

DocKonzept

Leistungsspektrum Lungen-/Bronchialheilkunde

Lungenfunktionsuntersuchung

Durch ein einfaches Atemmanöver werden das Lungenvolumen und die Atemflüsse gemessen. Man kann durch diese Untersuchung feststellen, ob die Atemwege eingengt sind, oder die Lungenkapazität zu gering ist. Bei besonderen Fragestellungen kann diese Untersuchung durch eine sogenannte bodyplethysmographische Untersuchung ergänzt werden, bei der zusätzlich die Atemwegswiderstände gemessen werden. Bei dieser Untersuchung kann festgestellt werden, wie viel Volumen im Brustkorb nach einer maximalen Ausatmung verbleibt.

Ergospirometrie

Es handelt sich bei der Ergospirometrie um eine Belastungsuntersuchung, die sitzend auf dem Fahrradergometer durchgeführt wird. Dabei wird die Belastungsintensität kontinuierlich gesteigert. Es läuft in dieser Zeit ein EKG mit, und der Blutdruck wird regelmäßig gemessen. Daneben wird über eine Atemmaske gemessen, wieviel Luft man unter der Belastung hin und her bewegt und wieviel Sauerstoff dabei im Körper aufgenommen bzw. wieviel Kohlendioxid abgeatmet wird.

Somit wird neben dem Belastungs-EKG auch das Zusammenspiel von Herz-Kreislauf und Atmung untersucht. Man kann dadurch relativ frühzeitig Einschränkungen von Seiten des Herzens und der Lunge, aber auch von Seiten der Muskulatur feststellen. Insgesamt können mit diesem Test der Fitnessgrad sowie die objektive sportliche Belastbarkeit bestimmt und daraus sehr gut Trainingsempfehlungen abgeleitet werden.

DocKonzept

Leistungsspektrum Innere Medizin

Echokardiographie (UKG = Ultraschallkardiographie):

Die Echokardiographie ist eine Herzuntersuchung mittels Ultraschall.

Ultraschall sind Schallwellen von so hoher Frequenz, dass sie das menschliche Ohr nicht mehr wahrnimmt. Sie durchdringen Haut, Organe, Muskel und Bindegewebe. Treffen Ultraschallwellen auf eine Oberfläche, so werden sie wie auch das Licht reflektiert oder gebrochen. Die Schallwellen, die das Gerät aussendet, werden von den Geweben im Körper also unterschiedlich stark reflektiert und als "Echo" zurückgeworfen. Dieses Echo wird aufgezeichnet und elektronisch in ein Bild umgewandelt, das auf einem Bildschirm zu sehen ist.

Auf die Haut wird ein wasserhaltiges Gel aufgetragen, damit der Schallkopf leicht über die Haut gleitet und die Schallwellen besser übertragen werden. Durch die Echokardiographie wird das Herz also direkt sichtbar gemacht.

Während der Untersuchung ist die komplette Herzaktion zu beobachten und der Untersucher kann sehen, wie sich die Herzkammern und Vorhöfe mit Blut füllen, wie sie pumpen und sich dabei zusammenziehen. Er kann sehen, ob sich die Segel der Herzklappen richtig aneinanderlegen und ob beim Pumpen die Kammern des Herzens vollständig entleert werden. Auch die Größe des Herzmuskels und die Dicke der Herzwand kann ebenso wie der Herzbeutel beurteilt werden.

Eine Ultraschalluntersuchung ist schmerzfrei und hat nach heutigen Erkenntnissen keine schädigenden Wirkungen, weshalb sie im Gegensatz zu Röntgenstrahlen auch schon zur Untersuchung der heranwachsenden Kinder im Mutterleib eingesetzt werden können.

Methoden der Echokardiografie:

- 2-D Bild
 - Mit dem 2-D Bild kann man in Echtzeit mittels eines schwarzweißen Schnittbilds der Herzfunktion zuschauen.
 - Insbesondere die Größe der Herzkammern, die Klappenfunktion und die Pumpfunktion des Herzens sind dabei gut erkennbar. Es ist aber auch der aufsteigende Teil der Brustschlagader zu sehen. So kann und eine Verbreiterung des Gefäßes und damit die Gefahr des Einreißen im frühen Stadium gefunden werden.
- M-Mode = Motion Mode
 - In diesem Verfahren wird ein linearer Ultraschallsignal in seiner Veränderung in der Zeitachse aufgezeichnet.
 - Die genaue Klappenfunktion der einzelnen Klappen und eine Querschnitt durch die linke Herzkammer kann man so sehr genau aufzeichnen und vermessen.

- PW-Doppler = gepulster Doppler
 - Mit dem Doppler wird die Blutstromgeschwindigkeit erfasst. Der PW Doppler erlaubt dabei eine hohe örtliche Auflösung ist aber je nach Eindringtiefe auf Geschwindigkeiten unter circa 2 m /Sekunde begrenzt.
- CW-Doppler = Continuous Wave Doppler
 - Auch mit dem CW-Doppler wird die Blutstromgeschwindigkeit erfasst. Im Gegensatz zum PW-Doppler erfasst er die Geschwindigkeit des Blutes auf der ganzen Länge Schallstrahles und ermöglicht die Messung von beschleunigten Flüssen bis 6 oder 7 m /Sekunde. Dies hat Vorteile bei der genauen Einschätzung von schweren Verengungen oder Undichtigkeit an Herzklappen.
- Farbdoppler
 - Der Farbdoppler ist praktisch ein flächenhafter Doppler. Dieses Verfahren ermöglicht die direkte Darstellung des Blutstroms im Herzen, wobei Strömungsgeschwindigkeit und -richtung durch verschiedene Farben erkennbar werden. Der Farbdoppler ist besonders zum Auffinden von Herzfehlern und Beurteilung ihrer Ausprägung geeignet.

Vorteile der Echokardiografie:

Die Echokardiografie erlaubt innerhalb kürzester Zeit eine nichtinvasive, patientenschonende eingehende Untersuchung des Herzens. Die Größe der einzelnen Herzkammern, die Pumpfunktion und die Funktion der einzelnen Herzklappen sind gut erkennbar. Auch Herzfehler können recht schnell und sicher erkannt werden.

Die Schwäche der Echokardiografie ist, dass die Herzkranzgefäße nicht direkt darzustellen sind. Diese Fragestellungen werden über Belastungs-EKG und gegebenenfalls die Koronarangiografie gelöst.