

Das Lymphsystem

Neben dem Blutkreislauf besteht beim Menschen – wie auch bei den Wirbeltieren – ein zweiter Flüssigkeitsumlauf, der mit dem Arterien- und Venensystem in engem Zusammenhang steht, jedoch andere Funktionen übernimmt: das Lymphsystem.

Das die Lymphe transportierende System besteht aus den Lymphgefässen und den Lymphorganen. Das Wort kommt vom lateinischen *lympha* und bedeutet ursprünglich Quell- oder Flusswasser, was sich darauf bezieht, dass die Lymphe eine klare, wässrige, leicht gelblich gefärbte Flüssigkeit ist. Wo die Lymphe auch winzige Fetttropfchen enthält, nämlich in den Darmlymphgefässen (im Darm wird ja das Nahrungsfett aufgenommen und gespalten), bekommt die Lymphe ein trübes Aussehen, ähnlich wie Milch. Diese Lymphe hat eine besondere Bezeichnung: Chylus.

Die Lymphe versorgt das Gewebe mit Nährstoffen, entfernt nicht verwertbare Substanzen und hat wichtige Schutzfunktionen.

Der andere Kreislauf: woher und wohin

Lymphe entsteht in der Körperperipherie aus Blutplasma durch Filtration aus den Blutkapillaren. Blutplasma ist Blutflüssigkeit ohne Zellbestandteile, also ohne rote und weisse Blutkörperchen. Die Lymphe gelangt aus den Interzellularräumen, den Gewebsspalten, in ein dichtes Netzwerk von Lymphtransportwegen. Zunächst zu den klappenfreien Lymphkapillaren, blind endenden feinsten Röhrchen, deren Wand aus Endothelzellen und einer Gitterfaserschicht besteht. Hieraus gehen die Lymphgefässe hervor, deren Wände neben einer Bindegewebsschicht auch glatte Muskelzellen enthalten, die für den Weitertransport der Lymphflüssigkeit eine Rolle spielen. Neben den Kontraktionswellen der Gefässmuskulatur werden für die Bewegung der Lymphe der Filtrationsdruck im Bereich der Kapillaren und Druckveränderungen von aussen (umgebende Körpermuskulatur, Zottenbewegung in der Darmwand) verantwortlich gemacht. Zarte Taschenklappen in der Lichtung der Gefässe verhindern einen Rückstrom.

Lymphknoten

Die sehr zarten Lymphgefässe münden in Lymphknoten, die als Filter- und Aufbereitungsstationen angesehen werden können. Die Lymphknoten sind Teil der Lymphorgane, zu denen ausserdem die Milz, Gaumen- und Rachenmandeln, die Darmlymphfollikel und der Thymus (Bries) gerechnet werden. Früher sprach man statt von Lymphknoten auch von Lymphdrüsen, was sich in der Umgangssprache häufig noch erhalten hat. Der Ausdruck wird aber nicht mehr verwendet, da man die Bezeichnung «Drüse» auf Organe beschränkt, die einen spezifischen Stoff produzieren, wie beispielsweise die Hormondrüsen.

Lymphknoten sind unterschiedlich gross – von Stecknadelkopfgrösse bis etwa Pfirsichkerngrösse – und liegen, meist in Gruppen, an bestimmten Stellen des Körpers, wobei überwiegend eine enge Nachbarschaft zu den Blutgefässen besteht. Die Lymphknoten selbst haben als kleine Organe wiederum eine eigene Blutversorgung.

Aus einem bestimmten Körpergebiet fliesst die Lymphe stets den gleichen, am nächsten liegenden Lymphknoten zu, den sog. regionären Lymphknoten. Der Zustand regionärer Lymphknoten lässt daher oft Rückschlüsse auf bestimmte Krankheitserscheinungen in ihrem Zuflussbereich zu.

Schutz und Trutz

In den Lymphknoten werden unter anderem spezielle Zellen gebildet, die Lymphozyten, die eine sehr wichtige Rolle bei der Krankheitsabwehr des Organismus spielen. Die Lymphozyten, deren Vorläufer aus dem Knochenmark stammen und die ausser in den Lymphknoten auch in der Milz und anderen Lymphorganen gebildet werden, sind «immunkompetente» Zellen: sie fungieren – im Zusammenspiel mit weiteren Stoffen und Zellgruppen – als Zellen, welche Antikörper (Abwehrstoffe) bilden und in die Körperflüssigkeit entsenden können (humorale Immunität) oder als Träger einer zellvermittelten Immunität beispielsweise in der Lage sind, körperfremde Zellen zu zerstören.

Desweiteren enthalten die Lymphknoten Zellformen (Ufer- und Retikulumzellen), die in besonderem Masse zur Stoffaufnahme (Phagozytose) befähigt sind. Sie können körpereigene

und körperfremde Stoffe wie Zellfragmente, Bakterien, bestimmte Stoffwechselprodukte, Farbstoffe, Kohlepartikelchen (Tätowierung!) «festhalten» und der Lymphe entziehen.

Sammelbewegung

Hat die so veränderte und mit Lymphozyten angereicherte Lymphe die ersten (regionären) Lymphknoten passiert, wird sie in etwas grösseren Gefässen weitertransportiert, durchströmt meist mehrere weitere Lymphknotenstationen und gelangt schliesslich über im Aufbau venenähnliche grössere Lymphleitungen in die grossen Lymphstämme. Von diesen vereinen sich der linke und der rechte Beckenlymphstamm und der Darmlymphstamm etwa in Höhe des ersten Lendenwirbels zum Brustlymphstamm, der auch Milchbrustgang genannt wird (wegen der oben erwähnten milchähnlichen Verfärbung durch die aus dem Darm resorbierten Fettbestandteile).

Der Brustlymphgang (Ductus thoracicus) verläuft im Brustraum parallel zur Hauptschlagader und mündet (etwa in Höhe des 3. Brustwirbels) im linken Venenwinkel in das Venensystem des Blutkreislaufs. Weitere Lymphstämme aus der Arm- und Kopfregion münden ebenfalls dort. Damit schliesst sich der parallele Umlauf (mit Verknüpfungspunkten im Bereich der Lymphknoten) zwischen Blut- und Lymphkreislauf. Die Gesamtmenge an gebildeter Lymphe pro Tag beträgt beim erwachsenen Menschen etwa anderthalb bis zwei Liter.

Im Bilde sein

Zum Zweck der medizinischen Diagnostik ist es manchmal notwendig, Lymphbahnen und -knoten darzustellen, was meist nur abschnittsweise möglich ist.

Bei der Lymphographie werden Kontrastmittel in die Lymphbahnen eingespritzt und auf Röntgenbildern dokumentiert. Bei der Lymphszintigraphie erfolgt die bildliche Darstellung mit Hilfe spezieller Kameras, die eine schwache Strahlung der angewendeten Substanzen zur Bildgebung verarbeiten. Auch auf computertomografischen und magnetresonanztomografischen Schnittbildern sind – insbesondere krankhaft vergrösserte – Lymphknotengruppen beurteilbar.

Störungen

Das lymphatische System ist, wie wir gesehen haben, ein ganz wesentlicher Bestandteil der körpereigenen Krankheitsabwehr. Es kann aber auch selbst Gegenstand oder Ort von Erkrankungen sein: Eine Abflussstörung der Lymphe, bei der sich Lymphflüssigkeit in den Gewebsspalten der betroffenen Körperregion ansammelt, führt zum Lymph-ödem. Angeborene Formen eines solchen Lymphödems gibt es bei Missbildungen von Lymphbahnen. Erworbene Verschlüsse von Lymphwegen treten z. B. bei Entzündungen oder Befall des Lymphsystems mit Parasiten auf (wie nicht selten in tropischen Regionen bei einem speziellen Wurmbefall). Verschlüsse von Lymphbahnen kommen auch infolge von Narbenbildungen vor, etwa nach Operationen oder Bestrahlungen – zum Beispiel als oft leider nicht vermeidbare Folge einer Brustkrebsbehandlung.

Als wichtiger Schauplatz bei der Bekämpfung von Entzündungen sind Lymphbahnen und -knoten nicht selten selbst Ort von entzündlichen Veränderungen, wenn die Erreger nicht «im Keim erstickt» werden können. Manchmal kann man entzündlich veränderte Lymphbahnen als rötliche Streifen unter der Haut sehen – in der Umgangssprache (nicht ganz korrekt) als «Blutvergiftung» bezeichnet. Akute oder chronische Lymphknotenentzündungen kommen unter anderem bei der Tuberkulose, bei manchen Geschlechtskrankheiten oder auch der «Pseudowurmfortsatzentzündung» (tritt öfters bei Kindern auf) vor.

Als primäre Filterstationen sind Lymphknoten häufig Sitz von Zellabsiedlungen (sogenannten Tochtergeschwülsten, Metastasen) bei Krebserkrankungen aller denkbaren Organbereiche.

Aber auch eigenständige Formen verschiedener Krebserkrankungen gehen auf das lymphatische System zurück. Dazu zählen unter anderem die Hodgkin'sche Erkrankung und mehrere Formen sog. Non-Hodgkin-Lymphome, die sehr unterschiedlich hinsichtlich ihres Krankheitsverlaufes, des Erkrankungsalters und ihrer Behandlung sind, weshalb die Diagnosestellung und Therapie spezialisiertes Wissen verlangt und ständiger Gegenstand medizinischer Forschung ist.

Sich herantasten

Kann man selbst etwas zur Überwachung und zur «Pflege» des Lymphsystems beitragen?

In begrenztem Umfang: ja.

Was die Überwachung betrifft, so muss man wissen, dass manche der mehr oberflächlich gelegenen Lymphknoten ertastet werden können, meist aber nur dann, wenn diese krankheitsbedingt vergrössert sind. Solche zugänglichen Lymphknotenstationen finden sich z. B. am Hals (unter dem Kieferrand, in der Nähe des Kehlkopfs, im Nacken), in der Schlüsselbeingrube, in den Achselhöhlen, am Oberarm in der Bizepsfurche, in den Leistenbeugen. Stellt man hier ungewöhnliche Knoten fest, so ist es in der Regel angezeigt, diese durch einen Arzt abklären zu lassen. Je nach Befund wird man sich zur Beobachtung entschliessen, weitere Diagnosemassnahmen ergreifen oder gegebenenfalls eine Gewebeentnahme durch Punktion oder eine chirurgische Lymphknotenentfernung) veranlassen. Dabei muss man aber nicht gleich an eine bösartige Erkrankung denken, denn es gibt ziemlich häufig harmlose Lymphknotenschwellungen im Rahmen von entzündlichen Reaktionen oder Infekten. Zum Beispiel sind, wenn man darauf achtet, unter der Achsel sehr häufig weiche, leicht druckschmerzhaft, vergrösserte Lymphknoten zu tasten (fast immer beidseits – bei Bewegungen bemerkt man dann zuweilen ein leichtes «Ziehen»). Das ist der Fall, wenn man sich mit einem (meist Virus-)Infekt auseinandersetzt, auch ohne dass deutliche Krankheitszeichen vorhanden sein müssen. (Ein Hauch von Kopfweh, etwas «steife» Glieder, leichtes Schlappeitsgefühl sind oft nur diskrete Hinweise). Druckschmerzhaft, vergrösserte Lymphknotenschwellungen am Unterkiefer finden sich bei Zahnprozessen oder Entzündungen der Nase oder der Nasennebenhöhlen. Diese entzündlichen Lymphknotenvergrösserungen bilden sich üblicherweise zurück, nur manchmal bleiben bindegewebig veränderte kleine Knötchen als «Reste» dauerhaft bestehen.

Die Mehrzahl der Lymphknotenstationen liegt allerdings im Körperinneren (vor allem Bauch- und Brustraum) verborgen und ist daher von aussen nicht zu beurteilen.

Unterstützung von aussen

Der Abfluss der Lymphe erfolgt von selbst und normalerweise ohne Störung. Bei Lymphstauungen kann durch äussere Massagebewegungen der Lymphabfluss unterstützt werden. Diese sogenannte Lymphdrainage wird zum Beispiel beim Lymphödem eines Armes nach Brustkrebsbehandlung eingesetzt.

Beim Gesunden (ohne sichtbare deutlichere Lymphabflussstörung) gilt auch die sanfte Trockenbürstenmassage als nutzbringend und gesundheitsförderlich und hilft in begrenztem Umfang auch in kosmetischer Hinsicht, etwa in Bezug auf die «Orangenhaut» an Oberschenkeln und Hüften sowie bei beginnender Besenreiserbildung. Man bürstet dabei – am besten vor dem Duschen – mit einer mittelfesten Waschbürste Arme, Beine und Körperstamm in gleichmässigen Strichen von den Zehen und Fingerspitzen ausgehend in Richtung des Herzens (wegen der Abflussrichtung der Lymphe und auch des Hautvenenblutes). Wer das mehr oder weniger täglich macht, wird einen Wohlfühleffekt spüren und ausserdem feststellen, dass die Haut geschmeidig und glatt bleibt.

Ansonsten hat man auf das Lymphsystem wenig direkten Einfluss – der «Geheimtipp» für eine gute Gesundheit und das beste «Naturheilmittel» heisst aber auch hier: vernünftige Ernährung und viel Bewegung (soweit man dazu körperlich in der Lage ist). Wer sich so fördert, fördert sich!

FR

Quelle: A. Vogel's Gesundheits-Nachrichten, Teufen AR (Copyright © 2003)

Verlag A. Vogel AG

Postfach 63

CH-9053 Teufen AR

Telefon 071/335 66 66

Fax 071/335 66 88

E-Mail: info@verlag-avogel.ch

Website: <http://www.g-n.ch>