



GfB
Gesellschaft
für Biofaktoren

GfB SYMPOSIUM 2019

Biofaktoren: Einfluss auf
Stoffwechsel und Krankheiten

Diagnostik, Therapie, Arzneimittel-Interaktionen

9. November 2019
Frankfurt am Main

Zum Thema

Krankheiten, Resorptionsstörungen, Arzneimittel-Interaktionen und altersbedingte Veränderungen können den Bedarf an lebenswichtigen Biofaktoren zum Teil erheblich steigern. Dadurch entstehende Mangelzustände können den Allgemeinzustand der Patienten verschlechtern, internistische und neurologische Krankheiten fördern und dem Therapieerfolg entgegenwirken. Mit dem richtigen Blick für Risikogruppen, der geeigneten Diagnostik und gezielten Substitution von Biofaktoren kann diese Gefahr verhindert werden.

Diesem praxisrelevanten Thema widmet sich diese Broschüre, die eine Zusammenfassung der Expertenvorträge des GfB-Symposiums 2019 enthält.

Die Gesellschaft für Biofaktoren (GfB) e.V. ist ein gemeinnütziger Verein, der 1994 gegründet wurde. Ihr Ziel ist die gesundheitliche Aufklärung und Information über wissenschaftliche Grundlagen der Therapie und Prophylaxe mit Biofaktoren. Die GfB möchte fundierte Beiträge und Empfehlungen zur gesunden Ernährung leisten, Hilfestellung für akut und chronisch kranke Menschen geben, die Fort- und Weiterbildung von Ärzten und im Heilberuf Tätigen fördern sowie Wissenschaft und Forschung unterstützen.

Biofaktoren sind Stoffe, die der Körper für seine normale physiologische Funktion braucht und/oder die eine gesundheitsfördernde und/oder krankheitsvorbeugende biologische Aktivität besitzen.

Zu den Biofaktoren zählen Vitamine und Provitamine, Mineralstoffe, Peptide, Aminosäuren, Fettsäuren, sekundäre Pflanzenstoffe und mehr.

Essentielle Biofaktoren sind solche, die der Körper nicht oder nicht in ausreichendem Umfang selbst bilden kann und daher zugeführt werden müssen.

Abhängig von der Konzentration können Biofaktoren pharmakologische Wirkungen haben.

Weitere Informationen unter www.gf-biofaktoren.de

Inhalt

Prof. Dr. med. Hans-Georg Classen	Einführung	Seite 4 – 5
PD Dr. med. Ovidiu Alin Stirban	Diabetes mellitus: Einfluss der Krankheit und Therapie auf den Biofaktorenstatus	Seite 6 – 7
Prof. Dr. Jan Frank (Ph.D.)	Einsatz von Biofaktoren bei Fett- lebererkrankungen (NAFLD/NASH)	Seite 8 – 9
Prof. Dr. med. Klaus Kisters	Kardiovaskuläre Erkrankungen und deren Therapie als Ursache für eine unzureichende Biofaktorenversorgung	Seite 10 – 11
Prof. Dr. med. Karlheinz Reiners	Neurologische Störungen: Welche Bedeutung hat die Biofaktoren-Versorgung?	Seite 12 – 13
Prof. Dr. med. Marija Djukic	Stellenwert von Biofaktoren in der Geriatrie	Seite 14 – 15



Prof. Dr. med. Hans-Georg Classen, Vorsitzender der GfB

Nach dem Studium der Medizin in Göttingen (1955–1960) und der Medizinalassistent-Assistenzarzt-Zeit in den Fächern Ophthalmologie, Frauenheilkunde, Innere Medizin, Chirurgie und Anaesthesie erhielt Professor Dr. med. Hans-Georg Classen die Approbation als Arzt im Jahr 1963. 1962 wurde er in Göttingen zum Dr. med. promoviert. Nach der Assistenzzeit bei Prof. Marquardt, Freiburg, und Prof. Selye in Montréal habilitierte er sich 1971 in Freiburg für das Fach Toxikologie und Pharmakologie und erhielt im selben Jahr die Facharztanerkennung. Von 1976 bis zur Erreichung der Altersgrenze 2001 leitete er das Fachgebiet Pharmakologie und Toxikologie der Ernährung an der Universität Hohenheim/Stuttgart. Von 1977 bis 1995 war er Präsident der Gesellschaft für Magnesium-Forschung und ist seitdem deren Ehrenpräsident. 1982 wurde er zum Chevalier des Palmes Académiques ernannt. Seit Gründung der Gesellschaft für Biofaktoren im Jahr 1994 ist er deren Vorsitzender.

Prof. Classen ist der Autor von über 330 Publikationen, darunter 7 Handbuchbeiträge und 170 zitierbaren Vorträgen, und war Herausgeber der Zeitschrift „Arzneimittel-Forschung/ Drug Research“ von 1977 – 2011. Er hat eine Habilitation, 28 Dissertationen und 75 Diplomarbeiten betreut. Seine Hauptarbeitsgebiete sind der Elektrolytstoffwechsel, die Nitrat-Nitrit-Problematik sowie die Toxikologie toxischer Schwermetalle.

Einführung

Hitze bei Lebensmitteln und der Einfluss auf die Versorgung mit Biofaktoren: Risk versus Benefit

Das GfB-Symposiums 2019 behandelt Risikogruppen einer kritischen Versorgung mit Biofaktoren, zu denen insbesondere Kranke und ältere Menschen zählen. Einen großen Einfluss auf die Versorgung mit Biofaktoren hat auch die Zubereitung von Lebensmitteln. Laut Deutscher Gesellschaft für Ernährung (DGE) „erhalten nahezu alle gesunden Individuen alle nötigen Nährstoffe entsprechend den Zufuhrempfehlungen der DGE, wenn sie sich „bunt und abwechslungsreich“ ernähren“. Dies impliziert neben der Auswahl auch eine schonende Lagerung und Zubereitung der Lebensmittel, insbesondere die Wahl der **Garmethoden**: Entweder werden die Lebensmittel durch heißes Wasser erhitzt wie beim Kochen, Dämpfen oder Dünsten. Beim Backen wird die Wärme durch heiße Luft übertragen, beim Braten oder Grillen durch direkten Kontakt. Und die Mikrowelle regt Wassermoleküle im Lebensmittel zum Schwingen an. Kriterien für schonendes Garen sind: Keine zu hohen Temperaturen, kurze Erhitzungszeit und wenig Wasser. Am besten erhalten bleiben die Nährstoffe durch das Dämpfen mit Wasserdampf. Vitamine – und hier die wasserlöslichen – sind die Sensiblen unter den Nährstoffen. Robust sind dagegen Mineralstoffe. Sie werden nicht zerstört, werden aber durch Waschen oder Kochen mit viel Wasser ausgeschwemmt.

Dem gegenüber steht der Nutzen der Hitzeanwendung: Im Jahr 2017 wurden insgesamt 389 lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche an das Robert Koch Institut übermittelt. Mindestens 2.277 Erkrankungen, 412 Hospitalisierungen und 4 Todesfälle standen mit den Ausbrüchen in Zusammenhang. Nahezu drei Viertel der übermittelten Ausbrüche wurden durch die beiden Krankheitserreger *Campylobacter* spp. (38%; nicht erhitzte Rohmilch!) und *Salmonellen* (34%; Geflügel, Eier) verursacht. Durch **Hitzebehandlung** werden die mikrobiologische Sicherheit erhöht, *Cl. botulinum* Toxine inaktiviert, Allergene denaturiert und die Eiweiß-verdaulichkeit verbessert. Ab Temperaturen von 120 Grad Celsius kommt es aber zur Bildung unerwünschter Stoffe. **Die Empfehlung** lautet daher: Moderate Anwendung von Hitze und Ausgleich von Verlusten durch Supplemente.

Prof. Dr. med. Hans-Georg Classen
Vorsitzender der Gesellschaft für Biofaktoren e.V.



PD Dr. med. Ovidiu Alin Stirban, Nürnberg Fürth

PD Dr. med. Ovidiu Alin Stirban ist Chefarzt der Inneren Medizin, Endokrinologie und Diabetologie in der Schön Klinik Nürnberg-Fürth.

Gleichzeitig unterrichtet er an der Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf als Lehrkraft der Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Rheumatologie, wo er 2015 auch habilitierte. Auch der berufliche Werdegang von Dr. Stirban ist sowohl durch intensives Engagement in Wissenschaft und Forschung geprägt als auch durch vielfältige Erfahrungen in der Praxis: Nach seinem Studium der Humanmedizin und der Journalistik in Rumänien erfolgte ab 1999 die wissenschaftliche Mitarbeit und Assistenzarztzeit am Deutschen Diabeteszentrum in Düsseldorf, wo er auch Koordinator für Gefäßforschung war. Danach arbeitete er als Assistenzarzt und Koordinator der Gefäßforschung an der Diabetesklinik des Herz- und Diabeteszentrums NRW in Bad Oeynhausen und anschließend als Assistenzarzt am Klinikum Bielefeld Mitte in der Abteilung Innere Medizin, Endokrinologie und Diabetologie. 2009 erfolgte die Promotion an der Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf und 2010 die Qualifikation zum Facharzt für Innere Medizin, Endokrinologie und Diabetologie. Ab 2011 war er als Director Endocrinology and Diabetes Complications im Profil Institut für Stoffwechselforschung in Neuss tätig. Von 2015 bis 2018 schloss sich die Leitung des Diabetologischen Schwerpunkts mit Fußambulanz und des Bereichs Diabetologie und Endokrinologie der MVZ Sana Arztpraxen und des Sana-Klinikums Remscheid an.

Dr. Stirban ist Autor und Co-Autor zahlreicher Fach-Publikationen und Buchbeiträge, Chef-Redakteur und Co-Chef-Redakteur einiger Fachzeitschriften, Gutachter für zahlreiche internationale Zeitschriften und Vorstand bzw. Mitglied vieler Fachgesellschaften.

Diabetes mellitus:

Einfluss der Krankheit und Therapie auf den Biofaktorenstatus

Patienten mit Diabetes mellitus ernähren sich häufig unausgewogen. Dies führt nicht nur zur glykämischen Stoffwechsellage, sondern auch zu einer unzureichenden Aufnahme von wichtigen Biofaktoren wie z.B. Vitamin B1, Vitamin B12 oder Chrom. Diese Biofaktoren spielen ihrerseits eine bedeutende Rolle im Stoffwechsel verschiedener Zellen.

Aber auch manche Therapien, die häufig bei Diabetespatienten eingesetzt werden, können zu einer verminderten Absorption oder erhöhten Ausscheidung von Biofaktoren führen und somit Mangelzustände erzeugen. Die Metformintherapie kann z.B. die Absorption der Vitamine B1 und B12 verringern, eine Diuretikatherapie erhöht renale Verluste von Vitamin B1 und Chrom wird bei einer unausgewogenen Ernährung in zu geringen Mengen eingenommen.

Deshalb ist insbesondere bei Risikopatienten die Bestimmung der Konzentration einiger Biofaktoren wichtig, genauso wie die Substitution dieser im Rahmen von Mangelzuständen, um Schäden (z.B. an den Nervenzellen) zu vermeiden.



Prof. Dr. Jan Frank (Ph.D.), Stuttgart

Professor Dr. Jan Frank studierte in Bonn Ernährungs- und Haushaltswissenschaften (2000) und wurde 2004 an der Swedish University of Agricultural Sciences (Uppsala, Schweden) in Food Science promoviert. Seine wissenschaftliche Laufbahn führte ihn an die Universitäten Kiel, Reading (UK), Surrey (UK) und Hohenheim sowie ans Linus Pauling Institute (USA). Im Jahr 2012 ging er als Professor für Human Metabolomics an die Universität Bonn. Seit 2013 ist er ordentlicher Professor für Biofunktionalität der Lebensmittel am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Hohenheim, wo er seit 2017 stellvertretender Direktor des Food Security Centers und seit 2018 1. Prodekan der Fakultät Naturwissenschaften ist.

Professor Frank ist Gründungspräsident der Society of Nutrition and Food Science e.V. und Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Fachgesellschaften. Er ist Editor-in-chief der Fachzeitschrift „NFS Journal“ (CiteScore 4.3), Associate Editor von „Nutrition“ sowie Mitglied des Herausgeberbeirats von „The Journal of Nutritional Biochemistry“, „BioFactors“, „Plant Foods for Human Nutrition“ und „PharmaNutrition“.

Seine Forschungsschwerpunkte liegen auf der Aufklärung der Mechanismen, die für die selektive Retention von α -Tocopherol bzw. die bevorzugte Metabolisierung und Ausscheidung der übrigen Vitamin E-Kongeneren verantwortlich sind, sowie der biologischen Verfügbarkeit und Aktivität sekundärer Pflanzenstoffe und der Entwicklung innovativer Strategien, um diese zu steigern.

Einsatz von Biofaktoren bei Fettlebererkrankungen (NAFLD/NASH)

Nicht-alkoholische Fettlebererkrankungen (non-alcoholic fatty liver diseases; NAFLD) gehören zu den häufigsten Lebererkrankungen weltweit und betreffen ein Viertel der Bevölkerung. Unter NAFLD fasst man Lebererkrankungen zusammen, bei denen Lipide in Leberzellen akkumulieren (Steatose), ohne dass dies auf Alkoholkonsum zurückzuführen ist. NAFLD ist nicht eine einzige Erkrankung, sondern umfasst ein Spektrum von Lebererkrankungen, die von NAFLD über die schwerere Form der nicht-alkoholischen Steatohepatitis (NASH) bis hin zur Leberfibrose/-zirrhose reichen. NAFLD tritt häufig gemeinsam mit Übergewicht auf und ist ein Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen und Leberkarzinome.

Die NAFLD-Diagnose erfolgt meist aufgrund erhöhter Leberenzymwerte (AST, ALT), die sich nicht auf eine Infektion, genetische Ursachen, Medikamente oder Alkohol zurückführen lassen. NAFLD ist eine multifaktorielle Erkrankung, bei der viele Prozesse zum Krankheitsgeschehen beitragen, darunter ein gestörter Lipidmetabolismus, erhöhte Lipotoxizität, vermehrte Bildung reaktiver Spezies, mitochondrielle Dysfunktion sowie erhöhte Produktion von Zytokinen und Adipokinen (chronische Entzündung). Es gibt derzeit keine medikamentöse Therapie für NAFLD. Lifestyle-Interventionen, wie eine Steigerung der körperlichen Aktivität und Reduktion der Energiezufuhr zum Abbau von Übergewicht, stehen daher im Fokus der Therapie. Die Rolle von Biofaktoren in der Prävention oder Therapie der NAFLD stellt somit ein attraktives und wichtiges Forschungsfeld dar.

α -Tocopherol (Vitamin E) ist das wichtigste fettlösliche Antioxidans im Blut und zeigt in der Prävention und Therapie der NAFLD Wirkung. Es vermindert die Lipidakkumulation in Hepatozyten und wirkt als Antioxidans der überschießenden Produktion reaktiver Spezies entgegen. In klinischen Studien zeigte die tägliche Einnahme von 800 I.E. α -Tocopherol eine histologische Verbesserung der NAFLD-Symptome. Europäische und amerikanische Leitlinien empfehlen daher bei (Biopsie-bestätigter) NAFLD für Nicht-Diabetiker eine tägliche Zufuhr von 800 I.E. α -Tocopherol.

Auch weitere Biofaktoren, wie Grüntee-Catechine (als Antioxidantien), Silymarin und Silybin aus der Distel (Antioxidantien, Entzündungshemmung, Reduktion der Lipidakkumulation), ω -3-Fettsäuren (Entzündungshemmung, Reduktion der Lipidakkumulation) und weitere, zeigen vielversprechende präventive und/oder therapeutische Wirkungen, die aber noch in großen klinischen Studien mit ausreichend langem Follow-up verifiziert werden müssen.



Prof. Dr. med. Klaus Kisters, Herne

Professor Dr. med. Klaus Kisters ist Chefarzt an der Medizinischen Klinik I am St. Anna-Hospital in Herne und seit 2001 Professor an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

Zu seinen Tätigkeitsschwerpunkten zählen u. a. Innere Medizin, Nephrologie, klinische Geriatrie und Hypertonie. Seine zahlreichen wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, vor allem zu Magnesium, sind bereits in über 145 Publikationen in der US National Library of Medicine dokumentiert.

Prof. Kisters ist der Vizepräsident der Gesellschaft für Biofaktoren sowie der Gesellschaft für Magnesium-Forschung, Herausgeber der englischsprachigen Fachzeitschrift „Trace Elements and Electrolytes“ und zählt zu den Gründungsmitgliedern der Akademie für Mikronährstoffmedizin. Seit 2009 ist Prof. Kisters Leiter eines durch die Europäische Hypertonie-Gesellschaft (ESH) zertifizierten Blutdruckzentrums „Centre of Excellence for Hypertension and Cardio-Metabolic Research“. Mit der Auszeichnung „European Centre of Excellence“ würdigte die Europäische Hypertonie-Gesellschaft die Leistungen Kisters bei der ambulanten und stationären Behandlung von Bluthochdruck-Patienten sowie seine wissenschaftlichen Forschungsergebnisse.

Kardiovaskuläre Erkrankungen und deren Therapie als Ursache für eine unzureichende Biofaktorenversorgung

Die Bedeutung einer unzureichenden Versorgung mit Biofaktoren hat bei kardiovaskulären Erkrankungen in den letzten Jahren zunehmendes Interesse gefunden. Hier sind insbesondere die Elektrolyte Kalium und Magnesium zu nennen. In zahlreichen neueren Untersuchungen zeigt sich die Bedeutung von Kalium bei Hypertonie und Herzrhythmusstörungen. So empfiehlt die Deutsche Hochdruckliga zum Beispiel eine mediterrane Kost (kalium- und magnesiumreich) bei Hypertonikern.

Die Magnesiummangeltheorie bei der Pathogenese einer Hypertonie ist ebenfalls gut dokumentiert. Zahlreiche neuere Therapiestudien mit Magnesium belegen hier einen senkenden Effekt auf den systolischen und diastolischen Blutdruck. Ebenso konnten durch eine Magnesiumtherapie der Lipidstoffwechsel, die Arteriosklerosebildung, Hirnleistung und die Intima media-Dicke der Gefäße verbessert werden. Dies gilt auch unter einer Vitamin D-Therapie bei Mangelzuständen. Häufig ist auch eine kombinierte Vitamin D- und Magnesiumgabe vorteilhaft.

Die Vitamine A, C und E reduzieren oxidativen Stress, B-Vitamine sind gefäßprotektiv.

Bei Herzinsuffizienz steigen unter einer oralen Therapie mit Magnesiumorotat sowohl die Lebensqualität als auch die Lebenserwartung. Die Inzidenz schwerer Herzrhythmusstörungen wird ebenfalls durch Kalium und Magnesium statistisch signifikant gesenkt.

Zusammengefasst sind Mangelzustände an Biofaktoren bei kardiovaskulären Erkrankungen dringend zu vermeiden, um weitere Folgeschäden und eine Minderung der Lebensqualität zu reduzieren.



Prof. Dr. med. Karlheinz Reiners, Erkelenz

Professor Dr. med. Karlheinz Reiners studierte Humanmedizin an der Universität Düsseldorf und absolvierte auch die Facharztweiterbildung an den Neurologischen und Psychiatrischen Universitätskliniken der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Im Jahr 1983 erhielt er ein Auslands-Forschungsstipendium für Arbeiten zur Nervenregeneration am Department of Clinical Neurology des National Hospital for Nervous Diseases, Queen Square, London. Im Anschluss daran war er als Oberarzt an der Neurologischen Klinik der Universität Düsseldorf tätig und habilitierte sich dort 1989 mit wissenschaftlichen Arbeiten zum neuromuskulären und motorischen System im Fach Neurologie. Seine Arbeiten wurden 1990 mit dem Myopathie-Preis ausgezeichnet. 1993 folgte er einem Ruf auf eine Universitätsprofessur an der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums Würzburg, wo er Leiter des Klinisch-Neurophysiologischen Labors und bis zur Pensionierung 2016 stellvertretender Direktor der Neurologischen Universitätsklinik war. 2005 wurde er mit dem Fortbildungspreis der Deutschen Gesellschaft für klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung (DGKN) und 2016 mit dem Ehrenpreis der Deutschen Gesellschaft für Muskelkranke (DGM), LV Bayern e.V., geehrt. Derzeit ist er freiberuflich an der Neurologischen Klinik des Hermann-Josef-Krankenhauses Erkelenz tätig. Sein klinisches und wissenschaftliches Spezialgebiet sind Neuropathien, Myopathien, neuromuskuläre Erkrankungen und zentrale Bewegungsstörungen.

Karlheinz Reiners ist Lehrbuchautor und Mitglied zahlreicher nationaler und internationaler wissenschaftlicher Fachgesellschaften.

Neurologische Störungen: Welche Bedeutung hat die Biofaktoren-Versorgung?

Nervenzellen haben die einzigartige Aufgabe und Fähigkeit, bioelektrische Ströme zu erzeugen und auf diese zu reagieren; nur Muskelzellen haben ähnliche Merkmale. Die Stromerzeugung und die reaktive Umsetzung in z.B. eine Neurotransmitterausschüttung sind ungewöhnlich stark energieverbrauchende Vorgänge. Dies macht die Zellen des Nervensystems in besonderer Weise abhängig von einer effizienten Energieerzeugung und einer bedarfsadaptierten Bereitstellung energiereicher Verbindungen. Das wichtigste Substrat hierfür sind Kohlenhydrate. Als Konsequenz hieraus ergibt sich eine kritische Abhängigkeit von Vitamin B1, welches die wichtigsten energieliefernden Funktionen im Stoffwechsel der Zellen reguliert. Wenn Vitamin B1 in unzureichender biologischer Aktivität vorliegt, resultieren im Zentralnervensystem (ZNS) charakteristische Funktionsstörungen in besonders von Vitamin B1 abhängigen Regionen des Mittelhirnes (Wernicke-Korsakow-Syndrom), aber auch globale Einbußen der Großhirntätigkeit, die sich z.B. als kognitive Einbußen bis hin zur Demenz bemerkbar machen. Das periphere Nervensystem reagiert besonders bei Diabetikern mit der Entwicklung einer Polyneuropathie.

Für die Synthese der Neurotransmitter ist Vitamin B6 von überragender Bedeutung. Dies gilt nicht nur für erregende Überträgerstoffe wie Serotonin oder Dopamin, sondern vor allem auch für den hemmend und regulierend wirkenden Transmitter Gamma-Amino-Buttersäure (GABA). Eine der möglichen Konsequenzen des Mangels im ZNS sind epileptische Anfälle im Kindesalter. Im peripheren Nervensystem führt ein Vitamin B6-Mangel zu einer Polyneuropathie.

Die Fortleitung der bioelektrischen Ströme entlang der zentralen Nervenbahnen und auch im peripheren Nervensystem erfordert intakte Markscheiden, die eine Isolierfunktion für die Nervenzellfortsätze (Axone) wahrnehmen. Für die Synthese des Markes ist eine ausreichende Vitamin B12-Versorgung unabdingbar. Folglich kommt es bei einem Mangel an Vitamin B12 zu einer Leitungsstörung der Nervenbahnen, besonders im Hinterstrangsystem des Rückenmarkes (funikuläre Myelose), aber auch in den peripheren sensiblen Nervenfasern, wiederum mit der Folge einer Neuropathie-Entwicklung.

Unter den Biofaktoren ist neben den genannten B-Vitaminen besonders ein normaler Magnesium-Status wichtig für die Stabilität der bioelektrischen Membranen von Nerven- und Muskelzellen; exemplarisch zeigt sich die regulierende Wirkung von Magnesium an Muskelkrämpfen infolge neuromuskulärer Übererregbarkeit bei intrazellulärem Magnesium-Mangel, aber auch indirekt über seine protektive Wirkung auf die Hirngefäße.



Prof. Dr. med. Marija Djukic, Göttingen

Nach dem Studium der Humanmedizin an der Georgia Augusta in Göttingen promovierte Marija Djukic 2002 bei Prof. Dr. med. R. Nau in der Abteilung für Neurologie der Universität Göttingen. Dort arbeitete sie als Assistenzärztin und als Fachärztin. Ab 2010 war Marija Djukic als Fachärztin, später als Oberärztin, in der Abteilung für Geriatrie des Evangelischen Krankenhauses Weende, Göttingen, tätig sowie als Leiterin der geriatrischen Tagesklinik.

Von Anfang 2012 bis Ende 2014 arbeitete sie als Fachärztin in der Abteilung Neuropathologie der Universitätsmedizin Göttingen. Im Jahr 2013 wurde ihr der Venia legendi für das Fach Neurologie erteilt (Thema der Habilitationsschrift: „Lyme Neuroborreliose – diagnostische und therapeutische Aspekte“). Seit Anfang 2015 ist sie in der Abteilung Geriatrie des Evangelischen Krankenhauses Weende, Göttingen, als Leitende Oberärztin tätig. Im März 2018 wurde sie zur außerplanmäßigen Professorin der Abteilung Neurologie der Universitätsmedizin Göttingen ernannt.

Prof. Djukic erhielt für ihre besonderen Leistungen mehrere Stipendien und Preise, wie den Schiffbauer Preis der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie (DGG) und ein Stipendium der Robert-Bosch-Stiftung, Stuttgart, zum Thema: "The effect of vitamin D deficiency and supplementation on the course and outcome of experimental *Streptococcus pneumoniae* meningitis in aged mice".

Stellenwert von Biofaktoren in der Geriatrie

Ältere Menschen haben einen reduzierten Kalorienbedarf, der Bedarf an Biofaktoren nimmt dagegen nicht ab. Die altersbedingte Abnahme der Durst- und Geschmackswahrnehmung, Kau- und Schluckstörungen, mentale Störungen, Immobilität, die soziale Situation und Nebenwirkungen von Medikamenten begünstigen Mangelzustände bei älteren Menschen und resultieren in sekundären Komplikationen. Der ErnSTES-Studie zufolge liegt die Zufuhr der meisten Mikronährstoffe bei Senioren im Median deutlich unterhalb der D-A-CH-Referenzwerte. Deutlich zu niedrig war die Zufuhr von Vitamin E, Vitamin C und Folsäure sowie Kalzium und Magnesium, als besonders problematisch wurde die Versorgung mit Vitamin D bewertet (Heseker H et al. DGE, Ernährungsbericht 2008). In vielen Studien wurde bei Senioren auch eine mangelhafte Versorgung mit Vitamin B12 dokumentiert. Ein Viertel der über 65-Jährigen in Deutschland wies in einer Studie einen subklinischen Mangel auf. In der Gruppe der 85- bis 93-Jährigen war mehr als ein Drittel betroffen (Conzade R et al. Nutrients 2017).

Der Mangel an diesen Nährstoffen kann bunte internistische, neurologische und/oder psychiatrische Symptome beim alten Menschen hervorrufen, wie z.B. Korsakow-Syndrom, Tachycardie, makrozytäre Anämie, Osteoporose, Demenz oder Hirnorganisches Psychosyndrom.

Vitamin B12-Mangel kann neben einer makrozytären Anämie zu einer funikulären Myelose, einer Demenz, einem organischen Psychosyndrom und einer Polyneuropathie führen. Zusammenhänge zwischen isoliertem Folsäuremangel und geriatrischen Symptomen werden kontrovers diskutiert. Das Auftreten einer Polyneuropathie, einer Demenz und einer Depression sind jedoch bei Folsäuremangel beschrieben worden.

Ein Vitamin D-Mangel kann eine Abnahme der Knochendichte zur Folge haben, welche zu einer Osteopenie und Osteoporose führen kann. Er kann auch zu einer rachitischen Myopathie führen, jedoch ist diese Erkrankung in Europa sehr selten. Vitamin D-Spiegel unter 75 nmol/l stehen außerdem in Zusammenhang mit diversen Krankheiten im Alter wie kardiovaskuläre (Herzinfarkt, Schlaganfall), Krebserkrankungen (Kolonrektales- und Brust-Ca.), neurodegenerative Krankheiten (Alzheimer, M. Parkinson) sowie autoimmune und entzündliche Krankheiten. Vitamin-D-Serumkonzentrationen ≥ 60 nmol/l reduzierten in einer wissenschaftlichen Studie das Sturzrisiko um 23 Prozent (Bischoff-Ferrari HA et al. Br Med J 2009)

Die Empfehlungen für die Mikronährstoffzufuhr älterer Menschen unterscheiden sich nicht von denen für jüngere Personen, allerdings ist der Wissensstand zum Bedarf hochbetagter, gebrechlicher oder kranker älterer Menschen dürftig. Sofern keine spezifischen Mangelzustände bestehen, sollen Mikronährstoffe in den von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlenen Mengen zugeführt werden. Bestehende Defizite sollten nach Überprüfung der Blutwerte durch Supplementierung ausgeglichen werden. Da Vitaminstoffwechselstörungen im Alter eine Vielzahl internistischer, neurologischer und/oder psychiatrischer Symptome hervorrufen können, ist eine ausführliche Ernährungsanamnese hilfreich. Eine Therapie der Vitaminmangelsituation sollte so rasch wie möglich einsetzen, denn nach länger bestehendem Mangel sind die eingetretenen Schädigungen irreversibel.



GfB
Gesellschaft
für Biofaktoren

Die Gesellschaft für Biofaktoren e.V. ist ein gemeinnütziger Verein, der das Ziel verfolgt, die wissenschaftlichen Grundlagen der Therapie und Prophylaxe mit Biofaktoren zu fördern.
www.gf-biofaktoren.de

IMPRESSUM

Eine Fortbildungsveranstaltung der Gesellschaft für Biofaktoren e.V. mit freundlicher Unterstützung von WÖRWAG Pharma GmbH & Co. KG.

Gesellschaft für Biofaktoren e.V.

Kontakt:

Agentur con.ziel

Am Schacht 2

57368 Lennestadt

Fax: 0322 215 385 84

E-Mail: info@gf-biofaktoren.de

Internet: www.gf-biofaktoren.de

Das Programm und die Vorträge der Fortbildung sind produktneutral und wissenschaftlich ausgewogen sowie frei von jeglicher Einflussnahme des Sponsors auf die Referenten sowie die Inhalte der Vorträge.