

Die Koronare Herzkrankheit
Wissenschaftliche Arbeit von Isabelle Sterl
KDG Wesel, Klasse 9A
Schuljahr 24/25

Kapitel 1 Einführung

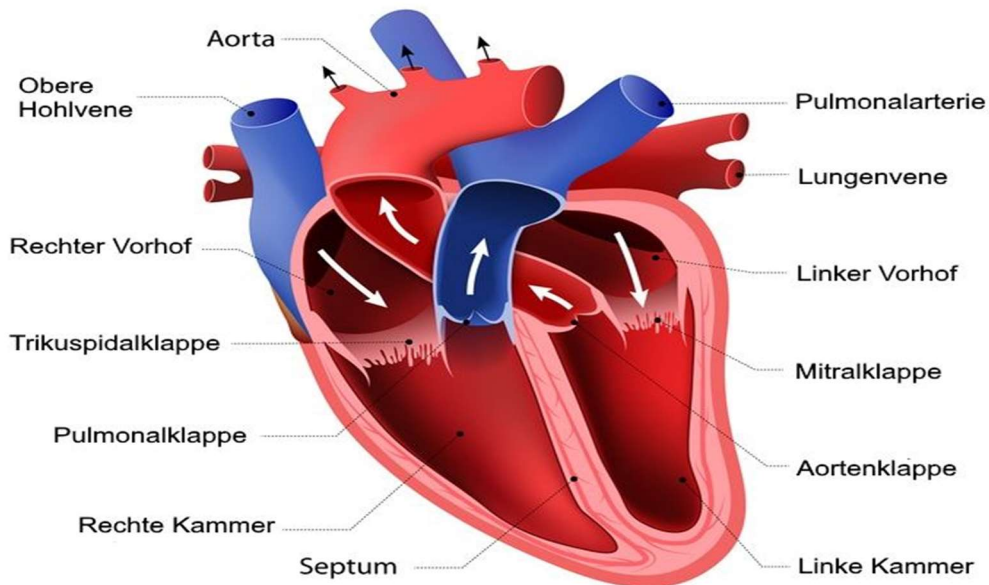
Knapp 360000 Tote im Jahre 2022 aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, damit führen Herz-Kreislauf-Erkrankungen die Liste zu den häufigsten Todesursachen in Deutschland an. Mit einer dieser Herz-Kreislauf-Erkrankungen möchte ich mich in dieser Facharbeit befassen, nämlich mit der Koronaren Herzkrankheit, welche mitunter einer der Hauptrisikofaktoren für einen Herzinfarkt und einen plötzlichen Herztod ist. Die Koronare Herz-Krankheit ist nicht nur eine Herzkreislauf-Erkrankung, sondern veranschaulicht unter anderem die Wachsende Gefahr von Übergewicht, Mangelernährung und - Bewegung sowie Blutdruckproblemen alles Probleme, die damit wachsen, dass die Menschen in Deutschland immer bequemer werden und Mangel-Ernährung bzw. Convenience-Food oftmals immer noch als normal betrachtet werden. Dies sind meiner Meinung nach alles Probleme, die wie die Koronare Herzkrankheit und andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen schon bei mangelnder Prävention und Aufklärung anfangen, was dann soweit führt, dass es immer noch viele Menschen das Leben kostet. Neben Fachliteratur hatte ich auch die Möglichkeit, mit Doktor Kristina Siemens zu sprechen, welche selber lange in der Inneren Medizin gearbeitet hat.

Zu Beginn werde ich mich in Kapitel zwei mit dem Aufbau und der Funktionsweise eines gesunden Herzens befassen. Zudem werde ich explizit auf die Koronararterien eingehen, die essenziell für die Versorgung des Herzens sind und außerdem der zentrale Punkt für die Ausbreitung der Koronaren Herzkrankheit sind. In Kapitel 3 und den jeweiligen Unterkapiteln werde ich sowohl auf die Verursacher, als auch die Diagnostik und die Behandlungsmöglichkeiten eingehen. Zum Schluss wird erläutert, was passiert, wenn die Verengung der Koronararterien unbemerkt vorangeschritten ist wird aufgeklärt, Was die Koronare Herzkrankheit überhaupt ist.

Kapitel 2 Anatomie und Lage des gesunden Herzens

Das Herz liegt im Mediastinum, um genau zu sein im Perikard. An den Seiten dieses Mediastinum grenzen die linke und rechte Lunge an das Herz, die durch parietale und viszerale Pleura voneinander getrennt sind. Unten sitzt das Herz dem Zwerchfell auf, dieses ist mit dem Herzbeutel verwachsen, oberhalb dessen teilt sich die Luftröhre in die beiden Hauptbronchien ab. Die linke Hauptbronchie wird vom Aortenbogen überquert. Unterhalb dieser Aufteilung findet man den Vorhof, dieser steht nach hinten in direktem Kontakt mit der Speiseröhre. Das Brustbein befindet sich vor dem Herzen, dieses liegt im oberen Bereich vor den abgehenden großen Gefäßen. Zwischen Brustbein und Herz liegt der Thymus. Das Herz liegt hinter der vorderen Leibeswand auf der Höhe der zweiten bis fünften Rippe.

Anatomie des Herzens



Quelle: leading-medicine-guide.com/anatomie/herz

Das Herz ist ein Hohlmuskel, der pro Minute 70 mal kontrahiert und erschlafft. Das Herz kann ganz gut mit einer Pyramide verglichen werden. Diese „Pyramidenform“ wird durch die Systole und Diastole erreicht. Ein gesundes, von Blut befreites, menschliches Herz einer Frau wiegt etwa 270 Gramm, beim Mann etwa 300 Gramm. Der Herzmuskel ist anpassungsfähig. Dadurch kann es durch vermehrte Druck- oder Volumenbelastung zu einer Schrumpfung der Muskulatur kommen, dabei kommt es zu einer Gewichtsbelastung des Herzens. Bei einem Gewicht von etwa 500 Gramm oder Überschreitung dieses Gewichts kann es allerdings zu irreversiblen Veränderungen des Herzens kommen (Drenckhahn & Zenker 1994, S. 644-655).

Kapitel 2.1 Kardiale Räume und Gefäße

Das Herz besteht aus zwei Herzhälften. Wenn man sich die Herzhälften genauer anschaut, wird man feststellen, dass die rechte und linke Herzhälfte aus jeweils einem Vorhof und einer Kammer bestehen. Innerhalb der Kammern und Vorhöfe befinden sich Muskelzüge, die in die Hohlräume hervorragen, diese nennen sich Papillarmuskeln und Musculi pectinati (Schweitzer, 2014, S. 50). Der Papillarmuskel ist über Sehnenfäden mit zwei der Segel über eine Segelklappe, die zur Mitralklappe – und Trikuspidalklappe gehören, verbunden. Während der Kontraktion des Papillarmuskels werden die Sehnenfäden gespannt, sie verhindern ein Durchschlagen der Klappen zurück in die Vorhöfe (ebd). Die Musculi pectinati sind klammerartige Strukturen, die Teile des rechten und linken Vorhofs und Teile des rechten und linken Herzhohls auskleiden, dieser Muskel verstärkt die Kontraktionskraft des jeweiligen Vorhofabschnittes. Zwischen dem Vorhof und der Kammer befinden sich auf beiden Herzhälften jeweils eine Segelklappe. Diese weist, wie der Name schon sagt, eine segelartige Struktur auf. Die linke Herzklappe besitzt zwei Segel, diese nennen sich Biskuspidal- oder Mitralklappen. Die rechte Herzkammer weist Trikuspidalklappen

mit jeweils drei Segeln auf (ebd). Die zwei Furchen sulcus interventricularis subsunnosus und sulcus interventricularis paraconolaris kennzeichnen die Grenze zwischen der rechten und der linken Herzkammer. Die Herzmuskulatur bildet in den Herzkammern sogenannte Fleischbalken – das sind kleine netzartige, in das Innere hereinragende Bälkchen. Am Übergang von der rechten Herzkammer zur Lungenvene befindet sich die Pulmonalklappe, diese soll verhindern, dass Blut in die rechte Herzkammer fließen kann. Am Übergang von der linken Herzkammer in die Aorta befindet sich die Aortenklappe. Sie verhindert, dass Blut in die linke Herzkammer zurückfließen kann.

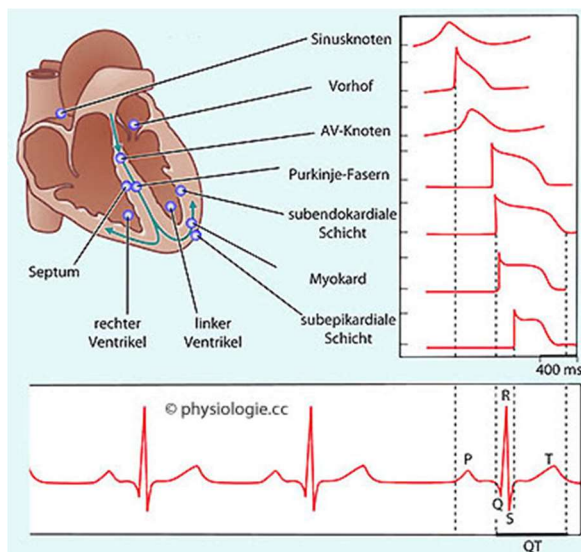
Zusammengefasst übernehmen alle Klappen die Funktion, dass das Blut immer in die richtige Richtung fließt bzw. gepumpt wird. Pulmonal – Mitral – Aorten- und Triskuspidalklappen befinden sich alle auf der sogenannten Ventilebene und hängen an einem Bindegewebe, welches sich Herzskelett nennt. Der Vorhof und die Kammer werden durch die Herzscheidewand getrennt. Die Herzscheidewand wird in eine Vorhofscheidewand und eine Kammerscheidewand unterteilt (Wikipedia: Koronargefäße, zuletzt eingesehen am 13.03.25). Die Grenze zwischen Herzkammern und Vorhöfen ist durch die Herzkranzfurche ersichtlich – durch diese verlaufen auch die Herzkranzgefäße (ebd). Herzkranzgefäße treten entweder als Arterien oder Venen auf, und versorgen den Herzmuskel mit Blut, oder führen, im Falle einer Vene Blut aus diesen ab. Arterien transportieren das Blut vom Herzen zu den Organen, wohingegen Venen das Blut von den Organen zum Herzen führen (Wikipedia: Das Herz, zuletzt eingesehen am 23.02.25). Arterien des Körperkreislaufes transportieren arterielles (sauerstoffreiches) Blut, Arterien des Lungenkreislaufes transportieren hingegen venöses (sauerstoffarmes) Blut (Alkadhi, Leschka, Stolzmann, Flohr 2013, S. 23). Vom rechten Ventrikel aus wird das sauerstoffarme Blut über den Lungenstamm abgeführt. Der Lungenstamm teilt sich in die rechte und linke Lungenarterie. Diese verzweigen sich in der Lunge in immer feinere, kleine Gefäße und gehen schlussendlich in die Haargefäße über, die auch die Lungenbläschen umfassen. Dort gibt das Blut Kohlenstoffdioxid ab und nimmt Sauerstoff auf, diesen Vorgang nennt man Gasaustausch (ebd). Das inzwischen arterielle Blut wird über immer größer werdende Venen zum Herzen transportiert. Die dort über einen Lungenstamm mündende rechten und linken Lungenvenen enden im linken Vorhof. Die oberen und unteren Hohlvenen vena cava superior und vena cava inferior münden in den rechten Vorhof. Diese führen das venöse Blut aus dem Körperkreislauf dem Herzen zu. Durch die meist vier Lungenvenen fließt das arterielle in den linken Vorhof, von dort aus gelangt es über die Mitralklappe zur linken Herzkammer. Das Blut fließt in einem Ausstrom, der durch den sogenannten linksventrikulären Ausflusstrakt und die Aortenklappe geht. Schlussendlich geht das arterielle Blut in den Körperkreislauf (ebd).

Kapitel 2.2 Funktionsweise

Die Funktionsweise eines gesunden Herzens funktioniert wie folgt: Durch elektrische Signale wird die Kontraktion (Zusammenziehen) des Herzmuskels ausgelöst (Borchert 2005, S. 53).

In bestimmten Herzzellen, den Schrittmacherzellen, werden für die Herzaktion nötige Impulse erzeugt. Damit sich die elektrische Erregung über das ganze Herz ausbreiten kann, sind die Schrittmacherzellen in ihren Zellmembranen durch kleine Poren miteinander verbunden. Über diese sogenannten Gap junctions fließen Ionen von Zelle zu Zelle. Der Ursprung der elektrischen Ladungen befindet sich im Sinusknoten: das ist eine Gewebestruktur im rechten Vorhof. Vom Sinusknoten aus breitet sich die

Erregung über die Vorhöfe aus und erreicht dann schlussendlich über den AV-Knoten in der Ventrikelebene die Herzkammern (Wikipedia: Das Herz, zuletzt eingesehen am 13.03.25). Zur schnelleren Fortleitung der Erregung befindet sich in den Kammern ein Erregungsleitungssystem, das aus spezialisierten Herzzellen besteht. Vom AV-Knoten ausgehend bilden die Herzzellen das HIS-Bündel, welches ein weiterer Bestandteil des Erregungsleitungssystem ist. Das HIS-Bündel durchdringt das Herzgerüst und teilt sich in einen rechten und linken Tawara-Schenkel auf. Der linke Tawara-Schenkel teilt sich nochmals in ein linkes vorderes und linkes hinteres Bündel ab. Purkinje-Fasern bilden die Endstrecke des Herz-Erregungsleitsystems. Dieses System ermöglicht, dass die Herzkammern trotz ihrer Größe koordiniert kontrahieren (Wikipedia, Das Herz, zuletzt eingesehen am 13.03.25).



Quelle: Physiologie des Herzens – Erregungsleitung im Herzen (physiologie.cc)

Das arterielle und venöse Blut fließt durch den großen und den kleinen Herzkreislauf dorthin, wo es gebraucht wird. Der große Herzkreislauf beginnt mit der Diastole, das ist die Erschlaffungs – und Bluteinströmungsphase des Herzmuskels. Dadurch das sich die linke Herzkammer weitet und entspannt kann diese arterielles Blut aus dem Vorhof aufnehmen. Nebenbei fließt in der rechten Herzhälfte venöses Blut aaus dem rechten Vorhof in die rechte Herzkammer. Die Diastole ist also dazu da, das Blut aaus beiden Herzhälften in die linke und rechte Herzkammer fließt. Die Vorhöfe helfen, indem sie sich zusammenziehen und das Blut in die Kammern „drücken“ (Internisten im Netz)

Auf die Diastole folgt die Systole: Das ist die Anspannungs – und Blutauströmungsphase (Wikipedia, das Herz) Während der Systole pumpt die linke Herzkammer Blut in die Aorta. Die rechte Herzkammer pumpt Blut in die Lungenarterie. Währenddessen kontrahieren die Herzkammern.

Der Weg des arteriellen Blutes aus der linken Herzkammer ist wie folgt: von der Aorta aus fließt das Blut in größere und kleinere Arterien, Arteriolen und Kapillaren zu den einzelnen Organen und Körperzellen. In den Organen und Körperzellen gibt das Blut Sauerstoff, Nährstoffe und verschiedene andere Substanzen ab und nimmt CO₂ und „Abfälle“ auf. Nun ist das zum Herzen zurückfließende Blut venös. Das venöse Blut wird über Venolen gesammelt und gelangt aus der oberen Körperhälfte über die obere Hohlvene in den rechten Vorhof. Von dort gelangt es während der Diastole in die rechte Herzkammer. Während der Systole pumpt die rechte Herzkammer venöses Blut in die

Lungenarterien. Parallel zur linken Herzkammer, die das arterielle in die Aorta austreibt.

In den von einem feinen Kapillarnetz überzogenen Lungenbläschen findet dann der Gasaustausch statt: Blut gibt Kohlenstoffdioxid ab und nimmt Sauerstoff auf. Das nun arterielle Blut fließt über Lungenvenen in den linken Vorhof.

Kapitel 2.3 Koronararterien

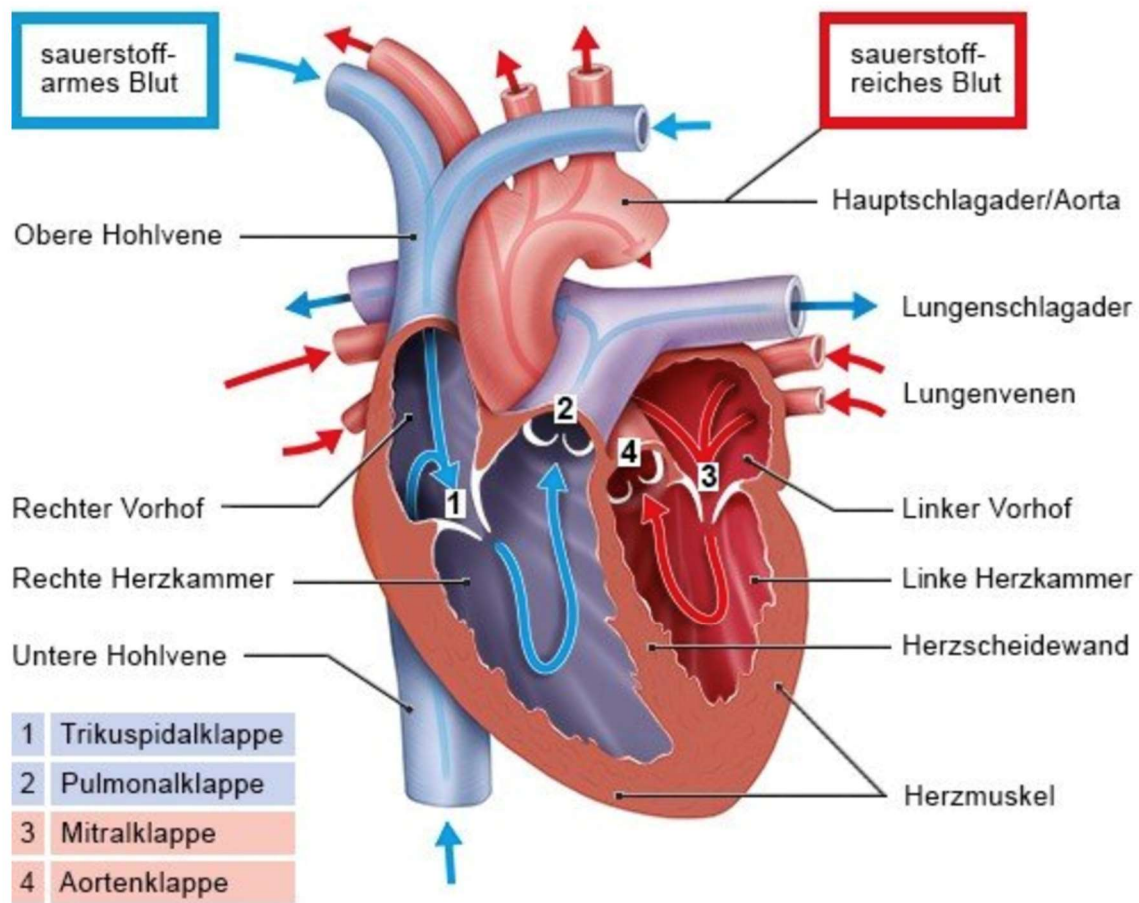
Herzkranz - oder Koronargefäße sind Blutgefäße, die als Arterie das Herz mit Blut versorgen oder als Vene das Blut vom Herzen aus abführen (Albus, Barkhausen, Fleck 2017, S.42). Das Koronargefäßsystem setzt aus einer linken und einer rechten Koronararterie zusammen. Die Koronararterien sind enorm wichtig für die arterielle Versorgung des Myokards und Erregungsleitungssystems, da diese das Herz mit wichtigen Nährstoffen und Sauerstoff versorgt. Dabei sind die Koronararterien funktionelle Endarterien (ebd).

Die rechte Koronararterie hat einen Hauptast namens Ramus interventricularis posterior. Sie entspringt aus dem rechtskoronaren Sinus der Aortenwurzel. Sie verläuft im Sinus atrioventricularis dexter zur Crux Cordis. Von dort aus teilt sich der o. g. Ramus interventricularis posterior ab, sowie der Ramus interventricularis dexter. Die rechte Koronararterie versorgt den rechten Ventrikel, den anterioren Anteil des interventrikulären Septums und einen Teil der posterioren Wand des linken Ventrikels. Die rechtsventrikulären Äste zur Lateral- und Vorderwand des rechten Ventrikels entspringen aus dem mittleren Abschnitt der RCA. Normalerweise springt aus der Kante zwischen lateraler und anteriorer Wand des rechten Ventrikels der größte rechtsventrikuläre Seitenast, namens Ramus Marginalis (Alkadhi, Leschka, Stolzmann, Flohr 2013, S. 24-25).

Als linker koronarer Hauptstamm entspringt die linke Koronararterie einige Millimeter oberhalb der Ebene des rechten Koronarostium aus dem linken Sinus der Aorta ascendens. Von da an teilt sie sich nach einer Variablen in den Ramus Circumflexus (RCX) und den Ramus interventricularis anterior (RIVA).

Bei 4% aller Patienten fehlt der linke koronare Hauptstamm, daraus folgt, dass RIVA und RCX aus einem gemeinsamen oder separaten Ostium aus der Aortenwurzel entspringen. Aus dem RIVA entspringen meist 2-3 Diagonaläste, diese versorgen die Vorderwand des linken Ventrikels. Zudem entspringen aus dem RIVA meist mehrere Septalarterien, die zum interventrikulären Septum führen. Der RCX gibt meist einen Marginalast, sowie ein bis drei Posterolateraläste zur Lateralwand des linken Ventrikels ab (ebd).

Im Notfall gibt es keine Umgehungskreisläufe, die die Versorgung desselben Gebietes übernehmen können, da die Koronararterien Terminalarterien sind. Im Falle eines Verschlusses der Herzkranzgefäße kommt es zum Absterben des unterversorgten Muskelgebietes (Herz- oder Myokardinfarkt). Wenn die Herzkranzgefäße nur geschädigt sind ohne Anzeichen eines akuten Gefäßverschlusses, spricht man von der koronaren Herzkrankheit.



Kapitel 3 Einleitung - Koronare Herzkrankheit

Die Koronare Herzkrankheit ist eine chronische Erkrankung der Koronararterien. Die KHK schreitet im Laufe der Jahre immer weiter fort. Sie wird meist durch Arteriosklerose (Kapitel 4) verursacht, allerdings gibt es weitaus mehr Verursacher. Aktuell gibt es keine Möglichkeit für eine komplette Heilung, dafür müsste man den Verursacher, also Arteriosklerose in den betroffenen Gefäßwänden entfernen können. Die KHK gehört zu den Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Diese Erkrankungen gehören zu den häufigsten Todesursachen in den Industrienationen. Die KHK und ihre Manifestationen führen diese Statistik an (Busch, Kuhnert 2017, S.33-36).

Kapitel 3.1 Arteriosklerose

In den meisten Fällen ist der Verursacher der Koronaren Herzkrankheit Arteriosklerose. (Albus, Barkhausen, Fleck 2017, S.15-17).

Arteriosklerose ist ein Sammelbegriff für alle Arterienerkrankungen, die entweder zur Verhärtung, zum Elastizitätsverlust oder zur Lumeneinengung der Schlagadern führen (ebd).

Die Arteriosklerose wird durch die Schädigung der an das Blut angrenzenden inneren Schicht der Arterienwand ausgelöst.

Schädigungen dieser Art werden meist durch mechanische Verletzungen, Bakteriengifte, Viren oder Immunreaktionen ausgelöst. Die vier wesentlichen Risikofaktoren für eine Arteriosklerose sind ein erhöhter Cholesterinspiegel, Diabetes Mellitus, Hoher Blutdruck und Nikotin Drenckhahn & Zenker, 1994, S. 643-645).

Eine Arteriosklerose kann in unterschiedlichsten Körperregionen, z. B. Nierengefäße, Beine, Herz oder Gehirn vorkommen. Die Entwicklung der Arteriosklerose ist meist langsam und Betroffene haben über Jahre und Jahrzehnte keine äußeren Krankheitsanzeichen. Durch moderne Untersuchungsmittel, etwa dem Herz - CT kann Arteriosklerose frühzeitig erkannt, und für Patienten schmerzfrei nachgewiesen werden. Atherosklerose ist eine Sonderform der Arteriosklerose, und der ausschlaggebende Faktor für die Koronare Herzkrankheit. Artherosklerose geht mit der Ablagerung von fetthaltigen Polstern und Plaques einher. In den meisten Fällen sind vor allem die Koronararterien und die Herzkranzgefäße von Artherosklerose betroffen, obwohl es zu den Ablagerungen an allen Arterien des Körpers kommen kann. Meist kommt es durch kleine Verletzungen oder Entzündungen der innersten Schicht der Arterien zur Artherosklerose. Dort sammeln sich dann LDL-Cholesterin und zum Beispiel auch im Nikotin enthaltene Stoffe an. Zu Beginn sind die Verhärtungen noch gering und weich und stören somit den Blutfluss nicht. Im Laufe der Zeit werden die Ablagerungen allerdings größer und die Oberfläche verhärtet sich, sodass es zu Verengungen der Blutgefäße und Verhinderungen des Blutflusses kommen kann. Die Folgen davon sind, dass der Herzmuskel nicht mehr ausreichend mit arteriellem Blut versorgt wird. In diesem Fall spricht man von der Koronaren Herzkrankheit.

Wenn die Plaques aufbrechen, kann es zur Bildung von einem Blutgerinnsel kommen, welches dann die Koronararterie verstopft. Die Folgen einer verstopften Koronararterie sind, dass bestimmte Bereiche des Herzens an einer Unterversorgung von Blut leiden. Man spricht dann von einem Herzinfarkt (Doenst & Thiele 2022, S. 720).

Kapitel 3.2 Symptome

Die ersten typischen Symptome einer Koronaren Herzkrankheit treten meist erst auf, wenn etwa 70% des Herzkranzgefäßes eingeengt sind.

(Albus, Barkhausen, Feck 2017, S.22).

Eine Koronare Herzerkrankung ist oft klinisch „stumm“. Das bedeutet, dass die Erkrankung anfangs oft ohne Beschwerden einhergeht (Jacobs, Starck, Hohendanner 2021, S.72).

In den meisten Fällen haben Betroffene die typischen Symptome, wie etwa, dass sie zum Beispiel nach dem Steigen von Treppen oder dem schnellen Laufen oder Rennen ein Druckgefühl oder ein Brennen in der Brust spüren, man spricht dann von einer Angina pectoris (Brustenge), welches auch zu Atemnot führen kann. Unter anderem sind auch Angstgefühle und Schweißausbrüche typische Symptome (ebd).

Bei Frauen treten oft atypische Symptome, wie etwa Übelkeit, Dysphonie und Unterbauchschmerzen auf, wo hingegen Männer meist unter retrosternalen Schmerzen leiden (ebd).

Die meisten Beschwerden entstehen unter Belastung, da der Herzmuskel durch die Atherosklerose nicht mehr genügend Sauerstoff und Nährstoffe erhält. Zudem werden Produkte des Stoffwechsels nicht mehr richtig abtransportiert (ebd).

Kapitel 3.3 Diagnostik

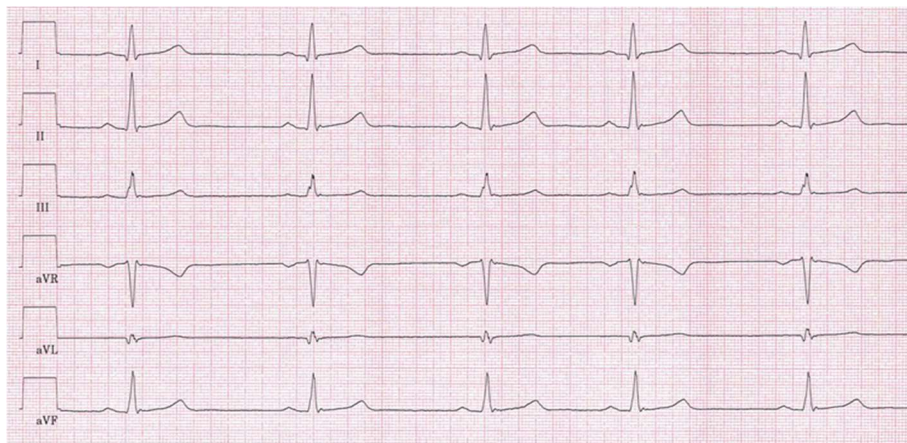
Bei dem Verdacht auf das Vorliegen einer Koronaren Herzkrankheit sollte man möglichst bald entweder beim Hausarzt oder Facharzt oder in einer entsprechenden kardiologischen Fachabteilung eines Krankenhauses vorgestellt werden. Dort wird eine Anamneseerhebung durchgeführt, in der typische Symptome und familiäre Vorbelastungen erfragt werden.

Es werden weitere Risikofaktoren abgeklärt wie z.B. ein erhöhter systemischer Blutdruck mittels Blutdruckmessung sowie Langzeitblutdruckmessung über 24 Stunden. Das Herz wird abgehört und der Arzt bestimmt den Body-Mass-Index. Um Stoffwechselerkrankungen wie z.B. Diabetes Mellitus oder eine Fettstoffwechselstörung wie eine Hypercholesterinämie oder Hypertriglyceridämie festzustellen, gehört auch eine Blutuntersuchung zur Abklärung dazu.

(Jacobs, Starck, Hohendanner 2021, S.55).

Je nach Symptomausprägung bzw. klinischen Verdacht auf Folgeerkrankungen der Atherosklerose können verschiedene weitere, apparative Untersuchungsmethoden angewandt werden:

Ruhe-EKG: Beim Elektrodiagramm werden EKG-Elektroden auf die Haut des Patienten geklebt, die über ein Kabel mit dem EKG-Gerät verbunden sind. Durch das EKG wird die Herzaktion, also der elektrische Impuls der durch die rhythmische Kontraktion des Herzmuskels, welcher im Sinusknoten entsteht, gemessen. Die Herzaktion wird dann anhand von Kurven aufgezeichnet. Durch das EKG erhält der Arzt Informationen über den Zustand des Herzens, oder Ob Zum Beispiel in der Vergangenheit ein Herzinfarkt durchgemacht wurde (Klinge 2015, S. 230).



Quelle: <https://www.fokus-ekg.de/inhalt-von-a-z/normales-ekg/>

Belastungs-EKG: Hierbei steht die zu behandelnde Person unter körperlicher Belastung, hierbei liegt der Fokus auf Symptome einer KHK, die dabei auftreten können, wie etwa einer Brustenge. Veränderungen deuten dann auf eine KHK hin (Albus, Barkhausen, Fleck, Haasenritter 2017).

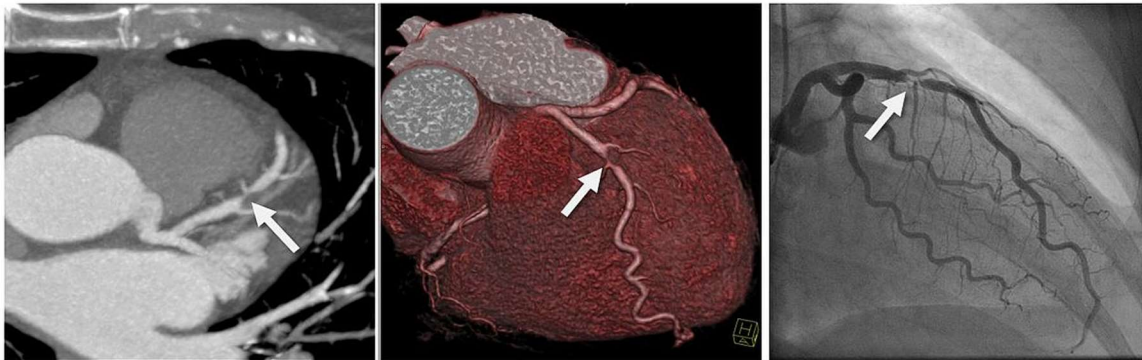
Laboruntersuchung: Diese Untersuchung bringt wichtige Informationen zum Fett- und Zuckerstoffwechsel. Die Bestimmung der Herzenzyme ist oftmals wichtig, um herauszufinden, ob ein Koronarsyndrom oder eine Herzschwäche vorliegt (ebd).

Eckokardiografie: Die Eckokardiografie ist quasi eine Ultraschalluntersuchung des Herzens. Bei Verdacht auf eine Koronare Herzerkrankung kann überprüft werden, ob ein Herzinfarkt in der Vergangenheit vorgekommen ist (Schuster, Trappe 2005, S. 77-80).

Magnetresonanztomografie: Bei der MRT-Untersuchung des Herzens wird künstlich Belastung auf das Herz erzeugt. Die Magnetresonanztomografie ermöglicht die sehr genaue Darstellung anatomischer Details, dadurch wird der Aufbau der Arterien und des Herzens sehr genau verbildlicht. Dies kann dabei helfen, strukturelle

Veränderungen des Herzens festzustellen. Das Herz-MRT ist aktuell die genaueste nicht invasive Methode zur Diagnose einer Koronaren Herzkrankheit (Klinge 2015, S. 229).

Computertomographie: Das Koronar-CT ist eine sehr genaue, invasive Methode, um eine Koronarverkalkung zu diagnostizieren. Durch die Röntgenbilder entstehen sehr genaue Bilder der Koronarvenen -dadurch fallen Verkalkungen sehr schnell auf (ebd).



Quelle: www.medizin2.uk-erlangen.de/ueber-uns/herz-computertomografie/

Herzkatheteruntersuchung: Bei sehr hohem Verdacht auf eine KHK durch die o. g. Diagnostiken, ist eine Herzkatheteruntersuchung zwingend nötig. Hierbei wird unter Einsatz von Kontrastmittel, ein Katheter, also ein langer dünner Schlauch, in die Blutbahnen eingeführt. Diese Untersuchung ermöglicht ein präzises Bild vom Zustand der Koronararterien sowie der Herzkammern. (Jacobs, Starck, Hohendanner 2021, S.32).

Kapitel 3.4 Behandlung

Die Koronare Herzkrankheit ist auf kurz oder lang nicht heilbar. Allerdings kann man die Symptome lindern und die Krankheit quasi aufhalten.

Ein erster Schritt dabei ist, die Risikofaktoren zu behandeln, was bedeutet, dass der Cholesterinspiegel aktiv gesenkt werden muss, der Blutdruck muss kontrolliert werden und bei Bedarf müssen Blutdruckmedikamente genommen werden. Außerdem muss Diabetes aktiv behandelt werden und eine Nikotinkarenz sollte eingehalten werden. Zudem sollte die Ernährung gesund und abwechslungsreich gestaltet werden und bestehendes Übergewicht sollte reduziert werden.

(NDR, Koronare Herzkrankheit 1). Dies sind erste vorbeugende Maßnahmen, die die Säulen der konservativen Therapie darstellen.

(Jacobs, Starck, Hohendanner 2021, S.36-38).

Eine weitere Möglichkeit ist eine interventionelle Therapie. Hierbei werden Engstellen in den Herzkranzgefäßen invasiv durch eine Herzkatheteruntersuchung erweitert. Bei der Herzkatheteruntersuchung wird ein Druckdraht in das verengte Gefäß geschoben. Der Patient ist meist nur örtlich betäubt. Wenn die stenose Engstelle bedeutend groß ist, wird ein Ballon bis zu der betroffenen Stelle über den Draht vorgebracht, welcher dann mit hohem Druck entfaltet wird. Da die Gefäße sehr elastisch sind, werden die Ablagerungen von dem Ballon an die Gefäßwand gedrückt. Um weitere Verengungen im Bereich der Stenose zu verhindern, werden metallartige Gefäßstützen in das Blutgefäß eingesetzt. Diese nehmen sich Stents. Heutzutage werden oftmals auch medikamentbeschichtete Stents eingesetzt. Diese sind mit einem Kunststoff

überzogen, der ein Medikament enthält, welches mit der Zeit in die Umgebung abgegeben wird und verhindern soll, dass die Blutgefäße erneut verengen (ebd).

Wenn eine Herzkatheteruntersuchung aufgrund von der Verkalkung mehrerer Herzkranzarterien, oder die Erweiterung mittels Katheter nicht möglich ist, wird die Durchführung einer Bypassoperation notwendig. Ein Bypass ist eine Art Umleitung, die das Blut an der Stenose der Koronararterie vorbeiführt. Der Bypass wird aus eigenem Gewebe entnommen, hierfür werden meist Bein-, Arm- oder Brustwandarterien benutzt (Busch, Kuhnert 2017).

Die OP findet in Vollnarkose statt und läuft wie folgt ab:

Das Brustbein wird der Länge nach geöffnet, darauf wird das Herz freigelegt und es wird über Schläuche mit einer Herz-Lungen-Maschine verbunden, welche dann den Körper mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Das Herz wird mit Kardioplegielösung für die OP stillgelegt. Dann wird der eigentliche Bypass gelegt. Hierfür wird in den Meisten Fällen die Arteria Mammaria interna verwendet. Da diese Arterie nahe dem Herzen liegt, wird diese freigelegt und auf das Herz quasi umgeleitet -hierfür wird sie an einem Ende durchtrennt und auf Niveau der Stenose in dem Herzkranzgefäß verbunden (ebd).

An der Entnahmestelle kann der Körper den Verlust gut ausgleichen. Ist der Bypass erfolgreich gelegt, wird die Herz-Lungen-Maschine abgestellt und das Herz wird wieder durchblutet. Um Wundsekrete zu vermeiden, wird eine Saugdrainage in den Brustkorb eingelegt.

Schlussendlich wird der Brustkorb wieder verschlossen. (Jacobs, Starck. Hohendanner 2021).

Wie bei jedem Chirurgischen Eingriff besteht auch bei der Bypass-OP die Gefahr für Komplikationen Während oder post OP, diese sind unter anderem: Herzrasen, Herzrhythmusstörungen, Kurzatmigkeit, Wundinfektionen, Nachbluten im Herzbeutel oder Herzstillstand oder Schlaganfall während der OP (ebd).

Kapitel 3.5 Folgen der KHK – Myokardinfarkt

Wenn die Koronare Herzkrankheit sehr weit fortgeschritten ist, kann es passieren, dass die Ablagerungen in den Herzkranzarterien das Gefäß komplett verstopfen.

Daraus folgt, dass der Herzmuskel nicht mehr vernünftig mit Sauerstoff versorgt wird. Dies nennt man dann Herz-oder Myokardinfarkt.

Dies ist ein medizinischer Notfall und erfordert sofortiges Handeln, denn je länger ein Teil des Muskelgewebes unterversorgt ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein großer Teil des Herzmuskelgewebes abstirbt oder dauerhaften Schaden nimmt, was tödlich sein kann (Drenckhahn & Zenker 1994, S. 655-661).

Durch die Unterversorgung des Herzmuskels kann es auch schnell zu einem Herz-Kreislauf-Stillstand kommen, hierbei hört das Herz auf zu schlagen und die Organe und das Hirn werden nicht mehr mit Sauerstoff versorgt. In diesem Fall sollte sofort der Notruf alarmiert werden und Wiederbelebensmaßnahmen etwa einer Atemspende, einer Herzdruckmassage oder anhand eines Defibrillators durchgeführt werden. Typische Symptome eines Herzstillstandes sind: Bewusstlosigkeit, Atemstillstand/paradoxe Atmung, fehlender Puls, blassbläuliche Hautfarbe, keine Reaktion auf Reize sowie erweiterte Pupillen (ebd).

Nun zurück zum Myokardinfarkt. Es gibt verschiedene Formen eines Myokardinfarkts. Erstmal unterscheidet man zwischen einem Rechtsherz- oder Linksherzinfarkt. Zudem kann man anhand der betroffenen Arterie zwischen einem Vorderwand-, Hinterwand- oder Seitenwandinfarkt unterscheiden. Anhand der Lokalisierung des Infarkts kann man Informationen über die Art des Infarkts erhalten. Hierbei ist anzumerken, dass ein Hinterwandinfarkt oft stumm ist, das heißt nur mit leichten oder gar keinen Symptomen einhergeht (Busch & Kuhnert 2017, S.17).

Bei den Symptomen ist es wichtig, zwischen den Geschlechtern zu unterscheiden, da es geschlechterspezifische Symptome gibt:

Bei Frauen sind die Symptome meist eher unspezifisch, also Z. B. Erbrechen, Übelkeit, Kurzatmigkeit (ebd).

Bei einem Vorderwandinfarkt umfassen die Symptome meist: Brustschmerzen, Angstschweiß, Übelkeit und Zittern.

Sollten die o. g. Symptome auftreten, sollte die betroffene Person sich sofort in ärztliche Behandlung begeben. Es wird dann versucht, das Gefäß wieder zu öffnen. Zuerst erhält der Patient ein blutverdünnendes Mittel, damit das Blut besser durch die Gefäße fließen kann, darauf wird dann ein Stent eingesetzt, welcher als Ballonkatheter in die Arterie eingeführt wird (ebd).

Nach der Behandlung ist es wichtig, einen gesunden Lebensstil zu führen, um das Risiko für einen weiteren Herzinfarkt zu minimieren.

Kapitel 4 Fazit

Abschließend kann ich nur appellieren, dass bessere Aufklärung über gesunde Ernährung und damit Prävention der Erkrankungen unserer Wohlstandsgesellschaft schon im Kindesalter, d. h. schon in der Grundschule, stattfinden sollte. Man könnte vor allem über die noch weiterreichenden Folgen von Übergewicht und eventuell damit einhergehender Diabetes reden - beides potenzielle Ursachen der KHK. Zwar erkranken Kinder sehr selten an der KHK, wenn Übergewicht und Mangelernährung aber schon im Kindesalter ein Problem darstellen, ist dies im Erwachsenenalter schwer loszuwerden -und spätestens dann ist man potenzieller Risikopatient für die KHK und andere Erkrankungen mit teilweise schwerwiegenden Folgen. Zudem ist es laut Dr. Kristina Siemens essenziell, vor allem Erwachsene über die Symptome der KHK und vor allem eines Herzinfarktes aufzuklären, denn wer rechnet bei Rückenschmerzen schon mit einem Herzinfarkt? Oftmals sind Frauen, die im Falle eines Infarktes oftmals nur unspezifische Beschwerden verspüren, nicht sensibilisiert genug, um zu ahnen, was hinter den vermeintlich harmlosen Beschwerden steckt. Wenn die Gesellschaft aufgeklärter wäre, könnte die Anzahl an Todesfällen durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen minimiert werden. Ein anderer Ansatz wäre die Pflicht, regelmäßig Kurse zu besuchen, in denen erklärt wird, wie man zum Beispiel einen Defibrillator benutzt oder wie eine Herzdruckmassage durchgeführt wird. Oftmals ist es zu zögerlich begonnene oder gar nicht angewandte Erste Hilfe, die im Falle eines Herzstillstandes den Betroffenen das Leben kostet, denn dort zählt jede Hilfsmaßnahme. Man sollte bei Symptomen nicht zögern und umgehend den Notruf wählen.

Zudem ist es auch wichtig, weiter über die unterschiedlichen Symptome aufzuklären; häufig wird die Symptomatik bei Frauen noch fehlinterpretiert. Daher sollte man weiter an geschlechterspezifischen Unterschieden forschen.

Kapitel 5 Literaturverzeichnis

Albus, Christoph, Barkhausen, Jörg, Fleck, Eckart, et al.: Diagnostik der koronaren Herzkrankheit, in: Deutsches Ärzteblatt Jg. 117, Heft 42, 2017

Alkadhi, Hatem, Leschka, Sebastian, Stolzmann, Paul, Flohr, Thomas: Praxisbuch Herz-CT, Berlin Heidelberg, 2013: Springer, 2. Auflage, S. 17-25

Borchert, Manfred: Elektrokardiogramm Handbuch für Einsteiger, Berlin, 2005

Busch, Markus, Kuhnert, Ronny: 12-Monate-Prävalenz einer koronaren Herzkrankheit, in: Journal of Health Monitoring, Berlin, 2017

Doenst, Torsten, Thiele, Holger: Behandlung der koronaren Herzkrankheit, in: Das deutsche Ärzteblatt, Heft 119, 2022, S. 716-723

Drenckhahn, Detlef, Zenke, Wolfgang: Benninghoff Anatomie, München, 1994: Urban und Schwarzenberg, 15. Auflage, S. 640-662

Jacobs, Stephan, Starck, Christoph, Hohendanner, Felix: Diagnostik der koronaren Herzkrankheit, in: Das Deutsche Herzzentrum der Charité, Berlin, 2021

Jacobs, Stephan, Starck, Christoph, Hohendanner, Felix: Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheit, in: Das Deutsche Herzzentrum der Charité, Berlin, 2021

Klinge, Rainer: Das Elektrokardiogramm, 1. Auflage, 2015: Thieme, S. 226-240

Schuster, Hans-Peter, Trappe, Hans-Joachim: EKG-Kurs für Isabel, Stuttgart, 2005: Thieme, 4. Auflage, S. 77-80

Schweitzer, Rudolf: Herz-Kreislauf-System, München, 2014: Elsevier, 2. Auflage, S. 44-51

Wikipedia: Das Herz, letzter Zugriff: 10.02.2025