

Herzklappenfehler

von Prof. Dr. med. Michael Böhm, FA f. Innere Medizin und Kardiologie

Beschreibung

Es gibt verschiedene Arten von Herzklappenfehlern, die unterschiedliche gesundheitliche Probleme verursachen können. Das menschliche Herz besitzt insgesamt vier Klappen, die ähnlich wie ein Ventil arbeiten. Sie sorgen dafür, dass das Blut nur in eine Richtung fließt. Zwei Herzklappen befinden sich zwischen den Vorhöfen und den Herzkammern, zwei weitere Klappen sitzen an den Stellen, wo die großen Schlagadern (die Aorta auf der linken Herzseite, die Lungen Schlagader auf der rechten Herzseite) an die Herzkammern anschließen.

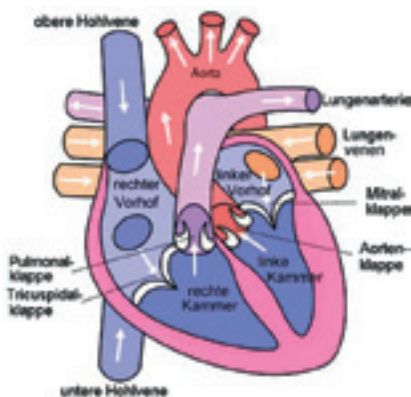


Abb 1: Die Herzklappen und ihre Position im gesunden Herzen

Rechts oder links

Herzklappenfehler können die rechte oder linke Herzhälfte betreffen:

- Herzklappenfehler in der linken Herzhälfte (Aorten- und Mitralklappe) führen zu einem linksseitigen Herzversagen (Herzinsuffizienz).
- Versagen die Klappen in der rechten Herzhälfte (Pulmonal- und Trikuspidalklappe), kommt es zu einem rechtsseitigen Herzversagen.

Verengt (Stenose)

Liegt der Herzklappenfehler in einer Verengung der Herzklappe (Klappenste-

nose), öffnet sich die Klappe nicht mehr richtig, was den Blutfluss behindert. Der Raum vor der verengten Klappe wird nicht vollständig entleert beziehungsweise das Herz braucht aufgrund der verringerten Öffnungsfläche mehr Kraft zur Entleerung. Auf Dauer führt dies zu einer Vergrößerung des Herzmuskels oder der Herzkammer. Je nach Ausprägung unterscheidet man gering-, mittel- oder hochgradige Herzklappenstenose. Grundsätzlich können alle vier Herzklappen von einer Verengung betroffen sein.

Ist im Bereich der Aorten- oder Pulmonalklappe der jeweilige Ausflusstrakt aus dem Herzen oder der Gefäßabschnitt unmittelbar oberhalb der Klappe betroffen, so spricht man von einer subvalvulären (unterhalb der Klappe) oder supra-valvulären Stenose (oberhalb der Klappe). Bei dieser Art von (fast immer angeborenen) Verengungen können aber auch die Herzklappen zusätzlich betroffen sein.

Undicht (Insuffizienz)

Bei Patienten, deren Herzklappen nicht richtig schließen, spricht man von einer Klappeninsuffizienz. Das Blut fließt zurück, und die Herzhöhle vor der defekten Herzklappe wird durch das große Blutvolumen gedehnt. Auch von der Klappeninsuffizienz können alle vier Herzklappen betroffen sein.

Manche Patienten weisen gleichzeitig mehrere Herzklappenfehler auf. Bei ih-

nen ist die Herzklappe sowohl verengt als auch undicht.

Eine weitere Form des Herzklappenfehlers ist der **Mitralklappen-Prolaps** (Prolaps = Vorfall). Die Mitralklappe hängt hierbei durch und wölbt sich während des Pumpvorgangs in den Vorhof. Zusätzlich kann eine Undichtigkeit der Mitralklappe vorhanden sein, die dann aber meist nur sehr gering ausgeprägt ist. Der Mitralklappen-Prolaps zählt zu den häufigsten Herzklappenveränderungen bei Erwachsenen. Frauen sind von einem Mitralklappen-Prolaps etwas häufiger betroffen als Männer.

Angeboren oder erworben

Herzklappenfehler können erworben oder angeboren sein. Zu den häufigsten angeborenen Herzklappenfehlern zählen die Aortenklappenstenose und die Pulmonalklappenstenose. Insgesamt sind die Klappen der linken Herzhälfte häufiger von Erkrankungen betroffen. Die selteneren Herzklappenfehler der rechten Herzhälfte sind überwiegend angeboren oder durch Infektionen verursacht.

Linkes Herz oft betroffen

Am häufigsten sind die Mitralklappe und die Aortenklappe in der linken Herzhälfte von einem Herzklappenfehler betroffen. Die Klappen der rechten Herzhälfte, Trikuspidalklappe und Pulmonalklappe, sind seltener verändert.

Herzklappenfehler – Symptome

Die Symptome hängen von der Schwere des Herzklappenfehlers sowie von seiner Lokalisation ab. Viele Herzklappenfehler verursachen über lange Zeit keine Beschwerden und bleiben deshalb unbemerkt. Das Herz kann die Klappenfehler

geraume Zeit kompensieren, sie belasten aber das Organ und können langsam zu einer Herzschwäche führen. Insgesamt sind sich die Symptome bei einer Stenose und einer Insuffizienz der Herzklappen ähnlich.

Herzklappenfehler	Ursachen
Aortenklappen-Stenose	Ursache bei Erwachsenen ist in den meisten Fällen eine Verkalkung der Aortenklappe. Diese Veränderung tritt vor allem bei Menschen jenseits des 65. Lebensjahres auf. Verengungen bei jüngeren Menschen sind meist Folge einer fehlerhaften Klappenanlage – sie besteht dann aus zwei statt aus drei Klappensegeln (sogenannte bicuspide Klappe). Infektionsbedingte Aortenklappenstenosen sind in den westlichen Industriestaaten heute selten.
Mitralklappen-Stenose	Sie ist meist Folge einer lange zurückliegenden Infektion mit Streptokokken (rheumatisches Fieber). Angeborene Mitralklappenstenosen sind selten.
Pulmonalklappen-Stenose	Die Pulmonalklappenstenose ist meist angeboren und kommt oft auch in Kombination mit anderen Herzfehlern, zum Beispiel bei der Fallot'schen Tetralogie, vor. Sie ist häufig kombiniert mit Stenosen ober- oder unterhalb der Klappe.
Trikuspidalklappen-Stenose	Sie ist sehr selten und meist angeboren oder Folge einer Infektion.
Aortenklappen-Insuffizienz	Die akute Aortenklappeninsuffizienz ist meist Folge einer bakteriellen Entzündung der Herzinnenhaut (Endokarditis). Die chronische Form ist meist angeboren. Eine mögliche Ursache – wie bei allen anderen Klappeninsuffizienzen auch – kann eine Bindegewebeerkrankung sein, bei der es zu einem „Ausleiern“ des Klappenringes mit nachfolgender Undichtigkeit kommt (z.B. Marfan-Syndrom).
Mitralklappen-Insuffizienz	Ursachen können eine Herzmuskelerkrankung (dilatative Kardiomyopathie), Verkalkung des Mitralklappenrings (ältere Menschen), rheumatisch oder bakteriell bedingte Endokarditis oder ein akuter Herzinfarkt sein. Häufig sind Undichtigkeiten der Mitralklappe angeboren
Pulmonalklappen-Insuffizienz	Sie ist entweder angeboren oder Folge eines Eingriffes an der Pulmonalklappe.
Trikuspidalklappen-Insuffizienz	Sie ist ebenfalls meist angeboren und kommt in Zusammenhang mit weiteren Fehlbildungen des Herzens vor. Möglich ist auch eine Undichtigkeit als Folge einer Aufweitung der rechten Herzkammer.

• Linkes Herzklappenversagen

Versagen die Herzklappen der linken Herzhälfte (Aorten- und Mitralklappe) aufgrund eines bestehenden Herzklappenfehlers, kommt es zu einer linksseitigen Herzinsuffizienz (Herzmuskelschwäche). Es tritt Atemnot auf – zunächst nur bei Anstrengung. Verschlechtert sich die Herzinsuffizienz weiter, ist die Atemnot ein Dauerzustand (chronisch, trockener Husten).

Herzklappenfehler der linken Herzhälfte sowie eine linksseitige Herzinsuffizienz bewirken, dass sich das Blut in den Lungen-

kreislauf zurückstaut. Dadurch tritt Flüssigkeit über die Gefäßwände in das umliegende Lungengewebe – es entsteht ein Lungenödem. Symptome sind starke Atemnot, Unruhe, Husten und „brodelnde“ Atemgeräusche. Instinktiv legen sich die Patienten mit erhöhtem Oberkörper hin.

Eine Aortenklappenverengung (Stenose) kann bei Anstrengung Schwindel- und Ohnmachtsanfälle sowie eine Herzenge (Angina pectoris) und Atemnot auslösen. Im Extremfall führt dies zum plötzlichen Herztod. Herzklappenfehler an der Mi-

tralklappe bewirken häufig Atemnot und Vorhofflimmern, einer besonderen Art von Herzrhythmusstörung.

• Rechtes Herzklappenversagen

Versagen die Herzklappen in der rechten Herzhälfte (Pulmonal- und Trikuspidalklappe) infolge eines Herzklappenfehlers, führt dies zu einem rechtsseitigen Herzversagen. Dabei kommt es zu Wasseransammlungen (Ödeme) im Körper. Häufig zeigt sich dies in Form von geschwellenen Beinen, insbesondere im Bereich der Knöchel.

Herzklappenfehler – Diagnose

Sehr wichtig für die Diagnose eines Herzklappenfehlers ist die Krankengeschichte (Anamnese). Bei der körperlichen Untersuchung hört der Arzt die Herztöne ab. Er kann so krankhafte Herzgeräusche von den normalen Herztönen unterscheiden. Im Bereich der erkrankten Herzklappe ist dann beispielsweise ein Fauchen, Zischen oder extrem lauter Herzton zu hören. Das Ausmaß des Herzklappenfehlers lässt sich durch weiterführende Untersuchungen ermitteln:

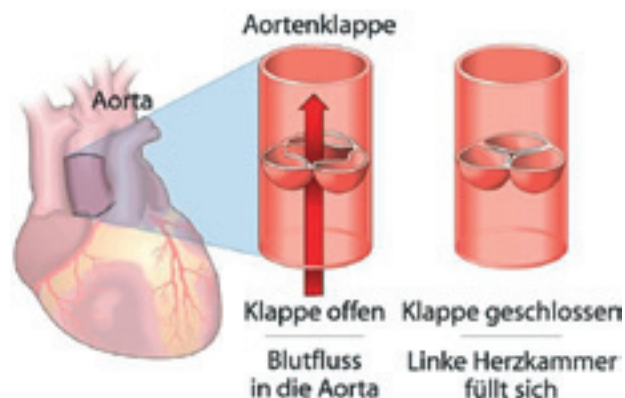


Abb 2: Funktion der Herzklappen am Beispiel der Aortenklappe

Untersuchung	Beschreibung
Herz-Ultraschall	Echokardiografie/ Dopplerechokardiografie geben Aufschluss über die Art und das Ausmaß einer Verengung bzw. Insuffizienz der Herzklappe. Man kann auch feststellen, ob der Herzklappenfehler schon die Pumpfunktion des Herzens beeinträchtigt.
Herz-MRT	Ist kein Ultraschall möglich, kommt eine Magnetresonanztomografie des Herzens (Kardio-MRT) in Betracht. Dabei lassen sich auch die Hauptschlagader (Aorta) und Teile der Herzkranzgefäße beurteilen.
Herzkatheter	Der Druck in den verschiedenen Herzkammern und die Klappenöffnungsfläche lassen sich hierbei messen. Diese Informationen sind für die Therapieplanung eines Herzklappenfehlers wichtig. Die Herzkatheter-Untersuchung wird vor allem im Vorfeld einer Operation durchgeführt.
(Belastungs-)EKG u. Langzeit-EKG	Herzklappenfehler sind ein Risikofaktor für Herzrhythmusstörungen. Diese lassen sich mittels Belastungs- und Langzeit-EKG aufdecken. Ein länger bestehender Herzklappenfehler führt zu einem Strukturumbau im Herzen. Anzeichen sind im EKG erkennbar.
Röntgen-Untersuchung	Eine Röntgenaufnahme des Brustkorbs (Thorax) zeigt, ob Wassereinlagerungen in der Lunge (Lungenödem) vorhanden sind. Auch ein möglicher Strukturumbau des Herzens ist in der Röntgenaufnahme erkennbar.

Herzklappenfehler – Therapie

Die Wahl der Therapie hängt von der Schwere des Herzklappenfehlers und vom Gesamtzustand des Patienten ab. Stark veränderte Herzklappen werden häufig operiert oder durch neue ersetzt. Bei leichten Herzklappenfehlern ist oft keine Operation notwendig. Wichtig ist eine regelmäßige Kontrolle beim Spezialisten (Kardiologen).

Neue Herzklappen

Bei einem Herzklappenfehler kommen als Klappenersatz mechanische Klappen oder Bio-Prothesen von Mensch oder Tier (Schweineklappen) infrage. Künstliche Herzklappen halten deutlich länger. Allerdings muss hierbei die **Blutgerinnung** lebenslang mit speziellen Medikamenten gehemmt werden, da sich sonst Blutplättchen (**Thrombozyten**) an der Kunstklappe anlagern und diese verstopfen. Bei biologischem Klappenersatz ist keine Blutverdünnung notwendig.

Behandlung von Folgeerkrankungen

Herzklappenfehler führen zu Herzschwäche und **Herzrhythmusstörungen** – manchmal auch zu beidem. Beides muss behandelt werden. Eine beginnende Herzschwäche (**Herzinsuffizienz**) ist mit Medikamenten therapierbar. Das gilt auch für das **Vorhofflimmern** – eine häufige Form der Herzrhythmusstörung. Die medikamentöse Therapie dient also lediglich der Bekämpfung der Symptome

eines Herzklappenfehlers und nicht seiner ursächlichen Heilung.

Mitralklappen-Stenose

Die Mitralklappen-Stenose ist ein Herzklappenfehler, der sehr häufig in Kombination mit Vorhofflimmern auftritt. Die Therapie einer leichten Mitralklappen-Stenose entspricht der Therapie des **Vorhofflimmerns**. Zusätzlich muss eine eventuell vorliegende **Herzschwäche** behandelt werden.

Der Herzklappenfehler muss auf jeden Fall therapiert werden, wenn die Verengung (Stenose) der Herzklappe zunimmt, da in diesem Fall auch die rechte Herzhälfte geschädigt werden kann. Dies würde die Prognose deutlich verschlechtern. Deshalb versucht man, die enge Verbindung zwischen dem Vorhof und der Kammer mit einem Ballon zu sprengen (Ballonvalvotomie oder Valvuloplastie). Der Vorteil ist, dass keine große Operation notwendig ist. Der Nachteil: Das Aufsprengen der verengten Klappe kann bewirken, dass diese hinterher undicht wird (Mitralklappen-Insuffizienz).

Herzklappenfehler bei denen die Herzklappen sehr stark verengt sind, müssen operiert werden. In manchen Fällen lässt sich die Herzklappe rekonstruieren, indem die Verklebungen und Verkalkungen gelöst werden. Funktioniert dies nicht, ist der **Mitralklappener-**

satz (MKE) die Alternative. Dies ist in den meisten Fällen eine mechanische (künstliche) Klappe.

Seit einigen Jahren ist dieser Eingriff zur Behandlung des Herzklappenfehlers auch minimal invasiv möglich (Schlüsselloch-Chirurgie). Der Brustkorb wird nicht mehr eröffnet, sondern es werden lange Spezialinstrumente über einen kleinen Schnitt rechts unter der Brust eingeführt.

Mitralklappen-Insuffizienz

Diese Form des Herzklappenfehlers wird wie eine **Herzschwäche** behandelt, solange die Herzfunktion nicht beeinträchtigt ist. Bestehendes **Vorhofflimmern** oder **Bluthochdruck** müssen ebenfalls behandelt werden. Die Patienten sollten operiert werden, bevor der Herzmuskel geschädigt wird, und sich die Prognose verschlechtert.

In manchen Fällen lässt sich die Klappe rekonstruieren, indem der zu weite Mitralklappenring gerafft wird. Gelingt das nicht, ist der **Mitralklappenersatz** die Alternative. Er erfolgt auf gleiche Weise wie bei der Mitralklappen-Stenose.

Aortenklappen-Stenose

Dieser Herzklappenfehler wird nicht therapiert, sondern nur beobachtet, solange die Herzfunktion nicht beeinträchtigt ist. Treten Symptome wie **Luftnot**, kurze Schwindelattacken, Ohnmachtsanfälle oder **Angina pectoris** auf, sollte die Klap-

pe dringend ersetzt werden (auch bei älteren Menschen!)

Der **Aortenklappenersatz** (AKE) lässt sich seit einigen Jahren auch mit einer „Mini-Brustbeindurchtrennung“ (Ministernotomie) durchführen. Es wird nicht das gesamte Brustbein aufgesägt, sondern nur der Bereich bis zur vierten Rippe.

Aortenklappen-Insuffizienz

Diese Form von Herzklappenfehler wird ähnlich wie eine **Herzschwäche** mit

ACE-Hemmern behandelt, solange die Herzfunktion nicht eingeschränkt ist. Nimmt die Leistungsfähigkeit des Herzmuskels ab, sollte die Klappe ersetzt werden, bevor der Herzmuskel auf Dauer geschädigt wird. Der **Aortenklappenersatz** erfolgt analog wie bei der Aortenklappen-Stenose.

Blutverdünnung

Wird zur Therapie eines Herzklappenfehlers eine Klappensprengung, Klappenrekonstruktion oder ein biologischer

Klappenersatz angewendet, ist keine Blutverdünnung notwendig, sofern kein Vorhofflimmern besteht. Bei mechanischen Klappen muss dagegen die Blutgerinnung lebenslang mit speziellen Medikamenten gehemmt werden. Mittlerweile gibt es aber handliche Geräte, mit denen der Patient nach einer Schulung die Blutverdünnung in eigener Regie handhaben kann (**INR-Wert** bestimmen, Dosis anpassen).

Herzklappenfehler – Prognose

Die Prognose bei Herzklappenfehlern hängt in erster Linie davon ab, welche Herzklappe betroffen ist und ob der Herzklappenfehler den **Herzmuskel** geschädigt hat.

Wird ein großer Herzklappenfehler nicht behandelt, führt er im Lauf der Zeit zu

einer **Herzschwäche** und kann letztlich tödlich enden. Leichte Herzklappenfehler müssen häufig nicht operiert werden und machen sich kaum bemerkbar.

Tipp für Betroffene

Wer einen Herzklappenfehler hat, sollte auf eine gute **Zahnhygiene** achten. Der

Grund: Im Zahnbelag und in kariösen Zähnen können sich viele Bakterien ansiedeln, die nach Verschleppung Entzündungen im Herzen verursachen können.

Herzklappenfehler – Vorbeugen

Angeborene Herzfehler

Bei angeborenen Herzklappenfehlern ist eine Vorbeugung meist nicht möglich. Allerdings können einige Medikamente beim Ungeborenen Herzfehler verursachen, wenn sie in der Schwangerschaft eingenommen werden. Daher sollten Schwangere nur nach Rücksprache mit einem Arzt Medikamente einnehmen. Das gilt auch für Arzneimittel, die nicht verschreibungspflichtig sind. Auch bestimmte Krankheiten wie **Röteln** können bei Ungeborenen zu Herzfehlern führen.

Erworbene Herzfehler

Die meisten Herzklappenfehler werden durch eine Entzündung der Herzinnenhaut (Endokarditis) unter Beteiligung der Herzklappen hervorgerufen. In den meisten Fällen sind **Bakterien** die Ursache einer Endokarditis. Die Einnahme von

Antibiotika kann daher vorbeugend wirken. Vor allem bei Infektionen mit **Streptokokken** ist eine konsequente Antibiotikatherapie notwendig. Eine Streptokokkeninfektion der oberen Luftwege (eitrige **Angina**), die nicht mit Antibiotika behandelt wurde, kann zu einer Reaktion des **Immunsystems** führen. Dabei werden vor allem die Nieren und Herzklappen geschädigt (**rheumatisches Fieber**). Eine rechtzeitige Therapie (zum Beispiel mit Penizillin) kann dies aber verhindern.

Endokarditis-Prophylaxe

Bisher wurde allen Menschen mit Herzklappenfehlern eine konsequente Endokarditis-Prophylaxe empfohlen. Der Patient musste also vor operativen Eingriffen, durch die Bakterien in die Blutbahn gelangen könnten, Antibiotika einnehmen (zum Beispiel zahnärztliche Eingriffe in-

klusive **professioneller Zahnreinigung, Magen- oder Darmspiegelung**, chirurgische Eingriffe).

Ende 2007 hat die Deutschen Gesellschaft für Kardiologie neue Leitlinien zur Endokarditis-Prophylaxe veröffentlicht. Seither wird diese nur noch für Menschen mit Herzklappenersatz, angeborenem Herzfehler oder nach Herzklappenentzündung empfohlen. Alle anderen Patienten mit Herzklappenfehlern, die eine Endokarditis-Prophylaxe bislang gut vertragen haben, können diese in Absprache mit ihrem Arzt, weiterhin einnehmen, wenn chirurgische Eingriffe geplant sind.

Quelle: www.netdokter.de, leicht gekürzte Fassung

Überarbeitung: PD Dr. M. Sigler, Uniklinik Göttingen