



Fasting: the Switch of Life – Tagungsbericht zum 18. Internationalen Kongress der Ärztesgesellschaft Heilfasten und Ernährung e. V. (ÄGHE)

Bereits zum 18. Mal wurde der internationale Ärztekongress der Ärztesgesellschaft Heilfasten und Ernährung e. V. (ÄGHE) im Kursaal in Überlingen am Bodensee mit fast 350 Teilnehmern veranstaltet (▣ **Abb. 1**). Eröffnet wurde der Kongress durch die Präsidentin der ÄGHE und Chefärztin der Klinik Buchinger/Wilhelmi Dr. Eva Lischka zusammen mit Überlingens Oberbürgermeister Jan Zeitler.

In Kooperation mit den Buchinger/Wilhelmi Kliniken und der Maria Buchinger Foundation waren auch dieses Jahr wieder zahlreiche Referenten*innen eingeladen, darunter national und international renommierte Fastenforscher*innen: Prof. Dr. Mark Mattson, Dr. Eva Lischka, Dr. Françoise Wilhelmi de Toledo, Franziska Grundler, M. Sc., Dr. Yvon Le Maho, Jean-Jacques Trochon, Prof. Dr. Andreas Michalsen, Dr. Bettina Berger, Dr. Daniela Liebscher, Prof. Dr. James Mitchel, Prof. Dr. J. G. Wechsler, Nikolaus Brantschen SJ, Prof. Dr. Frank Madeo, Prof. Dr. Pierre Croisille und Dr. Robin Mesnage. Auszugsweise soll der folgende Tagungsbericht einen Überblick über die vielfältigen Aspekte von Fasten und Ernährung und deren Auswirkungen auf die Gesundheit geben. Kongressaufzeichnungen der letzten Jahre sowie weitere Informationen können über die **▣ Infobox 1** eingesehen werden.

Kongressthema: „Fasting: the Switch of Life“

Das Kongressmotiv „Switch of Life“, übersetzbar als „Umstellung des Lebens“, ist auf mehreren Ebenen auf das Fasten anwendbar. So wurden beim Kongress sowohl die körperlichen als auch (psycho-)sozialen und spirituellen Veränderungen durch Fasten thematisiert. Inhaltlich ging es, neben aktuellen Studienergebnissen zu den Auswirkungen und der Sicherheit des Fastens, um Indikationen und Kontraindikationen, um aktuelle biologische, genetische und neurowissenschaftliche Erkenntnisse und um therapeutische Interventionen, wie u. a. Proteindiäten und integrative Therapieansätze, die das Fasten beinhalten.

Fasten als Tradition und moderne Wissenschaft

Evolutionsgeschichtlich waren die ersten Menschen Jäger und Sammler und verfügten nicht uneingeschränkt über Nahrung. So aßen sie in Zeiten des Überflusses auf Vorrat, während sie bei ausbleibender Beute hungerten und der Stoffwechsel auf die Energiereserven im Körper zurückgreifen musste. Auch im Tierreich gibt es Entwicklungs- und jahreszeitliche Phasen der Nahrungskarenz, wie z. B. während des Winterschlafs. Die hierbei zu beobachtenden biologischen

Prozesse können der Hypothesengenerierung in der Fastenforschung beim Menschen dienen.

Verschiedene Gebote zum Fasten gibt es in fast allen Weltreligionen. Zeiten des Verzichts sind laut vielen Religionsstiftern essenziell für Besinnung und Kontemplation. Damit kommt dem Fasten auch eine spirituelle Dimension zu. Die antiken Ärzte Galen und Hippokrates empfahlen ebenfalls Fastenkuren. Hippokrates wird das Zitat zugeschrieben: „Wer stark, gesund und jung bleiben will, sei mäßig, übe den Körper, atme reine Luft und heile sein Weh eher durch Fasten als durch Medikamente“ [1].

In der späteren Naturheilkunde etablierte sich das Fasten als Therapieform. Der deutsche Arzt Otto Buchinger sen. (1878–1966) propagierte das Heilfasten, nachdem er dessen therapeutischen Effekt am eigenen Leib erfahren hatte. Er beschrieb dessen Wirksamkeit als Aktivierung der Selbstheilungskräfte des Körpers. Buchinger war zusätzlich zur Nahrungsreduktion auch die Gesunderhaltung von Körper, Geist und Seele wichtig.

Die Tradition des Heilfastens wird bis heute weitergeführt und ist mittlerweile zu einem modernen, internationalen Forschungsfeld mit wachsendem Zulauf in den letzten Jahren geworden.



Abb. 1 ▲ Der Kursaal in Überlingen. (Quelle/Foto: Felicia Kleimaier)



Abb. 2 ▲ Verleihung des Maria-Buchinger-Foundation-Preises durch Katharina Rohrer-Zaiser. (Quelle: ÄGHE, Foto: Christoph Allweier)

Verleihung des Forschungspreises der Maria Buchinger Foundation

Neben zahlreichen Fachvorträgen wird alle zwei Jahre im Rahmen des Kongresses der Forschungspreis der Maria Buchinger Foundation verliehen (Abb. 2). Dieser Preis zeichnet Forscher*innen aus, die sich dem Thema Fasten wissenschaftlich annehmen.

Dieses Jahr erhielt *Prof. Dr. Mark Mattson* diese Auszeichnung. Er ist Neurowissenschaftler an der Johns Hopkins University School of Medicine in Baltimore, Maryland, USA, und Chef des Laboratoriums für Neurowissenschaften am National Institute of Aging. Den Preis erhielt er für seine Forschung über den Einfluss von Fasten bzw. kalorischer Restriktion und sportlicher Betätigung auf das Gehirn. Insbesondere konnte er zeigen, wie durch kalorische Restriktion das Anlagern von Amyloid-Plaques und die Degeneration dopaminerger Nervenzellen bei altersbedingten Krankheiten wie Alzheimer und Parkinson verlangsamt werden können [2].

Beobachtungsstudie zu Verträglichkeit und Wirkung des Buchinger-Fastens

Dr. Françoise Wilhelmi de Toledo und *Franziska Grundler, M. Sc.* stellten die weltweit bisher größte klinische Fastenstudie vor, die an den Buchinger/Wilhelmi Kliniken in Kooperation mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin durchgeführt und 2019 veröffentlicht

wurde [3]. Diese prospektive Beobachtungsstudie an 1422 Patient*innen verschiedener Indikationen dokumentierte systematisch die Auswirkungen von 4- bis 21-tägigen Fastentherapien nach der Buchinger-Methode und untersuchte in erster Linie die Sicherheit und Verträglichkeit. Alle klinischen Parameter sowie die Nebenwirkungen und das Wohlbefinden wurden täglich erhoben und dokumentiert. Positive Wirkungen waren neben Gewichts- und Bauchumfangsreduktionen, die sich proportional zur Dauer des Fastens verhielten, die Verbesserung verschiedener Parameter wie systolischer und diastolischer Blutdruck, Nüchternblutzucker, HbA1c, Gesamtcholesterin, HDL (High-Density-Lipoprotein), LDL (Low-Density-Lipoprotein) und Triglyceride. Zusätzlich wurden das emotionale und physische Wohlbefinden gesteigert, was mittels Fragebögen und numerischer Ratingskalen erhoben wurde. Auch relevante kardiovaskuläre und allgemeine Risikofaktoren sowie subjektive gesundheitliche Beschwerden konnten verbessert werden. Die Studie zeigt insgesamt, dass Fasten in diesem Setting als sichere Methode eingeschätzt werden kann und zahlreiche gesundheitsförderliche Effekte auslöst.

„Fastende“ Königspinguine

Wie weitreichend die Grundlagenforschung im Bereich Fasten ist, wurde im Beitrag von *Dr. Yvon Le Maho* deutlich. Le Maho ist emeritierter Direktor des Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) des multidisziplinären

Instituts Hubert Curien (Universität Straßburg) und des wissenschaftlichen Zentrums von Monaco. Seit 2018 ist er Vorstandsvorsitzender des französischen Polarinstituts. Er und sein Team untersuchten mittels moderner Roboter, die optisch Babypinguinen ähneln, das Verhalten von Königspinguinen. Diese weiterentwickelte Robotertechnik lässt eine bessere Untersuchung des Artverhaltens zu. Sein Forschungsteam konnte zeigen, dass Königspinguine in ihren Brutkolonien in eine Art Energiesparmodus wechseln, um die etwa viermonatige Brutzeit ohne Nahrungszufuhr bei Temperaturen bis zu -50°C zu überleben. Um den Energieverbrauch zu minimieren, kauern sich die Pinguine während dieser Hungerzeit in großen Herden zusammen.

Mittels der Roboter konnte festgestellt werden, dass die Vögel ein spezielles Rotationssystem entwickelt haben, um den Energieverbrauch und die Temperatur bei jedem Tier nahezu konstant zu halten [4]. Während der Hungerperiode werden vor allem Fettreserven abgebaut – für die erfolgreiche Futtersuche nach der Brutzeit bleibt die Muskulatur weitestgehend erhalten. Sobald die Fettreserven zur Neige gehen, treibt der Instinkt die Tiere offensichtlich dazu, Nahrung zu suchen. Deshalb konnte ein lebensgefährlicher Muskelabbau trotz der langen Hungerphase bisher nie beobachtet werden. Durch solche Beobachtungen an Tieren versprechen sich die Forscher, Rückschlüsse auf biologische Prozesse während einer Fastenperiode beim Menschen ziehen zu können, da die

grundlegenden metabolischen Prozesse des Fastens ähnlich scheinen [5].

Fallbericht – Fasten bei Krebs

Jean-Jacques Trochon berichtete über seine eigene Krebserkrankung. Als Pilot der Air France wurde bei ihm 2003 ein Nierenzellkrebs diagnostiziert. Nach drei größeren Operationen und trotz geringerer Überlebenschancen kehrte er 2016 wieder zur Arbeit zurück. Er berichtete, wie er in Ergänzung zur regulären medizinischen Versorgung vor allem mit seiner positiven mentalen Einstellung, langen Fastenperioden, Time-restricted Eating, ketogener Ernährung, einer optimal auf Antiangiogenese abzielenden Ernährung und unter Verwendung von Phycocyanin versuchte, seine Gesundheit so lange wie möglich zu erhalten. Regelmäßige Fastenperioden von jeweils fünf Tagen alle zwei Wochen sowie die Ernährungsumstellung praktizierte er seit der Erstdiagnose durchgängig. Durch die bisher erfolgreiche Regression des Tumors kann sich Trochon seither der Unterstützung anderer Krebskranke widmen, u. a. als Hauptinitiator der Konferenz „Rethinking Cancer 2017“, die Krebs auch als metabolische Erkrankung verständlich machen wollte und 2020 fortgeführt werden soll.

Fasten als sichere und belegbare Therapie

Mit dem Vortragstitel „A Time to Fast: Current Perspectives in Fasting“ referierte Prof. Dr. Andreas Michalsen, seit 2009 Chefarzt der Abteilung Naturheilkunde im Immanuel Krankenhaus Berlin und Inhaber der Stiftungsprofessur für klinische Naturheilkunde am Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie der Charité – Universitätsmedizin Berlin. Sein Vortrag gab einen Überblick über die therapeutische Nutzung des Fastens als Erfahrungsheilkunde bis hin zur heutigen evidenzbasierten Medizin. Zu den wichtigsten Beeinflussern und Wegbereitern der modernen Fastentherapie zählen Otto Buchinger, Franz X. Mayr und Alfred Brauchle.

Bundesgesundheitsbl <https://doi.org/10.1007/s00103-019-03030-9>
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2019

F. Kleimaier · C. Klätte · R. Stange · D. Koppold-Liebscher

Fasting: the Switch of Life – Tagungsbericht zum 18. Internationalen Kongress der Ärztesgesellschaft Heilfasten und Ernährung e. V. (ÄGHE)

Zusammenfassung

Der internationale Kongress der Ärztesgesellschaft Heilfasten und Ernährung e. V. in Kooperation mit der Maria Buchinger Foundation fand im Juni 2019 bereits zum 18. Mal in Überlingen am Bodensee statt. Der Kongress bietet Ärzt*innen, Fastenleiter*innen und allen Interessierten eine Plattform zum Austausch der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse in der Fastenforschung. Namhafte nationale und internationale Fastenforscher*innen referierten unter dem Kongresstitel „Fasting: the Switch of Life“ zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Fastentherapien, den Indikationen und Kontraindikationen des Fastens und damit verbundenen biologischen,

genetischen und neurowissenschaftlichen Erkenntnissen u. a. zu Proteindiäten und integrativen Fastentherapien. Neben den gesundheitsbezogenen Aspekten fand auch die religiöse und spirituelle Dimension des Fastens Beachtung. Ziel des Kongresses war es, neben den Fachvorträgen und Fallvorstellungen aus der Praxis, auch aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen in der Fastentherapie zu diskutieren.

Schlüsselwörter

Fasten · Gesundheitliche Auswirkungen von Fastentherapien · Stoffwechsellumstellungen · Proteindiäten · Religiöses Fasten

Fasting: the Switch of Life—report on the 18th International Congress of the Medical Association for Fasting and Nutrition (ÄGHE)

Abstract

The international congress of the German Medical Association for Fasting and Nutrition (ÄGHE e. V.) was held in cooperation with the Maria Buchinger Foundation for the 18th time in June 2019 in Überlingen at Lake Constance. The congress offers a platform for physicians, fasting therapists, and all interested parties to exchange the latest scientific findings in fasting research. “Fasting: the Switch of Life” was the title of the congress, where well-known national and international fasting researchers spoke about health effects of fasting therapies, the indications and contraindications of fasting, and the

latest biological, genetic, and neuroscientific findings related to it, such as protein diets and integrative fasting therapies. The religious and spiritual dimension of fasting were also considered in addition to the health-related aspects. Apart from the lectures and case reports, the aim of the congress was to discuss the current developments and challenges in fasting therapy with the participants.

Keywords

Fasting · Health effects of fasting therapies · Metabolic switch · Protein diets · Religious fast

Das alte erfahrungsbasierte Wissen kann heute weitreichend biochemisch erklärt und wissenschaftlich untermauert werden. So konnte sich das Fasten, was über viele Jahre auch als gefährlich betrachtet wurde, als sichere und belegbare Therapie etablieren. Die Forschung der letzten Jahrzehnte zeigte, dass Fasten unter anderem positive Auswirkungen auf neuroendokrinologische Prozesse, die Lipolyse (Fettabbau), die Autophagie (zelluläre Abbauprozesse beschädigter Zellbestandteile), das Darmmikrobi-

om und das Gesundheitsverhalten haben kann [6].

Intermittierendes Trockenfasten in der Bahá'í-Religion

Dr. Daniela Liebscher promovierte zum Thema „Auswirkungen religiösen Fastens auf anthropometrische Parameter, Blutfettwerte und Hämodynamik normalgewichtiger gesunder Probanden“. Im Forschungsteam um Prof. Michalsen tätig, initiierte sie die weltweit erste Studie

Infobox 1 Internationaler Ärztekongress der Ärztesgesellschaft Heilfasten und Ernährung e. V. (ÄGHE)

Veranstalter: Ärztesgesellschaft Heilfasten und Ernährung e. V. (ÄGHE), Buchinger/Wilhelmi Kliniken, Maria Buchinger Foundation
Save the Date: 19. Internationaler Ärztekongress der Ärztesgesellschaft Heilfasten und Ernährung e. V. 26. und 27.06.2021

URL: <http://fasten.tv/de/>, <https://aerztesgesellschaft-heilfasten.de>

Hier finden Sie die Aufzeichnungen der Kongresse der letzten Jahre sowie weitere Informationen zu zukünftigen Veranstaltungen.

zum religiösen Fasten in der Bahá'í-Religion. Anhänger dieser Religion fasten jedes Jahr vom 2.–21. März und praktizieren zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang ein ca. zwölfstündiges Trockenfasten ohne Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme. Das Fasten findet etwa im Unterschied zum Ramadan jährlich zur selben Zeit und demzufolge in den meisten Regionen unter gemäßigten klimatischen Bedingungen statt.

Die noch unveröffentlichte Studie umfasst qualitative und quantitative Aspekte des Fastenerlebens sowie klinische Untersuchungen vor, während und nach dem Fasten. Dabei steht besonders die Evaluation der zwölfstündigen Flüssigkeitskarenz in Bezug auf den Flüssigkeitshaushalt im Fokus. Die Hauptzielparameter waren daher Serumosmolarität sowie die Urinosmolarität im 12h- bzw. 24h-Urin. Außerdem wurden mittels bioelektrischer Impedanzanalyse (BIA) und Anthropometrie Daten zur Körperzusammensetzung (wie z. B. Anteile von Muskel- und Fettgewebe) gesammelt und weitere Stoffwechselformparameter erhoben. Auch indirekte Kalorimetrie und Mikrodialyse in Fett- und Muskelgewebe wurden durchgeführt. Insgesamt sollte damit die Frage beantwortet werden, inwiefern das intermittierende Trockenfasten für die Proband*innen sicher ist und welche Unterschiede es im Vergleich zum klassischen intermittierenden Fasten gibt. Zusätzlich wurde die Expression von Clock-Genen, die mit der inneren Uhr in Zusammenhang stehen, über

einen neuen Monozytentest bestimmt, um zu erforschen, welche Auswirkungen intermittierendes Trockenfasten auf die innere Taktung der Zellen haben kann.

Fasten bei Typ-1-Diabetes

Fasten ist mittlerweile bei vielen Erkrankungen indiziert. Typ-1-Diabetes-mellitus (T1DM) allerdings zählt laut Leitlinie der ÄGHE als relative Kontraindikation für eine Fastentherapie [7]. Dr. Bettina Berger, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Medizintheorie, Integrative und Anthroposophische Medizin an der Universität Witten-Herdecke, stellte beim Kongress die bisher erste klinische Studie zu Fasten bei T1DM vor, die in Kooperation mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin durchgeführt wurde.

In die 2019 veröffentlichte Pilotstudie [8] konnten 20 Patient*innen mit T1DM und zehn Kontrollpersonen eingeschlossen werden, die sich gemeinsam in einem Gruppensetting einer sieben-tägigen Fastenperiode nach Buchinger mit 120 kcal/d sowie Achtsamkeitstraining, Bewegung, Psychoedukation, Ernährungsschulung und Diabetesberatung unterzogen. Erhoben wurden neben diversen Stoffwechselformparametern auch Mikrobiomproben und Fragebögen sowie qualitative Interviews. Hauptziel der Studie war es, die Sicherheit und Machbarkeit des Buchinger-Fastens für Patient*innen mit T1DM zu eruieren und mögliche Effekte auf den Stoffwechsel und die Stimmungslage aufzuzeigen. Im Ergebnis zeigte sich während der Fastenintervention eine erhöhte metabolische Flexibilität, die Insulingaben konnten reduziert und das Wohlbefinden signifikant gesteigert werden. Weitere Daten werden demnächst publiziert.

Protein- oder Kalorienrestriktion als Fastenansatz

Prof. Dr. James Mitchell ist Professor der Abteilung für Genetik und komplexe Krankheiten an der Harvard T.H. Chan School of Public Health. Er forscht mit seinem Team an den ernährungsphysiologischen, genetischen und molekularen

Mechanismen der adaptiven Stressresistenz.

Viele präventive Effekte von Kalorienrestriktion auf die Gesundheit sind bekannt. Unter anderem konnten eine höhere Lebenserwartung, ein verringertes Krebsrisiko, eine gewisse Resistenz gegen oxidativen Stress und eine verbesserte metabolische Funktion gezeigt werden [9].

Allerdings scheint eine ausreichende kalorische Restriktion beim Menschen langfristig schwer umsetzbar zu sein, da sie u. a. auch zu verminderter Libido, Fertilität und Körperwärme führt [10]. Um die unerwünschten Wirkungen zu umgehen, wurden bisher schon viele Versuche unternommen, die Effekte einer Kalorienrestriktion durch die Reduktion nur bestimmter Nahrungsbestandteile zu erwirken. Mitchell konnte an Mäusen zeigen, dass auch eine Reduktion des in der Nahrung enthaltenen Proteins auf ca. 8% des Gesamtenergiegehalts ohne kalorische Restriktion die Lebensdauer ähnlich verlängern kann wie eine kalorische Restriktion [11].

Ein Beispiel dafür, dass eine deutlich niedrigere Proteinzufuhr für Menschen langfristig durchführbar und vorteilhaft ist, sind die Bewohner der japanischen Insel Okinawa. Sie zählt zu den sogenannten Blue Zones, Orten/Regionen, in denen große Teile der Bevölkerung überdurchschnittlich alt werden. Die traditionelle Ernährung in Okinawa besteht zu 9% aus Protein und zu 85% aus Kohlenhydraten. Im Vergleich zu westlichen Omnivoren (15% Protein), Ovo-Lakto-Vegetariern (12% Protein) und Veganern (10% Protein) ist der Proteinanteil im Verhältnis von 1:10 (Protein zu Kohlenhydraten) sehr niedrig. Eine proteinarme Ernährung kann mit einer pflanzenbasierten Kost erreicht werden, da Pflanzen im Allgemeinen eine deutlich niedrigere Proteindichte aufweisen als tierische Nahrungsmittel. Die Art der in tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln vorkommenden Aminosäuren unterscheidet sich hingegen nicht, was Mitchell durch Analysen belegen konnte.

Ernährungsinterventionen, die auf Proteinrestriktionen beruhen, haben auch günstige Effekte auf den Fettstoffwechsel. Untersuchungen an Mäusen

zeigten, dass eine Woche proteinfreie Diät ohne Kalorieneinschränkung die zirkulierenden Triglyceride (TG) sowohl bei mageren als auch bei fettleibigen Mäusen signifikant senkte. Eine randomisierte kontrollierte klinische Studie zeigte zudem, dass eine 4- bis 6-wöchige Proteinrestriktion (7–9% der Kalorien) die VLDL-Partikel („very low-density lipoprotein“) und den Plasma-TG-Spiegel senkt, indem sie die VLDL-TG-Verstoffwechslung im weißen und braunen Fettgewebe erhöht [12]. Inwieweit die Ergebnisse auf den Menschen übertragbar sind, muss zukünftig untersucht werden.

Fasten und Proteindiäten in der Adipositas therapie

Einen Rückblick auf 40 Jahre Proteindiäten gab *Prof. Dr. Johannes G. Wechsler*, ärztlicher Leiter des Zentrums für Ernährungsmedizin und Prävention (ZEP) und Präsident des Bundesverbandes Deutscher Ernährungsmediziner e.V. (BDEM). Aus vielen Jahren klinischer Forschung in der Therapie von Adipositas (BMI >30 kg/m²) entstand das „proteinsubstituierte modifizierte Fasten“.

Schwerpunkt des Vortrags war eine Formuladiät, mit der die täglich erforderlichen Proteine, Kohlenhydrate und Fette sowie Vitamine und Mineralstoffe in einem ausgewogenen Verhältnis in Form von Fertigdrinks oder Nährstoffpulver bilanziert substituiert werden. Im Vergleich zu dieser Formuladiät konnte wohl anhand von Studien gezeigt werden, dass adipöse Patient*innen mit nur hypokalorischer Ernährung oder Medikamentengaben weniger Gewicht reduzieren konnten, weshalb im aktuellen „Optifast-52-Programm“ eine interdisziplinäre Adipositas therapie durchgeführt wird. Dabei wird die Formuladiät von etwa 750 kcal/d drei Monate eingehalten. Anschließend folgt eine neunmonatige Phase mit kalorienreduzierter Mischkost von 1000–1500 kcal/d. Zusätzlich sind die Patienten währenddessen in ein ganzheitliches Therapiekonzept eingegliedert, in dem sie von Ernährungstherapeuten, Physiotherapeuten und Psychologen betreut werden.

Die Kurz- und Langzeiterfolge eines solchen interdisziplinären multimodalen Gewichtsreduktionsprogrammes sind laut Wechsler bisher nicht übertroffen. Die besten Erfahrungen haben sich aus den Formuladiäten kombiniert mit zwei Fastenphasen ergeben und können sich mit Effekten erfolgreicher bariatrischer Eingriffe (chirurgischer Maßnahmen zur Gewichtsreduktion) messen. Reines Fasten sei bei Patient*innen mit schwerer Adipositas hingegen mit größeren Risiken verbunden, da bei der notwendigen längeren Fastendauer ein gefährlicher Proteinabbau induziert werden könnte.

Fasten und Gehirnfunktion

Prof. Dr. Mark Mattson forscht an den Auswirkungen von Nahrungsmittelknappheit auf das Nervensystem. Fasten führt dazu, dass die Glykogenspeicher der Leber aufgebraucht und dort anschließend Ketone aus Fettsäuren hergestellt werden. Diese Stoffwechslumstellung der zellulären Brennstoffquelle geht mit zellulären und molekularen Anpassungen neuronaler Netzwerke im Gehirn einher und führt zu verbesserter Funktionalität und Stärkung der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflussfaktoren wie Stress oder Krankheiten. Durch eine intermittierende Stoffwechslumstellung mit Zyklen der Ketonkörperbildung, gefolgt von einer erneuten normalen Nahrungsaufnahme, können die Gehirnfunktion und die Belastbarkeit wahrscheinlich während der gesamten Lebensspanne verbessert werden. Positiv beeinflusst werden insbesondere die neuronalen Schaltkreise, die an Kognition und Stimmung beteiligt sind. Die Stoffwechslumstellung wirkt sich auf mehrere Signalwege aus, die die Neuroplastizität und Resilienz des Gehirns fördern.

Intermittierendes Fasten bewirkt auch die Synthese des Wachstumsfaktors BDNF („brain-derived neurotrophic factor“). Durch den BDNF werden neuronale Kreisläufe aktiviert, außerdem beeinflusst er die Adaption bei Stress, unterstützt neuroprotektive Signalwege und verbessert die Funktion der Mitochondrien in den Nervenzellen. Zusätzlich steigert er die Produktion

neuer Nervenzellen im Hippocampus [13]. Diese Erkenntnisse könnten für neurologische bzw. neurodegenerative Erkrankungen wie multiple Sklerose, Morbus Parkinson, Schlaganfälle oder die Huntington-Krankheit relevant sein.

Spirituelle Dimensionen des Fastens

Fasten wird in vielen Weltreligionen zur Erlangung oder zum Erhalt geistiger und körperlicher Klarheit praktiziert. Das Fasten kann eine Form der Begegnung mit sich selbst und mit Gott sein. *Niklaus Brantschen*, Schweizer Jesuitenpater, Zenmeister und erfahrener Fastenleiter führte die Kongressteilnehmer*innen am zweiten Tag durch die spirituellen Dimensionen des Fastens. Auch *Otto Buchinger* bezog den spirituellen Aspekt des Fastens in seine Therapie immer mit ein. Diese Tradition wird heute in Form von Meditationen und künstlerischen/literarischen Programmen in vielen Fastenkliniken fortgeführt. In Bezug auf den „Switch of Life“ geht es darum, auf geistiger Ebene von äußeren auf innere Prozesse umzuschalten.

Laut Brantschen ist „die Stille die Zwillingsschwester des Fastens [und] ... führt zu einer tiefen Verbundenheit mit sich selbst, mit den anderen Menschen und mit der Natur, deren Luft wir atmen, deren Wasser wir trinken, die uns ernährt, von der wir also leben“.

Fasten und fastenmimikrierende Substanzen

Prof. Dr. Frank Madeo ist Biochemiker und Professor am Institut für Molekulare Biowissenschaften an der Karl-Franzens-Universität in Graz. Sein Forschungsschwerpunkt ist vor allem die Autophagie, die für das Verständnis von Alterungsprozessen und damit von potenziell „verjüngenden“ Effekten des Fastens entscheidend zu sein scheint. Autophagie bezeichnet permanent ablaufende zelluläre Prozesse, bei welchen aggregierte Proteine oder geschädigte Mitochondrien abgebaut werden. Unter Energieknappheit scheinen diese Prozesse verstärkt induziert zu werden. Madeo beschrieb die

sen Prozess als das „molekulare Korrelat der Katharsis“ (Seelenreinigung), wovon viele Fastende während ihrer Fastenperioden berichten.

Auch bei Fliegen kann im Hungerzustand eine verstärkte Autophagie nachgewiesen werden. Zusätzlich ist auch ein Protein namens Perilipin verändert. Perilipin ist ein wichtiges Regulationsprotein der Lipolyse. Gesunde, intermittierenden Hungerphasen ausgesetzte Fliegen zeigten im Vergleich zur normal ernährten Kontrollgruppe eine höhere Lebenserwartung sowie einen höheren Fettabbau. Dieser Effekt konnte bei perilipindefizienten Fliegen nicht gemessen werden. Außerdem stellten Madeo und sein Team fest, dass es für Fliegen eine zirkadiane Komponente beim Fasten geben muss. Fliegen, die entgegen ihrem normalen Rhythmus nachts fressen durften und während des Tages hungerten, hatten ebenfalls keinen messbar positiven Überlebenseffekt.

Trotz des umfangreichen Wissens um die positiven Effekte der kalorischen Restriktion auf die Gesundheits- und Lebensspanne fällt Fasten vielen Menschen nicht leicht und kann zudem auch negative Effekte haben, wie etwa Immunsuppression. Daher widmet sich Madeo unter anderem der Erforschung von Substanzen, welche bestimmte Fasteneffekte nachahmen können, etwa Metformin, Rapamycin, Ketonkörper, NAD⁺-Intermediatoren, sekundäre Pflanzenstoffe wie Polyphenole oder Spermidin, das er für besonders geeignet hält. Spermidin ist ein biogenes Polyamin, das in allen lebenden Organismen vorkommt und bei Prozessen des Zellwachstums eine wichtige Rolle spielt. Spermidin verbessert unter anderem die Elastizität des Herzmuskels, induziert die Entstehung neuer Mitochondrien, hat neuroprotektive Wirkungen und regt die Autophagie an [14]. Dies geschehe zwar in geringerem Ausmaß als beim Fasten, könne jedoch gegebenenfalls für den Erhalt der Fasteneffekte eingesetzt werden oder bei Personen, die Kontraindikationen für eine Fastentherapie aufweisen.

Fasten und das Darmmikrobiom

Dr. Robin Mesnage ist Toxikologe der Abteilung für medizinische und molekulare Genetik am King's College in London. Sein Forschungsschwerpunkt in den letzten zehn Jahren lag auf der Sicherheitsbewertung von Umweltgiften, einschließlich Pestiziden. Sein Vortrag handelte vom Einfluss des Fastens und des Lebensstils auf das menschliche Darmmikrobiom. In der Annahme, dass ein großer Teil aller Erkrankungen mit dem Darmmikrobiom zusammenhängt und das Verständnis der Darmbakterien der Schlüssel zur Gesundheit und Langlebigkeit ist, haben wissenschaftliche Publikationen zu diesem Thema in den letzten Jahren stark zugenommen. Das Darmmikrobiom ist ein sehr dynamisches Gefüge und ändert sich schon bei alltäglichen Ernährungsveränderungen. Die schnelle Adaptationsfähigkeit der etwa 38 Billionen Darmbakterien beeinflusst viele biologisch und medizinisch wichtige Prozesse wie die Wirkung von Medikamenten. Über die Tragweite der Darmbakterien sind sich Forscher*innen noch nicht einig, aber die bisher veröffentlichten Ergebnisse sind vielversprechend, wie beispielsweise eine Studie zur Reduktion von Symptomen bei Autismus nach Stuhltransplantationen [15] oder die mikrobielle Modulation der sportlichen Leistung am Mausmodell [16]. Was man bisher sicher annehmen kann, ist die direkte Korrelation zwischen einer hohen Diversität der Darmbakterien und der Gesundheit.

Auch der Einfluss von Fasten auf das Darmmikrobiom wurde kürzlich untersucht [17]. Mesnage und sein Team zeigten, dass sich während einer zehntägigen Fastenperiode gesunder Proband*innen die Zusammensetzung des Darmmikrobioms verändert. Die Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass die Veränderungen in der Zusammensetzung der Mikrobiota unter anderem mit dem Energiestoffwechsel verbunden sind. Das lässt vermuten, dass die physiologische Anpassung während einer Fastenperiode unter anderem vom Darmmikrobiom abhängt und dieses möglicherweise die positiven Auswirkungen auf die Gesundheit mit verursacht.

Magnetresonanztomographie während einer Fastenintervention

Dr. Magalie Viallon, Physikerin und Senior Researcher bei CREATIS, einem Zentrum für Gesundheitsforschung in der Bilderfassung und -verarbeitung in Lyon, Frankreich, forscht über die Entwicklung von Magnetresonanztomographieverfahren unter Verwendung multimodaler und parametrischer Ansätze für die translatorische Forschung in der Radiologie. In einer Arbeitsgruppe mit dem am Kongress referierenden Prof. Dr. Pierre Croisille, Leiter der Abteilung für Radiologie an der Universität Jean Monnet/Universität von Lyon, verwenden sie die Magnetresonanztomographie (MR)-Spektroskopie zur Darstellung von sofortigen und langfristigen physiologischen und biochemischen Veränderungen ausgewählter Organe während einer 14-tägigen Fastenintervention. Die MR-Spektroskopie ermöglicht eine nichtinvasive In-vivo-Messung bestimmter Metabolitkonzentrationen in spezifischen Geweben. Das Ergebnis sind nicht nur die üblichen, rein anatomischen MRT-Bilder, zusätzlich sind sog. metabolische Muster erkennbar, aus welchen biochemische Informationen gewonnen werden können. Solche Messungen ermöglichen spezifische, volumenselektive Aussagen zur aktuellen Stoffwechselsituation des Probanden. In einem Fallbericht eines 14-tägigen Fastens in der Klinik Buchinger/Wilhelmi konnte das Team um Croisille nicht nur die bekannte Reduktion des subkutanen und viszeralen Fettgewebes, sondern auch einen minimalen Verlust an Muskelmasse und einen erhöhten Fettanteil im Knochenmark zeigen [18]. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Messung von intramyozellulären und extramyozellulären Lipidkomponenten über die MR-Spektroskopie wesentlich differenziertere Betrachtungen zulässt als herkömmliche Laboruntersuchungen und zum besseren Verständnis der Organfunktion während des Fastens beitragen kann.

Fazit

Das Fasten hat sich in den letzten Jahrzehnten von einer hauptsächlich erfahrungsbasierten Therapie zu einem modernen Therapieverfahren entwickelt, welches zunehmend in den Fokus sowohl der Grundlagenforschung als auch der klinischen Forschung rückt. Einige biologische, genetische und neurowissenschaftliche Auswirkungen des Fastens sind bereits verstanden, andere bedürfen noch der intensiven Erforschung. Ob die zahlreich postulierten gesundheitsförderlichen Effekte sowohl des prolongierten als auch des intermittierenden Fastens jemals durch eine spezifische Ernährungsweise oder eine Einzelsubstanz hervorgerufen werden können, scheint angesichts der aktuellen Erkenntnisse fraglich. Wohl aber können bestimmte Teilaspekte dieser Wirkung durchaus nachgeahmt werden. Die Erweiterung des Indikationsspektrums und der Anwendungssicherheit bei spezifischen Patientengruppen in den letzten Jahren ist begrüßenswert. Auch die Erforschung religiöser Fastenzeiten kann zu einem besseren Verständnis der Auswirkungen von Fasten beitragen.

Korrespondenzadresse

Felicia Kleimaier

Immanuel Krankenhaus Berlin-Wannsee
Königstr. 63, 14109 Berlin-Wannsee,
Deutschland
felicia.kleimaier@charite.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. D. Koppold-Liebscher ist ehrenamtliches Vorstandsmitglied der Ärztesgesellschaft Heilfasten und Ernährung e. V. (ÄGHE). F. Kleimaier, C. Klatte und R. Stange geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

1. Aphorismen (2019) Zitat zum Thema: Fasten. <https://www.aphorismen.de/zitat/56990>. Zugegriffen: 14. Juli 2019

- Martin B, Mattson MP, Maudsley S (2006) Caloric restriction and intermittent fasting: two potential diets for successful brain aging. *Ageing Res Rev* 5:332–353. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2006.04.002>
- Wilhelmi De Toledo F, Grundler F, Bergouignan A, Drinda S, Michalsen A (2019) Safety, health improvement and well-being during a 4 to 21-day fasting period in an observational study including 1422 subjects. *PLoS ONE* 14:e209353. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209353>
- Le Maho Y, Whittington JD, Hanuise N et al (2014) Rovers minimize human disturbance in research on wild animals. *Nat Methods* 11:1242. <https://doi.org/10.1038/nmeth.3173>
- Longo VD, Mattson MP (2014) Fasting: molecular mechanisms and clinical applications. *Cell Metab* 19:181–192
- Michalsen A, Li C (2013) Fasting therapy for treating and preventing disease—current state of evidence. *Forsch Komplementmed* 20:444–453. <https://doi.org/10.1159/000357765>
- Wilhelmi De Toledo F, Buchinger A, Burggrabe H et al (2013) Fasting therapy—an expert panel update of the 2002 consensus guidelines. *Forsch Komplementmed* 20:434–443. <https://doi.org/10.1159/000357602>
- Berger B, Stange R, Liebscher D (2019) Fastenintervention nach Buchinger für Menschen mit Typ-1 Diabetes mellitus (T1DM) in Hinblick auf Sicherheit und Machbarkeit. <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0039-1688153>. Zugegriffen: 25. Juli 2019
- Speakman JR, Mitchell SE (2011) Caloric restriction. *Mol Aspects Med* 32:159–221. <https://doi.org/10.1016/j.mam.2011.07.001>
- Dirks AJ, Leeuwenburgh C (2006) Caloric restriction in humans: potential pitfalls and health concerns. *Mech Ageing Dev* 127:1–7. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2005.09.001>
- Le Couteur DG, Solon-Biet S, Wahl D et al (2016) New horizons: dietary protein, ageing and the Okinawan ratio. *Age Ageing* 45:443–447. <https://doi.org/10.1093/ageing/afw069>
- Trevino-Villarreal JH, Reynolds JS, Bartelt A et al (2018) Dietary protein restriction reduces circulating VLDL triglyceride levels via CREB-APOA5-dependent and -independent mechanisms. *JCI Insight*. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.99470>
- Mattson MP, Moehl K, Ghena N, Schmaedick M, Cheng A (2018) Intermittent metabolic switching, neuroplasticity and brain health. *Nat Rev Neurosci* 19:63–80. <https://doi.org/10.1038/nrn.2017.156>
- Madeo F, Eisenberg T, Pietrocola F, Kroemer G (2018) Spermidine in health and disease. *Science*. <https://doi.org/10.1126/science.aan2788>
- Kang DW, Adams JB, Coleman DM et al (2019) Long-term benefit of microbiota transfer therapy on autism symptoms and gut microbiota. *Sci Rep* 9:5821. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-42183-0>
- Scheiman J, Lubner JM, Chavkin TA et al (2019) Meta-omics analysis of elite athletes identifies a performance-enhancing microbe that functions via lactate metabolism. *Nat Med* 25:1104–1109. <https://doi.org/10.1038/s41591-019-0485-4>
- Mesnager R, Grundler F, Schwiertz A, Le Maho Y, Wilhelmi De Toledo F (2019) Changes in human gut Microbiota composition are linked to energy metabolic switch during ten days of fasting. <https://ssrn.com/abstract=3378696>. Zugegriffen: 20. Juli 2019
- Viallon M, Leporq B, Drinda S et al (2019) Chemical-shift-encoded magnetic resonance imaging and spectroscopy to reveal immediate and long-term multi-organs composition changes of a 14-days periodic fasting intervention: a technological and case report. *Front Nutr* 6:5. <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00005>
- Le Maho Y, Whittington JD, Hanuise N et al (2014) Rovers minimize human disturbance in research on wild animals. *Nat Methods* 11:1242. <https://doi.org/10.1038/nmeth.3173>