

Aortenklappenstenose und Mitralklappeninsuffizienz

Mitschrift der Vorlesung — nach Kapiteln gegliedert

Bitte beachten: Dies ist eine **automatisch erstellte Mitschrift** des gesprochenen Vortrags. Sie gibt wieder, was in der Aufzeichnung gesagt wurde, und wurde **weder medizinisch noch sprachlich redigiert**. Einzelne Fachbegriffe, Medikamenten- und Score-Namen können falsch geschrieben sein. Maßgeblich sind die Vorlesung, die Folien und die geltenden Leitlinien — nicht dieser Text. Kein Ersatz für ärztliche Entscheidungen. Zeitangaben entsprechen den Kapitelmarken des Videos.

KAPITELÜBERSICHT · 8 ABSCHNITTE · 87 MIN.

00:00	Einführung und Echokardiografie	56:38	Mitralklappeninsuffizienz: Grundlagen und Echobeurteilung
18:17	CT-Kalkscore und weitere Diagnostik		
24:51	Ätiologie und Pathophysiologie	75:12	Therapie der Mitralklappeninsuffizienz: Operation und MitraClip
28:51	Klinik, Auskultation und Schweregrad		
42:24	Therapie der Aortenstenose: Klappenersatz und TAVI	82:36	Akute und chronische Mitralklappeninsuffizienz: Diagnostik und Fallfragen

00:00 Einführung und Echokardiografie

Also nochmal, 22.06.2026, das Thema Vitien. Wir fangen mal mit Aortenklappenstenose. Ich zeige euch mal nur ein kleines Video. Das Thema ist sehr wichtig übrigens für die Kindesberufung, mehrfach gefragt. Die Fragen waren meistens, wo liegt überhaupt die Aortenklappe zwischen Linke, Ventrikel und Aorta? Was sind die Ursachen für eine Aortenklappenstenose?

Welche Messwerte bzw. welche Gradienten sieht man bei der Echokardiografie? Und welche Therapiemöglichkeiten gibt es heutzutage bei der Aortenklappenstenose? Vor- und Nachteile bei biologischen Klappen und mechanischen Klappen? Das sollte man unbedingt wissen. Das ist eine Echokardiografie, das ist auch ein echtes Echo.

Und hier sieht man bei einer transösophagealen Echokardiografie die Mitralklappe. Und diese Kugel da, das nennt man Vegetation, Echogen. Das sieht also genauso wie das Gewebe. Und man misst ungefähr 1,6 mal 1,5 Zentimeter. Also das ist über 1 Zentimeter. Und da wäre zum Beispiel in dem Fall eine Mitralklappe Endokarditis.

Endokarditis, das Thema an sich, werden wir auch dann nochmal besprechen. Welche Kriterien, Hauptkriterien oder Kleinen oder Nebenkriterien, wie kann man das heutzutage therapieren? Ich wollte euch

nur noch ein zeigen. Echokardiografisch ist auch ein echtes Echo. Man sieht hier zum Beispiel eine linke Kammer. Linke Vorhof mit Trikusklappe dazwischen.

Hier wäre die Trikuspedalklappe. Rechter Vorhof und linke Vorhof. Und das nennt man Vierkammerblick. Fünfkammerblick, wenn man das so ein bisschen noch kippt, dann zeigt man hier so ungefähr die Aortenklappe. Und man sieht erstmal, dass der linke Vorhof vergrößert ist im Vergleich zu dem rechten Vorhof. Zweitens, man sieht eine Hypertrophie in der linken Kammer.

Hypertrophie im Rahmen eines Druckanstiegs in der linken Kammer, im Rahmen vielleicht auch einer Koronarsklerose. Das könnte zum Beispiel eine Ursache sein. Oder im Rahmen einer herzlichen Herzerkrankung oder im Rahmen Speicherkrankheit wie HCM oder HOCM und so weiter. Ich lasse das mal kurz laufen. Und hier sieht man jetzt natürlich die sogenannte Trikuspedalinsuffizienz.

Hier sieht man schon, dass der Gradient auch ziemlich schwach ist. Hier über die Aortenklappe nimmt man das sogenannte CW-Doppler. Und dann sieht man die Gradienten. Also man kann das messen. In der Echokardiographie. Und dann zeigt uns ein Wert von, hier sieht man schon, 36 zu 21 mm Hg. Also der mittlere Gradient ist entscheidend, um zu sagen, ist das eine hochgradige Aortenklappen-Stenose?

Oder ist es vielleicht noch eine mittelgradige? Es gibt viele Kriterien. Werden wir auch gleich sehen. Zum Beispiel, dass der mittlere Gradient mit Ausnahmen mehr als 40 mm Hg sein muss, um zu sagen, das ist eine hochgradige Aortenklappen-Stenose. Oder die Geschwindigkeit oder die maximale Geschwindigkeit über diese Aortenklappen sollte über 4 m pro Sekunde.

Man muss sich so vorstellen, 4 m bis Ende dieses Zimmer. Innerhalb einer Sekunde schießt das Herz sozusagen. Und normalerweise physiologisch bei uns 1 bis 1,5 m pro Sekunde. Dann misst man die Gradienten vor der Klappe als nächstes. Das wäre das hier sozusagen. Warten wir nochmal ein bisschen. Und das brauchen wir hier nicht über die Metallklappen im Profil.

Das ist, um zu sagen, ob wir eine diastolische Dysfunktion haben oder nicht. Und hier, das ist das, was man immer meistens meint. Planimetrie. Ich lasse jetzt nochmal laufen. Diese Fläche. Man sieht erstmal, dass die Taschen verkalkt sind. Die Aortenklappen hat normalerweise drei Taschen oder drei Segel. Das ist hier die linke, die rechte und die aortale Tasche.

Deswegen sagt man hier LCC. ACC und, Entschuldigung, RCC und ACC. Also linke. Warum linke? Weil hier der Hauptstamm. Rechte, weil hier die rechte koronare Arterie. Und hier die aortale Tasche oder aortale Säge. Und die Öffnungsfläche dazwischen, hier sieht man nochmal. Das hier sozusagen. Das ist die Fläche, die man planimetrisch messen kann.

Das heißt, Integrale Mathematik oder Physik. Haben wir das in der 10. Klasse gelernt. Und heutzutage muss man das gar nicht mehr wissen. Das kann der Computer automatisch messen. Also man muss nur mit der Maus rüberfahren. Ich glaube, das habe ich auch einmal gemacht. Hier kann man also genau messen, die Öffnungsfläche.

Und dann kriegt man, wenn das unter 1 Quadratzentimeter, dann heißt das, wir haben eine hochgradige Aortenklappenstenose. Hier sieht man schon, dass wir 0,9 Öffnungsfläche gemessen haben. Also 0,9 Quadratzentimeter. Das bedeutet, alles, was unter 1 ist, ist hochgradig. 1 bis 1,5 ist eine mittelgradige Aortenklappenstenose.

Und alles, was über 1,5 bis 2 wäre erst in Gradis und mehr als 2 ist jetzt keine Stenose. Das heißt, wir müssen drei Kriterien wissen bei der Echokardiografie. Die Planimetrie unter 1 Quadratzentimeter. Zwei-

tens, die maximale Geschwindigkeit über 4 Meter pro Sekunde. Und drittens, der mittlere Gradient, also der Druckgradient zwischen linken Ventrikeln und der Aorta.

Der mittlere auch vor allem, mehr als 40 Millimeter hg. Wenn wir diese drei Kriterien haben, dann haben wir definitiv eine hochgradige Aortenklappenstenose. Und dann kann man den Patienten vorstellen, entweder zu Klappenersatz oder heutzutage über ein Katheter gestützte Klappenintervention. Das heißt, das sogenannte TAVI.

Das sollte man bitte wissen für die Prüfung. Also diese drei Kriterien bei der Echokardiografie. Das ist natürlich in der Medizin immer so. Das ist meistens so. Aber natürlich gibt es immer Ausnahmen. Was machen wir, wenn die Pumpfunktion eingeschränkt ist? Schlecht unter 30 oder so. Dann erreicht das Herz natürlich nicht diese Gradienten.

Deswegen spricht man von einer sogenannten Low-Gradient-Aorten-Stenose, weil die Pumpfunktion einfach in dem Fall schlecht ist. Das heißt, diese zwei Kriterien, dass man mehr als 40 Gradient oder dass die maximale Geschwindigkeit mehr als 4 Meter, das muss dann nicht sein, weil die Pumpfunktion einfach eingeschränkt ist.

Aber das dritte Kriterium, dass die Öffnungsfläche unter einem Quadratzentimeter, das muss dann sein mindestens. Und dann kann man das dann sagen, dass es eine hochgradige Low-Gradient-Aorten-Stenose. Was man machen kann, wie kann man die Pumpfunktion verbessern? Indem wir Dobutamin geben, eine sogenannte medikamentöse Stress-Echokardiographie.

Durch die Dobutamin-Gabe verbessern wir die Pumpfunktion. Und wenn die Gradienten dann in dem Moment ansteigen, dann heißt das, also wenn das mehr als 40 Millimeter Hg ist, der mittlere Gradient, dann hat man genauso eine hochgradige Aorten-Stenose. Also das sollte man heutzutage sogar machen. Und das war mal eine Frage in der Prüfung.

Also bitte aufpassen. Es gibt noch eine dritte Aorten-Klappen-Stenose. Das nennt man eine paradoxe Aorten-Klappen-Stenose. Also das heißt, dass die Gradienten und die Geschwindigkeit nicht unbedingt das erreicht, was wir vorhin gesagt haben. Also nicht über 4 Meter pro Sekunde oder mehr als 40 Millimeter Hg, sondern es ist eingeschränkter.

Sagen wir so um die 30, 35 Gradient oder 3 Meter pro Sekunde Geschwindigkeit. Da liegt es daran, dass der Schlagvolumen meistens, wir haben das in Diastole und in Systole, und wenn das Schlagvolumen klein ist, und da könnte man zum Beispiel von paradoxe Aorten-Klappen-Stenose. Bei allen drei Aorten-Stenosen, also hochgradig, muss immer die Öffnungsfläche unter 1 Quadratzentimeter.

Ich hoffe, wir haben das jetzt verstanden, weil das ist wirklich wichtig für die Befundung. Hier sieht man, dass das Herz normalerweise physiologisch, bei Kindern zumindest hat man 4 Herztöne. Das, was man hört aus Kultort sind 2 Herztöne. 1. Herztöne und 2. Herztöne. Wenn wir sagen Herztöne, das heißt physiologisch, also das hat jeder von uns.

Wenn wir aber über Geräusch reden, Geräusch heißt pathologisch, das darf eigentlich keinen haben. Wenn wir vom Geräusch erzählen, dann heißt das, der Patient hat etwas pathologisches. Entweder eine hochgradige Stenose oder Insuffizienz, mit Trikusklappeninsuffizienz oder Offensstenose zum Beispiel. Und da spricht man genauer systolisches Geräusch oder diastolisches Geräusch.

Das Ganze passiert innerhalb von einer Sekunde oder sogar manchmal kleiner oder kürzer oder kleiner als eine Sekunde, je nachdem, wie schnell das Herz pumpt. Was heißt das? Das heißt, es passieren wäh-

rend der Systole oder während der Diastole dieses Geräusch. Deswegen spricht man auch von einem systolisches Geräusch oder Abkürzungshistolikum oder Diastolikum.

Wenn wir das sagen, dann heißt das, wir haben eine Pathologie. Entweder, wie gesagt, Szenose oder Insuffizienz. Ich habe das so gelernt, damit man das nicht verwechselt, nur zwei Klappen, also auswendig gelernt und dann weiß man, das Gegenteil ist das Gegenteil auch. Die häufigste, was wir im Alltag sehen, ist die Aortenklappenstenose tatsächlich, jeden Tag, insbesondere bei älteren Patienten.

Und als nächstes wäre die Metraklappeninsuffizienz. Das ist dann zweithäufigstes Vizio, was wir im Alltag auch sehen. Die beiden, also Aortenstenose und Metraklappeninsuffizienz, heißt systolisches Geräusch oder Systolicum. Das Gegenteil, Aorteninsuffizienz und Metrakstenose ist ein diastolisches Geräusch. Alles andere ist wirklich extrem selten.

Also ich habe zum Beispiel vielleicht ein oder zwei Fälle gesehen, das waren auch Operatorpatienten, dass die die pulmonarstenose hatten oder Insuffizienz und dazu Trikuspidalsstenose. Das ist wirklich sehr, sehr, sehr selten. Die Trikuspidaleinsuffizienz ist meistens sekundär bedingt. Das heißt, durch Dilatation vom rechten, hier sieht man das nochmal, das ist die Trikuspidalklappe, also Dilatation vom rechten Ventrikel oder rechter Vorhof und dann entsteht eine Trikuspidaleinsuffizienz, das ist meistens sekundär bedingt.

Also das heißt, die Klappe an sich nicht krank, morphologisch, sondern durch die Dilatation von dem rechten Ventrikel und rechter Vorhof kann das die Ursache sein, dass es dann Trikuspidaleinsuffizienz ein hochgradiger entstanden ist. Das sollte man bitte wissen, Physiologie ist, herzmäßig ist sehr, sehr natürlich wichtig.

Wenn man diese Kurve anguckt, da geht es um das Volumen, diese rote Kurve heißt Systole und Diastole. Die Systole hat zwei Phasen, einmal Anspannungs- und eine Auswurfphase, also hier A, B ist Anspannungsphase, ja, das heißt, der Druck ist hoch und das wird dann noch höher, bei der Auswurfphase, also das heißt, wenn die Outing-Klappe sozusagen aufgeht und wird ausgeworfen und dann gibt es die sogenannte Entspannungsphase, also C bis D und hier wäre die Erholung oder die Erfüllungsphase, das heißt, hier fühlt sich der Linke-Ventrikel, der Linke-Ventrikel passiv und aktiv natürlich über, wenn man das im Detail wissen will, wir haben die sogenannte Frühdiastole-LV-Auffüllung, das heißt passiv und die Spätdiastole-LV-Auffüllung über die Vorhofkontraktion.

und diese Phase ist am längsten, da fühlt sich der Linke-Ventrikel auf, in den anderen Phasen, wir sehen also schon, dass die Systole insgesamt kurzer ist als die Diastole. Bei Vorhofkontraktion ist es sogar immer unterschiedlich, wie lang diese Diastole ist, das hat damit zu tun, wie schnell das Herz schlägt, also wie ist die Herzfrequenz, je schneller, desto kurzer die Diastole, je langsamer, desto länger die Diastole ist.

Warum erzähle ich das? Das ist bei dieser Hämodynamik oder dieser Kreislauf, wenn man das nicht versteht, dann kann man das in Phasiv auch nicht messen können, also man muss wirklich verstehen, was das alles bedeutet, hier wäre der Druck, hier wäre der Volumenkurve entsprechend zum EKG, das heißt, wenn wir hier ein EKG hätten, hier zum Beispiel, also die R-Zacke ist immer Ende der Diastole, also hier beginnt die Systole sozusagen, bis Ende der T-Bille, das ist hier, beginnt der Diastole und Ende der Systole, also zwei Merkmale, einmal die R-Zacke wäre Ende der Diastole, die T-Bille Ende der Systole, also das heißt, hier Systole, und das von da nach, da ist die Diastole, normalerweise, wie gesagt, physiologisch gesehen, ist die Diastole länger, also macht etwa zwei Drittel von der Systole, hier nochmal, ich be-

tone das nochmal, weil das ist mehrfach gefragt worden, was kann man echokardiografisch wissen, oder welche Parameter sollte man erfassen bei hochgradiger Aortenklappe in der Systole?

erstens, die Geschwindigkeit, das kann man alles messen, mit dem CW-Dubbler über die Aortenklappe, dann sieht man schon, dass die maximale Geschwindigkeit mehr als vier Meter pro Sekunde, zweitens, dass der mittlere Gradient, weil wir haben hier mittlere und maximale Gradient, also Max zu Min, maximale, hilft uns nicht viel, aber der wichtigste Parameter ist hier, ist, der mittlere Druckgradient, und wenn das mehr als 40, das ist hier 72 zum Beispiel, das ist viel zu viel, wenn das mehr als 40 Millimeter Hg, dann heißt das eine Aortenklappe in der Systole.

hochgradige Und das dritte Kriterium ist, wenn die Öffnungsfläche unter 1 Quadratzentimeter, wenn wir das alles wissen, dann kann man definitiv sagen, jawohl, hier ist es eine hochgradige Aortenklappe in der Systole, oder es ist noch nicht so weit. Wenn das mittelgradige mittelgradige Aortenstenose, dann kann man diese Patienten einfach im Verlauf kontrollieren, zum Beispiel nach einem Jahr, und wenn es dann so weit ist, dann kann man den Patienten zur Therapie hinschicken, meistens in einem Herzsyndrom.

Wie sieht wäre die Öffnungsfläche in der Stenose? Hier? Also genau, das ist gut, danke für die Frage. Erstens, entweder planimetrisch, entweder planimetrisch kann man das messen, das heißt, durch diese Integrale, also das kann man auch messen, hier zum Beispiel ist die Klappe das kann man dann messen, offen, oder zweitens ist die sogenannte Kontinuitätsgleichung, ich gucke mal, ob ich hier irgendwo ein, auch physikalisch oder mathematisch, das heißt, wir suchen normalerweise eigentlich diese Öffnungsfläche, die A2 sozusagen, und wir messen die maximale Geschwindigkeit vor der Klappe und auch den, die Fläche vor der Klappe, das kann man mathematisch sehr gut messen und es fehlt uns dann die, äh, die Fläche in der A2, und wenn das alles bekannt ist bis auf die A2, dann kann man das nach dem sogenannten Kontinuitätsgleichung, also wir schreiben immer KG, dann kann man das prinzipiell berechnen, also hier für die Fläche braucht man nur den, den Durchmesser von der LVOT, das heißt, der Ausflusstrakt vom linken Ventrikel, und die Geschwindigkeit ist schon bekannt, aufmessen, weil wir können das und genauso die Geschwindigkeit nach der Klappe können wir auch messen, aber es bleibt dann nur die A2, also die Fläche A2, und die kann man hier mathematisch, also nach der sogenannten Kontinuitätsgleichung messen, und dann können wir auch also wir haben zwei Methoden, sagen, einmal planimetrisch, dass man die Fläche genau integralisch messen kann, und zweitens nach dieser Formel, Kontinuitätsgleichung heißt das, das kriegt man meistens auch aus, also die zwei Methoden sehr gut geeignet, sind natürlich wir machen natürlich immer die zwei Methoden, also dass wir dann sagen, nach KG ist die Fläche so und so, nach, das Problem ist, sehr verkalkt ist, wenn die Klappe dann kann man nicht die Fläche genau messen, weil es ist überall verkalkt und so weiter, und das ist wirklich gar nicht so einfach, manchmal zu messen.

wenn man das nicht hinkriegen kann, es gibt noch weitere

18:17 CT-Kalkscore und weitere Diagnostik

Diagnostik heutzutage, Calcium-Score das sogenannte oder Kalk-Score, das kann man prinzipiell auch durch eine CT, also natives CT, und dann kann man das diese Kalk-Masse, messen, und nach Agenzion, nennt man Agenzion-Score oder Calcium-Score, und bei Männern, wenn das mehr als 3000 ist, dann ist es definitiv eine hochgradige Stenose, bei Frauen, wenn das mehr als 1800, dann kann man sagen, das ist schon eine hochgradige Stenose, das muss man nicht machen, es geht nur um die Fälle, naja, wo man sagt, wir sind so, wir sind so ungefähr an der Grenze, 1 oder 1,1 oder 0,9 und wir sind nicht so rich-

tig sicher, dann könnte man diese Methode noch ergänzen, oder sogar manchmal Cardio-MRT machen, kann man also man könnte, weil dieses Kalk kann man löschen, bei dem MRT, und dann kann man genau die Öffnungsfläche messen, das ist selten so, was diese Diagnostik zu machen, weil zu 99% der Fälle kriegt man das meistens raus, durch diese Kontinuitätsgleichung transsophagische Cardiographie, und durch die wenn man aber so an der Grenze liegt und man weiß es wirklich nicht, ist das nicht so, ist das so, dann kann man diese Methode noch verwenden, prinzipiell, ich hoffe, ich habe die Frage beantworten können, hier haben wir diese Taschen, wie gesagt, warum nennt man das linke koronare Tasche, weil hier ist der linke Hauptstamm, hier ist die rechte Arterie, also Koronare, deswegen RCC, LCC und ACC, also die akoronare Tasche und wenn die Klappe so aufgeht oder wenn man das hier vergleichen will, dann kann man das auch so sehen, es gibt natürlich Anomalien, es gibt Menschen, die geboren werden mit Bikuspid-Klappe oder Unikuspid-Klappe, und die häufigste ist tatsächlich die Bikuspid-Klappe, das Problem ist, bei Bikuspid-Klappen oft kommen die Patienten zwischen 30 und 60 Jahre alt, die kommen dann mit hochgradiger Aorten-Szenose, Anomalie sozusagen weil das ist und die Klappe ist dann 50 Jahren meistens nach so ungefähr schon auffällig, dass man die tauschen muss.

Bei Trikuspid-Aorten-Klappen, das ist meistens bei Patienten, 75 Jahre alt sind, die über dass sie sich Es spielt natürlich verkalken. auch große Rolle, das rheumatische ist das Fieber, also rheumatische verkalkte Klappen oder ist es vielleicht jetzt eine Endokarditis, wenn diese Vegetationen zu groß sind, ich weiß nicht, das immer so warum ausgeht, also wie gesagt, wenn die Patienten oder wenn bei älter sind Endokarditis diese Vegetation zu groß ist, dann kann es dann zu groß dass das sein, ist und zu schwer die Klappe und dann geht funktionell auf, dann nicht aber meistens, was man sieht, sieht man dann insuffizienten bei Vegetation, meistens.

also Bico-Speed, Unico-Speed und sogar vier, vier Taschen sieht man manchmal, das ist alles Anomalie, aber es ist extrem selten, also die häufigste Anomalie ist die sogenannte Bico-Speed-Klappe. Es gibt verschiedene Typen, das musst du jetzt nicht im Detail wissen, aber falls man also es gibt das wissen will, Typ 1, 2 und 3, es geht nur darum, welche Tasche mit der anderen verschmolzen ist, zum Beispiel Lenke mit der hier ist die Rechte verschmolzen, hier ist zum Beispiel die Rechte mit A-Coronara und hier Lenke mit A-Coronara Tasche verschmolzen, also es geht nur darum, welche Taschen miteinander verschmolzen sagen, und dann kann man 2 oder 3.

Typ 1, muss man aber Kindnisprüfung für die jetzt nicht unbedingt wissen. endlich viel erzählt, wir haben das Wichtige ist, wenn ihr einen Patienten bekommt bei der Berufung, man sollte sozusagen das Herz auskultieren, bitte versucht mal bei Ärzten, älteren bei der die wollen Auskultation von euch wissen, Radialis-Puls dass man den auch parallel tastet.

Warum ist das so? Damit man weiß, Astole die und was was ist Astole? die ist Herzton Welches das ist, Wusch den hier tasten wenn man kann, danach ist dann heißt das, gleich die Astole Astole, ist die und davor Ganze weil das innerhalb von passiert 0,8 bis einer Sekunde, das ist also zu schnell, normalerweise hört man zwei Töne, das erste wie gesagt, Herzton, durch meistens Verschluss der Metraklappe und Durchöffnung Aortenklappe der wäre Herzton 2.

Hier sieht man, ein hochgradiger wenn wir Aortenszenose haben, das sollte man auch bitte verstehen, dann hört man das am besten in dem zweiten ICR, Unterkostalraum, zwei auf die rechte Seite und bei Aortenklappen Insuffizienz hört man am besten ein Diastolikum oder das sogenannte Erbpunkt in dem ICR dritten links, Weil das warum?

Blut fließt zurück, Richtung linke Ventrikel und bei Aortensstenose manchmal das sogar hört man Fortleitung als Karotiden. In der Bei Mitralklappen der Insuffizienz, das Grüne das wäre hier, da hört man meistens Mitralklappen bei Insuffizienz auch ein Systolikum, der fortgeleitet Axel in die oder Achselhöhle. Das auch sollte man Trikuspidal bei erwähnen Insuffizienz, in dem meistens vierten ICR rechts.

Wie gesagt, die häufigsten Vizen, zwei das, vielleicht was auch Prüfung drankommt, in der ist wirklich Aortensstenose die Mitralklappen oder die Insuffizienz, sind die weil das Vizen, häufigsten die man täglich hier sieht. sieht man eine normale Aortenklappe, ganz glatt. Hier könnte eine zum Beispiel Aortenklappen Inszenose aussehen, total verkalkt, die Öffnungsgläche ist verkleinert, es geschlossen, hier ist es geöffnet, hier ist das heißt, die Öffnungsgläche, die ist massiv wirklich eingeschränkt durch Kalklast das an Aortentaschen.

den Das braucht hier ihr das nicht wissen, Anomalien. auch ist Die

24:51 Ätiologie und Pathophysiologie

Ursachen, ich habe davon erwähnt, viele bei wie gesagt, älteren Patienten das ! sogenannte Bikuspidale Aortenklappe Bikuspidale oder Aortenklappe und dann als drittes rheumatisches Fieber, das heißt, als Kind wenn man oftmals zum Beispiel Tonsillitis eine oder Entzündung im Mundraachenbereich und das hat man mit nicht behandelt Antibiose, meistens die Streptokokken, die man auch im Verlauf als Autoimmunreaktion bildet können und dann sich Kalk an den Klappen ablagern und dann können sozusagen zu Mitralklappen Insuffizienz Mitralklappenstenose oder und Aortensstenose und so weiter.

Anatomisch gesehen, Doktor, es gibt einen der immer fragt, Sie, was meinen wo liegt Aortenklappe? die überhaupt Ein Muslim sagen, Kammer linker zwischen Aorta und ist die Aortenklappe. Mitralklappe zwischen Vorhof linker linker und Ventrikel. Trikuspidalklappe Ventrikel rechter zwischen und rechter Vorhof. Das muss man bitte wissen.

Bulmonalklappe Und hier die zwischen Arterie Pulmonales Truncus oder Pulmonales und rechter Das muss man Ventrikel. anatomisch ein bisschen gesehen. Sollte man bitte unbedingt wissen. Und wenn man das verstanden hat, liegt, wo was dann kann auch man das physiologisch sehr gut verstehen. Zum Beispiel wie wir sagen Aortenstenose.

Das heißt, damit jetzt die an Blut gleiche Menge rausfließt, Ventrikel linke muss der drücken. mehr Und dieses durch drücken, mehr Druckanstieg in der sozusagen Kammer, linken dann kommt so eine Hypertrophie. Das ist genauso, Muskel jeden Tag meinen wenn ich dann habe trainiere, Muskeln. ich auch solche Genauso der Ventrikel, linke immer mehr wenn er gegen Druck durch Druck Anstieg, Hypertrophie und Herzinsuffizienz.

dadurch Oder Falsche Herzinsuffizienz, nennt man das. Also durch das Vitium kommt so eine Verschlechterung der LV-Funktion im Verlauf. Das haben wir auch dieses genannt, spindelförmige Systolikum oder das spindelförmige Systolikum historische oder das Geräusch. Wir haben gesagt, durch die Hypertrophie und dann im Verlauf zu Herzinsuffizienz kommen kann.

Am Wochenende kam ein Patient mit typischen Bekterngefühle und Beschwerden, 85 Jahre alt. Und die eigentlich, erste Frage ist Patient eine hat der Aortensstenose? Also man muss in der Lage sein, Herz auskultieren das und zu Systolikum ein ich habe sagen, in dem zweiten ICR rechts gehört oder nicht. Und sind die tatsächlich Beschwerden so wie Angina Pectoris, wie Luftnot, Synkope.

auch gegebenenfalls Warum Synkope? Weil das Loch so also die klein ist, Öffnungsfläche. Und dann kann sein, dass das Gehirn nicht optimal mit Blut versorgt ist und Sauerstoff kann es und damit zu Synkopen kommen. Synkope heißt Notfall OB eigentlich, und so vorbereiten weiter. Dann sollte Patient der Klappen zu Ersatz verlegt werden Tavi oder zu oder was auch Und bei immer.

Kardiare Dekompensation genauso. Weil es gibt auch asymptomatische manchmal Orten, Diagnose. Klappist und asymptomatisch für mich eigentlich gibt es nicht, der weil wenn Patient belastet, doch sich dann kriegt er auch Lüftnot. Die haben fast aber wenn alle, Patient der ist so alt belastet der und sich sowieso dann kann nicht, auch dass der sein, asymptomatisch bleibt.

Aber ansonsten, wenn die sich belasten, fast alle haben die

28:51 Klinik, Auskultation und Schweregrad

Symptome. Klassifikation Primär Sekundär heißt, Klappe an sich die ist krank und die sekundär Klappe ist noch Ordnung, aber in durch zum Beispiel Vegetationen Aortenstenose. kommt zu Senil, kalkifizierende hochgradige Aortenstenose bei älteren Patienten. Wie das? entsteht Man vermutet, Atherosklerose dass das durch und dass das Lumen sich im Verlauf immer kleiner bis es wird, dann hochgradig ist.

Das ist meistens wie gesagt Patienten hier steht über aber die die meisten ich sehe sind alle fast wirklich über Jahre. Ansonsten Anomalie, anatomisch gesehen, Bikuspid-Klappe eine sogenannte das ist die zweithäufigste Ursache Aortenklappenstenose. bei Das heißt, wir haben zwei statt drei Taschen Säge oder und wir gesehen haben dass diese vorhin, Verschmelzung diese oder Raffe, also es Säge, die gibt sich zwei fusionieren, die sich und verschmelzen dann nennt man 1, 2, Typ das 3, haben vorhin wir durch gesehen und diese mechanische Belastung, Erholung von also durch die Belastung dieser mechanischen über die Klappe bei nur zwei Taschen drei nicht und kann Degenerationen es zu beziehungsweise kommen schneller als Patienten, bei Trikuspid die Klappen haben.

Was kann da passieren Komplikationen? als Es kann Vitium, entweder also im Rahmen einer Aortenstenose oder manchmal sogar im Rahmen Insuffizienz Aorteninsuffizienz oder Dissektion, Aorten Dissektion Koronalartern oder Anomalien und das Risiko ist höher für eine Endokarditis als bei Patienten, Trikuspid die eine haben.

Wie gesagt, das sind meistens also zwischen junge Patienten, 30 und 60 Jahre alt. Erworbene rheumatische Aorten Klappen Stenose besprochen, haben wir schon da brauche ich jetzt nicht nochmal einzugehen. Stryptokopen Wie gesagt, durch diese bildet sich Autoimmunreaktion eine im Antikörper und so weiter und dann kann im Verlauf sich die Klappen verkalken.

Aber das ist nach Jahrzehnten, also nicht ein, innerhalb von zwei Tagen, Jahrzehnten, sondern nach 30, also nach 40 Jahren zum Beispiel. Was ist die Folge Aorten durch diese Klappen Stenose? Das muss man verstehen. wirklich mehr Ich habe gesagt, der Druck steigt, das heißt, es kommt zur Hypertrophie und Hypertrophie Herzungsfizienz, ist immer eine also Folge von der Hypertrophie ist sozusagen Linksherzungsfizienz, das heißt, Stauung in den Gefäßen, also Hals oder bei Linksventrikulärer Herzungsfizienz oder bei zumindest Rechtsherzungsfizienz, Azitis, Bein, Bein-Ödeme, Gefäße oder Halsverdrängung oder Blöder, Güsse und so weiter.

Natürlich diese Linksherzungsfizienz kann dann auch weiterhin führen durch die, hier nochmal ich kann das zurück, also wenn das eine ausgeprägt ist zumindest, also wie gesagt, Druck steigt an, es kommt zu Hypertrophie, Linksherzungsfizienz, dann zu einem weil damit schaden wir Ventrikulärer den linken als

erstes. Und wir wissen hier münden schon, ja die Pulmonalgefäße Vorhof, in dem linken dann noch das heißt, wenn es sich staut, weiter nach hinten und die Pulmonarvenen kommen ja von der Lunge, das heißt, Lungenstauung es kommt zu einer Linksherzungsinsuffizienz und damit dann noch und wenn das weiter geht, Rechte Herzhälfte das heißt, Pulmonalgefäße, Ventrikulärer und dann kann es Herzinsuffizienz, zu globalen Klappe Patient seine wenn der lässt.

nicht behandeln Und dann irgendwann mal globale Herzinsuffizienz und dann Patienten auch sogar können die daran sterben. Das ist auch hier wichtig, diese Trias Symptome, oder drei Schwindenbysynkope, Angina und Belastung des Das sind Müll. diese drei Symptome, die man fast immer sieht bei Patienten, Aortenklappen die Das heißt, Stenose.

DD, Herzinfarkt, wenn einem mit typischen Beschwerden Vektorgenerosen kommt, dann kann das sein, Aorten auch Stenose und das dann immer muss nicht sein, KHK. Deswegen, Anamnese die ist wichtig, Auskultation die ist auch wichtig. Patient Wenn ein Syncope gekommen ist, wegen auskultieren und wenn er wieder nach Hause will, und man vermutet, dass es vagal, vielleicht war so Patienten dann kann den man auch gegebenenfalls wieder nach ausklingen.

Wenn das aber ein Syncope rhythmogenes oder Verdacht Aorten Stenose auf Auskultation, bei der dann sollte Patient man den aufnehmen. Es gab mal eine Frage, stelle ich vielleicht Frage auch mal diese Ich finde, hier. eigentlich es ist gemein, dass man fragt. sowas Es wurde gefragt, mal man bei was hört Aorten Klappen der Stenose.

Wir gesagt, haben Systolicum ein mit Fortleitung in die Karotiden im Vergleich zu einer sogenannte LVO, also zu einer Hypertrophie, HOCM, Hypertrophie Kardiomyopathie. Obstruktive Was hört man da? Weiß jemand von Das ist dann meistens auch? funktionell, ja? Hat jemand Idee? eine Das ist fast genauso Aorten bei Stenose. Bitte die nochmal Frage.

Bei HOCM, was hört auskultatorisch? man da Wir müssen uns bei vorstellen, HOCM, Hypertrophie, das heißt, wenn das Septum hier hypertrophiert ist, und die Metallklappe auf und will immer und dieser zu gehen anteriore Segel, der Metallklappe, der klatscht meistens Septum dem hier an entsteht und dadurch Obstruktion eine funktionell, also nicht die Klappe, das Problem, weil die Klappe ist ganz normal, aber dieser anteriore Segel, das sogenannte SEM-Phänomen, dieser Segel, der klatscht, Hypertroph ist wenn das Septum an dem und in Moment bei dem der Sistole macht die Aortenklappe fast zu, funktionell, nicht die Klappe an sich, dann war die Frage, man da, was hört auch man hört Systolicum, ein aber ohne Fortleitung in die Karotiden und man auch hört vielleicht Systolicum ein noch im Bereich Metraklappe, der auch funktionell, Herz weil das will pumpen, das Blut das heißt, sollte eigentlich Aortenklappe über die fließen, aber in dem Moment geht die Metraklappe auf und Segel anteriore der klatscht, wie gesagt, Septum und hier in dem fließt das in dem Moment Blut zurück, funktionell, das deswegen muss man therapieren und das ist Unterschied, der zumindest Fortleitung also ohne Karotiden, in die mit Systolicum bei der Metraklappe entsteht auch funktionell meistens.

was was macht Diagnostik? an man Mir damals wurde die Frage gestellt, Aortenklappen Ersatz, besser, was ist Katheter ist das gestürzt oder doch chirurgisch, und Nachteile welche Vorteile und natürlich hat man nicht so Frage, angefangen mit der gefragt, man hat naja, sich mal stellen Sie vor, Aortenklappen Stenose, was würde EKG man beim erwarten?

Oder die haben EKG ein gezeigt, erwartet was Wir haben man? gesagt, physiologisch oder pathophysiologisch entsteht eine Hypertrophie Kamm, in dem linken das heißt, Zeichen, die Hypertrophie auch nach

hier steht Socorroion Index oder Index, Lion weiß jemand noch von euch, im EKG was man sieht, so genau Linksherz bei Hypertrophie, besprochen das mal wir haben S-Zacke gehabt.

bei V1 plus und A-Zacke bei V5 mehr als 3,5 Millivolt. ganz genau, wenn wir das haben, dann sagt man jawohl, Linkshershypertrophie eine wir haben im EKG. Im Thorax runden sieht man Bild, dieses meistens eine linksventrikuläre Vergrößerung, ist die Kammer, linke da ungefähr, meistens ist es vergrößert auch, durch Druck den Einstieg dann und erweitert sich das oder der linke Finsicke.

Und hier steht Vergrößerung linksherz auch, insbesondere Richtung Spitze, also nicht Spitze, mehr abgerundet, sondern das kann man Und wie alles sehen. gesagt, Echokardiographie, bei der das gesehen, wir haben Gradienten dass man die messen muss, dass man die maximale Geschwindigkeit und dann die letztendlich Klappe, Fläche, die die sollte man auch planimetrisch messen.

Ich muss sagen, Klappe die kann man TEE, mittels natürlich Transosophagäre Echokardiographie, die zumindest Fläche, die kann besser darstellen man als mittels TTE, Transdorakal. Transdorakal Gradienten die kann man messen, sehr gut Geschwindigkeit das heißt die und der Druckgradient und mittels TEE kann man Fläche die besser darstellen und messen.

Also das heißt, braucht man, die zwei Methoden Esho-Kardiographie, die Transdorakal Transosophageal. und Das kann gefragt werden, also die Fläche Transosophageal kann man besser sehen Transdorakal. als hier ist Esho-Kardiographie, die nochmal das sind hier nochmal wirklich die erklärt, Parameter, die man messen sollte, wir haben gesagt, Geschwindigkeit, Gradienten Planimetrisch.

und Und dann denkt diese ihr bitte an Loggradienter Aortenstenose bei einer eingeschränkten LV-Funktion und denkt ihr auch an Paradoxe die sogenannte Aortenstenose, Schlagvolumen wenn das zu klein ist. Sollte man Es gibt manchmal nicht vergessen. eine sogenannte Pseudo-Aortenklappens Tinnose. Das bedeutet eine verfälschte Sohngefährin.

Was heißt das? Man denkt, das ist ein naja, Tinnose, hochgradiges insbesondere bei Patienten, die eine schlechte Bumpfunktion haben. Das heißt, Kammer der linke ist nicht in der Lage, Kraft nicht, also der hat die Klappe aufgeht, dass die schlecht sondern weil der pumpt, Klappe dann geht die auch nicht gut auf. Da könnte man auch Stress- Psychokardiographie Tobotamin.

mittels Und wenn die Bumpfunktion sich verbessert unter Tobotamin-Gabe, dann kann sein, Klappe besser dass die aufgeht. Das sollte gegebenenfalls man auch auch machen. Das haben erzählt, wir schon alles bedeutet. was das Und hier sind die Parameter dargestellt. noch einmal Die bitte mal müsst ihr ausfindig lernen. Mindestens Parameter drei Geschwindigkeit, also für die hochgradige Stenose zumindest.

Geschwindigkeit, Gradient und die Öffnungsfläche, bitte wissen, das muss man ist mehrfach weil das Prüfung in der gefragt. Hier sieht man noch einmal, wenn das dann weiß ist, verkalkt man nicht so richtig, Fläche wo die ist. Das ist hier der Gradient, Meter als vier also mehr steht da, Gradient mittlere und der hier, ist sogar 50 oder ich glaube Und alles, was über 40 ist, hochgradig.

schon 0,8 Hier auch nochmal gemessen. AVA, Valf, Rje oder Fläche. Und hier sieht man, baristernale das ist eine lange Achse, Kammer, der hier ist linke der linke Vorwurf, Metralklebe Autenklebe. Und dann und diese grüne sieht man Farbe, das ist das sogenannte Regurgitation, Fließt, das Blut also das fließt zurück. Normalerweise fließt das Blut linken von dem Vorwurf Richtung linke Kammer und hier, Metral dass eine wir Insuffizienz haben und Aorten Insuffizienz Diese grüne sogar.

Farbe, das was zurückfließt, die ist über Aortenklappe und das hier was zurückfließt, ist über Insuffizienz. Metral die eigentlich sieht man ganz gut. Und das ist zumindest hochgradig, noch nicht geht noch nicht

weil das Dach, zum Farbdöbler und diese zumindest Aorten Insuffizienz ist auch vielleicht Grad ersten und hier Grad vielleicht zweiten sind.

Natürlich gibt es weitere Parameter, die man messen sollte. Hier in diesem noch einmal Video sieht man diese Vegetationen Metralklappe die über mittels TEE, das ist zu groß und damit kann auch Vitium ein entstehen. Das ist also man auch flottierend, schon hier, sieht es dass da sich viel flottiert oder sich bewegt und das viel abgehen kann und dann der Patient kriegt Embolisationen, septische mit dem wenn das Blutwind dann weiter fließt nachdem und je wo das landet, in den wenn das Karotiden dann Schlaganfall oder wenn Niere, das in der Leber, Bein, Darm, dann kommt Ichämie in den zu Bereichen.

Deswegen bitte denkt ihr bei dran Endokarditis, also wenn ein Patient mit Bauchschmerzen kommt im und CT ist, Infarkt Nieren Leber oder Infarkt Milz oder Infarkt, dann denkt ihr an bitte immer Endokarditis oder Darm, manchmal Ichämie oder kaltes Bein, sollte man Fieberpatienten immer bei zumindest an Endokarditis denken.

42:24 Therapie der Aortenstenose: Klappenersatz und TAVI

Therapiemöglichkeiten Aortenklapp bei Mastinosis gibt leider keine medikamentöse Therapie, das heißt, wenn der Patient ablehnt kein Katheter und Ersatz kein chirurgisch, dann heißt Palliativ das meistens. Also es gibt wirklich Therapie. keine Man auch sollte Medikamente pausieren viele absetzen, oder Blutdruck wenn der ist.

jetzt tief Normalerweise sagt man Aortenktstinosi braucht mindestens 130-140 von Blutdruck, damit das Herz in der Lage ist, Gehirn auch das Wenn man versorgen. zu Blutdruck den sinkt, dann kann es immer wieder zu Synkoben kommen. Deswegen aufpassen bei Aortenklappe, man sagt, Galstium-Antagonisten dass die sowie auch ACM-er, Ramebril, Sartana und so weiter, die sind relativ kontraindiziert, die weil Problem ist, wenn der Blutdruck runtergeht, dann kann das sein, Synkoben dass es kommen zu kann.

Bitte daran denken, auch das wurde gefragt, Sie einen wenn Patient Zentrum einem in vorstellen wollen, Patient der muss operiert werden, Aortenklappe der oder soll Tavi bekommen, ein dann müssen bei vorher wir Untersuchungen machen. Meistens Anamnese, die natürlich Korbballischuntersuchung, die das Histolikum, normalerweise, was man hört Echokardiographie, dann EKG, Lungenthorax vielleicht und dann Herzkatheter untersuchen, um zu wissen, Koronargefäße die Ordnung sind in oder hat der noch zusätzlich KHK, falls man aufschneidet, dass man nicht nur Klappe die macht, Koronargefäße die sondern auch mit.

Deswegen sollte man Herzkatheter immer die machen. untersuchen Und Zahnstatus, also alles, Klappen was über es zu Ersatz geht, wenn kommt oder Tavi und so weiter, dann sollte man bitte vorher Zähne auch die untersuchen, durch ein entweder Vanorama, Röntgenbild oder beim Zahnarzt und wenn der Patient doch Karies hat oder so und so weiter, dann sollte das vorher saniert werden, bevor man Klappe die ersetzt, immer zu kann weil es Endokalitis deswegen kommen, sollte man das vorher Fall auf jeden sanieren.

Jetzt kommen wir zu diesen Möglichkeiten, zwei Kardiologie versus Chirurgie, habe gehört, obwohl ich ein paar es gibt auch Chirurgen, die auch Tavi machen und hier sehen, wenn wir verschiedene viele wir haben Firmen, also entweder Eduard, von das ist jetzt gekauft worden von Epid oder Medical oder Syncruid auch manchmal Metronik, Core insbesondere oder Evolut nennt man das, diese Generation, dritte die ist schon lang und ziemlich dann haben wir, das ist hier seltener, dieses Medical, Syncruid wie gesagt, Klappen oder auch hier unten Posten, von die prinzipiell Arbeiten alle das aber die gleiche, zweit-

häufigsten Klappen, Patienten die bekommen, Serbien, in ist wirklich XT, Generationen, das sind so die Serbien 3 zum Beispiel oder zur Zeit Metronik, insbesondere Evolut, Generation.

die dritte Es gibt Nachteile, Vor- und natürlich Indikationen es gibt und Kontraindikationen und deswegen ein kleines will ich euch Video zeigen von etwa so zwei Minuten, damit man weiß, was man da macht bei Augen. der man punktiert Arterie die Morales, für dann kommt man meistens Draht einem hier mit rein. Es gibt Methoden, zwei man weder Ballon erst mal aufdehnen und dann die Klappe implantieren oder auch gleich kann man Klappe die implantieren.

Die Klappe, das muss ganz man warum wissen, zeige das, euch ich weil Koronargefäße die die etwa gehen hier Hauptstamm rechte und Koronararterie und das Problem Angst, ist, man hat Klappe dass man dieser mit Koronargefäße die dann und verlegt Herzinfarkt Patient der kriegt zum Beispiel. Deswegen sollte man ganz Millimeter in messen CT, mittels Klappe welche Ist das nehmen wir.

Serbien diese kurze diese oder Evolut? große Wie gesagt, es hat Nachteile. Vor- und alles seine in dem Moment, wenn wir hier gucken, das vibriert, das ist diese Stimulation mit dem Schritt machen, Moment in dem und zumindest dann implantiert oder implantiert Entschuldigung und dann sieht die Klappe so aus. Katheter kommt raus, Draht kommt raus und dann sieht alles von davor hinterher.

das ist so die Es Technik. gibt natürlich Transfemorale, also über Arterie die Femoralis und dann chirurgische die gibt es Methode, Patient dass der operiert werden muss. Und wann macht man Katheter oder wann man Chirurgie mit macht, dann entscheidet man natürlich nach dem sogenannten Euroscore STS-Score. oder Ich sage grob mal so gesagt, Patienten, alle die unter Jahre alt operiert sind, sollen chirurgisch, werden, und Patienten, alle die über Jahre alt die können eine sind, Tavi bekommen.

Das ist an sich biologische eine Klappe, die hält ungefähr zehn Haltbarkeit Jahre, also die Jahre, ist zehn und auch biologische diese Aortenklappen ersatzchirurgisch hält auch ungefähr zehn Jahre. Der Nachteil ist, Tavi, bei komischerweise Aspirin muss man nur Plavix geben, und Wochen, etwa für vier bis drei Monate maximal, Monaten kann man nach drei ASS-Therapie.

mit nur Bei chirurgischen, man muss Phalaetrom geben, Monate, drei Monaten drei nach ASS-Therapie. reicht Im Vergleich zu einer künstlichen, mechanischen Klappe, das geht chirurgisch, dann nur die hält für immer, ist weil das Metall, Tavi. Und der Nachteil dass für ist man natürlich, Antig immer mobilieren muss und Phalaetrom mit oder Marcumar.

Im Westen Marcumar. sagt man Im Osten sagt man Phalaetrom. Das sind so die Nachteile. Vorteile und Und es gibt immer natürlich Ausnahmen. Es Patienten, gibt manchmal 70 ist, der noch Tavi. auch der kriegt Weil der hat COPD, noch der ist nicht operabel. Tavi für gedacht, ist ältere Patienten, die nicht operabel sind. Dann hat Methode diese entwickelt sich seit Deutschland in zumindest.

Deutschen Und die sind Meister, was Tavis angeht. Die die machen häufigsten weltweit oder Europa in zumindest. Die etwa machen um 50.000 die Jahr. im Das Nummer. eine große ist schon Das ist schon viel viel. zu Ich denke, eine kleine machen wir Pause und stellen. Bevor in wir Pause gehen, Sie haben gesagt, Aortenklappen bei Stenose die hypertensive Therapie ist ziemlich kontraindiziert.

Wenn wir Patienten einen haben Aortenklappen mit Stenose und Blutdruck höchster hat, was als jetzt man soll Therapie machen? Ich habe gesagt, relativ kontraindiziert. Das ist aber man muss vermeiden, Blutdruck dass der nicht unter es geht, geht. wenn relativ kontraindiziert und nicht absolut. Danke. Bitte Dann schön. kurze machen wir Pause dann treffen und mal noch uns wir 5.

Uhr Bis gleich. es geht weiter. Gibt es erst mal Fragen? Ich Frage. eine habe Bitte. Für die Transkatheter Aorten Klappen Implantation TAVI. Nebenwirkungen gibt es diese für Verfahren sollen und was nach wir diesem Verfahren den Patienten geben als Medikamente? normalerweise Aspirin nur Aspirin Plavix und Clopidogrel und für die drei nächsten Monate.

Monaten Nach drei kann man prinzipiell Clopidogrel diese absetzen bleibt nur und dann ASS-Therapie. Was passiert? Aspirin Aspirin ASS? Aspirin Clopidogrel. und Und dann nach Monaten drei bleiben Aspirin. bei Okay. Und gibt es Nebenwirkungen für Verfahren? diese Komplikationen Komplikationen, meinst du? Extrem selten. ich sage mal so, es klappt 99% wirklich zu der Fälle.

Passiert nicht viel. Aber es gibt im Vergleich chirurgischen zu den Komplikationen. Es kann sein, wenn man Kalk, diesen Aortenklappe, die hier ist auseinanderbricht, ich nehme das mal hier zur Seite, Kalk auseinander, dass man den weil man will Klappe eine neue implantieren, dann kann dieses Kalk im Rahmen AV-Knoten der auch drauf drücken und dann kann sein, AV-Block dass drei entsteht.

Deswegen bei jeder Implantation Patient eine bekommt der Passagiere Sonde und dann bleibt guckt man, AV-Block dieses Wenn oder verschwindet, verschwindet. dann kann man diese Passagiere Sonde wieder rausnehmen. Man sagt etwa bis Prozent Fälle bekommen der hinterher Schritt einen machen. Das ist schon aber das viel, ziemlich auch bei genauso ist chirurgischen den Fällen.

Wenn eine man Klappe chirurgisch neue implantieren will oder therapieren ersetzen oder will dann ist will, Wahrscheinlichkeit die genauso, dass AV-Block Patient der hinterher auch was kann, passieren da dass teilweise Kalk, diesem von aber selten, wirklich Prozent unter Fälle, der Schlaganfall dass es zu Durch kann. kommen Kalk, dieses abreißt, das wenn das kann Blut dem fließen mit Schlaganfall.

dann der kriegt und Was noch passieren aber kann, passiert wirklich, aber extrem selten, ich glaube unter 0,5 Fälle, Prozent der wenn Klappe aufdehnt, die man Aorte dass die man auch mitreißt, Beforation dass es zur kann. kommen Was auch passieren kann, Koronargefäße, die hier sind der Abgang, ungefähr, zumindest auf diese Höhe, Netz dass diesem man mit den einfach Hauptstamm die oder Koronararterie rechte zumacht, kann aber es passieren, extrem ist wirklich dass selten, wenn die durch man Arterie Femoral das ist ist, schon ziemlich groß, wenn Patient der Kalk hat überall Stenosen, oder PAVK, dann das dass kann sein, den klappt nicht über Katheter, man sondern geht manchmal transabikal, das wäre andersrum, dann sagen Herz, das nochmal wir normalerweise kommt da man oben von über Aortenklappe die da rein, Klappe, die in transabikal kommt man von das durch hier rein, Herz, das geht auch minimal teilweise infasiv, Loch dass hier man Ventricle, dem in linken macht das kann man verschließen hinterher und Klappe dann die kann man hier implantieren, aber auch, das geht es ist komplexer selten als Transfemoral, ich sage mal so, zu 95% Femoral, der Fälle klappt ansonsten geht, wenn das überhaupt nicht Patient hat weil der wirklich Kalk massive BAVK, den und Grad 4 und dann könnte man auch gegebenenfalls Transabikal sowas machen, aber mit Hilfe der Chirurgie.

Das sind so die häufigsten Komplikationen, die auftreten können, natürlich wie gesagt, Haltbarkeit der man muss an die Klappe auch denken, das heißt, Patient zum Beispiel wenn der 70 Jahre alt Tavi, bekommt bei 80 Jahre alt ist die Klappe wieder degeneriert, das heißt, Tavi er braucht dann nochmal in Tavi kann passieren, Endokarditis selten, kann aber auch genauso aber passieren, Chirurgen, bei den also es gibt natürlich so viele Studien, was ist besser, chirurgisch oder durchmittels Katheter, am Ende, ich meine, 2008, das ist seit 20 Jahre also fast her und tatsächlich die Tavi hat sich aber insbesondere gezeigt, Patienten, bei älteren meistens weil haben die Chirurgen damals, 2008, also vor bevor man sowas gemacht hat, Chirurg hat der Patient ist zu gesagt, nee, alt, der ist 80 Jahre alt, der ist nicht mehr operabel

und dann hat man nur konservativ variativ therapiert, heutzutage, wenn der Patient noch gut drauf ist, also auch manchmal 85, und hat hochgradige Aortenstenose oder manchmal sogar 90 Jahre alt und wenn er noch gut drauf ist, der läuft nur rum, der geht noch einkaufen, der hat noch seine Lebensqualität, dann kann man auch sowas machen, Tavi, das hat man damals zum Beispiel chirurgisch abgelehnt, solche Fälle, und man hat ja viele Vorteile, die Patientinnen sind zumindest, dann nicht mehr symptomatisch, zumindest, hinterher.

weitere Fragen, was habt ihr noch für Fragen, weiteren Fragen habt, wenn ihr keine dann machen wir noch ein Thema, das muss dann sein, oder müssen, mit Rache, mit Stenose, wir lassen das zum Schluss, falls wir dann noch Zeit haben, wichtig ist, aber, das ist der

56:38 Mitralklappeninsuffizienz: Grundlagen und Echobeurteilung

zweithäufigste zumindest, mit Mitralklappeninsuffizienz, gibt es auch Kardiologie und Kardiochirurgie, Therapiemöglichkeiten, also kardiologisch oder chirurgisch auch, mit Mitralklappeninsuffizienz und, ist, sehr häufig wie gesagt, Aortenklappenstenose, nach der die zweithäufigste sogar, die ist auch nicht so einfach, wie bei der Aortenklappenstenose, das ist hochgradig zu sagen, oder nicht hochgradig, das wichtigste ist, Mitralklappeninsuffizienz bei oder bei Trikuspidalinsuffizienz, Patienten erstmal man muss die rekompensieren, was heißt das, Patient kommt mit Luftnot, hat Beinödeme, hat Ergüsse, hat Acides und so weiter, Echo mache, wenn ich dann hat er definitiv hochgradige Mitralklappeninsuffizienz, weil er ist voll beladen, mit Volumen, bedeutet, ich muss das Volumen erstmal reduzieren, also rekompensieren, Lasixtherapie und so weiter dann trocken ist, und wenn der Patient dann kann man die Echo-Kardiographie machen und sagen, jawohl, Mitralklappeninsuffizienz mehr keine hochgradige oder doch, die ist noch bestanden und dann kann man sagen, die Ursache, was ist überhaupt ist das eine primäre Ursache, primär heißt, die Klappe an sich ist betroffen, und wenn wir das hier anschauen wollen, hier wäre die Mitralklappe, die hat zwei Segeln, einmal linke, Entschuldigung, eine Anteriore, hier, und eine Posteriore und diese Segeln hängen an Sehnen, bei Paparmuskeln, und dann also was kann krank sein, entweder ist fast abgerissen oder Prolaps, dass die Segeln nicht mehr so, sondern eine vorne und eine hinten Richtung Vorhof und drittens oder hier Sehnenfaserabriss oder Paparmuskel Dystrophie oder Dysfunktion wie bei Herzinfarkt, deswegen ist die Anatomie ist komplexer als wie bei der Trikuspidalklappe, alles sein, weil es kann Paparmuskel sein, es kann Sehnen sein, es kann es kann auch Segel das Problem Prolaps sein, wie bei oder Endokarditis und so weiter, das ist dann Primär, das heißt, die Klappe ist krank, sekundär heißt, die Klappe ist noch morphologisch ganz in Ordnung, Problem ist aber, dass der linke Ventrikel sich erweitert hat und bei dieser Erweiterung hat die Klappe auch mitgezogen und dann eine sekundäre entsteht Mitralklappe wenn es also meistens ist, sagt man so in der zentral Mitte, der Fall ist, wenn das dann kann man überlegen, was macht man kann man, zum Beispiel Klipp machen, kardiologisch gesehen, aber das sind so die Ursachen beziehungsweise bei Primäre, also Schädigung der Klappenstruktur, wie gesagt, entweder Segel, Sehnen oder Muskeln oder Paparmuskeln, bei sekundären, meistens bei dilatativer Kardiomyopathie, das heißt, Ventrikel der linke erweitert sich, zieht die Klappe mit und dann sieht man sowas.

die Mitralklappe, man kennt das am besten entweder parasternal oder auch in kurzer Achse, das wäre diese sogenannte Fischmaulklappe, also wie der Fischmaul oder im Vierkammerblick kann man hier sagen, anteriore Teil das ist der der posterior Teil und das ist und das ist anatomisch auch so, anteriore Teil dass der länger ist als der posterior Teil, das ist normal.

Hier sieht man zum Beispiel, dass das eine minimale Mitralklappe ins Witz sind, da fließt ein bisschen was zurück, ein bisschen hier ist es also hier mehr, sagt man vielleicht zweiten Klappe ist und hier wäre Mitralklappe eine hochgradige ins Witz sind, das ist aber einfach gesagt, das ist hier gerade 1, 2 und 3, in der Realität ist es natürlich nicht so, weil wir gucken nicht nur nach Farbe, sondern es gibt viele Parameter, bestimmen muss.

die man Ich zeige euch ein Bildchen, hier vielleicht das habe ich euch gezeigt worden. also man sieht hier bei dieser Barastienale lange Achse, dass wir eine hochgradige Mitralklappe ins Witz sind haben und diese Menge, hier sieht, was man das nennt man eine sogenannte Regurgitationsvolumen. Und das muss man berechnen und wenn das mehr als Milliliter oder wenn das 50% mehr als die sogenannte Regurgitationsfraktion und das ist das häufigste und wichtigste Parameter und dann kann man sagen, jawohl, das ist eine hochgradige Mitralklappe egal jetzt, ins Witz sind, was die Ursache ist, ob das jetzt Prolaps durch einen Endokarditis oder durch oder Sehnenabriss oder Babyarmuskeldysfunktion, also egal, was die Ursache ist jetzt, aber man muss an Blut, diese Menge Regurgitationsvolumen, also dieses das, was zurückfließt, bestimmen das muss man und dann sagen, ob das hochgradig ist oder nicht.

Das sind die Ursachen nochmal, also man hat Prolaps entweder oder Flädleflät, das heißt, was abgerissen, hier steht auch nochmal, Sehnenfaden durch einen Ruptur, dann hat man systolische Verwölbung der Mitralklappe Atrium, in das linke meistens Richtung Vorhof, linke sowas habe ich noch nie gesehen, Ehlers-Dahn-Lochs-Syndrom und Marfan-Syndrom, Bilamus-Gerdysfunktion, bei also wie bei KHK, Vorderwandinfarkt meistens latrogen, und wenn wir Ballon-Falvoloplastie eine machen, also wenn wir sagen, Mitralklappe-Szenose eine wir haben und wir wollen das aufdehnen, diese Klappe, das nennt man Ballon-Falvoloplastie, dann kann Metralinsuffizient danach Sekundär, entstehen, wie gesagt, die Klappe morphologisch ist in Ordnung, aber durch diese LV-Dilatation, also bei Cardio-Mepathie, dilatativer dann eine kann sekundäre Mitralklappe-Nunzufizient entstehen.

Das müssen so verstehen, wir jetzt auch das Blut fließt zurück über die Mitralklappe in dem linken Vorhof, also vom Verträglichen linken Richtung linken Vorhof, Regurgitationsvolumen, da ist, was passiert ein Bindelvolumen es entsteht hin und her, Blut geht, Verträglichen, linke dann fließt die Hälfte das nennt man zurück, also Bindelvolumen, das heißt, es kommt letztendlich Stau in den pulmonaren Gefäßen und dann zu einer Hypotonie pulmonaren letztendlich und dann zu einer Rechtsherzinsuffizienz, Linkshersinsuffizienz, Blut aus dem linken Ventricle, Regurgitationsvolumen in den linken Vorhof von dort in den pulmonaren Gefäßen und zu Rechtsherzinsuffizienz.

Das ist hier Rechtsherzinsuffizienz, bei Linkshersinsuffizienz, bei der Bindelvolumen, durch dieses es kommt zu einer Hypatrophie in dem linken Ventricle und dadurch Linkshersinsuffizienz, dann natürlich also Bindelvolumen, Volumen Hypatrophie steigt, und dann letztendlich zu Linkshersinsuffizienz. Wir hatten vor drei Wochen ein Patient gehabt mit einer Mitralklappin akuten insuffizienz, kann tödlich verlaufen im Vergleich zu einer chronischen Mitralklappin Weiß jemand insuffizienz.

warum? Weil das kann Rechtsherz und Linksherz insuffizienz verursachen? Chronische macht auch so was, ja. Chronisch bedeutet langsam, über Jahre. über Monate, Das heißt, das Herz passt sich an, nicht akut weil es entstanden ist, ist langsam, sondern einschleichend entstanden. Das heißt, das Herz kann sich langsam anpassen, auch dass der linke Vorhof größer wird, Vorhof dass der linke auch langsam hypertrophiert und so weiter.

Dass der Patient auch eine vulmonale Hypotonie entwickelt, das ist normal, über Monate oder Jahre. Wenn das akut ist, das heißt, entweder ist es fast abgerissen, wir hatten, also dieser Fall war 41 Jahre alt,

und das kann man sehr gut wirklich auskultatorisch, das ist auch ein Systolicum, ICR, in die vierte links, mit meistens so Fortleitung in die Achselhöhle, oder Axiäle, und was da passieren kann, das Herz ist noch nicht, also kann das Ganze nicht kompensieren, innerhalb von Minuten oder Stunden, entwickeln die und deswegen Patienten sofort Lungenudämen, weil wir haben es fließt gesagt, Richtung alles zurück linke Vorhof, vom linke Vorhof in die pulmonaren Gefäße, Patient Lungenudämen.

und dann kriegt der Das kann zum Beispiel Patienten, passieren bei die Herzinfarkt dann kommt kriegen, Babelarmuskeldystrophie, zu einem oder Dysfunktion, oder manchmal zu einem Sehnenfadenabriss, oder dieser Patient, der hat Endokarditis was wir hatten, gehabt, eine hochgradige Metralklappe, Infizienz, also wirklich ein Segel ist abgerissen komplett, das heißt, es fließt so viel Blut das heißt, zurück, Lungenudämen, auch sogar den müssten wir intubieren, und dann ins Herzzentrum verlegen, um eine neue Klappe zu bekommen.

Das heißt, akut muss man schnell operieren, chronisch kann man erst mal Diagnostik in Ruhe machen, und so weiter, und dann kann man dem Patienten gegebenenfalls auch operieren, oder mit anderer Technik, mittels Katheter zum Beispiel. Was sind die Symptome? Immer Luftnot, das heißt, kardiale Dekompensation der Metralklappe im Rahmen ist es, es kommt zur Stauung Lunge, überall, Leber, Niere, Darm, Odeme, Cyanose, Patient hat Luftnot.

Das ist hier diese Diagnostik, die man machen kann, immer, in einer Amnese körperlich untersuchen, Geräusche über systolische fünfte ICR links, fünfte, oder vierte, bandformige Systolikum, im Vergleich zu der Aortenstenose, ein Spindelformiges. Meine Empfehlung nur, irgendwo arbeitet, wenn ihr auf die bitte mal dann geht ihr Kardiologie und wenn ihr Patient habt, dort einen auskultieren, dann einmal dass man nur weiß, wie man das abhören kann, die Aorten Klamassion, das hört man ganz deutlich, so ein Spindelformiges Systolikum.

EKG-Veränderungen und spezifisch, wir haben mal von B-Bolmunale gesprochen, jemand noch, weiss was das heißt, wie das EKG zu sehen ist? Amplitude mehr als 2,5 Millenvolt, oder? Das war bei der Tri-Cospital- B-Bolmunale B-Bolmunale B-B-Mitrle entweder diese B-Phasische Doppelgipflige oder B-Belle und dann letztendlich Linksventrikuläre Hypatrophie Soko- oder nach dem Lyon-Index S1 gesprochen haben wir auch R5 plus Rv5 wenn das 3,5 mehr als Millenvolt spricht man von einer Linksventrikuläre Hypatrophie M-E-KG Beim ründigen zumindest Bild sieht man Linksherzvergrößerung eine insbesondere und linker Vorwurf und Lungenstauung wie ebenfalls Ergüsse auch Blöre Hier steht es nochmal die Assistenzärzte die geben Eschow sofort es soll hier Gardiographie eine Eschow Luftnot Patient hat machen solange der Patient noch Bein-Odema hat und Blöre Ergüsse bitte kein Eschow machen weil der Patient hat definitiv hochgradige M-E mit Tralenspezins Bedeutet das Inversiv auch wenn man das müssen möchte um den Regurgitationsvolumen zu berechnen sollte man den immer Patient rekompensieren und dann Eschow Gardiographie die Man kann machen Eschow entweder Gardiographie also von außen innen oder von wenn man Klappe diese beurteilen die will Morphologie Prolabs ist das abgerissen ist das Flere Leflet ist durch oder es Prolabs einen oder Endokarditis Babilermuskel Mund oder durch Dysfunktion das kann alles bei man TE der ich sehen muss sagen das gar ist nicht beurteilen einfach zu auch die wichtigsten Parameter berechnen zu es ist Untersucher von zu Untersucher unterschiedlich einfach ist es nicht Problem weil braucht ist man Parameter diese Aortenstenose bei wir brauchen Parameter drei nur Geschwindigkeit Druckgradient Planimetrie und die bei Metralensuffizienz wir brauchen erstmal die Vorhofgröße also wir reden chronische über eine Metralensuffizienz und nicht akute das heißt wenn das kleiner als vier dann ist es Zentimeter leicht oder mittelschwer mehr als oder vier eine schwere wird das Dilation eine linken vom Vorhof mehr als Zentimeter vier dann heißt das in Verdacht zumindest Hochgradig

auf Metralensuffizienz ein Parameter reicht nicht aus dann gibt es Jetfläche die sogenannte ich zeige euch vielleicht mal Jetfläche das ist diese das hier das kann man auch was zurückfließt messen echokardiografisch das soll und acht mehr als Quadratzentimeter oder das sein Verhältnis Jetfläche Größe zu Vorhof das heißt man kann den Vorhof messen das wäre das hier linke Atrium das kann man messen und dann kann Jetfläche man diese messen und das Verhältnis und wenn wir mehr als 0,4 dann ist es haben vielleicht Hochgradig Verdacht auf Metralensuffizienz oder Jetlänge Länge das heißt das hier von da nach da oder von da nach da das ist hier zum Beispiel Mittelgradige eine das ist Hochgradige eine hier vielleicht wenn man die Jetlänge zu Vorhof Länge messen kann das mehr als und wenn dann ist es zwei Drittel Verdacht auf vielleicht Hochgradige Metralensuffizienz proximale Jetbreite oder das VC sogenannte oder Kontrakter Vena nennt man das wenn das mehr als Millimeter 0,7 oder Zentimeter das heißt das ist hier das proximale Jet Breite das sogenannte Vena Kontrakter die kann man auch das messen und wenn Millimeter mehr als dann vielleicht Hochgradige eine liegt Metralensuffizienz ist das und das Regurgitationsvolumen entscheidende Blut wie viel fließt und wir zurück sehen hier schon wenn das mehr als Millimeter fließt zurück dann ist Hochgradige Metralensuffizienz eine es also für hier ist mich die wichtigsten zwei Parameter einmal Regurgitationsvolumen Regurgitationsöffnung und also die Error sogenannte wenn das mehr als 0,4 Quadratzentimeter dann ist es eine hochgradige Metralklappe also diese zwei Parameter die sind sehr wichtig Echokardiografisch auch die kann man sehr gut messen durch und also das sogenannte müsst ihr wirklich nicht berechnet das wie man wissen Bisa durch und Error und alles andere die sind nicht so wichtig Kontrakter natürlich wie ein Regurgitationsvolumen Öffnungsfläche und Länge und Breite diesem von Jet sind auch schon aber die letzten wichtig es waren zwei das gibt noch sogenannte Regurgitationsfraktion das kann man in Prozent mehr als wenn das 50% dann ist eine es hochgradige ist Insuffizienz Symmetral die übrigens Insuffizienz Kleber Echokardiografisch allein zu reicht nicht das ist sagen eine hochgradige man braucht noch sondern weitere Untersuchungen wie zum Beispiel Rechts Herz Katheter Links Untersuchungen man kann auch ich zeige euch mal das hier man kann Skathet mit man geht untersuchen über Radialis in dem landet man Aorta und dann in den linken Ventrikeln dort Kontrastmittel und dann kann man spritzen hier in dem linken Ventrikel und dann können wir sehen Durchleuchtung unter wie viel von dieser Kontrastmitteldichte in dem linken Vorhof das heißt landet das Blut fließt zurück Kontrastmittel das heißt und je nachdem die Kontrastmitteldichte größer wo ist als im ist es mehr Vorhof also im Vorhof mehr als Ventrikel linke andersrum oder ist es Kontrastmittel die und wenn Vorhof im linken größer ist als in Ventrikel dem linken Herz jedem nach Schlag dann ist Hinweis ein es auch auf hochgradige Metalklappen man kann und Parameter auch diese komplett das sogenannte Regurgitationsvolumen und Regurgitationsfraktion das kann man alles invasiv Katheterlabor im auch messen bei der letztendlich TEE man kann auch ganz hier ist sagen Segel anteriore der der hier ist posteriore 3D kann man auch machen und da kann man genau sagen das Loch wo bleibt Lücke also diese hier hat das genannt man A1 A2 A3 von links ist nach rechts B B1 posterior B2 B3 und meistens wollen die Chirurgen gerne wissen Problem wo ist das meistens A2 B2 also genau dann kann man in der Mitte beschreiben das genau Bescheid Chirurg dass der oder weiß wenn der Patient dann kann ist zu alt auch das gegebenenfalls man !

klippen ich denke für die Prüfung ist es wichtig nur die Symptomatik die Auskultation und vielleicht mal grob zu wissen eine hochgradige Metralklappinsuffizienz wenn das Regurgitationsvolumen 60 Milliliter mehr als ist wenn man das dann reicht sagen kann das auch in der Prüfung es kann natürlich gefragt werden was passiert da es kommt am Ende ein global zu Herzinsuffizienz Rechtsherzinsuffizienz zu durch die Stauung in dem linken Pulmonalgefäßen Vorhof in den und dann von dort aus Lunge Lungenstau in die und so und durch weiter dieses Spindelvolumen kommt so eine Hypertrophie Ventrikel in dem

linken und dadurch Hypertrophie durch die Herzinsuffizienz kommt zu was macht man jetzt Patienten mit solchen wie

75:12 Therapie der Mitralklappeninsuffizienz: Operation und MitraClip

man das therapiert ist eigentlich schwierig die weil Kardiologen die natürlich wurden Patienten klauen machen und durch lassen Clip Mitra und die Chirurgen das geht nee sagen Chirurg der nicht das immer muss dass geben Kardiologe der zum Beispiel Clip darf es gibt Parameter natürlich wo darf man wo darf man nicht und da es geht natürlich erstmal wie Bump die ist Funktion Herzens des die wenn als besser 30% frühzeitige operative Rekonstruktion Klappenersatz oder das heißt der Chirurg muss Patienten diese operieren weder Rekonstruktion durch eine oder Klappenersatz durch einen bei Klappenersatz mechanischen denkt ihr bitte daran dauerhafte lebenslange Comarin Therapie Phalytomen Marcumar Therapie oder bei Klappenersatz biologischen drei Monate Antigobulin mit Marcumar und dann kann Marcumar absetzen man weiß jemand von euch das ist mir weil das wurde eingefallen jetzt Prüfung auch in der mal gefragt von bekommt man wo Klappen biologischen diese Material die welches organischen von Schwein vom Schwein zum Beispiel vom Schwein von wo vom Schulter oder der von Keule oder von der Klappe oder vom Berikard das weiß ich leider nicht entweder seiner von Klappe Schwein vom Rind oder vom oder von Berikard seinem das kann man auch konstruieren und dann kann man daraus eine Klappe auch machen oder auch vom Pferde zum Beispiel also Schwein Pferde Rind so wäre und so weiter die Therapie bei Patienten die symptomatisch sind und eine eine Bumpfunktion noch unter von über Prozent man muss eine maximale medikamentöse Therapie versuchen zu starten ob die und gucken Transuffizienz mit weniger wenn der wird Patient auch vielleicht ein link Schenkelblock hat dann kann das man vielleicht auch versuchen CRT mit zu optimieren die haben gesagt weil wir Bumpfunktion ist schlecht und Schenkelblock auch dann kann man mit vielleicht CRT versuchen und wenn Therapie diese Monaten nach drei auch besser nicht wird dann könnte diese man Patienten zum Beispiel klippen klippen und wir auch haben natürlich Hepatonias eine pulmonare mehr als Millimeter hg damit hier meint man was heißt es ist klipp einfach nicht so das erste bild hier die wir gehen über Morales Vena für wir landen in dem richtigen vor aus von dort muss man transseptal punktieren und dann Metallklappe Richtung geht man so sieht das aus ungefähr geht hier man da rein und dann versucht dieses man klipp sogenannte diese fassen sägen zu zwei den dort und dann das einsetzen klipp aus dann sieht ungefähr und dann am ende sieht das ungefähr aus die insuffizienz macht man damit weniger hier oder beispiel natürlich zum dadurch könnte selten aber eine mitralen Szenose aber entstehen kann die klappe man oder zumindest die insuffizienz mitral durch reduzieren !

Mitra-Clip einen sogenannten es gibt Haufen auch Studien darüber besser was ist was ist was ist besser nicht es geht wirklich darum um wieder Patienten die ältere die nicht operabel sind wenn wir kein sagen chance nicht operabel COPD oder Jahre alt kommt in Frage nicht zu dann könnte operieren auch man sowas für machen als mich Kardiologe eine optimale medikamentöse herzenswitz Tera-Wie auch es gab in Studien medikamentös Clip versus wenn am Ende war eigentlich fast das gleiche aber es Option dass diese gibt das kann machen man ob am das Ende bringt was weiß !

Menschen kein akut ! mit z z !!!!!!!!! Mit mit Mit mit Mit mit mit mit mit mit Mit ! Mit Mit mit mit Mit mit Mit mit !!!!!!!!!!!!!!! Wenn Medizin in der inneren arbeitet in der Notfallambulanz so viel wie es geht Patienten auszupultieren dann kriegt man das meistens hin wenn man das einmal gehört hat dann vergisst man das auch nie im Leben bitte auskultatorisch was kann man abhören bei mit mit mit mit mit mit mit mit mit mit ischokardiographie also was man hört ist ein bandförmiges systoleikum im im linken IC

also im vierten fünften IC links meistens mit fortleitung in die axilla und natürlich rekompensation heißt lasixtherapie genau dass man den bei ohne ohne diagnose also das reicht die auskultation wenn der patient im röntgenbild wenn die gestaut ist der patient hat vielleicht beinodeme oder

82:36 Akute und chronische Mitralklappeninsuffizienz: Diagnostik und Fallfragen

blöereergüsse dann kann man auf jeden Fall schon mit lasix beginnen bei chronisch ja akut ist wirklich nicht einfach zu rekompensieren also akut muss man schon also alles in der medizin alles was akut ist muss man akut therapieren das heißt ich kann nicht drei Monate warten dass der patient operiert wird akut heißt akut verlegen ins zentrum der muss operiert werden natürlich erstmal die diagnose stellen dass man sagt okay die ursache ist mit tralklappens für zentrum bei endokarditis oder bei prolapse oder bei oder bei oder bei oder bei und so weiter und so weiter das heißt man muss erstmal die diagnose stellen zweitens die frage ist das jetzt akut geht geht seit einer stunde schlecht das seit wochen dass der patient dass die luft immer schlechter wird ja wenn das also chronisch ist dann natürlich hat man die zeit erstmal zu rekompensieren mit schlusser aber akut sollte man schon akut auch die diagnostik schnell machen gegebenenfalls verlegen ins zentrum ja das heißt wenn wir also einen patient haben und äh so stellt sich bei und so weiter und wir haben röntgen gemacht Lungenstau aber weiß das heißt keiner ob er eine mit trallklappeninsuffizienz hat das heißt wir geben erst die diuretika und äh danach klären wir das ab oder also das heißt erstmal rekompensieren und gucken blöere erguss oder beinodema heißt nicht immer mit trallinsuffizienz hochgradig ja es kann durch eine schlechte bummfunktion sein es kann im rahmen kkk sein und und und ne es gibt so viele differenzialdiagnosen aber am ende wollen wir genau wissen warum hat der patient blöere ergusser oder warum hat der beinodema und dann kann man das nach und nach abklären ja durch echokardiographie durch die durch herzkatheter und und und und genau äh ich habe gemeint wenn wir auch diese stöckle geräusche gehört haben und äh genau und dann gedacht auf mit röntgen insuffizienz geben wir die juridika und danach die äh weitere diagnostik durchführen ja genau also ich kann euch nur sagen nur meine erfahrung zumindest ich habe so viele patienten geschalt am anfang wo die noch die kompensiert waren dann hat man diese mit röntgen insuffizienz gesehen nach der rekompensation hat man dann das gesehen gerade eins ja wir müssen uns nur vorstellen wenn der patient ich sage mal so zehn kilo mehr hat als sonst also der hat zehn liter mehr wo muss das volumen hin ja der muss bindeln hin und her und meistens durch mit röntgen und trikos mit röntgen insuffizienz und wenn der patient aber rekompensieren das heißt wir haben zehn kilo rausgenommen durch schlaßes therapie dann bleibt wirklich am ende mit röntgen eins bis maximal zwei ja also wenn der patient wie gesagt massiv dekompenziert ist wenn der nicht dekompenziert ist ja es kann sein gibt es auch sowas und meistens hat haben die aber luftnoten wenn das akut ist ja zumindest muss man das abhören und äh dann sollte man schon auch zügig die schokalisten machen wenn der patient nicht dekompenziert ist ja aber ansonsten das ist immer so in der medizin man muss schritt für schritt ja und wenn die die symptome luchtläufig sind und der patient soweit stabil wird ähm wer oder wann oder wann kann die äh mit röntgen ersatz werden innerhalb von drei monaten oder nein nein wenn wir den patient rekompensiert haben und am ende bleibt nur im i1 also mit röntgen 14 grad 1 oder 2 dann muss die klappe gar nicht gemacht werden ok also die mit röntgen klappe wenn trotz rekompensation weiterhin eine hochgradige mit röntgen 14 bestehen dann sollte man die klappe auch schon therapieren und weder rekonstruktion oder mit träg und so weiter aber wenn wir durch medikamente das hinbekommen dass die mit trägler bin nicht mehr hochgradig ist dann muss man an der klappe nichts machen ja genau bitteschön ich frage bei äh

