

Unkontrollierte klinische Studie zur Wirksamkeit ambulanten Heilfastens bei Patienten mit Arthrose

Sebastian Schmidt^a Rainer Stange^b Eva Lischka^c Michael Kiehntopf^d Thomas Deufel^d
Dorit Loth^a Christine Uhlemann^a

^a Kompetenzzentrum Naturheilverfahren, Klinik für Innere Medizin II, Universitätsklinikum Jena,

^b Abteilung für Naturheilkunde, Immanuel-Krankenhaus / Charité Campus Benjamin Franklin, Berlin Wannsee,

^c Klinik Buchinger am Bodensee, Fachklinik für Heilfasten, Psychosomatik und Naturheilverfahren, Überlingen,

^d Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik, Universitätsklinikum Jena, Deutschland

Schlüsselwörter

Heilfasten · Schmerz · Befindlichkeit · Gelenkfunktion · Arthrose

Zusammenfassung

Ziel: Untersuchung der Wirksamkeit ambulanten Heilfastens auf Schmerz, Befindlichkeit und Gelenkfunktion bei Patienten mit Arthrose. **Patienten und Methoden:** Prospektive, unkontrollierte Pilotstudie. 30 Patienten (22 Frauen, 8 Männer), Kellgren-Stadien I–III, mit Fingergelenks- (N = 10), Cox- (N = 8) und Gonarthrose (N = 12) unterzogen sich einer 2-wöchigen ambulanten Fastenintervention nach Buchinger mit 3 Entlastungstagen, 8 Fastentagen (300 kcal) und 4 Aufbau- sowie Follow-up nach 4 und 12 Wochen. **Bewertungskriterien:** Globale Schmerzintensität (Visuelle Analogskala, VAS); Anlauf-, Belastungs-, Ruheschmerz (VAS); Druckschmerzschwelle (DSS); Gelenkfunktion (Neutral-Null-Durchgangsmethode); Gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-36, bestehend aus Physical Component Score und Mental Component Score); Western Ontario and McMasters Universities Arthrose-Index (WOMAC); painDETECT®-Fragebogen (Pfizer); Analgetika-Konsum; Körpergewicht, Body-Mass-Index (BMI), Bauchumfang, Blutdruck, Puls sowie umfangreiche serologische Parameter. **Ergebnisse:** Signifikante Schmerzreduktion, Befindlichkeits- und Gelenkfunktionsverbesserung sowie signifikante Reduktion von Körpergewicht und BMI, Abnahme des Bauchumfangs im Fasten- und gesamten Studienzeitraum, Analgetikaverbrauch konnte reduziert werden. Entgleisungen autonomer bzw. metabolisch-serologischer Parameter wurden nicht beobachtet. **Schlussfolgerung:** Heilfasten unter ärztlicher Aufsicht kann die Symptomatik bei Patienten mit moderater Arthrose positiv beeinflussen. Kontrollierte Studien mit höheren Fallzahlen müssen dies konsolidieren.

Key Words

Fasting · Pain · State of health · Articular function · Osteoarthritis

Summary

Uncontrolled Clinical Study of the Efficacy of Ambulant Fasting in Patients with Osteoarthritis

Objective: To study the efficacy of fasting therapy according to Buchinger on pain, state of health, and articular function in patients with osteoarthritis. **Patients and Methods:** Uncontrolled pilot study in which 30 patients (22 women, 8 men) with osteoarthritis (Kellgren stages I–III) of the hand (N = 10), hip (N = 8) and knee (N = 12) underwent ambulant fasting therapy according to Buchinger for 2 weeks with 3 pre-fast days, 8 fast days (300 kcal) and 4 re-feed days as well as follow-up 4 and 12 weeks afterwards. **Assessment Criteria:** Global intensity of pain (visual analogue scale, VAS); joint pain with activity, with start of walking, at rest (VAS); pressure pain threshold; articular function; health-related quality of life (SF-36 including Physical Component Score and Mental Component Score); Western Ontario and McMasters Universities Arthrose Index (WOMAC); painDETECT®-questionnaire (Pfizer); analgesics; weight; body mass index (BMI); waist circumference; blood pressure; pulse and a variety of serological parameters. **Results:** Pain, state of health, and articular function improved significantly; significant reduction in weight, BMI, and waist circumference during fasting and over the complete course of the study; analgesics could be reduced. No abnormalities in autonomous, metabolic, or blood parameters were observed. **Conclusion:** Medically supervised fasting can have a positive impact on the symptoms of patients with moderate osteoarthritis. This finding must be consolidated by controlled studies that include higher numbers of patients.

Einleitung

Unter Fasten versteht man den freiwilligen Verzicht auf feste Nahrung und Genussmittel für eine begrenzte Zeit. Otto Buchinger führte das Heilfasten mit einem multidisziplinären Behandlungsteam unter Einbeziehung biopsychosozialer Aspekte sowie ernährungsphysiologischer, physiotherapeutischer und spiritueller Betreuung ein [1]. Die Fastenzusätze können variieren, entsprechend sind Rohsäftefasten, Molkefasten, Schleimfasten, Wasserfasten, Null-Diät, Teefasten zu nennen. Weitere Fastenkuren entstanden nach Mayr und Schroth [2, 3].

Im Fasten schaltet sich eine katabole Stoffwechsellage (Glykogeno-, Lipo-, Proteolyse) ein. Mit der Buchinger-Methode werden durch Säfte und geringe Mengen Honigs die Proteolyse gebremst, die Glykämie stabilisiert sowie Mineralien und Vitamine zugeführt [1].

Wirkmechanismen im Fasten hypothetisieren Insulinsenkung und Fettabbau (insbesondere abdomineller Fettabbau) mit konsekutiver Elimination der Produktion proentzündlicher Substanzen, Ruhigstellung des Magen-Darm-Trakts mit veränderter Darmflora und Antigen-Pause, Entwässerung/Entscheidung (antihypertensiv), neurovegetative Umschaltung, Verstärkung der Serotoninwirkung, Verbesserung rheologischer Fließeigenschaften, selektive intra- und extrazelluläre Proteolyse [1–9]. Diese Mechanismen könnten dazu beitragen, entzündliche Symptome, wie bei Asthma, Allergien und Rheuma, zu reduzieren [1, 6, 9].

Indikationen zur Fastentherapie sind entzündlich-rheumatische Erkrankungen, z.B. rheumatoide Arthritis (RA) [10, 11], metabolische, kardiovaskuläre, muskuloskeletale und chronische Schmerzkrankheiten sowie Migräne [3]. Kontraindikationen sind Essstörungen, Psychosen, akute Malignomerkrankungen, instabile Koronarsyndrome, Schilddrüsenerkrankungen (Hyperthyreose), Leber- und Niereninsuffizienz, Schwangerschaft und Stillzeit [3, 12]. Bei degenerativen Gelenkerkrankungen (Arthrosen) ist eine Fastentherapie sinnvoll [3–7].

Unter Arthrose versteht man eine primär nichtentzündliche Degeneration von Knorpelgewebe und Knochenneubildung an Gelenkstrukturen mit konsekutivem Integritätsmangel des Gelenkknorpels und Verlust seiner biomechanischen Funktion [12]. Die Prävalenz von Arthrose beträgt bei 20-Jährigen zirka 9%, bei 34-Jährigen $\leq 17\%$ und steigt bei über 65-Jährigen auf $>90\%$ an. Klinische Beschwerden konnten bei 3% der 45- bis 54-Jährigen und bei 15% im Alter von 65–74 Jahren festgestellt werden [13–14]. Schätzungen zufolge wird eine Verdopplung der Prävalenz in den Jahren 2000 bis 2020 erwartet [15].

Risikofaktoren für Arthrose sind das Alter, Gelenk-/Knorpelschäden, berufliche Exposition, genetische und ethnische Aspekte (Europäer $>$ Asiaten), Geschlecht (<50 Jahre: $m > w$; >50 Jahre: $w > m$), Fehlernährung, Übergewicht, höhere Knochendichte, propriozeptive bzw. sensomotorische Störungen und Kristallarthropathien [12, 16].

Klinisch werden Schmerzen bei Belastung und Anlaufbewegungen sowie Funktionsdefizite, in späteren Stadien auch Ruhe- und Nachtschmerzen manifest [12, 15, 17].

Als konventionelle Therapieverfahren sind Physiotherapie, manuelle Therapie, Krankengymnastik, physikalische Therapie und Hilfsmittel indiziert. Medikamentös sind NSAR, selektive COX-II-Hemmer, Chondroprotektiva, Steroide, Hyaluronsäure und Topika üblich. Chirurgische Interventionen sind Umstellungsosteotomie, Totalendoprothetik (TEP), Arthrodesen sowie autologe Chondrozyten-Transplantation [12, 15, 18, 19]. Komplementäre Ansätze fokussieren neben dem Fasten auf Konzepten der Ordnungstherapie/Mind-Body-Medicine, Ernährungs- und Bewegungstherapie, TCM/Akupunktur, Neuraltherapie, Fußreflexzonen-, Phyto- sowie Blutegeltherapie [1, 3, 12, 18, 20–22]. Zur Wirksamkeit des Heilfastens nach Buchinger bei Arthrose existiert seit Langem empirisches Wissen [4, 5, 7, 12].

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, eine therapeutische Wirksamkeit von ambulanten Heilfasten auf Schmerz, Befinden und Gelenkfunktion bei Patienten mit Fingergelenks- (FA), Hüft- (CA) und Kniearthrose (GA) aufzuzeigen.

Patienten und Methoden

Einschlusskriterien für die Studienteilnahme waren die uni- oder bilaterale, orthopädisch/radiologisch gesicherte Aufnahmediagnose FA, CA oder GA seit ≥ 6 Monaten, Erfüllung der ACR-Kriterien (American College of Rheumatology): Schmerzen seit 6 Monaten, ein röntgenologisches Kellgren-Stadium I–III, Alter 40–75 Jahre, Morgensteifigkeit <30 min sowie Krepitation in den betroffenen Gelenken. Weiterhin waren ein Schmerzscore ≥ 3 auf der Visuellen Analogskala (VAS, 0–10), ein normaler Befund im Ruhe-EKG sowie die unterschriebene Einwilligungserklärung obligat.

Zusätzlich zu bekannten *Ausschlusskriterien* [3] zählten Gerinnungsstörungen, systemische Entzündungsprozesse, die regelmäßige Einnahme von Antikoagulantien, Psychopharmaka oder Kortikoiden, intraartikuläre Injektionen, Arthroskopie, TEP oder physikalische Therapie in den letzten 4 Wochen sowie die Teilnahme an einer anderen Studie in den letzten 6 Monaten.

Das definitive Patientenkollektiv (22 Frauen, 8 Männer) wurde in der ambulanten Schmerzprechstunde von Frau Prof. Dr. med. C. Uhlemann, Leiterin des Kompetenzzentrums Naturheilverfahren, Universitätsklinikum Jena, rekrutiert. Von initial 46 rekrutierten Patienten (32 w, 14 m) entschieden sich 16 (10 w, 6 m) gegen eine Studienteilnahme.

Unter den 30 Patienten im Alter von 44–68 Jahren (Median $M = 60$ Jahre) waren 12 (9 w, 3 m) mit GA, 10 (9 w, 1 m) mit FA und 8 (4 w, 4 m) mit CA. Die mittlere Krankheitsdauer betrug 6 Jahre (0,5–30 Jahre). Die radiologischen Arthrostadien, Kellgren I–III, verteilten sich wie folgt: Stadium I: 2, Stadium II: 13, Stadium III: 15 Patienten. Der Einfluss der Krankheitsdauer ≤ 5 und >5 Jahre (je 15 Patienten) wurde getrennt für Schmerz, Befindlichkeit und Gelenkfunktion betrachtet.

Im Vorfeld fanden Informationsveranstaltungen über die Studie und das Fasten sowie Einzelgespräche zum Einschluss in die Studie statt. 2 Wochen vor Fastenbeginn wurde jeder Patient das erste Mal untersucht (Baseline = BL). Die 2-wöchige ambulante Intervention wurde entsprechend vorgegebener Tages- und Einkaufspläne [4, 23] umgesetzt. Tabelle 1 gibt einen Überblick über Studienverlauf, Kontrollzeitpunkte und Kalorienzahl/Tag. Im Interventionszeitraum waren Koffein, Alkohol und Nikotin untersagt. Eine Trinkmenge von $\geq 2,5$ l täglich (0,25 l Frucht- oder

Gemüsesaft, 0,25 l Gemüsebrühe, Tees, Mineralwasser) wurde vorgegeben [3]. Als Medikation während der 8 Fastentage (FT) waren angeordnet: Magnesiumsulfat (Bittersalz): 1–2 TL auf 1 Glas Wasser verdünnt, morgens; Basenpulver- bzw. tablettiert: 1–2 TL auf 1 Glas Wasser verdünnt, morgens und abends bzw. 8 Tabletten über den Tag verteilt; ProSymbioFlor®-Tropfen (Symbiopharm; Herborn, Deutschland): 5 Tropfen morgens, mittags, abends.

Bedarfsmedikation: Korodin®-Tropfen (Robugen GmbH; Esslingen), Magnesiumtablettiert, Flohsamenschalen [23]. Zusätzlich ambulant eingewiesene Maßnahmen: täglicher, feucht-heißer Leberwickel (30 min), additive Darmhygiene (Einlauf) jeden 2. FT, Kneipp-Wechselgüsse, Trockenbürsten, körperliche Bewegung im aeroben Belastungsbereich sowie geistig-seelische Umstimmung (Kultur, Spiritualität, Natur). Im Fastenzeitraum wurden die Patienten jeden 2. Tag medizinisch betreut (Anamnese, Gruppengespräche, Blutentnahmen, Blutdruck, Puls, Gewicht). Telefonischer Kontakt zum Studienleiter bestand jederzeit. Patientenschulungen zur Methodik des Heilfastens und einer entsprechenden Ernährungsumstellung zur mediterranen Vollwertkost fanden statt [2–5, 12, 21, 23].

Die Studie wurde von der Ethikkommission der Friedrich-Schiller-Universität Jena genehmigt.

Bewertungskriterien

Die globale Schmerzintensität sowie der spezifische Belastungs-, Anlauf- und Ruheschmerz für das klinisch stärker betroffene Gelenk (Seitenvergleich) wurden mittels VAS (0–10) abgebildet.

Der Schmerz wurde im nozizeptiven, unklaren und neuropathischen Bereich im painDETECT-Fragebogen™ (Pfizer Pharma GmbH; Berlin) untersucht [24].

Die Ermittlung der Druckschmerzschwelle (DSS) erfolgte per Dolormeter an Referenzpunkten (Musculus trapezius, M. deltoideus, M. gluteus maximus, M. quadriceps femoris).

Der Analgetika-Konsum wurde registriert.

Die Erfassung der Befindlichkeit erfolgte anhand standardisierter Fragebögen: Für die gesundheitsbezogene Lebensqualität fand der SF-36-Fragebogen Anwendung, der physische, psychische und soziale Dimensionen abbildet und im Summscore körperliche (Physical Component Score, PCS) und psychische (Mental Component Score, MCS) erfasst.

Zudem wurde der gelenkspezifische Western Ontario McMasters Universities Arthrose-Index (WOMAC) eingesetzt.

Gesamtzustandsänderung und lokale Wirksamkeit nach Intervention wurden abgefragt (Patienten- und Arzturteil).

Für Daumensattelgelenk (DSG), Fingermittegelenke (PIP: proximales Interphalangealgelenk), Fingerendgelenke (DIP: distales Interphalangealgelenk), Hüft- und Kniegelenk wurde mittels Neutral-Null-Durchgangsmethode (NNDM in Grad) das Funktionsmaß für das stärker betroffene Gelenk (Seitenvergleich) ermittelt.

Blutdruck, Puls, Gewicht, BMI und Bauchumfang (BU) wurden gemessen.

Serologische Untersuchungen umfassten Elektrolyte, Blutbild, Entzündungswerte (CRP, BSG), leberspezifische Enzyme, Retentionsparameter und Stoffwechselwerte (Glukose, Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin, Ketonkörper im Urin).

Statistik

Aufgrund der geringen Fallzahl (N = 30) der unkontrollierten Studie mit Pilotcharakter haben die Ergebnisse deskriptiven Charakter und sind nicht repräsentativ. Zur Anwendung kamen nichtparametrische (verteilungsunabhängige) Tests. Der Friedman-Test für mehr als 2 verbundene Stichproben wurde als globaler Suchtest durchgeführt. Die Angabe des Testergebnisses erfolgte als Irrtumswahrscheinlichkeit in Form eines 2-seitigen p-Wertes (Signifikanzniveau $p \leq 0,05$). Bei positivem Testausgang erfolgte der Wilcoxon-Test für verbundene Stichproben zur Prüfung

Tab. 1. Studienverlauf, Kontrollzeitpunkte (KZP) und Kalorienzahl pro Tag (Gesamtstudien-dauer: 4 Monate)

KZP		Wochentag	kcal/d	Kontrolle
-1	BL	Fr	≥ 2000	amb.
1	1. ET	Fr	850	amb.
2	2. ET	Sa	600	
3	3. ET	So	500	tel.
4	1. FT	Mo	300	amb.
5	2. FT	Di	300	tel.
6	3. FT	Mi	300	amb.
7	4. FT	Do	300	tel.
8	5. FT	Fr	300	amb.
9	6. FT	Sa	300	
10	7. FT	So	300	tel.
11	8. FT	Mo	300	amb.
12	1. AT	Di	800	tel.
13	2. AT	Mi	1000	amb.
14	3. AT	Do	1200	tel.
15	4. AT	Fr	1600	amb.
I	1. FU ^a	Fr	≥ 2000	amb.
III	2. FU ^b	Fr	≥ 2000	amb.

amb. = Ambulant; tel. = telefonisch.
^a4 Wochen nach Ende der Fastenintervention.
^b12 Wochen nach Ende der Fastenintervention.

auf Verteilungsunterschiede der Messwerte. Berechnet wurden Minima, 1. Quartil, Median (M), 3. Quartil und Maxima bzw. Mittelwert (MV) und Standardabweichung (SD). Im Folgenden sind jeweils nur M oder MV angegeben.

Die Auswertung erfolgte mit den Programmen SPSS Version 12.0 und Microsoft Excel Version 2003.

Ergebnisse

Ergebnisse werden für BL, Fastenintervention und Follow-up (FU), differenziert nach Patienten, Arthrosearten und Krankheitsdauer angegeben. Einige Ergebnisse wurden für die Kontrollzeitpunkte -1 / 1 / 8 / 15 / I / III (vgl. Tab. 1) für N = 30 oder geschlechtsspezifisch in nichttabellarischer Form im Text aufgeführt.

Schmerz

Die globale Schmerzintensität sowie Belastungs-, Anlauf- und Ruheschmerz (N = 30) nahmen während des Fastens und im gesamten Studienzeitraum signifikant ab (Tab. 2). Im painDETECT konnte für N = 30 mit 11,0 (-1) / 11,0 (1) / 8,5 (8) / 7,0 (15) / 6,5 (I) und 6,0 (III) eine signifikante Reduktion des nozizeptiven Schmerzcharakters während des Fastens und im gesamten Studienverlauf registriert werden (1/15; -1/III; Wilcoxon, Friedman $p \leq 0,00^{***}$). Die DSS verzeichnete am 5. FT an allen Muskeln ein Minimum; weibliche Patienten lagen stets niedriger als männliche Studienteilnehmer. Der Anteil der Analgetikakonsumenten (in %) war für N = 30 während des Fastens minimal: 23,3 (-1) / 26,7 (1) / 3,3 (8) / 3,3 (15) / 20,0

Tab. 2. Globale Schmerzintensität, Belastungs-, Anlauf- und Ruheschmerz jeweils abgebildet auf der VAS für BL, Fastenintervention und FU. Angegeben sind der Median sowie die Werte des Wilcoxon- und Friedman-Tests

Gruppe	N	BL	Fasten				FU		Wilcoxon		Friedman	
			-1	1	8	15	I	III	-1/III	1/15	-1/III	1/15
<i>Globale Schmerzintensität (VAS)</i>												
Patienten	30	4,0	4,0	2,0	1,0	2,0	1,5	***	***	***	***	
FA	10	5,0	5,5	2,0	1,5	2,5	1,0	**	***	***	***	
CA	8	1,5	3,5	0,5	1,0	1,0	1,5	0,495	**	**	***	
GA	12	4,0	4,0	2,0	2,0	3,0	2,0	**	***	***	***	
KHD ≤ 5 Jahre	15	3,0	4,0	2,0	1,0	2,0	1,0	*	***	***	***	
KHD > 5 Jahre	15	4,0	4,0	2,0	2,0	4,0	2,0	**	***	***	***	
<i>Belastungsschmerz (VAS)</i>												
Patienten	30	5,0	4,0	2,0	2,0	3,0	2,0	***	***	***	***	
FA	10	6,5	5,5	3,0	1,5	2,0	2,0	*	*	***	***	
CA	8	2,0	3,0	1,5	0,5	1,5	0,5	0,131	*	0,125	0,154	
GA	12	5,0	4,0	2,5	2,0	3,0	3,0	*	***	***	***	
KHD ≤ 5 Jahre	15	3,0	2,0	0,0	0,0	2,0	1,0	***	**	***	***	
KHD > 5 Jahre	15	6,0	6,0	2,0	2,0	3,0	3,0	0,058	***	***	***	
<i>Anlaufschmerz (VAS)</i>												
Patienten	30	4,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	***	***	***	***	
FA	10	4,5	4,0	2,0	1,5	1,5	1,5	0,084	*	***	*	
CA	8	1,5	2,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,524	0,336	0,605	0,692	
GA	12	4,0	3,0	2,0	2,0	2,5	2,0	0,058	***	***	***	
KHD ≤ 5 Jahre	15	3,0	2,0	2,0	0,0	1,0	2,0	*	0,053	***	0,116	
KHD > 5 Jahre	15	4,0	4,0	2,0	2,0	3,0	2,0	0,107	***	***	***	
<i>Ruheschmerz (VAS)</i>												
Patienten	30	2,0	2,0	1,0	1,0	0,5	1,0	0,136	*	***	0,058	
FA	10	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,100	*	*	0,150	
CA	8	1,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,496	1,000	0,342	0,646	
GA	12	2,0	1,5	0,5	0,5	1,5	1,5	0,756	0,072	0,127	0,104	
KHD ≤ 5 Jahre	15	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,268	0,288	***	0,507	
KHD > 5 Jahre	15	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,0	0,292	*	0,113	0,081	

*p ≤ 0,05; **p ≤ 0,01; ***p ≤ 0,00.

(I) / 10,0 (III). Analgetika, wie NSAR, selektive COX-2-Hemmer, Opioide, Antikonvulsiva, Myorelaxantien und Spasmolytika (oral, i.v., i.m., s.c., TTS, spp.), wurden eingenommen.

Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Im SF-36 (N = 30) war im körperlichen Summenscore (PCS) während des Fastens und über die gesamte Studiendauer ein signifikanter Anstieg evident (Tab. 3). Im psychischen Summenscore (MCS) konnten eine trendartige Zunahme während des Fastens sowie eine signifikante Steigerung für die Kontrollzeitpunkte 15 / I und im gesamten Studienzeitraum nachgewiesen werden. Der WOMAC (N = 30) wies für Schmerz und Steifigkeit eine signifikante Reduktion sowie für die Funktion eine signifikante Verbesserung im Fasten- und gesamten Studienverlauf auf (Tab. 3).

Gelenkfunktion

Die Gelenkfunktion zeigte im Fastenzeitraum signifikante Steigerungen bei Patienten mit FA in Flexion (PIP II, DIP II, DIP IV), bei Patienten mit CA in Innenrotation und Abduk-

tion und bei Patienten mit GA in Flexion, was einem größeren Funktionsmaß in den entsprechenden Bewegungsachsen entsprach (Tab. 4).

Zusätzliche Parameter

Folgende weitere Parameter, angegeben als Mittelwert, reduzierten sich jeweils während des Fastens (1/15) und über den gesamten Studienzeitraum (-1/III) signifikant:

Gewicht in kg (N = 30): 84,9 (-1) / 84,9 (1) / 80,8 (8) / 79,5 (15) / 79,3 (I) / 78,9 (III);

(1/15; -1/III: Wilcoxon, Friedman p ≤ 0,00***).

BMI in kg/m² (N = 30): 29,5 (-1) / 29,5 (1) / 28,1 (8) / 27,6 (15) / 27,6 (I) / 27,4 (III);

(1/15; -1/III: Wilcoxon, Friedman p ≤ 0,00***).

BU in cm (w, N = 22): 97,9 (-1) / 98,1 (1) / 93,8 (15) / 93,1 (I) / 92,8 (III);

(1/15; -1/III: Wilcoxon p ≤ 0,00***; -1/III: Friedman p ≤ 0,00***).

BU in cm (m, N = 8): 105,6 (-1) / 105,8 (1) / 100,7 (15) / 99,5 (I) / 98,6 (III);

Tab. 3. SF-36 (PCS, MCS) und WOMAC (Schmerz, Steifigkeit, Gelenkfunktion) für BL, Fastenintervention und FU. Angegeben sind jeweils der Mittelwert für den SF-36 und der Median für den WOMAC sowie die Werte des Wilcoxon- und Friedman-Tests

Gruppe	N	BL	Fasten		FU		Wilcoxon		Friedman
			-1	1	15	I	III	-1/III	1/15
<i>SF-36: PCS</i>									
Patienten	30	38,5	39,5	43,1	44,5	44,8	***	***	***
FA	10	37,8	39,6	43,2	45,1	46,0	***	*	***
CA	8	40,8	41,4	46,4	48,6	50,5	**	*	***
GA	12	37,5	38,1	40,9	41,2	39,9	0,158	0,071	0,287
KHD ≤ 5 Jahre	15	41,2	42,3	45,9	48,0	47,7	***	*	***
KHD > 5 Jahre	15	35,9	36,6	40,4	41,0	41,9	***	*	***
<i>SF-36: MCS</i>									
Patienten	30	49,6	50,9	51,1	53,4	51,7	0,060	0,894	***
FA	10	46,1	47,3	47,5	48,9	46,3	0,646	0,878	0,385
CA	8	51,9	51,8	52,4	55,5	51,9	1,000	0,674	0,406
GA	12	51,0	53,4	53,3	55,7	56,2	*	0,937	*
KHD ≤ 5 Jahre	15	51,1	51,4	51,4	54,1	52,8	0,255	0,864	0,161
KHD > 5 Jahre	15	48,0	50,5	50,8	52,7	50,7	0,125	0,733	*
<i>WOMAC: Schmerz</i>									
Patienten	30	27,8	31,1	10,0	20,0	11,1	***	***	***
FA	10	24,4	30,0	13,3	25,6	10,0	*	0,059	***
CA	8	31,1	34,4	5,6	7,8	7,8	**	*	***
GA	12	33,3	32,2	5,6	18,9	17,8	***	***	***
KHD ≤ 5 Jahre	15	20,0	20,0	4,4	6,7	6,7	*	*	***
KHD > 5 Jahre	15	40,0	33,3	15,6	24,4	20,0	***	***	***
<i>WOMAC: Steifigkeit</i>									
Patienten	30	41,7	36,1	11,1	16,7	16,7	***	***	***
FA	10	55,6	63,9	16,7	33,3	16,7	***	**	***
CA	8	33,3	36,1	11,1	11,1	13,9	0,075	*	***
GA	12	36,1	27,8	11,1	19,4	16,7	**	***	***
KHD ≤ 5 Jahre	15	16,7	16,7	11,1	11,1	11,1	*	***	***
KHD > 5 Jahre	15	50,0	44,4	22,2	33,3	16,7	***	***	***
<i>WOMAC: Funktion</i>									
Patienten	30	25,2	19,6	10,5	7,8	6,5	***	***	***
FA	10	27,8	14,1	10,8	10,8	6,5	*	*	***
CA	8	27,5	22,2	6,9	5,2	4,6	*	*	***
GA	12	25,2	20,9	9,8	11,1	19,3	***	**	***
KHD ≤ 5 Jahre	15	13,1	15,7	3,3	3,9	3,3	***	***	***
KHD > 5 Jahre	15	29,4	27,5	12,4	19,0	18,3	***	***	***

*p ≤ 0,05; **p ≤ 0,01; ***p ≤ 0,00.

(1/15; -1/III: Wilcoxon $p \leq 0,00^{***}$; -1/III: Friedman $p \leq 0,00^{***}$).

Systolischer Blutdruck in mm Hg (N = 30): 141,9 (-1) / 134,9 (1) / 124,1 (8) / 116,5 (15) / 126,6 (I) / 128,1 (III);

(1/15; -1/III: Wilcoxon, Friedman $p \leq 0,00^{***}$).

Diastolischer Blutdruck in mm Hg (N = 30): 87,4 (-1) / 84,5 (1) / 80,5 (8) / 74,8 (15) / 78,9 (I) / 80,6 (III);

(1/15; -1/III: Wilcoxon, Friedman $p \leq 0,00^{***}$).

Labor: Elektrolytentgleisungen und hypoglykämische Zustände wurden nicht registriert. Transaminasen, Harnsäure, Ketonkörper (im Urin) stiegen während des Fastens nicht relevant an. Gesamt- und LDL-Cholesterin fielen während der Fastenintervention signifikant ab (1/15: Wilcoxon, Friedman $p \leq 0,00^{***}$). Entzündungsparameter boten nach dem Fasten minimale Werte.

Diskussion

Die Rekrutierung einer entsprechenden Patientenklientel für ein nutritherapeutisches klassisches Naturheilverfahren wie die Fastentherapie war insofern erschwert, da vor allem für ein erstes ambulantes Fasten ein hohes Maß an Selbstdisziplin und Kasteiung unabdingliche Voraussetzungen sind. Daher muss für diese unkontrollierte Studie a priori ein Selektionsbias angenommen werden.

Ein randomisiertes, einfachblindes (Untersucher) Studiendesign erscheint methodologisch als das Optimum [10, 11].

Für die Zeit des Fastens ist die Abschirmung von externen Reizquellen (Beruf, Familie, Medien) zweckmäßig [4]. Berufstätige Patienten wurden während des Fastens von der Arbeit befreit.

Tab. 4. Funktionsmaße für DSG, PIP, DIP, Hüft- und Kniegelenk der jeweils stärker betroffenen Seite entsprechend der NNDM in Grad für BL, Fastenintervention und FU. Angegeben sind der Mittelwert sowie die Werte des Wilcoxon- und Friedman-Tests

Gelenk	Grad (°)	BL	Fasten		FU		Wilcoxon		Friedman
			-1	1	15	I	III	-1/III	1/15
<i>DSG (N = 10)</i>									
Abduktion	40,0	37,4	32,7	34,4	33,4	33,6	0,108	0,513	0,353
Adduktion	30,0	30,4	27,1	34,4	31,7	28,4	0,553	0,085	0,363
<i>PIP (N = 10)</i>									
Flexion: PIP II	90,0	86,0	81,9	90,0	86,6	80,9	0,465	*	0,058
Flexion: PIP III	90,0	79,7	78,8	87,1	87,6	80,8	1,000	0,109	0,146
Flexion: PIP IV	90,0	89,0	82,4	89,0	87,8	82,1	0,237	0,144	0,327
Flexion: PIP V	90,0	83,3	83,6	84,4	83,9	82,0	0,866	0,655	0,816
<i>DIP (N = 10)</i>									
Flexion: DIP II	90,0	46,8	41,7	53,7	49,4	48,8	0,953	**	0,157
Flexion: DIP III	90,0	47,3	48,2	54,6	49,0	54,9	0,285	0,357	0,702
Flexion: DIP IV	90,0	53,0	52,4	61,6	61,9	59,4	0,114	*	0,119
Flexion: DIP V	90,0	61,4	61,8	66,2	65,8	65,2	0,515	0,260	0,463
<i>Hüftgelenk (N = 8)</i>									
Extension	20,0	18,0	17,4	19,1	20,9	17,0	0,481	0,197	0,188
Flexion	130,0	117,5	112,3	119,5	118,3	119,1	0,526	0,069	0,163
Innenrotation	50,0	20,3	22,4	26,4	28,6	25,4	0,075	*	*
Außenrotation	40,0	24,8	22,6	27,5	25,9	23,0	0,258	0,065	0,100
Abduktion	40,0	29,8	29,0	34,3	30,5	24,4	0,291	*	*
Adduktion	30,0	24,9	26,9	25,5	25,8	24,9	0,932	0,307	0,711
<i>Knie (N = 12)</i>									
Extension	5,0	4,5	4,9	6,2	5,3	4,4	0,855	0,111	0,151
Flexion	140,0	108,3	115,5	123,1	122,6	122,8	***	*	***

*p ≤ 0,05; **p ≤ 0,01; ***p ≤ 0,00.

Parameter (VAS), die die Schmerzintensität bei Arthrose evaluieren (globale Schmerzintensität, Belastungs-, Anlauf-, Ruheschmerz), konnten in dieser Studie während des Fastens und im gesamten Studienzeitraum signifikant reduziert werden, wie aus der Fastenliteratur gemäß langjähriger empirischer Erfahrung bekannt [4, 5]. Die größte Reduktion erzielten Patienten mit FA, analog zur Studienlage bei rheumatoider Arthritis [10–11].

Arthroseschmerzen werden vornehmlich im periartikulären Weichteilgewebe generiert [5]. Zerstörte chondrale und ossäre Strukturen stellen irreversible Zustände dar. Dieser Destruktion könnte durch Fasten und Ernährungsumstellung protektiv begegnet werden [4, 5].

Die Absenkung der muskulären DSS am 5. FT könnte im Kontext der empirisch belegten «Fasten- bzw. Heilkrise» [3–5] als psychophysische Sensibilisierung, im Sinne einer temporär erhöhten Schmerzwahrnehmung, beschrieben werden. Weitere Nebenwirkungen waren Schlafveränderungen, intensive Traumaktivität (Psychokatharsis), Kopfschmerzen, Übelkeit, Sehstörungen, Hungergefühle, Kreislaufdysregulation und Schwindel. Im Patientenkollektiv waren keine Abbruchkriterien für eine Fastentherapie evident. Alle 30 Teilnehmer konnten die Studie regulär beenden.

Patientenzentrierte Fragebögen, wie painDETECT, SF-36, WOMAC sowie das Patientenurteil, stützen die Annahme

einer analgetischen Fastenwirkung. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit (painDETECT) verweisen am ehesten auf einen nozizeptiven Schmerzcharakter bei Arthrose im Gegensatz zu einem eher neuropathischen Schmerz bei Patienten mit somatoformen Störungen (FMS) [25].

Im WOMAC waren Patienten mit GA im Vergleich zu Patienten mit CA und FA am stärksten durch Schmerz eingeschränkt. Im Patientenurteil war nach dem Fasten bei 20 Patienten (N = 30) eine «sehr gute» bis «mäßige» therapeutische Wirksamkeit in Bezug auf das untersuchte Gelenk evident.

Eine Studie über stationäres Fasten erklärt die Schmerzabnahme durch endogenen Anstieg von Stresshormonen (Kortisol, Katecholamine) [26]. Weitere Hypothesen zur analgetischen Wirkung des Fastens beinhalten die nicht vorhandene Arachidonsäureaufnahme mit verminderter Synthese von Entzündungsmediatoren [5, 11, 12] sowie eine Leptindepletion mit direkter T-Zell-Suppression [27]. Experimentell wurde bei männlichen Mäusen eine verminderte Schmerzwahrnehmung unter Kalorienrestriktion nachgewiesen, was phylogenetisch einem riskanteren Verhalten während Nahrungsmangelzuständen dienlich sein könnte [28].

Kriterien für die gesundheitsbezogene Lebensqualität verbesserten sich für psychische Parameter im Fasten tendenziell (SF-36: MCS) und im 1. FU signifikant, was einen retardierten Effekt für seelisches Wohlbefinden nach Fasten vermuten las-

sen könnte [5, 26]. Tierexperimentell wurde unter Nahrungsentzug eine verminderte Serotonin-Wiederaufnahme beschrieben [29]. Physische Dimensionen (SF-36: PCS) wiesen im Fasten und FU signifikante Verbesserungen auf, insbesondere für Patienten mit FA. Kurz- und längerfristig günstige Effekte auf das körperliche Befinden wurden registriert. Ein signifikanter Anstieg der Vitalität (SF-36: VT) konnte während des Fastens und im Gesamtzeitraum erzielt werden. Ähnliche Ergebnisse wurden bei adipösen Patienten nach Fasten registriert [30]. Konsekutiv wird ein gesundheitsfördernder Immediat- und Prolongateffekt des Fastens evident [1, 3–5, 21].

Eine signifikant verbesserte Gelenkfunktion nach dem Fasten war bei allen drei Arthrosearten evident, wie durch empirische Daten und kontrollierte Studien belegt [4–5, 7, 11]. Im WOMAC verbesserte sich die Funktion während des Fastens und im gesamten Studienzeitraum signifikant (CA > FA > GA). Die Steifigkeit (WOMAC, N = 30) ließ während des Fastens signifikant nach und blieb im FU reduziert. Patienten mit FA waren initial am stärksten eingeschränkt.

Schmerz und Steifigkeit waren bei Patienten mit KHD > 5 Jahre stärker ausgeprägt (VAS, WOMAC). Auch im Befinden (SF-36) lagen diese hinter Patienten mit KHD ≤ 5 Jahre zurück. Funktionsdefizite (WOMAC) waren bei längerer KHD größer. Patienten mit unterschiedlicher KHD, insbesondere in frühen Stadien (KHD ≤ 5 Jahre), könnten vom Fasten profitieren.

Parameter für Gewicht, BMI und BU, die bei Patienten mit GA zu Studienbeginn am höchsten ausfielen, konnten während des Fastens signifikant reduziert werden (GA > CA > FA) und zeigten beim 2. FU minimale Werte. Dies entspricht empirischen Daten einer fastenbegleitenden Gewichtsabnahme mit statisch-mechanischer Entlastung von Gelenken und Wirbelsäule [4, 7, 22, 26].

Da Übergewicht einen deutlichen, modifizierbaren Risikofaktor für Arthrose der Finger- und Kniegelenke darstellt [14, 17], kann Fasten eine Zäsur pathologischer Verhaltensmuster initiieren und eine langfristig orientierte Lebensstilmodifizierung inklusive Ernährungsumstellung und Steigerung körperlicher Bewegung erleichtern [1–5, 21]. Bewegungstherapie sollte in weiteren Studien stärker integriert und evaluiert werden.

Die Reduktion des BU, die in dieser Studie zum Fasten erstmalig registriert worden ist, wies eine Entlastung an abdominellem Fettspeicher während des Fastens und im FU auf, was durch Lebensstiländerungen resultieren könnte [3, 6, 10, 12, 21, 30]. Männliche Patienten dieser Studie verloren mehr Bauchfett als weibliche Teilnehmer.

Ambulante Kontrollen 6, 9 und 12 Monaten nach dem Fasten sind künftig anzustreben, um die Änderung im Lebensstil dauerhaft zu objektivieren [10, 21]. Dies war durch den Nachbeobachtungszeitraum von 12 Wochen limitiert.

Patienten mit Arthrose profitieren von einer mediterranen Vollwertkost [12], die im Rahmen der fastenbegleitenden Gesundheitspädagogik vorgestellt wurde.

Serologische Entgleisungen [3] der erstmalig ambulant fastenden Patienten wurden nicht gesehen. Initial erhöhte Blut-

druckwerte sanken während des Fastens im Sinne der «Sympathikusdämpfung» signifikant, wie in der Literatur beschrieben [1, 4, 12, 21].

Die «Stoffwechsellastung» während des Fastens (Glukose, Gesamt-, LDL-Cholesterin) und partiell im FU könnte als «Schmerzentlastung» postuliert werden [4, 5]. Zelluläre (Leukozyten) und humorale (BSG, CRP) Entzündungsparameter zeigten nach maximalem Anstieg («Erstverschlimmerung») eine Abnahme der Leukozyten, normalisierte Werte für die BSG (15) sowie minimale CRP-Werte im FU [1, 4, 5]. Eine einfachblinde, randomisierte Studie bei Patienten mit RA (N_{ges} = 53) wies eine ähnliche Reduktion für Leukozyten, BSG und CRP nach dem Fasten nach (N_{Faster} = 27) [10].

Fasten im Gruppensetting kann individuelle Motivation, Disziplin und Compliance erhöhen und anschließend einer unspezifischen und spezifischen Wirksamkeit dienlich sein. Darüber hinaus sind Aspekte der Zuwendungsmedizin zu diskutieren, die bereits im Vorfeld der Intervention therapeutische Relevanz aufwiesen und bewusst als Placebowirkung für (chronisch kranke) Patienten genutzt werden sollten.

Fasten und spezifische flankierende ordnungs-, bewegungs- und ernährungstherapeutische Maßnahmen könnten neben zahlreichen physischen Wirkmechanismen (z.B. hämodynamisch, metabolisch, endokrinologisch, immunologisch, chronobiologisch, parasympathikoton) auf psychischer, emotionaler und behavioraler Ebene eine «Aufmerksamkeitsverschiebung» vom chronischen Schmerzgeschehen zu einem aktiveren Umgang mit Krankheit sowie optimierte Copingprozesse postulieren. Des Weiteren könnten schmerzbedingte und dysfunktionale Beschwerden gelindert und konsekutiv eine verbesserte Lebensqualität induziert werden.

Schlussfolgerung

Diese Studie liefert erste wissenschaftliche Daten zur möglichen günstigen Beeinflussbarkeit von Schmerzgeschehen, Befindlichkeit und Gelenkfunktion bei Patienten mit moderater Arthrose. Das ambulante Heilfasten nach Buchinger unter ärztlicher Aufsicht und leitliniendefinierter Umsetzung stellt eine adäquate schmerztherapeutische Option in der (Primär- und) Sekundärprophylaxe des progredienten Krankheitsbildes der Arthrose dar. Auch im Nachbeobachtungszeitraum von 3 Monaten waren die positiven Therapiewirkungen noch nachweisbar. Zusätzliche wissenschaftliche Untersuchungen müssen diese Ergebnisse ergänzen bzw. konsolidieren.

Interessenkonflikt

Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

Literatur

- 1 Wilhelmi de Toledo F: Heilfasten; in Koula-Jenik H, Kraft M, Miko M, Schulz RJ (Hrsg): Leitfaden Ernährungsmedizin. München, Elsevier, 2006, pp 242–249.
- 2 Lütznert H: Wie neugeboren durch Fasten. München, Gräfe und Unzer, 2004.
- 3 Wilhelmi de Toledo F, Buchinger A, Burggrabe H, Gaisbauer M, Hölz G, Kronsteiner W, Kuhn C, Lischka E, Lischka N, Lütznert H, May W, Melchart D, Michalsen A, Müller H, Peper E, Resch KL, Ritzmann-Widderich M, Wessel A, Wichert H, Stange R: Leitlinien zur Fastentherapie. Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd 2002;9: 189–198.
- 4 Fahrner H: Fasten als Therapie, ed 2. Stuttgart, Hippokrates, 1991.
- 5 Lütznert H: Aktive Diätetik: Fasten, Intensivdiätetik, Ernährungstherapie. Stuttgart, Hippokrates, 1993.
- 6 Michalsen A, Bierhaus A, Nawroth PP, Dobos GJ: Glykotoxine und Zellaktivierung. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 2006; 49(8):773–9.
- 7 Schmiedel V: Heilfasten; in Schmiedel V, Augustin M (Hrsg): Leitfaden Naturheilkunde. Methoden, Konzepte und praktische Anwendung, ed 5. München, Elsevier, 2008, pp 272–279.
- 8 Webber J, Macdonald IA: The cardiovascular, metabolic and hormonal changes accompanying acute starvation in men and women. Br J Nutr 1994; 71(3):437–47.
- 9 Haugen M, Fraser D, Førre Ø: Diet therapy for the patient with rheumatoid arthritis? Rheumatology (Oxford) 1999;38:1039–1044.
- 10 Kjeldsen-Kragh J, Haugen M, Borchgrevink CF, Laerum E, Eek M, Mowinkel P, Hovi K, Førre Ø: Controlled trial of fasting and one-year vegetarian diet in rheumatoid arthritis. Lancet 1991;338: 899–902.
- 11 Müller H, Wilhelmi de Toledo F, Resch K-L: Fasting followed by vegetarian diet in patients with rheumatoid arthritis: A systematic review. Scand J Rheumatol 2001;30:1–10.
- 12 Dobos G, Deuse U, Michalsen A (Hrsg): Chronische Erkrankungen integrativ. Konventionelle und komplementäre Therapie. München, Elsevier, 2006.
- 13 Gunzelmann T, Schumacher J, Brähler E: Prävalenz von Schmerzen im Alter: Ergebnisse repräsentativer Befragungen der deutschen Altenbevölkerung mit dem Giessener Beschwerdebogen. Schmerz 2002;16:318–328.
- 14 Rehart S, Lehnert H: Aktuelle Aspekte zur Arthrose. Z Rheumatol 2008;67:305–314.
- 15 Felson DT: Developments in the clinical understanding of osteoarthritis, Review. Arthritis Res Therapy 2009;11:203, doi:10.1186/ar2531.
- 16 Dieppe PA, Lohmander LS: Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis. Lancet 2005; 365:965–973.
- 17 Felson DT, et al: Osteoarthritis: New insights. Part 1: The disease and its risk factors. Ann Intern Med 2000;133:635–646.
- 18 Felson DT, et al: Osteoarthritis: New insights. Part 2: Treatment approaches. Ann Intern Med 2000;133:726–737.
- 19 Uhlemann C: Physikalische Schmerzmedizin; in Schiltenswolf M, Henningsen P (Hrsg): Muskuloskeletale Schmerzen. Köln, Deutscher Ärzte Verlag, 2006, pp 240–252.
- 20 Güttner C, Loth D, Uhlemann C, Meißner W: Wirksamkeit der Fußreflexzonen-therapie auf den Schmerz und die Bewegungsfunktion bei Patienten mit Gonarthrose. Schmerz 2006;20:103.
- 21 Michalsen A, Hoffmann B, Moebus S, Bäcker M, Langhorst J, Dobos GJ: Incorporation of fasting therapy in an integrative medicine ward: evaluation of outcome, safety, and effects on lifestyle adherence in a large prospective cohort study. J Altern Complement Med 2005;11:601–607.
- 22 Uhlemann C, Lange U, Seidel E: Grundwissen Rehabilitation, Physikalische Medizin, Naturheilverfahren. Bern, Huber, 2007.
- 23 Saum OSB K, Mayer JG, Uehleke B: Fasten nach der Klosterheilkunde. München, Sandmann, 2004.
- 24 Freynhagen R, Baron R, Gockel U, Tölle TR: pain-DETECT – a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. Curr Med Res Opin 2006;22(10):1911–1920.
- 25 Uhlemann C, Meischner W, Strauß B, Loth D, Meißner W: Wirkung der Akupunktur auf Patienten mit somatoformen Störungen. Prospektive klinische Anwendungsbeobachtung (Prä-Post-Vergleich). Schmerz 2008(suppl 2):171–172.
- 26 Michalsen A, Schneider S, Rodenbeck A, Lütke R, Huether G, Dobos GJ: The short-term effects of fasting on the neuroendocrine system in patients with chronic pain syndromes. Nutr Neurosci 2003; 6(1):11–18.
- 27 Lord GM, Matarese G, et al: Leptin modulates the T-cell immune response and reverses starvation-induced immunosuppression. Nature 1998; 394(6696):897–901.
- 28 Hargraves WA, Hentall ID: Analgesic effects of dietary caloric restriction in adult mice. Pain 2005; 114:455–461.
- 29 Huether G, Zhou D, Schmidt S, Wiltfang J, Ruether E: Long-term food restriction down-regulates the density of serotonin transporters in the rat frontal cortex. Biol Psychiatry 1997;41(12):1174–1180.
- 30 Steiniger J, Schneider A, Rohde J: Die Vitalität adipöser Patienten nach einer Gewichtsreduktion durch Fasten. Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd 2003;10:12–18.