

PRESSEMITTEILUNG

Zur sofortigen Freigabe

Luxemburg, 7. november 2023

Das Gewicht der Umweltverschmutzung: Pestizidbelastung in Verbindung mit Fettleibigkeit

Chronische Belastung durch Umweltschadstoffe erhöht das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen

In einer Zeit, in der die Exposition gegenüber weit verbreiteten Umweltschadstoffen, einschließlich landwirtschaftlicher Pestizide, praktisch unvermeidlich ist, haben bahnbrechende Forschungsarbeiten von Professor Brice Appenzeller vom Luxembourg Institute of Health eine zutiefst überraschende gesundheitliche Auswirkung einer solchen Exposition ans Licht gebracht: einen bemerkenswerten Anstieg der Raten von Fettleibigkeit, Diabetes und Dyslipidämie. Diese bahnbrechende Studie, die sich über ganz Luxemburg und Belgien erstreckt, rückt ein koknretes Gesundheitsrisiko ins Blickfeld.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen (CVD) sind die häufigste Todesursache und machen 2019 weltweit ein Drittel aller Todesfälle aus. Es wurden sowohl verhaltensbedingte als auch klinische Risikofaktoren für die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen festgestellt, wobei letztere vermutlich mit der Exposition gegenüber Umweltschadstoffen wie polychlorierten Biphenylen (PCB) und Pestiziden zusammenhängen.

PCB sind eine Gruppe synthetischer Chemikalien, die in verschiedenen industriellen und gewerblichen Anwendungen wie Transformatoren, elektrischen Kondensatoren und Farben verwendet werden. Eine breite Palette von Pestiziden wird in der Lebensmittelproduktion und -konservierung sowie im privaten und gewerblichen Bereich eingesetzt, wobei der weltweite Verbrauch auf etwa 3 Millionen Tonnen pro Jahr geschätzt wird. Folglich ist die Allgemeinbevölkerung über Lebensmittel, Wasser und Luft chronisch geringen Mengen an Pestiziden ausgesetzt sein. Obwohl die biologischen Mechanismen, die den Auswirkungen der Pestizidexposition zugrunde liegen, noch nicht vollständig geklärt sind, deuten experimentelle und epidemiologische Studien auf einen möglichen Zusammenhang zwischen Pestizidexposition und Gewichtszunahme, Fettleibigkeit, Insulinresistenz, Glukoseintoleranz, Bluthochdruck, Stoffwechselstörungen und/oder Kardiotoxizität hin.

In einer erstmalig durchgeführten Studie untersuchte Prof. Brice Appenzeller, Gruppenleiter der Human Biomonitoring Research Unit am Luxembourg Institute of Health, anhand von Daten aus der NESCAV-Erhebung (Nutrition, Environment and Cardiovascular Health) den möglichen Zusammenhang zwischen Fettleibigkeit, Diabetes, Bluthochdruck und Dyslipidämie und der PCB- und Pestizidbelastung. NESCAV, eine bevölkerungsbezogene Querschnittsstudie zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Belastung durch Umweltverschmutzung und dem kardiovaskulären Risiko, erstreckte sich auf zwei benachbarte Regionen: Wallonien in Belgien und das Großherzogtum Luxemburg. Sie wurde im Zeitraum 2007-2013 durchgeführt und umfasste 3006 ortsansässige Erwachsene im Alter von 18-69 Jahren. Die Daten wurden mittels eines selbst ausgefüllten Fragebogens, klinischer und anthropometrischer Messungen sowie Blut-, Urin- und Haarproben erhoben.

«Unsere Studie ergab Zusammenhänge zwischen der Prävalenz von CVD-Risikofaktoren und der chronischen Umweltexposition gegenüber PCBs und Pestiziden in der belgischen und luxemburgischen erwachsenen Bevölkerung», erklärt Dr. Feng-Jiao Peng von der Human Biomonitoring Research Unit, Hauptautor der Veröffentlichung. «Am auffälligsten war die Korrelation mit Fettleibigkeit, die sowohl bei der luxemburgischen als auch bei der belgischen Bevölkerung mit persistenter und nicht-persistenter Pestizidbelastung in Verbindung gebracht wurde.»

Andere CVD-Risikofaktoren, die von der Schadstoffexposition beeinflusst wurden, waren Diabetes, der mit γ -HCH, PCP, PNP, Fipronil, Fipronilsulfon und Oxadiazon in Verbindung gebracht wurde und von den Männern in Luxemburg bei weitaus geringerer Exposition betroffen waren als Frauen; Bluthochdruck, der mit Chlorpyrifos, Fipronil, Oxadiazon und Diflufenican in Verbindung gebracht wurde; und Dyslipidämie, die mit Chlorpyrifos, Cl2CA, Trifluralin und Diflufenican in Verbindung gebracht wurde. Interessanterweise war die Dyslipidämie, d. h. das Ungleichgewicht der Fette im Körper, in allen Teilnehmergruppen sehr häufig, wobei die Prävalenz zwischen 62,6 % bei belgischen Frauen und 77,7 % bei luxemburgischen Männern lag. Wie bei Fettleibigkeit, Diabetes und Bluthochdruck wurden in der Studie bei allen Teilnehmergruppen Zusammenhänge zwischen Dyslipidämie und Schadstoffen festgestellt.

«Unsere Ergebnisse ergänzen die bestehenden Belege dafür, dass die Exposition gegenüber chlororganischen Pestiziden zur Entwicklung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen beitragen kann», fasst Prof. Appenzeller zusammen. "Unsere Studie war die erste, in der Haarproben zur Untersuchung von CVD-Risikofaktoren im Zusammenhang mit der Schadstoffbelastung verwendet wurden. Wir konnten einen noch nie dagewesenen Zusammenhang zwischen CVD-Risikofaktoren und der chronischen Umweltexposition gegenüber derzeit verwendeten Pestiziden feststellen, die in vielen Ländern immer noch verwendet werden. Ihr Zusammenhang mit CVD-Risikofaktoren und die Art und Weise, wie sie sich auf CVD-Risikofaktoren auswirken, sind Themen, die weiter untersucht werden müssen, um das Wohlergehen der Bürger weltweit zu schützen.»

Die Studie wurde kürzlich im Journal of Hazardous Materials unter dem vollständigen Titel veröffentlicht: ""Association of hair polychlorinated biphenyls and multiclass pesticides with obesity, diabetes, hypertension and dyslipidemia in NESCAV study"".

<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.132637>

Finanzierung und Kooperationen

Diese Arbeit wurde durch das INTERREG IV A Programm "Großregion", 2007-2013, unterstützt.

Über das Luxembourg Institute of Health: Research dedicated to life

Das Luxembourg Institute of Health (LIH) ist ein öffentliches biomedizinisches Forschungsinstitut, das sich auf Präzisionsmedizin ausrichtet, mit dem Ziel eine führende Referenz in Europa für die Umsetzung wissenschaftlicher Spitzenleistungen in einen greifbaren Nutzen für Patienten zu werden.

Das LIH stellt den Patienten in den Mittelpunkt seiner Aktivitäten. Angetrieben von der gemeinschaftlichen Verpflichtung gegenüber der Gesellschaft, sollen Wissen und Technologien, die aus der Forschung an patienteneigenen Daten stammen, genutzt werden, um einen direkten Einfluss auf die Gesundheit der Bevölkerung zu haben. Die engagierten Teams aus multidisziplinären Forschern streben nach Exzellenz und generieren relevantes Wissen im Zusammenhang mit immunbezogenen Krankheiten und Krebs.

Das Institut setzt auf Kooperation, zukunftsweisende Technologien und Prozessinnovationen als einzigartige Möglichkeiten zur Verbesserung der Anwendung von Diagnostika und Therapeutika mit dem langfristigen Ziel Krankheiten vorzubeugen.

Wissenschaftlicher Kontakt:

Brice Appenzeller, PhD, ADR
Associate Professor adjunct University of Luxembourg
Group Leader, Human Biomonitoring Research Unit
Department of Precision Health
Luxembourg Institute of Health

Email: Brice.Appenzeller@lih.lu

Pressekontakt:

Arnaud D'Agostini
Head of Marketing and Communication
Luxembourg Institute of Health
Tel: +352 26970-524
E-mail: arnaud.dagostini@lih.lu