jahrgang 3 nr. 3 september 2005

ARS MEDICI

Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin

Rheuma/Osteoporose

- Ernährungsmedizinische Aspekte der rheumatoiden Arthritis
- TNF-Hemmer bei rheumatoider Arthritis und Spondarthropathien
- Pflanzliche Rohkost – Therapeutische Möglichkeiten bei rheumatischen Erkrankungen
- Die Bedeutung der Ernährung in Prävention und Therapie der Osteoporose

Ernährungsmedizin

- Interaktionen zwischen Arzneimitteln und Mikronährstoffen
- Schluckstörungen: Nicht unterschätzen, sondern gezielt behandeln

Pflanzliche Rohkost

Therapeutische Möglichkeiten bei rheumatischen Erkrankungen

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen der letzten Jahre zeigen, dass Ernährungsgewohnheiten bei der Entstehung von Erkrankungen eine erhebliche Rolle spielen. Dies scheint mindestens teilweise auch für die Entwicklung rheumatischer Erkrankungen zu gelten. Eine einheitliche «Rheumadiät» gibt es bei diesem vielschichtigen Krankheitsbild zwar nicht, der reichliche Verzehr von Obst und Gemüse – insbesondere in roher, also ungekochter Form – im Rahmen einer vollwertigen, vorwiegend laktovegetabilen Ernährung kann jedoch entscheidend zur Besserung des Krankheitsbildes beitragen.

Edmund Semler

Die Behauptung, dass die Ernährung sowohl bei der Entstehung als auch bei der Behandlung rheumatischer Erkrankungen keine oder nur eine geringe Rolle spielt, zieht sich wie ein roter Faden durch die medizinisch-wissenschaftliche Literatur der letzten Jahrzehnte (1–11). In zahlreichen Lehrbüchern der Rheumatologie und Abhandlungen über die Therapie rheumatischer Erkrankungen wird diese Überzeugung dadurch zum Ausdruck gebracht, dass die Ernährung nicht oder nur am Rande thematisiert wird (12–28).

Ernährung als Krankheitsursache

Dass die Ernährung ein Schlüsselfaktor für die Gesundheit, aber auch für das Entstehen chronischer Krankheiten ist, wurde in dem von der WHO und FAO im Jahre 2003 veröffentlichten Report «Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases» aufgezeigt. Demzufolge liegen die Ursachen der weltweit auftretenden chronischen Krankheiten im Wesentlichen in den Veränderungen der Lebensweise in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts begründet. Neben mangelndem Bewegungsverhalten und erhöhtem Tabakkonsum werden die Veränderungen der Ernährungsgewohnheiten an erster Stelle genannt: Die traditionelle, pflanzenbetonte Ernährung ist einer fettreichen, energiedichten Kost mit hohem Anteil tierischer Nahrungsmittel, geringem Obst- und Gemüseverzehr und niedriger Aufnahme komplexer Kohlenhydrate und Ballaststoffe gewichen. In zahlreichen Entwicklungsländern, wo sich die Ernährungsweise und der Lebensstil an jene der Industrieländer annähern, nimmt die Zahl an Herz-Kreislauf-Krankheiten und Diabetes kontinuierlich zu. Für das Jahr 2020 wird prognostiziert, dass drei Viertel aller Todesfälle weltweit die Folge von Leiden wie Herzinfarkt, Schlaganfall, Diabetes, Bluthochdruck oder Krebs sein werden (29).

Die in ihrer Ätiologie weit gehend ungeklärten rheumatischen Erkrankungen kommen in den modernen Industrienationen ähnlich häufig vor wie Krebs, Diabetes und Atherosklerose zusammen (30) und haben ebenfalls in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen. Gemäss den Angaben des Bundesamtes für Statistik ist die Prävalenz rheumatischer Erkrankungen in Deutschland seit dem Zweiten Weltkrieg um 90 Prozent gestiegen (31), also parallel zu den drastischen Veränderungen der Ernährungsgewohnheiten in der zweiten Hälfte des 20. Jahr-

hunderts. Es erscheint deshalb plausibel, dass auch diese Entwicklung in erheblichem Ausmass auf Ernährungsfehler zurückzuführen ist. Dafür spricht auch die Tatsache, dass die rheumatoide Arthritis und kardiovaskuläre Erkrankungen einige Gemeinsamkeiten bezüglich der physiologischen Mechanismen aufweisen und Patienten mit rheumatoider Arthritis im Vergleich zur Normalbevölkerung drei- bis viermal häufiger kardiovaskuläre Ereignisse erleiden (32, 35).

Im Gegensatz zu anderen chronischen Krankheiten wurde der Einfluss von Ernährungsfaktoren auf das Entstehen von rheumatischen Erkrankungen bisher wenig untersucht (36). Einige Studienergebnisse sprechen dafür, dass eine mediterrane Ernährung mit wenig rotem Fleisch, mehr Fisch, Olivenöl, viel pflanzlicher Nahrung (Obst, Gemüse, Vollkornprodukte, Nüsse, Hülsenfrüchte), wenig Huhn und moderatem Weinkonsum das Risiko für rheumatoide Arthritis zu senken vermag (37). Speziell für eine schützende Wirkung von Olivenöl, fettreichem Fisch, Obst, Gemüse und β-Cryptoxanthin (in Tomaten, Orangen, Rüben, Paprika, Aprikosen vorkommendes Antioxidans) liegen bereits Daten vor. Zudem ist das Erkrankungsrisiko bei einem niedrigen Antioxidanzienspiegel im Serum erhöht (38, 39). Ein hoher Verzehr von Schweine- und Rindfleisch und eine hohe Proteinaufnahme haben sich dagegen als Risikofaktoren für rheumatoide Arthritis herausgestellt (40, 41). Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse deuten an, dass die Ernährung eine wichtige Rolle bei der Entstehung rheumatoider Arthritis spielt und rechtfertigen eine intensivere Forschungstätigkeit (42).

Der Einfluss der Ernährung bei rheumatischen Erkrankungen

Nach vermehrtem Interesse an Ernährungsfragen bei rheumatischen Erkrankungen in den Zwanziger- und Dreissigerjahren folgten viele Jahre, in denen dieses Thema von Rheumatologen weit gehend ignoriert wurde (43). Die von Philip Hench (1896–1965) Ende der Vierzigerjahre berichteten Erfolge mit Kortison und die damit verbundenen Erwartungen haben wesentlich zu dieser Entwicklung beigetragen (44).

Seit den Achtzigerjahren findet die Ernährung wieder zunehmend Beachtung in der Rheumaforschung. Das basiert im Wesentlichen auf:

1. der Entdeckung von entzündungsfördernden Eicosanoiden, die aus der in tierischen Nahrungsmitteln vorkommenden Arachidonsäure gebildet werden (45)
2. epidemiologischen Beobachtungen, denen zufolge Volksgruppen mit vorwiegend maritimer Kost weniger an rheumatoider Arthritis leiden als die Bevölkerung der Industrienationen (46)
3. der Feststellung, dass ein beachtlicher Anteil von Rheumakranken einen schlechten Ernährungsstatus aufweist (47, 48)
4. wiederholt berichteten Fällen, in denen sich rheumatische Beschwerden unmittelbar nach dem Verzehr bestimmter Nahrungsmittel einstellten (49, 50, 51).

Die Ziele der antirheumatischen Therapie liegen in der Schmerzlinderung, Entzündungshemmung und Verhinderung von Funktionsverlust und Gelenkdestruktion. Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass der Einsatz von Fischöl bei rheumatoider Arthritis zu einer Reduktion der Schmerzen und Morgensteifigkeit führt (52, 53). Eine arachidonsäurearme Ernährung mit zusätzlicher Gabe von Fischöl sowie mediterrane Kost haben sich ebenfalls als geeignet erwiesen, die Symptome bei Patienten mit rheumatoider Arthritis zu verbessern (54, 55) (siehe dazu Seite 4 in diesem Heft). In welchem Ausmass verschiedene Vitamine und Mineralstoffe zur entzündungshemmenden Wirkung einer pflanzlichen Kost beitragen, muss erst geklärt werden (56–60). Bis zu 25 Prozent aller Patienten mit rheumatoider Arthritis reagieren auf bestimmte Nahrungsmittel mit einer Zunahme der Gelenkbeschwerden (61), wobei es sich aber nur in wenigen Fällen um echte allergische Reaktionen handeln dürfte (62). Das Erkennen bestimmter Unverträglichkeiten und das konsequente Meiden der entsprechenden Nahrungsmittel kann betroffene Rheumapatienten dauerhaft von ihren Beschwerden befreien *(Tabelle 1)*.

Einige Studienergebnisse haben gezeigt, dass Fasten bei rheumatoider Arthritis oft eine erstaunliche Besserung der Beschwerden bringt, wobei die zugrunde liegenden Mechanismen nicht geklärt sind (63–69). Bei Rückkehr zur üblichen Kost treten die Beschwerden jedoch erfahrungsgemäss wieder auf. Die vorliegenden Studienergebnisse und die positiven Berichte von erfahrenen Fastenärzten würden eine intensivere Erforschung der Fastenwirkungen rechtfertigen (70–72). Eine norwegische Forschungsgruppe rund um Jens Kjeldsen-Kragh konnte zeigen, dass die durch Fasten erzielten Besserungen durch entsprechende Gestaltung der nachfolgenden Ernährung aufrechterhalten werden können. An 27 Patienten mit rheumatoider Arthritis wurden die Wirkungen einer sieben- bis zehntägigen Fastenkur mit anschliessender Ernährungstherapie untersucht. Nach dem Fasten wurde dreieinhalb Monate lang eine individuell angepasste vegane, glutenfreie Diät gegeben, welcher für neun Monate eine individuell abgestimmte laktovegetabile Diät folgte. Jeder Pati-

Tabelle 1: Häufigkeit der Nennungen von Nahrungsmitteln, die bei Patienten mit rheumatoider Arthritis eine Zunahme der Gelenkbeschwerden bewirken (Mehrfachnennungen möglich)

Nahrungsmittel	% der Patienten	Nahrungsmittel	% der Patienten
Mais	56	Malz	27
Weizen	54	Käse	24
Schweinefleisch	39	Grapefruit	24
Orangen	39	Tomaten	22
Milch	37	Erdnüsse	20
Hafer	37	Rohrzucker	20
Roggen	34	Butter	17
Eier	32	Lammfleisch	17
Rindfleisch	32	Zitrone	17
Kaffee	32	Soja	17

nach Darlington LG: Dietary Therapy for Arthritis. Rheumatic Disease Clinics of North America 17 (2): 273–285, 1991

ent gestaltete seine Ernährung individuell und erweiterte seinen Kostplan Schritt für Schritt. Nahrungsmittel, auf die mit Verschlechterung der Symptome reagiert wurde, wurden sofort wieder aus dem Speiseplan gestrichen. Die Kontrollgruppe von 26 Patienten nahm während der gesamten Studiendauer die gewohnte Kost zu sich. Im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigten die Patienten mit vegetarischer Diät einen deutlich besseren Verlauf. Es wurden signifikant weniger schmerzhafte und geschwollene Gelenke, eine kürzere Morgensteifigkeit, eine grössere Griffstärke und eine geringere Entzündungsaktivität festgestellt. Diese Studie hat erstmals gezeigt, dass die beim Fasten erzielten Verbesserungen des Krankheitsbildes bei rheumatoider Arthritis durch eine individuell abgestimmte vegetarische Ernährung längere Zeit aufrechterhalten werden können (73, 74).

Nahrung als Medizin

Während sich die moderne Ernährungsmedizin bisher hauptsächlich auf den präventiven Aspekt der Ernährung und die Erforschung der Wirkungen von Einzelsubstanzen (z.B. Fettsäuren, Vitamine) konzentriert hat, wurde der Bedeutung der Ernährung als Heilfaktor bisher wenig Beachtung geschenkt (75). Der hippokratische Ansatz, unsere Nahrung als Heilmittel anzusehen und bei Krankheit entsprechend einzusetzen, wird weder bei der Erstellung der Lehrpläne für das Medizinstudium noch in den derzeit praktizierten Therapieplänen der modernen Medizin ernst genommen. Das Potenzial der Ernährungsmedizin zur Behandlung von Krankheiten wird bis heute viel zu wenig genutzt und auch erforscht. Es spricht sehr viel dafür, dass hierin der Schlüssel zur Heilung von Krankheiten liegt, die derzeit oft lebenslang behandelt werden (76). Es fehlen besonders Studien zur Überprüfung der therapeutischen Wirksamkeit jener Ernährungsformen, die in jahrzehntelanger Ärztepraxis bei Krankheiten, wie zum Beispiel Allergien, Herz-Kreislauf-Krankheiten, Hautkrankheiten, multipler Sklerose, Magen-Darm-Krankheiten und rheumatischen Erkrankungen, in vielen Fällen deutlich bessernde bis heilende Wirkungen gezeigt haben. Hier verdient die Ernährungsform der vegetarischen Rohkost eine genauere Betrachtung.

Tabelle 2: Vier-Stufen-Plan für klinisch stationäre Heilverfahren und den Beginn einer Langzeittherapie zu Hause bei rheumatischen Erkrankungen

Stufen	Kalorienzufuhr	Dauer
1. Fasten	0–200 kcal.	14–40 Tage
2. strenge Rohkost	600–1000 kcal.	2–6 Wochen
3. erweiterte Rohkost	1200–2000 kcal.	2–6 Monate
4. vegetabile Vollwertkost	1800–2500 kcal.	jahrelang

nach Lützner H: Aktive Diätetik. Hippokrates, Stuttgart, S.195, 1993

Was ist unter «Rohkost» zu verstehen?

Zur Rohkost zählt allgemein oder im weiteren Sinn jede frische, unerhitzte Nahrung, sowohl pflanzlicher als auch tierischer Herkunft. Im engeren Sinn ist nur pflanzliche Rohkost gemeint, bestehend aus Gemüse, Obst, Blattsalaten, Nüssen, rohem Getreide (gekeimt, geschrotet, geflockt), Trockenfrüchten, milchsaurem Gemüse und kaltgepressten Pflanzenölen. Das Hauptcharakteristikum der Rohkosternährung ist das Ablehnen gekochter Nahrung oder zumindest eine starke Bevorzugung der rohen. Des Öfteren findet sich in der Literatur die Angabe einer «kritischen» Temperatur, welche die Nahrung nicht überschritten haben darf. Diese zulässige Höchsttemperatur liegt um die 40 °C und wird meist mit der bei höheren Temperaturen beginnenden Denaturierung von Proteinen (v.a. Nahrungsenzymen) in Zusammenhang gebracht. In der Praxis wird die vegetarische Rohkost gelegentlich mit geringen Mengen an roher Milch und rohen Milchprodukten ergänzt.

Zur Geschichte der Rohkostbewegung

Der griechische Historiker Diodoros Siculus berichtet, dass Pythagoras (570–500 v. Chr.) seine Anhänger bereits zu einer einfachen, mässigen Lebensweise aufforderte. Eine grosse Zahl seiner Anhänger habe er sogar dazu gebracht, ausschliesslich ungekochte Nahrung zu essen und lebenslang nur Wasser zu trinken (77). Der Ansbacher Theologe und Gymnasialprofessor Eucharius Oertel (1765–1850) wies bereits 1834 auf den prophylaktischen und therapeutischen Wert von frischem Obst und rohem Gemüse hin (78). In den USA war es der Evangelist Sylvester Graham (1794–1851), der in den 1830er-Jahren für eine rein pflanzliche, unerhitzte Nahrung als ideale Kost des Menschen eintrat (79).

Der Apotheker Theodor Hahn (1824–1883) legte in seiner ab 1864 in Oberwaid bei St. Gallen geführten Heilanstalt «Auf der Waid» im Rahmen der von ihm verordneten vegetarischen Krankendiät grossen Wert auf den reichlichen Verzehr von Rohkost (80). Der Fotograf Gustav Schlickeysen (1843–1893) verbreitete mit seinem 1875 veröffentlichten Buch «Obst und Brot» die Lehre einer reinen Rohkosternährung als einzig richtiger Ernährung des Menschen. (81).

In Dresden war es Heinrich Lahmann (1860–1905), der in seinem 1888 gegründeten Sanatorium «Weisser Hirsch» eine vegetarische, rohkostreiche Diät einsetzte. Die damit erzielten Erfolge machten sein Sanatorium weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt (82). Das erste deutschsprachige «Rezeptbuch für vegetarische Rohkost» erschien 1896 im Selbstverlag Naturheilbad Görlitz. (83). Nach Lahmann war es in Deutschland der Buchhändler Adolf Just (1859–1936), der nach jahrelangen Erfahrungen mit reiner Rohkosternährung in der von ihm 1896 eröffneten Heilanstalt «Jungborn» die Rohkost bei vielen Kranken erfolgreich einsetzte (84).

In der Schweiz berichtete Max Bircher-Benner (1867–1939) im Jahre 1900 erstmals von seinen Erfolgen mit Rohkostbehandlung (85). Der «Jungborn» im Eckertal im Harz und die von Bircher-Benner ab 1904 geleitete Klinik «Lebendige Kraft» (nach seinem Tod «Bircher-Benner-Klinik» genannt) in Zürich sind die beiden Ausgangspunkte für das Entstehen der Rohkostbewegung im deutschsprachigen Raum. Just und Bircher-Benner formulierten nicht das Dogma einer ausschliesslichen Rohkosternährung als einzig richtige Ernährung für alle Menschen, sondern stellten die thera-

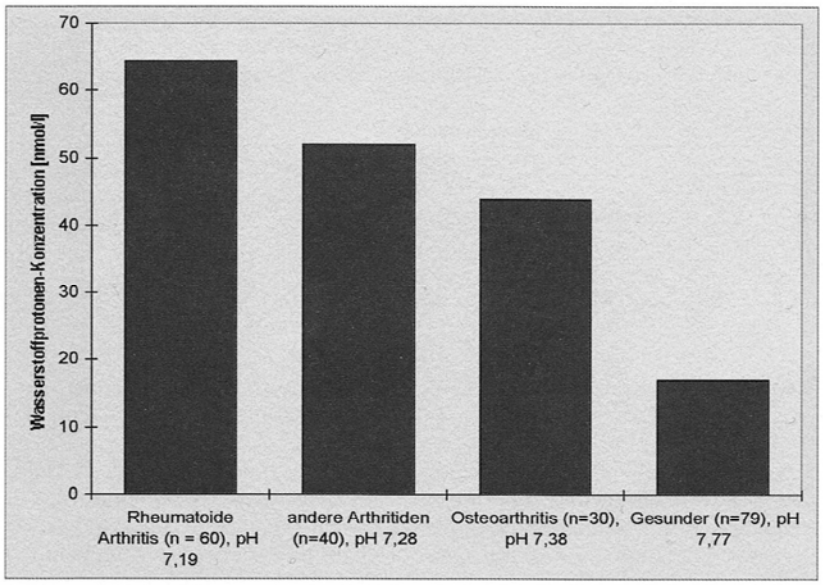

Abbildung 1: Mittlere Säurekonzentration in der Gelenksflüssigkeit des Kniegelenks bei verschiedenen rheumatischen Erkrankungen und beim Gesunden.
(modifiziert nach Jebens EH:, Monk-Jones ME:, Journal of Bone and Joint Surgery 41B: 388–400, 1959 und Farr M. et al., Clinical and Experimental Rheumatology 3: 99–104, 1985)

peutische Wirksamkeit einer vollwertigen, vegetarischen Diät mit individuell abgestimmter Höhe des Rohkostanteils in den Vordergrund.

Es ist besonders dem Engagement von Bircher-Benner zu verdanken, dass sich die medizinische und wissenschaftliche Forschung in Deutschland Mitte der Zwanzigerjahre für Fragen der Rohkosternährung zu interessieren begann. Auch die Berichte aus der Münchener Chirurgischen Klinik über Heilerfolge bei der damals als unheilbar angesehenen Hauttuberkulose (Lupus vulgaris) haben hierbei eine wichtige Rolle gespielt. Ferdinand Sauerbruch (1875–1951) hat Mitte der Zwanzigerjahre in München eine Überprüfung der von Max Gerson (1881–1959) entwickelten vollwertigen, rohkostreichen Diät für die Behandlung von Lupus vulgaris durchführen lassen. Mehr als 400 Lupuskranke konnten unter der Aufsicht von Sauerbruch allein durch Ernährungstherapie geheilt werden (86–88). In Dresden kam es von 1934 bis 1943 zu einer Gemeinschaftsarbeit zwischen Naturheilkunde und Schulmedizin, welche Alfred Brauchle (1898–1964) und Louis Grote (1886–1960) leiteten. Tausende Kranke wurden im Laufe der Zusammenarbeit mit Rohkost, Rohsäften und vegetarischer Vollwertkost behandelt (89–91).

Eine Vielzahl von Erfahrungsberichten und wissenschaftlichen Erklärungsversuchen in medizinischen Zeitschriften der Zwanziger- und Dreissigerjahre zeugt von regem Interesse an Rohkost. Die Entdeckung und Erforschung der Vitamine und die damalige Krise der Medizin haben zu dieser Entwicklung beigetragen. Die Heilerfolge von Lahmann, Just, Gerson und Bircher-Benner sprachen sich herum und motivierten zahlreiche Ärzte dazu, eigene Erfahrungen mit Rohkosttherapie zu sammeln. Dadurch kam es zum vielfachen Nachweis der therapeutischen Wirksamkeit einer zeitlich begrenzten Rohkostdiät bei diversen Krankheiten. Der Zweite Weltkrieg hat dieser Rohkostbewegung in Deutschland ein rasches Ende bereitet. Dadurch wurde diese äusserst bedeutsame, fruchtbare Arbeit auf dem Gebiet der Ernährungstherapie lahm gelegt, und viel wertvolles empirisches Wissen um die Rohkost als Therapieform geriet in den Kriegswirren und in der vom Mangel geprägten Nachkriegszeit in Vergessenheit (92).

In den Achtziger- und Neunzigerjahren erschienen vermehrt Rohkostbücher, in denen der Versuch unternommen wurde, eine reine Rohkosternährung als optimale Ernährung für jeden Menschen darzustellen. Auffallend dabei ist, dass derartige Bücher nahezu ausschliesslich von Laien stammen. Das heutzutage mangelnde wissenschaftliche Interesse an der Rohkost und ihrer therapeutischen Wirkung liegt zumindest teilweise an der in diesen Büchern praktizierten unsachlichen und leidenschaftlichen Rohkostpropaganda. Dadurch kommt es oft zu einer Verkennung des in der Vergangenheit vielfach dokumentierten therapeutischen Wertes der Rohkost. Derzeit gibt es auf dem nationalen und internationalen Büchermarkt kein einziges Werk zur Rohkost, das umfassend, fundiert, nüchtern, möglichst objektiv und ideologiefrei gehalten ist.

Rohkosttherapie bei Rheuma

Obwohl unerhitzte Nahrung ein integraler Bestandteil der menschlichen Ernährung und auch wesentlicher Baustein der Vollwerternährung ist, hat sich die moderne Ernährungswissenschaft und Medizin bisher kaum um diesen Aspekt der Ernährung gekümmert. Dies ist verwunderlich, da mittlerweile mehr als hundert Jahre fast ausschliesslich positive ärztliche Erfahrungen mit Rohkost als Therapieform für verschiedene Erkrankungen (inkl. Rheuma) vorliegen, also von gesichertem Erfahrungsgut gesprochen werden kann (93). Erfolge mit Ernährungstherapie bei Rheuma werden von Rheumatologen oft als Plazeboeffekt oder spontan auftretende Remissionen abgetan (94), was sich aber bei gründlicher Recherche und sorgfältigem Studium der Vielzahl an positiven Berichten als Vorurteil herausstellt.

Strenge Rohkostkuren haben bei Rheuma ähnliche Wirkungen wie das Fasten. So bewirken sie ebenfalls eine erhebliche Besserung der Schmerzen und Beweglichkeit sowie einen Rückgang von Schwellungen und entzündlichen Erscheinungen (95, 96). Zahlreiche Ärzte, die jahre-, teilweise jahrzehntelang mit Rohkosttherapie Erfahrungen in der Rheumabehandlung gesammelt haben, bestätigen die therapeutische Wirksamkeit einer richtig durchgeführten Rohkostkur und

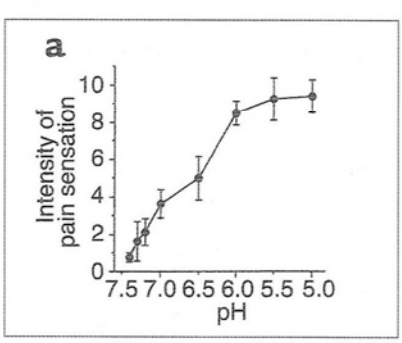

Abbildung 2: Abhängigkeit der Schmerzintensität vom pH-Wert (bei subkutaner Injektion von unterschiedlichen sauren Lösungen).
(nach Ugawa S. et al.: Journal of Clinical Investigation 110: 1185, 2002)

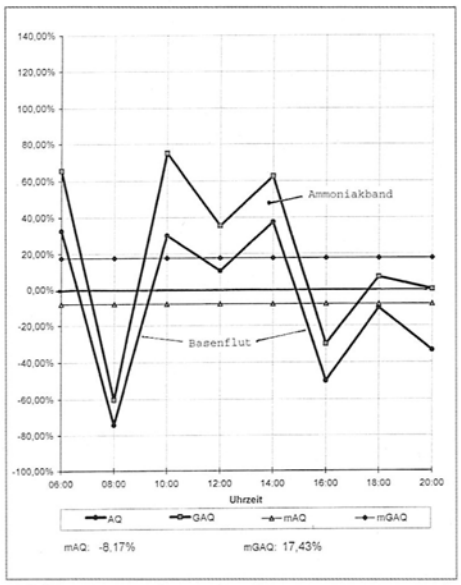

Abbildung 3: Tageskurve über den Säure-Basen-Zustand im Organismus mit Ammoniakband beim Gesunden

Abbildungen mit freundlicher Genehmigung des Labors Glaesel, Konstanz.

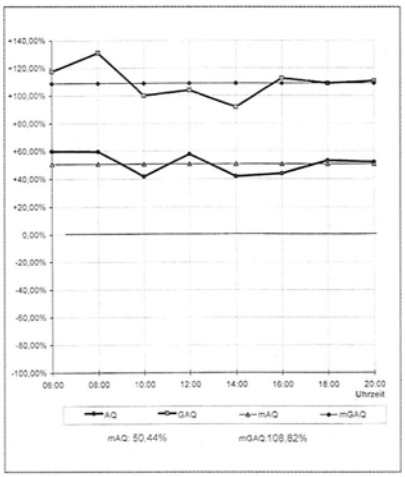

Abbildung 4: Tageskurve über den Säure-Basen-Zustand im Organismus mit Ammoniakband bei Rheuma.
48 Jahre. Untersuchungsergebnis: sehr hoher Säureüberschuss (latente Azidose), breites Ammoniakband, Stoffwechselblockade (fehlende Fliessvorgänge)
Diagnose: Gelenk- und Rückenschmerzen seit 10 Jahren, Zellulitis, Magen-Darm-Beschwerden, Hautausschläge

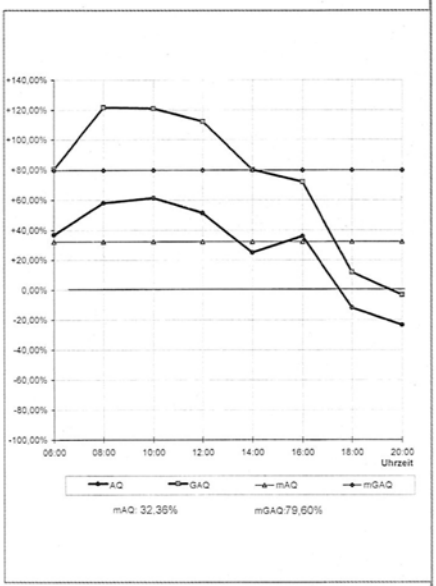

Abbildung 5: Tageskurve über den Säure-Basen-Zustand im Organismus mit Ammoniakband bei Rheuma.
58 Jahre. Untersuchungsergebnisse: hoher Säureüberschuss, stark verbreitertes Ammoniakband.
Diagnose: rheumatoide Arthritis seit 2 Jahren

sprechen zum Teil von erstaunlichen Erfolgen (97–136).

Bei leichteren Fällen von Rheuma hat sich gezeigt, dass mit einem Rohkostanteil von 50, 60 oder 70 Prozent im Rahmen einer vegetarischen, vollwertigen Kost die erwünschten Wirkungen erzielt werden können. Schwere Fälle rheumatischer Erkrankungen erfordern jedoch erfahrungsgemäss die längere Durchführung einer strengen Rohkostkur, möglicherweise sogar monatelang (137). Welche eindrücklichen Verbesserungen mit strenger Rohkost bei schweren Fällen von rheumatoider Arthritis erzielt werden können, wurde in einem Versuch in den Dreissigerjahren am Londoner Royal Free Hospital dokumentiert (138–140). Ferdinand Hoff (1896–1988) bestätigt, dass sich auch in schweren und hartnäckigen Fällen von Gelenkrheumatismus durch eine planmässig durchgeführte wochenlange Rohkostkur noch erhebliche Erfolge erzielen lassen. Diesen Behandlungsweg solle man in keinem sonst ungenügend reagierenden Fall unversucht lassen (141).

Praktische Gestaltung der Ernährungstherapie

Die individuelle Gestaltung der Ernährungstherapie des Rheumakranken bedarf der Führung und Überwachung durch einen darin erfahrenen Arzt. In der ärztlichen Praxis hat es sich über die Jahrzehnte bewährt, der Ernährungs- beziehungsweise Rohkosttherapie bei Rheumakranken eine Fastenkur vorzuschalten. Der mit den Fastenwirkungen vertraute Arzt vermag aufgrund des Fastenverlaufs den Grad der Ernährungsabhängigkeit der vorliegenden Erkrankung abzuschätzen. Erfahrungsgemäss bewegt sich dieser zwischen 20 und 80 Prozent (142).

Die Behandlungsstrategie gliedert sich demzufolge in zwei Teile (143):

1. Fasten (nach Buchinger) oder strenge Rohkost (nach Bircher-Benner) (144), abhängig von der Schwere der Erkrankung und dem Ernährungszustand des Patienten
2. eine Ernährungsumstellung auf eine vorwiegend oder ausschliesslich laktovegetabile, rohkostreiche Vollwerternährung für längere Zeit oder dauernd (145).

Bei einem Teil von Rheumatikern müssen langfristig bestimmte Ernährungsgewohnheiten aufrechterhalten werden (z.B. Verzicht auf tierische Nahrungsmittel, Gluten). Die mit einem Rückfall in alte Ernährungsgewohnheiten einhergehenden Verschlechterungen der Symptome lassen sich erfahrungsgemäss durch einige Fastentage wieder in den Griff bekommen (146). Die diätetische Behandlung des Rheumatikers läuft in der Regel auf eine Langzeittherapie hinaus (siehe *Tabelle 2* auf Seite 15).

Das therapeutische Potenzial richtig durchgeführter Fasten- und anschliessender Rohkostkuren bei Rheumakranken erschliesst sich nur dem empirisch eingestellten Arzt. Durch Ernährungstherapie können bei einem beachtlichen Teil von Rheumapatienten langfristig drastische Besserungen bis hin zu anhaltender völliger Symptomfreiheit erzielt werden (147– 148).

Wirkungen der Rohkost

Die verschiedenen Ansätze, mit denen sich die therapeutischen Wirkungen der Rohkost erklären liessen, werden im Rahmen dieser Arbeit nicht behandelt. Im Grunde weiss man bis heute nicht, worauf die sich im Verlauf einer Ernährungstherapie einstellenden Besserungen bei Rheumakranken beruhen (149). Neben einem positiven Einfluss der Rohkost auf die Kapillarfunktion, den Hormonhaushalt, den Fettstoffwechsel, den Antioxidanzienstatus, den Entzündungsprozess und das Immunsystem führt sie auch zu wesentlichen Veränderungen der Darmflora und des Säure-Basen-Haushalts. Die durch Rohkost bewirkten Veränderungen in der Darmflora von Rheumapatienten wurden in der Literatur bereits beschrieben. Sie werden in Zusammenhang mit den erzielten Besserungen bei rheumatoider Arthritis gebracht (150–152). Auf die Zusammenhänge zwischen Rheuma und Störungen des Säure-Basen-Gleichge-

wichts sowie deren Behebung durch gezielte Ernährungstherapie wird im Folgenden eingegangen.

Einfluss der Ernährung auf den Säure-Basen-Haushalt

Die in den westlichen Industrienationen übliche Ernährung hat einen Säureüberschuss von 50–100 mmol/Tag zur Folge, der über die Nieren ausgeschieden werden muss (153). Da die Fähigkeit der Nieren zur Säureausscheidung mit steigendem Alter abnimmt, führt die Beibehaltung einer säurelastigen Ernährung zu einer latenten Azidose (154). Dabei werden vermehrt Protonen im Bindegewebe gespeichert (155), was lange Zeit symptomlos bleibt. Diese mit dem Alter zunehmende Säurebelastung des Organismus drückt sich auch dadurch aus, dass sich der Blut-pH innerhalb des Normbereiches zum Sauren hin verschiebt und die Plasma-Bikarbonatkonzentration sinkt (156).

Langfristige Störungen des Säure-Basen-Gleichgewichtes finden seit einigen Jahren zunehmende Beachtung in der Wissenschaft. Es mehren sich die Indizien dafür, dass diese Störungen als Risikofaktor für das Entstehen chronischer Krankheiten anzusehen sind. Bezüglich Osteoporose liegen bereits etliche Studienergebnisse vor (157, 158). Die Überlegung, dass der Einfluss der Ernährung auf das Säure-Basen-Gleichgewicht bei rheumatischen Erkrankungen von Bedeutung sein könnte, wurde bereits vor vielen Jahren formuliert (159, 160). Untersuchungen in der Synovialflüssigkeit des Kniegelenks haben gezeigt, dass bei Patienten mit rheumatoider Arthritis und anderen Arthritiden im Vergleich zum Gesunden eine deutliche Ansäuerung vorliegt (siehe *Abbildung 1*).

Der Glukosaminoglykananteil der im Bindegewebe und im Knorpel enthaltenen Proteoglykane weist zahlreiche Sulfatreste und damit eine hohe negative Ladungsdichte auf. Dadurch können viele Wassermoleküle angelagert werden, wodurch die erforderliche Elastizität und Flexibilität des Binde- und Knorpelgewebes gegeben ist. Infolge einer Ansäuerung der Synovialflüssigkeit werden die angelagerten Wassermoleküle durch Protonen verdrängt; die Wasserbindungsfähigkeit des Knorpels sinkt: ein Charakteristikum arthritischer Gelenke (161). Knorpelschädigungen durch pH-Milieuveränderungen in der Synovialflüssigkeit wurden mehrfach beschrieben (162, 163).

Der Grad der Schmerzempfindung bei rheumatischen Erkrankungen dürfte auch vom pH-Wert im betroffenen Bereich abhängen. Ein direkter Zusammenhang zwischen zunehmender Schmerzintensität bei lokal abnehmendem pH-Wert im Hautgewebe ist nachgewiesen (siehe *Abbildung 2*). Für diese Annahme sprechen auch die Beobachtungen, dass die Schmerzen bei chronischen Rückenbeschwerden und rheumatoider Arthritis durch Gabe eines basischen Mineralsalzes reduziert werden können (164, 165).

Im Jahre 1931 publizierte der Chemiker und Arzt Friedrich Sander (1882–1966) ein Verfahren, mit dem sich das Ausmass der Azidose im Bindegewebe feststellen lässt. Er nannte es die «Methode des Aziditätsquotienten (AQ) des Harnes» (166). Dabei werden die Azidität, Basizität und der Ammoniakgehalt von acht über den Tag verteilten Harnproben bestimmt, wodurch sich eine AQ-Tageskurve ergibt. Dieses Kurvenprofil zeichnet sich beim Gesunden durch zwei ausgeprägte Basenfluten und einen Wechsel zwischen sauer (über der Null-Linie) und basisch (unter der Null-Linie) während des Tages aus (siehe *Abbildung 3*). Sander fertigte zahlreiche Kurven bei Kranken an, die deutliche Abweichungen von jener des Gesunden zeigen: hoch im sauren Bereich liegend, keine ausreichenden Basen- und Säurefluten, oft eine gerade Linie bildend (167–169). Auch bei rheumatoider Arthritis konnte Sander anhand der AQ-Tageskurven stets eine latente Azidose feststellen. Durch eine konsequente Fastenkur mit anschliessender vegetarischer Roh- und Vollwertkost liess sich in vielen Fällen eine Wiederherstellung der Gesundheit erreichen, was sich auch in der AQ-Tageskurve widerspiegelte (170). Die Arbeit von Sander wird seit vielen Jahren vom Labor Glaesel in Konstanz weitergeführt (171). Zur Veranschaulichung des Gesagten seien ein paar Tageskurven von Rheumakranken angeführt (siehe *Abbildungen 4 und 5*).

Ausblick

Aus medizinisch-wissenschaftlicher Sicht gibt es bis heute keine völlig befriedigende Therapie für rheumatische Erkrankungen, obwohl bereits eine Vielzahl an Medikamenten versucht worden ist (172). Die bisher übliche medikamentöse Therapie («Basistherapie») greift nicht an den Ursachen rheumatischer Erkrankungen an. Die Symptome kehren in der Regel wieder zurück, sobald die Behandlung gestoppt wird. Das bestätigt die nichtheilende Wirkung dieses therapeutischen Ansatzes (173).

Angesichts der vielfach dokumentierten, von vielen Ärzten bezeugten Erfolge mit Rohkost bei rheumatischen Erkrankungen drängt sich die Frage auf, ob sich die wissenschaftliche Medizin nicht auf die Worte ihres Begründers Hippokrates (ca. 460–370 v. Chr.) besinnen sollte: «Lasst Eure Nahrungsmittel Eure Heilmittel sein.» ■

Adresse des Autor:
Mag. rer. nat. Edmund Semler
Institut für Ernährungswissenschaft
Universität Giessen
Arbeitskreis Alternative Ernährungsformen
Wilhelmstrasse 20
D-35392 Giessen
E-Mail: Edmund.Semler@ernaehrung.uni-giessen.de
Internet: www.uni-giessen.de/ak-alternative-ernaehrungsformen/

Literatur auf Anfrage bei der Redaktion erhältlich.

Literatur

1 Akil M, Amos RS: Rheumatoid arthritis: treatment. In: Snaith ML: ABC of Rheumatology. BMJ Books, London, S. 44-47, 1999
2 Bauer W: What should a patient with arthritis eat? Journal of the American Dietetic Association 104 (1) : 1-6, 1935
3 Comroe BI: Arthritis and allied conditions. Lea & Febiger, Philadelphia, S. 105-110, 1941
4 Hart FD: History of the treatment of rheumatoid arthritis. British Medical Journal i : 763-765, 1976
5 Herndon B: Diet in the treatment of rheumatic disease. A review. American Journal of Clinical Nutrition 18 (1) : 68-74, 1966
6 Hollander JL: Arthritis and allied conditions - A textbook of Rheumatology. Lea & Febiger, Philadelphia, S. 615-617, 1967
7 Keyßer G: Gibt es sinnvolle Diätvorschläge für Patienten mit rheumatoider Arthritis? Zeitschrift für Rheumatologie 60 (1) : 17-27, 2001
8 Kowsari B, Finnie SK, Carter RL, Love J, Katz P, Longley S, Panush RS: Assessment of the diet of patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. Journal of the American Dietetic Association 82 (6) : 657-659, 1983
9 McLester JS: Nutrition and diet in health and disease. W.B. Saunders Company, Philadelphia, S. 692-700, 1943
10 Robinson WD: Nutrition and joint disease. Journal of the American Dietetic Association 166 (3) : 253-257, 1958
11 Wagener P: Ernährung und Rheuma. Zeitschrift für Allgemeinmedizin 65 (34) : 841-846, 1989
12 Forster A: Neue Therapien bei rheumatoider Arthritis. Praxis - Schweizerische Rundschau für Medizin 92 (11) : 489-496, 2003
13 Genovese MC, Harris ED: Treatment of rheumatoid arthritis. In: Harris ED, Budd RC, Firestein GS, Genovese MC, Sergent JS, Ruddy S, Sledge CB: Kelley´s textbook of rheumatology (Vol. 2). Elsevier Saunders, Philadelphia, S. 1079-1100, 2005
14 Gräfenstein K: Therapie rheumatischer Erkrankungen - Ratgeber für die ärztliche Praxis. ecomed, Landsberg, S. 200f, 1999
15 Hackenbroch MH: Arthrosen - Basiswissen zu Klinik, Diagnostik und Therapie. Thieme, Stuttgart, 174 S, 2002
16 Hein G, Bolwin R, Bräuer R, Eidner T, Franke S, Oelzner P, Sprott H: Update Rheumatologie - Teil II. Medizinische Klinik 90 (5) : 294-302, 1995
17 Hettenkofer HJ: Rheumatologie - Diagnostik, Klinik, Therapie. Thieme, Stuttgart, S. 333, 2003
18 Hunder GG: Mayo Clinic on Arthritis. Kensington Publishing Corporation, New York, 198 S, 2002
19 Keck E: Rheumatologie - Ein Basisbuch. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 372 S, 2002
20 Isenberg DA, Maddison PJ, Woo P, Glass D, Breedveld FC: Oxford Textbook of Rheumatology, Oxford University Press, New York, 1278 S, 2004
21 Krüger K: Moderne pathogenetisch orientierte Therapieverfahren für die chronische Polyarthritis. Zeitschrift für Rheumatologie 54 (2) : 85-88, 1995
22 Miehle W: Rheumatoide Arthritis - Diagnose und Therapie. Thieme, Stuttgart, S. 238-244, 1999
23 Moll W: Kompendium der Rheumatologie. Medica Verlag, Stuttgart, 343 S, 1964
24 Pasero G: The treatment of rheumatoid arthritis in this century: from spas to monoclonal antibodies. Clinical and Experimental Rheumatology 15 (Suppl. 17) : S67-S70, 1997
25 Seidel W, Pierer M, Häntzschel H: Internistische Therapie der rheumatoiden Arthritis. Internist 45 (6) : 693-706, 2004
26 Sieper J, Braun J: Therapie der rheumatoiden Arthritis. Deutsche Medizinische Wochenschrift 121 (17) : 563-567, 1996
27 Thumb N, Bröll H, Czurda R, Siegmeth W, Smolen J: Praktische Rheumatologie. Springer, Wien, S. 585-590, 2001
28 Villinger PM, Stucki G: Therapie der rheumatischen Arthritis (chronischen Polyarthritis). Praxis - Schweizerische Rundschau für Medizin 85 (37) : 1102-1107, 1996
29 WHO/FAO Expert Consultation: Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series 916, Genf, 149 S, 2003
30 Schiller J, Arnhold J, Arnold K: Pathogenese der Rheumatoiden Arthritis und Knorpelabbau - Untersuchungen mit in vitro 1H-NMR-Spektroskopie. Zeitschrift für Physikalische Medizin 10 (1) : 25-32, 2000
31 Adam O: Ernährung und Immunsystem: Rheuma. Aktuelle Ernährungsmedizin 27 (4) : 245-249, 2002
32 Pasceri V, Yeh ETH: A tale of two diseases: atherosclerosis and rheumatoid arthritis. Circulation 100 (21) : 2124-2126, 1999
33 Doornum van S, McColl G, Wicks IP: Accelerated atherosclerosis - An extraarticular feature of rheumatoid arthritis? Arthritis & Rheumatism 46 (4) : 862-873, 2002
34 Kaplan MJ, McCune WJ: New evidence for vascular disease in patients with early rheumatoid arthritis. Lancet 361 : 1068-1069, 2003
35 Snow MH, Mikuls TR: Rheumatoid arthritis and cardiovascular disease: the role of systemic inflammation and evolving strategies of prevention. Current Opinions in Rheumatology 17 (3) : 234-241, 2005
36 Pattison DJ, Symmons DPM, Young A: Does diet have a role in the aetiology of rheumatoid arthritis? Proceedings of the Nutrition Society 63 (1) : 137-143, 2004
37 Choi HK: Dietary risk factors for rheumatic diseases. Current Opinions in Rheumatology 17 (2) : 141-146, 2005
38 Heliövaara M, Knekt P, Aho K, Aaran RK, Alfthan G, Aromaa A: Serum antioxidants and risk of rheumatoid arthritis. Annals of the Rheumatic Diseases 53 (1) : 51-53, 1994
39 Pattison DJ, Harrison RA, Symmons DPM: The role of diet in susceptibility to rheumatoid arthritis: a systematic review. Journal of Rheumatology 31 (7) : 1310-1319, 2004
40 Choi HK: Diet and rheumatoid arthritis: red meat and beyond. Arthritis & Rheumatism 50 (12) : 3745-3747, 2004
41 Pattison DJ, Symmons DPM, Lunt M, Welch A, Luben R, Bingham SA, Khaw KT, Day NE, Silman AJ: Dietary risk factors for the development of inflammatory polyarthritis. Arthritis & Rheumatism 50 (12) : 3804-3812, 2004
42 Pedersen M, Stripp C, Klarlund M, Olsen SF, Tjønneland AM, Frisch M: Diet and risk of rheumatpod arthritis in a prospective cohort. Journal of Rheumatology 32 (7) : 1249-1252, 2005
43 Eising L: Dietary intake in patients with arthritis and other chronic diseases. Journal of Bone and Joint Surgery 45A (1) : 69-81, 1963
44 Fanu JL: The rise and fall of modern medicine. Varrol & Graf, New York, S. 16-25, 2002
45 Kuehl FA, Egan RW: Prostaglandins, arachidonic acid, inflammation. Science 210 : 978-984, 1980
46 Bang HO, Dyerberg J, Hjoorne N: The composition of food consumed by greenland eskimos. Acta Medica Scandinavica

200 (1-2) : 69-73, 1976
47 Helliwell M, Coombes EJ, Moody BJ, Batstone GF, Robertson JC: Nutritional status in patients with rheumatoid arthritis. Annals of the Rheumatic Diseases 43 (3) : 386-390, 1984
48 Fukuda W, Yamazaki T, Akaogi T, Hayashi H, Kusakabe T, Tsubouchi Y, Kawahito Y, Inoue M, Yoshikawa T: Malnutrition and disease progression in patients with rheumatoid arthritis. Modern Rheumatology 15 (2) : 104-107, 2005
49 Parke AL, Hughes GRV: Rheumatoid arthritis and food: a case study. British Medical Journal 282 : 2027-2029, 1981
50 Williams R: Rheumatoid arthritis and food: a case study. British Medical Journal 283 : 563, 1981
51 Denman AM, Mitchell B, Ansell BM: Joint complaints and food allergic disorders. Annals of Allergy 51 : 260-263, 1983
52 Cleland LG, James MJ, Proudman SM: Omega-6/Omega-3 fatty acids and arthritis. World Review of Nutrition and Dietetics 92 : 152-168, 2003
53 Fortin PR, Lew RA, Liang MH, Wright EA, Beckett LA, Chalmers TC, Sperling RI: Validation of a meta-analysis: the effects of fish oil in rheumatoid arthritis. Journal of Clinical Epidemiology 48 (11) : 1379-1390, 1995
54 Adam O, Beringer C, Kless T, Lemmen C, Adam A, Wiseman M, Adam P, Klimmek R, Forth W: Anti-inflammatory effects of a low arachidonic acid diet and fish oil in patients with rheumatoid arthritis. Rheumatology International 23 (1) : 27-36, 2003
55 Sköldstam L, Hagfors L, Johansson G: An experimental study of a Mediterranean diet intervention for patients with rheumatoid arthritis. Annals of the Rheumatic Diseases 62 (3) : 208-214, 2003
56 Martin RH: The role of nutrition and diet in rheumatoid arthritis. Proceedings of the Nutrition Society 57 (2) : 231-234, 1998
57 Kremer JM: Nutrition and rheumatic diseases. In: Ruddy S, Harris ED, Sledge CB, Budd RC, Sergent JS: Kelley´s Textbook of Rheumatology, Vol. 2, W.B. Saunders Company, Philadelphia, S. 713 -727, 2001
58 Galperin C, German BJ, Gershwin ME: Nutrition and diet in rheumatic diseases. In: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC: Modern nutrition in health and disease. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, S. 1339-1351, 1999
59 Mangge H, Hermann J, Schauenstein K: Diet and rheumatoid arthritis - A review. Scandinavian Journal of Rheumatology 28 (4) : 201-209, 1999
60 Darlington LG, Stone TW: Antioxidants and fatty acids in the amelioration of rheumatoid arthritis and related disorders. British Journal of Nutrition 85 (3) : 251-269, 2001
61 Adam O: Diät + Rat bei Rheuma und Osteoporose. Hädecke Verlag, Weil der Stadt, S. 43, 2005
62 Panush RS: Food induced (“allergic”) arthritis: clinical and serologic studies. Journal of Rheumatology 17 (3) : 291-294, 1990
63 Palmblad J, Hafström I, Ringertz B: Antirheumatic effects of fasting. Rheumatic Disease Clinics of North America 17 (2) : 351-362, 1991
64 Sköldstam L, Larsson L, Lindström FD: Effects of fasting and lactovegetarian diet on rheumatoid arthritis. Scandinavian Journal of Rheumatology 8 (4) : 249-255, 1979
65 Hafström I, Ringertz B, Gyllenhammer H, Palmblad J, Harms-Ringdahl M: Effects of fasting on disease activity, neutrophil function, fatty acid composition, and leukotriene biosynthesis in patients with rheumatoid arthritis. Arthritis and Rheumatism 31 (5) : 585-592, 1988
66 Fraser DA, Thoen J, Selvaag AM, Djøseland O, Førre Ø, Kjeldsen-Kragh J: A preliminary study of circadian serum cholesterol concentrations in response to a 72-hour fast in rheumatoid arthritis patients not previously treated with corticosteroids. Clinical Rheumatology 20 (2) : 85-87, 2001
67 Udén AM, Trang L, Venizelos N, Palmblad J: Neutrophil functions and clinical performance after total fasting in patients with rheumatoid arthritis. Annals of the Rheumatic Diseases 42 (1) : 45-51, 1983
68 Sköldstam L, Magnusson KE: Fasting, intestinal permeability, and rheumatoid arthritis. Rheumatic Disease Clinics of North America 17 (2) : 363-371, 1991
69 Sundqvist T, Lindström F, Magnusson KE, Sköldstam L, Stjernström I, Tagesson C: Influence of fasting on intestinal permeability and disease activity in patients with rheumatoid arthritis. Scandinavian Journal of Rheumatology 11 (1) : 33-38, 1982
70 Müller H, Wilhelmi de Toledo F, Resch KL: Fasting followed by vegetarian diet in patients with rheumatoid arthritis: a systematic review. Scandinavian Journal of Rheumatology 30 (1) : 1-10, 2001
71 Eisenberg W: Zur Behandlung des primär chronischen Gelenkrheumatismus durch Fasten. Hippokrates 27 (21) : 688-692, 1956
72 Fuhrman J: Fasting and eating for health. St. Martin´s Griffin, New York, 255 S, 1998
73 Kjeldsen-Kragh J, Haugen M, Borchgrevink CF, Laerum E, Eek M, Mowinkel P, Hovi K, Førre Ø O: Controlled trial of fasting and one-year vegetarian diet in rheumatoid arthritis. Lancet 338 : 899-902, 1991
74 Kjeldsen-Kragh J: Rheumatoid arthritis treated with vegetarian diets. American Journal of Clinical Nutrition 70 (suppl) : 594S-600S, 1999
75 Hyman MA: Food as healer, food as slayer. Alternative Therapies in Health and Medicine 10 (4) : 18-19, 2004
76 Schauder P, Ollenschläger G: Ernährungsmedizin - Prävention und Therapie (Vorwort). Urban & Fischer, München, 997 S, 2003
77 Diodoros Siculus: Griechische Weltgeschichte Buch I-X (zweiter Teil). Anton Hiersemann, Stuttgart, S. 568, 1993
78 Oertel EFC, Kolb von AR, Kirchmayr AG: Anweisung zum heilsamen Wassergebrauche für Menschen und Vieh in den gangbarsten Krankheiten und Leibesgebrechen von A bis Z. Campe, Nürnberg, 363 S, 1834
79 Graham S: Lectures on the science of human life. Fowler & Well Publishers, New York, S. 310-316, 345, 1883
80 Hildebrand G: Theodor Hahn als Rohkost- und Fastenarzt. Der Naturarzt 64 (5) : 132, 1936
81 Schlickeysen G.: Obst und Brot. Verlag von Theobald Grieben, Berlin, 167 S, 1875
82 Helfricht J: Dr. med. Heinrich Lahmann (1860-1905) und sein berühmtes Sanatorium im Dresdner Stadtteil Bad Weißer Hirsch. In: Krickau W: Lahmanns Dresdner Kochbuch & Lahmann-Biografie. Edition Dr. med. Wilfried Krickau, Dresden, S. 273-313, 2001
83 Reckziegel M: Rezeptbuch für vegetarische Rohkost. Selbstverlag Naturheilbad Görlitz, 63 S, 1896
84 Just A: Kehrt zur Natur zurück! Verlag der Heilerde-Gesellschaft Luvos Just GmbH, Friedrichsdorf, 256 S, 2001
85 Bircher-Benner M: Erste Mitteilung über eine neue Ernährungstheorie. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 30 (12) : 378-379, 1900
86 Ausschuss des Preußischen Landesgesundheitsrats: Die Bedeutung der von Sauerbruch, Herrmannsdorfer und Gerson angegebenen Diät bei der Behandlung der Tuberkulose. Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung

32 (5) : 541-632, 1930
87 Gerson M.: Die Entstehung und Begründung der Diätbehandlung der Tuberkulose. Medizinische Welt 3 (37) : 1313-1317, 1929
88 Sauerbruch F, Herrmannsdorfer A: Ergebnisse und Wert einer diätetischen Behandlung der Tuberkulose. Münchener Medizinische Wochenschrift 75 (1) : 35-38, 1928
89 Brauchle A, Grote LR: Ergebnisse aus der Gemeinschaftsarbeit von Naturheilkunde und Schulmedizin - Band 1. Reclam, Leipzig, 318 S, 1938
90 Brauchle A, Grote LR: Ergebnisse aus der Gemeinschaftsarbeit von Naturheilkunde und Schulmedizin - Band 2. Reclam, Leipzig, 282 S, 1939
91 Brauchle A, Grote LR: Ergebnisse aus der Gemeinschaftsarbeit von Naturheilkunde und Schulmedizin - Band 3. Reclam, Leipzig, 234 S, 1940
92 Scala FJ: Wandlungen der Ernährungsbehandlung. Deuticke Verlag, Wien, S. X, 1952
93 Semler E: Pflanzliche Rohkost : Heilnahrung par excellence. Reformrundschau Sonderdruck, Friedrichsdorf, 28 S, 2005
94 Kjeldsen Kragh J, Haugen M, Førre Ø, Laache H, Malt UF: Vegetarian diet for patients with rheumatoid arthritis: Can the clinical effects be explained by the psychological characteristics of the patients? British Journal of Rheumatology 33 (6) : 569-575, 1994
95 Grieder-Dopheide S: Rheumaleiden in diätetischer Heilbehandlung. Der Wendepunkt 42 (8) : 361-366, 1965
96 Lützner H: Die Bedeutung von Fasten und Frischkost bei Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises. Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung 87 (3) : 223-228, 1993
97 Heupke W: Die Diätbehandlung der rheumatischen Erkrankungen. Zeitschrift für Rheumaforschung 3 (9) : 357-361, 1940
98 Dittmar F: Diättherapie. In: Hansen K: Therapeutische Technik für die ärztliche Praxis. Thieme, Stuttgart, S. 21-74, 1952
99 Eppinger H: Über Rohkostbehandlung. Wiener Klinische Wochenschrift 51 (26) : 702-708, 1938
100 Eppinger H: Einiges über diätetische Therapie. Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung 36 : 673-678, 709-714, 1939
101 Grote LR: Diätbehandlung bei Rheumatismus. In: Hochrein M: Rheumatische Erkrankungen - Entstehung und Behandlung. Thieme, Stuttgart, S. 288-295, 1952
102 Noorden von C: Alte und neuzeitliche Ernährungsfragen unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte. Springer, Berlin, S. 86-88, 1931
103 Dumrese J: Die naturgemäße Betrachtung des Gelenkrheumatismus. Der Naturarzt 66 (1) : 8-10, 1938
104 Drigalski von W: Wert und Anwendbarkeit naturheilerischer Behandlungsmethoden im Krankenhaus. Deutsche Medizinische Wochenschrift 63 (6) : 231-235, 1937
105 Lützner H: Aktive Diätetik - Fasten, Intensivdiätetik, Ernährungstherapie. Hippokrates, Stuttgart, S. 190-210, 1993
106 Casanova-Lenti C: Hippokrates, Bircher-Benner und die Wiederentdeckung eines goldenen Zeitalters nach 2000 Jahren. Lima, S. 699-711, o.J.
107 Bircher-Benner M: Ernährungsfragen vom Standpunkt der Erfahrungsheilkunde. In: Adam C: Die natürliche Heilweise im Rahmen der Gesamtmedizin. Verlag von Gustav Fischer, Jena, S. 61-84, 1938
108 Broglie M: Die Therapie des entzündlichen Gelenkrheumatismus. Deutsche Medizinische Wochenschrift 79 (19) : 769-773, 1954
109 Evers J: Warum Evers-Diät? Die Ernährung des Gesunden und Kranken. Haug, Heidelberg, S. 74, 1967
110 Stephan K: Rohkost bei arthritis deformans. Reformrundschau 19 (4) : 4, 1951
111 Brauchle A: Glückliche Kuren im Prießnitzhaus - 1. Anfallsweise auftretender, fieberhafter Gelenkrheumatismus. Der Naturarzt 63 (2) : 33-35, 1935
112 Strassburg L: Geschichte der Naturheilkunde im Selbsterlebnis (5. Fortsetzung). Der Naturarzt 101 (12) : 6-7, 1979
113 Walb L: Rheumaprobleme des Praktikers einst und jetzt. Erfahrungsheilkunde 5 (10) : 457-464, 1956
114 Gerson M.: Die Entstehung und Begründung der Diätbehandlung der Tuberkulose. Medizinische Welt 3 (37) : 1313-1317, 1929
115 Weise S: Rheumatismus. Der Naturarzt 57 (3) : 68-71, 1929
116 Wille E: Vitaminbehandlung in der täglichen Praxis. Münchener Medizinische Wochenschrift 84 (14) : 534-537, 1937
117 Wüscher H: Akuter Gelenkrheumatismus selbst erlebt. Hippokrates 9 (8) : 195, 1938
118 Paul M: Zur Diätbehandlung des Gelenkrheumatismus. Hippokrates 9 (8) : 191-194, 1938
119 Schwarz: Zur Behandlung chronisch Gelenkkranker. Fortschritte der Medizin 52 (45) : 1013-1014, 1934
120 Seignalet J: Essai d'un regime alimentaire au long cours dans la polyarthrite rhumatoïde (PR). Lyon Mediterranee Medical 28 (3/4) : 825-832, 1992
121 Seignalet J: Diet, fasting, and rheumatoid arthritis. Lancet 339 : 68-69, 1992
122 Zimmermann W: Diätetische Aspekte für die Praxis. Zeitschrift für Allgemeinmedizin - Der Landarzt 47 (12) : 643-653, 1971
123 Roth R: Naturärztliche Behandlung der Polyarthritis acuta. In: Brauchle A, Grote LR: Ergebnisse aus der Gemeinschaftsarbeit von Naturheilkunde und Schulmedizin - Folge 2. Reclam, Leipzig, S. 129-175, 1939
124 Jamin F: Rheumatismus im Kindesalter. Die Medizinische Welt 15 (10) : 233-236, 1941
125 Reichel H: Diätetische Behandlung der Gelenkerkrankungen. Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung 35 (6) : 170-172, 1938
126 Malten H: Die Kniegelenks-Arthrose. Der Naturarzt 84 (2) : 42-44, 1962
127 Kusche H: Der chronische Gelenkrheumatismus. Der Naturarzt 65 (11) : 268-270, 1937
128 Sievers E: Naturgemäße Behandlung bei akuter Polyarthritis. Hippokrates 8 (12) : 273-281, 1937
129 Jordanoff K: Erfolge des Naturheilverfahrens: Zwei Fälle von Rheuma. Der Naturarzt 82 (8) : 200, 1960
130 Bruker MO: Rheuma - Ursache und Heilbehandlung. emu, Lahnstein, S. 58f, 82, 1995
131 Hube F: Aus der Arbeit des Prießnitz-Krankenhauses - Gelenkrheumatismus bei einer 60-jährigen Frau. Der Naturarzt 63 (5) : 125-128, 1935
132 Kämmerer J: Die Kurbehandlung des Rheumatismus. Diaita 15 (5) : 3-6, 1969
133 Nolfi K, Glaesel KO: Geheilt durch lebendige Nahrung. Labor Glaesel, Konstanz, S. 51f, o.J.
134 Storck H: Rheuma - Entstehung und Heilung. Bruno Wilkens, Hannover, S. 93, 1971
135 Airola PA: There is a cure for arthritis. Parker, New York, 200 S, 1978
136 Grieder-Dopheide S: Praktische Beispiele aus der Rheumabehandlung. Der Wendepunkt 42 (9) : 421-425, 1965
137 Brauchle A: Die Ernährungsgrundlagen rheumatischer Krankheiten. Münchener Medizinische Wochenschrift 85 (38) : 1473-1475, 1938

138 Hare DC: A therapeutic trial of a raw vegetable diet in chronic rheumatic conditions. Proceedings of the Royal Society of Medicine 30 (10) : 1-10, 1936
139 Hare DC, Pillman-Williams EC: Vitamin C output in diet treatment of rheumatoid arthritis. Lancet 234 : 20-24, 1938
140 Bircher A: Bircher-Benner-Handbuch für Rheuma- und Arthritiskranke. Bircher-Benner-Verlag, Friedrichsdorf, S. 14-19, 1999
141 Hoff F: Behandlung des Gelenkrheumatismus. Deutsche Medizinische Wochenschrift 68 (39) : 958- 961, 1942
142 Lützner H: Intensivdiätetik des chronisch Immunkranken. therapeutikon 4 (3) : 111-116, 1990
143 Lützner H: Ernährungstherapie bei entzündlichen-rheumatischen Erkrankungen. Rheuma 8 (6) : 276-281, 1988
144 Boesch PF, Liechti-von Brasch D, Grieder-Dopheide S, Kunz-Bircher A, Kunz-Bircher R, Bircher R: Handbuch für Frischsäfte, Rohkost und Früchtespeisen. Bircher-Benner-Verlag, Bad Homburg, 85 S, 1992
145 Koerber K, Männle T, Leitzmann C: Vollwert-Ernährung. Haug, Stuttgart, 420 S, 2004
146 Lützner H: Die Bedeutung von Fasten und Frischkost bei Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises. Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung 87 (3) : 223-228, 1993
147 Lützner H, Million H: Rheuma und Gicht - Selbstbehandlung durch Ernährung. Urban & Fischer, München, S. 13, 2001
148 Lützner H: Rheuma und Ernährung - Therapeutische und präventive Einflussmöglichkeiten. Bundesgesundheitsblatt 34 (3) : 122-125, 1991
149 Kjeldsen-Kragh J: Mediterranean diet intervention in rheumatoid arthritis. Annals of the Rheumatic Diseases 62 (3) : 193-195, 2003
150 Peltonen R, Kjeldsen-Kragh J, Haugen M, Tuominen J, Toivanen P, Førre Ø, Eerola E: Changes of faecal flora in rheumatoid arthritis during fasting and one-year vegetarian diet. British Journal of Rheumatology 33 (7) : 638-643, 1994
151 Peltonen R, Ling WH, Hänninen O, Eerola E: An uncooked vegan diet shifts the profile of human fecal microflora: computerized analysis of direct stool sample gas-liquid chromatography profiles of bacterial cellular fatty acids. Applied and Environmental Microbiology 58 (11) : 3660-3666, 1992
152 Peltonen R, Nenonen M, Helve T, Hänninen O, Toivanen P, Eerola E: Faecal microbial flora and disease activity in rheumatoid arthritis during a vegan diet. British Journal of Rheumatology 36 (1) : 64-68, 1997
153 Remer T, Manz: Estimation of the renal net acid excretion by adults consuming diets containing variable amounts of protein. American Journal of Clinical Nutrition 59 (6) : 1356-1361, 1994
154 Vormann J, Goedecke T: Latente Azidose: Übersäuerung als Ursache chronischer Erkrankungen. Schweizerische Zeitschrift für Ganzheitsmedizin 14 (2) : 90-96, 2002
155 Schade H: Die physikalische Chemie in der inneren Medizin. Steinkopff, Dresden, S. 370-373, 1921
156 Frassetto L, Morris RC, Sebastian A: Effect of age on blood acid-base composition in adult humans: role of age-related renal functional decline. American Journal of Physiology 271 : F1114-1122, 1996
157 Bushinsky DA, Frick KK: The effects of acid on bone. Current Opinion in Nephrology and Hypertension 9 (4) : 369-379, 2000
158 New SA, MacDonald HM, Campbell MK, Martin JC, Garton MJ, Robins SP, Reid DM: Lower estimates of net endogenous noncarbonic acid production are positively associated with indexes of bone health in premenopausal and perimenopausal women. American Journal of Clinical Nutrition 79 (1) : 131-138, 2004
159 Eising L: Dietary intake in patients with arthritis and other chronic diseases. Journal of Bone and Joint Surgery 45A (1) : 69-81, 1963
160 Hay H: Some human ailments. Pocono Haven, Mount Pocono, S. 205-211, 1937
161 Flugge LA, Miller-Deist LA, Petillo PA: Towards a molecular understanding of arthritis. Chemistry & Biology 6 (6) : R157-R166, 1999
162 Schmelzeisen H: Knorpelschädigung durch Änderung des pH-Milieus im Gelenk. Hefte zur Unfallheilkunde 129 : 235-237, 1977
163 Weller S: Möglichkeiten der Knorpelschädigung durch intraarticuläre pH-Milieu-Veränderungen. Hefte zur Unfallheilkunde 128 : 98-109, 1976
164 Vormann J, Worlitschek M, Goedecke T, Silver B: Supplementation with alkaline minerals reduces symptoms in patients with chronic low back pain. Journal of Trace Elements in Medicine and Biology 15 (2-3) : 179-183, 2001
165 Cseuz RM, Bender T, Vormann J: Alkaline mineral supplementation for patients with rheumatoid arthritis. Rheumatology 44 : i76, 2005
166 Sander F: Einfache Bestimmung des Säuregrades im Harn mittels Aziditätsquotient. Zeitschrift für Urologie 25 : 913-926, 1931
167 Sander F: Neue Methode zum exakten Vergleich von Aziditätsquotienten des Harnes. Zeitschrift für Urologie 29 : 760-795, 1935
168 Sander F: Änderungen der Kolloidstruktur des Bindegewebes und ihr Einfluss auf das Säure-Basen-Gleichgewicht des Harnes. Fortschritte der Medizin 56 (6/7) : 61-68, 1938
169 Sander FF: Der Säure-Basenhaushalt des menschlichen Organismus und sein Zusammenspiel mit dem Kochsalzkreislauf und Leberrhythmus. Hippokrates, Stuttgart, 156 S, 1985
170 Sander F: Über Gewebsacidosen bei normaler Alkalireserve des Blutes. Zeitschrift für Klinische Medizin 134 (3) : 338-384, 1938
171 Glaesel KO: Heilung ohne Wunder und Nebenwirkungen - Gesundheit biologisch gesteuert. Labor Glaesel Verlag, Konstanz, 363 S, 1999
172 Arnold K, Schiller J, Huster D: Knorpelstruktur und Abbauprozesse - Ist “Rheuma” bald heilbar? Sitzungsberichte der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig - Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse 130 (1) : 1-37, 2004
173 Moreland LW, Russell AS, Paulus HE: Management of rheumatoid arthritis: the historical context. Journal of Rheumatology 28 (6) : 1431-1452, 2001