

Unser Herz ist schon faszinierend:

Die Herzfunktion und wie kann man sie diagnostizieren

Gedanken zum Vortrag „Herzfunktion“ in der kardiologischen Rehabilitation im Reha-Zentrum Seehof

Vier „Sachen“ braucht ein Herz um arbeiten zu können:

1. Die Herzmuskulatur
2. Herzklappen
3. Herzkranzgefäße
4. Elektrischer Taktgeber (Reizbildung und Reizleitung)

Übertragen auf einen Motor könnte man auch sagen: Motor, Ventile, Benzinleitungen und Zündkerzen...

Unsere Herzmuskulatur umgibt 4 Herzhöhlen, die durch Scheidewände und Klappen voneinander getrennt werden. Da gibt es die Vorhöfe (Atrium) und die Kammern (Ventrikel) jeweils einmal rechts und einmal links. Die Vorhöfe haben die Aufgabe das Blut zu sammeln und an die Kammern weiter zu geben, die Kammern machen die eigentliche Pumparbeit. Das Herz ist der Motor unseres Kreislaufes. Fangen wir mal mit der linken Herzkammer an. Diese wurde gerade vom linken Vorhof über eine Herzklappe (Mitralklappe) mit sauerstoffangereichertem Blut gefüllt. Die linke Kammer pumpt (Systole) das Blut über die Aortenklappe in unsere Schlagadern, dehnt sich dann wieder um sich dabei erneut zu füllen (Diastole). Durch dieses ständige Pumpen wird das sauerstoffreiche Blut zu unseren Organen transportiert, der Sauerstoff wird an die Zellen des Körpers abgegeben und dient der Gewinnung von Energie in unserem Körper. Dieses ist der elementare lebenswichtige Vorgang in unserem Körper. Gleichzeitig entsteht bei der Energiegewinnung Kohlendioxid (sozusagen als Abfallstoff), dieses Kohlendioxid wird über die Venen zum Herzen transportiert, gelangt in den rechten Vorhof, von dort über eine Klappe (Trikuspidalklappe) in die rechte Kammer und die pumpt das Blut über die sogenannte Pulmonalklappe wieder in die Lunge. Dort wird Kohlendioxid abgegeben und wieder Sauerstoff aufgenommen. Das Blut sammelt sich wieder im linken Vorhof.....und das Ganze geht von vorne los. Die vier Herzklappen haben dabei die Aufgabe, dem Blut die richtige Richtung vorzugeben. Eigentlich muss man ja auch von zwei Kreisläufen sprechen und zwar vom Körper- und vom Lungenkreislauf. Deswegen ist unser Herz auch in eine rechte und eine linke Hälfte aufgeteilt.

Aber warum schlägt unser Herz überhaupt? Wie bekommt es den „Befehl“ dazu? Dieses ist ein Thema, über das vielen nicht so viel bekannt ist. Der Vorgang ist sehr beeindruckend. Am Dach unseres rechten Vorhofes sitzt eine Ansammlung von spezialisierten Zellen, die wir Sinusknoten nennen. Diese Zellen sind tatsächlich in der Lage einen elektrischen Strom zu produzieren. Dieser Strom fließt über dafür spezialisierte Bahnen sehr schnell zu unseren Herzmuskelzellen. Immer wenn der Strom fließt ziehen sich unsere Herzmuskelzellen zusammen und das Herz pumpt.

Man könnte es auch anders herum sagen. Sollte der Strom nicht fließen, schlägt unser Herz auch nicht.... ein lebenswichtiger Vorgang also, der sich 100.000-mal am Tag, 36.000.000-mal im Jahr und in einem 80jährigen Leben ungefähr 2.880.000.000-mal abspielt.

Kann man die Ströme die am Herzen fließen eigentlich sehen oder messen? In einem EKG (Elektrokardiogramm)“. Aber auch das wissen eben nicht alle. Viele denken, das EKG hat was mit der Bewegung des Herzens „oder so“ zu tun.

Es zeigt allerdings nur die Stromflüsse an unserem Herzmuskel, die man von der Körperoberfläche ableiten kann. Dennoch hat das EKG dadurch eine hohe Aussagekraft bezüglich einer Herzschrädigung und insbesondere bei Herzrhythmusstörngen. Dieses Thema war eine gute Überleitung zur Diagnostik des Herzens. Das EKG sagt ja auch etwas zur Herzdurchblutung aus. Dabei ist es allerdings ratsam das EKG insbesondere unter körperlicher Belastung durchzuführen (Belastungs-EKG). Wenn man den Motor und seine Benzinleitungen testen will, dann muss man eben Gas geben. Dadurch erhöht sich die Aussagekraft bezüglich eventueller Herzkranzgefäßprobleme. Ist ein Mensch von einer Herzkranzgefäßkrankung betroffen, so sollte regelmäßig z.B. alle 6 Monate ein Belastungs-EKG durchgeführt werden um Veränderungen rechtzeitig zu erkennen.

Um Bilder von unserem Herzen zu erhalten eignet sich besonders gut die Echokardiographie. Dabei werden mit Hilfe von harmlosem Ultraschall Bilder des sich bewegenden Herzens gemacht. Die Echokardiographie sagt uns viel über die Funktion und Kraft unserer Herzkammern aus und stellt auch die Herzklappen sehr gut dar. Die Messung der Pumpleistung insbesondere der linken Herzkammer erfolgt über die sog. Ejektionsfraktion. Dieser Wert sagt aus, wieviel Prozent die vollgefüllte linke Herzkammer auswerfen kann. Das kann also niemals 100% sein, da sich das Herz dann ja komplett leeren müsste. Der Normwert liegt bei >55%. Eine Sache sieht man im Herzecho allerdings nicht... die Herzkranzgefäße. Zur Darstellung der Herzkranzgefäße wird daher eine Herzkatheter-Untersuchung notwendig. 1929 hat Werner Forßmann sich selbst im Krankenhaus Eberswalde einen Katheter zum Herzen geschoben um zu beweisen, dass man damit in Zukunft das Herz untersuchen und vielleicht auch behandeln kann. Keine 100 Jahre später ist ein Herzkathetereingriff eine Routineuntersuchung bei der Verengungen oder sogar Verschlüsse der Herzkranzgefäße mit Gabe von Röntgenkontrastmittel in die Kranzgefäße festgestellt und dann auch gleich behandelt werden können. Auch moderne Verfahren wie die Kernspintomographie -auch Magnetresonanztomographie (MRT) genannt- und die Computertomographie des Herzens spielen dabei heute eine zunehmend Rolle. Dabei ist es auch möglich Bilder von den Herzkranzgefäßen zu bekommen ohne, dass ein Herzkatheter eingeführt werden muss. Im Falle einer festgestellten relevanten Engstelle wäre aber auch im Gegensatz zu einer Herzkatheter-Untersuchung keine direkte Behandlung möglich.

... unser Herz ist ein unglaublich faszinierendes und solides Organ, welches in einem langen Leben wie oben angegeben 3.000.000.000-mal schlägt. Wir sollten es respektvoll behandeln!

Dr. E. Langheim (Internist, Kardiologe, Sozialmedizin, Rehabilitationswesen)
Chefarzt am Reha-Zentrum Seehof in Teltow