Das stille Plastikfeuerwerk in unseren Körpern

Männerbrust und Mikroplastik – was hat das miteinander zu tun? Dr. Karel de Jong sieht bei seinen Patienten einen Trend, den Studien stützen: Immer mehr Männer entwickeln echtes Drüsengewebe – und Xenoöstrogene aus Mikroplastik könnten mitspielen. Im Interview erklärt er, welche möglichen Hormontreiber es gibt.

Interview: Silvia Tschui

ADOBE STOCK

Gemäss einer aktuelle Studie befinden sich in PET-Flaschen grosse Mengen an Mikroplastik: bis zu 240 000 Plastikteilchen pro Liter Wasser.

Herr Dr. de Jong, Sie haben sich als plastischer Chirurg auf Gynäkomastie – also auf sogenannte Männerbrüste – spezialisiert. Heute möchten Sie jedoch über Mikroplastik und Xenoöstrogene sprechen. Weshalb?

DE JONG: Weil eine dänische Studie aus dem Jahr 2020 aufzeigt, dass das Vorkommen von Gynäkomastie in allen Altersgruppen stark ansteigt. Und weil es Hinweise dafür gibt, dass das Wachstum dieses «weiblichen» Drüsengewebes bei Männern mit der Menge an Mikroplastik im Körper zusammenhängt.

Hat Gynäkomastie nicht einfach mit Übergewicht zu tun?

Es gibt eine Subkategorie, die Pseudogynäkomastie, die ausschliesslich aus Fettgewebe besteht. Bei einer echten Gynäkomastie ist Drüsengewebe vorhanden. Dies ist meistens der Fall, wenn der Körperfettanteil zwanzig Prozent übersteigt. Eine Gynäkomastie deutet auf ein hormonelles Ungleichgewicht hin. Ursachen können Tumore oder genetische Varietäten wie etwa das Klinefelter-Syndrom sein. 25 Prozent aller Gynäkomastien sind gemäss einer Studie des British Journal of General Practice aus dem Jahr 2021 aber idiopathisch, das heisst: die Ursache ist unklar. Meine Vermutung ist, dass hormonwirksames Mikroplastik und andere körperfremde Stoffe, die sich im Körper anreichern, die Ursache sein könnten. Ein Indikator für diese These könnte auch sein, dass die Menge an in den USA herausoperiertem Drüsengewebe pro Patient grösser zu sein scheint als in Europa.

Weshalb dieses Ungleichgewicht?

Man muss hierzu etwas zu Östrogen wissen: Es gibt vier Östrogenarten, die vom Körper produziert werden. Verschiedene Mikroplastikmoleküle und sogenannte «Ewigchemikalien» haben eine sehr ähnliche molekulare Struktur wie diese Hormone. Wir nennen diese Moleküle deshalb Xenoöstrogene, also körperfremde, hormonwirksame Stoffe. Sie wirken ähnlich wie das körpereigene Östrogen, lösen also unter anderem das Wachstum von Drüsengewebe aus – in Männerkörpern.

Und weshalb sind nun in den USA Männerbrüste, salopp gesagt, grösser als hierzulande?

Es gibt starke Indikatoren, dass dies mit der amerikanischen Lebensmittelindustrie zusammenhängt. Die USA benutzen zum einen andere Verpackungsmaterialien als Europa. Zum anderen beinhaltet das gemäss einer Studie des US Geological Survey aus dem Jahr 2023 in den USA am zweithäufigsten benutzte Herbizid die chemische Verbindung Atrazin, das in Europa seit 2004 verboten ist. Es wird hauptsächlich im Mittleren Westen zur Produktion von Mais, Weizen und Soja eingesetzt und reichert sich im Grundwasser an. Auch Atrazin gilt als Xenoöstrogen. Studien zeigen, dass Atrazin schon in kleinen Mengen bei männlichen Fröschen den Hormonhaushalt beeinflusst – männliche Frösche verweiblichen. Es gibt viele Hinweise darauf, dass solche hormonwirksamen Stoffe, die wir über unsere Nahrung aufnehmen, auch bei Menschen hormonwirksam sind – genau wie Mikroplastik. Das vermehrte Auftreten von Gynäkomastien ist dann nur ein Symptom unter vielen anderen gesundheitsrelevanten Problemen.

Was sind die anderen?

Erhöhte Östrogenspiegel können einen Teufelskreis auslösen: Sie begünstigen die Fettansammlung. Fettgewebe, insbesondere viszerales Fettgewebe, also das um die Organe abgelagerte Bauchfett, wandelt mithilfe des Enzyms Aromatase Testosteron in Östrogen um. Diese sogenannte Aromatisierung sorgt dann wiederum für vermehrtes Einlagern von viszeralem Fett, das mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislaufkrankheiten und gemäss einer US-Studie aus dem Jahr 2024 auch mit erhöhtem Risiko für Typ-2-Diabetes verbunden ist. Aromatisierung ist ein Prozess, der immer stattfindet – sich aber verstärkt, je grösser der Fettanteil im Körper ist.

Es gibt zudem Hinweise darauf, dass auch Xenoöstrogene, die mit denselben Östrogen-Rezeptoren im Körper interagieren, einen Einfluss auf das Gewicht haben: Schon eine Studie von der Universität Barcelona aus dem Jahr 2013, die Xenoöstrogenlevels in Plazenten untersuchte, zeigte auf, dass bei einer höher belasteten Plazenta das Geburtsgewicht männlicher Babys höher war als bei weniger belasteten Mutterkuchen.

Und abgesehen von Übergewicht?

Im Hirn von Toten, die an Demenz erkrankt waren, fand sich gemäss einer im Fachmagazin «Nature» im Februar dieses Jahres publizierten Studie fünfmal mehr Mikroplastik als in den Gehirnen nicht-dementer Toten. Und es bestehen starke Indikatoren, dass die drastisch sinkende Spermienqualität von jungen Männern in westlichen Industrienationen auf hormonwirksame Stoffe zurückzuführen ist.

«Im Hirn von Toten, die an Demenz erkrankt waren, fand sich fünfmal mehr Mikroplastik als in den Gehirnen nicht-dementer Toten.»

Es gibt wohl nirgendwo strengere Vorschriften als bei Verpackungsmaterialien für Nahrungsmittel – reicht das regulativ nicht?

Die EU bemüht sich schon. Aber die Forschung ist einfach oft nicht weit genug. Nehmen Sie das Beispiel der PET-Flasche. Jahrelang bestätigten Studien, diese seien sicher, Polyester-Teilchen des PET-Werkstoffes würden nicht ins Wasser gelangen. Anfang 2024 hat eine Studie der US-Universität Columbia aber ergeben, dass sich in Mineralwasser in PET-Flaschen sogar massive Mengen an Mikroplastik befinden – bis zu 240 000 Plastikteilchen pro Liter Wasser. Der Unterschied im Vergleich zu älteren Studien lag darin, dass die Forscher erstmals Kleinstpartikel in Nanogrössen gesucht hatten. Es sind nämlich genau diese Nanopartikel, die sich im Körper hormonwirksam anreichern. In PET- und Plastiktrinkflaschen löst sich übrigens besonders viel Mikroplastik, wenn sie der Sonne ausgesetzt sind. PET-Flaschen sind aber noch nicht einmal die schlimmsten Übeltäter.

Sondern?

Fettreiche, plastikverpackte Nahrungsmittel. Denn während sich Mikroplastik auch in Getränken löst, ist es hauptsächlich lipophil, es dockt also sehr gerne an Fettpartikel an. Am schlimmsten sind fettreiche, flüssige Nahrungsmittel, etwa Fertigsuppen in Plastikbeuteln. Schlimmer noch, wenn man etwa Wurstwaren oder die besagten Fertigsuppen gleich noch im Plastikbeutel erwärmt. Auch Konservendosen sind innen mit einer Plastikschicht versehen, die sowohl das Aluminium vor Korrosion als auch das Nahrungsmittel vor einer chemischen Reaktion mit dem Aluminium schützt. Aus dieser Plastikschicht können hormonwirksame chemische Verbindungen in das betreffende Nahrungsmittel diffundieren, zum Beispiel sogenannte BPAs, also Bisphenol-Verbindungen.

PD

Zur Person

Dr. Karel de Jong ist Facharzt für Plastische und Ästhetische Chirurgie. Nach mehreren Stationen auf der Allgemein-, Gefäss- und Unfallchirurgie hat er sich zunächst auf Hand- und Plastische Chirurgie spezialisiert, mit besonderem Fokus auf die chirurgische Entfernung von Gynäkomastien. Karel de Jong führt Beratungsgespräche in der ono estetika Klinik in Zürich und operiert in Wallisellen im Glattzentrum.

Auf den meisten Nahrungsmitteln und Kinderspielzeugen steht aber mittlerweile «BPA-frei».

BPA steht für Bisphenol-A. Es gibt aber diverse weitere hormonwirksame Moleküle, bei denen einfach die Studienlage noch nicht so weit ist. Bisphenol-B-Verbindungen sind etwa in den USA für Verpackungsmittel zugelassen, Bisphenol-C kommt in stark hormonwirksamen feuerhemmenden Beschichtungen vor und so weiter.

«Die sinkende Spermienqualität junger Männer in westlichen Ländern korreliert mit hormonaktiven Stoffen.»

Wie kann ich meine persönliche Belastung möglichst tief halten?

Man kann glücklicherweise schon etwas tun. Ich persönlich trinke selten aus PET-Flaschen, unser Hahnenwasser ist von herausragender Qualität. Ich kaufe Öl in Glasflaschen, Gemüse möglichst frisch, unverpackt und in Bio-Qualität. Holzschneidebretter sind besser als Plastikschneidebretter. Dasselbe gilt für Kochkellen und Rührlöffel. Ich trinke selten Take-Away-Kaffees: Die Innenseite der Becher ist beschichtet, das Getränk ist heiss und beinhaltet, wenn Milch im Kaffee ist, zusätzlich Fett – eine schlimme Kombination. Naturfaser-Kleidung ist besser als solche mit Kunststofffasern, Gusseisen-Pfannen und Stahltöpfe sind besser als beschichtete, Bier aus Glasflaschen ist besser als Bier aus Dosen. Grundsätzlich sind Glaskonserven besser als Dosen. Generell gilt: Während Sie sich heutzutage leider unmöglich komplett frei von Mikroplastik halten können, gibt es glücklicherweise noch mehr, das Sie tun können, um die potenziellen gesundheitlichen Schäden möglichst tief zu halten und den Kreislauf zwischen Fettgewebe, Aromatisierung und vermehrter Fetteinlagerung möglichst inaktiv zu halten.

Was genau?

Was Ihnen jeder Arzt empfiehlt: Sich gesund ernähren und Sport treiben. Konkret: Am besten mindestens 200 Gramm Gemüse pro Tag, grünes Gemüse ist dabei am besten für das Darmmikrobiom. Je nach körperlicher Betätigung ungefähr 0.8 Gramm Protein pro Körpergewicht am Tag, wenig Kohlenhydrate und Zucker, dafür Omega-3 Säuren und Fermentiertes. Zusätzlich zu einer Reduktion des Fettanteils im Körper und somit einer reduzierten Aromatisierung bleibt so das Mikrobiom des Darms gesund, welches bei ungünstiger Zusammensetzung Krankheiten wie Asthma, Depressionen, Allergien oder Diabetes negativ beeinflussen oder sogar auslösen kann.