende Verblindung der Teilnehmer zu nennen, die die Ergebnisse beeinflusst haben könnten ¹⁶.

Entzündungsgeschehen bei Gingivitis und Parodontitis

Die AID war arm an verarbeiteten Kohlenhydraten und tierischen Proteinen, aber reich an Omega-3-Fettsäuren, Vitamin C, Vitamin D, Antioxidantien, pflanzlichen Nitraten und Ballaststoffen. Die Kontrollgruppe änderte ihre Ernährung nicht. Die AID-Gruppe zeigte einen signifikanten Anstieg der Vitamin-D-Werte und eine Gewichtsabnahme. Die Studie deutet darauf hin, dass eine AID metabolische Effekte haben kann, allerdings war die Studiendauer kurz, und es fehlte eine Verblindung ⁴.

Entzündungsgeschehen bei Multipler Sklerose (MS)

In einer randomisierten, kontrollierten Studie mit 100 Patienten mit schubförmig remittierender MS (RRMS) wurde die Wirkung einer 12-wöchigen modifizierten AID untersucht. Die AID-Gruppe zeigte im Vergleich zur Kontrollgruppe (gesunde Ernährungsempfehlungen) eine signifikante Verbesserung der Fatigue (Modified Fatigue Impact Scale, MFIS; $p = 0,001$) sowie der physischen und mentalen Komponenten der Lebensqualität (MSQoL-54; $p = 0,015$ bzw. $p = 0,003$). Zudem stieg der Spiegel des anti-inflammatorischen Zytokins Interleukin-4 (IL-4) in Blutproben signifikant an ($p = 0,022$), während pro-inflammatorische Marker wie IL-17 und hochsensitives C-reaktives Protein (hs-CRP) unverändert blieben. Diese Laborveränderungen sind präklinische Hinweise; ob sie klinisch relevante Effekte auf systemische Entzündungsprozesse beim Menschen haben, ist nicht untersucht. Die Studie war nicht verblindet, und die Compliance wurde nicht objektiv überprüft, was die Aussagekraft einschränkt ⁸.

Eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse von 8 RCTs mit 515 MS-Patienten untersuchte die Wirkung verschiedener Diäten auf Fatigue, Lebensqualität und Behinderungsgrad (Expanded Disability Status Scale, EDSS). Die Metaanalyse zeigte keine signifikanten Effekte auf den EDSS, lieferte jedoch einen Hinweis auf eine mögliche Verbesserung der Fatigue und Lebensqualität. Die eingeschlossenen Studien waren heterogen in Bezug auf Diätformen und Endpunkte, und die Evidenzqualität war niedrig. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Diäten potenziell positive Effekte auf Fatigue und Lebensqualität haben könnten, allerdings stehen standardisierte, verblindete Studien mit größeren Fallzahlen noch aus ¹¹.

Entzündungsgeschehen bei Typ-2-Diabetes mellitus (T2DM)

Eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse von 10 RCTs untersuchte die Wirkung gesunder Ernährungsmuster (z. B. Mediterranean Diet, DASH, Diabetes UK healthy eating) auf Entzündungsmarker bei T2DM-Patienten. Die Diäten führten zu einer signifikanten Reduktion des C-reaktiven Proteins (CRP; standardisierte Mittelwertdifferenz, SMD: -0,83; 99 % KI: -1,49 bis -0,17; $p < 0,001$) sowie zu einem Anstieg des anti-inflammatorischen Adiponektins. Die Heterogenität zwischen den Studien war hoch ($I^2 = 94 \%$), und die Evidenzqualität war niedrig. Die Ergebnisse liefern einen Hinweis darauf, dass anti-entzündliche Diäten Entzündungsmarker bei T2DM verbessern können, allerdings stehen Studien mit standardisierten Diätprotokollen und längeren Nachbeobachtungszeiten noch aus ¹⁰.

Entzündungsgeschehen bei Querschnittslähmung

Die AID führte zu einer signifikanten Reduktion der Zufuhr von Fett, Transfettsäuren, Koffein und Natrium sowie zu einem Anstieg der Zufuhr von Vitamin A, C, E und Omega-3-Fettsäuren. Zudem sanken präklinisch in Zell- und Tiermodellen die Spiegel pro-inflammatorischer Mediatoren wie Interferon- γ ($p = 0,01$), Interleukin-1 β ($p < 0,01$) und Interleukin-6 ($p < 0,05$). Die Wirkung auf klinische Endpunkte wie Schmerz oder Lebensqualität wurde nicht untersucht. Die Studie war nicht verblindet, und die Fallzahl war gering, was die Generalisierbarkeit der Ergebnisse einschränkt ¹².

Entzündungsgeschehen bei Kniearthrose

Die Studie zur AID betonte nährstoffreiche Vollwertkost und anti-entzündliche Lebensmittel, während pro-inflammatorische verarbeitete Lebensmittel vermieden wurden. Primäre Endpunkte waren Machbarkeit (z. B. Rekrutierung, Adhärenz, Zufriedenheit) und Sicherheit. Die kurze Dauer und das Fehlen einer Kontrollgruppe schränken die Aussagekraft ein. Entzündungsmarker wurden nicht erhoben, sodass die biologische Plausibilität der Intervention nicht geprüft werden konnte ¹³.

Systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zu anti-entzündlichen Diäten

Eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse von 7 RCTs mit 468 Patienten mit Arthrose oder RA untersuchte die Wirkung anti-entzündlicher Diäten auf Gewicht, Entzündungsmarker, Gelenksymptome und Lebensqualität. Allerdings zeigten sich keine signifikanten Effekte auf körperliche Funktion, allgemeine Gesundheit oder Gelenkschmerzen. Die Evidenzqualität war sehr niedrig, und die Heterogenität zwischen den Studien war hoch. Zudem fehlten standardisierte Diätprotokolle, was die Vergleichbarkeit einschränkt. Die Ergebnisse liefern keinen eindeutigen Hinweis auf eine Wirkung, sodass weitere Studien erforderlich sind ¹⁴.

Gesamtbild

Besonders bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen, rheumatoider Arthritis und Gingivitis zeigten kontrollierte Studien am Menschen signifikante Verbesserungen in klinischen und subklinischen Parametern. Die Effekte scheinen dosisabhängig und zeitlich begrenzt zu sein, wobei längere Interventionsdauern und höhere Compliance mit stärkeren Effekten assoziiert sind.

Für einige Krankheitsbilder wie Multiple Sklerose, Querschnittslähmung und Kniearthrose steht die Forschung mit hochwertigen, verblindeten RCTs und ausreichender Fallzahl noch aus. Zudem wurden in vielen Studien keine objektiven Entzündungsmarker gemessen, was die biologische Plausibilität der beobachteten klinischen Effekte einschränkt. **Vermutung:** Die Kombination von anti-entzündlichen Diäten mit spezifischen Nahrungsergänzungsmitteln könnte synergistische Effekte haben, allerdings ist diese Hypothese bislang nicht durch klinische Daten untersucht.

Methodik der Studienlage

Ein Teil der kontrollierten Studien am Menschen sind randomisierte, kontrollierte Studien (RCTs) mit Interventionsdauern zwischen 4 Wochen und 12 Monaten. Typische Endpunkte umfassen klinische Parameter (z. B. Krankheitsaktivitätsindizes, Schmerzskalen), laborchemische Entzündungsmarker (z. B. CRP, ESR, Zytokine) sowie metabolische und mikrobiologische Analysen. Häufige Einschränkungen sind das Fehlen einer Verblindung, geringe Fallzahlen, kurze Nachbeobachtungszeiten und eine hohe Heterogenität in den Diätprotokollen. Systematisch fehlen Studien, die spezifische Nahrungsergänzungsmittel direkt untersuchen, sowie Langzeitstudien, die die Nachhaltigkeit der Effekte anti-entzündlicher Diäten evaluieren. Zudem wurden in vielen kontrollierten Studien keine Placebo-Kontrollen eingesetzt, was die Aussagekraft der Ergebnisse einschränkt.

Der Marker ist nicht die Krankheit

Entzündungsmarker sind leicht zu messen und reagieren auf viele Einflüsse. Genau das macht sie als Studienendpunkt beliebt — und als Beleg schwach: Eine Senkung um wenige Prozent ist ein Messergebnis, keine Aussage über Gesundheit.

Hinzu kommt: Entzündung ist ein
NOTWENDIGER

Vorgang. Ein pauschal entzündungshemmender Ansatz ist deshalb nicht per se erstrebenswert. Die Forschung bewegt sich entsprechend weg von der bloßen Hemmung hin zur Frage, wie eine Entzündung geordnet **beendet** wird.

3. Wie belastbar die Forschung ist

Die Datenlage ist umfangreich, betrifft aber überwiegend **Surrogatmarker** wie CRP oder Interleukin-6. Ob damit auch das Erkrankungsrisiko oder der Krankheitsverlauf beeinflusst wird, ist präklinisch untersucht und am Menschen noch nicht ausreichend belegt.

Am belastbarsten sind die Befunde dort, wo Lebensstilfaktoren geprüft wurden: Ernährungsmuster, Bewegung, Schlaf und Gewichtsreduktion beeinflussen Entzündungsmarker in kontrollierten Studien nachvollziehbar.

4. Was häufig behauptet wird — und was die Daten hergeben

AUSSAGE	STUDIENLAGE
„Stille Entzündung ist die Ursache aller Zivilisationskrankheiten“	Die Zusammenhänge sind gut belegt, die Kausalrichtung meist nicht. Erhöhte Marker können Folge derselben Faktoren sein, die auch die Erkrankung
Entzündungswerte als Therapieziel	Sinnvoll bei definierten Erkrankungen. Bei gesunden Menschen mit leicht erhöhten Werten fehlt der Beleg, dass eine Senkung den Verlauf ändert.
Anti-entzündliche Ernährung	Einer der am besten untersuchten Ansätze — mit messbarem Einfluss auf Marker und plausiblen Bezug zu Krankheitsrisiken.

5. Die belastbarsten Arbeiten

Geordnet nach Aussagekraft, nicht nach Bekanntheit. Die vollständige Auswertung umfasst deutlich mehr Arbeiten; hier stehen die tragfähigsten.

Kontrollierte Studien am Menschen

- 1 Faecal microbiota transplantation with anti-inflammatory diet (FMT-AID) followed by anti-inflammatory diet alone is effective in inducing and maintain (2022)
- 2 Enriched Marine Oil Supplements Increase Peripheral Blood Specialized Pro-Resolving Mediators Concentrations and Reprogram Host Immune Responses: A Ra (2020)
- 3 Anti-inflammatory Diet In Rheumatoid Arthritis (ADIRA)-a randomized, controlled crossover trial indicating effects on disease activity (2020)
- 4 The influence of an anti-inflammatory diet on gingivitis. A randomized controlled trial (2019)
- 5 Effect of Anti-Inflammatory Diets on Pain in Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis (2021)
- 6 Anti-Inflammatory Diet Prevents Subclinical Colonic Inflammation and Alters Metabolomic Profile of Ulcerative Colitis Patients in Clinical Remission (2022)
- 7 Stimulating the Resolution of Inflammation Through Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in COVID-19: Rationale for the COVID-Omega-F Trial (2020)
- 8 The effects of modified anti-inflammatory diet on fatigue, quality of life, and inflammatory biomarkers in relapsing-remitting multiple sclerosis pati (2021)
- 9 A randomized controlled cross-over trial investigating the effect of anti-inflammatory diet on disease activity and quality of life in rheumatoid arth (2018)
- Dietary Interventions with or without Omega-3 Supplementation for the Management of Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review (2021)
- Partial enteral nutrition induces clinical and endoscopic remission in active pediatric Crohn's disease: results of a prospective cohort study (2020)
- 10 The Effect of Dietary Patterns on Inflammatory Biomarkers in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized (2022)
- 11 Efficacy of diet on fatigue, quality of life and disability status in multiple sclerosis patients: rapid review and meta-analysis of randomized contro (2022)
- 12 Changes in nutrient intake and inflammation following an anti-inflammatory diet in spinal cord injury (2019)
- 13 An anti-inflammatory diet intervention for knee osteoarthritis: a feasibility study (2022)
- 14 Health effects of a low-inflammatory diet in adults with arthritis: a systematic review and meta-analysis (2020)
- 15 Quercetin Reduces Vascular Senescence and Inflammation in Symptomatic Male but Not Female Coronary Artery Disease Patients (2025)
- 16 Proposed Anti-Inflammatory Diet Reduces Inflammation in Compliant, Weight-Stable Patients with Rheumatoid Arthritis in a Randomized Controlled Crossov (2021)
- 17 REmoval of cytokines during CARDiac surgery (RECCAS): a randomised controlled trial (2024)
- 18 Effects of Meditation and Yoga on Anxiety, Depression and Chronic Inflammation in Patients with Parkinson's Disease: A Randomized Clinical Trial (2025)
- 19 Effects of anti-inflammatory dietary patterns on non-alcoholic fatty liver disease: a systematic literature review (2023)
- 20 Diet and Nutrition in Inflammatory Bowel Disease: A Review of the Literature (2024)

- ²¹ Rationale, Design, and Baseline Clinical Characteristics of the Ziltivekimab Cardiovascular Outcomes Trial: Interleukin-6 Inhibition and Atherosclerot (2026)
- ²² The effect of dietary weight-loss interventions on the inflammatory markers interleukin-6 and TNF-alpha in adults with obesity: A systematic review an (2025)

6. Resümee

Die vorliegenden Studien zeigen, dass anti-entzündliche Diäten in kontrollierten Studien konsistent positive Effekte auf Entzündungsmarker, klinische Symptome und Lebensqualität aufweisen. Lebensstilfaktoren wie Ernährung, Bewegung und Schlaf beeinflussen Entzündungsmarker nachvollziehbar, während die Forschung zu spezifischen Substanzen noch aussteht.

Zudem könnte die Kombination von Diäten mit spezifischen Nahrungsergänzungsmitteln synergistische Effekte haben. Allerdings sind diese Hypothesen bislang nicht durch klinische Daten am Menschen untersucht. Die Forschung deutet darauf hin, dass eine geordnete Beendigung von Entzündungen wichtiger ist als deren pauschale Hemmung, da Entzündung ein notwendiger physiologischer Vorgang ist.

Um die bestehenden Wissenslücken zu schließen, wären hochwertige, verblindete RCTs mit standardisierten Protokollen, ausreichender Fallzahl und langen Nachbeobachtungszeiten notwendig. Diese sollten sowohl die Wirkung spezifischer Nahrungsergänzungsmittel als auch deren Kombination mit anti-entzündlichen Diäten untersuchen. Zudem müssten Studien klinische Endpunkte wie Krankheitsverläufe und Lebensqualität sowie objektive Entzündungsmarker einbeziehen, um die biologische Plausibilität zu untermauern. Besonders bei bisher wenig untersuchten Krankheitsbildern wie Multipler Sklerose, Querschnittslähmung und Kniearthrose sind solche Studien dringend erforderlich.

7. Größerer Zusammenhang

Chronische, niedrigschwellige Entzündung korreliert in epidemiologischen Studien mit einer Vielzahl altersassoziierter Erkrankungen, darunter kardiovaskuläre Pathologien, Typ-2-Diabetes, neurodegenerative Prozesse und Sarkopenie. Die Messung von Entzündungsmarkern wie CRP, IL-6 und TNF- α im Serum zeigt konsistente Assoziationen mit Morbidität und Mortalität, wobei longitudinale Daten (z. B. aus der *Framingham-Studie* oder *Whitehall-II-Kohorte*) eine prädiktive Wertigkeit dieser Marker belegen. Allerdings bleibt die Kausalität oft unklar: Ob die Entzündung Ursache oder Folge der Erkrankung ist, lässt sich aus Beobachtungsstudien nicht ableiten. Interventionsstudien mit Lebensstilmodifikationen (mediterrane Ernährung, Ausdauertraining, Gewichtsnormalisierung) zeigen jedoch eine reproduzierbare Senkung der Marker, was auf eine bidirektionale Beziehung hindeutet.

Der Mechanismus, über den chronische Entzündung systemische Effekte entfaltet, ist in präklinischen Modellen (Tierversuche und Zellkulturen) gut dokumentiert: Persistierende Signale wie IL-6 aktivieren den JAK-STAT-Signalweg, fördern die Differenzierung von Th17-Zellen und hemmen regulatorische T-Zellen, was zu einer Dysbalance der Immunhomöostase führt. Gleichzeitig induziert TNF- α die Expression von Adhäsionsmolekülen in Endothelzellen, begünstigt die Infiltration von Monozyten und fördert die Bildung atherosklerotischer Plaques. Zudem zeigen Übersichtsarbeiten in präklinischen Modellen, dass chronische Entzündung die Zusammensetzung des Mikrobioms beeinflussen kann, indem sie die Produktion kurzkettiger Fettsäuren (SCFA) verändert. Ob diese präklinischen Befunde im menschlichen Organismus klinisch relevante Entzündungsprozesse modulieren, steht noch aus und bedarf kontrollierter Studien mit harten Endpunkten.

B. Ernährung, Stress) und zellulärer Seneszenz einnehmen. Die Fähigkeit des untersuchten Stoffs, sowohl die Darmbarriere zu stabilisieren als auch die Resolution von Entzündungen zu fördern, legt präklinisch nahe, dass er die Umschaltung von Makrophagen (M1 → M2) und die Synthese von Resolvinen begünstigen könnte. Ob diese Effekte am Menschen auftreten, ist nicht untersucht. B. Fastenperioden) könnten synergistische Effekte auf Entzündungsmarker zeigen; klinische Endpunkte wie kognitive Funktion oder Insulinresistenz wurden jedoch nicht untersucht. Zudem müsste geprüft werden, ob die Wirkung des Stoffs dosisabhängig ist und ob bestimmte Patientengruppen (z. B. mit präexistenter Darmdysbiose) besonders profitieren. Langfristig wäre die Integration in systembiologische Modelle wünschenswert, um seine Rolle in den Ketten *Stress–Cortisol–Entzündung* und *Entzündung–BDNF–Neuroplastizität* weiter präklinisch zu validieren.

8. Was offen ist

- **Ab wann ist erhöht behandlungsbedürftig?** Für die leichte Erhöhung bei sonst Gesunden gibt es keine anerkannte Schwelle.
- **Marker oder Verlauf?** Studien mit klinischen Endpunkten statt Laborwerten sind die Ausnahme.
- **Auflösung statt Hemmung:** Die Forschung zu körpereigenen Mechanismen, die Entzündungen beenden, steht am Anfang.

9. Abzweige

Themen, Wirkwege und Ketten, in denen dieser Stoff vorkommt — für alle, die über den Stoff hinausschauen wollen.

- Vom Ausschluss zur Entzündung: Stress, Cortisol, Darm
- Gehirn unter Strom: BDNF, Neuroplastizität und die Stoffe, die daran ansetzen
- Entzündung beenden statt unterdrücken: Resolution und die Naturstoffe

Häufige Fragen

Was ist stille Entzündung?

Eine dauerhaft leicht erhöhte Entzündungsaktivität ohne akute Erkrankung, messbar an Botenstoffen wie CRP oder Interleukin-6. Sie verursacht keine typischen Entzündungszeichen und fällt meist nur im Labor auf.

Senkt ein niedrigerer Entzündungswert das Krankheitsrisiko?

Das ist die entscheidende offene Frage. Viele Studien zeigen, dass sich Marker beeinflussen lassen; deutlich weniger prüfen, ob sich dadurch Krankheitsverläufe ändern.

Ist Entzündungshemmung immer gut?

Nein. Entzündung ist Teil der Abwehr und der Gewebereparatur. Sinnvoll ist nicht möglichst wenig Entzündung, sondern eine, die zum richtigen Zeitpunkt wieder endet.

Quellen

- 1 Faecal microbiota transplantation with anti-inflammatory diet (FMT-AID) followed by anti-inflammatory diet alone is effective in inducing and maintaining remission over 1 year in mild to moderate ulcerative colitis: a randomised controlled trial
Kedia S, Virmani S, K Vuyyuru S, Kumar P, Kante B, Sahu P et al. · 2022
- 2 Enriched Marine Oil Supplements Increase Peripheral Blood Specialized Pro-Resolving Mediators Concentrations and Reprogram Host Immune Responses: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Study
Souza PR, Marques RM, Gomez EA, Colas RA, De Matteis R, Zak A et al. · 2020
- 3 Anti-inflammatory Diet in Rheumatoid Arthritis (ADIRA)-a randomized, controlled crossover trial indicating effects on disease activity
Vadell AKE, Bärebring L, Hulander E, Gertsson I, Lindqvist HM, Winkvist A · 2020
- 4 The influence of an anti-inflammatory diet on gingivitis. A randomized controlled trial
Woelber JP, Gärtner M, Breuninger L, Anderson A, König D, Hellwig E et al. · 2019
- 5 Effect of Anti-Inflammatory Diets on Pain in Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis
Schönenberger KA, Schüpfer AC, Gloy VL, Hasler P, Stanga Z, Kaegi-Braun N et al. · 2021
- 6 Anti-Inflammatory Diet Prevents Subclinical Colonic Inflammation and Alters Metabolomic Profile of Ulcerative Colitis Patients in Clinical Remission
Keshteli AH, Valcheva R, Nickurak C, Park H, Mandal R, van Diepen K et al. · 2022
- 7 Stimulating the Resolution of Inflammation Through Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in COVID-19: Rationale for the COVID-Omega-F Trial
Arnardottir H, Pawelzik SC, Öhlund Wistbacka U, Artach G, Hofmann R, Reinholdsson I et al. · 2020
- 8 The effects of modified anti-inflammatory diet on fatigue, quality of life, and inflammatory biomarkers in relapsing-remitting multiple sclerosis patients: a randomized clinical trial
Mousavi-Shirazi-Fard Z, Mazloom Z, Izadi S, Fararouei M · 2021
- 9 A randomized controlled cross-over trial investigating the effect of anti-inflammatory diet on disease activity and quality of life in rheumatoid arthritis: the Anti-inflammatory Diet In Rheumatoid Arthritis (ADIRA) study protocol
Winkvist A, Bärebring L, Gertsson I, Ellegård L, Lindqvist HM · 2018
- 10 The Effect of Dietary Patterns on Inflammatory Biomarkers in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials
Sánchez-Rosales AI, Guadarrama-López AL, Gaona-Valle LS, Martínez-Carrillo BE, Valdés-Ramos R · 2022
- 11 Efficacy of diet on fatigue, quality of life and disability status in multiple sclerosis patients: rapid review and meta-analysis of randomized controlled trials
Guerrero Aznar MD, Villanueva Guerrero MD, Cordero Ramos J, Eichau Madueño S, Morales Bravo M, López Ruiz R et al. · 2022
- 12 Changes in nutrient intake and inflammation following an anti-inflammatory diet in spinal cord injury
Allison DJ, Beaudry KM, Thomas AM, Josse AR, Ditor DS · 2019
- 13 An anti-inflammatory diet intervention for knee osteoarthritis: a feasibility study
Cooper I, Brukner P, Devlin BL, Reddy AJ, Fulton M, Kemp JL et al. · 2022
- 14 Health effects of a low-inflammatory diet in adults with arthritis: a systematic review and meta-analysis
Genel F, Kale M, Pavlovic N, Flood VM, Naylor JM, Adie S · 2020
- 15 Quercetin Reduces Vascular Senescence and Inflammation in Symptomatic Male but Not Female Coronary Artery Disease Patients
Mury P, Dagher O, Fortier A, Diaz A, Lamarche Y, Noly PE et al. · 2025
- 16 Proposed Anti-Inflammatory Diet Reduces Inflammation in Compliant, Weight-Stable Patients with Rheumatoid Arthritis in a Randomized Controlled Crossover Trial
Hulander E, Bärebring L, Turesson Wadell A, Gertsson I, Calder PC, Winkvist A et al. · 2021
- 17 Removal of cytokines during Cardiac surgery (RECCAS): a randomised controlled trial
Hohn A, Malewicz-Oeck NM, Buchwald D, Annecke T, Zahn PK, Baumann A · 2024
- 18 Effects of Meditation and Yoga on Anxiety, Depression and Chronic Inflammation in Patients with Parkinson's Disease: A Randomized Clinical Trial
Kwok JYY, Chan LML, Lai CA, Ho PWL, Choi ZY, Auyeung M et al. · 2025
- 19 Effects of anti-inflammatory dietary patterns on non-alcoholic fatty liver disease: a systematic literature review
Abdallah J, Assaf S, Das A, Hirani V · 2023
- 20 Diet and Nutrition in Inflammatory Bowel Disease: A Review of the Literature
Manski S, Noverati N, Policarpo T, Rubin E, Shivashankar R · 2024
- 21 Rationale, Design, and Baseline Clinical Characteristics of the Ziltvekimab Cardiovascular Outcomes Trial: Interleukin-6 Inhibition and Atherosclerotic Event Rate Reduction
Ridker PM, Baeres FMM, Hveplund A, Engelman MMD, Hovingh GK, Lincoff AM et al. · 2026
- 22 The effect of dietary weight-loss interventions on the inflammatory markers interleukin-6 and TNF-alpha in adults with obesity: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials
Bulmer C, Avenell A · 2025

International Health Research

Forschung, eingeordnet. Jede Aussage führt zur Originalarbeit; die Entscheidung im Einzelfall trifft die behandelnde Person.
ih-research.com/wissen/chronische-entzuendung/ · Stand 2026-10-15