

medical fitness and healthcare

Interview:
Silke Frank, FIBO Event Director,
über Innovationen der FIBO 2019

Porträt:
Prof. Dr. Klaus Steinbach über
Leistung · Fair Play · Miteinander

Fachbeitrag:
Anna Welker, DHfPG, über
Sport zur Demenz-Prävention



Die brandneue eGym Website

Alles für Fitness- und Gesundheitsprofis

Lesen Sie mehr auf Seite 52

Aktuelle populationsgenetische Studie:

Kein Abnehmkonzept eignet sich für jedermann

Foto: © Ilhedgehogll - Fotolia.com

56

Warum haben Menschen so unterschiedlichen Erfolg mit Abnehmkonzepten und Diäten? Einige nehmen mit Erfolg ab, während andere oft mehrere Programme probieren – ohne den gewünschten Erfolg. Eine aktuelle große populationsgenetische Studie macht deutlich: Es gibt kein Abnehmkonzept, das für jedermann geeignet ist.

Aktuell sind in Deutschland 67 Prozent der Männer und 53 Prozent der Frauen von Übergewicht betroffen.^{1,2} In den letzten Jahren wurde zunehmend deutlich, dass Übergewicht mit der Entstehung zahlreicher Krankheiten wie Krebs, Diabetes, Bluthochdruck und Arteriosklerose assoziiert werden kann.³⁻⁵ Studien zeigen, dass bereits eine Gewichtsabnahme von lediglich 5 bis 10 Prozent zu einer wesentlichen Verbesserung bei den oben genannten Folgeerkrankungen und der Lebensqualität führen kann.⁶ Ratsuchende stehen bei dem Wunsch nach einer Gewichtsreduktion jedoch vor der Qual der Wahl, denn es werden ihnen zahlreiche mögliche Diätarten und Abnehmkonzepte angeboten.

Genetik beeinflusst Stoffwechsel und Abnehmerfolge

Die meisten populären Abnehmprogramme setzen dabei aktuell vor allem auf eine kohlenhydratreduzierte Ernährung. Studien zeigen jedoch, dass speziell diese Diätart nicht bei jedem Ratsuchen-

den gleichermaßen zum Erfolg führt. Vor allem langfristig steigt bei vielen Personen das Gewicht nach Beenden der Diätmaßnahme wieder stark an.⁷⁻¹⁰ Immer mehr Studien belegen zudem, dass diese unterschiedlichen Erfolge bei verschiedenen Diätarten zum größten Teil genetisch bedingt sind. Laut einer aktuellen Meta-Studie der Fachzeitschrift Nature mit einer Probandenzahl von über 339.000 Personen, können etwa 40 bis 70 Prozent der interindividuellen Unterschiede im BMI genetischen Faktoren zugeordnet werden.¹¹

Individuelle Unterschiede bei der Energiegewinnung

Die genetische Stoffwechselanalyse MetaCheck fitness® wurde basierend auf dieser Erkenntnis entwickelt, da die Genetik maßgeblich an der Entstehung von Übergewicht beteiligt ist. Im Rahmen der Analyse werden unterschiedliche Varianten von Genen untersucht, die an der Verstoffwechslung der Makronährstoffe beteiligt sind und nachweislich zu einer unterschiedlichen Verstoffwechslung der Nah-

rung führen.^{12,13} So kann beispielsweise eine Person mehr Energie aus Kohlenhydraten gewinnen, während eine andere wiederum mehr aus Fetten gewinnen kann. Diese individuellen Unterschiede erklären auch, warum einige Personen trotz professioneller Diät-Pläne und intensiver Betreuung durch den Ernährungsberater im Fitnessstudio oder Arzt kaum oder nur kurzfristig Gewicht verlieren.

Unterschiedliche Stoffwechsel-Typen

Bei MetaCheck fitness® werden vier unterschiedliche Meta-Typen definiert: Alpha, Beta, Gamma und Delta.

Der Meta-Typ Alpha verstoffwechselt Kohlenhydrate und Fette eher schlecht, Proteine dagegen gut. Für ihn wäre eine Kombination aus einer kohlenhydrat- und fettreduzierten Ernährung (Low-Carb/Low-Fat) für eine Gewichtsreduktion daher ideal.

Der Meta-Typ Beta verarbeitet im Gegensatz zum Alpha-Typ neben Proteinen auch Fette sehr gut. Zu diesem Meta-Typ passt also eine Low-Carb-Diät.

Der Meta-Typ Gamma verarbeitet Kohlenhydrate gut, Fette und Proteine dagegen weniger gut. Bei diesem Meta-Typ müssen im Gegensatz zu den Meta-Typen Alpha und Beta Kohlenhydrate auch während einer Gewichtsreduktion nicht reduziert werden. Lediglich der Anteil an Nahrungsfetten sollte verringert werden.

Der Meta-Typ Delta verarbeitet neben Kohlenhydraten auch Fette gut und sollte daher bei einer gewünschten Gewichtsabnahme vor allem auf die verringerte Zufuhr von Proteinen achten.

Zusätzlich zu den Meta-Typen werden die Probanden im Rahmen des MetaChecks einem von zwei Sport-Typen zugeordnet. Es wird zwischen dem Sport-Typ E (Ausdauer bzw. Endurance) und Sport-Typ S (Schnellkraft bzw. Speed) unterschieden. Der Ausdauer-Typ verbrennt bei ausdauerbasierten Sportarten besonders effektiv Energie, der Schnellkraft-Typ bei schnellkraftbasierten Sportarten.

Die unterschiedlichen Genvarianten und die daraus resultierenden unterschiedlichen Meta- und Sport-Typen liefern eine Erklärung dafür, warum es für das Ziel einer Gewichtsreduktion nicht nur eine einzige Ernährungsweise oder Diätart geben kann, mit der jeder gleichermaßen gut abnimmt. Dennoch wird bei den meisten Abnehmprogrammen pauschal eine Kombination aus kohlenhydratreduzierter Ernährung und regelmäßigem Ausdauersport als Maßnahme gegen Übergewicht empfohlen.

Studie untersuchte Verteilung der Meta-Typen in der Bevölkerung

Im Rahmen einer aktuellen großen wissenschaftli-

chen Studie haben die Fresenius University of Applied Sciences und das Center of Genetic Analysis and Prognosis die Verteilung der Meta-Typen in der europäischen Bevölkerung untersucht.¹⁴ Dabei wurde zudem ein möglicher Zusammenhang der unterschiedlichen Meta- und Sport-Typen mit demografischen Daten wie Alter, Geschlecht und BMI analysiert.

Um die höchste Aussagekraft für die Studie zu erreichen, wurden die anonymisierten Daten von 16.641 zufällig ausgewählten MetaCheck-Ergebnissen aus unterschiedlichen europäischen Regionen herangezogen. Die Resultate zeigen, dass die vier unterschiedlichen Meta-Typen Alpha, Beta, Gamma und Delta relativ gleichmäßig in der Bevölkerung verteilt sind (Abb. a), während es bei den Sport-Typen E und S deutliche Unterschiede bzgl. deren Häufigkeit gibt (Abb. b). Der Sport-Typ E kommt fast doppelt so häufig vor. Abbildung c zeigt die Verteilung der unterschiedlichen Meta- und Sport-Typ-Kombinationen.

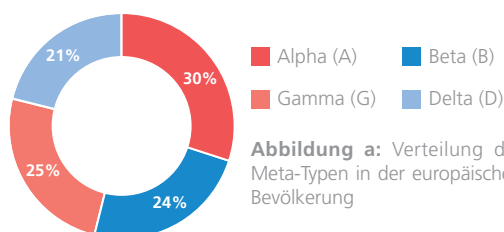


Abbildung a: Verteilung der Meta-Typen in der europäischen Bevölkerung

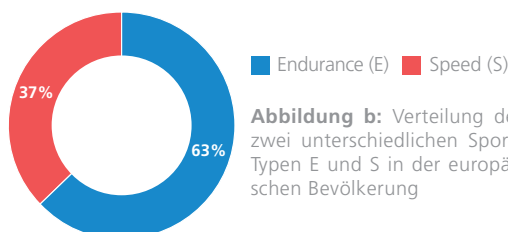


Abbildung b: Verteilung der zwei unterschiedlichen Sport-Typen E und S in der europäischen Bevölkerung

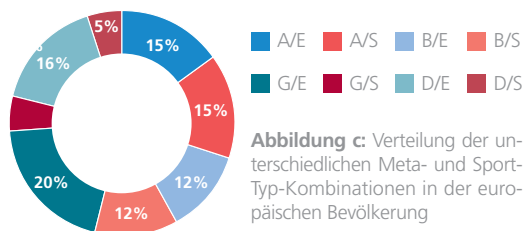


Abbildung c: Verteilung der unterschiedlichen Meta- und Sport-Typ-Kombinationen in der europäischen Bevölkerung

Weltweit ist aktuell die am häufigsten empfohlene Methode zum Abnehmen die Reduktion von Kohlenhydraten bzw. eine „Low-Carb-Diät“ in Kombination mit Ausdauersport. Diese Empfehlung würde dem Meta-Typ Beta/Sport-Typ E entsprechen und trifft lediglich auf 12 Prozent der europäischen Bevölkerung zu (Abb. c). Einfach ausgedrückt: Wenn sich 100 Personen an eine Low-Carb-Diät und ein Ausdauer-Sportprogramm halten, werden nur 12 davon tatsächlich langfristig erfolgreich abnehmen. ▶



Foto: © Ilhedgehogll - Fotolia.com

Meta- und Sport-Typ unabhängig von Alter, Geschlecht oder Größe

Im Rahmen dieser statistischen Untersuchung konnte keine signifikante Verbindung zwischen bestimmten Meta-Typen bzw. Sport-Typen und dem Geschlecht der Probanden festgestellt werden. Es gibt also keinen Meta- oder Sport-Typ, der besonders häufig bei Männern oder bei Frauen vor-

kommt. Weiterhin sind die Meta- und Sport-Typen völlig größen- und altersunabhängig.

Interessant ist zudem, dass sowohl die Meta-Typen als auch die Sport-Typen unabhängig vom BMI der MetaCheck-Probanden sind, denn es wurden keine signifikanten Unterschiede mithilfe der statistischen Untersuchung festgestellt. Unter den 16.641 untersuchten Probanden sind also schlechte Kohlenhydratverstoffwechsler (Alpha- und Beta-Typen) nicht häufiger von Übergewicht betroffen als gute Kohlenhydratverstoffwechsler (Gamma- und Delta-Typen). Somit lassen die Meta- und Sport-Typen keine Aussagen zu einem Übergewichtsrisko zu.

Schlussfolgerung

Die Studienergebnisse machen deutlich, dass generelle Empfehlungen wie z. B. „Low-Carb“ für jedermann zum Abnehmen nicht sinnvoll sind. Im Gegenteil, es besteht ein großer Bedarf an individualisierten Therapien zur Gewichtsreduktion, welche auf den persönlichen Eigenschaften der Abnehmwilligen und insbesondere den genetischen Meta-Typen basieren. Es ist daher dringend notwendig, bei der Erstellung eines Abnehmprogramms die Genetik jedes Einzelnen in den Fokus zu stellen. ■

Foto: Dr. Orhan Özüak



Dr. Orhan Özüak

Dr. Orhan Özüak ist promovierter Genetiker mit den Schwerpunkten Molekulargenetik und Entwicklungsbiologie. Er ist spezialisiert auf genetische und epigenetische Prozesse der Selbstorganisation von Zellen auf der Basis ererbter Genregulationsnetzwerke. Nach seiner langjährigen Forschungstätigkeit an der Universität zu Köln wechselte er 2014 zur CoGAP GmbH als Leiter der Abteilung Forschung und Entwicklung. Seitdem ist er mit seiner Arbeit maßgeblich an der Neuentwicklung von Analysen im Bereich der Nutrigenetik und der Fitnessoptimierung beteiligt.

Köln wechselte er 2014 zur CoGAP GmbH als Leiter der Abteilung Forschung und Entwicklung. Seitdem ist er mit seiner Arbeit maßgeblich an der Neuentwicklung von Analysen im Bereich der Nutrigenetik und der Fitnessoptimierung beteiligt.

Foto: Dr. Hossein Askari



Dr. Hossein Askari

Dr. Hossein Askari studierte bis 2008 Biologie mit den Schwerpunkten Genetik und Biochemie an der Universität zu Köln. Neben dem Studium arbeitete er am Cologne Center for Genomics in der SNP-Genotypisierung, DNA-Sequenzierung, statistischen Auswertung und Analyse humangenetischer Daten. Zusätzlich war er bei Miltenyi Biotec/Research Marketing sowie am Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) in Köln im Ressort Nichtmedikamentöse Verfahren beschäftigt. Ferner hat er auf dem Gebiet Entrepreneurship, speziell im Bereich der medizinischen Biotechnologie, an der Schumpeter School of Business and Economics promoviert und ist zurzeit als Dozent an der Hochschule Fresenius in Köln für das Fach Entrepreneurial Finance und Business Development tätig. Herr Dr. Askari ist derzeit Geschäftsführer der CoGAP GmbH.

bei Miltenyi Biotec/Research Marketing sowie am Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) in Köln im Ressort Nichtmedikamentöse Verfahren beschäftigt. Ferner hat er auf dem Gebiet Entrepreneurship, speziell im Bereich der medizinischen Biotechnologie, an der Schumpeter School of Business and Economics promoviert und ist zurzeit als Dozent an der Hochschule Fresenius in Köln für das Fach Entrepreneurial Finance und Business Development tätig. Herr Dr. Askari ist derzeit Geschäftsführer der CoGAP GmbH.

Referenzen

- Mensink, G. B. M. et al. [Overweight and obesity in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1)]. Bundesgesundheitsblatt. Gesundheitsforschung. Gesundheitsschutz 56, 786–94 (2013).
- Statistisches Bundesamt. Statistisches Bundesamt Mikrozensus – Fragen zur Gesundheit. 49, 1–16 (2013).
- Carruthers, M., Trinick, T. R., Jankowska, E. & Traish, A. M. Are the adverse effects of glitazones linked to induced testosterone deficiency? Cardiovasc Diabetol 7, 30 (2008).
- Vainio, H., Kaaks, R. & Bianchini, F. Weight control and physical activity in cancer prevention: international evaluation of the evidence. Eur. J. Cancer Prev. 11 Suppl 2, S94–100 (2002).
- Lauby-Secretan, B. et al. Body Fatness and Cancer — Viewpoint of the IARC Working Group. N. Engl. J. Med. 375, 794–798 (2016).
- Ochner, C. N., Tsai, A. G., Kushner, R. F. & Wadden, T. A. Treating obesity seriously: when recommendations for lifestyle change confront biological adaptations. Lancet Diabetes Endocrinol. 3, 232–234 (2015).
- Shai, I. et al. Weight Loss with a Low-Carbohydrate, Mediterranean, or Low-Fat Diet. N. Engl. J. Med. 359, 229–241 (2008).
- Schwarzfuchs, D., Golan, R. & Shai, I. Four-year follow-up after two-year dietary interventions. N. Engl. J. Med. 367, 1373–4 (2012).
- Dansinger, M. L., Gleason, J. A., Griffith, J. L., Selker, H. P. & Schaefer, E. J. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial. JAMA 293, 43–53 (2005).
- Johnston, B. C. et al. Comparison of Weight Loss Among Named Diet Programs in Overweight and Obese Adults. JAMA 312, 923 (2014).
- Locke, A. E. et al. Genetic studies of body mass index yield new insights for obesity biology. Nature 518, 197–206 (2015).
- Askari, H. Die Gen-Diät MetaCheck, Wie Gene das Abnehmen bestimmen! (2015).
- Özüak, O. & Askari, H. Molekulargenetik und Gewichtsreduktion – ein praktisches Beispiel moderner individualisierter Medizin. Gyn 21, 241–248 (2016).
- Geibel, R. C., van der Vegt, A., Özüak, O. & Askari, H. Analysis of the distribution of metabolic types (Meta-types) in the European population and their association with demographic data. Int. J. Curr. Res. 9, 60257–60262 (2017).