

## **1. Interaktives ernährungsmedizinisches Seminar des Bonner Fördervereins für Diätetik (BFD) e. V. am 23. 11. 2002 im Holiday Inn / Köln-Bonn Airport**

Das unter der wissenschaftlichen Leitung von Frau Priv.-Doz. Dr. med. Christine Metzner, Bonn/Aachen, und Prof. Dr. med. B. Schneeweiß, Berlin/Kühlungsborn, sowie unter der Moderation von Prof. Dr. rer. nat. B. Gaßmann, Potsdam-Rehbrücke, bei lebhafter Beteiligung des Auditoriums stattgefunden **interaktive** Seminar zum Leitthema „**Ernährungsmedizinische Relevanz essenzieller Nährstoffe**“ war das erste seiner Art. Es fand in Kooperation mit dem Heidelberger Institute for Pain Management and Oriental Medicine statt.

Die Teilnehmer begrüßend, stellte Frau PD Dr. Metzner zunächst den BFD e.V. vor. Dieser hat seit seiner Gründung im September 2001 mit steigendem Zuspruch mehrere, dem Curriculum der Bundesärztekammer entsprechende und dem gemäß zertifizierte Kurse Ernährungsmedizin (100 Stunden, Erarbeitung von 10 Fallbeispielen, Abschlusstest) durch die Nordrheinische Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung im Rahmen der freiwilligen Fortbildung von Ärzten durchgeführt. Nach erfolgreichem Abschluss erhält der Kursteilnehmer den Titel „Ernährungsmediziner/In BFD e.V.“ Das Anliegen des Vereins ist die alltagstaugliche Umsetzung aktueller Erkenntnisse der Ernährungswissenschaft und Ernährungsmedizin in die tägliche Praxis, insbesondere bei der Ernährungstherapie und –beratung von den aus epidemiologischer Sicht bedeutsamsten Erkrankungen des Metabolischen Syndroms wie Adipositas und Diabetes mellitus 2. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener medizinischer Fachrichtungen mit der Ernährungs-wissenschaft, einschließlich der Berufsverbände von Diätassistenten und Ökotrophologen, sowie naturwissenschaftlichen Fachgebieten wie Biochemie und Biophysik wird hierzu für unabdingbar gehalten.

In **Einführungsvortrag zum Leitthema** zeigte Prof. Gaßmann wesentliche Aspekte der historischen und künftigen Entwicklung der Ernährungswissenschaft auf. Obgleich sich die Hauptelemente einer gesunden Ernährung seit der Antike nicht verändert haben, ist in Bezug auf Gesundheitsgefährdungen das traditionelle Risikofaktorenmodell von einem Konzept gesundheitlicher Schutzfaktoren verdrängt worden. Der Begriff „essenzielle Nährstoffe“, von denen es mindestens 50 gibt, stammt noch aus dem Risikofaktorenmodell und ist, wie das Beispiel Ballaststoffe zeigt, zu eng gefasst. Dies und der erfolgte Paradigmenwechsel sind am Beispiel von nicht als essenziell und dennoch als gesundheitsdienlich angesehenen Nahrungsinhaltsstoffen wie den sekundären Pflanzenstoffen deutlich geworden. Zum Nachweis von deren Wirksamkeit mit Hilfe von Interventionsstudien bedarf es Biomarkern, die klinische Eckpunkte zu ersetzen vermögen, wie sie bei der therapeutischen Prüfung von Medikamenten üblich sind. Zumeist erlaubt erst ein mit mehreren Biomarkern gewonnenes Profil, die Wirkung bioaktiver Nahrungsinhaltsstoffe auf Risikofaktoren für Körperfunktionen oder chronische Erkrankungen einzuordnen. Ein weiterer Paradigmenwechsel zeichnet sich mit der Modulation molekulargenetischer Funktionen durch Nahrungsfaktoren ab. Das neue Konzept verspricht über die Steuerung körpereigener Prozesse Heilungschancen für eine Vielzahl von Krankheiten wie Adipositas, Diabetes mellitus und Leberdefekten. Mit der Entschlüsselung des menschlichen Genoms und systematisch ermittelter Polymorphismen und Kandidatengen als Grundlage des Erfassens und Zuordnens einer Prädisposition zum Erwerb bestimmter Krankheiten wird grundlegend nach Möglichkeiten geforscht, künftig

mittels definierter Nahrungskomponenten die Genexpression zu modulieren. Solche Vorhaben, die auch die Berücksichtigung von Umwelteinflüssen einschließen, werden auf die Zusammensetzung unserer Lebensmittel und Ernährungsregime nicht ohne Einfluss bleiben und den Stellenwert der Ernährungsmedizin und -therapie weiter erhöhen.

Gegenwärtig wird bei der Beurteilung der Ernährungssituation oft nicht bedacht, dass offizielle Referenzwerte bzw. Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr nur für Gesunde und nicht für Kranke und Genesende gelten und dass sich der Versorgungszustand von Einzelpersonen hieran nicht beurteilen lässt. Dazu bedarf es stets einer Beschreibung der individuellen Situation durch das Krankheitsbild und -stadium, den klinischen und paraklinischen Zustand und die Anthropometrie. Wird ein Nährstoffmangel diagnostiziert, ist er auf Anheben nutritiv nicht zu beheben. Vielmehr muss der maßgeschneiderten Ernährung erst eine Kausalintervention durch den behandelnden Arzt vorausgehen. Nicht zu vertreten ist es, eine Unterversorgung von ganzen Populationen dadurch festzustellen und zu begründen, dass die in Ernährungserhebungen ermittelte statistische Durchschnittszufuhr geringer ist als die in Referenzwerten empfohlene oder als adäquat betrachtete. Leider gehen Rechtfertigungen des Supplementierens von Lebensmitteln oder der Aufnahme von Supplementen oft von solchen falschen Bezügen aus.

Herr Michael Warburg, Hamburg, beleuchtete **bilanzierte Diäten unter dem Aspekt der jüngsten gesetzlichen Regelungen des SGB und EU-Rechts**. Definitionsgemäß handelt es sich bei bilanzierten Diäten als diätetische Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke um Erzeugnisse, deren Formulierung auf vernünftigen medizinischen und diätetischen Grundlagen zu beruhen hat. Sie müssen sich sicher und nutzbringend verwenden lassen und wirksam in dem Sinne sein, dass sie den Ernährungserfordernissen der Personen entsprechen, für die sie bestimmt sind, was durch allgemein anerkannte wissenschaftliche Daten zu belegen ist. Dies und ihre Abgrenzung von supplementierten Lebensmitteln, Medizinprodukten, Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) und funktionellen Lebensmitteln ist nicht immer einfach und ohne Weiteres möglich, zumal wenn vergleichbare rechtliche Regelungen bisher nicht erfolgt sind. Besonders schwierig ist es bei „ergänzenden bilanzierte Diäten“, die wie NEM in Kapsel-, Tabletten oder Pulverform u.ä. in den Handel gelangen, obgleich der Verkehr mit beiden Produktgruppen in den EU-Richtlinien 1999/21/EG (vgl. auch 10. DiätVO-ÄndVO. 21. 12. 2001) und 2002/46/EG geregelt ist.

In der Diskussion wurde die Vielzahl und –fältigkeit der Angebote angesprochen und gefragt, was denn für die Praxis sinn- oder nicht sinnvoll ist. Daraufhin wurde betont, dass eine Anwendung bilanzierter Diäten die medizinische Kontrolle durch den behandelnden Arzt vorschreibt und sich auf einen bestimmten Patientenkreis beschränkt. Ernährungsmediziner müssen sich die Zusammensetzung darum sehr genau anschauen. Übergewichtige, Schwangere, gestresste Personen oder Sportler sind keine Kranken per se und haben deshalb auch keinen Anspruch auf bilanzierte Diäten. Ein häufiger Indikationsbereich hingegen betrifft kachektische Tumorpatienten, die trotz einheitlicher Situation hinsichtlich kataboler Stoffwechsellage und hohen Energiebedarfs stets individuell beurteilt und beraten werden müssen. Hierfür ist profundes Wissen erforderlich. Eine Supplementierung mit Vitamin C (maximal 1 g täglich) und Vitamin E (maximal 200 mg täglich) werde heute allgemein empfohlen, ohne Gefahr zu laufen, das Tumorstadium hierdurch zu fördern.

Frau Heidrun Mund, Köln, behandelte die Frage „**Brauchen wir Süßstoffe?**“ Sie beantwortete sie nach Beschreibung der Zuckeraustauschstoffe Sorbit, Mannit, Xylit, Isomalt, Lactit, Maltit und der Süßstoffe Acesulfam, Altame, Aspartam, Cyclamat, Neohesperidin DC, Neotame, Saccharin, Steviosid, Sucralose, Thaumatin und Twin-Sweet mit einem

eindeutigem „Ja“. Von einer Geschmacks- und Aromaverbesserung abgesehen, wird die Notwendigkeit oder Zweckmäßigkeit des Einsatzes von Süßstoffen bei der Gewichtsstabilisierung (besonders bei großem Verzehr von Süßgetränken) und -reduktion, der Förderung von Zahngesundheit und bedingt auch mit der „Zuckerentlastung“ von Diabetikern gesehen. Die Zulassung unterliegt zwar bei jedem Süßstoff scharfen Sicherheitskriterien nach dem ADI-, NOAEL- und LOAEL-Konzept. Ungeachtet dessen werden zwecks Mengenreduzierung in der Praxis aber fast nur synergistische und geschmacksverbessernde Süßstoffkombinationen eingesetzt. Eine Steigerung des Appetits und der Insulinsekretion durch Süßstoffe hat sich in kontrollierten klinischen Studien nicht nachweisen lassen, wohl indessen eine Normalisierung des Blutdrucks und eine Abnahme des Depotfettes. Der Einsatz in der Tierfütterung als Geschmackskorrigenzen beschränkt sich auf die Aufzucht. Als Masthilfsmittel sind Süßstoffe weder rechtlich zugelassen noch wirksam. Diesbezügliche Gegenargumente hinsichtlich des Gebrauchs von Süßstoffen in der menschlichen Ernährung entbehren jeder wissenschaftlichen Grundlage.

Prof. Schneeweiß, Berlin/Kühlungsborn, referierte über die **optimale Nährstoffzusammensetzung in ihrer Bedeutung für die Familienplanung**. Er verwies auf den Paradigmenwechsel der Krankheiten im letzten Jahrhundert. An die Stelle der impfpräventablen Infektionen sind chronische, häufig ernährungsbedingte Krankheiten wie Arteriosklerose, Hypertonie, Adipositas, Typ-2-Diabetes und metabolisches Syndrom getreten. Die mittlere Lebenserwartung hat sich in den letzten 100 Jahren in Deutschland von ca. 40 auf 80 Lebensjahre nahezu verdoppelt, und die Sterblichkeit der 1 – 15-Jährigen ist um über das 60fache zurückgegangen. Mit der Verhütung ernährungsbedingter Zivilisationskrankheiten rückt das Ziel der Lebensqualität in den Blick besonders jener Bevölkerungsgruppe, die eine Familie planen. Wie eine bundesweite Erhebung zeigt, sind gerade junge Paare mit Kinderwunsch für die Prävention aufgeschlossen und suchen um eine Ernährungsberatung bei Ärzten, Hebammen und Diätassistenten nach. Gesundheitsbewusste Ernährung beinhaltet nicht nur ausreichende Energie, speziell für das Wachstumsalter, sondern vor allem auch eine optimale Nährstoffzusammensetzung der Nahrung. Besonders zu berücksichtigen sind die Proteinqualität, das Fettsäuremuster, essenzielle Mineralien und Spurenelemente sowie Vitamine. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr sind dafür Anhaltspunkte und sollten bereits pränatal oder besser noch präkonzeptionell realisiert werden. Das betrifft bei Frauen im gebärfähigen Alter in hohem Maße die Folsäure, weil im Fall einer Unterversorgung der Neuralrohrschluss des Embryos schon am 25. Tag post conceptionem droht. Das Wachstumsalter – pränatal bis zum 18. Lebensjahr – bedarf sorgfältiger ernährungsphysiologischer Beachtung. Dies schließt Empfehlungen für Schwangere und Stillende ein und betrifft die Deckung des Bedarfs an Nahrungsenergie, unentbehrlichen Aminosäuren und ungesättigten Fettsäuren (als Bausteine des ZNS), Eisen (für die Blutbildung), Kalzium/Phosphat (für den Skelettaufbau), Spurenelementen und Vitaminen (für Enzyme, Hormone u.a.).

Ungesunde Essgewohnheiten der jungen Generation, die bis zu Essstörungen reichen und durch familiäres Vorbild und raffinierte Werbung verstärkt und gefestigt werden, begünstigen eine Über- oder Unterversorgung mit einzelnen Nahrungskomponenten. Bei der individuellen Ernährungsberatung ist deshalb die Nahrungsakzeptanz nicht nur des Jugendlichen, sondern der ganzen Familie und auch seiner Peergruppe von Bedeutung. Da es sich hier insgesamt um ein gesellschaftliches Problem großen Ausmaßes handelt, verdient es eine größere Beachtung der Gesundheitspolitiker als bisher und sollte zu einer vorrangigen Aufgabe von Public Health werden. In der Diskussion ist durch mehrere Teilnehmer auf die frühestmögliche Prävention einer endothelialen Dysfunktion hingewiesen und betont worden, ihr schon durch

Supplementieren der Kost von Frauen im gebärfähigen Alter mit Spurenelementen und Vitaminen (Jod, Eisen, Folsäure, Vitamin C + E) gerecht zu werden.

Prof. Dr. H. Mann, Aachen, ging auf die **Besonderheiten der Ernährung chronischer Nierenpatienten – vor der Dialyse und unter der Dialyse** - ein. Die renale Anämie kann heute durch Substitution von Erythropoetin + Eisen + Folsäure beherrscht werden. Die metabolische Osteopathie ist ein komplexes Geschehen und schwieriger zu behandeln. Es geht dabei um die Bindung des Phosphats bei gleichzeitiger Vermeidung eines Kalziummangels. Da bis heute kein effektiver Phosphatbinder verfügbar ist, kommt der phosphatarmen Kost mit hohen Vitamin D-Dosen besondere praktische Bedeutung zu. Die Proteinzufuhr darf nicht zu gering sein. Hier hat sich die Lehrmeinung geändert.

Herr Sven-David Müller, Aachen, konkretisierte in praktischen Erläuterungen die Forderung, den katabolen Zustand chronisch Nierenkranker unter allen Umständen zu vermeiden und niemals weniger Protein als 0,4 – 0,6 g/kg/d zu verabreichen. Dialysepatienten benötigen mehr Protein, nämlich 1 – 1,2 g/kg/d. Regelmäßige Gewichtskontrollen objektivieren (kurzfristig) den Flüssigkeitshaushalt und (langfristig) die Schwankungen der Körpermasse. In der Diskussion ist u. a. die Frage nach dem Homocysteinspiegel im Blut aufgeworfen worden. Dieser wird durch pflanzliches Eiweiß günstiger beeinflusst als durch tierisches. Außer an eine hinreichende Versorgung mit den Vitaminen B<sub>6</sub> und B<sub>12</sub> ist an eine Supplementierung von Folsäure und auch von Biotin zu denken.

Frau PD Dr. Metzner, Bonn/Aachen, stellte ihren Beitrag unter die Frage „**Ist die Qualität der Fettzufuhr beim metabolischen Syndrom entscheidender als die Quantität?**“ Sie verwies eingangs auf den Gesundheitssurvey 1998, nach dem in Deutschland die Fettzufuhr und der Alkoholverzehr zu hoch sind, und begründete ausführlich eine differenziertere Betrachtung der Qualität von Lebensmitteln als bisher, insbesondere der von Nahrungsfetten und ihres Fettsäurenmusters. In Deutschland werden zu viel gesättigte Fettsäuren und Cholesterin mit zu viel Fleisch gegessen. Fett wird zwar als Energielieferant, als Quelle essenzieller Fettsäuren und fettlöslicher Vitamine und zur Verbesserung des Geschmacks von Lebensmitteln und Speisen benötigt. Die Deckung des physiologischen Bedarfs lässt sich aber allein mit fettarmer Milch und „einer handvoll“ Nüssen gewährleisten, desgleichen der erforderliche Quotient von n-6 : n-3-Fettsäuren  $\leq 5 : 1$ .

Die Umstellung der Ernährung als Beratungsziel sollte den gesamten Lebensstil im Sinne des griechischen Wortes *diaita* betreffen und auf eine angemessene körperliche Bewegung sowie auf Vollkornprodukte, mageres Fleisch, Obst, Gemüse und pflanzliche Öle, vor allem aus und Oliven bzw. Rapsamen und Nüssen, als Basis der Ernährungspyramide abheben. Denn 60 % der deutschen Bevölkerung sind durch Erkrankungen des Metabolischen Syndroms gefährdet; dieses ist durch Adipositas, einen genetisch vorbestimmten Defekt im insulinvermittelten Glukosestoffwechsel atherogene Dyslipoproteinämie, und Hypertonie gekennzeichnet. Hierbei nimmt die genetische Insulinresistenz eine Schlüsselstellung ein. Diese wird von abdomineller Adipositas, Typ-2-Diabetes, arterieller Hypertonie, mikrovaskulärer Angina pectoris und bei der Frau von Hyperandrogenämie begleitet. Sie kann einschließlich der atherogenen Dyslipoproteinämie nach letztem Kenntnisstand durch eine Gewichtsabnahme und die Optimierung des Fettsäurenmusters der Nahrung reduziert werden (< 7 En-% SAFA; bis 10 EN-% PUFA, bis 20 En-% MUFA und < 200 mg Cholesterin/d bei 25 – 35 En-% Gesamtfett) außerdem sind Kohlenhydrate (KH) enthaltende Lebensmittel mit hohem Ballaststoffgehalt und/oder niedrigem glykämischen Index zu bevorzugen. KH und MUFA sollten 60 – 70 % der Nahrungsenergie bestreiten. Das Gewichtsmanagement bei Adipositas sollte eine abwechslungsreiche Mischkost von geringer Energiedichte und eine moderate

Zufuhr von Fett mit o. a. Fettsäurenmuster, unter Umständen unter Einbeziehung eines Mahlzeitenersatz (meal replacement) beinhalten. Die Kriterien der Lebensmittelauswahl beim Metabolischen Syndrom sind niedrige Energiedichte, qualitativ günstiges Fettsäurenmuster (insbesondere SAFA < 7 En-%), niedriger glykämischer Index, Bevorzugung von pflanzlichem und von Eiweiß aus weißem Fleisch und Fisch (ohne Haut).

Unter den SAFA nehmen mittelkettige Triglyzeride eine Sonderstellung ein, weil sie nicht im Fettgewebe gespeichert und rascher als langkettige metabolisiert werden, ihre Absorption nicht von Lipasen und Gallensäuren abhängt, sie direkt über die Pfortader und vom Carnitin unabhängig zur Oxidation in die Leber gelangen, die Vitamin-E-Absorption verbessern sowie die Bildung von Ketonkörpern durch die Intestinalmukosa stimulieren.

Herr Sven-David Müller, Aachen, betonte in einem **Statement zur praktischen Umsetzung** des von Frau Dr. Metzner als Paradigmenwechsel im Fettkonsum angesehenen neuen Konzepts, dass sich die Energiedichte der Durchschnittskost in den vergangenen 100 Jahren verdoppelt hat. Gleichzeitig hat der Sättigungswert der Mahlzeiten infolge Verminderung des Ballaststoffgehaltes deutlich abgenommen. Mit mehr Obst und Gemüse ließen sich leicht die Energiedichte vermindern, die Sättigung fördern und die Zufuhr von wasserlöslichen Mikronährstoffen sowie von sekundären Pflanzenstoffen steigern. Die maßgebliche Rangfolge ist : Frischobst und –gemüse (saisonal und regional), tiefgefrorenes Gemüse, Säfte und schließlich Sterilkonserven aus Obst- und Gemüse. Relativ wenig Flüssigkeit und „ausreichend“ Monoensäuren (MUFA) enthaltende ballaststoffreiche Mahlzeiten vermögen wegen ihres niedrigen glykämischen Indexes verschiedenen „fehlernährungsbedingten“ Erkrankungen vorzubeugen. Die Zufuhr von n-3-Fettsäuren, insbesondere der langkettigen, liegt in Deutschland unterhalb der D-A-CH-Referenzwerte und sollte durch einen vermehrten Seefischverzehr angehoben werden. Bei entzündlichen Erkrankungen kann eine ausreichende Zufuhr auch durch Fischölkonzentrate gewährleistet werden, wenn ebenso die Versorgung mit antioxidativen Mikronährstoffen sicher gestellt und die mit Arachidonsäure über Fleisch und Fleischwaren vermindert ist. Gleichermaßen wie der Konsum von Fisch sollte der von Sojaerzeugnissen erhöht werden, da Fisch- und Sojaproteine die Entstehung und Progression einer diabetischen Nephropathie weniger fördern als die zumeist verzehrten Proteine tierischer Herkunft.

Dr. E. A. Purucker, Aachen, sprach über **Mikronährstoffe und Diabetes mellitus**. Er bezeichnete die Thematik als eine Herausforderung an Diabetologen und hob die Vielzahl einschlägiger Publikationen hervor. Seine Ausführungen bezogen sich auf zwei Fragen : 1. Können Antioxidanzien zur Prävention von Sekundärkomplikationen dienen ? und 2. Gibt es Spurenelemente zur Optimierung der Insulinwirkung ? Zur Beantwortung bezog er sich auf eine aktuelle Literaturrecherche. Am Beispiel von Niacin und Riboflavin (zur Bereitstellung von Reduktionsäquivalenten über NAD/NADH und von Glutathion),  $\beta$ -Carotin, Vitamin A und Vitamin E sowie des endogenen enzymatischen antioxidativen Schutzsystems (Superoxid-Dismutase, Katalase, Glutathion-Peroxidase) und dessen exogenen Kofaktoren (Mangan, Zink, Kupfer, Selen) zeigte er auf, dass es entscheidend ist, der Entstehung von oxidativem Stress durch Verminderung der initiiierenden Hyperglykämie vorzubeugen, um eine überschießende Freisetzung reaktiver Sauerstoffspezies zu verhindern.

Die monotherapeutische Supplementation einzelner Antioxidanzien ist nicht evidenzbasiert und wird nach gegenwärtigem Kenntnisstand für wenig erfolgversprechend gehalten. Hohe Einzeldosierungen können vielmehr prooxidative Effekte zur Folge haben. Wegen der unterschiedlichen Wirkweisen ist routinemäßig allenfalls ein konzertiertes Supplementieren multipler Antioxidanzien angebracht. Eine Kombinationstherapie, wie beispielsweise mit Vitamin C und E (Verhütung der LDL-Oxidation) oder mit Kupfer und Zink (Verzögerung

des Insulinabbaus), hat sich bei Diabetespatienten noch am ehesten als günstig erwiesen. Langzeiteffekte sind allerdings bisher nicht untersucht worden. Ein klarer Nutzenshinweis für Vitamin- und Mineralstoffpräparate ist für Diabetiker jedoch nicht zu erwarten, es sei denn, vorher ist ein Mangelzustand nachgewiesen worden, oder es liegt ein erhöhter Bedarf vor (Hochbetagte, Schwangere und Stillende, Vegetarier, eine Reduktionsdiät Einhaltende). Eine Supplementierung ohne Mangelsituation sollte schon deshalb unterbleiben, weil sie infolge eines biologischen Feed-backs eine Hemmung der begleitenden Systeme verursachen könnte. Eine Erkenntnis von besonderer Bedeutung für die Praxis scheint in diesem Zusammenhang zu sein, dass die Bildung endogener Antioxidanzien durch körperliche Aktivität gefördert wird. Die Schlussfolgerung muss demnach lauten : Regelmäßiges moderates Training führt zu mildem oxidativen Stress, und dieser aktiviert die redoxsensiblen Signalwege und antioxidativen Schutzsysteme.

Hinsichtlich einer Optimierung der Insulinwirkung gibt es Daten zu Chrom und Vanadium. Vanadium wirkt trotz dieses Effektes der Insulinresistenz entgegen und dürfte wegen seiner relativ hohen Toxizität klinische Bedeutung nicht erlangen. Chrom hingegen steigert die Insulinrezeptordichte, aktiviert die Rezeptoren, verstärkt die Insulinbindung an ihnen und fördert die Postrezeptorwirkung. Verbindungen des dreiwertigen Chroms senken eine Hyperinsulinämie, obwohl es keinen Hinweis auf einen Chrommangel bei Diabetikern gibt. Ob ein Behandlungsversuch mit täglich 200 (maximal 1000) µg Chrompicolinat über 12 Wochen zu rechtfertigen ist, muss noch abgewartet werden. Die vorliegenden Daten reichen nicht aus, um eine verbindliche Empfehlung abzugeben. Für Kupfer liegen beim insulintherapierten Diabetes unterschiedliche Befunde vor. Die Absorption wird von Zink offenbar kompetitiv gehemmt. Die Verabreichung von Zink ist auch nicht evidenzbasiert; denn es gibt keinerlei Hinweis auf einen realen, klinisch wichtigen Nutzen von Zinksupplementen bei Diabetikern. Summa summarum : Wesentlich für Diabetiker ist eine vollwertige Ernährung, bei der Vitamine und Mineralstoffe möglichst aus natürlichen Nahrungsquellen stammen sollten.

Frau Priv.-Doz. Dr. Elke Parsi, Berlin, unterstrich in ihrem Referat den hohen **Stellenwert der Replacements beim Metabolischen Syndrom**. Sie betonte, dass unsere Wohlstandsgesellschaft die Risikofaktoren für eine Arteriosklerose begünstigt. 60 % der Bevölkerung sind übergewichtig, 20 % adipös, und 80 % der Diabetiker haben Übergewicht. Als Auslöser des Diabetes vom Typ 2 wirkt die Insulinresistenz. Ihr kommt als Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Komplikationen bei der Hyperinsulinämie besondere Bedeutung zu. Wichtig für die Prävention ist die ausführliche und gezielte Anamnese. Hierbei sollte die Familienanamnese – frühe Herzinfarkte vor dem 40., Schlaganfälle vor dem 50. Lebensjahr - genauso beachtet werden wie die Eigenanamnese einschließlich eines Schwangerschaftsdiabetes. Die Untersuchung muss gewissenhaft erfolgen, d. h. die Körpermasse wird gewogen und nicht erfragt, der Blutdruck nicht einmalig, sondern möglichst über 24 h gemessen. Zu den obligaten Laboratoriumsparametern gehören Nüchternblutzucker, Fettstatus, Leberwerte und Harnsäurespiegel im Blut. Therapeutisch hat die Gewichtsreduktion im Zentrum der Bemühungen zu stehen. Dies ist zwar oft nicht leicht zu erreichen, aber für Patienten mit einem BMI > 30 bzw. > 25 bei betontem Bauchfettansatz sowie bei belastenden Begleiterkrankungen (KHK, Hypertonie) unbedingt anzustreben. Die Gewichtsreduktion verlangt praktisch eine Änderung der Ess- (Frühstück = Hauptmahlzeit) und Trinkgewohnheiten (Wasser, Tee) sowie eine Änderung des Bewegungsverhaltens (regelmäßiger Spaziergang, tägliches Treppensteigen, vorsichtige Gymnastik etc.; bei Herzinsuffizienz jede Stunde einmal aufstehen und wenigstens 5 min gehen). In einer eigenen Beratungsstelle werden seit 1997 gute Ergebnisse mit einem Programm über 14 Wochen erzielt. Der medikamentösen Behandlung dienen bei diesem Patientenkreis folgende

Arzneimittel: ACE-Hemmer, Kalziumantagonisten, Beta-Rezeptorenblocker, Statine, Fibrate, Allopurinol, orale Antidiabetika und Insulin. Replacements in Kombination mit kalorienreduzierter Mischkost kommt wohl die größte Bedeutung zu. Entscheidend für die Lebensqualität der Patienten ist die Zunahme ihrer Beweglichkeit, ihres Selbstvertrauens, ihrer sexuellen Beziehungen sowie ihres Auftretens im Arbeitsleben, in der Öffentlichkeit und in der Freizeit.

Prof. Schneeweiß, Berlin/Kühlungsborn, sprach zum Thema **Darmflora und Probiotika** zunächst über die von der Vagina und dem Darm der Mutter sowie von der neuen Lebensumwelt ausgehenden bakteriellen Besiedlung des Darms von Neugeborenen. Er verwies hierbei auf die evolutionär herzuleitende lebenslange friedliche Koexistenz von Mikroben und Makroorganismus. Die Bakterienpopulation des Magens liegt bei  $10^2$  bis  $10^3$  Kolonie bildenden Einheiten (KBE)/g Inhalt. Bis auf Ausnahmen im sauren Milieu des Magens abgetötet, vermehren sich die Bakterien im Intestinaltrakt mit zunehmendem pH-Wert im Ileum auf  $10^3$  bis  $10^4$ , im Duodenum auf  $10^8$  und im Kolon auf  $10^9$  –  $10^{11}$  KBE/g Darminhalt. Der gesamten Population sind normalerweise etwa 500 Spezies zuzuordnen.

Die „physiologische“ Darmflora sorgt für die Abwehr pathogener Keime und die Induktion des sekretorischen Immunsystems. Sie unterstützt ferner Verdauungsvorgänge, und hier setzen Probiotika an. Diese sollen die Darmflora mit „guten“ lebensfähigen Bakterien bereichern. In aller Regel sind es Milchsäurebildner, die den pH-Wert im Darm herabsetzen und sich bei akuten wie chronischen Durchfallerkrankungen günstig auswirken. Dies konnte in Studien mit *Lactobacillus GG* und *Saccharomyces boulardii* durch signifikante Versuchsergebnisse bestätigt werden. Resultate neuere Untersuchungen – allerdings an relativ kleinen Populationen – weisen des Weiteren darauf hin, dass Probiotika sowohl kurativ als auch präventiv eine günstige Wirkung auf die atopische Dermatitis (Neurodermatitis) ausüben. Um sich ein endgültiges Urteil zu bilden, müssen weitere Ergebnisse abgewartet werden. Das betrifft ebenso die Beobachtung, dass Laktobazillen metabolische Aktivitäten der autochthonen Dickdarmflora unterdrücken und dadurch im Kolon die Bildung von Karzinogenen reduzieren. Schließlich haben 3 fäkale Bakterienenzyme (Beta-Glukuronidase, Azoreduktase und Nitroreduktase), denen eine Beteiligung an der Umwandlung von Prokarzinogenen zu proximalen Karzinogenen im Dickdarm nachgesagt wird, nach oraler Aufnahme galleresistenter lebender *Lactobacillus-acidophilus*-Stämme einen signifikanten Aktivitätsabfall erfahren. Einer eingehenden Nachprüfung bedarf überdies das verringerte Auftreten von Methylaminen und Nitrosodimethylaminen als karzinogener bakterieller Abbauprodukte von Nahrungsbestandteilen unter der Gabe von Probiotika an dialysepflichtige Nierenpatienten.

Am Schluss der informativen Veranstaltung widmete sich Frau Dr. Birgit Wildenhayn, Heidelberg, dem Thema **Ernährung und Schmerz**. Ihren Ausführungen zufolge gibt es keine spezifische Ernährung für Schmerzpatienten. Allerdings lassen sich bei bestimmten Schmerzzuständen durch eine geeignete Ernährung sehr wohl belastende Lebensmittel meiden und günstigere Lebensmittel bevorzugen. Als klinische Beispiele nannte die Referentin die Migräne, die Rheumatoidarthritis und weitere Krankheitsbilder mit chronischen Schmerzzuständen, worunter im Unterschied zum akuten (< 6 Wochen) der länger (> 6 Monate) andauernde Schmerz zu verstehen ist. Die Schmerzkrankheit gilt heute als ein umschriebenes Problemfeld der klinischen Medizin, das spezialisiert zu betreuen ist, wobei auch die Ernährungsberatung unbedingt berücksichtigt werden sollte.

Berichterstattung und Redaktion : Prof. Dr. B. Schneeweiß, Prof. Dr. B. Gaßmann, Priv.-Doz. Dr. C. Metzner