

F. X. Mayr – ein multimodaler Schmerztherapeut?

Es war noch zu den Lebzeiten von F. X. Mayr als der Anästhesist J. Bonica in Seattle 1955 die weltweit erste interdisziplinäre Schmerzklinik eröffnete. Er hatte erkannt, dass chronischer Schmerz nur noch selten kausal behandelbar ist und nur ein interdisziplinärer Therapieansatz zu dessen Linderung führt.

Seitdem wurde das Verständnis des **chronischen Schmerzgeschehens** durch die Grundlagenforschung enorm erweitert (Schmerzgedächtnis, Neuroplastizität), in den modernen Industriestaaten existiert eine mehr oder weniger gut aufgebaute ambulante und stationäre Schmerzmedizin. Dessen ungeachtet steigen die Zahlen der Patienten mit chronischen Schmerzen. Laut einer Pressemitteilung des Berufsverbandes der Schmerztherapeuten Deutschlands vom 23.06.2017 existieren in Deutschland 3,4 Millionen Patienten mit hochproblematischen chronischen Schmerzen sowie psychischen Beeinträchtigungen. Diese enorme Zahl basiert auf der Analyse der Diagnosedaten von 72 Millionen

gesetzlich Krankenversicherten des Bundesversicherungsamtes (BVA) für das Jahr 2014. Für das Jahr 2013 berechnete das BVA noch 2,8 Millionen Patienten mit chronischen Schmerzen. Daraus ergibt sich eine Zunahme der chronischen Schmerzkrankheit um 21 Prozent innerhalb eines Jahres!

Einen weiteren Aspekt, der sicherlich auch durch begrenzte strukturelle Ressourcen begründet ist, spiegelt die noch immer bescheidenen Erfolge der Schmerzmedizin wieder. Im Laufe ihres Lebens begehen zwischen 5 bis 14 % der Patienten mit chronischen Schmerzen einen Selbstmordversuch und etwa 20 % hegen Selbstmordgedanken. Daher ist das **Selbstmordrisiko** von Patienten mit chronischen Schmerzen mindestens doppelt so hoch ^[1].

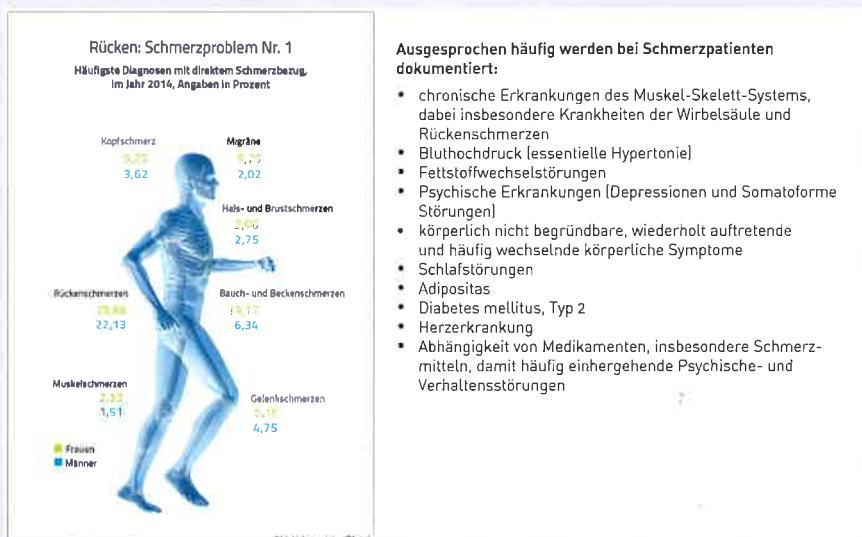
In Abbildung 1 sind die laut Arztreport 2014 der Barmer GKK schmerzbezogenen Diagnosen sowie die am häufigsten mit dem Schmerz gestellten Begleitdiagnosen aufgelistet.

Vergleicht man diese Diagnosen mit den in der Literatur aufgelisteten Indikationen für eine **Fastentherapie** erkennt man eine große Übereinstimmung ^[10]. Abbildung 2 zeigt die unterschiedlichen Schmerzsyndrome mit ICD Codierung, die durch Fasten positiv beeinflusst werden:

- » Diseases of the Musculoskeletal System and Connective Tissue
- » Rheumatoid arthritis (M 05 – M 07)
- » Degenerative diseases of the musculoskeletal system
- » (M 15 – M 19)
- » Degenerative joint diseases, osteoarthritis (M 19.9)
- » Collagenosis (M 32, M 35)
- » Spondylarthropathia (M. Bechterew) (M 45)
- » Degenerative diseases of the dorsal spine (M 47.9)
- » Degenerative thoracic/lumbar syndrome (M 47.2)
- » Chronic low and upper back pain (M 54)
- » Acute and chronic cervical/lumbar syndrome (M 54.1)
- » Fibromyalgia (M 79.0).
- » Diseases of the Nervous System
- » Migraine (G 43)
- » Chronic tension-type headache (G 44).

In der Literatur findet man zahlreiche Beiträge über die Beeinflussung chronischer Schmerzsyndrome durch eine Fastentherapie. **Die Beeinflussung der Neuroplastizität** ist demnach die bedeutendste Ansatzstelle ^[11], da chronische Schmerzen die Integrität der grauen und weißen Substanz und die körpereigene Schmerzhemmung reduzieren sowie die Transmitterspiegel verändern ^[12].

Aus zellulärer Sicht fördert intermittierendes Fasten eine verbesserte **Zellfunktion**, indem es Entzündungen und oxidativen Stress reduziert und den Zellstoffwechsel erhöht ^[13]. Neurobiologisch erhöht intermittierendes Fasten die synaptische Plastizität und kann die Produktion neuer Neuronen aus neuronalen Stammzellen stimulieren ^[14].



Ausgesprochen häufig werden bei Schmerzpatienten dokumentiert:

- chronische Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems, dabei insbesondere Krankheiten der Wirbelsäule und Rückenschmerzen
- Bluthochdruck (essentielle Hypertonie)
- Fettstoffwechselstörungen
- Psychische Erkrankungen (Depressionen und Somatoforme Störungen)
- körperlich nicht begründbare, wiederholt auftretende und häufig wechselnde körperliche Symptome
- Schlafstörungen
- Adipositas
- Diabetes mellitus, Typ 2
- Herzerkrankung
- Abhängigkeit von Medikamenten, insbesondere Schmerzmitteln, damit häufig einhergehende Psychische- und Verhaltensstörungen

Abb. 1

Während eine **Verringerung der Mahlzeitenhäufigkeit** einen leichten metabolischen Stress induziert, verringert sie auch die Akkumulation von oxidativem Stress auf die Neurone und erhöht die Protein-Chaperone und neurotrophen Wachstumsfaktoren, einschließlich des vom Gehirn abgeleiteten neurotrophen Faktors (BDNF), der positive Auswirkungen auf das neuronale Überleben und die Synaptogenese hat ^(VI, VII). Zusätzlich werden zirkulierende Faktoren wie Insulin, IGF-1, entzündungsfördernde Hormone und Zytokine verringert und entzündungshemmende Hormone und Zytokine erhöht ^(VI). Darüber hinaus ist chronischer Stress mit einer Abnahme des BDNF im Vergleich zu den erhöhten BDNF-Spiegeln verbunden, die bei einer Einschränkung der Ernährung beobachtet wurden ^(VIII).

Zahlreiche klinische Studien bestätigen den schmerzreduzierenden Effekt des Fastens. Besonders zu nennen sind hier die Untersuchungen an Patienten mit **Rheumatoidarthritis sowie chronisch degenerativen Gelenkerkrankungen** ^(VIII, IX). Besonders letztere, durchgeführt mit Buchinger-Fasten, zeigte eine deutliche Reduktion der Schmerzintensität auf der visuellen Analogskala (Skala von 0-10). Aber nicht nur der Schmerz wurde positiv beeinflusst, sondern auch die Steifigkeit und Beweglichkeit der Gelenke. Dieser Effekt war auch noch 3 Monate nach der Fastentherapie vorhanden. Erklärungsmodelle für die Schmerzabnahme wurden in dieser Arbeit am Katecholamin- und Cortisol Anstieg, der Reduktion der Arachidonsäureaufnahme mit verminderter Freisetzung von Entzündungsmediatoren, der Reduktion der Leptindepletion mit direkter T-Zellsuppression und der Lebensstilmodifizierung (Gewichtsreduktion, gesteigerte körperliche Aktivität) diskutiert. Die Entlastung des Immunsystems wurde auch an Patienten während der F.X. Mayr-Kur durch Reduktion des Neopterin im Kolondialysat nachgewiesen ^(IX).

Die ICD Kodierung des chronischen Schmerzes erfolgt mit der Position F45.41. Dadurch wird der chronische Schmerz nicht nur mit seinen körperlichen Symptomen sondern auch gleichzeitig mit seinen kognitiv emotionalen und Verhaltensaspekten beschrieben. Viel zu wenig wurde in der Vergangenheit die Intaktheit des **Mikrobioms** bei vermeintlichen psychosomatischen Symptomen bzw. depressiven Verstimmungen bei chronischen Schmerzpatienten beachtet. Abbildung 3 verdeutlicht die bidirektionalen Zusammenhänge des Mikrobioms mit dem ZNS.

Eine detaillierte Darstellung der unterschiedlichen Signalwege findet sich z.B. in einer interdisziplinären Übersichtsarbeit ^(X). Hier wird die **Mikrobiom-Darm-Gehirn-Achse** als eine dynamische Matrix aller inkludierten Gewebe und Organe dargestellt.

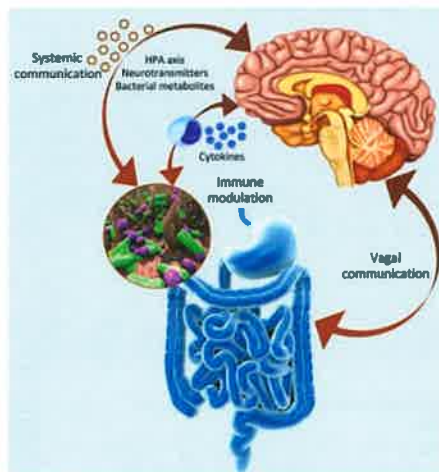


Abb. 2: Multiple inputs from the periphery can act centrally to modulate mood, pain sensitivity, cognition, and behavior. The effects of gut microbiota on CNS function in humans. Kirsten Tillisch. Gut Microbes 2014, May 1; 5(3): 404-410*

Besonders die Interaktionen mit der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse sowie die Einflüsse des Mikrobioms auf den Stoffwechsel bedeutender Neurotransmitter wie Serotonin oder die Produktion kurzkettiger Fettsäuren beeinflussen entscheidend die Schmerzschwelle und den chronischen Schmerz begleitende Stimmungsschwankungen wie

Angst und Depression. In der internationalen Literatur findet man zahlreiche Beiträge über die Beeinflussung der Diversität und der Anzahl symbiotischer Bakterienstämme durch eine **Heilfastentherapie**. So konnte in einer Studie nachgewiesen werden, dass durch eine modifizierte Fastentherapie die für die Darmschleimhautintegrität so wichtigen Leitkeime wie *Faecalibacterium prausnitzii* und *Akkermansia muciniphila* signifikant anstiegen ^(XII).

Auch die Bedeutung der **Autophagozytose** im Kontext therapeutisches Fasten und Schmerztherapie soll hier erwähnt werden. Es gibt tierexperimentelle Hinweise, dass durch Kalorienreduktion das Axonwachstum und die Proliferation von Schwannschen Zellen an verletzten Nervenstrukturen angeregt wird ^(XIII). Neben der besonderen Stellung von TNF-alpha wird die Myelinophagie als Hauptmechanismus der Reparatur verletzter Axone in dieser Arbeit dargestellt. Eine positive Beeinflussung der Autophagozytose wurde auch an Probanden, die eine F.X. Mayr-Kur durchführten, in Form einer gesteigerten DNS Reparatorkapazität nachgewiesen ^(XIII).

F.X. Mayr beschrieb schon 1921 in seinem Lehrbuch **"Fundamente zur Diagnostik der Verdauungskrankheiten"** die Zusammenhänge zwischen chronischen Verdauungsstörungen, krankhaften Bauchformen und Körperhaltungen. Je nach Konstitutionstyp wurden unterschiedliche Fehlhaltungen beschrieben. Der in der Diagnostik nach F. X. Mayr geschulte Therapeut kann so die von chronischen Schmerzpatienten häufig geschilderten multilokulären Beschwerden ganzheitlich einordnen. So wird es z.B. möglich, die chronischen HWS und LWS Probleme als pathophysiologisch funktionelle Einheit zu interpretieren und diesen Zusammenhang dem Patienten auch anschaulich zu vermitteln. Besonders beeindruckend ist hier immer wieder der Enteroptose-Test (Bauchhebetest), bei dem das kaudal verlagerte geschädigte Darmkonvolut durch einen krani-

alisierenden Therapeuten- Handgriff aufgehoben wird und sich konsekutiv das Ausmaß der Rotation der HWS in für den Patienten beeindruckender Weise verbessert. Aber nicht nur die statischen Veränderungen sind hier ein verständliches Erklärungsmodell, sondern auch die begleitende **intestinale Autointoxikation**. Die chronische Belastung der Patienten mit den im Bauchraum entstehenden Gärungs- und Fäulnisgiften und ihren Folgen wie leaky gut, chronischer Stress des vegetativen Nervensystems, Veränderung des Mikrobioms, silent inflammation, Übergewicht, vermehrte Spiegel von proinflammatorischen Zytokinen, verminderte Insulinsensitivität u.a. bedingen im Umkehrschluss einen therapeutischen Ansatz für die Therapie des chronischen Schmerz und seine Begleitsymptome wie Fatigue, Depression, Angst, Schlafstörungen und vieles mehr.

Besonders die Patienten selbst wünschen immer mehr einen ganzheitlichen Therapieansatz mit wenig Chemie und viel Naturheilverfahren. Nicht zuletzt die in den USA ausgelöste Diskussion um die iatrogen verursachte Opiatsucht hat das Vermeidungsverhalten der Patienten gegenüber verordneten Analgetika verstärkt.

Mit den Grundprinzipien der **Therapie nach F.X. Mayr** Schonung, Säuberung, Schulung und Substitution lassen sich die in Abbildung 4 dargestellten und miteinander vernetzten funktionellen Einheiten positiv beeinflussen. Da in den meisten Studien die tägliche Kalorienzufuhr auf 300 - 500 kcal reduziert wurde, sollte die individuelle Intensivdiät in der Mayr-Kur ebenfalls in diesem Bereich liegen. Die moderne F.X. Mayr Medizin in der Schmerztherapie muss den Anspruch haben, neben der Therapie der Verdauungsstörungen auch auf die anderen für die Schmerztherapie relevanten Systeme einzuwirken. Neben der streng reduzierten Kalorienzufuhr ist auch eine entsprechende Kurdauer von **mindestens 3 Wochen** obligat. So

konnte in einer großen klinischen multizentrischen Studie, 1422 Patienten fasteten nach der Buchinger Methode, ein stetiges Anwachsen des körperlichen und psychischen Wohlbefindens bis zum 20. Fastentag eruiert werden^[XVI]. Die diskutierten Mechanismen für diesen Therapieeffekt sind in Abbildung 3 dargestellt.

Insgesamt muss auch die Indikationsstellung für eine Durchführung einer F.X. Mayr-Kur in der Schmerztherapie neu diskutiert werden. Dem chronischen Schmerzpatient ist nicht nur bei einer ausgeprägten pathologischen Bauch- oder Haltungsform eine Kurdurchführung zu empfehlen, sondern im Hinblick auf die Beeinflussung des Mikrobioms, der Autophagozytose, der intestinalen Autointoxikation und den Fasteneffekten auf die Neuroplastizität und Schmerzschwelle sollte eine großzügige Indikationsstellung erfolgen.

- » Glucose-Ketonkörper-Switch steigert Kognition, Stimmung, Funktion des motorischen und vegetativen Nervensystem
- » verbesserte Stimmung durch Gewichtsverlust besonders bei Übergewicht
- » Freisetzung BDNF-assoziert mit Neurogenese und Neuroprotektion vom serotonerger System
- » Vermehrte Freisetzung endogener Opiate

Abb.3

Die **F.X. Mayr-Kur** wird nach den Richtlinien der Internationalen Gesellschaft der Mayr Ärzte durchgeführt. Die verordnete Kostform erfolgt individuell innerhalb der 6 Diätstufen. War man mit der Anwendung spezieller schmerztherapeutischer Verfahren wie Akupunktur, Neuraltherapie oder physikalischen Maßnahmen während der Kur eher zurückhaltend, sollte man im Hinblick auf die erhöhte Neuroplastizität während des Fastens diese verstärkt einsetzen! Die algologische Dauermedikation sollte zunächst nicht abgesetzt werden. Eine Dosisanpassung bzw. das Absetzen

kann mit fortschreitendem Kurverlauf erfolgen und wird häufig selbstständig durch den Patienten realisiert. Auf das schrittweise Absetzen von Antikonvulsiva und Opiaten ist zu achten. Besonders wichtig sind die Vermittlung der Esskultur nach F.X. Mayr sowie die Ursachen für die Entstehung der chronischen Enteropathien mit übermäßiger intestinaler Gärung und Fäulnis in den unteren Darmabschnitten. Besonders auf die normale physiologische Resorption der Nahrung im oberen Drittel des Dünndarms sollte hingewiesen werden! Die unterschiedlichen Fehlhaltungen müssen explizit den chronischen Schmerzpatienten erklärt werden. Da die meisten Patienten an chronischen Schmerzen des Haltungs- und Bewegungsapparates leiden, können anhand der Grundlagen der F.X. Mayr-Medizin die Pathogenese der unterschiedlichen Schmerzbilder mit den gestörten Funktionsketten anschaulich dargestellt werden, so z.B. die sagittalen und seitlichen Deformitäten der Wirbelsäule oder die verstärkte Hüftgelenksbelastung der „Entenhaltung“.

Eine adäquate Aufklärung über die vielschichtigen Interaktionen (siehe Abbildung 4) stärken die Motivation und Eigenkompetenz und sind die Grundlage für eine Neuorientierung der Ernährungs- und Lebensweise für die Zeit nach der Kur. Eine weitere wichtige Information für Schmerzpatienten ist die Interpretation auftretender Kurkrisen, da es im Kurverlauf auch zu schmerzverstärkenden Phasen kommen kann. Bei fehlender akuter Pathologie treten diese im Rahmen einer Heilreaktion auf, da entsprechend der Krankheitsstadien hypotone bzw. atone Zustände über die Phase der Exzitation zum Normalzustand führen.

Die Diagnostik und Therapie nach F.X. Mayr stellt für den ganzheitlich denkenden Schmerztherapeuten eine wahre Bereicherung dar. Die in diesem Artikel nur an der Oberfläche betrachteten physiologischen und pathophysiologischen

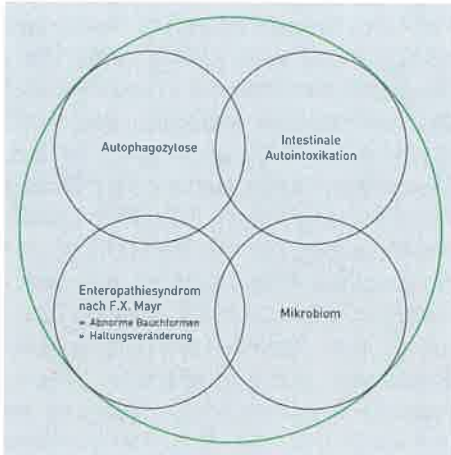


Abb 4

Zusammenhänge beeinflussen vielschichtig chronische Schmerzzustände. Deshalb sollte neben der Diagnostik nach F.X. Mayr auch eine subtile Labordiagnostik erfolgen. Zu nennen wären hier Parameter des leaky gut (Zonulin, I-FAPB), hochsensitives CRP, IL 6 und TNF-alpha sowie eine molekularbiologische Mikrobiomanalyse.

Die einleitende Frage ist mit einem klaren „Ja“ zu beantworten. F.X. Mayr begründete eine nach ihm benannte Medizin, die durch die Grundlagenforschung sowie aktuelle tierexperimentelle und klinische Studien eine immer größere wissenschaftliche Basis und Aktualität erlangt. Die **Diagnostik und Therapie nach F.X. Mayr entspricht den Anforderungen einer multimodalen Schmerztherapie**, weil sie sowohl die körperliche als auch die psychosomatische Ebene beinhaltet.

- I. Tang N, Crane C. Suicidality in chronic pain: a review of the prevalence, risk factors and psychological links. *Psychological medicine* 2006; 36: 575-586.
- II. Forsch Komplementmed 2013;20:434-443
Wilhelmi de Toledo/Buchinger/Burggrabe/Holz/Kuhn/Lischka/Lischka/Lutzner/May/Ritzmann-Widderich/Stange/Wessel/Boschmann/Peper/Michalsen
- III. Increasing Neuroplasticity to Bolster Chronic Pain Treatment: A Role for Intermittent Fasting and Glucose Administration? Kimberly T Sibille 1, Felix Bartsch 2, Divya Reddy 3, Roger B Fillingim 3, Andreas Keil J Pain. 2016 Mar;17(3):275-81. doi: 10.1016/j.jpain.2015.11.002. Epub 2016 Feb 2. [PMC-freier Artikel] [PubMed] [Google Scholar]
- IV. Bushnell MC, Ceko M, Low LA. Kognitive und emotionale Kontrolle des Schmerzes und seiner Störung bei chronischen Schmerzen. *Nature Reviews / Neurowissenschaften*. 2013; 14 : 502-511. [PMC-freier Artikel] [PubMed] [Google Scholar]
- V. Fasting: molecular mechanisms and clinical applications, VD Longo, MP Mattson - *Cell metabolism*, 2014 - Elsevier
- VI. Mattson MP, Duan Wenzhen, Zhihong G. Größe und Häufigkeit der Mahlzeiten beeinflussen die neuronale Plastizität und die Anfälligkeit für Krankheiten: Zelluläre und molekulare Mechanismen. *Journal of Neurochemistry*. 2003; 84 : 417-431. [PubMed] [Google Scholar]
- VII. Food restriction enhances visual cortex plasticity in adulthood
Maria Spolidoro, Laura Baroncelli, Elena Putignano, José Fernando Maya-Vetencourt, Alessandro Viegi & Lamberto Maffei *Nature Communications* volume 2, Article number: 320 (2011) Cite this article
- VIII. J Kjeldsen-Kragh, CF Borchgrevink, E Laerum. Controlled trial of fasting and one-year vegetarian diet in rheumatoid arthritis. *Lancet*, 1991;338(8772):899-902.
- IX. Sebastian Schmidta Rainer Stangeb Eva Lischkac Michael Kiehntopfd Thomas Deufeld, Dorit Lotha Christine Uhle-
mann Unkontrollierte klinische Studie zur Wirksamkeit ambulanten Heilfastens bei Patienten mit Arthrose. *Forsch Komplementmed* 2010;17:87-94. doi. org/10.1159/000285479 • Published online: March 12, 2010
- X. E A Hausen, E Ledjeff, A Witasek, K Pirllet - *Erfahrungsheilkunde*, 2005. Experimentelle Studien an Darminhaltstoffen bei standardisierter Ernährung nach FX Mayr. A Hausen, E Ledjeff, A Witasek, K Pirllet - *Erfahrungsheilkunde*, 2005
- XI. Gut Microbiota: Eine Perspektive für Psychiater
Rea K., Dinan TG., Cryan JF, *Neuropsychobiology* 2020; 79: 50-62, <https://doi.org/10.1159/000504495>
- XII. Marlene Remely 1, Berit Hippe , Isabella Geretschlaeger , Sonja Stegmayer , Ingrid Hoefinger , Alexander Haslberger, Erhöhte Darmmikrobiota-Diversität und Häufigkeit von Faecalibacterium prausnitzii und Akkermansia nach dem Fasten: eine Pilotstudie, *Wien Klin Wochenschr*. 2015, Mai; 127 (9-10): 394-8. doi: 10.1007 / s00508-015-0755-1. Epub 2015 Mar 13
- XIII. Effects of caloric restriction on neuropathic pain, peripheral nerve degeneration and inflammation in normometabolic and autophagy defective prediabetic ...
V Vacca, G Giacovazzo, P Procacci, V Magnaghi... - *PloS one*, 2018 - journals.plos.org
- XIV. Influence of calorie reduction on DNA repair capacity of human peripheral blood mononuclear cells
K Matt, K Burger, D Gebhard, J Bergemann, 2016 - Elsevier, March 2016, Pages 24-29
- XV. 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(1): e0209353. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209353>
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0209353>

Dr. med. Jürgen Malchow

FA für Anästhesiologie/Spezielle Schmerztherapie/Palliativmedizin/
Chirotherapie, F.X. Mayr Medizin (ÖÄK Diplom)

Leiter Regionales Schmerzzentrum Zwickau der Deutschen Gesellschaft für Schmerztherapie e.V.

Schumannplatz 5-7, 08056 Zwickau,
Tel. 0375 8184890/Fax 81848910

F.X. Mayr Kurhaus im Gesundheitszentrum Hubertushöhe
Hubertushöhe 2, 08147 Bärenwalde, Tel. 0374627836

ww.gzhu.de

Mail: juergen.malchow@gzhu.de



Dr. med. Jürgen Malchow