



300

Gramm wiegt ein gesundes Herz durchschnittlich. Es ist etwa so groß wie eine Faust

Ansaugen
Die Herzvorhöfe nehmen Blut aus den Venen auf. Durch Klappen gelangt es in die Hauptkammern

Ausstoßen
Die Herzkammern treiben das Blut mit jeder Kontraktion durch die Arterien in die Lunge und den übrigen Körper

70

Herzschläge pro Minuten gelten als normal. Bei hoher sportlicher Belastung kann die Frequenz auf bis zu 180 Schläge ansteigen

Happy Herz

Herzschwäche zählt zu den häufigsten Todesursachen. Doch wer die Anzeichen einer **Insuffizienz rechtzeitig erkennt**, kann heute mit noch vielen guten Jahren rechnen

TEXT VON **KATHRIN SCHWARZE-REITER** UND **HELMUT BROEG**

Training für die Pumpe

Das Herz ist ein Hohlmuskel, der sich wie jeder andere trainieren lässt.

Studien zeigen, dass sich eine kräftige Atem- und Rumpfmuskulatur bei Herzschwäche sehr positiv auswirkt.

Patienten, die bisher keinen Sport betrieben haben, empfehlen Ärzte moderates Joggen oder Nordic Walking.

Foto: Science Photo Library

Hans Monser klagt nicht gern, der 73-Jährige nimmt das Schicksal, wie es kommt. In seiner Zeit als Klempner packte er jede Aufgabe ohne Aufhebens an. Später, als Betriebsleiter einer Heizungs-firma, war er stets für die Nöte der Mit-arbeiter da. Krank meldete er sich selten. Doch nach seinem 60. Geburtstag ging nichts mehr: Immer häufiger blieb Monser die Luft weg. Treppensteigen brachte ihn zum Keuchen. An Sport war nicht zu denken, selbst vom Sofa kam er kaum noch hoch. „Dass sich mir die Kehle zuschnürte, war beängstigend“, erinnert er sich. „Ich bin zeitweise richtig in Panik geraten.“

Monser vermutete Lungenprobleme hinter der Kurzatmigkeit, doch sein Hausarzt konnte nichts finden und über-wies ihn an den Kardiologen Heribert Brück. Der niedergelassene Herzspe-zialist im rheinischen Erkelenz diagnos-tizierte eine schwere Herzinsuffizienz: Monsers Pumpe arbeitete nur noch mit 15 Prozent Leistung, in der Lunge fan-den sich bereits Wassereinlagerungen, daher die Atemnot. „Es bestand akute Lebensgefahr. Monser musste sofort ins Krankenhaus“, berichtet Brück, der sei-nen Patienten bis heute betreut.

Der schleichende Tod

1,8 Millionen Menschen in Deutschland leiden an einer Herzinsuffizienz. Die meisten sind im Rentenalter, doch auch junge Menschen sind betroffen. „Vielen Patienten ist die Gefahr nicht ausrei-chend bewusst“, sagt Brück. „Der Begriff Herzschwäche verniedlicht die Erkran-kung – sie ist eine ernste Bedrohung.“ Herzinsuffizienz ist der häufigste Grund für eine Einweisung ins Krankenhaus. Bei Männern ist sie die fünfthäufigste Todesursache, bei Frauen steht sie sogar an zweiter Stelle – noch vor Demenz und dem gefürchteten Brustkrebs.

Besonders tückisch: Die Leistung des Herzes lässt nicht schlagartig nach, son-derm schwindet langsam über Monate oder Jahre hinweg. „Das Herz ist Meister im Überspielen, es kann die Schwä-che anfangs teils gut kompensieren“, sagt Tanja Junge von Conradia Medical

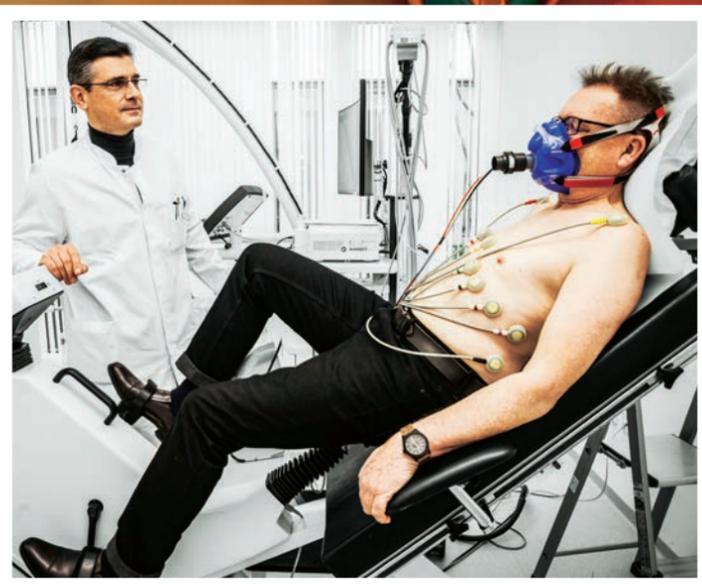
Prevention und Kardiologie München. „Bemerkt der Patient einen Leistungs-abfall, ist das Herz oft schon unwiderruf-lich geschädigt.“ Mediziner bezeichnen die Herzinsuffizienz daher auch als den schleichenden Tod.

Viele Betroffene würden die nachlas-sende Leistung lange ignorieren, beob-achtet die Kardiologin Gülmisal Güder von der Universitätsklinik Würzburg: „Sie halten die Herzschwäche für eine normale Alterserscheinung.“ Mit fata-len Folgen: „Bis die Patienten stationär ins Krankenhaus kommen, haben sie oft schon eine mittelschwere oder schwere Herzinsuffizienz entwickelt, die schlecht zu behandeln ist.“

Wenn das Herz schlappmacht

Grundsätzlich unterscheiden Ärzte zwei Arten von Herzinsuffizienz, die beide etwa gleich häufig auftreten, deren Ur-sachen und Therapien sich aber grund-legend unterscheiden: die systolische Herzinsuffizienz mit reduzierter Pump-funktion und die diastolische Herzin-suffizienz mit normaler Pumpfunktion.

„Die erste ist oft die Folge eines Herz-infarktes: Muskelgewebe stirbt ab und fehlt für die notwendige Pumpleistung des Herzes“, erklärt Christoph Maack, Sprecher des Deutschen Zentrums für Herzinsuffizienz in Würzburg (siehe auch Faktenreport S. 69). ▶



Atemtest Bei der sogenannten Ergo-Respirometrie misst der Kardiologe die Lungenfunktion unter Belastung

„Herz-Kreislauf-Erkrankungen gelten in der Öffentlichkeit oft als selbst verschuldet“

Christoph Maack, Sprecher Deutsches Zentrum für Herzinsuffizienz

68
Prozent

weniger Männer sterben heute an einem Herzinfarkt als noch im Jahr 1991 – ein enormer Erfolg von Prävention und Notfallmedizin

1,8
Millionen

Deutsche leiden an einer Herzinsuffizienz. Sie ist die häufigste Ursache für eine Einweisung ins Krankenhaus

100 000
Herzschrittmacher
pro Jahr werden deutschen Patienten eingesetzt

Ersatzklappe

Eine künstliche Aortenklappe verhindert, dass das Blut von der Hauptschlagader ins Herz zurückfließt



Taktgeber

Im gesunden Herz geben spezialisierte Zellen die Impulse zur Kontraktion. Schrittmacher können sie unterstützen. In diesem kolorierten CT-Scan sind Schrittmacherkabel zu sehen

Fotos: Science Photo Library, Sonja Och für FOCUS-Magazin

„Eine Herzinsuffizienz ist eine Multiorganerkrankung“

Gülmisal Güder, Kardiologin an der Uni-Klinik Würzburg

70–80

Milliliter

Blut pumpt ein gesundes Herz pro Schlag aus der linken Kammer in die Hauptschlagader – rund fünf Liter pro Minute

Im Rhythmus

Das Elektrokardiogramm (EKG) zeichnet die Phasen des Herzschlags auf. Der hohe Ausschlag zeigt den Moment, kurz bevor sich die Herzkammern zusammenziehen

6

Milliarden Zellen bilden die linke Herzkammer eines jungen Menschen, die Anzahl nimmt im Lauf des Lebens ab

Form und Funktion

Per Echokardiografie erkennt der Arzt die Strukturen des Organs. Das sogenannte Dopplerverfahren zeigt den Blutfluss in den Gefäßen

Dass diese Form der Herzschwäche immer häufiger auftritt, ist auch den Erfolgen in der Herzinfarkt-Therapie zu verdanken. Viele Kliniken verfügen heute über sogenannte Chest Pain Units, die Infarkte schnell erkennen und behandeln. Die Sterberate bei Herzinfarkt fällt seit Jahren stetig. Die Häufigkeit einer Herzinsuffizienz steigt dagegen.

„Jede Herzerkrankung hinterlässt Spuren“, sagt Kardiologin Tanja Junge. „Im schlimmsten Fall beschädigt sie das Organ dauerhaft.“ Das kann eine nicht behandelte Entzündung des Herzmuskels sein, eine Herzklappe, die nicht richtig schließt, oder eine Vergrößerung der linken Herzkammer, die etwa als Nebenwirkung einer Chemotherapie gegen Krebs auftreten kann. Immer wieder entdeckt die Ärztin auch angeborene Herzfehler, die bislang unerkannt waren.

Bei der zweiten Insuffizienz-Variante, der diastolischen, ist der Herzmuskel zu steif, und das Hohlorgan kann sich nicht mehr optimal füllen. Zu spüren ist das vor allem bei körperlicher Aktivität, denn das Herz kann seine Leistung nicht mehr ausreichend steigern. Wie diese Form von Herzschwäche entstehe, sei immer noch wenig bekannt, sagt Expertin Maack. Entscheidende Faktoren sind jedoch chronische Erkrankungen wie Diabetes, hoher Blutdruck und Übergewicht.

Woher seine Herzschwäche rührte, können sich Hans Monser und Kardiologe Heribert Brück bis heute nur bruchstückhaft erklären. „Ich hatte zwar seit vielen Jahren Bluthochdruck, nahm aber Tabletten dagegen ein“, sagt der Rentner. Eine Herzerkrankung oder einen Infarkt habe er nie gehabt. Im Krankenhaus wurde ihm ein Herzkatheter gelegt und das Herz mit Elektroschocks behandelt, um es wieder auf Trab zu bringen. Die Diagnose: DCM, eine sogenannte dilatative Kardiomyopathie – eine krankhafte Erweiterung des Herzmuskels.

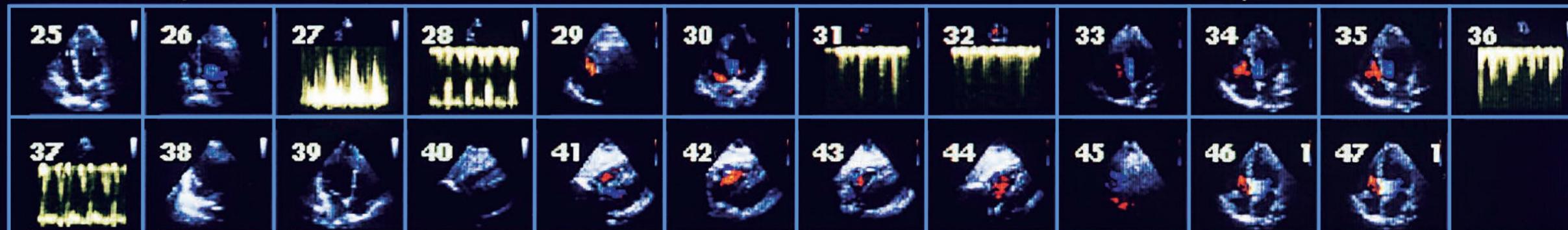
Muskelfasern verdicken sich

Den Umbau in Monsers Herz nennen Mediziner „Kompensation“: Der Körper reagiert auf die verminderte Pumpleistung mit einer Reihe von Gegenmaßnahmen. Er versucht, sie auszugleichen. Verschiedene Hormone erhöhen das Blutvolumen und steigern den Widerstand in den Blutgefäßen. Zunächst funktioniert diese Strategie ausreichend gut, um genug Blut in den Körper zu pumpen. Doch sie hinterlässt Spuren, das Herz verändert sich.

Die Herzmuskelfasern werden dicker, um besser mit der erhöhten Druckbelastung zurechtzukommen. Sie dehnen sich aus, damit sich das Herz besser zusammenzieht und dadurch stärker pumpen kann. Die linke Herzkammer wächst, um die größere Blutmenge in den Körper zu befördern.

Der anfangs geglückte Ausgleich der nachlassenden Pumpkraft wird zum Nachteil und schadet dem Herz. Die Verdickung des Herzes führt dazu, dass sein Muskel weniger elastisch wird und sich die Pumpleistung weiter verschlechtert. Der vergrößerte Herzmuskel benötigt mehr Sauerstoff, was das geschwächte Herz zusätzlich belastet. Vergrößern sich die Herzkammern, können die Herzklappen undicht werden, da sie nicht mitwachsen. Das von der linken Herzkammer rückgestaute Blut erhöht den Druck in den Lungengefäßen, Wasser sammelt sich in den Atemwegen. „Deshalb können viele Patienten nur noch im Sitzen schlafen, ohne einen schweren Hustenanfall zu bekommen“, erklärt Kardiologe Heribert Brück.

Auch im übrigen Körper sammelt sich Flüssigkeit. Eindeutiges Anzeichen sind beidseitig geschwollene Beine, ▶





Ursachenforscherin
Die Münchner
Kardiologin Tanja Junge
findet bei Patienten
oft noch unerkannte
Herzfehler

„Das Herz ist Meister im Überspielen, es kann die Schwäche anfangs teils gut kompensieren“

Tanja Junge, Kardiologin

deren Haut eingedellt bleibt, wenn man sie mit den Fingern drückt. Die Patienten werden zudem schneller müde und können sich schlecht konzentrieren. In seltenen Fällen kommt es zu Appetitlosigkeit und Völlegefühl. Die Betroffenen haben oft zu hohen Blutdruck, einen unregelmäßigen Puls oder Herzrhythmusstörungen. Ärzte bezeichnen diesen Vorgang als Dekompensation. Nun ist der Körper zu erschöpft, um die Herzschwäche auszugleichen. Patienten in diesem Zustand droht nun ein Krankenhausaufenthalt nach dem nächsten – und mit jedem Krankenhausaufenthalt sinkt die Lebenserwartung.

Symptome richtig deuten

Entscheidend sei, dass die Diagnose Herzschwäche frühzeitig gestellt werde, sagt Heribert Brück: „Hausärzte erkennen die Schwere einer Herzinsuffizienz oft zu spät oder gar nicht.“ Dabei sei die Diagnose relativ einfach. Klagt ein Patient über die typischen Symptome wie Atemnot oder geschwollene Beine, muss der Arzt die Lunge abhören und ein EKG schreiben. Entdeckt er dabei Auffälligkeiten, nimmt er eine Blutprobe und lässt sie auf das Herzprotein BNP untersuchen, das der

Körper bei einer Herzschwäche ausscheidet. Findet sich das Hormon im Blut, muss der Patient zum Kardiologen. Viele Hausärzte würden stattdessen selbst behandeln, und es vergehe wertvolle Zeit bis zu einer gezielten Therapie.

Bei einer Herzinsuffizienz mit normaler Pumpfunktion steht den Ärzten eine Reihe von Arzneien zur Verfügung. „Begonnen wird die Therapie mit Medikamenten, die den Blutdruck senken und Hormone abschirmen – ACE-Hemmern und Beta-Blockern“, sagt die Kardiologin Junge. „Wassertabletten schwemmen angestaute Flüssigkeit aus Beinen, Bauch und Lunge.“ Große Hoffnung setzen Ärzte derzeit in ARNI, eines der modernsten Medikamente – einen Angiotensin-Rezeptor und Nephrylin-Hemmer, der die Einlieferungsraten ins Krankenhaus und die Sterberaten deutlich senkt.

Schlechter sieht es für Patienten mit diastolischer Herzinsuffizienz aus, sagt Christoph Maack: „Für diese gibt es bislang keine speziellen Medikamente.“ Zu unterschiedlich seien die individuellen Risikofaktoren. Bisher lautet die Empfehlung daher, die zugrunde liegenden Erkrankungen der Patienten zu behandeln, etwa Diabetes, Übergewicht oder

Bluthochdruck. Um beiden Formen der Herzinsuffizienz vorzubeugen, rät Maack vor allem zu einem gesunden Lebensstil: regelmäßige Bewegung, fettarme und vitaminreiche Ernährung, keine Zigaretten und wenig Alkohol.

„Vermutlich sind ganz neue Therapiekonzepte notwendig, um eine diastolische Herzinsuffizienz zu behandeln“, sagt Maack. Doch dazu brauche es auch ein Umdenken in der Forschungsförderung. „In der öffentlichen Wahrnehmung gelten Herz-Kreislauf-Erkrankungen oft als selbst verschuldet. Krebserkrankungen hingegen werden als schicksalhaft empfunden.“ Das spiegele sich auch in der Vergabe von Forschungsgeldern wider. In die Krebsforschung fließen rund 40 Prozent der gesamten medizinischen Forschungsgelder des Bundes, in die Bereiche Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen zusammen nur etwa sieben

Prozent. Und das, obwohl etwa 50 Prozent mehr Menschen an Herz-Kreislauf-Erkrankungen als an Krebs sterben.

Auch Tanja Junge sieht einen enormen Forschungsbedarf: „Viele

Medikamente haben schwere Nebenwirkungen.“ Das Ausschwemmen des Wassers im Körper wirkt teilweise so stark auf den Kreislauf, dass ältere Patienten mit weiteren Erkrankungen oft in Ohnmacht fallen oder verwirrt sind. Viele Patienten erreichen dadurch nicht die empfohlene Wirkstoffmenge.

Defizite in der Nachsorge

Kardiologin Güder sieht zudem Defizite in der Krankenhausnachsorge von Insuffizienzpatienten: „Der Aufenthalt im Krankenhaus ist zu kurz, um die Medikamente optimal einzustellen.“ Viele Patienten versterben binnen eines Monats nach der Entlassung aus dem Krankenhaus an diversen Komplikationen wie Herzversagen, Rhythmusstörungen oder Schlaganfällen. Daher sei eine anschließende Reha lebenswichtig: „Dort können Ärzte die Blutwerte und Organfunktionen des Patienten eng überwachen und die Medikamente dosieren.“ Denn parallel zur Herzinsuffizienz leiden auch andere Organe: Die Nierenfunktion lässt nach, die Leber kann versagen, es kommt zu kognitiven Störungen und Depressionen. Kurz: „Eine Herzinsuffizienz ist eine Multiorganerkrankung“, sagt Güder. ▶

Faktenreport: Herzinsuffizienz

Herzschwäche ist eine **fortschreitende Krankheit** mit oft schubartigem Verlauf. Wird sie beizeiten behandelt, lässt sich die Entwicklung häufig deutlich verlangsamen

Typische Symptome

ATEMNOT
Blut staut sich in den Blutgefäßen vor dem Herz. Dadurch steigt der Blutdruck in den Lungengefäßen, bis Flüssigkeit austritt und sich in den Lungenbläschen ansammelt.

NÄCHTLICHER HARNDRANG
Tagsüber lagert sich oft Flüssigkeit im Gewebe ein. Nachts, wenn der Patient liegt, schwemmt der Körper Teile dieser Flüssigkeit über die Nieren aus.

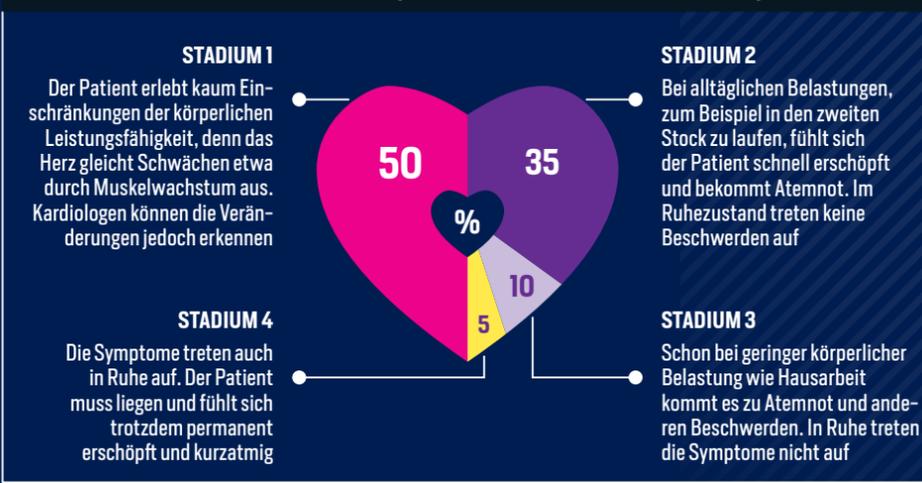
GERINGERE LEISTUNGSFÄHIGKEIT
Organe und Muskeln werden nicht ausreichend mit Blut versorgt. Betroffene fühlen sich oft schlapp. Auch die Leistung des Gehirns wird dadurch beeinträchtigt. Darunter leidet die Konzentrationsfähigkeit.

DICKE BEINE
Ein Teil des Blutes sackt in die Beine. Dort wird die Flüssigkeit aus den Adern gepresst und lagert sich im Gewebe ein. Typische Folgen sind Schwellungen, sogenannte Ödeme.

Zwei Varianten und ihre Mechanismen

	gesund	systolische Fehlfunktion	diastolische Fehlfunktion
Diastole füllend	 Der Herzmuskel entspannt sich, die Herzkammern füllen sich	 Die vergrößerten Herzkammern füllen sich mit Blut	 Der versteifte Herzmuskel kann sich nicht entspannen; das Herz saugt zu wenig Blut an
Systole pumpend	 Der Herzmuskel kontrahiert und pumpt 60 Prozent des Blutes aus der linken Kammer in den Kreislauf	 Der schwache Herzmuskel pumpt weniger als 40 bis 50 Prozent des Blutes aus dem Herz	 Der Muskel pumpt zwar mit ausreichender Kraft, die Blutmenge ist jedoch zu gering

Die Stadien der Herzinsuffizienz (Anteile betroffener Patienten in Deutschland)



Zahl der Klinikeinweisungen aufgrund von Herzinsuffizienz Deutschland, pro 100 000 Einwohner



Gefahr erkannt

Kardiologe Heribert Brück diagnostizierte bei Hans Monser eine schwere Herzinsuffizienz und untersucht ihn regelmäßig



„Der Begriff Herzschwäche verniedlicht die Erkrankung – sie ist eine *ernste Bedrohung*“

Heribert Brück, niedergelassener Kardiologe

Daher werden bundesweit enorme Anstrengungen unternommen, um die Versorgung herzschwacher Patienten zu verbessern: Kardiologen arbeiten seit einigen Jahren am Aufbau von großen Herzinsuffizienz-Netzwerken (HF-NETs). Experten aus Fachgebieten wie Psychologie, Geriatrie, Diabetologie, Allgemeinmedizin und Kardiologie sollen sich gemeinsam um die Kranken kümmern. „Auch spezielle Herzinsuffizienz-Praxen sollen in allen Großstädten entstehen – dafür setzen wir uns seit Jahren ein“, sagt Heribert Brück, der im Nebenberuf Sprecher des Bundesverbands Niedergelassener Kardiologen ist.

Eine Schwester fürs Herz

In diesen spezialisierten Praxen sollen auch „Herzinsuffizienz-Nurses“ arbeiten, die Patienten per Telefon oder Video-Chat kontaktieren. Die Herzschwester könnte gewissermaßen der Knoten im Taschentuch der Patienten sein. Sie erkundigt sich täglich telefonisch nach dem Befinden, erinnert sie daran, die Tabletten zu schlucken, oder beantwortet allgemeine Fragen zur Erkrankung. „Sie erinnert außerdem daran, sich zu wiegen und die exakt verordnete Wassermenge zu trinken“, sagt

Junge. „Liegt das Gewicht höher als erwartet, kann die Herzschwester die Tablettendosis nachjustieren, wodurch wieder mehr Wasser ausgeschwemmt wird.“ In einer Studie des „Würzburger Modells“ hatten sich nach nur einem halben Jahr in Obhut der Herzschwester Lebensqualität und Herzschwäche der Patienten gebessert, die hohe Sterblichkeit wurde um 40 Prozent reduziert.

Auch die sogenannte Fontane-Studie macht Mut: Forscher der Berliner Charité

erprobten erstmals in Deutschland das Konzept einer digitalen Versorgung für Herzpatienten im großen Stil. Die eine Hälfte der 1500 Probanden wurde konventionell kardiologisch behandelt, die andere Hälfte wurde telemedizinisch betreut und erhielt vier Messgeräte: ein Elektrokardiogramm (EKG) mit Fingerclip zur Messung der Sauerstoffsättigung, ein Blutdruckmessgerät, eine Waage sowie ein Tablet zur Selbsteinschätzung des Gesundheitszustands. Über das Tablet wurden zugleich die Werte automatisch an das Zentrum für kardiovaskuläre Telemedizin der Charité übertragen. Ärzte und Pflegekräfte bewerteten die Daten an sieben Tagen in der Woche rund um die Uhr. Sobald sich die Werte verschlechterten, veränderten die Mediziner beispielsweise die Medikation, empfahlen einen ambulanten Arztbesuch oder eine Einweisung ins Krankenhaus.

Die Auswertung des Projekts ergab: Fernüberwachung rettet Leben. In der Tele-Gruppe starben 8 von 100 Personen, in der Vergleichsgruppe waren es 11 von 100. Die telemedizinisch Betreuten lagen zudem pro Jahr sechs Tage weniger im Krankenhaus als die nicht Betreuten. Die Resultate haben in der Fachwelt eine Diskussion angestoßen, ob die gesetzlichen Krankenkassen künftig schwerer Herzkranke einen Telemedizin-Service grundsätzlich bezahlen sollten. Auch Patient Hans Monser wird engmaschig betreut – von seinem Kardiologen Heribert Brück. Als der Rentner anfangs einige Medikamente nicht vertrag, suchten er und sein Arzt gemeinsam nach einem Präparat, das wenig Nebenwirkungen hatte. „Mir war oft schwindelig, und durch den Blutdrucksenker entwickelte ich einen trockenen Husten“, berichtet Monser. Heute nimmt er neben anderen Mitteln das Kombi-Präparat Entresto.

Geschenkte Jahre

Hans Monser ist so fit wie schon lange nicht mehr, er strampelt dreimal am Tag 45 Minuten auf dem Heimtrainer und schmiedet wieder Reisepläne. „Ich will noch ein bisschen leben, um meine Enkeltochter aufwachsen zu sehen“, sagt der 73-Jährige. Die Therapie seiner Herzschwäche schenkte ihm noch viele lebenswerte Jahre. Ein Glück, mit dem er schon nicht mehr gerechnet hatte. ■

Exklusiv für FOCUS-Leser**Herz-Experten**

Die FOCUS-Ärzteliste mit 380 Spezialisten und 200 Kliniken für Herz und Gefäße finden Sie unter: www.focus-magazin.de/herz

**Herz-Gesundheit**

Mehr Informationen zu Therapien und Operationen lesen Sie im Sonderheft „Herz & Gefäße“. Unter www.focus-shop.de/bestell@focus-gesundheit.de

Fotos: Michael Englert, Simon Koy/ beide für FOCUS-Magazin, Patrick Runte für FOCUS-Gesundheit, Henning Scheffern

Drei neue Wege zum fitten Herz

Um eine Insuffizienz zu vermeiden oder abzumildern, suchen Forscher auf vielen Gebieten nach Lösungen – in der **Stammzellforschung**, der **Pharmazie** und der **Medizintechnik**

1

EIN PFLASTER AUS STAMMZELLEN

Die Sterblichkeit von Herzinfarktpatienten unter 65 Jahren ist in den vergangenen Jahrzehnten drastisch gesunken, von 40 auf 4 Prozent. Doch Herzgewebe, das eine Zeit lang unterversorgt ist, stirbt ab und verliert für immer seine Funktion. Das vernarbte Gewebe fördert Rhythmusstörungen und chronische Herzschwäche. Dadurch verringert sich die Leistung des Hohlorgans, Betroffene müssen meist lebenslang Medikamente einnehmen.

Forscher des Universitätsklinikums

Hamburg-Eppendorf und der Universitätsmedizin Göttingen arbeiten an einer ungewöhnlichen Therapie. Sie möchten eine Art Pflaster aus funktionsfähigen Zellen entwickeln. Die Gewebeteile bestehen aus Stammzellen des Patienten, die im Labor heranwachsen und anschließend auf die Infarktstellen genäht werden. Dort wachsen sie fest, lernen, sich im Takt mit den anderen Herzzellen zu kontrahieren und erhalten so die Funktion des Organs. An Ratten und Meerschweinchen haben die Forscher die Flecken bereits erfolgreich ausprobiert. Sie funktionieren – bis auf einige Rhythmusstörungen. (Siehe auch FOCUS 33/19)

Dieses Jahr wollen die Forscher das Herzpflaster an Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz erproben. Bewährt sich die Methode auch beim Menschen, wäre das ein enormer Fortschritt, sagt Thomas Eschenhagen, Direktor des Instituts für Experimentelle Pharmakologie und Toxikologie der Uni-Klinik, der das Herzpflaster mitentwickelt hat: „Den durch einen Infarkt ausgelösten Krankheitsprozess zu verlangsamen oder rückgängig zu machen ist eine der großen ungelösten Fragen der Kardiologie.“

**2**

DEN HERZUMBAU VERHINDERN

**2**

DEN HERZUMBAU VERHINDERN

Eine Herzschwäche geht oft mit einer starken Veränderung des Herzmuskels einher – er wird immer dicker und unflexibler. Ärzte an der Medizinischen Hochschule Hannover haben nun einen neuen Wirkstoff gefunden, der diese Entwicklung vermeiden könnte.

Der sogenannte Mikro-RNA-Hemmer verhinderte im Tierversuch, dass gestresste Herzmuskelzellen übermäßig wachsen und sich dadurch die Wände des Organs stark verdicken. Darüber hinaus verbesserte der Wirkstoff die Kontraktionsfähigkeit der Muskelzellen. So wurde vermieden, dass sich zwischen ihnen übermäßig viel Bindegewebe bildete.

„Bisherige Medikamente behandeln vor allem die Symptome der Herzschwäche, der neuartige Wirkstoff setzt an den Ursachen der Organveränderung an und kann sie zum Teil sogar umkehren“, sagt Thomas Thum, der die Erforschung der Mikro-RNA maßgeblich vorangetrieben hat. Im diesem Sommer erwartet er die Ergebnisse der ersten klinischen Versuche an Patienten. „Eine Infusion pro Monat wird vermutlich für eine effektive Behandlung genügen“, sagt der Mediziner und Firmengründer. Bis das Präparat zugelassen sei, würden jedoch noch fünf bis sieben Jahre vergehen.

3

UNTERSTÜTZUNG PER LUFTPUMPE

Für viele Patienten mit Herzinsuffizienz im Endstadium gibt es bis heute keine geeignete Therapie. Das möchte der Herzchirurg Stephen Wildhirt ändern. Mit seiner Firma AdjuCor hat er ein neuartiges Gerät entwickelt, das dem kranken Organ bei seiner Arbeit helfen soll. „Beat“, Englisch für (Herz-)Schlag, heißt das Implantat. Es besteht aus einem 1,5 Millimeter dünnen Kunststoffbeutel, der von unten über das Herz geschoben wird. In ihm befinden sich drei Luftkammern, die sich rhythmisch ausdehnen und dadurch von außen Druck auf den geschwächten Hohlmuskel ausüben – eine Art sanfte, permanente Herzdruckmassage.

Die nötige Druckluft liefert eine etwa 1,5 Kilogramm leichte, tragbare Pumpe außerhalb des Körpers. Die Form und Position der Luftkammern wird auf Basis von Computertomografischen Aufnahmen individuell angepasst, ebenso die Kraft, mit der sie das Herz unterstützen (siehe auch FOCUS 44/19).

Das Implantat habe einen großen Vorteil gegenüber bisherigen Herzunterstützungssystemen und Kunstherzen, sagt Wildhirt: „Es kommt nicht mit dem Blutkreislauf des Patienten in Kontakt. Das vermeidet unter anderem Schlaganfälle, Blutungen und die Bildung von Antikörpern, die bei einer späteren Herztransplantation das neue Organ schädigen können.“

Präklinische Tierversuche über einen Zeitraum von 60 Tagen seien positiv verlaufen, berichtet der Chirurg. In einem Jahr sollen die ersten klinischen Versuche beginnen. Sind diese und weitere Tests positiv, könnte das Implantat in drei Jahren auf den Markt kommen.

