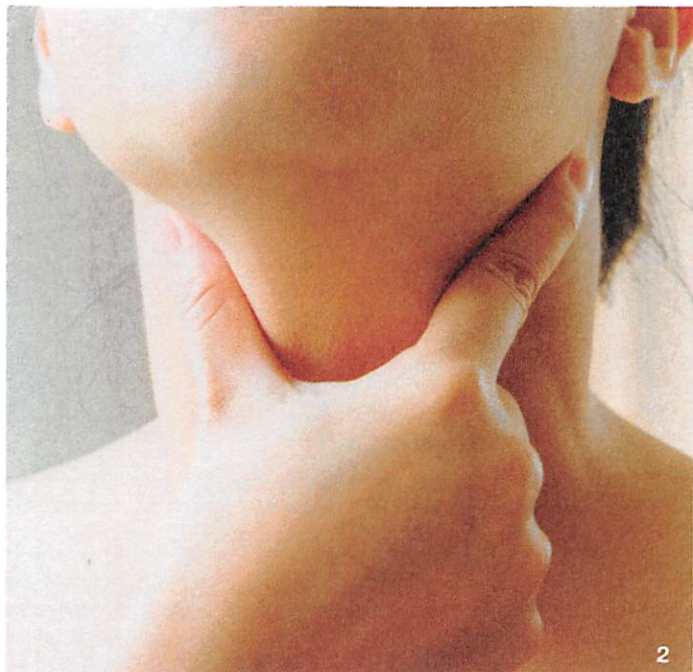




NEUE HILFE FÜR BETROFFENE

Immer mehr Menschen haben chronische Entzündungen. Experten sind den Ursachen auf den Grund gegangen. Zudem gibt es dank der Forschung Therapiefortschritte



- 1 RHEUMA** Das eigene Immunsystem greift die Gelenke an
- 2 HASHIMOTO** Bei dieser Erkrankung zerstören Immunzellen die Schilddrüse
- 3 DIABETES TYP 1** Dabei werden Insulin produzierende Zellen der Bauchspeicheldrüse attackiert
- 4 VITILIGO** Die Haut bekommt weiße Flecken, weil das braune Hautpigment Melanin verloren geht
- 5 MORBUS CROHN** Die Autoimmunerkrankung führt zu chronischen Entzündungen im Darm

Es sind Aufnahmen, wie sie von Superstars selten an die Öffentlichkeit gelangen: **Selena Gomez** mit schmerzverzerrtem Gesicht, als ihr eine Infusionsnadel gesetzt wird; zusammengekauert im Kliniksessel, während ein Medikament in ihre Vene tropft. „Wenn ich morgens aufwache, fange ich an zu weinen, weil mir alles wehtut“, berichtete sie unter Tränen im Dokumentarfilm „My Mind & Me“. In ihm stand Gomez' lebensbedrohliche Autoimmunerkrankung im Fokus – die Rheumiform systemischer Lupus erythematodes (SLE). Sie kann Muskeln, Gelenke, Gehirn, Nieren, Herz und weitere Organe in Mitleidenschaft ziehen. Um ihre schweren Symptome zu lindern, unterzog sich Gomez 2015 einer Chemotherapie. Im Film klärt sie auch über Lupus auf. Denn obwohl Autoimmunerkrankungen immer häufiger werden, wissen viele Menschen noch wenig darüber. Die wichtigsten Fragen und Antworten zum Thema:

Was heißt autoimmun?

Autoimmunerkrankungen oder Autoimmunopathien sind chronisch-entzündliche Prozesse, die durch eine Fehlprogrammierung des Immunsystems entstehen: Statt externe Erreger und kritische Substanzen abzuwehren, greifen veränderte Immunzellen („autoaggressive B-Zellen“) körpereigenes Gewebe an. „Bei einem gesunden Menschen erkennt das Immunsystem anhand bestimmter Moleküle auf der Zelloberfläche – der Antigene –, dass es sich um die eigenen Organe und Strukturen handelt. Geht diese Toleranz verloren, kommen dem Immunsystem die Zellen fremd vor und werden bekämpft“, erklärt **Dr. Keihan Ahmadi-Simab**, Gründer und Ärztlicher Direktor des auf Autoimmunerkrankungen spezialisierten Medizinischen Versorgungszentrums Medicinicum in Hamburg. Da sich autoaggressive B-Zellen grundsätzlich gegen alle Gewebestrukturen richten können, ist die Liste der Autoimmunkrankheiten lang: Rund 100 wurden bereits identifiziert – und regelmäßig kommen neue hinzu. „Abhängig davon, welchen Antigentypus die entarteten Immunzellen nicht mehr tolerieren, entstehen entweder systemische, also den gesamten Organismus betreffende, oder aber organspezifische Erkrankungen“, so der Facharzt. Während sich neben SLE auch alle anderen Rheumaformen systemisch auswirken, zählen zu den organspezifischen Autoimmunopathien zum Beispiel die Schilddrüsenentzündung Hashimoto-Thyreoiditis und die Multiple Sklerose (MS), bei der nach und nach das zentrale Nervensystem zerstört wird (s.a. „Häufige Autoimmunerkrankungen“ r.). In Deutschland leiden Schätzungen zufolge fünf bis acht Prozent der Bevölkerung, also bis zu 6,5 Millionen Menschen, an einer oder mehreren Autoimmunerkrankungen. Ob Kleinkind oder Senior: Davor gefeit ist niemand. Dr. Ahmadi-Simab: „Auch wenn es für viele der Krankheiten charakteristische

Altersgipfel gibt, können Autoimmunleiden in jedem Lebensabschnitt auftreten.“

Welche Ursachen gibt es?

Was genau die zugrunde liegende Fehlleistung des Immunsystems verursacht, ist noch unklar – vermutlich spielen mehrere Faktoren zusammen. „In zehn bis 15 Prozent aller Fälle dürfte das Risiko für eine falsche Programmierung der B-Zellen vererbt sein“, schätzt der Experte. Hormone spielen ebenfalls eine wichtige Rolle: 80 Prozent der Betroffenen sind weiblich. Neuere Studien konnten belegen, dass zudem die Beschaffenheit des Darmmikrobioms entscheidenden Einfluss auf die Anfälligkeit für Autoimmunkrankheiten hat: „Wer sich dauerhaft ungesund ernährt, trägt ein erhöhtes Erkrankungsrisiko“, warnt Ahmadi-Simab. Auch Rauchen, Umweltgifte und ein Mangel an Vitamin D können Autoimmunopathien fördern. Nicht zuletzt wurden

HÄUFIGE AUTOIMMUNERKRANKUNGEN

1. **HASHIMOTO-THYREOIDITIS** (angegriffenes Organ: Schilddrüse; ca. 4–8 Millionen Betroffene in Deutschland)
2. **ANTIPHOSPHOLIPID-SYNDROM** (Blut- und Gefäßwandzellen; 2–4 Mio.)
3. **PSORIASIS/SCHUPPENFLECHTE** (Haut; 2–2,5 Mio.)
4. **NEURODERMITIS** (Haut; 2 Mio.)
5. **KREISRUNDER HAARAUSSFALL** (Haut; 1,4 Mio.)
6. **MORBUS BASEDOW** (Schilddrüse; 1 Mio.)
7. **DIABETES TYP 1** (Bauchspeicheldrüse; 0,8–0,9 Mio.)
8. **ZÖLIAKIE** (Darm); **RHEUMATOIDE ARTHRITIS** (Gelenke, Knorpel, Knochen; jeweils 0,8 Mio.)
9. **ANKYLOSIERENDE SPONDYLITIS/MORBUS BECHTEREW** (Gelenke, Wirbelsäule, Brustkorb; 0,3–0,4 Mio.)
10. **CHRONISCH-ENTZÜNDLICHE DARMERKRANKUNGEN** (Morbus Crohn und Colitis ulcerosa; Verdauungstrakt); **MULTIPLE SKLEROSE** (Nervenfasern von Gehirn und Rückenmark); **PSORIASIS-ARTHRITIS** (Gelenke, Haut, Stoffwechsel; jeweils 0,2–0,3 Mio.)

in einigen Fällen Viren, Bakterien und Parasiten als Ursache nachgewiesen – etwa das Epstein-Barr-Virus (EBV) in Zusammenhang mit MS, Typ-1-Diabetes, rheumatoider Arthritis und weiteren Krankheiten. Damit sich eine Autoimmunerkrankung tatsächlich manifestiert, braucht es jedoch zusätzlich einen Auslöser. Ob Prüfungsmarathon, Trennung oder Unfall – „wir wissen heute, dass Autoimmunopathien meist nach einem einschneidenden, seelisch oder körper-



VIEL RUHE SUCHEN

Da Stress Autoimmunreaktionen triggert, tut Entspannung in der Natur gut

„Unser Alltag und unsere Lebensmittel werden immer steriler. Kommt das Immunsystem nur sehr selten mit Fremdstoffen und Feinden in Berührung, verlernt es vieles und macht häufiger Fehler.“

Wie wird therapiert?

Da sich jede Autoimmunopathie anders äußert, sind die Behandlungsansätze entsprechend vielfältig. Bei chronischen Darm- und Gelenkerkrankungen kann in manchen Fällen eine Ernährungsumstellung die Beschwerden lindern. Ist der Bewegungsapparat beeinträchtigt, sind unter anderem Physio- und Ergotherapie sinnvoll, gegen Hautentzündungen hilft mitunter UV-Licht-Therapie. Da seelische Belastungen die Symptome vieler Betroffener verstärken, haben sich ergänzend verschiedene psychotherapeutische Angebote bewährt. Welche Medikamente verabreicht werden,

MASSNAHMEN ZUR VORBEUGUNG & TIPPS FÜR DEN UMGANG

Nicht rauchen (und Passivrauch meiden): Eine Studie des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung wies nach, dass die Aktivität des Gens für den „G-Protein-gekoppelten Rezeptor 15“ (GPR15) bei Rauchern deutlich erhöht ist. Er ist an Entzündungsvorgängen beteiligt, die Autoimmunerkrankungen begünstigen.

Wenig Stress: Es ist wichtig, chronischen Belastungen aktiv entgegenzuwirken: mit ausreichend Schlaf, systematischen Entspannungsmethoden, Bewegung in der Natur, Hobbys und einem stabilen sozialen Umfeld.

Vitamin-D-Spiegel kontrollieren: Die US-Studie „Vital“ belegte, dass eine Supplementierung mit dem Sonnenhormon vor Autoimmunerkrankungen schützen kann. Deshalb sollte der Vitamin-D-Spiegel regelmäßig vom Arzt überprüft und gegebenenfalls durch Supplemente erhöht werden.

Darmmikrobiom pflegen: Die Mikroorganismen im Darm beeinflussen unsere seelische und körperliche Gesundheit. Gewinnen schlechte Bakterien die Oberhand, kann das die Darmbarriere schwächen und Autoimmunopathien begünstigen.

In Industriestaaten gibt es mehr Betroffene



**DR. KEIHAN
AHMADI-SIMAB**
Ärztlicher Direktor
des Medizinischen
Versorgungszentrums
Medizinicum in
Hamburg

lich stressigen Ereignis auftreten“, erklärt der Facharzt. Manchmal setze auch die Einnahme von Medikamenten, etwa bestimmten Psychopharmaka, den ersten Schub in Gang. Für Frauen stelle zudem eine Schwangerschaft einen potenziellen Auslöser dar: „Wenn sich zwei Lebewesen zugleich in einem Körper befinden, ist das eine immunologische Sondersituation.“ Auffällig ist, dass vor allem in den Industriestaaten immer mehr Menschen an Autoimmunopathien leiden. Laut einer Studie auf Basis der bundesweiten Verordnungs- und Abrechnungsdaten wuchs die Zahl der entsprechenden Diagnosen in Deutschland bei gesetzlich Krankenversicherten zwischen 2012 und 2018 immerhin um eine halbe Million. Verantwortlich dafür dürfte Dr. Ahmadi-Simab zufolge neben einer verbesserten Diagnostik vor allem der westliche Lebensstil sein.

ist ebenfalls abhängig von der jeweiligen Erkrankung. Ausnahme ist der Einsatz des Steroidhormons Kortison zur Unterdrückung akuter Entzündungsschübe: „Kortison wird bei fast allen Autoimmunerkrankungen verabreicht – allerdings aufgrund seiner starken Nebenwirkungen nur kurzfristig und in angemessener Dosierung“, erklärt **Prof. Georg Schett**, Direktor der Medizinischen Klinik für Rheumatologie und Immunologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU). Längerfristige medikamentöse Erfolge gegen Autoimmunerkrankungen werden mittlerweile meist mit sogenannten Biologicals oder deren Nachahmerprodukten (Biosimilars) erzielt: gentechnisch hergestellten Eiweißsubstanzen, die sich gegen bestimmte entzündungsfördernde Botenstoffe oder direkt gegen die entarteten B-Zellen richten.

Gibt es Hoffnung für schwere Fälle?

Bei aggressiven Krankheiten wie SLE (ca. 30.000 Betroffene in Deutschland) gibt es immer wieder therapieresistente Verläufe, die extremen Leidensdruck erzeugen und sogar lebensbedrohlich sein können. Das wollen Prof. Schett und seine Kollegen ändern. Im Rahmen einer viel beachteten Studie behandelten sie sechs junge, schwer erkrankte SLE-Patientinnen und -Patienten mit körpereigenen, gentechnisch veränderten Immunzellen – sogenannten CAR-T-Zellen (CAR = chimäre Antigen-Rezeptoren) – mit dem Ziel, die Erkrankung komplett abzustellen. Im Frühjahr 2021 extrahierte das Forscherteam um Prof. Schett und **Prof. Andreas Mackensen**, Direktor der Medizinischen Klinik für Hämatologie und Internistische Onkologie der FAU, aus dem Blut der ersten Probandin T-Lymphozyten und versah diese im Labor mit einem

zende Untersuchung mit 24 Probanden starten, die an SLE, Myositis (einer autoimmunen Entzündung der Skelettmuskulatur) oder Sklerodermie (einer Erkrankung des Bindegewebes) leiden. Ähnliche Versuchsreihen sind an weiteren Standorten geplant. Regulär zugelassen ist das CAR-T-Zell-Verfahren aufgrund seiner hohen Kosten bislang nur gegen einige weit fortgeschrittene Krebsarten. Doch Experte Schett ist zuversichtlich, dass es jungen, lebensbedrohlich erkrankten Autoimmunpatienten künftig auch außerhalb von Studien zugänglich gemacht werden könnte: „Bei einem frühzeitigen Einsatz werden damit wahr-

Ballaststoffreiche Ernährung füttert die guten Darmkeime. Ballaststoffe stecken in Gemüse und Vollkornprodukten. Nahrungsmittelunverträglichkeiten sollten durch konsequente Diät in Schach gehalten werden. Da Antibiotika die Darmflora nachhaltig beeinträchtigen, dürfen sie nur streng nach ärztlicher Verordnung und nie prophylaktisch eingenommen werden.

Giftstoffe meiden: In vielen Alltagsgegenständen stecken Chemikalien, die Autoimmunerkrankungen fördern können. Deshalb Wohn- und Arbeitsräume regelmäßig lüften und Produkte, die unangenehm stark riechen, nicht kaufen.

Vor Viruserkrankungen schützen: Waschen Sie sich häufig die Hände, halten Sie sich an die bekannten Hygieneempfehlungen.

Alle Präventionsmöglichkeiten eignen sich auch, bei einer diagnostizierten Autoimmunerkrankung die laufende Behandlung zu unterstützen und den Allgemeinzustand zu verbessern. Vom Rauchen sollten Menschen mit Autoimmunopathien unbedingt absehen: Die Giftstoffe können nachweislich die Entstehung weiterer Autoimmunerkrankungen fördern und die Wirksamkeit medikamentöser Therapien verringern. Um Bewegungseinschränkungen (v. a. bei rheumatischen Erkrankungen) vorzubeugen, empfiehlt es sich, regelmäßige Sport zu treiben.

Eiweiß, das B-Zellen eliminiert, indem es sich an sie bindet. „Die CAR-T-Zellen wurden anschließend per Infusion an die Patientin zurückgegeben. Und tatsächlich zerstörten sie auch die autoimmunen B-Zellen, sodass die gesamte Erkrankung in sich zusammenbrach“, berichtet Schett. Da sich in ihrem Knochenmark bereits nach wenigen Tagen neue, gesunde B-Zellen gebildet hatten, konnte die junge Frau eine Woche nach der Infusion aus der Klinik entlassen werden. „Sie ist bis heute beschwerdefrei und führt ein Leben frei von Medikamenten“, freut sich Georg Schett, dem Ende 2022 der renommierte Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft verliehen wurde. Bei den übrigen fünf Studienteilnehmern war die CAR-T-Zell-Therapie ebenfalls nachhaltig erfolgreich. In Kürze soll am Uniklinikum Erlangen eine ergän-

scheinlich erhebliche Summen für die Dauermedikation eingespart.“ Auch in Bezug auf stärker verbreitete Autoimmunopathien wie rheumatoide Arthritis, Morbus Crohn oder Psoriasis (Schuppenflechte) gibt es gute Nachrichten zu vermelden: „Werden solche Erkrankungen innerhalb der ersten drei Monate nach ihrem Ausbruch erkannt und mit modernen Biologicals therapiert, sind die Chancen auf Symptombefreiheit hoch. Das gelingt uns heute immer häufiger“, sagt Facharzt Dr. Keihan Ahmadi-Simab. Neben dem Aufbau weiterer Spezialzentren für eine schnelle und reibungslose Diagnostik sei es wichtig, insbesondere Hausärzte noch stärker für Autoimmunerkrankungen zu sensibilisieren – und die Bevölkerung aufzuklären. Selena Gomez hat zu Letzterem bereits einen wichtigen Beitrag geleistet.

ANNKA MENGENSEN



EINE GUTE WAHL

Obst ist eine gute Alternative zu Naschereien. Es schmeckt süß und liefert zudem Ballaststoffe



PROF. GEORG SCHETT

Direktor der Medizinischen Klinik für Rheumatologie und Immunologie, Uni Erlangen-Nürnberg