succidia

sportnutriton

Spezial by medicalsportsnetwork

powerd by

INSUMED
Ernährungskonzepte

Ernährung und Wasserhaushalt

BIVA ermöglicht eine einfache medizinische Diagnostik

Insbesondere für Sportler und bewegungsaktive Menschen ist die Ernährung von besonderer Bedeutung für ihre Leistungsfähigkeit. Menge und Relation von Körperzellmasse und Körperwasser spielen dabei eine entscheidende Rolle. Die vectorielle Impedanz Analyse (BIVA) ermöglicht exakte Aussagen über Ernährungszustand und Wasserhaushalt.

Dr. med. Manfred Claussen

// Facharzt für Allgemeinmedizin, Psychotherapie, Ernährungsmedizin

// Leiter der INSUMED-Akademie, spezialisiert seit über 15 Jahren auf BIA

// Trainer, Coach für Führungskräfte- und Persönlichkeitsentwicklung im medizinischen Bereich

Alle lebenden Systeme bestehen aus Körperzellen, die eine konzentrierte Lösung an Chemikalien, Nährstoffen und Salzen enthalten und von einer Phospholipidmembran eingehüllt sind. In Zellverbänden zusammengefasst, führen sie spezielle Aufgaben aus und interagieren über ein ausgeklügeltes Kommunikationssystem. Umgeben sind sie von einer elektrolythaltigen Flüssigkeit.

Kapazität und Ohm'scher Widerstand- zwei elektrische Phänomene

Eine gesunde Zelle hat eine spezielle Hydratation und damit einen bestimmten Zellinnendruck, der sehr gut als Gradmesser für die Gesundheit einer Zelle geeignet wäre. Doch bisher ist es nicht möglich, den Zellinnendruck zu bestimmen.

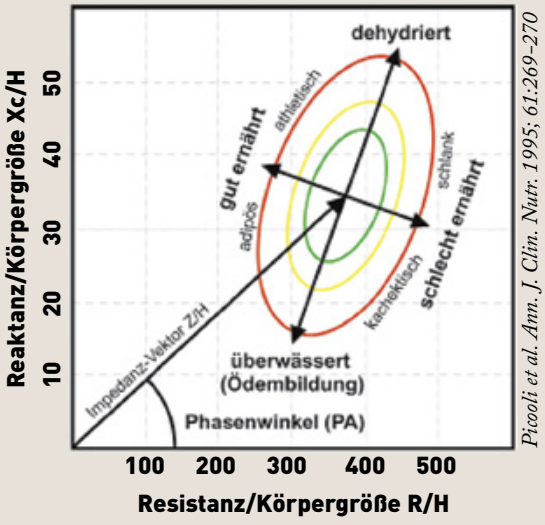
Da vitale Körperzellen auf grund ihrer Biomembran wie ein elektrischer Kondensator wirken, sind sie in der Lage, Ionen auf ihrer Oberfläche zu speichern. Eine gesunde, optimal hydrierte Zelle hat eine große Oberfläche und damit eine hohe elektrische Kapazität. Die Kapazität eines Organismus hängt somit von der Menge der Körperzellen, genauer gesagt, von ihrer gesamten Oberfläche, der Integrität der Zellmembran und dem Zustand des Zellinneren ab.

Das elektrolythaltige Wasser im Körper, intra- und extrazellulär, bedingt einen einfachen elektrischen (=Ohm'schen) Widerstand, der umso höher ist, je ausgetrockneter der Organismus ist und umgekehrt. Diese beiden elektrischen Phänomene eines lebenden Systems sind einzig in der vektoriellen Darstellung mit den Impedanzanalysatoren der Firma Akern und dem BIVA®-Verfahren validiert. Die anschauliche Darstellung ermöglicht den diagnostischen und therapeutischen Nutzen.

BIVA- der bedeutende Fortschritt zur BIA

Generell gilt, dass der Ernährungszustand sehr gut mit dem Verhältnis von extrazellulärer zu zellulärer Masse (ECM/BCM) beschrieben werden kann. Ein gesunder, gut ernährter menschlicher Organismus liegt vor, wenn die extrazelluläre Masse höchstens so groß wie (besser noch kleiner ist als) die zelluläre Masse ist, wenn also ECM/BCM≤1 ist, wobei die extrazelluläre Masse ECM das Binde- und Stützgewebe sowie das Körperwasser betrifft und die zelluläre Masse BCM die sauerstoffverbrauchenden, aktiv am Stoffwechsel beteiligten Zellen bezeichnet. Die allgemein bekannte bioelektrische Impedanz-Analyse (BIA) berechnet diese aussagekräftigen Parameter ECM/BCM unter Zuhilfenahme von Formeln und Grundannahmen, die allerdings von physiologischen Standardbedingungen abhängig sind. Das bedeutet, dass Veränderungen im Wasserhaushalt zu erheblichen Falschberechnungen

Abb.1 Biavector® Vergleich der erhobenen Daten mit hinterlegter gesunder Normalpopulation



Piccoli et al. Ann. J. Clin. Nutr. 1995; 61:269-270

Je höher der Anteil an Körperzellmasse (Muskelmasse), desto weiter stellt sich der Messpunnkt links von der senkrecht verlaufenden Achse dar. Schlecht ernährte Probanden liegen dementsprechend rechts.

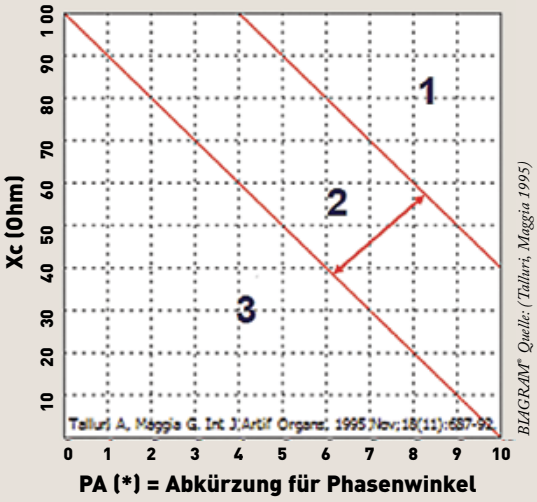
Die Hydration entspricht im mittleren Bereich der Norm, oben von der Querachse liegen die ausgertrockneten unten die überwässerten Probanten.

Abb. 2 Biagram® Verhältnis von ECM/BCM

Region 1: ECM/BCM < 1

Region 2: ECM/BCM = 0,95-1 = Normalitätsintervall

Region 3: ECM/BCM > 1



BIAGRAM® – Die Messwerte einer gesunden, gut ernährten und bewegungsaktiven Person liegen in der Zone zwischen den beiden Parallelen. Bei Menschen, die sich körperlich bewusst fit halten, regelmäßig trainieren und auf ihre Ernährung achten, finden sich die Messpunkte in der Region ECM/BCM<1. Der Bereich unterhalb der Parallelen kennzeichnet einen mangelernährten Zustand. Er ist umso gravierender, je größer der Abstand zur Parallele ist. Entsprechend eingeschränkt ist dann auch die persönliche Leistungsfähigkeit.

führen. Mit der Einführung der vektoriellen Betrachtung BIVA (Biavector® s. Abb. 1 und Biagram® s. Abb. 2 Fa. Akern, Mitte der 90er- Jahre) wurde diese erhebliche Einschränkung überwunden. Die BIVA erlaubt einen diagnostischen Einsatz, der unabhängig von Vorbedingungen jederzeit einfach und reproduzierbar anwendbar ist, z.B. vor und nach einem Training, wo erhebliche Flüssigkeitsunterschiede vorliegen können. Im Biagram wird das Verhältnis von extrazellulärer (ECM) zu intrazellulärer Masse (BCM) dargestellt (siehe Abb. 2).

Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Darstellung von Körperwiderständen in Vectorgram® und Biagram® eine Aussage zum Ernährungs- und Hydratationszustand erlaubt und so eine ernährungsmedizinische Intervention ermöglicht. Die Methode ist einfach und jederzeit für das Erkennen des aktuellen Gesundheits- und Trainingszustand sowie als Verlaufsmessung geeignet.

// mail@manfred-claussen.de
// claussen@insumed.de

Fallbeispiele im Fußball

Praxis eines Bundesligakaders

Dr. med. Klaus Pöttgen

// Facharzt für Allgemein- und Arbeitsmedizin

// Leitender Arzt B.A.D. Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH, Zentrum Darmstadt

Network

// Mannschaftsarzt SV Darmstadt 98 (Fußball 3. Liga)

// Medizinischer Leiter IRONMAN GERMANY

Fallbericht 1 (Abb.1) – Trainingspause nach Verletzung und Operation

// Stürmer, ehemals auch Einsätze in der 1. Liga, 31 Jahre, 186 cm, 83 kg

Der Spieler kommt in sehr gutem Zustand in die Vorbereitung (23.6.2012 Messpunkt 1). Einer Leistenverletzung folgt ein OP-Termin am 6.7.2012 mit anschließendem Sportverbot für zehn Tage. Ab 16.7.2012 werden täglich zwei Ergometereinheiten und Stabi-Training mit steigender Intensität durchgeführt. Am 24/25.7. 2012 erfolgt erstes Heranführen ans Laufen (25.7.2012 Messpunkt 2 : schlechtester athletischer Zustand). Am 26.7.2012 erste lockere Einheit auf dem Platz. Weiterhin erfolgen zwei Einheiten täglich mit Laufen (2.8.2012 Messpunkt 3). Am 14.8.2012 und 18.8.20212 Freundschaftsspiele; je eine Halbzeit. Am 26.8.2012 erfolgt das erste Punktspiel mit einer Einwechslung in der 63. Minute (27.8.2012 Topmesspunkt 4: der Spieler ist wieder im Bereich seiner Topleistung im Bezug auf Athletik und Ernährungs- und Trainingszustand – knapp acht Wochen nach dem operativen Eingriff). Am 29.8.2012 Einsatz in einem Punktspiel bis zur 74. Minute. Das Beispiel zeigt deutlich die Korrelation zwischen Verletzungspause (abfallender Phasenwinkel; PA mit geringerem Reaktanzwert; kapazitiver Widerstand Xc) und beginnendem Trainingsprozess bis hin zur vollen körperlichen Leistungsfähigkeit.

Fieberhafte Infekte

Fieberhafte Infekte führen insbesondere in der kalten Jahreszeit zum Ausfall von teilweise schwer zu ersetzenden wesentlichen Leistungsträgern einer Mannschaft. Bei einer Erhöhung der Körpertemperatur (direkt in der fieberigen Phase) fließen die Ionen im Blut bzw. in der elektrolythaltigen Flüssigkeit anders als bei normaler Temperatur und lassen die BIA-Messung nicht als adäquates Messinstrument in diesem Zeitraum zu. Daher ist in dem folgenden Fall die Messungen nach der Temperaturerhöhung aufgezeigt, um den Ernährungszustand im Rahmen der Regeneration darzustellen.

Fallbericht 2 (Abb.2a-c) –
fieberhafter Infekt, drei Tage erhöhte Temperatur
// Stürmer, 180 cm, 86 kg, 23 Jahre

// **Messpunkt 4** – 17.8.2012: Topzustand (gesunder Normalbereich für den Spieler in der Saison)
// **Messpunkt 5** – 11.9.2012: Topzustand
// **Messpunkt 6** – 15.9.2012: Topzustand schlechter als 11.9 (ggf. Hinweis auf Infekt in der Inkubationszeit; Fieber vom 21.9.2012 – 23.9.2012)
(siehe Abb.: 2a)
Fieberhafter Infekt am 21.9.2012 – 23.9.2012.

// **Messpunkt 7** – 25.9.2012:
Zustand nach Infekt
// **Messpunkt 8** – 27.9.2012:
Zustand nach Infekt
(siehe Abb.: 2b)
Spieler fällt für Punktspiele am
22.9.2012 und 26.9.2012 aus.

// **Messpunkt 9** – 28.09.2012: Zustand nach Infekt einen Tag vor dem geplanten Punktspiel am 29.9.2012
// **Messpunkt 10** – 2.10.2012: Zustand nach Infekt (gleicher Biavector nach Spieleinsatz, etwas schlechteres Verhältnis ECM : BCM) als vor dem Punktspiel.
(siehe Abb.: 2c)

Für die Leistung im Fußball sind die psychische Verfassung, die spielerische Qualität und die körperliche Leistungsfähigkeit wesentlich. Die Entscheidung, einen Spieler einzusetzen, basiert damit auf der Grundlage des aktuell verfügbaren Kaders und dem zu erwartenden Abruf seiner Leistung trotz gewisser Einschränkungen. Ein Stammspieler soll am 29.9.2012 zum Einsatz kommen (acht Tage nach Infektbeginn). Es erfolgte ein Hinweis an den Trainer, dass nur 85 % der Leistung zu erwarten sind und ggf. eine Auswechslung in der zweiten Halbzeit ab der 70 Min. in Erwägung gezogen werden soll. Der Spieler wird am

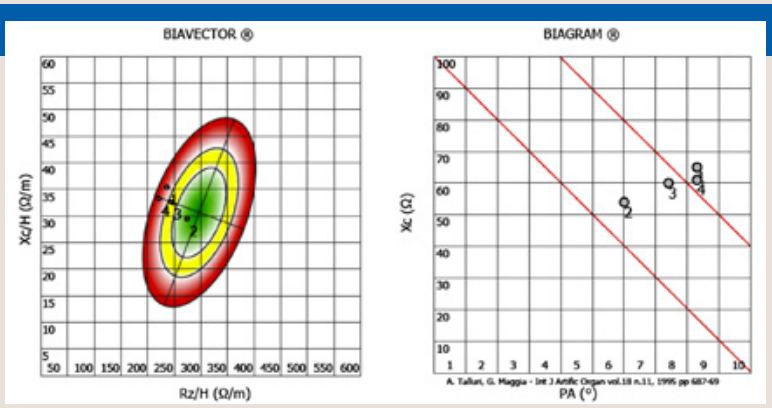


Abb.1: Spieler nach Leisten-OP am 6.7.2012 mit 10-tägigem Sportverbot. (23.6. Messpunkt 1 Saisonbeginnvorbereitung); 25.7 Messpunkt 2 Tiefpunkt nach OP; 2.8 Messpunkt 3 Genesung; 27.8. Messpunkt 4 voll regeneriert.

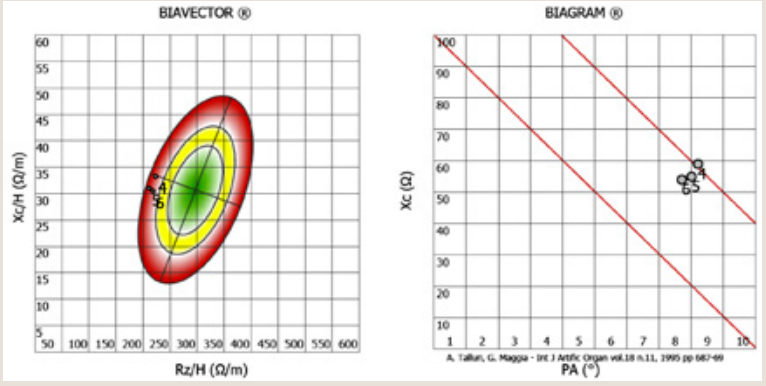


Abb.2 a

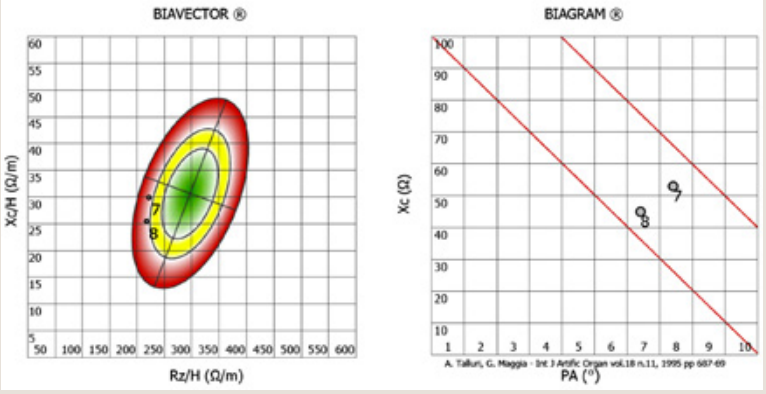


Abb.2 b

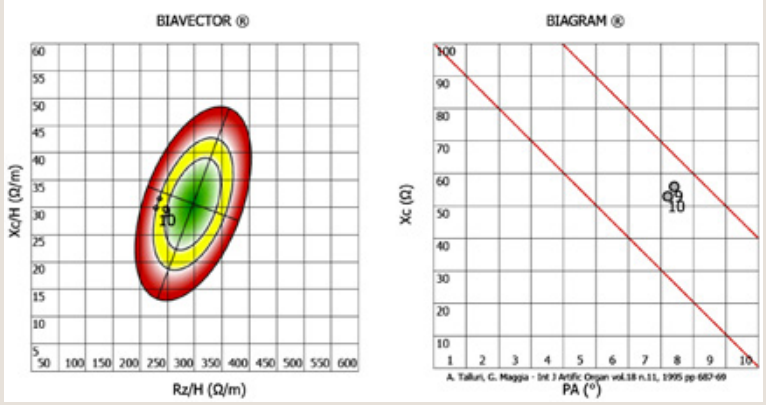


Abb.2 c

29.9.2012 in einem Punktspiel von Beginn an eingesetzt. Der Stürmer konnte an diesem Tag eine gute spielerische Leistung über 90 Minuten abrufen. Zweikampfverhalten, Aggressivität und Antrittsschnelligkeit waren im Vergleich zu früheren Spielen (wie man sie von ihm kennt) sichtbar reduziert.

Fallbericht 3 (Abb.3) – Verletzung

// Verteidiger , 179 cm, 24 Jahre, 75 kg

Leistenverletzung mit Reha in der Winterpause.

Zudem erreicht er von allen Spielern im Krafttest Bauch/Beine/Rücken am 10.10.2012 den von 22 Spielern gesamtbesten Rang, im Laktatstufentest am 11.10.2012 den 6. Rang von 25 Spielern.

// **Messpunkt 1** – 2.7.2012:
schlechter Trainings- und Ernährungszustand
// **Messpunkt 2** – 31.8.2012:
guter Trainings- und Ernährungszustand
// **Messpunkt 5** – 20.9.2012:
Toptrainings- und Ernährungszustand

Fazit

Die BIA-Messung ist eine einfache schnell durchführbare Methode, mit der sich der Trainings- und Ernährungszustand von Sportlern bestimmen lässt. Insbesondere bei Operationen, Verletzung oder Infekt lässt sich im Rahmen der Verlaufsmessung feststellen, wann der Sportler wieder seine Ausgangposition erreicht hat. Damit kann der Trainings- und Regenerationsprozess besser gesteuert und der Sportler vor einem Rückfall oder längerem Genesungsprozess bewahrt werden.

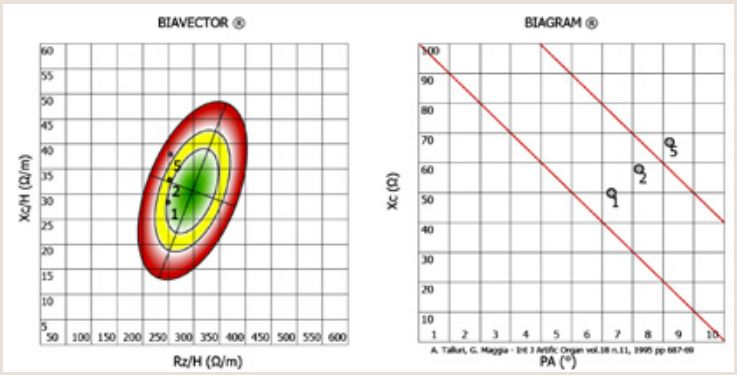


Abb.3

// klaus@drpoettgen.de

BESTFORM FÜR SPORTLER
6-Komponenten-Protein für leistungsorientierte Sportler
Mit BCAAs, L-Glutamin, Zink, L-Carnitin und Vitaminen
Fordern Sie Ihre Probedose an · bestform@insumed.de · Jetzt KOSTENLOS testen
· hohe biologische Eiweißwertigkeit
· niedrige glykämische Last (0,98)
· cholesterin- und purinfrei
· geringer Fettanteil
· leicht verdaulich
Medizinischer Proteinshake für optimale Leistungsfähigkeit
www.insumed.de .../BestformByInsumed
INSUMED GMBH • Jean-Pierre-Jungels-Str. 6 • 55126 Mainz
Tel: 061 31 - 240 53 -0 • Fax: -24 • E-Mail: info@insumed.de
Powered by INSUMED Ernährungskonzepte

Low Fat vs. Low Carb

Welche Ernährung ist die beste?

Seit Jahrzehnten wird sehr kontrovers über die Frage diskutiert, wie eine gesunde Ernährung auszusehen hat und welche Kostform z.B. zur Gewichtsreduktion oder zur Prävention von Herzkreislauferkrankungen zu empfehlen ist. Angesichts der Fülle an Daten und Beiträgen zu diesem Thema fällt auch Ärzten und Ernährungs-Fachleuten die Antwort nicht immer leicht. Die Patienten erwarten jedoch klare und begründete Empfehlungen.

Niels Schulz-Ruhtenberg

// Facharzt für Allgemeinmedizin, Ernährungsmedizin, Sportmedizin

Mit mehr Protein den JoJo-Effekt verhindern

In der modernen Adipositas-Therapie gelingt es mit Hilfe bilanzierter Reduktionsdiäten (wie z.B. dem Insumed®-Konzept) in vielen Fällen Recht gut, gezielt die Körperfettmasse unter Erhalt der Muskulatur zu verringern. Der Erfolg sollte durch regelmäßige BIA/BIVA®-Messungen der Körperzusammensetzung und ärztliche Kontrolle überwacht werden. Nach erfolgreicher Gewichtsreduktion stellt sich jedoch die entscheidende Frage, mit welcher Ernährungsform das Gewicht gehalten und der gefürchtete Jojo-Effekt verhindert werden kann.

In der groß angelegten Diogenes Studie (773 Teilnehmer aus acht europäischen Ländern) wurde der Frage nachgegangen, mit welcher Ernährungsform einer erneuten Gewichtszunahme am besten begegnet werden kann. Alle Teilnehmer hatten zuvor erfolgreich mind. 8% ihres Ausgangsgewichtes abgenommen (im Mittel 11 kg). Im folgenden Interventionsteil wurden die Teilnehmer einer von fünf Diäten über sechs Monate zugeteilt. Das Ergebnis: die geringste Wiederzunahme brachte die Kombination von niedrigem Glykämischen Index, mehr Protein und weniger Kohlenhydraten. Die höchste Abbrecherquote fand sich unter einer proteinarmen Diät mit hohem glykämischen Index. Auch frühere Arbeiten hatten unter Low-Fat-Diäten die höchsten Abbrecherqouten gezeigt. Andreas Pfeiffer, damals Leiter der Abteilung Klinische Ernährung am Deutsche Institut für Ernährungsforschung (DIfE) kam zu folgender Bewertung: „Die Diogenes-Studie zeigt, dass die gegenwärtigen Ernährungsempfehlungen [der DGE] nicht ideal sind, um einer erneuten Gewichtszunahme übergewichtiger Personen vorzubeugen. Eine Kostform mit einem etwas höheren Proteinanteil als der, der derzeit empfohlen wird, und einem niedrigen Glykämischen Index, erleichtert es übergewichtigen Personen nach einer Reduktionsdiät, ihr vermindertes Körpergewicht längerfristig beizubehalten. Zudem scheint es den Studienteilnehmern leichter zu fallen, ihre Ernährungsweise dauerhaft auf eine solche Kostform umzustellen".

Fazit für die Ernährungsberatung: In der Literatur gibt es zahlreiche Hinweise, dass Low-Carb-Diäten in Bezug auf eine Gewichtsreduktion vergleichbare oder bessere Ergebnisse zeigen als die Low-Fat-Diäten und das bei besserer Compliance. Ein Grund: der höhere Eiweißanteil der Low-Carb-Ernährung sorgt für eine bessere Sättigung und erleichtert so die Kalorienbegrenzung.

Kohlenhydrat-betonte Kost verringert Energieumsatz und Fettverbrennung

Im Rahmen einer Gewichtsreduktion und –stabilisierung muss es das Ziel sein, die Energiezufuhr zu verringern und den Energieverbrauch möglichst hoch zu halten, um so insgesamt die Energiebilanz zu optimieren und eine negative Kalorienbilanz als Grundlage für jede Gewichtsreduktion zu erreichen. Eine im JAMA veröffentlichte kontrollierte Studie ging der Frage nach, wie stark der Ruhe- und Gesamt-Energieumsatz nach einer Gewichtsreduktion abnimmt und wie stark unterschiedliche isokalorische Diätformen darauf Einfluss haben. Ergebnis: Am wenigsten nahm der Energieverbrauch unter Low Carb ab (KH 10 En%, Fett 60 En%, Protein 30 En%), am stärksten ging der Energieverbrauch nach Gewichtsverlust unter fettarmer, Kohlenhydrat-betonter Diät zurück (60% KH, je 20% Fett und Protein). Die moderat Kohlenhydrat-reduzierte Kost mit niedrigem GI (40% KH, 40% fett, 20% Protein) lag dazwischen. Der Unterschied im Kalorienverbrauch betrug 67 Kalorien für den Ruhe- und 300 Kalorien für den Gesamt-Energieverbrauch pro Tag zugunsten der kohlenhydratarmen Ernährung. Dies zeigt, dass der Körper Nahrung je nach Zusammensetzung unterschiedlich verwertet und dass eine Fett- und Eiweiß-betonte Ernährung mit niedriger Glykämischer Last diesbezüglich von Vorteil ist. Man sollte demnach bei den Ernährungsempfehlungen nicht nur auf die Kalorienbilanz achten, sondern auch auf die Nährstoffzusammensetzung der Mahlzeiten. Dies wird u.a. durch die sich verändernde Insulinsensitivität im Tagesverlauf bedingt.

In einer Studie aus Deutschland wurde

mit Hilfe der Spiroergometrie untersucht, wie sich verschiedene Kostformen auf die Fettverbrennung von Patienten mit metabolischem Syndrom bei moderatem aerobem Ausdauertraining auswirken. Auch diese Arbeit bestätigte, dass eine kohlenhydratreduzierte, fett- und eiweißreiche Kost (nach der LOGI-Methode mit max. 30 En% Kohlenhydrate) die Fettsäureoxidation deutlich verbesserte im Vergleich zur kohlenhydratreichen Ernährung (mind. 50 En%). Eine Erklärung ist, dass eine Eiweiß-reiche Kost (Low Carb) in der Regel weniger Muskelmasse abgebaut wird als unter Low Fat. Mehr Muskelmasse bedingt einen höheren Grundumsatz und verringert so das Risiko einer Gewichtszunahme.

Fazit für die Ernährungsberatung: Die einfache Formel „eine Kalorie ist eine Kalorie" ist offensichtlich zu kurz gegriffen. Auch die Nährstoffzusam-mensetzung einer Mahlzeit und das „Nährstoff-Timing" spielen eine Rolle.

Sind gesättigte Fettsäuren in der Nahrung ein Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen?

In den offiziellen Ernährungsempfehlungen gelten die gesättigten Fettsäuren als Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen. Die entsprechenden Empfehlungen lauten z.B. nur max. 10 % der Kalorien durch gesättigte Fettsäuren aufzunehmen bzw. die Zufuhr gesättigter Fettsäuren so gering wie möglich zu halten. Dies steht im Gegensatz zu zahlreichen Literaturdaten. In den letzten Jahren haben mehrere Metaanalysen belegt, dass gesättigte Fettsäuren nicht mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen assoziiert sind. In der wohl umfassendsten Metaanalyse kommt die Cochrane-Gruppe zu folgenden Ergebnissen: Weder die Fettreduktion noch die Fettmodifikation wirken präventiv in Bezug auf Herzinfarkt-, Hirninfarkt-, Herz-Kreislauf-, Krebs- und Gesamtsterblichkeit. Auch eine Übersichtsarbeit im Arznei-Telegramm kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Demnach „reicht die Evidenz derzeit nicht aus, um eine Empfehlung zur kardiovaskulären Prävention mittels fettarmer oder fettmodifizierter Diät zu begründen. Vorsichtshalber sollten aber Lebensmittel mit hohem Gehalt an Transfettsäuren möglichst gemieden werden." Die ernährungsphysiologische Erklärung: Von den verschiedenen gesättigten Fettsäuren in unserer Nahrung erhöhen nur drei das LDL-Cholesterin, dies sind die Laurin-, Myristin- und Palmitinsäure. Oft wird nicht erwähnt, dass Laurin- und Myritinsäure auch und noch stärker das HDL steigern und damit das Verhältnis Gesamtcholesterin zu HDL bzw. LDL zu HDL als wichtigen Risikofaktor für Herzinfarkte verbessern. Nur Palmitinsäure führt insgesamt zu einer leichten Erhöhung des Ges-Chol. zu HDL-Verhältnis. Milchfett ist übrigens das einzige tierische Fett, das zu mehr als 50 % aus gesättigten Fettsäuren besteht. Oft werden daher fettreduzierte Milchprodukte empfohlen. Der Konsum von Milch und gesättigtem Milchfett ist aber in den meisten Studien mit einem geringeren Risiko assoziiert, z.B. für das metabolische Syndrom, Herzinfarkt und Schlaganfall.

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Rolle der Medien. In einer schwedischen Studie wurden Frauen einmalig zu Beginn anhand von Fragebogen zu ihrer Ernährung untersucht. Nach 16 Jahren wurde dann – ohne weitere Ernährungserhebung – die Herz-Kreislauf-Erkrankungsrate mit der Kohlenhydrat- und Proteinzufuhr rechnerisch in Beziehung gesetzt. Ein höherer Proteinkonsum zu Beginn sei demnach mit einer höheren Rate an Herz-Kreislauf-Erkrankungen assoziiert. Diese Arbeit wurde von vielen namhaften Wissenschaftlern sehr kritisch kommentiert, da sie noch zahlreiche weitere methodische Mängel aufweist. Trotzdem berichtete die Laienpresse ausführlich und wenig differenziert über diese Arbeit. So titelte Spiegel Online zum Beispiel am 27. 6. 2012 „Low Carb erhöht Risiko für Herz-Kreislauf-Krankheiten". Eine derartige einseitige Berichterstattung ist kein Einzelfall und führt immer wieder zu unnötigen Verunsicherungen bei Patienten in der Arztpraxis und Ernährungsberatung.

In einer bemerkenswerten Arbeit aus den Niederlanden wurden die offiziellen Ernährungsempfehlungen aus den USA und Europa mit der wissenschaftlichen Literatur verglichen. Es wird sehr gut dokumentiert, dass die Empfehlungen renommierter Institutionen wie USDA/USDHHS (U.S. Department of Agriculture und Health and Human Services), IOM (Institute of Medicine) und EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) bzgl. einer Reduktion der gesättigten Fettsäuren noch immer nicht der aktuellen Studienlage entsprechen.

Folgende Kritikpunkte an den Empfehlungen der Fachorganisationen werden u.a. genannt:

- // Studien-Ergebnisse werden häufig nicht richtig wiedergegeben
- // Zahlreiche Studien wurden bei der Begründung der Empfehlungen gar nicht berücksichtigt
- // Der HDL-Cholesterin steigernde Effekt von gesättigten Fettsäuren wird in der Gesamtbewertung nicht erwähnt.
- // Der LDL erhöhende Effekt wurde in allen Empfehlungen genannt als Argument für ein Herz-Gefäßrisiko.
- // Die Aussagen führender Fachgesellschaften in Bezug auf das Herz- und Gefäßrisiko durch gesättigte Fettsäuren entsprechend nicht dem aktuellen Stand der Wissenschaft.

Über diese niederländische Arbeit, die in der Zeitschrift Nutrition veröffentlicht wurde, ist sowohl in der Fach- als auch in der Laienpresse so gut wie nicht berichtet worden.

Fazit für die Ernährungsberatung: eine Low-Carb-Ernährung beeinflusst die kardiometabolischen Risikofaktoren günstig. Die Cholesterin-Werte werden nicht ungünstig beeinflusst. Gesättigte Fette sind in mehreren Meta-Analysen kein Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die Evidenz reicht nicht aus für die Empfehlung einer fettarmen Diät zur kardiovaskulären Prävention.

Fazit

Die undifferenzierte Empfehlung einer kohlenhydratbetonten Ernährung für alle Personen ist in dieser Form schon lange nicht mehr aufrechtzuerhalten. Kohlenhydrate sind im Gegensatz zu Eiweißen und Fetten keine essenziellen Nährstoffe für den Menschen.

// info@ernaehrungsmediziner.de

Den vollständigen Artikel mit weiteren Diskussionspunkten und einer vollständigen Literaturliste finden Sie auf // www.medicalsportsnetwork.de

Eiweiß und Aminosäuren

Extrem wichtig für die Muskelproteinsynthese bei Athleten

Johann Reichhardt, Facharzt für innere Medizin und Pneumologie, Langen

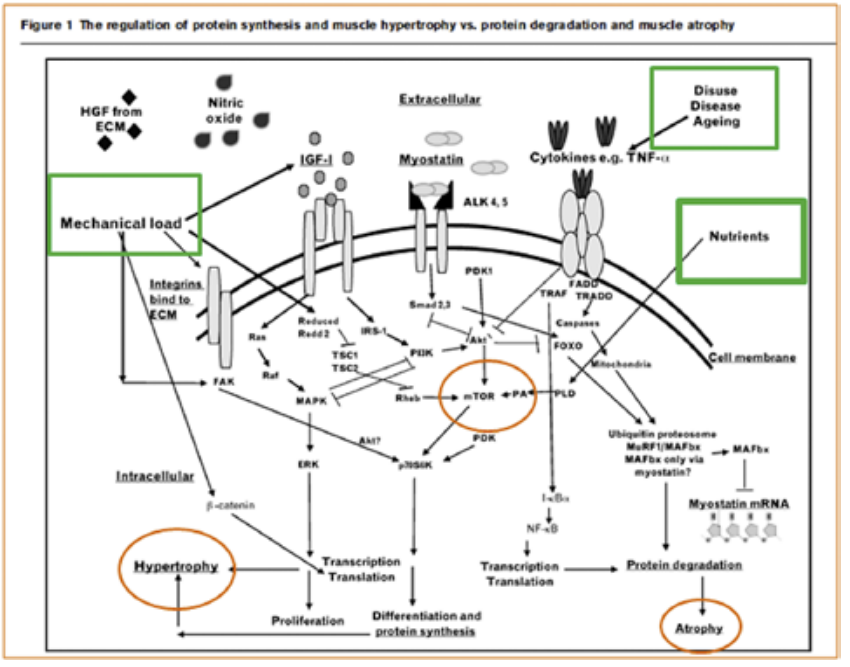
Nach allgemein anerkanntem Wissenschaftsstand ist die Nahrungssubstitution unmittelbar nach dem Training (post exercise nutrition) für einen anabolen Effekt auf die Muskulatur unverzichtbarer Bestandteil der Ernährung bei Athleten.

Wer resistiv trainiert, hat unweigerlich einen erhöhten Proteinumsatz mit akutem Anstieg des muskulären Proteinabbaus und nachfolgendem Anstieg des Proteinaufbaus. Während des Trainings ist der Proteinaufbau blockiert. Die Folge ist eine negative Protein-Stickstoffbilanz. Ziel der Ernährung ist daher, eine positive Stickstoffbilanz durch eine bilanzierte Nahrungszufuhr mit Proteinen und/oder Aminosäuremischungen zu erreichen. Dass Weizenhydrolysate und Sojalösungen, unmittelbar nach einem resistiven Training zu sich genommen, die Muskelproteinsynthese (MPS) effektiv stimulieren, ist weitläufig bekannt. Zu beachten ist dabei, dass die Höhe der erreichten Stimulation von der biologischen Verfügbarkeit der darin enthaltenen essenstiellen Aminosäuren abhängig ist. Die zusätzliche Aufnahme von Proteinen oder Aminosäuren bewirkt eine weitere Steigerung der MPS.

EAA und BCAA – Katalysatoren für Kraftpakete

Oral aufgenommene Mischungen aus essenztiellen Aminosäuren (EAA) führen zu einer direkten und sofortigen Stimulation der Muskelproteinsynthese sowie Muskelproteinbilanz und verhindern eine negative Stickstoffbilanz. Die aktuelle Forschung zeigt, dass der wichtigste Faktor neben der direkt auf das Training folgenden Einnahme für einen maximalen Muskelanabolismus die ausgiebige und überreichliche Substitution von EAAs ist. Die Substitution erfolgt als Protein in ausreichender Menge oder als Aminosäuremischung. Dabei ist der Effekt ein bis zwei Stunden nach Ende des Trainings am besten. Unter den EAAs haben die verzweigtkettigen Aminosäuren (BCAA), insbesondere die Aminosäure Leucin, diesen wichtigen pro-anabolischen Effekt auf die Muskelproteinsynthese. In Abhängigkeit von der Höhe der intra- und extrazellulären Leucinkonzentration kommt es zu einer Stimulation des mTOR (mammalian Target Of Rapamycin)-Signalweges und damit zu einer direkten Wirkung auf die Synthese von Muskelproteinen. Es bedarf also nicht nur einer ausreichenden, sondern übermäßigen Aufnahme von Leucin, um über einen Sättigungseffekt den mTOR- Signalweg zu stimulieren (siehe Grafik). Um diesen anabolen Effekt zu erreichen, ist ein Leucingehalt von ca. 3 g oder entsprechend 0,05 g/kg Körpergewicht erforderlich. Die Maximierung des Effektes erfordert zudem eine mehrmalige tägliche Aufnahme dieser Menge an Leucin.

Myoblast models of skeletal muscle hypertrophy and atrophy



β-Catenin, beta-catenin; Akt, protein kinase B; ALK 4, 5, activin receptor-like-kinase 4 and activin receptor-like-kinase 5; ECM, extracellular matrix; ERK, extracellular signal-regulated kinase; FAK, focal adhesion kinase; FADD, Fas-associated death domain; FOXO, forkhead homeobox type O; HGF, hepatocyte growth factor; IκBα, inhibitor-kappa B alpha; IGF-I, insulin-like growth factor-I; IRS-1, insulin receptor substrate-1; MAPK, mitogen-activated protein kinase; mTOR, mammalian target of rapamycin; NF-κB, nuclear factor-kappa B; p70S6K, P70S6 kinase – a serine/threonine kinase – phosphorylation of S6 induces protein synthesis at the ribosome; PA, phosphatidic acid PA; PDK-1, phosphoinositide-dependent kinase-1; PI3K, phosphatidylinositol 3-kinase; PLD, phospholipase D; Raf, MAP kinase kinase kinase (MAP3K); Ras, Ras protein; Redd 2, regulated in development and DNA damage response 2; Rheb, Ras homolog enriched in brain; TRADD, TNF receptor 1-associated death domain; TRAFF, TNF receptor-associated factor; TNF-α, tumour necrosis factor-alpha; TSC1, TSC2, tuberous sclerosis protein 1, tuberous sclerosis protein 2.

Quelle: Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 2011, 14: 230–236

Grafik: mTOR ist der zentrale regulatorische Proteinkomplex zur Stimulation von Proteinsynthese und Stimulierung von Wachstumsfaktoren.

Fazit

Auch wenn ein anaboler Effekt auf die Muskelproteinsynthese bereits durch eine reichliche Aufnahme von Nahrungsproteinen möglich ist, haben spezielle Mischungen von Aminosäuren (z.B. Bestform®) zusätzliche Vorteile:

- Gewährleistung eines ausreichenden und konstanten Gehalts esssenztieller (EAA) und verzweigtkettiger (BCAA) Aminosäuren, insbesondere von Leucin
- Rasche biologische Verfügbarkeit von Leucin für die sofortige Stimulation der Muskelproteinsynthese
- Einfache und den Erfordernissen angepasste ausreichende Dosierung
- Mahlzeitenunabhängige oder ergänzende Substitution zur Maximierung des Effekts einer direkten Stimulation der Proteinsynthese
- Geeignet für mehrmalige Substitution pro Tag bei Bedarf (z.B. Hochleistungssport)

reichhardt-pneumologie@telemed.de

Nutrition

Lonza

Carnipure™

Carnipure™ bietet reinstes L-Carnitin und ist ein Warenzeichen der Lonza AG, Schweiz.

Carnipure™, L-Carnitin von Lonza, ist ein natürlicher Nährstoff, der für den Energiestoffwechsel unentbehrlich ist. Produkte mit dem Carnipure™ Qualitätssiegel auf der Verpackung zeigen dem Verbraucher, dass sie reines L-Carnitin von Lonza enthalten.

Lonza Cologne GmbH, Nattermannallee 1, DE-50829 Köln
Tel +49 (221) 99 199 254

www.carnipure-for-you.com
carnipure@lonza.com