

# Diastolische Dysfunktion und Herzinsuffizienz

## Diagnostik und Behandlung

Eine diastolische Herzinsuffizienz besteht, wenn Zeichen und Symptome einer Herzinsuffizienz vorliegen, aber die linksventrikuläre systolische Funktion noch erhalten ist (Auswurfraction über 45%). Es ist wichtig, die diastolische von der systolischen Herzinsuffizienz zu unterscheiden, damit optimal behandelt werden kann.

### AMERICAN FAMILY PHYSICIAN

Die Inzidenz der diastolischen Herzinsuffizienz steigt mit dem Alter an; bei etwa 50 Prozent der älteren Patienten mit Herzinsuffizienz liegt eine isolierte diastolische Dysfunktion vor, schreiben Chhabi Satpathy und Kollegen im «American Family Physician». Wird die diastolische Dysfunktion frühzeitig diagnostiziert und adäquat behandelt, ist die Prognose besser als bei der systolischen Dysfunktion.

Die diastolische Herzinsuffizienz lässt sich klinisch und radiologisch nicht von der systolischen Herzinsuffizienz unterscheiden. Doch wenn eine normale Auswurfraction und eine abnorme diastolische Funktion bestehen und gleichzeitig Zeichen und Symptome einer Herzinsuffizienz vorliegen, kann eine diastolische Herzinsuffizienz diagnostiziert werden. Im Gegensatz zur systolischen kann die diastolische Herzinsuffizienz isoliert auftreten. Häufige Ursachen der diastolischen Funktionsstörung sind kardiale Ischämie, Hypertonie, zunehmendes Lebensalter, Adipositas und Aortenstenose. Seltener ist die Störung durch myokardiale Erkrankungen wie Kardiomyopathie, Speicherkrankheiten und Amyloidose oder Sarkoidose oder durch eine Erkrankung des Perikards bedingt.

Bei der isolierten diastolischen Dysfunktion liegt eine Störung der isovolumetrischen Ventrikelrelaxation und eine verminderte Compliance des linken Ventrikels vor. Die Übertragung höherer enddiastolischer Druckwerte in den Lungenkreislauf

## Merksätze

- Bei typischen Symptomen einer Herzinsuffizienz, normaler Auswurfraction und diastolischer Funktionsstörung liegt eine diastolische Herzinsuffizienz vor.
- Kardiale Ischämie und Bluthochdruck sind die häufigsten Ursachen der diastolischen Herzinsuffizienz.
- Medikamente der Wahl bei diastolischer Herzinsuffizienz sind ACE-Hemmer, Angiotensin-Rezeptorenblocker, Diuretika und Betablocker.

kann eine Lungenstauung bewirken, was zu einer Dyspnoe und schliesslich zur Rechtsherzinsuffizienz führt.

### Diagnostik

Die Herzinsuffizienz kann sich durch Müdigkeit, Belastungsdyspnoe, paroxysmale nächtliche Dyspnoe, Orthopnoe, Halsvenenstauung, Rasselgeräusche, Tachykardie, dritten oder vierten Herzton, Hepatomegalie und Ödeme manifestieren. Bei der Thorax-Röntgenaufnahme fallen oft eine Kardiomegalie und eine Stauung der Lungenvenen auf, doch sind diese Befunde unspezifisch und können auch bei nicht kardialen Erkrankungen auftreten. Es ist schwierig, allein anhand der körperlichen Untersuchung eine diastolische von einer systolischen Herzinsuffizienz zu unterscheiden.

Der zweidimensionalen Doppler-Echokardiografie kommt in der Diagnostik der diastolischen Herzinsuffizienz grosse Bedeutung zu. Diese Untersuchung liefert nicht nur wichtige Informationen über Kammergrösse, Myokard, Herzklappen, systolische Funktion und Perikard, sie erlaubt auch eine Aussage über den diastolischen transmitralen und pulmonal venösen Blutfluss. In der Echokardiografie entspricht die Spitzengeschwindigkeit des Blutflusses durch die Mitralklappe in der frühdiastolischen Füllungsphase der E-Welle. Die Vorhofkontraktion entspricht der A-Welle. Aus diesen Werten wird der E/A-Quotient errechnet. Normalerweise ist E grösser als A, und der E/A-Quotient beträgt etwa 1,5.

Bei der diastolischen Dysfunktion im Frühstadium ist die Relaxation gestört, und der E/A-Quotient sinkt bei kräftiger Vorhofkontraktion auf unter 1,0. Bei fortschreitender Erkrankung nimmt die linksventrikuläre Compliance ab, was den Druck im linken Vorhof und die frühe linksventrikuläre Füllung trotz gestörter Relaxation erhöht. Diese paradoxe Normalisierung des E/A-Quotienten heisst «Pseudo-Normalisierung». Bei Patienten mit schwerer diastolischer Dysfunktion kommt es insbesondere in der frühen Diastole zu einer Füllung des linken Ventrikels, was zu einem E/A-Quotienten über 2,0 führt.

Die Herzkatheteruntersuchung wird in der Diagnostik der diastolischen Dysfunktion zwar bevorzugt eingesetzt, doch im klinischen Alltag hat sich die zweidimensionale Doppler-Echokardiografie als beste nicht invasive Methode bewährt. Selten wird die Radionuklid-Angiografie durchgeführt, vor allem bei Patienten, bei denen sich die Echokardiografie als technisch schwierig erweist.

### Behandlung

Zur Primärprävention der diastolischen Herzinsuffizienz zählen die Nikotinabstinenz und die aggressive Behandlung von Bluthochdruck, Hypercholesterinämie und koronarer Herzkrankheit. Änderungen des Lebensstils wie Gewichtsabnahme, Einstellung des Rauchens, Ernährungsumstellung, Einschränkung des Alkoholkonsums und körperliche Aktivität dienen der Prävention der diastolischen sowie der systolischen Herzinsuffizienz. Die diastolische Dysfunktion kann jahrelang asymptomatisch bleiben. Eine frühzeitige Diagnosestellung und Behandlung sind wichtig, um irreversible strukturelle Veränderungen und eine systolische Funktionsstörung zu verhindern.

Auf den ersten Blick sieht es so aus, als würde sich die medikamentöse Behandlung der diastolischen und der systolischen Herzinsuffizienz nicht sehr voneinander unterscheiden. Die Therapie der diastolischen Herzinsuffizienz ist jedoch aufgrund des Fehlens grosser randomisierter kontrollierter Studien limitiert. Darüber hinaus kann die optimale Behandlung einer systolischen Herzinsuffizienz zu einer Exazerbation der diastolischen Herzinsuffizienz führen.

### Besserung der linksventrikulären Funktion

Bei diastolischer Funktionsstörung ist es wichtig, die Herzfrequenz zu kontrollieren und eine Tachykardie zu verhindern, um die diastolische Füllungsperiode zu maximieren. Betablocker sind zu diesem Zweck besonders nützlich, doch sie beeinflussen die myokardiale Relaxation nicht direkt. Betablocker sollten insbesondere dann zur Behandlung der diastolischen Herzinsuffizienz eingesetzt werden, wenn ein Bluthochdruck, eine koronare Herzkrankheit oder Rhythmusstörungen vorliegen.

### Optimierung der Hämodynamik

Eine Optimierung der Hämodynamik wird in erster Linie durch eine Senkung der kardialen Vorlast und Nachlast erreicht. ACE-Hemmer und Angiotensin-Rezeptorenblocker beeinflussen die myokardiale Relaxation und Compliance direkt, indem sie die Bildung von Angiotensin II hemmen oder Angiotensin-II-

Rezeptoren blockieren und so die interstitielle Kollagenablagerung und Fibrose verhindern. Eine Optimierung der Hämodynamik führt auch zu einer besseren Füllung des linken Ventrikels und zu einer Blutdrucksenkung. Darüber hinaus kommt es zu einer Besserung der Belastungskapazität und der Lebensqualität.

*Diuretika* können bei Patienten mit diastolischer Dysfunktion für ein optimales intravaskuläres Volumen sorgen, Dyspnoe minimieren und eine akute Herzinsuffizienz verhindern. Obwohl Diuretika den Blutdruck kontrollieren, zu einer Rückbildung der linksventrikulären Hypertrophie führen und die Steifheit des linken Ventrikels reduzieren, reagieren einige Patienten mit diastolischer Herzinsuffizienz empfindlich auf die Vorlastsenkung und entwickeln eine Hypotonie oder eine schwere prärenale Azotämie.

Das Hormon *Aldosteron* fördert die kardiale Fibrose. Der Aldosteronantagonist Spironolacton (Aldactone® oder Generika) wurde in einer grossen klinischen Studie bei Patienten mit systolischer Herzinsuffizienz untersucht. Es kam zu einer Reduktion der Herzinsuffizienz-assoziierten Mortalität, doch sind die spezifischen Auswirkungen von Spironolacton auf die diastolische Dysfunktion unklar.

*Kalziumantagonisten* bessern die diastolische Funktion direkt durch eine Myokardrelaxation und indirekt durch Senkung des Blutdrucks und der Herzfrequenz, Minderung der myokardialen Ischämie und Förderung der Rückbildung einer linksventrikulären Hypertrophie. Doch sollten Kalziumantagonisten vom Nicht-Dihydropyridin-Typ wie Verapamil (Isoptin® oder Generika) und Diltiazem (Dilzem® oder Generika) bei Patienten mit linksventrikulärer Funktionsstörung nicht verwendet werden. Lang wirksame Dihydropyridine wie Amlodipin (Norvasc® oder Generika) sollten nur dann zur Kontrolle der Herzfrequenz und Angina pectoris eingesetzt werden, wenn Betablocker kontraindiziert oder unwirksam sind.

*Vasodilatoren* wie Nitrate und Hydralazin können aufgrund ihrer antiischämischen und vorlastsenkenden Wirkungen hilfreich sein, insbesondere wenn ACE-Hemmer nicht angewandt werden können. Doch sollten Vasodilatoren mit Vorsicht eingesetzt werden, weil eine Senkung der Vorlast den kardialen Auswurf reduzieren kann. ■

C. Satpathy (Sriram Chandra Bhanja Medical College, Cuttack, Orissa, India) et al.: Diagnosis and Management of Diastolic Dysfunction and Heart Failure. *American Family Physician* 2006; 73: 841-846.

Interessenkonflikte: keine

Andrea Wülker