

Behandlung rheumatischer Erkrankungen mit Knoblauch sowie mit Nahrungsergänzungsmitteln oder Arzneimitteln auf der Basis von Knoblauchbestandteilen

1.) Möglicher Wirkmechanismus, wirksame Substanzen, vorhandene Präparate

Historischer Hintergrund

Knoblauch ist eine sehr alte Kulturpflanze, die heute als Gemüse und Würzmittel weltweit zum Einsatz kommt. Sie wurde bereits in der altindischen Medizin als Mittel gegen Krankheiten wie „Rheuma, und Unterleibsbeschwerden“, aber auch vielen anderen Erkrankungen eingesetzt. Auch im alten Ägypten wurde Knoblauch schon als Nahrungsmittel verwendet. Die Griechen und Römer verwendeten Knoblauch als Würzmittel und sollen es in Olympia zur Stärkung ihrer Athleten eingesetzt haben [2].

Chemische und pharmakologische Zusammensetzung:

Allicin (Allyl 2-propenethionsulfonat oder Diallylthiosulfonat) ist der wichtigste bioaktive Bestandteil in wässrigen Extrakten oder Knoblauchhomogenaten. Es entsteht durch Aktivierung des Enzyms Allinase beim Hacken oder Reiben von Knoblauch aus Alliin. Allicin kann sich in wässrigem Milieu spontan zu Allylsulfiden und Diallylsulfiden ([Diallylsulfid](#), [Diallyldisulfid](#), [Diallylpolsulfide](#)) umwandeln. In der Ölphase (z. B. bei Knoblauchölmazeraten) entstehen beim Abbau aus Allicin aus zerdrücktem Knoblauch schwefelorganische sekundäre Pflanzenstoffe, [Vinylthiine](#) (70 %), Sulfide (18%) und [Ajoene](#) (12 %) [2].

Anwendung der Knoblauchpräparate

Knoblauch (*Allium sativum* L) gehört zur Gruppe der Liliengewächse und wächst zwischen 30-70cm hoch. In der Erde wächst eine kugelige Zwiebel, mit mehreren Nebenzwiebeln („Zehen“) rundherum. Jede Knoblauchzehe allein und alle zusammen sind von trockenhäutigen, weißlich-rötlichen Hüllen umschlossen. Die Pflanze, die ursprünglich aus Asien stammt, ist ein naher Verwandter von Bärlauch und der Hauszwiebel und wird heute weltweit angebaut.

Medizinisch wird Knoblauch (*Allium Sativum* L.) traditionell als Knoblauchöl (zur äußeren Anwendung), oder als frische und getrocknete Zwiebel genutzt.

Der MMI Pharmidex plus listet über 30 verschiedene Knoblauchpräparate auf. Darunter finden sich Fertig-Präparate wie Knoblauch-Tabletten oder Knoblauch-Dragees (z.B. Knoblauch Drg. Dr. Böhm®), aber auch Mischpräparate mit Weißdorn oder Petersilie, Weißdorn und und Mistel, sowie Knoblauchöl und –salbe.

Knoblauch wurde eine Vielzahl von prophylaktischen und therapeutischen Wirkungen zugesprochen – er soll antibakteriell, antimykotisch, lipid- und blutzuckersenkend, gerinnungshemmend, antioxidativ, analgetisch und anti-entzündlich wirksam sein [2, 10].

Effekte in vitro und in Tiermodellen

Knoblauch (*Allium sativum*) und seine Derivate wurden ausführlich in In-vitro- und In-vivo-Tiermodellen untersucht, um ihre entzündungshemmenden und immun-modulatorischen Eigenschaften zu bewerten. Beschrieben wurde, dass Knoblauch die Funktion des Immunsystems zu verbessern scheint, indem er Makrophagen, Lymphozyten, natürliche Killerzellen (NK), dendritische Zellen und Eosinophile durch Modulation der Zytokinsekretion, Immunglobulinproduktion, Phagozytose und Makrophagenaktivierung stimuliert. Man nimmt an, dass die schwefelorganischen Verbindungen des Knoblauchs (GOSCs), darunter γ -Glutamyl-S-allyl-L-Cysteine (GSACs), Alliin, S-Allylcysteine (SACs), Diallylsulfid (DAS), Diallyldisulfid (DADS), Diallyltrisulfid (DATS) und Allicin, für die biologischen Aktivitäten des Knoblauchs verantwortlich sind. Unter den GOSCs sticht DATS als potenzielles entzündungshemmendes Mittel sowohl in Zell- als auch in Tiermodellen hervor, indem

es den NF- κ B-Signalweg herunterreguliert, was zur Hemmung der Transkription mehrerer Zytokin-Gene führt, die an proinflammatorischen Reaktionen beteiligt sind. DATS wurde auch als potenzielle Phytochemikalie diskutiert, die TNF- α und Histamin-induzierte Entzündungen hemmt, indem sie die Bildung reaktiver Sauerstoffspezies (ROS) reduziert [4].

2.) Überblick über die wissenschaftliche Evidenz zur klinischen Wirksamkeit in der Literatur

Ergebnisse einer Pub-Med-Recherche:

Eine Pub-Med-Suche nach wissenschaftlichen Beiträgen zum Stichwort "garlic" ergab 8824 Treffer, zu „garlic and rheumatic diseases“ fanden sich 25 Literaturstellen (Stand 20.6.2025).

Zu RA gibt es einen doppel-blinden RCT, zur Gonarthrose wurden 4 RCTs (3 doppelt-blind, 1 einfach-blind) publiziert, des Weiteren insgesamt 4 systematische Reviews.

Für die Indikation "metabolisches Syndrom" (z.B. Adipositas, Diabetes mellitus, Hyperlipidämie, art. Hypertonie) liegen Ergebnisse aus 16 RCT-Studien mit 999 Teilnehmern vor, die auf eine präventive bzw. therapeutische Wirkung von Knoblauch auf TG, TC, BZ, RR-Werten und assoziierte Biomarker hinweisen [9]. Eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse von RCTs über die Auswirkungen von Knoblauch auf entzündliche Biomarker, die insgesamt 16 Studien bei Patienten mit überwiegend metabolischen Erkrankungen umfasste, fand nur bei 3 von 13 auswertbaren Studien eine signifikante Verminderung des CRP, in der gepoolten Analyse war jedoch eine signifikante Abnahme gegenüber Placebo nachweisbar. Dieser Effekt fand sich vor allem bei Patienten mit erhöhtem Ausgangs-CRP, bei Dosierungen von über 1200mg Knoblauchpulver, einer Studiendauer über 12 Wochen und bei größerer Stichprobenzahl [5].

3.) Mögliche Anwendungen in der Rheumatologie inclusive zu erwartender positiver Effekte

Anwendung von Knoblauch bei rheumatoider Arthritis (RA)

Zu den Auswirkungen einer Knoblauchs Supplementierung (1000 mg Pulverkapseln, was 2,5 g frischem Knoblauch bzw. 2,5mg Allicin entspricht) publizierten Moosavian et al. 2 Arbeiten, in denen die Ergebnisse einer doppel-blinden RCT bei 70 Frauen mit mittelschwerer bis schwerer RA (DAS28 > 3,2) berichtet wurden. In dieser Studie nahmen der DAS28, Schmerz-VAS, die Anzahl der schmerzhaften Gelenke (TJC), die Zahl der geschwollenen Gelenke (SJC), Müdigkeit sowie die Serumspiegel von CRP und TNF- α in der Knoblauchgruppe (n=35) im Vergleich zur Placebogruppe (n=35) signifikant ab [13, 14]. Außerdem wurde am Ende der Studie in der Knoblauchgruppe im Vergleich zur Placebogruppe ein signifikanter Anstieg der antioxidativen Gesamtkapazität (TAC) und ein signifikanter Rückgang des Malondialdehyds (MDA) festgestellt. Auch die VAS- und HAQ-Werte gingen in der Knoblauchgruppe im Vergleich zur Placebogruppe zurück [14]. Weitere randomisierte Studien liegen zur RA oder anderen entzündlichen Gelenkerkrankungen bislang nicht vor. Ein kürzlich publizierter systematischer Review erwähnt [8] außerdem eine 1999 auf Russisch publizierte offene Studie mit 30 RA-Patienten, die zu einem nicht näher definierten Teilansprechen bei 86,7% der 15 RA-Patienten geführt hat, die 2x tgl. 300mg Knoblauch-Extrakt für 4-6 Wochen erhalten haben. [7].

Anwendung von Knoblauch bei Arthrose

Eine von Hussein et al. durchgeführte 8-wöchige RCT-Studie verglich die Wirkung eines multimodalen Rehabilitationsprogramms mit einer kombinierten Knoblauchtherapie (900 mg/Tag) bei der Bewältigung der klinischen Manifestationen und der Lebensqualität von 43 Patienten mit Gonarthrose. Nach einer 8-wöchigen Intervention kam es nur in der Knoblauchgruppe (n=28) zu einem signifikanten Rückgang der synovialen Zytokine, einschließlich IL-1 β , IL-6 und TNF α . Dies ging einher mit einer besseren Kontrolle der Knieschmerzen und des Ergusses sowie mit einer besseren Muskelkraft und Lebensqualität. Die Studie liegt bisher nur als Poster vor. Es wurden signifikante Unterschiede festgestellt, die für eine positive Wirkung von Knoblauch auf die Kontrolle von Entzündungen bei Gonarthrose sprechen. [12].

In einer anderen Studie wurde die Wirkung einer Knoblauchsupplementierung (1000 mg/Tag) auf die Symptomlinderung bei 76 postmenopausalen übergewichtigen oder adipösen Frauen mit Gonarthrose untersucht. Nach dem 12-wöchigen Therapie verbesserten sich der WOMAC-Gesamtwert und seine Unterskalen nur in der Knoblauchgruppe signifikant, mit Ausnahme der Schmerzunterskala, die auch in der Placebogruppe abnahm. Die Veränderungen der WOMAC-Parameter zeigten jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen [15].

Dieselbe Autorengruppe veröffentlichte einen weiteren Artikel mit demselben Studiendesign und derselben Stichprobe, indem sie die Auswirkungen einer Knoblauchsupplementierung auf das proinflammatorische Adipozytokin Resistin, auf TNF- α und die Schmerzintensität untersuchten. Nach der Intervention waren die Serumkonzentrationen von Resistin in der Knoblauchgruppe signifikant gesunken, bei TNF- α wurden in beiden Gruppen keine signifikanten Veränderungen beobachtet. Bezüglich der Schmerzwerte (VAS) waren diese in der Knoblauchgruppe signifikant gesunken, nicht aber in der Placebogruppe [6].

Die gleiche Gruppe untersuchte in einer weiteren randomisierten, kontrollierten Studie die Wirksamkeit einer Knoblauchsupplementierung (1000mg/d) bei 48 adipösen Frauen mit einer Gonarthrose. Am Ende der 12-wöchigen Studie waren alle klinischen Ergebnisse, einschließlich der WOMAC-Gesamtwertung und ihrer Unterskalen sowie der VAS-Gelenkschmerzen, in der Knoblauchgruppe gegenüber der Placebogruppe deutlich verbessert. Es wurden jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt [11].

Williams et al. publizierten eine Querschnittsstudie an einer großen bevölkerungsbasierten Freiwilligenkohorte von Zwillingen, in der der Einfluss von Ernährungsmustern auf die Entstehung einer Coxarthrose untersucht wurde. Die Nahrungsaufnahme wurde anhand des Ernährungs-Fragebogens analysiert; die Arthrose wurde anhand von einfachen Röntgenaufnahmen bestimmt. Die Analysen wurden für Alter, BMI und körperliche Aktivität adjustiert. In einer anschließenden In-vitro-Studie wurden die Auswirkungen von aus Allium gewonnenen Verbindungen auf die Expression matrixabbauender Proteasen in SW1353 Chondrosarkomzellen untersucht. Je nach Phänotyp lagen Daten für 654-1082 von 1086 weiblichen Zwillingen vor (mittleres Alter 58,9 Jahre). Die Analyse der Ernährungsmuster ergab, dass ein hoher Anteil an Obst und Gemüse einen umgekehrten Zusammenhang mit einer Coxarthrose aufwies ($p = 0,022$). Der Verzehr von „Nicht-Zitrusfrüchten“ ($p = 0,015$) und Lauchgewächsen ($p = 0,029$) hatte die stärkste Schutzwirkung [16].

4.) Mögliche Nebenwirkungen und Limitationen

Durch die Einnahme von Knoblauch verändert sich der Geruch des Atems und der Haut, was von manchen Menschen als unangenehm empfunden wird. Außerdem kann die Einnahme Sodbrennen und andere gastrointestinale Beschwerden (Erbrechen, Übelkeit, Diarrhoe, Koliken) auslösen. Auch allergische Reaktionen sind nach Knoblauch-Einnahme beschrieben. Beobachtet wurden sowohl allergisches Asthma als auch Hautreaktionen nach Knoblauchverzehr [1]. Eine Allergie scheint verstärkt bei Menschen aufzutreten, die gleichzeitig unter einer Pollenallergie leiden.

Auch wenn es keine Hinweise dafür gibt, dass Knoblauch Schwangerschaft und Stillzeit beeinträchtigen, können Inhaltsstoffe in die Muttermilch übergehen.

Medikamenten-Interaktionen sind mit Saquinavir, einem HIV-Medikament beschrieben, dessen Wirkung bei gleichzeitiger Einnahme abgeschwächt werden kann [3].

5.) Abschließende Empfehlung der Kommission

Auch wenn die (wenigen) vorliegenden Studien darauf hinweisen, dass der Verzehr von Knoblauch bzw. Knoblauchpräparaten einen die Wirkung einer Basistherapie unterstützenden Effekt bei der RA und der Gonarthrose haben könnte, reicht die wissenschaftliche Evidenz nach Ansicht der Kommission nicht aus, um die Anwendung von Knoblauchextrakten für Symptome aufgrund eines definierten entzündlich-rheumatischen Krankheitsbildes zu empfehlen.

Da es sich bei Knoblauch um eine Pflanze handelt, die auch in der mediterranen Küche regelmäßig und in größerer Menge zum Einsatz kommt und für die experimentell anti-entzündliche Effekte nachgewiesen sind, kann Knoblauch in natürlicher Form für Patienten mit rheumatischen Erkrankungen als Nahrungsbestandteil empfohlen werden. Dies insbesondere im Hinblick auf positive Effekte auf häufige Komorbiditäten bei rheumatischen Erkrankungen.

6.) Literaturverzeichnis

1. Armentia A, Martin-Armentia S, Pineda F et al. (2020) Allergic hypersensitivity to garlic and onion in children and adults. *Allergol Immunopathol (Madr)* 48:232-236
2. Bayan L, Koulivand PH, Gorji A (2014) Garlic: a review of potential therapeutic effects. *Avicenna J Phytomed* 4:1-14
3. Borrelli F, Capasso R, Izzo AA (2007) Garlic (*Allium sativum* L.): adverse effects and drug interactions in humans. *Mol Nutr Food Res* 51:1386-1397
4. Charneca S, Hernando A, Costa-Reis P, Guerreiro CS (2023) Beyond Seasoning-The Role of Herbs and Spices in Rheumatic Diseases. *Nutrients* 15
5. Darooghegi Mofrad M, Milajerdi A, Koohdani F et al. (2019) Garlic Supplementation Reduces Circulating C-reactive Protein, Tumor Necrosis Factor, and Interleukin-6 in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Nutr* 149:605-618
6. Dehghani S, Alipoor E, Salimzadeh A et al. (2018) The effect of a garlic supplement on the pro-inflammatory adipocytokines, resistin and tumor necrosis factor-alpha, and on pain severity, in overweight or obese women with knee osteoarthritis. *Phytomedicine* 48:70-75
7. Denisov LN, Andrianova IV, Timofeeva SS (1999) [Garlic effectiveness in rheumatoid arthritis]. *Ter Arkh* 71:55-58
8. Freire De Carvalho J, Lerner A, Benzvi C (2025) Garlic Extract in Rheumatological Diseases: A Systematic Review. *Complement Med Res* 32:296-300
9. Fu Z, Lv J, Gao X et al. (2023) Effects of garlic supplementation on components of metabolic syndrome: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of randomized controlled trials. *BMC Complement Med Ther* 23:260
10. Hernandez-Cruz EY, Silva-Islas CA, Maldonado PD et al. (2022) Antinociceptive effect of garlic, garlic preparations and derivative compounds. *Eur J Pain* 26:947-964
11. Hosseinzadeh-Attar MJ, Alipoor E, Dehghani S, Salimzadeh A (2020) Increased efficacy of a garlic supplement on knee osteoarthritis symptoms in patients with obesity. *J Herb Med* 24
12. Hussein NA, Sharara GM (2007) Poster 9: Effect of Combined Garlic Therapy and Comprehensive Rehabilitation Program Versus Comprehensive Rehabilitation Program Alone on Control of Clinical Manifestations and Quality of Life of Knee Osteoarthritis Patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 88:E12
13. Moosavian SP, Paknahad Z, Habibagahi Z (2020) A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial, evaluating the garlic supplement effects on some serum biomarkers of oxidative stress, and quality of life in women with rheumatoid arthritis. *Int J Clin Pract* 74:e13498
14. Moosavian SP, Paknahad Z, Habibagahi Z, Maracy M (2020) The effects of garlic (*Allium sativum*) supplementation on inflammatory biomarkers, fatigue, and clinical symptoms in patients with active rheumatoid arthritis: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Phytother Res* 34:2953-2962
15. Salimzadeh A, Alipoor E, Dehghani S et al. (2018) The effect of 12-week garlic supplementation on symptom relief in overweight or obese women with knee osteoarthritis. *Int J Clin Pract* 72:e13208
16. Williams FM, Skinner J, Spector TD et al. (2010) Dietary garlic and hip osteoarthritis: evidence of a protective effect and putative mechanism of action. *BMC Musculoskelet Disord* 11:280