Das Herz

Angela Gerber
9. Klasse Gohl
2017

1 Inhaltsverzeichnis

1 INHALTSVERZEICHNIS 1

2 VORWORT 3

3 HERZ 4

3.1 LAGE UND GRÖSSE 4
3.2 AUFBAU UND TÄTIGKEIT DES HEZENS 5
3.3 HERZKLAPPEN 5
3.4 HERZBEUTEL 6
3.5 DIE ERNÄHRUNG DES HERZENS 7
3.6 HERZKREISLAUFSYSTEM 8
3.7 KRANKHEITEN 9

4 ARTERIEN 11

4.1 ELASTISCHE ARTERIE 11
4.2 MUSKULÄRE ARTERIE 11
4.3 DIE WICHTIGSTEN ARTERIEN 11

5 VENEN 12

5.1 FUNKTION DER VENEN 12
5.2 DIE WICHTIGSTEN VENEN 12
5.3 VENENKLAPPEN 12

6 KAPILLAREN 13

6.1 DIE FUNKTION DER KAPILLAREN 13
6.2 STOFFE DIE AUSGETAUSCHT WERDEN 13

7 PULS UND BLUTDRUCK 14

7.1 NORMALWERT DES PULSES UND DES BLUTDRUCKES 14
7.2 HYPERTONIE 15
7.3 HYPOTONIE 15
7.4 ARTERIEN, WO DER PULS GEMESSEN WERDEN KANN 16

8 AUSBILDUNG ZUM HERZCHIRURGEN 17

9 OPERATIONSSAAL 18

9.1 WAS MUSS IN EINEM OPERATIONSSAAL BEACHTET WERDEN? 18
9.2 WAS FÜR GERÄTE GIBT ES IN EINEM OPERATIONSSAAL? 18
9.3 BEKLEIDUNG 18
9.4 CHIRURGISCHES WASCHEN 19
9.5 ANZIEHEN VON OP – KITTEL UND HANDSCHUHE 19

10 SPRICHWORT – DIE LIEBE UND DAS HERZ 20

11 INTERVIEW MIT MARKUS REBER 21

12 HERZ SEZIEREN 24

13 SCHLUSSWORT 26

2 Vorwort

Ich habe schon von Anfang an gewusst, dass ich in meiner Abschlussarbeit etwas über den menschlichen Körper machen wollte. Und genau aus diesem Grund hatte ich danach die grosse Qual der Wahl, da der menschliche Körper ein ziemlich weitlaufender Begriff ist. Ich wusste, dass ich etwas über eine Krankheit machen wollte, als erstes kam mir Morbus Crohn in den Sinn, da mein Vater diese Krankheit hatte. Nach etwas Recherche merkte ich, dass es schwierig werden könnte, weil man über diese Krankheit noch so gut wie nichts weiss. Meine zweite Idee war es etwas über Krebs zu schreiben aber richtig überzeugt war ich von dieser Idee nicht.

Als ich am Abend einmal kurz vor dem Einschlafen war, kam mir wie aus dem nichts die Idee, das ich ein Herz sezieren möchte. Sofort war ich wieder hellwach, nahm mein Handy und fing an Videos zu diesem Thema zu schauen. Ich freute mich wie ein kleines Kind über diese Erkenntnis und mir war klar, über was ich meine Selbständige Schülerarbeit machen wollte: DAS HERZ!

Mein Schwerpunkt in der SA soll sein, dass ich ein Interview mit jemandem machen will, der etwas mit dem Herz hatte, das ich natürlich ein Herz sezieren will und das ich am Ende meiner Arbeit etwas in den Händen halten kann, auf das ich stolz bin.

Ich glaube das ich Schwierigkeiten damit haben werde, meine Ziele nicht aus den Augen zu verlieren und das ich mich nicht in meiner Arbeit verliere.

Und somit wünsche ich Euch von Herzen viel Vergnügung beim durchlesen meiner Arbeit in der Hoffnung, das Sie danach genauso begeistert vom Herz sind, wie ich.

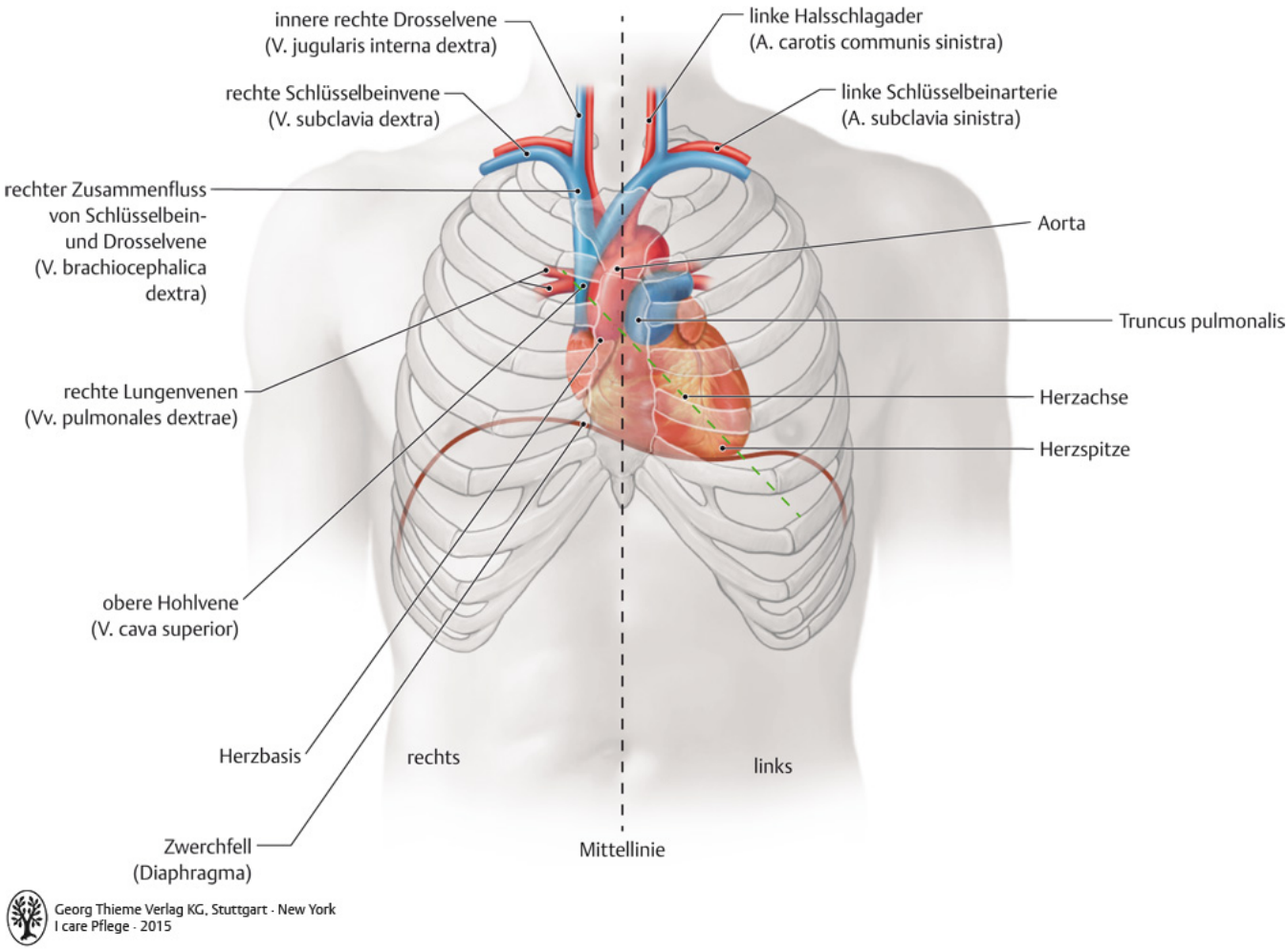
Angela Gerber
9. Klasse Gohl
2017

3 Herz

Wen man das Herz eines Patienten betrachtet, schaut man immer aus der Sicht des Parienten (Seitenverkehrt)

3.1 Lage und Grösse

Ein Herz ist ungefähr so gross wie die Faust des Trägers und wiegt etwa 250gr – 350gr. Bei einem Leistungssportler wiegt es etwa 500gr.
Das Herz liegt im Brustkorb, zwischen den Lungenflügeln, vorne ist das Brustbein und unten dran ist das Zwerchfell, dies ist wie ein Sattel geformt und das Herz sitzt darauf.
An der Basis, so nennt man den oberen Teil des Herzens, befinden sich die grossen Blutgefässe. Die grossen Blutgefässe bringen sauerstoffarmes Blut zum Herzen und sauerstoffreiches Blut in den Blutkreislauf.
Die Herzspitze ist links unten und schaute etwas nach vorne. Wen wir die Hand auf die Brust legen ist es die Herzspitze, die wir fühlen. Deswegen heisst im Fachausdruck ein Herzschlag auch Herzspitzenstoss.



Angela Gerber
9. Klasse Gohl
2017

3.2 Aufbau und Tätigkeit des Hezens

Das Herz wird durch die Herzscheidewand in zwei Hälften geteilt: Die rechte und die linke Herzhälfte. Jede dieser Hälften enthält einen Vorhof und eine Herzkammer.

Rechter Vorhof

Im rechten Vorhof sammelt sich das verbrauchte Blut, das von der unteren und oberen Hohlvene zum Herzen führt. Die untere Hohlvene bringt das Blut vom oberen Teil des Körpers und die untere Hohlvene bringt das Blut vom unteren Teil des Körpers.

Linker Vorhof

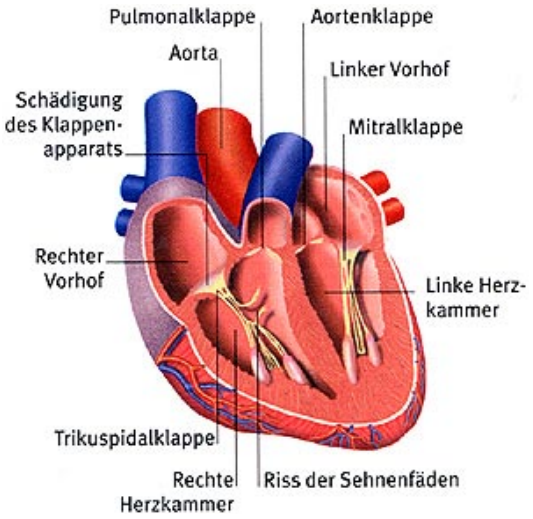
In dem linken Herzvorhof kommt frisches Blut von der Lunge und wird im Vorhof zwischengespeichert.

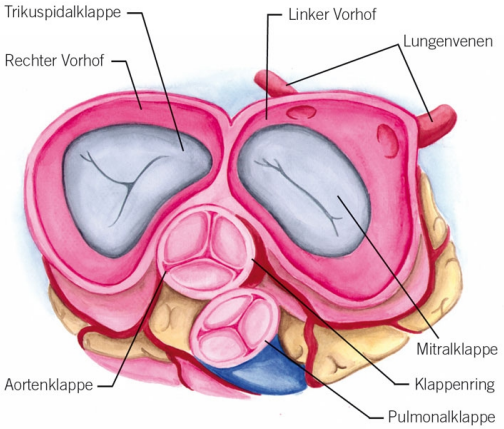
Herzkammern

Die Herzkammern sind dafür zuständig, Blut in den Kreislauf hinein zu pumpen.
Die rechte Herzkammer versorgt den Lungenkreislauf mit sauerstoffarmen Blut und die linke Herzkammer versorgt den grossen Körperkreislauf mit sauerstoffreichem Blut.

3.3 Herzklappen

Die Aufgabe der Herzklappen ist, zu verhindern das Blut wieder zurück in die Herzkammer fliessen kann. Im ganzen hat das Herz vier Herzklappen: in der rechten Herzhälfte die Pulmonarklappe und die Trikuspidalklappe und in der linken Herzhälfte hat es die Mitralklappe und die Aortenklappe.
Die Trikuspedalklappe (rechts) und die Mitralklappe (links) sind Segelklappen, Segelklappen werden die Herzklappen genannt, die mit einem Segelartigen Zipfel gekennzeichnet sind. Sie liegen zwischen Vorhof und Herzkammer.
Die Pulmonarklappe (rechts) und die Aortenklappe sind Taschenklappen, Taschenklappen werden die Herzklappen genant, die etwas Halbmondförmig aussehen. Sie liegen zwischen Herzkammer und dem Ausstossgefäss (bei der Pulmonarklappe (rechts) in die Lungenarterie und bei der Arortenklappe (links) in die Aorta.





3.4 Herzbeutel

Der Herzbeutel besteht aus vier Schichten: Perikard, Epikard, Myokard und Endokart. Das Herz ist in den Herzbeutel gedrückt, wie eine Faust in einen Ballon.

Am besten kann man den Herzbeutel mit einer Zeichnung erklären:

Die innerste Schicht (Endokard) kleidet den Herzmusel (Myokard) von innen aus. Das Epikard ist das innere Blatt des Perikardsund liegt dierekt auf dem Herzen, das Perikard ist noch die äusserste Schicht des Herzbeutels.

Angela Gerber
9. Klasse Gohl
2017

3.5 Die Ernährung des Herzens

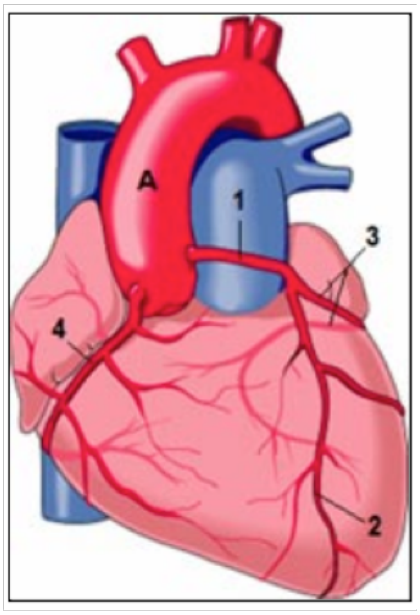
Die Koronararterien versorgen den Herzmuskel mit Blut. Die Koronararterien sind Kranzförmig um das Herz gelegt, deshalb sagt man ihnen auch Herzkranzgefäss.

Rechte Koronararterie

Die Rechte Koronararterie versorgt die Hinterwand des Herzens, die rechte Herzkammer und den Rechten Vorhof. Ein bisschen Blut geht auch noch in die linke Herzkammer, aber wirklich nur ein kleiner Anteil.

Linke Koronararterie

Die linke Koronararterie versorgt die Herzvorderwand, die linke Seitenwand und das Septum (Herzscheidewand).



A= Aorta,
1 = linke Koronararterie (diese verläuft aber eigentlich *hinter* dem Lungenarterienhauptstamm) mit ihren beiden Hauptästen: Ramus interventricularis anterior (RIVA, 2, also „vorderer Zwischenkammerast“, Ventrikel = Kammer) und Ramus circumflexus (3, kurvt nach hinten), 4 = rechte Koronararterie.
Wir haben also drei grosse Herzkranzarterien (die linke teilt sich kurzum in zwei auf).

3.6 Herzkreislaufsystem

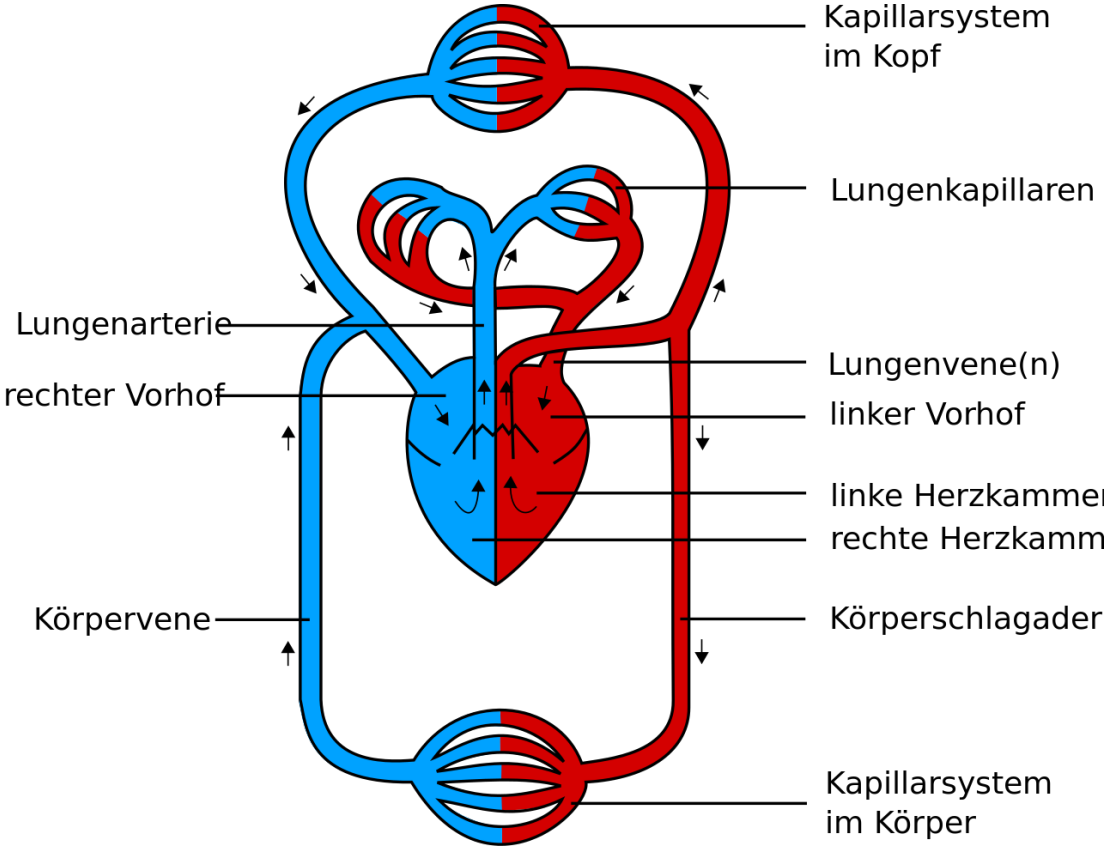
Das Herzkreislaufsystem besteht aus zwei Teilen: dem grossen und kleinen Kreislauf. Sie werden durch das Herz verbunden.

Grosser Kreislauf

Die Aufgabe des grossen Kreislaufes ist es, den Körper mit Sauerstoff und Nährstoffen zu versorgen. Er beginnt in der linken Herzseite und endet im Rechten Vorhof.

Kleiner Kreislauf

Der kleine Kreislauf schaut, dass das Blut Sauerstoff enthält. Er geht von der rechten Herzseite durch die Lunge, um dort den Sauerstoff zu holen und endet im linken Vorhof.



3.7 Krankheiten

Herzklappenfehler

Ein Herzklappenfehler kann angeboren oder erst mit dem älter werden auftreten. Die Ursache für einen Herzklappenfehler kann sein, das sich die ganzen Venen wie verkalken. Diese Verkalkung kann vom alter her kommen oder auch durch schlechte Ernährung und nicht genügend Bewegung.
Wenn man einen Herzklappenfehler hat, muss das nicht unbedingt mit schmerzen verbunden sein. Manchmal erkennt man überhaupt keine Symptome und deshalb wird ein Herzklappenfehler auch meistens spät entdeckt.

Es gibt zwei Arten von Herzklappenfehler: Stenose und Insuffizienz.

Bei einer Stenose können sich die Herzklappen nicht mehr richtig öffnen. Das führt dazu, das sich das Blut in der Herzkammer sammelt (fast wie überläuft) oder es heisst auch, das so das Herz zu viel Kraft benötigt, um genügend Blut in die Venen und Arterien zu pumpen. So wird der Herzmuskel – oder die Herzkammer vergrössert.

Bei einer Insuffizienz ist die Klappe undicht, so dass das Blut welches eigentlich in die Arterien sollte, immer wieder zurück in die Herzkammer läuft. Die Folge hiervon ist, das sich das Blutvolumen vergrössert und so die Herzhöhlen (Kammer/Vorhof) übergedehnt werden.

Wenn man einen Herzklappenfehler früh entdeckt, kann man eine Therapie machen, wo man lernt sich gesund zu ernähren und genügend Bewegung hat. Sobald ein Herzklappenfehler auswirkungen auf die Gesundheit des Patienten hat, muss operativ eine Verbesserung herbeigeführt werden. Man kann eine künstliche Herzklappe oder ein Transplantat einpflanzen. Manchmal kann der Chirurg den Herzklappenfehler auch nur mit seinen Instrumenten reparieren, aber das kommt eher selten vor.
Nach einer Herzklappenoperation muss der Patient Blutverdünner nehmen, damit sich keine Thrombose (Blutgerinnsel) oder Embolien (verstopfen die Blutgefässe) bilden können.

Koronare Herzerkrankung – Herzinfarkt

Bei einer Koronaren Herzerkrankung wird das Herz nicht mehr ausreichend mit sauerstoffreichem Blut versorgt. Die Ursache dafür ist, das sich in den Koronararterien (die Arterien die das Herz mit Blut versorgen) Kalk, Blutfette, Thromben (Blutgerinnsel) oder Bindegewebe absetzt. So werden die Koronararterien verstopft und das Blut kann nicht mehr richtig zum Herzen fliessen.

Diese Symptome können bei einer Koronaren Herzerkrankung auftreten:

- Schmerzen in der Brust
- Kurzatmigkeit

Engegefühl in der Brust

- Schmerzen im Kiefer, die bis in die Arme reichen können
- Sodbrennen
- Übelkeit / Erbrechen¨
- Heftiges Schwitzen

Bei einer Verstopfung der Koronararterien muss eine Operation am offenen Herzen durchgeführt werden. Diese Operation wird unter Vollnarkose gemacht und dauert im Durchschnitt etwa 6 Stunden.

Um die Koronararterien mit genügend Blut zu versorgen, wird eine Bypass – OP durchgeführt. Bei dieser Operation entnimmt der Chirurg zuerst Venen oder Arterien im Oberschenkel (wen dies nicht möglich ist können auch künstliche Venen / Arterien verwendet werden). Danach näht er das eine Ende der Vene / Arterie bei der Arorta (Hauptschlagader) an und das andere Ende näht er bei der Koronararterie dort an, wo sich keine Ablagerungen mehr befinden. So wird der Verstopfte teil der Koronararterie einfach umgangen.

Herzinsuffizienz – Herzschwäche

Bei einer Herzinsuffizienz ist das Herz zu schwach, um genügend Blut in den Kreislauf zu pumpen. Wen der Kreislauf nicht mehr richtig versorgt wird, werden auch alle anderen wichtigen Organe nicht mehr richtig mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt.

Die Herzinsuffizienz ist einer der häufigsten Herzkrankheiten, etwa 1 – 2% der Erwachsenen Bevölkerung leidet darunter. Das heisst, wen ich damit rechne das in Langnau von den 10`000 Einwohner 6`000 Erwachsene sind, leiden etwa 60 – 120 Menschen an einer Herzinsuffizienz. Älter Menschen leiden häufiger an einer Herzinsuffizienz als jüngere. Bei den 65 - 75 jährigen gibt es etwa 1%, bei den 75 – 85 jährigen 7% und bei den über 85 jährigen leiden schon etwa 15% an einer Herzinsuffizienz.

Bei der Herzinsuffizienz gibt es wie drei verschiedene Arten.

- Linksherzinsuffizienz
- Rechtsherzinsuffiziez
- Globaleherzinsuffizienz (Bei einer Globalenherzinsuffizienz sind beide Seiten betroffen)

Die Symptome bei der Linksherzinsuffizienz:

- Trockener Hals
- Chronischer Husten
- Beschleunigte Atemfrequenz
- Ein „brodeln“ beim Atmen, wen es beim Atmen brodelt, sammelt sich Wasser in der Lunge. Dies muss dann so schnell wie möglich operiert werden!

Symptome bei der Rechtsherzinsuffizienz:

- Wasserlagerung in den Beinen
- Trockene / geschwollene Haut
- Ekzeme und Geschwüre, die sich meist im Bereich des Schienbein Bilden. Diese Wunden heilen dann meistens sehr schlecht und führt häufig zu einer Entzündung
- Wasserlagerung in der Leber und in der Bauchhölle
- Appetitlosigkeit / Völlegefühl

Wenn man die Herzinsuffizienz behandeln möchte, muss man wieder zwischen zwei Arten unterscheiden: Ob es eine Chronische oder Akute Herzinsuffizienz ist.

Bei einer Chronischen (Chronisch heisst, das sich etwas z.B eine Krankheit langsam entwickelt und dann lange bleibt) Herzinsuffizienz werden meistens Medikamente eingesetzt. Zuerst wird die Krankenakte des Patienten gründlich durchgelesen. Hierbei schaut man vor allem auf die angegebenen Symptome. Danach können Medikamente wie ACE – Hemmer (Blutdrucksenkend), Betablocker (Blutdrucksenkend und macht, das der Puls wieder bei einem normalen Wert liegt) oder Diuretika (fördert die Wasserausscheidung).

Bei einer Akuten Herzinsuffizienz ist eine Operation gar nicht wegzudenken. Bei der Operation wird entweder ein Herzschrittmacher eingesetzt oder bei einer Fortgeschrittener Herzinsuffizienz, bei der weder die Medikamente noch die Lebensumstellung mit Ernährung und Bewegung helfen, wird eine Herztransplantation durchgeführt.

4 Arterien

Alle Arterien führen das Blut vom Herz weg. Die Aufgabe der Arterie ist es, dass sie sauerstoffreiches Blut vom Herzen zu den Organen leiten.
Bei den Arterien gibt es zwei verschiedene Arten: Die elastische und die muskuläre Arterie.

4.1 Elastische Arterie

Die elastischen Arterien sind sehr dehnbar und das aus dem Grund: Bei der Systole (Phase des Zusammenziehens, das Herz wirft das Blut in die Arterien) der Druck in den Arterien in kurzer Zeit sehr zunimmt und in der Dieastole (Phase des Erschlaffens und wo sich die Herzventrikel (Vorhof/Kammer) wieder mit Blut füllt) der Druck wieder sehr abnimmt. Das bei diesem Druckunterschied das Blut immer gleich fliesst, also immer die gleiche Menge, dehnen sich die Arterien bei der Systole und speichern ein Teil des Blutes. Während der Diastole verengen sich die Arterien wieder und in dieser Zeit wird das Blut, das sie in der Systole gespeichert haben durch die Arterien gepumpt. Diesen Vorgang nennt man Windfesselfunktion.
Auch die Aorta ist eine elastische Arterie.

4.2 Muskuläre Arterie

Auch die muskuläre Arterien können sich zusammenziehen und wieder dehnen, jedoch nicht so stark wie bei der elastischen Arterie. Diese Arterien versorgen die Durchblutung der Organe. Das zusammenziehen und dehnen wird durch das unwillkürliche Nervensystem oder auch durch Hormone oder Reize, die von den Organen kommen gesteuert. Bei dem zusammenziehen werden die von den muskulären Arterien versorgte Gefässe weniger stark mit Blut versorgt und beim weiten der Gefässe wird die Durchblutung gefördert.
Muskuläre Arterie sind immer weiter vom Herzen entfernt als die elastischen Arterien.

4.3 Die wichtigsten Arterien

Die wichtigste Arterie ist die Aorta, sie kommt aus der linken Herzkammer. Von der Aorta aus kommen eigentlich alle anderen wichtigen Arterien. Von ihr aus bilden zwei Verzweigungen die linke und rechte Koronararterie (die das Herz mit Blut versorgen)
Auch für Kopf-, Arm- und Brustbereich gibt es bei der Aorta verschiedene Abzweigungen.
Für die Blutversorgung im Kopf ist die Kopfarterie zuständig, dies teilt sich nochmals und so wird daraus die rechte Halsschlagader. Die Halsschlagader versorgt grösstenteils das Gehirn und das Gesicht.
Auch in den Bauchraum geht eine Arterie von der Aorta aus, diese versorgen dann den Magen, die Milz und die Leber.

Angela Gerber
9. Klasse Gohl
2017

5 Venen

5.1 Funktion der Venen

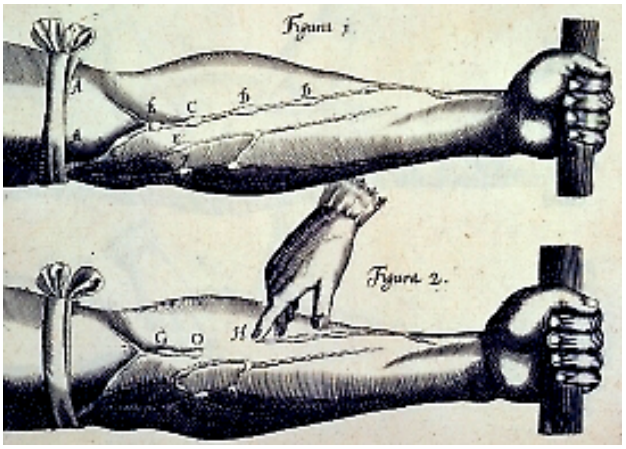
Die Venen bringen das Sauerstoffarme Blut wieder zurück zum Herzen. Bei den erwachsenen Menschen transportieren die Venen täglich etwa 7 000 Liter Blut durch den Körper zum Herzen zurück. Die Venen verlaufen meistens parallel zu den Arterien doch die Venen bringen etwa 60% des gesamten im Körper vorhandenen Blut.
Die Venen werden durch Muskelpumpen aktiv, die Muskeln, die die Venen in bewegung bringen sind die Fuss und Beinmuskeln. Bei jeder auch noch so kleinen Anspannung vom Bein oder vom Fuss wird das Blut gegen die Schwerkraft zurück zum Herzen gepresst. Deshalb ist es sehr wichtig, die Fuss und Beinmuskulatur zu fördern, das heisst, wenn man wandern, schwimmen oder auch Velo fährt, macht man etwas sehr gutes für die Venen weil dan die Durchblutung richtig angeregt wird.

5.2 Die wichtigsten Venen

Die obere Hohlvene ist die grösste Vene im Körper. Ihre Aufgabe ist es, das Sauerstoffarme Blut zu sammeln und es dann weiter zum rechten Herzen zu leiten. Von dort aus wird es in die Lunge gepumpt, dass das Blut wieder Sauerstoff bekommt. Die untere Hohlvene macht eigentlich das gleiche, nur das sie das Blut vom unteren Teil des Körpers (Beine, Beckenorgane und Bauchraum) sammelt und die obere Hohlvene sammelt das Blut vom oberen Teil des Körpers (Kopf, Arme und Brust).

5.3 Venenklappen

Auch in den Venen gibt es Klappen, die verhindern das, das Blut nicht zurück fliessen kann. Dazu gibt es ein sehr spannendes Experiment: Wenn man die Hand zu einer Faust formt, kommen die Venen immer gut zum Vorschein, danach muss man mit zwei Fingern das Blut aus den Venen streichen und danach den unteren Finger heben. So kommt meistens eine Venenklappe zu Vorschein.

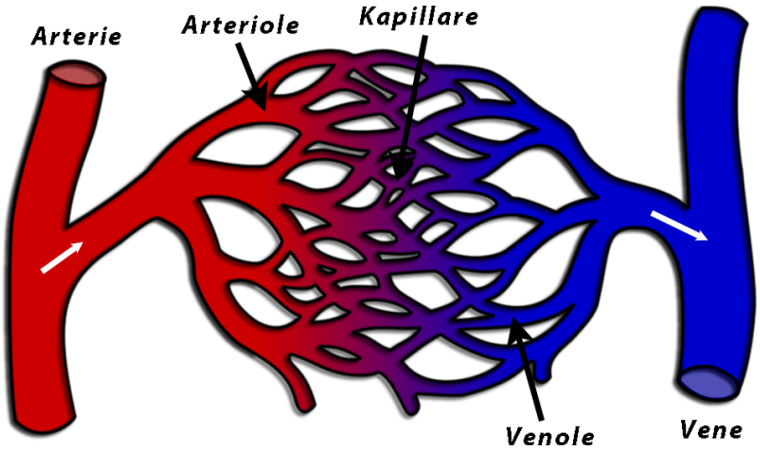


6 Kapillaren

6.1 Die funktion der Kapillaren

Die Kapillaren sind feiner als die Arterien und als die Venen. Sie sind wie kleine, dünne Äste, die die Arterien und Venen verbinden, das heisst: Die Kapillaren verbinden das arteriele und das venöse Blut.
Es gibt drei verschiedene Kapillarenformen:

- Kontinuierliche Kapillaren: Diese Kapillaren gehören zum Muskeltyp. Sie bestehen hauptsächlich aus Endothelzellen (flache Zellen, welche in den Innenseiten von Blutgefässen vorhanden sind). Die Kontinuierliche Kapillaren findet man in der Skeletmuskulatur, Herz, Haut, Gehirn, Rückenmarkt und Lunge.
- Diskontinuierliche Kapillaren: Sie bestehen aus Endothelzellen und aus Basalmembran (eine Schicht, die die Endothelschicht stärken sollte). Die Diskontinuierlichen Kapillaren sind im Knochenmarkt, Leber und in der Milz zu finden.
- Fenestrierte Kapillaren: Diese Kapillaren bestehen hauptsächlich aus einer dünnen Basalmembranschicht, in der es kleine Vertiefungen hat wo Endothelzellen drin sind. Diese kommen im Magen – Darm – Trakt, in der Niere und in den Drüsen vor.



6.2 Stoffe die ausgetauscht werden

In den Kapillaren findet der Austausch von Sauerstoff und Nährstoffen statt zwischen Gewebe und dem Blutkreislauf.

7 Puls und Blutdruck

7.1 Normalwert des Pulses und des Blutdruckes

Wen man den Puls mist, schaut man wie oft das Herz in einer Minute schlägt. Der Puls ist sehr vom alter und von der Körperlichen Verfassung abhängig. Wen man den Puls bei einem Patienten mist, muss dieser im Ruhezustand sein. Wen man gerade Sport gemacht hat oder auch wen man erregt ist, hat das Auswirkungen auf das Herz und deswegen schlägt es auch schneller als normal.

Die Pulsnormalwerte nach alter:

O Jahre	140
2 Jahre	120
4 Jahre	100
10Jahre	90
14 Jahre	85
Erwachsen	60 – 80
Senioren	80 – 85
Leistungssportler	35 - 50

Es gibt auch noch andere Faktoren, die den Puls verändern können:

- Frauen haben meist einen höheren Puls
- Leistungssportler einen sehr niedrigen Puls
- Gewisse Medikamente können den Puls auch beeinträchtigen
- Wen man über längere Zeit Suchtmittel wie Nikotin-, Alkohol – oder Koffein einnimmt, hat man meist einen zu hohen Puls

Beim Blutdruck mist man den Druck, mit dem das Herz das Blut in die Arterien pumpt. Der Wert wird mit zwei Zahlen angegeben: Der systolische Druck und der diastolische Druck. Der systolische (Phase wo das Herz Blut in die Arterien pumpt) Druck ist immer höher als der diastolische (Phase wo das Herz erschlafft und Blut in die Herzventrikel (Vorhof/Kammer) füllt) Druck.

	Systolischer Wert	**Diastolischer Wert**
Niedrig	105	65
Optimal	120	80
Normal	130	85
Hochnormal	130 – 139	85 – 89
Hypertonie Grad 1	140 – 159	90 – 99
Hypertonie Grad 2	160 – 179	100 – 109
Hypertonie Grad 3	<179	>109

7.2 Hypertonie

Eine Hypertonie ist, wen der Blutdruck immer zu hoch ist. Mindestens 20% der Betroffenen wissen gar nicht, das sie einen zu hohen Blutdruck haben.
Eine Hypertonie muss ärztlich behandelt werden. Meistens werden Blutdrucksenkende Medikamente verschrieben wie ACE – Hemmer oder Betablocker.

Symptome für eine Hypertonie sind:

- Morgendliche Kopfschmerzen
- Nasenbluten
- Sehschwäche
- Schwindel
- Ohrensausen
- Übelkeit
- Müdigkeit

7.3 Hypotonie

Eine Hypotonie ist das Gegenteil von einer Hypertonie, das heisst, der Blutdruck ist immer zu niedrig.

Die Symptome für eine Hypotonie sind:

- Schwindel
- Bewusstseinsverlust
- Wenn man immer schlaffen möchte und sehr schnell müde wird
- Konzentrationsmangel
- Blasse und kalte Hände und Füsse
- Tremor (Bewegungen, die man nicht kontrollieren kann)

Anders als bei einer Hypertonie muss eine Hypotonie erst ärztlich behandelt werden. Wenn sich der Patient dadurch nicht mehr wohl fühlt oder deswegen seinen Alltag nicht mehr richtig machen kann.

7.4 Arterien, wo der Puls gemessen werden kann

Man kann den Puls auf zwei verschiedene Arten messen, entweder von Hand oder mit einem Gerät, jedoch ist der Puls genauer, wenn man ihn von Hand fühlt weil das Gerät nicht eine Minute lang misst, sondern nur 30 Sekunden und den Wert danach verdoppelt.

Wenn man den Puls von Hand fühlt braucht man den Zeigefinger und den Mittelfinger. Den Daumen darf nicht verwendet werden, weil da die Gefahr besteht seinen eigenen Puls zu fühlen. Wen man den Puls messen möchte, muss man immer eine Arterie finden, die nahe bei der Haut liegt, also es sollte nicht zu viel Muskel zwischen Arterie und Haut sein und unter der Arterie muss ein Knochen sein, damit man die Arterie darauf drücken kann und so den Puls besser fühlen kann.

Von Hand kann man den Puls an verschiedenen Orten messen:

- Schläfe
- Hals
- Achselhöhle
- Leisten
- Handgelenk
- Kniekehle
- Knöchel
- Fussrücken

Eine elektronische Messung vom Puls wird meistens in der Intensivmedizin gebraucht das heisst: Hauptsächlich in Spitälern. In den Altersheimen oder auch bei der Spitex fühlt man ihn fast immer von Hand. Ein elektronisches Pulsmessgerät ist zum Beispiel der Pulsoximeter. Dieser wird am Zeigefinger angeklammert und er mist den Puls und auch noch den Sauerstoffwert.

8 Ausbildung zum Herzchirurgen

Um in der Schweiz ein Arzt zu werden, muss man gewisse «menschliche» Anforderungen schon im Voraus mitbringen, wie:

- Freude am Kontakt mit Menschen
- Interesse an Naturwissenschaften
- Ein Gutes Gedächtnis
- Geduld
- Ausdauer
- Belastbarkeit
- Konzentrationsfähigkeit
- Einfühlungsvermögen
- Zuverlässigkeit
- Einsatzbereitschaft und
- Beobachtungsfähigkeit

Wen man diese Punkte alle erfüllt, ist man schon auf einem sehr guten Weg!

Zu diesen Kriterien muss man einen Gymnasium Abschluss oder ein Abschlusszeugnis von einer schweizerischen Hochschule haben. Danach kommt das Medizinstudium.
Für ein Medizinstudium sollte man sich schon sehr früh anmelden, da es nur sehr wenige Plätze gibt und deshalb gibt es meistens auch einen Eigungstest.
Das Medizinstudium dauert 6 Jahre und besteht aus 3 Jahren, wo man das Medizinische Grundwissen lehrt und danach noch 3 Jahre Fachstudium. Am Schluss gibt es natürlich eine grosse Prüfung und wen man dort durchfällt, muss man wieder von vorne anfangen. Wen man die Prüfung besteht, bekommt man das eidgenössische Staatsexamen.
Mit dem eidgenössischen Staatsexamen kann man dann den Assistenzarzt machen, der noch einmal 5 – 6 Jahre dauert, je nach Fachrichtung. Wen man die Fachrichtung Kardiologie (Herzchirurg) wählt dauert es meistens 6 Jahre. Nach diesen 6 Jahren gibt es wieder eine grosse Prüfung, und da gibt es auch gewisse Voraussetzungen um an diese Prüfung teilnehmen zu können, wie zum Bespiel das man eine gewisse Anzahl von Untersuchen durchgeführt hat, operative Eingriffe selbst gemacht hat und diese auch noch Dokumentiert hat.

Und nach alle dem bekommt man den Doktortitel und ist ein Herzchirurg.

9 Operationssaal

9.1 Was muss in einem Operationssaal beachtet werden?

In einem Operationssaal gibt es genaue Vorschriften, was die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und den Lärmpegel angeht. Die Temperatur muss immer zwischen 22° - 26° liegen, die Luftfeuchtigkeit bei 30 – 36% und der Lärmpegel darf nicht über 40 Dezibel gehen. Ausserdem dürfen in einem Operationssaal keine Fenster sein und durch den überdruck im OP- Saal kann ganz genau geregelt werden, wann Luft von aussen hineinkommen kann.
Noch zu der Temperatur: meistens wird von den Chirurgen gewünscht, das es kälter als 22° ist, da sich so die Keime nicht mehr so gut vermehren können und weil es ziemlich warm unter den Operationskleidern werden kann.

9.2 Was für Geräte gibt es in einem Operationssaal?

In einem Operationssaal gibt es:

- Operationsleuchten
- Operationstische
- Mikroskop (damit man Sachen vergrössern kann)
- Narkosegerät
- Flachbildschirme
- Gassteckdosen für Sauerstoff und Lachgas
- Telefon und eine
- Notstromversorgung

Das alles ist die obligatorische Ausstattung, aber je nach Operation gibt es natürlich noch andere Geräte, die dazu geholt werden können.

9.3 Bekleidung

Bei der «Garderobe» gibt es eine unreinen und einen reinen Bereich. Im unreinen Bereich muss alles abgelegt werden und lange Harre müssen hochgesteckt sein. Danach geht man zu dem reinen Bereich und dort bekommt man dann steril verpackte Hosen, T – Shirt, OP - Schuhe, OP – Haube und einen Mundschutz. Die Bekleidung ist meistens Grün oder Blau.

9.4 Chirurgisches waschen

Das chirurgische waschen beginnt mit den Händen und Unterarmen, diese werden drei Minuten lang gründlich mit Seife gewaschen und während diesen drei Minuten werden auch die Fingernägel mit einer Bürste gewaschen. Wichtig hierbei ist, dass man mit der Bürste nur die Fingernägel bürstet und nicht die Haut, da wen man die Haut bürsten würde, würde man Hautfetzen abbürsten und so werden noch mehr Keime freigesetzt.
Danach trocknet man die Arme und Hände mit einem sterilen Tuch ab.

Wen die Hände und Arme trocken sind kommt das desinfizieren dran. Hierbei stellt man als erstes eine Uhr auf fünf Minuten ein und gibt danach mehr als genug Desinfektionsmittel und die offene Hand und reibt alles (Unterarme (bis Ellenbogen) Oberarme (bis Ellenbogen) und Hände) ein
Einen Drittel der Zeit wird dafür verwendet die Unterarme bis Ellenbogen und die Hände einzureiben. Danach muss man alles kurz einwirken lassen. Beim zweiten Drittel der Zeit wird noch der Oberarm bis zum Ellenbogen eingerieben und das muss man dann wieder kurz einwirken lassen und beim dritten Drittel der Zeit werde nur noch die Hände und die Fingerzwischenräume eingerieben.

Zum Schluss muss man noch einmal alles so lange einwirken lassen bis die Hände wieder trocken sind.
Nach alle dem kann man den Operationssaal betreten.

Bei der chirurgischen Händedesinfektion werden zunächst beide Hände und Unterarme komplett bis zum Ellenbogen mit Desinfektionsmittel eingerieben (A). Im zweiten Schritt desinfizierst du bis zum mittleren Unteram-Drittel (B). Abschließend werden nur noch die Hände und Fingerzwischenräume bearbeitet (C). Zwischendurch solltest du das Desinfektionsmittel verdunsten lassen, damit es seine volle Wirkung entfalten kann. Achte dabei immer darauf, dass kein Desinfektionsmittel vom Ellenbogen Richtung Hände läuft!

https://www.thieme.de/viamedici/klinik-medical-skills-fit-im-op-1552/a/praxisanleitung-verhalten-op-4243.htm

9.5 Anziehen von OP – Kittel und Handschuhe

Wen man im OP – Saal ist, darf man nichts mehr anfassen, da man sonst das waschen noch einmal wiederholen müsste. In der sogenannten Gebetsstellung wartet man darauf, das die OP – Schwester den Kittel bringt. Gebetstellung heisst, dass man die Hände auf Brusthöhe hält und die Fingerspitzen aneinander drückt.
Wen die OP – Schwester den Kittel bringt darf man nur die Innenseite berühren, alles andere ist Tabu. Sie hält den Kittel so hin, das man gut mit den Armen hinein schlüpfen kann und dann wird der Kittel auch von ihr zugemacht, zuerst am Hals hinten und danach noch beim Becken.
Zum Schluss kommen noch die Handschuhe, die ebenfalls von der OP – Schwester so aufgehalten werden, das man bequem hinein schlüpfen kann.

Angela Gerber
9. Klasse Gohl
2017

10 Sprichwort – Die Liebe und das Herz

< Das Herz ist eine Harfe,
Gefühl die Saiten darauf.
Das Leben spielt die Noten
Das Schicksal spielt darauf. >
- Unbekannt

< Wem das Herz hüpft,
dem ist kein Weg zu Weit. >
- Volksweisheiten / Volksgut

< Die Heiterkeit ist das gute Wetter des Herzens >
- Samuel Smiles

< Die Kälte der Welt vermag nichts gegen
gegen die Wärme des Herzens >
Volksweisheiten / Volksgut

Dieses Thema habe ich noch dazu gewählt, weil ich mir überlegte wieso die meisten Menschen das Herz in Verbindung mit der Liebe oder mit Lebenswichtigen Entscheidungen setzen, da das Herz eigentlich <nur> zum pumpen von Blut ist.

Deshalb habe ich viele lustige und manchmal auch sehr nachdenkliche Antworten auf die Frage: *Was kommt Ihnen als erstes in den Sinn, wen sie an das Herz denken?*

In der 5. – 6. Klasse wahren mehr als die Hälfte vom Herz und der Liebe überzeugt.
Wenn ich Leute in meinem alter über dieses Thema ausfragte, sagten meistens die Mädchen zuerst, dass sie auch an die Liebe denken. Die Jungs wahren zuerst meistens ein wenig baff, bevor sie mir dann fast immer Antworteten: <Ds isch numä zum pumpä da>.

Bei Leuten über 40 Jahre bekam ich immer ganz verschiedene Antworten, wie zum Beispiel: Das Herz bedeutet Leben, Ich denke als aller erstes an ein Schokoladen Herz oder Im Moment denke ich als erstes an Herzkrankheiten.

Ich fand es sehr spannend mit verschiedenen Leuten über dieses Thema zu diskutieren und fand die verschiedenen Ansichten sehr interessant.

11 Interview mit Markus Reber

Am 30. März 2017 habe ich mit Herrn Rebern in Bern ein Treffen vereinbart.
Herr Reber hatte einen angeborenen Herzklappenfehler, den ihm eigentlich keine Probleme bereitete. Doch als er während eines OL in Ohnmacht fiel, musste er mit 14 Jahren das erste Mal operiert werden und bekam eine neue Herzklappe für die Aortenklappe. Danach hatte er eigentlich keine Probleme mehr, bis 2015 (dieses Interview geht um die zweite Operation)

Wie bemerkten Sie, dass bei Ihnen wieder etwas nicht stimmt?
Festgestellt wurde das bei einem freiwilligen Gesundheitscheck, wo mein Betrieb den Mitarbeitern anbietet. Bei diesem Check wurde alles auf Herz und Niere untersuch, auch ein belastungs- EKG wurde gemacht. Auf einmal schaute mich der Arzt komisch an und fragte, wann bei mir das letzte Mal ein Ultraschall – Echo gemacht wurde. Ich antwortete das es schon ein paar Jahre her sei. Der Arzt schlug dann vor, das man das alles genau untersuchen sollte und so ging ich am 24. August 2015 nach Zürich zu einem Herzspeziallisten.
Der hat festgestellt, dass meine Aorta einen Durchmesser von 8,5cm hat (normal 2,5cm). Bei dieser Feststellung ist mein Arzt beinahe durchgedreht!
Von dort an ging alles sehr schnell, eine Woche später wurde ich bereits operiert.

Haben Sie bei sich Symptome entdeckt?
Ich habe eigentlich bei mir keine Symptome festgestellt. Ich hatte manchmal schon mühe, aber das habe ich erst im nachhinein festgestellt. Ich war immer sportlich Aktiv, aber da ich keinen Mannschaftssport betrieben habe konnte ich mich auch nicht mit anderen in meinem Alter vergleichen.
Jetzt nach meiner Operation merke ich erst, das Welten zwischen vorher liegen!

Wie hat man die Aorta operiert?
Bei mir wurde sie durch eine künstliche Aorta ersetzt und ich bekam auch noch eine neue Aortenklappe.

Mussten Sie nach der Operation auf etwas spezielles achten?
Am Anfang musste ich nicht gross auf etwas achten, da ich eigentlich so oder so zu schwach war um mich zu bewegen. Als es dann Tag für Tag besser ging, musste ich immer darauf schauen das mein Puls nicht zu hoch wird, dafür bekam ich auch Medikamente. Nach einer Woche konnte ich vom Inselspital in ein Kurhaus gehen und dort wurde mir gezeigt, auf was ich achten muss und ich konnte mich auch richtig von dieser grossen Operation erholen.

Gibt es ein schlimmes Ereignis, an das Sie sich gut erinnern können?
Ja, in der zweiten Nacht nach meiner Operation, als ich alleine im Zimmer war und die Krankenschwester den Sauerstoff abgenommen haben, da war es auf einmal ganz still in meinem Zimmer, man könnte sagen Totenstill!
Ich war auf einmal so irritiert von dem Sekundenzeiger einer Uhr, weil er überhaupt nicht im Takt vom Ticken war. Und auf einmal musste ich feststellen, dass dieses Ticken gar nicht von der Uhr, sondern von meiner neuen Herzklappe kommt. Das war ein sehr komisches Gefühl an das man sich erst gewöhnen muss, wen man das eigene Herz schlagen hört.

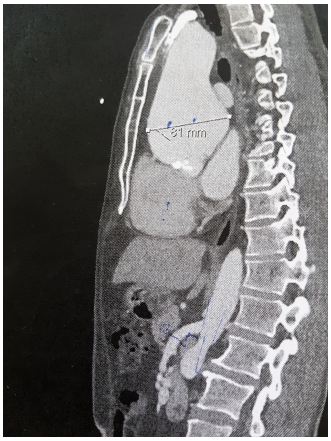
Merken Sie manchmal heute noch etwas von Ihrer Krankheit?
Ja, manchmal kleine Rhytmusstörungen, aber Einschränkungen in dem Sinn habe ich keine, ausser das ich jeden Tag Blutverdünnungstabletten nehmen muss. Aber sonst hat sich meine Lebensqualität eher verbessert!

Angela Gerber
9. Klasse Gohl
2017

Was möchten Sie anderen Menschen, die das gleiche durchmachen müssen, mit auf den Weg geben?
Man sollte ein Mal im Jahr alles überprüfen aber sonst einfach vergessen! Und keine Angst vor der Operation zu haben. Man sollte einfach positiv an die Sache heran gehen und sich nicht selbst bemitleiden.
Irgendwo hat jeder Mensch gewisse Einschränkungen, aber diese sollte man versuchen zu akzeptieren und das Beste daraus machen.

Was wünschen Sie sich für die Zukunft?
Eigentlich nichts. Für mich ist diese Operation ein zweites Leben, das mir geschenkt wurde und ich werde versuchen, das Beste daraus zu machen. Ich wünsche mir einfach dass meine Gesundheit auf einem guten Stand bleibt und ich bin einfach wirklich sehr dankbar, für diese Chance die ich bekommen habe!

Hier sieht man das Ultraschallbild von Herr Reber, man sieht deutlich, das die Aorta beihnahe halbsogross ist wie der Herzmuskel.



Das Ultraschalbild von der Seite.

Angela Gerber
9. Klasse Gohl
2017

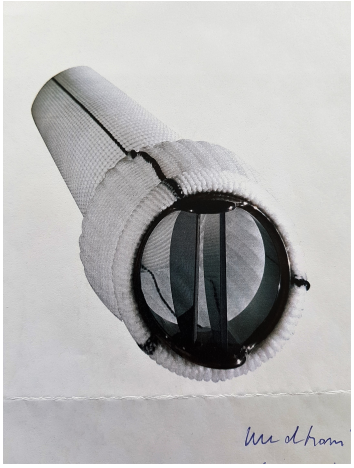
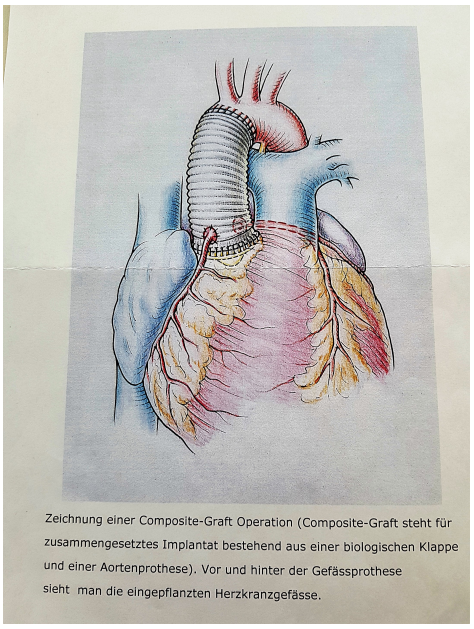


Bild von Herr Rebers Aortenklappe.



Hier sieht man, wie bei Herr Reber die Operation durchgeführt wurde. Man hat die künstliche Aorta eingenäht und danach mit einer Vene (die vorher entnommen wurde) die rechte Koronararterie wieder hergestellt.

Angela Gerber
9. Klasse Gohl
2017

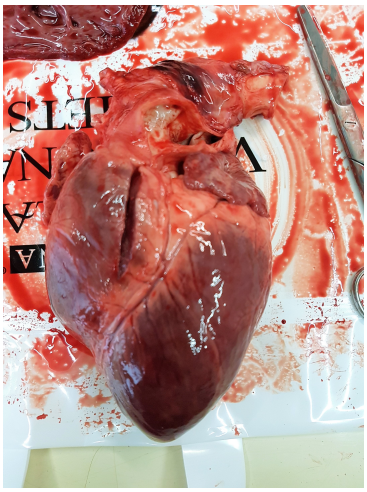
12 Herz sezieren

Am 04. April 2017 durfte ich nach Langnau in die Tierarztpraxis am Bahnhof. Dort arbeitet zurzeit Simone, sie ist Veterinärmedizin Studentin im letzten Jahr und macht in Langnau ein Praktikum. Sonst arbeitet sie in Bern in einer Tierpraxis in der Tierpathologie, ihre Aufgabe ist es Tiere zu sezieren und die Todesursache heraus zu finden.

In der Metzgerei am Viehmarktplatz durfte ich am selben Morgen an dem wir das Herz seziert habe, zwei Schweineherze holen.

Simone und ich sind bevor wir angefangen haben das Herz zu sezieren, noch einmal die ganze Anatomie durchgegangen. Danach hat zuerst sie ein Herz seziert und mir dabei immer alles erklärt und mich auch etwas abgefragt und dann durfte ich endlich.
Ich habe alles so gemacht wie sie und habe ihr auch immer erklärt, was ich gerade tue und was man sieht, wen es nötig war hat sie mich auch korrigiert.

Ich war und bin immer noch sehr dankbar für diese Erfahrung und in meinem tiefsten innersten bin ich auch sehr stolz, das alles o funktionierte, wie ich es geplant habe.



Beim Herz sezieren ist es sehr wichtig, wie man das Herz vor sich hält.

Wenn man ein Herz seziert, identifiziert man zuertst die Blutgefässe, die vom Herzen abgehen. Für das benötigt man einen Stab, den man immer in ein Blutgefässe hinen führt um dann zu schauen, wo dieses Blutgefäss endet.

Angela Gerber
9. Klasse Gohl
2017

Hier sieht man wie das Herz aufgeschnitten wurde.

Das herz schneidet man immer so auf, das man bei einem Blutgefäss den <passenden> Eingang in die Herzkammer oder in den Vorhof sucht und danach an der Herzscheidewand entlang schneidet.

Hier sieht man das Verhältnis der verschiedenen Teile. Man sagt immer das Verhältnis sollte 1 zu 2 zu 3 sein. Man schaut von links nach rechts, die Herzscheidewand (Mitte) sollte zwei mal so gross sein wie der linke Teil des Herzens und der rechte Teil sollte dreimal so gross sein wie der linke.

13 Schlusswort

Ich bin im Grossen und sehr zufrieden mit meiner Arbeit! Das einzige was mich ein bisschen stört ist, das Herr Carrel (Herzchirurg) sich nicht mehr bei mir gemeldet hat nachdem wir schon Kontakt über e – mail hatten. Aber umso glücklicher bin ich darüber, das ich ein Interview mit Herr Reber machen durfte und das ich ein Schweineherz sezieren konnte.

Schwierigkeiten hatte ich wie schon geahnt, das ich meine Ziele nicht aus den Augen verloren habe. Auch schwierig war für mich, das ich alles richtig aus den Medizinbüchern aufgefasst habe und es danach in meinen eigenen Wörtern zusammengefasst habe. Deshalb war ich sehr dankbar, das mein Hausarzt Karl Gronewold sich einmal Zeit nahm, um alles was ich schon hatte durchzulesen und zu korrigieren wen nötig und das er mir noch die Fragen beantwortete, bei denen ich in den Medizinbüchern oder auch im Internet nicht nach kam.

Ansonsten bin ich sehr zufrieden, ich war eigentlich immer in meinem Zeitplan und war gegen Schluss auch nicht so gestresst, wie auch schon.

An dieser Stelle möchte ich mich noch von ganzem Herzen bei allen bedanken, die mir auf irgend einer weise in meiner SA geholfen haben, vielen Dank!

Ich hoffe, Euch hat das durchlesen meiner Abschlussarbeit Freude bereitet und das Ihr jetzt, wie schon im Vorwort erwähnt genauso begeistert vom Herz seid, wie Ich.

14 Quellen

Aus dem Internet hatte ich meine zwei „Hauptsuchseiten“: https://de.wikipedia.org/wiki/Herz
http://flexikon.doccheck.com/de/Herz

Danach hatte ich auch noch ein Buch aus der Bibliothek in Langnau „Der Menschliche Körper“ das mir sehr geholfen hat.