

## Gebrochene Herzen

**Das Takotsubo- oder Broken-Heart-Syndrom ist eine akute Herzerkrankung, die durch emotionalen oder physischen Stress ausgelöst wird. Noch ist wenig bekannt über diese Krankheit, von der vor allem Frauen nach der Menopause betroffen sind. Doch dank den Forschungsarbeiten der Kardiologen Christian Templin und Jelena-Rima Templin-Ghadri vom UniversitätsSpital Zürich gibt es nun immerhin klare Diagnose- und Therapierichtlinien.**

«Die Symptome beim Takotsubo-Syndrom gleichen in der akuten Phase einem Herzinfarkt – die Patienten klagen über Brustschmerzen und Atemnot», erklärt Christian Templin, Leiter der Akuten Kardiologie am UniversitätsSpital Zürich (USZ). Eine sichere Unterscheidung gelingt nur mittels Herzkatheteruntersuchung.

Dabei wird über ein Gefäss in der Leiste der Katheter bis ins Herz vorgeschoben und Kontrastmittel gespritzt. «Beim Takotsubo-Syndrom ist die Spitze der linken Herzkammer ballonartig erweitert und nach oben verengt. In der Folge pumpt das Herz nicht mehr richtig. Alle Herzkranzgefässe sind aber offen», fasst der Professor für Kardiologie zusammen. Bei einem Herzinfarkt wären die Gefässe an mindestens einer Stelle verschlossen oder stark verengt.

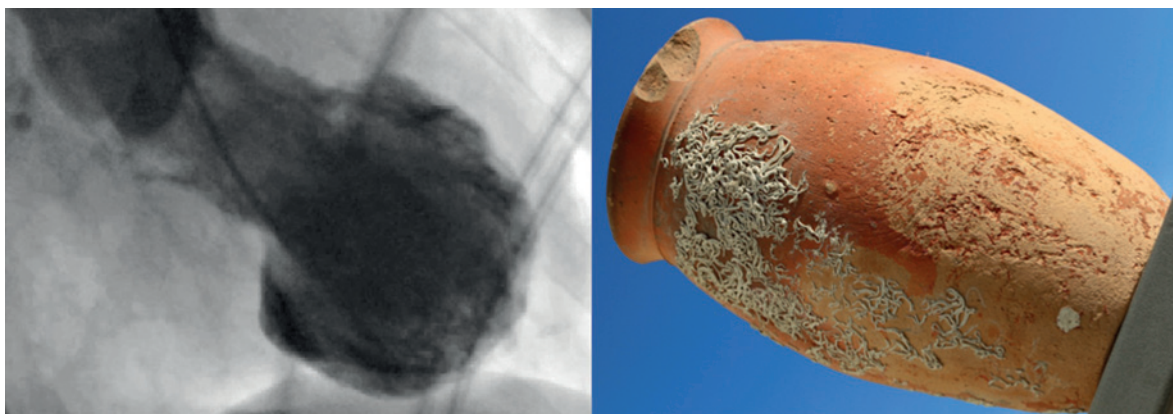
Japanische Wissenschaftler haben diese Erkrankung erstmals 1990 beschrieben. Sie nannten sie Takotsubo – übersetzt Tintenfischfalle – da die linke Herzkammer in der Erkrankungsphase den runden Tonkrügen mit engem Hals ähnelt, welche in Japan zum Fangen von Tintenfischen benutzt werden.

### Grösste Datenbank in Zürich

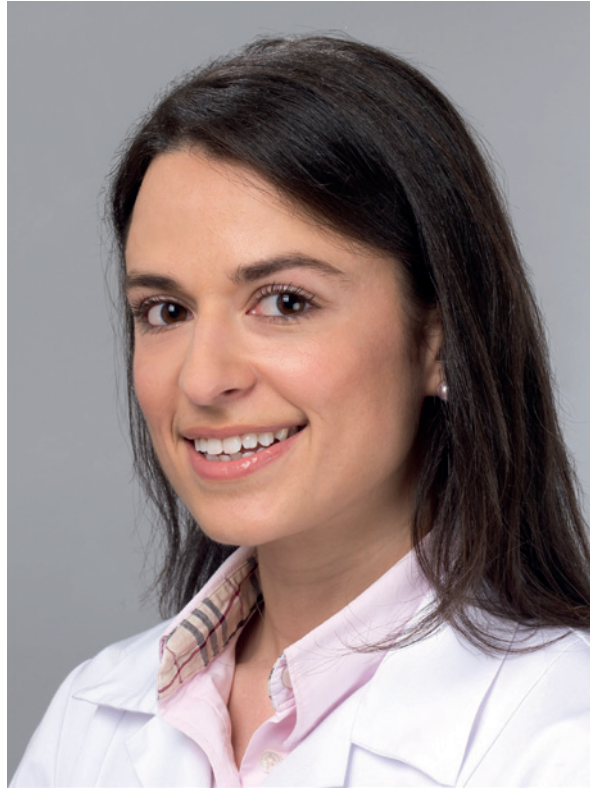
Als Christian Templin und Jelena-Rima Templin-Ghadri vor zehn Jahren nach Zürich kamen, existierten in der Literatur nur einzelne Fallberichte oder Studien mit kleinen Patientenzahlen zum Takotsubo-Syndrom. Um diese bis anhin kaum untersuchte Erkrankung mit rund 50 verschiedenen Namen besser zu verstehen, gründeten die beiden Kardiologen mit ihrem Team 2011 am USZ das internationale Takotsubo-Register. Inzwischen hat sich der Name Takotsubo-Syndrom oder Broken-Heart-Syndrom in der Literatur durchgesetzt und das Register am USZ stellt mittlerweile die weltweit grösste Datenbank von Patientinnen und Patienten mit dieser Erkrankung dar.

### Daten aus 50 Zentren

Bisher konnten über 2300 Takotsubo-Fälle aus 50 kardiovaskulären Zentren aus Europa, den USA, Asien und Australien einbezogen werden. «Wir sichteten unzählige Ultraschallfilme und Herzkatheteruntersuchungen und erfassten pro Patient über 200 verschiedene Parameter», erzählt



Röntgenaufnahmen zeigen, dass die linke Herzkammer bei der Takotsubo-Erkrankung eine ähnliche Form hat wie die gleichnamigen Tonkrüge, mit denen in Japan Tintenfische gefangen werden.



Christian Templin hat zusammen mit seiner Frau Jelena-Rima Templin-Ghadri die weltweit grösste Datenbank aufgebaut, in der Patientinnen und Patienten erfasst werden, welche am Broken-Heart-Syndrom leiden. Dass auch positive emotionale Ereignisse krank machen können, hat in den Medien grosse Resonanz ausgelöst.

Christian Templin. Dank diesem Register stehen nun bessere Erkenntnisse über Prävalenz, Risikofaktoren, Therapie und Prognose zur Verfügung und Ende Mai dieses Jahres konnte ein Konsensus-Papier mit klaren Diagnose- und Therapierichtlinien veröffentlicht werden.

In einem weiteren Forschungsschwerpunkt suchen Christian Templin und Jelena-Rima Templin-Ghadri nach krankheitsspezifischen Biomarkern. Bereits konnten vier sogenannte mikroRNAs – das sind kurze, nicht-codierende RNAs, die im Blut zirkulieren – identifiziert werden, die für das Takotsubo-Syndrom charakteristisch sind. Allerdings ist das Ganze noch experimentell, das heisst es ist derzeit noch kein Test dafür erhältlich. Zudem möchten die Wissenschaftler herausfinden, ob hinter dieser Erkrankung eine genetische Prädisposition steckt.

### Stress als Trigger

Gemäss Christian Templin tritt diese Erkrankung zu etwa 90 Prozent bei Frauen nach der Menopau-

se auf. Meist sind die Betroffenen zwischen 50 und 75 Jahre alt und haben kurz vorher eine extreme negative emotionale Belastung erlebt. Das kann zum Beispiel der Tod einer nahestehenden Person oder der Verlust des Arbeitsplatzes sein.

Die Zürcher Kardiologen konnten aber auch zeigen, dass bei 20 Personen von total 1750 Patienten freudige Ereignisse – etwa ein Lottogewinn oder ein Heiratsantrag – das Takotsubo-Syndrom ausgelöst haben.

«Die Publikation dieser Erkenntnis unter dem Namen «Happy Heart Syndrom» löste ein unglaubliches Medienecho aus», erzählt Christian Templin und fügt hinzu: «Meine Frau und ich waren eine Woche vollauf damit beschäftigt, alle Anfragen der Medien zu beantworten.»

Doch nicht immer sind es extreme Emotionen, die das Takotsubo-Syndrom auslösen. In einem Drittel der Fälle führen auch starke physische Belastungen wie zum Beispiel grosse sportliche Anstrengungen oder intensivmedizinische Interventionen zur Schockstarre des Herzmuskels.

### Gefährliche Akutphase

Heute geht man davon aus, dass etwa zwei bis vier Prozent aller Patienten, die mit einem Herzinfarkt-Verdacht in die Notaufnahme eines Spitals kommen, am Takotsubo-Syndrom leiden. Nur selten wird das Takotsubo-Syndrom bei Männern diagnostiziert (ca. 10 Prozent). Ein Herzinfarkt betrifft hingegen zu 70 Prozent Männer.

Christian Templin und Jelena-Rima Templin-Ghadri konnten zeigen, dass das Takotsubo-Syndrom in der Akutphase eine Krankheit darstellt, welche eine ähnliche Mortalität aufweist wie der Herzinfarkt. Deshalb müssen Takotsubo-Patienten in dieser Phase intensiv überwacht werden. Wenn das Blut in der Kammer steht, besteht die Gefahr, dass es gerinnt. Durch die Gabe von Medikamenten zur Blutverdünnung kann die Thrombose-Gefahr vermindert werden. So lässt sich auch die Gefahr eines Schlaganfalles minimieren, wenn das Herz wieder zu pumpen beginnt.

«Manchmal müssen wir auch vorübergehend eine Pumpe in die linke Herzkammer implantieren oder die Betroffenen müssen eine sogenannte Life-Vest mit einem Defibrillator tragen, falls es zu Herzrhythmusstörungen kommt», fasst Christian Templin mögliche Massnahmen zusammen. Nach der akuten Phase zeigt sich aber der Unterschied. Beim Broken-Heart-Syndrom erholt sich das Herz – anders als beim Herzinfarkt – meist innerhalb weniger Tage oder Wochen wieder vollständig. Die typischen Wandbewegungsstörungen und die akut eingeschränkte Funktion der linken Herzkammer sind reversibel.

Doch wie kommt es zu dieser Schockstarre des Herzmuskels, wenn doch alle Herzkranzgefässe offen sind? Da vor allem Frauen nach der Menopause betroffen sind, liegt der Gedanke nahe, dass der Rückgang weiblicher Geschlechtshormone eine Rolle spielen könnte. Doch wie sie das tun könnten, weiss man nicht. Zudem spricht etwas gegen diese These: Wenn es wirklich die weiblichen Geschlechtshormone wären, die ein Takotsubo-Syndrom verhindern, weshalb sind dann kaum Männer davon betroffen?

Sicher ist hingegen, dass der Körper als Reaktion auf Stress bestimmte Hormone im Übermass ausschüttet, zum Beispiel sogenannte Katecholamine, zu denen auch das Adrenalin gehört, oder Endotheline, die eine stark verengende Wirkung

auf die Gefässe haben, und das über mehrere Stunden. «Solche Substanzen können die Herzmuskelzellen anfälliger Menschen schädigen und den Blutfluss in den Kapillaren stören. Dadurch könnte es zu dieser ausgeprägten Wandbewegungsstörung des Herzens kommen und dieses vorübergehend ausser Gefecht setzen», erklärt Christian Templin. Doch dies ist noch nicht bewiesen; die feinen Gefässe lassen sich nämlich auch bei der Herzkatheter-Untersuchung nicht abbilden.

### Hirn-Herz-Assoziation

Emotionen und wie sie das Gehirn verarbeitet scheinen einen wichtigen Einfluss auf das Herz zu haben. Christian Templin und seine Kollegen und Kolleginnen konnten zeigen, dass Takotsubo-Patienten häufig eine neurologische Erkrankung haben wie etwa eine Depression oder eine Angststörung. In MRI-Untersuchungen zeigen Takotsubo-Patientinnen und Patienten mit Depressionen oder Angststörungen klare anatomische Auffälligkeiten in jenen Hirnregionen, die mit der Emotionskontrolle zu tun haben. Die Betroffenen haben in der Region des Mandelkerns nicht nur ein deutlich geringeres Volumen, sondern auch eine kleinere Oberfläche. «Dadurch kommt es zu einer ineffizienten Verarbeitung der Meldungen aus der Peripherie und zu einer gestörten Weiterleitung der Stressimpulse auf das Herz», vermutet Christian Templin.

**Susanne Haller-Brem**

Die Autorin ist Biologin und arbeitet als Wissenschaftsjournalistin.