

## Presseinformation

### **Zentrale Fettleibigkeit als Risikofaktor für Diabetes -**

#### **Genetischen Hinweis für Unterschiede zwischen weiblichem und männlichem Bauchspeck gefunden**

Neuherberg, 24.07.2009. **Wissenschaftler des Helmholtz Zentrums München unter Federführung von Prof. Dr. Iris Heid haben zusammen mit Kollegen von der Oxford University und der Medizinischen Universität Innsbruck drei neue Gene für die zentrale Fettleibigkeit gefunden. Einer der Geneffekte tritt nur bei Frauen auf. Damit ist erstmals ein genetischer Hinweis auf die typischen Unterschiede in der Bauchform von Männern und Frauen gefunden. Auf lange Sicht könnten die Forschungsergebnisse auch dazu beitragen, die Rolle der zentralen Adipositas für chronische Krankheitsbilder wie Diabetes oder Herzerkrankungen zu verstehen und so möglicherweise auch Therapieansätze zu entwickeln.**

Adipositas, also erhebliches Übergewicht, ist einer der Hauptrisikofaktoren für Herzerkrankungen und Diabetes. Die Identifizierung neuer Gene kann helfen, die molekularen Mechanismen zur Entstehung von Adipositas und seiner Folgeerkrankungen aufzuklären. Adipositas wird in der Regel über den Body-Mass-Index BMI definiert, der das Gewicht relativ zur Körpergröße im Quadrat beschreibt. Ein entscheidender Risikofaktor für chronische Erkrankungen ist insbesondere die erhöhte Fettsammlung am Bauch. Bei hohem Taillenumfang oder einem Taillen-Hüft-Verhältnis von über 1 spricht man umgangssprachlich von einem „Apfeltyp“ der Bauchform oder Bauchspeck. Dabei gibt es deutliche Unterschiede zwischen typisch männlichen und typisch weiblichen Bauchformen. Die genauen Gründe dafür sind bislang nicht vollständig entschlüsselt.

Im Rahmen des internationalen GIANT-Konsortiums haben nun Prof. Iris Heid und Kollegen aus Oxford und Innsbruck drei Gene für die zentrale Adipositas gefunden. Dafür werteten die Wissenschaftler die genomweiten Daten von 40.000 Personen aus der KORA-Bevölkerungsstudie des Helmholtz Zentrums München aus und brachten sie in Zusammenhang mit Taillenumfang und Verhältnis zwischen Taille und Hüftumfang bei den Studienteilnehmern. Einer der drei Gene, das TFAP2B Gen, ist hauptsächlich in den Fettzellen exprimiert und deshalb ein sehr plausibler Kandidat für Adipositas. Der biologische Mechanismus für die anderen beiden genetischen Varianten, eine in der Nähe des LYPLAL1 Gens und die andere im MSRA-Gen, ist unbekannt.

"Einer der Geneffekte, die wir gefunden haben, tritt nur bei Frauen auf", erläutert Iris Heid, die vor kurzem vom Helmholtz Zentrum München an das Universitätsklinikum Regensburg gewechselt ist. Heid: "Damit haben wir erstmals einen genetischen Hinweis auf den verbreiteten Unterschied im Verhältnis zwischen Taille und Hüftumfang zwischen Männern und Frauen gefunden."

Unterschiede zwischen Mann und Frau finden sich auch in der Verbreitung von Krankheitsbildern, die als Folge von Adipositas entstehen können. Zum Beispiel treten Herzerkrankungen bei Frauen weniger häufig auf als bei Männern. Die genauen Gründe für diese Unterschiede sind jedoch noch nicht vollständig entschlüsselt. Ohne Zweifel spielen genetische Effekte für die Entstehung von Adipositas im Vergleich zu Ernährung und Bewegung eine nachgeordnete Rolle. Iris

Heid: "Aber gerade für die Aufklärung möglicher geschlechtsspezifischer Ursachen bei der Entstehung von Adipositas und chronischen Folgekrankheiten wie Diabetes oder Herzerkrankungen bieten uns die gefundenen Genorte einen neuen und vielversprechenden Ansatz", so Iris Heid.

#### **Originalpublikation**

Lindgren CM, Heid IM, Randall JC, Lamina C, Steinthorsdottir V, et al. (2009) Genome-Wide Association Scan Meta-Analysis Identifies Three Loci Influencing Adiposity and Fat Distribution. PLoS Genet 5(6): e1000508. doi: 10.1371/journal.pgen.1000508  
<http://www.plosgenetics.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pgen.1000508>

#### **Weiterführende Informationen**

In dem **GIANT-Konsortium** zur genetischen Untersuchung von anthropometrischen Parametern (Genetic Investigation of ANthropometric Paramaters consortium) haben sich etwa 80 Forscher aus 12 Ländern zusammen geschlossen, um über zwei Millionen Genvarianten für einen Zusammenhang mit zentraler Adipositas zu untersuchen. Das Institut für Epidemiologie des Helmholtz Zentrums München nimmt an diesem Konsortium mit der KORA-Studie (Prof. Dr. Dr. H.-Erich Wichmann, PD Dr. Thomas Illig) aus Augsburg und der Expertise der beteiligten Wissenschaftler zur Auswertung von Meta-Analysen genomweiter Assoziationsstudien teil.

Die Erstautoren der Publikation, Dr. Cecilia Lindgren, Oxford University, Prof. Dr. Iris Heid, Dr. Claudia Lamina, Medizinische Universität Innsbruck, und Joshua Randall, Oxford University, werteten die genomweiten Genvarianten-Daten von 16 Studien mit 40.000 Personen für Taillenumfang und das Taillen-Hüftumfang-Verhältnis in einer Meta-Analyse aus. Nach Bestätigung der Ergebnisse bei weiteren 70.000 Personen ist es ihnen gelungen, drei neue Gene zu identifizieren, die zuvor noch nicht im Fokus der Adipositasforschung standen.

Das **Institut für Epidemiologie** am Helmholtz Zentrum München (Direktor: Prof. Dr. Dr. H.-Erich Wichmann) Das Institut beschäftigt sich mit methodischen Fragen der Quantifizierung kleiner Risiken, mit der Auswirkung von Partikeln und Luftschadstoffen auf die Lunge und das Herz-Kreislaufsystem sowie der regionalen Verteilung und Entwicklung von Atemwegserkrankungen und Allergien. Ein neuer Schwerpunkt des Instituts ist die molekulare Analyse von komplexen Erkrankungen (z.B. Asthma, Typ 2 Diabetes, Herzinfarkt). Zentrales Ziel ist es, die Rolle von Umwelteinflüssen und genetischen Veranlagungen auf die menschliche Gesundheit mit epidemiologischen Methoden zu untersuchen. Weitere Informationen:

<http://www.helmholtz-muenchen.de/forschung/forschungsinstitute/epidemiologie-epi/index.html>

**KORA** (Kooperative Gesundheitsforschung in der Region Augsburg) stellt eine Untersuchungs-Plattform für bevölkerungsbasierte Gesundheitsforschung in Epidemiologie, Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung dar. KORA ist ein Netzwerk von bevölkerungsrepräsentativen Surveys und darauf aufbauenden Follow-up-Studien. Die Besonderheit dieser Plattform ist die breite Beteiligung externer Partner an der Planung, Durchführung und Finanzierung der einzelnen Vorhaben.

Weitere Informationen:

<http://www.helmholtz-muenchen.de/epi/beitraege-zu-netzwerken/kora-plattform-fuer-gesundheitsforschung/index.html>

Das **Helmholtz Zentrum München** ist das deutsche Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt. Als führendes Zentrum mit der Ausrichtung auf Environmental Health erforscht es chronische und komplexe Krankheiten, die aus dem Zusammenwirken von Umweltfaktoren und individueller genetischer Disposition entstehen. Das Helmholtz Zentrum München beschäftigt rund 1680 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der Hauptsitz des Zentrums liegt in Neuherberg im Norden Münchens auf einem 50 Hektar großen Forschungscampus. Das Helmholtz Zentrum München gehört der größten deutschen Wissenschaftsorganisation, der Helmholtz-Gemeinschaft an, in der sich 16 naturwissenschaftlich-technische und medizinisch-biologische Forschungszentren mit insgesamt 26500 Beschäftigten zusammengeschlossen haben.

Das **Universitätsklinikum Regensburg** ist eines der modernsten Klinika der Bundesrepublik und dient der medizinischen Versorgung der Region Nordostbayern (Oberpfalz und Niederbayern). Gleichzeitig steht es der Medizinischen Fakultät der Universität Regensburg für Forschung und Lehre zur Verfügung. Das Klinikum hält für die Patientenversorgung 804 Betten sowie 12 Dialyseplätze bereit und beschäftigt insgesamt rund 3.500 Mitarbeiter. Derzeit sind ca. 1.700 Studenten der Human- und Zahnmedizin immatrikuliert. Neben der Krankenversorgung auf der höchsten Versorgungsstufe, die von 22 human- und zahnmedizinischen Kliniken, Polikliniken, Instituten und Abteilungen sichergestellt wird, sieht das Universitätsklinikum weitere Kernkompetenzen in der Ausbildung der Studenten auf höchstem Niveau sowie einer international renommierten Forschungsarbeit.

Weitere Informationen:

<http://www.uniklinikum-regensburg.de/kliniken-institute/epidemiologie-praeventivmedizin/index.php>

Das **Institut für Epidemiologie und Präventivmedizin** am Universitätsklinikum Regensburg (Direktor: Prof. Dr. Dr. Michael Leitzmann) wurde im Jahr 2008 neu gegründet. Ein Schwerpunkt des

Instituts ist die Rolle der Adipositas für Entwicklung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs. Die Professur für Public Health und Gender Studies (Prof. Dr. Iris M. Heid) vertritt hier die Untersuchung von genetischen Risikofaktoren mit einem besonderen Fokus auf geschlechtsspezifische Effekte.

---

**Redaktion:** Sven Winkler, · Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Ingolstädter Landstraße 1 85764 Neuherberg · Tel.: 089-3187-3946 · Fax 089-3187-3324, Internet: [www.helmholtz-muenchen.de](http://www.helmholtz-muenchen.de) · E-Mail: [presse@helmholtz-muenchen.de](mailto:presse@helmholtz-muenchen.de)

**Kontakt Universitätsklinikum Regensburg:** Cordula Heinrich, Pressestelle, Franz-Josef-Strauss-Allee 11, 93053 Regensburg, Tel.: 0941-944-5734, Fax: 0941-944-5634; E-Mail: [pressestelle@klinik.uni-regensburg.de](mailto:pressestelle@klinik.uni-regensburg.de)