

DIAGNOSEVERFAHREN IM ÜBERBLICK

Blutuntersuchungen

Prinzip und Nutzen

Bei Blutuntersuchungen können unterschiedlichste Bestandteile des Blutes mit einer großen Palette von Verfahren analysiert werden. Damit lassen sich bestimmte Ursachen einer Herzschwäche eingrenzen oder auch ausschließen.

Basisdiagnostik

Bei jedem Verdacht auf Herzinsuffizienz werden, wie bei den meisten anderen Erkrankungen auch, verschiedene grundlegende Blutbestandteile bestimmt, unter anderem:

- die Zahl der roten Blutkörperchen und die Menge des roten Blutfarbstoffes (Hämoglobin): Die Werte lassen eine Blutarmut erkennen, die eine Herzschwäche verschlimmern oder sogar verursachen kann.
- der Gehalt an Blutsalzen (Elektrolyten), insbesondere Natrium und Kalium: Störungen des Kaliumhaushalts können zu Herzrhythmusstörungen führen.
- die Konzentration des Stoffwechselprodukts Kreatinin: Sie gibt Auskunft über die Nierenfunktion, die bei Herzschwäche eingeschränkt sein kann.

Spezielle Bluttests

Darüber hinaus können weitere Substanzen im Blut gemessen werden, zum Beispiel:

- Herzschwäche-spezifische Markersubstanzen (sogenanntes BNP und NT-proBNP): Diese Eiweiße werden bei einem geschwächten, überdehnten Herzen vermehrt aus den Herzmuskelzellen freigesetzt; sind wenige dieser Marker im Blut, ist die Diagnose Herzinsuffizienz eher unwahrscheinlich
- Schilddrüsenhormone: Eine Überfunktion der Schilddrüse kann Ursache von Herzrhythmusstörungen (z. B. Vorhofflimmern) und Herzschwäche sein.
- Herzinfarkt-spezifische Eiweiße (Herz-Enzyme, Troponin)
- Autoantikörper: Bestimmte Autoantikörper können zur Herzinsuffizienz führen.

DIAGNOSEVERFAHREN IM ÜBERBLICK

EKG

Prinzip

Bei einer Elektrokardiographie (EKG) werden die Herzströme durch Elektroden auf der Haut gemessen.

Zweck

Das EKG liefert wichtige Hinweise auf mögliche Ursachen und Folgen einer Herzschwäche, insbesondere auf:

- Herzrhythmusstörungen
- eine Verdickung des Herzmuskels (Hypertrophie)
- einen (früheren) Herzinfarkt

Vor- und Nachteile

Ein gewöhnliches EKG (Ruhe-EKG im Liegen) ist unaufwändig und kann von jedem Hausarzt durchgeführt werden. Allerdings lässt sich die Leistungsfähigkeit des Herzens anhand des EKG nicht genau einschätzen.

Sonderformen

Beim **Belastungs-EKG (Ergometrie)** werden die Herzströme während körperlicher Belastung, meist beim Fahren auf einem Standfahrrad gemessen, um die Reaktion des Herzens auf Anstrengungen zu prüfen. Dadurch lassen sich belastungsabhängige Rhythmusstörungen oder ein Durchblutungsmangel im Herzmuskel entdecken.

Beim **Langzeit-EKG** werden die Herzströme über einen längeren Zeitraum, meist über 24 Stunden, mit einem tragbaren Aufzeichnungsgerät registriert, um auch seltener auftretende Rhythmusstörungen zu erfassen.

DIAGNOSEVERFAHREN IM ÜBERBLICK

Herzultraschall (Echokardiographie)

Prinzip

Beim Herzultraschall, der Echokardiographie, wird das Herz mit Ultraschallwellen untersucht. Aus den im Herzgewebe zurückgeworfenen Schallwellen („Echo“) lassen sich mit Hilfe eines Computers Bilder errechnen und zu einem Film zusammensetzen. Dadurch kann der Arzt das schlagende Herz am Bildschirm beobachten und seine Funktion beurteilen.

Zweck

Die Echokardiographie gibt unter anderem Aufschluss über:

- die Funktion und Leistungsfähigkeit der Herzkammern, beispielsweise eine eingeschränkte Auswurfkraft der linken Kammer
- die Dicke des Herzmuskels
- Störungen der Herzklappenfunktion
- Blutgerinnsel (Thromben) in den Herzhöhlen
- Flüssigkeitsansammlungen im Herzbeutel

Vor- und Nachteile

Der Herzultraschall ist nicht nur die Basis für eine gesicherte Herzinsuffizienz-Diagnose, sondern liefert auch entscheidende Erkenntnisse für die Therapieplanung. Zudem ist die Methode unschädlich und bringt keine Strahlenbelastung mit sich, kann also zur Kontrolle des Krankheitsverlaufs problemlos wiederholt werden. Allerdings setzt das Verfahren einige Erfahrung voraus; die exakte Interpretation der Befunde kann von Untersucher zu Untersucher schwanken.

Sonderformen

Schluck-Echo: Normalerweise erfolgt eine Herzultraschall-Untersuchung mit einer Schallsonde, die auf die Brust aufgesetzt wird (sogenannte transthorakale Echokardiographie). Daneben ist es möglich, eine Schallsonde in die Speiseröhre einzuführen (sogenanntes Schluck-Echo oder transösophageale Echokardiographie). Dadurch lassen sich beispielsweise bestimmte Herzklappenerkrankungen besser untersuchen. Das Schluck-Echo wird auch bei manchen Herzkatheter-Eingriffen und bei Herzoperationen zur Überwachung der Herzfunktion und Kontrolle des Operationserfolgs eingesetzt.

Stress-Echo: Der Herzultraschall unter Belastungsbedingungen (durch gleichzeitiges Fahren auf einem Standfahrrad oder durch Gabe bestimmter Medikamente) kann helfen, einen Durchblutungsmangel im Herzen zu erkennen und die Vitalität des Herzmuskels besser zu beurteilen.

DIAGNOSEVERFAHREN IM ÜBERBLICK

Herzkatheter

Prinzip

Bei einem Herzkatheter-Eingriff wird ein dünner biegsamer Plastikschauch (Katheter) in ein Blutgefäß im Leistenbereich oder seltener auch am Arm eingeführt und unter Röntgenkontrolle zum Herzen vorgeschoben.

Zweck

Die Methode ermöglicht unter anderem

- die Druck- und Sauerstoffmessung in den Herzhöhlen und den großen herznahen Blutgefäßen
- die genaue Darstellung der Herzkammern und Herzkranzgefäße durch Einspritzen von Röntgenkontrastmittel
- die Erweiterung von verengten Herzgefäßen mit einem Katheterballon und das Einsetzen von stabilisierenden Gefäßstützen (Stents)

Vor- und Nachteile

Herzkatheter-Untersuchungen dienen häufig sowohl der Diagnostik als auch zugleich der Therapie einer Herzerkrankung. Finden sich beispielsweise verengte Herzkranzgefäße, die die Durchblutung des Herzmuskels behindern, können die Engstellen oft während desselben Eingriffs beseitigt werden. Bei einem akuten Herzinfarkt zählt die Methode heute zu den Standardtherapien. Auch bei Herzschwäche-Patienten, die aufgrund eines Durchblutungsmangels im Herzen unter Brustschmerzen (Angina pectoris) leiden, kann das Verfahren mitunter die Erkrankung lindern. Zudem lässt sich mit einer Katheter-Untersuchung eine eventuell notwendige Bypass- oder Herzklappen-Operation planen.

Allerdings sind Katheter-Untersuchungen, die in einem speziellen Katheterlabor mit Durchleuchtungsanlage durchgeführt werden, vergleichsweise aufwändig und bringen spezifische Risiken mit sich, beispielsweise Nachblutungen an der Punktionsstelle in der Leiste oder Schädigungen der Nieren durch verwendetes Röntgenkontrastmittel. In seltenen Fällen kann es zu schweren Komplikationen wie etwa einem Herzinfarkt kommen. Zudem verschließt sich ein per Kathetertechnik aufgedehntes Herzgefäß bisweilen von Neuem. Nutzen und Risiken der Methode müssen daher bei jedem Patienten individuell abgewogen werden.

DIAGNOSEVERFAHREN IM ÜBERBLICK

Herzkatheter

Sonderformen

Myokardbiopsie: Die Entnahme von Gewebeproben aus dem Herzmuskel kann zur genauen Untersuchung von bestimmten entzündlichen Herzmuskelerkrankungen notwendig sein. Dazu wird eine kleine Gewebezange durch einen Herzkatheter ins Herzinnere geschoben, um an verschiedenen Stellen Proben zu gewinnen.

Elektrophysiologische Untersuchung: Bei dieser Sonderform der Herzkatheter-Untersuchung werden die Herzströme direkt am Herzmuskel gemessen, was deutlich aussagekräftiger ist als ein normales EKG. Das Verfahren dient der Analyse schwer zu behandelnder Herzrhythmusstörungen. Oft lassen sie sich im Zuge des Eingriffs beseitigen, indem krankhafte elektrische Erregungsherde im Herzmuskel mit einem Spezialkatheter gezielt verödet werden (sogenannte Katheter-Ablation).

DIAGNOSEVERFAHREN IM ÜBERBLICK

Zusätzliche Methoden der Diagnostik

Bei einem Teil der Patienten mit Herzschwäche sind zusätzliche Untersuchungsverfahren hilfreich. Sie werden eingesetzt, um die eigentliche Ursache einer Herzinsuffizienz genauer zu charakterisieren und die Therapieplanung zu verbessern, oder weil diagnostische Standardverfahren zu keiner sicheren Diagnose geführt haben. Zu diesen Zusatzverfahren gehören:

MRT (Magnetresonanztomographie)

Hierbei wird das Herz mittels Magnetfeldern und Radiowellen untersucht; anders als eine Computertomographie (CT) bringt die MRT keine Strahlenbelastung mit sich. Das Verfahren liefert ausgesprochen detaillierte Bilder und Informationen über die Herzanatomie und Herzfunktion ebenso wie die Durchblutung und Vitalität des Herzmuskels. Es eignet sich daher oft zur weiteren Therapieplanung. Bei Patienten, bei denen ein Herzultraschall (Echokardiographie) keine sichere Diagnose erlaubt, gilt die MRT als hervorragende Alternativmethode. Allerdings ist eine MRT vergleichsweise teuer und nur in größeren Untersuchungszentren verfügbar. Manche Patienten empfinden die Untersuchung in der röhrenartigen Apparatur als unangenehm und bekommen Platzangst. Wegen der starken Magnetfelder können viele Schrittmacherträger nicht per MRT untersucht werden.

CT (Computertomographie)

Das computergestützte Verfahren arbeitet mit Röntgenstrahlen; ähnlich wie die MRT liefert es Schnittbilder von Geweben und Organen. Wenn zusätzlich ein Kontrastmittel gespritzt wird, lassen sich die Herzkranzgefäße präzise darstellen, ohne dass dazu ein Herzkatheter in die Blutbahn eingeführt werden muss (sogenannte CT-Koronarangiographie oder Kardio-CT).

SPECT / PET

Bei diesen speziellen, sogenannten nuklearmedizinischen Untersuchungen wird eine radioaktiv markierte Substanz in die Blutbahn gespritzt, die sich im Herzgewebe verteilt. Auf diese Weise kann die Durchblutung und Vitalität des Herzmuskels untersucht werden, beispielsweise um den möglichen Nutzen einer Bypass-Operation besser abschätzen zu können.

DIAGNOSEVERFAHREN IM ÜBERBLICK

Zusätzliche Methoden der Diagnostik

Spirometrie

Das Verfahren dient zur Prüfung der Lungenfunktion. Der Patient atmet dabei unter Anleitung über das Mundstück eines speziellen Aufzeichnungsgeräts (Spirometer) ein und aus. Mit der Spirometrie lässt sich klären, ob eine Atemnot tatsächlich auf eine Herzschwäche oder vielmehr auf eine Lungenerkrankung zurückgeht. Wird die Untersuchung unter körperlicher Belastung (z. B. beim Fahren auf einem Standfahrrad oder Gehen einem Laufband) durchgeführt, spricht man von Spiroergometrie.

6-Minuten-Gehtest

Der Test zeigt die körperliche Leistungsfähigkeit eines Patienten und wird oft bei Kontrolluntersuchungen zur Beurteilung des Krankheitsverlaufs eingesetzt. Der Patient geht dabei sechs Minuten lang auf ebenem Boden, z. B. in einem langen Flur, mit dem Ziel, so schnell und weit wie möglich zu laufen. Pausen oder Tempowechsel sind jederzeit erlaubt. Die zurückgelegte Strecke ist ein Maß für die körperliche Belastbarkeit.