

Journal für **Kardiologie**

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaferkrankungen

Kongressbericht:

Fortbildungsseminar

"Echokardiographie: Vitien -

Operieren vs. Kontrollieren" - 1.

Dezember 2007, Schloss

Wilhelminenberg, Wien

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2008; 15

(3-4), 90-94

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Acute
Cardiovascular
Care Association
ACCA
A Registered Branch of the ESC

Member of the



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®

ESC-Editor's Club

Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Kardiologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Kardiologie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Kardiologie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

Fortbildungsseminar „Echokardiographie: Vitien – Operieren vs. Kontrollieren“ – 1. Dezember 2007, Schloss Wilhelminenberg, Wien

F. Glaser

Im Rahmen der kardiologischen Fortbildungsseminare Schloss Wilhelminenberg fand am 1.12.2007 eine Fortbildung für Echokardiographen mit dem Titel „Vitien – Operieren versus Kontrollieren“ statt. Bereits im Jahr zuvor trafen sich interessierte Echokardiographen im Schloss Wilhelminenberg zum Thema „Diagnostik des akuten Thoraxschmerzes“. Ziel dieser Veranstaltungen ist, die Methodik und den Stellenwert der echokardiographischen Diagnostik bei einem umschriebenen Themenkreis abzuhandeln und die therapeutischen Konsequenzen zu diskutieren. Die Veranstalter legen Wert auf viele Fallbeispiele und Interaktion mit den Teilnehmern, um die Inhalte möglichst kurzweilig zu vermitteln.

Wie schon im Vorjahr wurde die Veranstaltung gemeinsam von der 3. Medizinischen Abteilung mit Kardiologie und Internistischer Notaufnahme des Wilhelminenspitals der Stadt Wien und der Internen Abteilung mit Kardiologie des Landeskrankenhauses Krets organisiert.

Unter der wechselseitigen Moderation von **OA Dr. Herbert Hammerl** und **OA Dr. Emil Wessely**, beide vom Wilhelminenspital, präsentierte zunächst OA Dr. Wessely die **Pathophysiologie der durch Vitien hervorgerufenen Veränderungen**, im Vergleich mit der normalen Physiologie und dem besonders leistungsfähigen ausdaueradaptierten Sporthetzer. Eindrücklich, mit viel Humor und treffenden Cartoons ordnete er jedem Vitium entsprechend seiner Pathophysiologie ein „echokardiographisches Erscheinungsbild“ im kompensierten versus dekompenzierten sowie im akuten versus chronischen Zustand zu. Beispielsweise:

- Die Aortenstenose mit druckbelastetem, hypertrophem Ventrikel, aber auch frühzeitig dilatiertem Vorhof aufgrund der frühzeitig vorhandenen diastolischen Funktionsstörung (Abb. 1).

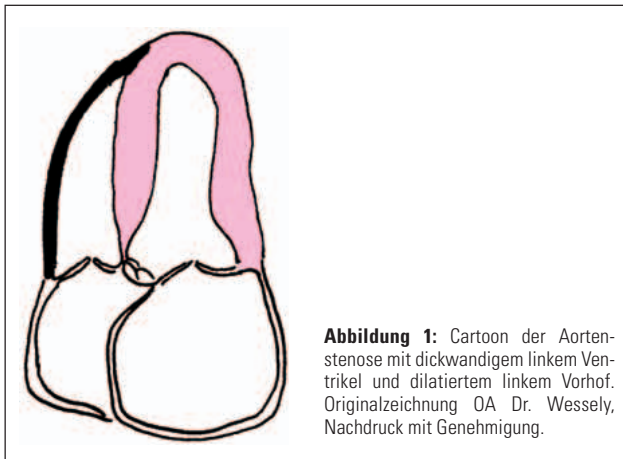


Abbildung 1: Cartoon der Aortenstenose mit dickwandigem linkem Ventrikel und dilatiertem linkem Vorhof. Originalzeichnung OA Dr. Wessely, Nachdruck mit Genehmigung.

- Die Aorteninsuffizienz mit dilatiertem, aber lange Zeit gut dehnbarem linkem Ventrikel, mit anfangs unbelastetem linkem Vorhof.
- Die Mitralklappenstenose mit massiv druckbelastetem, dilatiertem linkem Vorhof, aber unterfülltem, unbelastetem linkem Ventrikel.
- Die chronische Mitralklappeninsuffizienz mit volumsbelastetem, dilatiertem linkem Ventrikel und mit massiv dilatiertem, aber dehnbarem (compliantem) linkem Vorhof, der als Reservoir für das Regurgitationsvolumen dient und so die Lungenstrombahn teilweise „schützt“.
- Die akute Mitralklappeninsuffizienz mit noch kleinem, inkompliantem linkem Vorhof, der das Regurgitationsvolumen sofort an die Lungenstrombahn weitergibt, u. s. w.

Besonders anschaulich stellte er die diastolische Funktion des linken Ventrikels, die Eigenschaften des Niederdrucksystems linker Vorhof, Lungenkreislauf, rechte Herzhöhlen, zentralvenöses System sowie die Reaktion dieser Strukturen unter pathologischen Verhältnissen dar und lenkte so die Aufmerksamkeit nicht nur auf die primär durch Druck- oder Volumsbelastung betroffenen, sondern vor allem auch auf die „nachgeschalteten“ Strukturen.

OA Dr. Herbert Hammerl referierte über „Operieren versus Kontrollieren“ bei der schweren Mitralklappeninsuffizienz: Anhand einer Fülle von echokardiographischen Aufzeichnungen werden Kriterien präsentiert, die für (oder gegen) hämodynamische Wirksamkeit der Mitralklappeninsuffizienz sprechen: Eine Mitralklappeninsuffizienz ist wirksam bei Volumsbelastung des linken Ventrikels, schwerem strukturellem Defekt der Klappe, großer Konvergenzzone des Regurgitationsjets im linken Ventrikel und großer Vena contracta (> 5 mm) oder holosystolischem Reflux in der Lungenvene. Nicht immer müssen alle Kriterien vorhanden sein: Bei einem Fallbeispiel besteht bei sehr exzentrischem Jet eine nur kleine, wandständige Konvergenzzone, jedoch ein volumsbelasteter linker Ventrikel und breite Vena contracta als Nachweis einer wirksamen Mitralklappeninsuffizienz, u. s. w.

Zur Entscheidung „Operieren versus Kontrollieren“ ist auch die Beurteilung der Rekonstruktionswahrscheinlichkeit und eine Dokumentation der Klappenmorphologie durch den Echokardiographen für die Operationsplanung durch den Chirurgen wichtig: OA Dr. Hammerl zeigte die in der Kommunikation mit dem Chirurgen übliche Einteilung der Segelanteile in 3 anteriore und 3 posteriore Anteile und wie diese echokardiographisch abgrenzbar sind. Besonders anschaulich zeigte er, dass auch der Echokardiograph eine klare Vorstellung darüber haben muss, wie sich die Klappe dem Chirurgen präsentiert und

welche Korrekturprinzipien dem Chirurgen zur Verfügung stehen.

Vom echokardiographischen Befund ausgehend wurde dann anhand der rezenten europäischen und amerikanischen Guidelines die Operationsindikation diskutiert: Ausschlaggebend hierfür ist neben dem allgemeinen Operationsrisiko vor allem die klinische Symptomatik, die Linksventrikelfunktion, die linksventrikulären Dimensionen, der Pulmonalarteriendruck und die Rekonstruktionswahrscheinlichkeit – überwiegend somit Befunde, die echokardiographisch erhoben werden können.

Univ.-Doz. Dr. Gerhard Kronik vom Landeskrankenhaus Krems referierte anschließend über das Thema „Operieren versus Kontrollieren“ bei der schweren Mitralstenose. Er berichtete zunächst über das in Mitteleuropa selten gewordene Krankheitsbild der rheumatischen Mitralstenose und erklärte anhand von reichlich Filmmaterial das in den Industrienationen mit hoher Lebenserwartung zunehmend häufige Bild der stenosierenden Mitralringverkalkung.

Die echokardiographische Schweregradbestimmung der Mitralstenose besteht in der Messung des mittleren Gradienten über der Klappe, der Abschätzung der Mitralklappenöffnungsfläche anhand der Druckabfallshalbzeit (Pressure-Half-Time) und der direkten zweidimensionalen Bestimmung der Mitralklappenöffnungsfläche. Für die Einteilung in „mild“ (sicher nicht interventionsbedürftig), „mäßig schwer“ und „schwer“ gelten die Grenzwerte < 5 mmHg, 5–10 mmHg und > 10 mmHg für den mittleren Gradienten und $> 1,5$ cm², 1,5–1 cm² sowie < 1 cm² für die Klappenöffnungsfläche. Auf die Pflicht zur oralen Antikoagulation bei Vorhofflimmern und die Wichtigkeit der Frequenzkontrolle wurde eingehend hingewiesen. Für die Entscheidung „Observieren versus Kontrollieren“ von Bedeutung ist vor allem die Symptomatik des Patienten. Während generell die Prognose *quoad vitam* bei der Mitralstenose günstig ist, liegt bei schwerer pulmonaler Hypertonie auch eine prognostisch ungünstige Situation vor, die zur Intervention zwingt. Operativ ist in der Regel nur der Mitralklappenersatz möglich, die Scores für die Eignung zur perkutanen Ballonvalvuloplastie wurden ebenfalls präsentiert: Verkalkungen der Kommissuren, Beteiligung des subvalvulären Apparates, extremere Einschränkungen der Beweglichkeit auch der Segelkörper (nicht nur der verklebten Segelränder) gehen in diese Scores ein (Abb. 2).

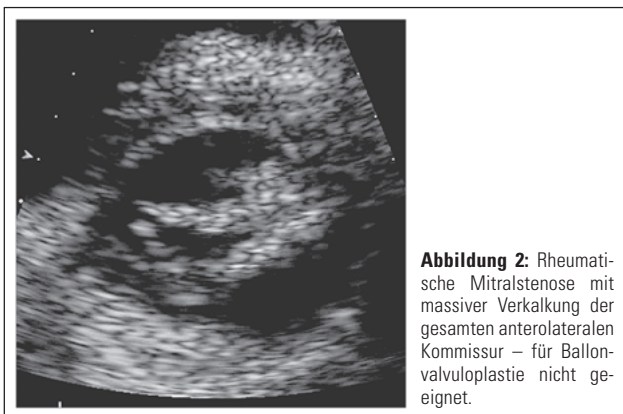


Abbildung 2: Rheumatische Mitralstenose mit massiver Verkalkung der gesamten anterolateralen Kommissur – für Ballonvalvuloplastie nicht geeignet.

Die folgenden 90 Minuten waren den **Aortenklappen-Vitien** gewidmet, wobei von Frau **OA Dr. Ulli Neuhold** vom Landeskrankenhaus Krems anhand von zahlreichen Fallbeispielen die teils komplexe echokardiographische Aufarbeitung dargelegt und mit dem Publikum die weitere Vorgehensweise angeregt diskutiert wurde. Man konnte sehen, wie schwierig sich die Schweregradbestimmung der **Aorteninsuffizienz** bei exzentrischem Jet darstellt: die meistverwendeten Messwerte zur Quantifizierung sind Pressure-Half-Time und Vena contracta. Beide sind gerade bei exzentrischem Jet oft technisch nicht leicht zu erhalten. Die Literaturangaben für den Cut-off der Pressure-Half-Time für Wirksamkeit der Aorteninsuffizienz differieren, am praktikabelsten ist ein Cut-off von 300 ms für „wirksam“, der Graubereich ist aber breit. Bei der Vena contracta gilt ein Wert von $> 0,5$ als Cut-off für wirksame Aorteninsuffizienz. Besonders wichtig ist hingegen die genaue Betrachtung der Morphologie der Klappe, wobei die Möglichkeiten des Echogeräts mit Zoomfunktion etc. ausgenutzt werden sollten (Klappenschlussdefekt bei Prolaps ist beweisend für eine wirksame Aorteninsuffizienz). Die Aufzeichnung des Flusses in der Aorta descendens abdominalis und Arteria femoralis, welche meist unproblematisch zu erhalten sind, liefern wenig beachtete, aber wichtige Informationen zur Quantifizierung der Aorteninsuffizienz: Beim diastolischen Reflux gilt eine Geschwindigkeit von $> 0,18$ m/s in der Ao. descendens, gemessen zum Zeitpunkt der R-Zacke, als Cut-off für wirksame Aorteninsuffizienz. Zur wirksamen Aorteninsuffizienz gehört weiters (fast) immer ein erkennbar volumsbelasteter linker Ventrikel.

Bei asymptomatischer, schwerer Aorteninsuffizienz stellt sich eine OP-Indikation, wenn die „Golden number“ – ESD (endsystolischer linksventrikulärer Durchmesser) von > 50 mm, EF < 50 % – erreicht ist, daher müssen diese beiden Werte immer im Schlussreport angegeben werden.

Bei allen anderen Patienten mit schwerer asymptomatischer Aorteninsuffizienz werden regelmäßige Kontrollen durchgeführt, zumal diese Gruppe einen ausgesprochen günstigen Spontanverlauf mit einer SCD-Rate, die weit unter der OP-Mortalität liegt, aufweist. Sehr empfehlenswert sind gelegentliche Ergometriecontrollen, um hier bei subjektiv beschwerdefreien Patienten objektive Leistungsdaten zu erhalten. Jede schwere symptomatische Aorteninsuffizienz sollte operiert werden, so ist es in den Guidelines nachzulesen, und zwar sowohl bei erhaltener als auch reduzierter Linksventrikelfunktion mit einer EF von 25–50 %.

Allerdings wurde uns ein Fallbeispiel mit sehr schlecht kontraktilem linkem Ventrikel (EF 22 %) und auch reduzierter Rechtsventrikelfunktion (EF 27 %), ESD 65 mm und verhältnismäßig kleinem, aber exzentrischem Aorteninsuffizienz-Jet präsentiert. Das Vitium konnte aber auch aufgrund der Morphologie der Klappe und dem Fluss in der A. femoralis als wirksam eingestuft werden. Dieser Fall passte also nicht in die Guidelines, die Patienten mit sehr schlechter Linksventrikelfunktion erst gar nicht berücksichtigen. Frau OA Dr. Neuhold präsentierte in diesem Zusammenhang 2 Studien, wobei eine erst 2007 als Retrospektivanalyse publiziert wurde, aus der klar ersichtlich war, dass die 10-Jahres-Überlebensrate bei „elender“ Linksventrikelfunktion postoperativ mit 60 %

durchaus vergleichbar war mit der Alternativtherapiemethode der Herztransplantation. Es ist zwar keine dramatische Verbesserung der LVF postoperativ zu erwarten, aber eine Verbesserung der linksventrikulären EF um 5–10 % ist im Schnitt möglich.

Mit einem weiteren eindrucksvollen Fall eines wirksamen kombinierten Aortenvitiums bei einem subjektiv beschwerdefreien jungen Mann wurden wir auf die wertvolle Methode der Ergometrie hingewiesen, die in diesem Fall dann die Entscheidung wirklich leicht machte. Der junge Mann schaffte nur 70 % seiner erwarteten Leistungsfähigkeit und war somit entgegen seinem subjektiven Empfinden schwer leistungseingeschränkt und als symptomatisch zu werten.

Standard bei der Quantifizierung der **Aortenstenose** ist die Ermittlung des mittleren Druckgradienten über der Klappe und der Aortenklappenöffnungsfläche. Die kritische, genaue Durchführung der Untersuchung und die Fehlerquellen bei der Ermittlung der Messwerte wurden demonstriert: Die Fehler bei der Bestimmung des linksventrikulären Ausflusstrakt-Durchmessers quadrieren sich beispielsweise bei der Berechnung der Klappenöffnungsfläche. Es ist Pflicht, den mittleren Gradienten von allen verfügbaren Schallfenstern zu messen, wie anhand eines primär unterschätzten Gradienten, der anfangs nur von apikal vermessen wurde, gezeigt wurde

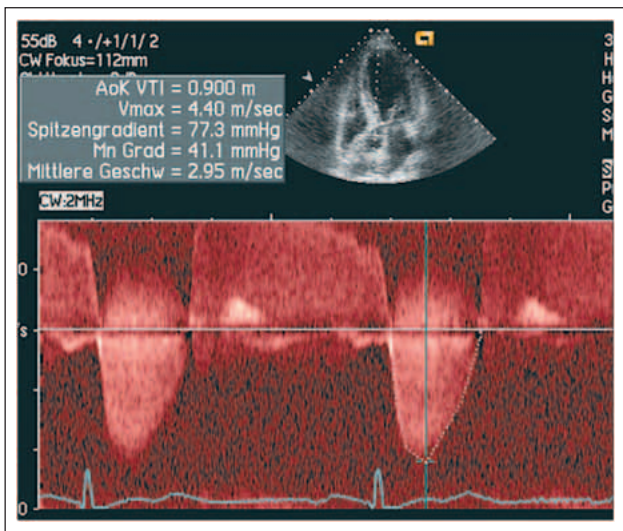


Abbildung 3: Aortenstenose: Jet von apikal: P-mean 41 mmHg.

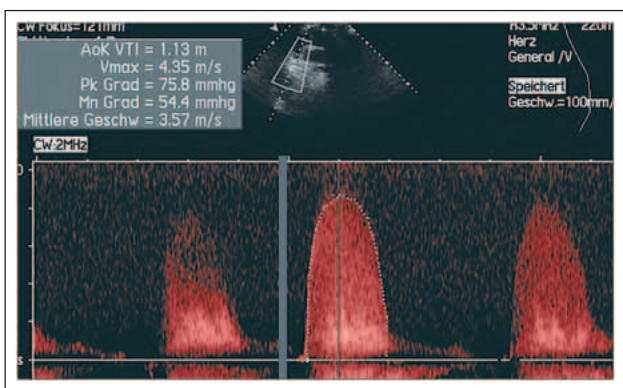


Abbildung 4: Aortenstenose: Jet von jugulär: P-mean 54 mmHg.

(Abb. 3, 4). Es wurde uns weiters demonstriert, wie wir auch bei schlechter Schallqualität gut verwertbare Dopplerkurven darstellen können. Die Verwendung eines lungengängigen Echokontrastmittels, z. B. Sonoview, kann in einigen Fällen den sonst unterschätzten Gradienten einer wirksamen Aortenstenose aufdecken. Schließlich wurden wir mit dem Fallbeispiel eines Patient mit Low-output-/Low-gradient-Aortenstenose bei stark reduzierter Linksventrikelfunktion konfrontiert. Bei diesen Patienten ist primär unklar, ob eine fixierte Aortenstenose vorliegt oder eine nicht wirksame Aortenstenose, wo die verminderte Kontraktilität eine enge Klappenöffnungsfläche nur vortäuscht. Es wurde uns daher die weiterführende echokardiographische Methode des Dobutrex-Echos gezeigt, mit deren Hilfe man die beiden Möglichkeiten differenzieren kann: Wenn unter gesteigertem Schlagvolumen unter Dobutrex (gemessen am LVOT-VTI) die KÖF nicht mehr als 0,3 cm² ansteigt, unter 1 cm² bleibt und der mittlere Druckgradient um mehr als 10 mmHg ansteigt, liegt eine fixierte, schwere Aortenstenose vor. Abschließend wurde verdeutlicht, dass die asymptotische schwere Aortenstenose prinzipiell nicht operiert wird (Ausnahme wäre ein bereits sehr hoher mittlerer Gradient von > 60 mmHg als IIB-Indikation oder ein rascher Anstieg der Gradienten im Follow-up als IIA-Indikation bzw. Blutdruckabfall unter Ergometrie als IIA-Indikation).

Die wirksame symptomatische Aortenstenose wird immer operiert, unabhängig von der Linksventrikelfunktion, die sich postoperativ dramatisch bessern kann.

OA Dr. Franz Glaser vom Landeskrankenhaus Krems referierte über **rechtsseitige Klappenerkrankungen**: Es wurden nicht die an sich seltenen rechtsseitigen Klappenitiden systematisch abgearbeitet, sondern die klinisch häufigeren Probleme an den rechtsseitigen Klappen bei Patienten lang dauernder links- oder rechtsseitiger Erkrankung beleuchtet. Das erste Fallbeispiel zeigte eine Patientin spät nach Korrektur einer Fallot'schen Tetralogie, mit schwerster Rechtsdekompensation: Ursächlich war eine fehlende (ev. resezierte?) Pulmonalklappe. Echokardiographisch war dieses korrigierbare Vitium zunächst nicht aufgefallen, weil der Untersucher nach Turbulenzen suchte, diese bei freier Kommunikation zwischen Pulmonalarterie und rechtem Ventrikel bei komplettem Verlust der Klappe aber fehlen! Zusätzlich kam es zu einem frühzeitigen diastolischen Druckangleich zwischen Pulmonalarterie und rechtem Ventrikel, zu erkennen am CW-Dopplersignal (Abb. 5). Anhand von Daten Drogensüchtiger, wo aufgrund rezidivierender rechtsseitiger Endokarditiden Pulmonal- oder Trikuspidalklappen komplett entfernt worden waren, wurde demonstriert, dass der sonst Gesunde den Verlust einer – in manchen Fällen auch beider – rechtsseitiger Klappen durchaus toleriert. Eine schwere Insuffizienz der rechtsseitigen Klappen wird hingegen nicht toleriert, wenn eine Erkrankung der Lungenstrombahn vorliegt und umgekehrt eine lang dauernde Druckerhöhung im kleinen Kreislauf – insbesondere bei Mitralklappenerkrankungen – eine schwere Trikuspidalinsuffizienz hervorrufen kann. Besonders nach Mitralklappenoperationen ist eine sich postoperativ entwickelnde Trikuspidalinsuffizienz mit erhöhter Morbidität und Mortalität verbunden. Aufgabe des Echokardiographen ist, bei Patienten, die eine Mitralklappenoperation benötigen, nicht

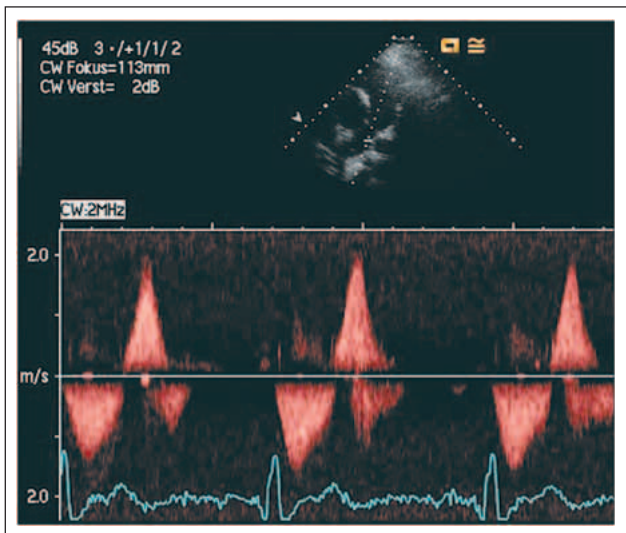


Abbildung 5: Freie Kommunikation zwischen Pulmonalarterie und rechtem Ventrikel mit kurzem Pulmonalinsuffizienz-Signal.

nur eine bereits bestehende Trikuspidalinsuffizienz zu quantifizieren, sondern auch den Trikuspidalring zu untersuchen: Bei massiv erweitertem Trikuspidalring sollte auch bei noch nicht wirksamer Trikuspidalinsuffizienz im Rahmen der Mitralklappenoperation eine Annuloplastie der Trikuspidalklappe durchgeführt werden, womit die postoperative Trikuspidalinsuffizienz zuverlässig verhindert werden kann, ohne das Operationsrisiko wesentlich zu erhöhen. Als Grenzwert für dieses Vorgehen gilt eine maximale Trikuspidalringweite, gemessen im Vierkammerblick, von 40 mm oder 21 mm/m² Körperoberfläche.

Den Abschluss des Seminars bildeten 2 assoziierte Themenkreise: **OA Dr. Diana Haoula** vom Wilhelminenspital behandelt das Thema **Endokarditis aus der Sicht des Kardiologen**. Sie präsentierte zunächst die derzeit gültigen Diagnosekriterien, wonach im Gegensatz zu früheren Kriterien dem Nachweis von endokarditischen Vegetationen die zentrale Rolle zukommt. Neben dem Nachweis der Erkrankung liegt die wesentliche Aufgabe des Echokardiographen aber in der Erfassung der Komplikationen, in erster Linie Klappeninsuffizienzen, aber auch Abszedierungen etc. Die chirurgische Sanierung wird derzeit bei nativen Klappenendokarditiden empfohlen bei:

- Herzinsuffizienz bei akuter Aorten- oder Mitralsuffizienz
- Perivalvuläre Komplikationen
- Bakteriämie, Fieber für mehr als 1 Woche trotz adäquater Antibiose
- Antibiotisch schlecht behandelbare Keime (Pilze, Brucellen, Coxiellen)

Klappenprothesen-Endokarditiden sollten außerdem chirurgisch behandelt werden, wenn sie früh nach Prothesenimplantation auftreten oder eine endokarditisbedingte mechanische Dysfunktion auftritt.

In der Entscheidungsfindung „Operieren versus Observieren“ wurden 2 Fälle präsentiert, anhand derer die Anwendung der Guidelines diskutiert wurde, und die zeigten, dass die Interpretation der Guidelines im Einzelfall – geprägt durch unter-

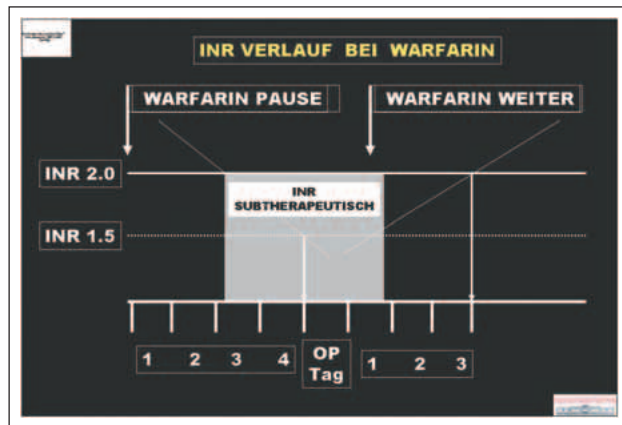


Abbildung 6: Am 3. Tag nach Absetzen von Marcoumar wird der subtherapeutische INR-Bereich erreicht. Quelle: Originalfolie Univ.-Prof. Dr. Huber, Nachdruck mit Genehmigung.

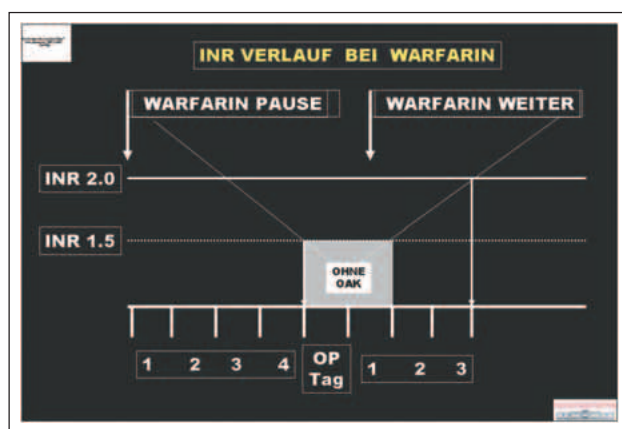


Abbildung 7: Am 5. Tag nach Absetzen von Marcoumar erreicht die INR < 1,5, somit ist keine signifikante Gerinnungshemmung mehr gegeben. Quelle: Originalfolie Univ.-Prof. Dr. Huber, Nachdruck mit Genehmigung.

schiedliche Erfahrungen der Ärzte – durchaus gegensätzlich sein kann.

Univ.-Prof. Dr. Kurt Huber referierte im letzten Beitrag des Tages über das **Management der oralen Antikoagulation bei Patienten mit Klappenprothesen**: Der Zielbereich der OAK liegt bei einer INR von 2–3 bei modernen mechanischen Prothesen in Aortenposition, in gleicher Intensität werden Bioprothesen in den ersten 3 Monaten antikoaguliert. Alle anderen mechanischen Klappenprothesen erfordern eine intensivere Antikoagulation mit einer INR von 2,5–3,5. Bei operativen Eingriffen, die ohne Blutungsgefahr durchgeführt werden können, wie Zahnextraktionen, Hautbiopsien etc. soll die Antikoagulation einfach weitergeführt werden. Bei größeren chirurgischen Eingriffen müssen das Blutungsrisiko und das Embolierisiko abgewogen werden. Erfahrungsgemäß führt die Sorge vor einer arteriellen Embolie zu einer zu aggressiven Thrombembolieprophylaxe, mit der Folge von Blutungskomplikationen. Die Kenntnis des Verlaufes der Gerinnungsaktivität nach Pausieren von Phenprocoumon (Marcoumar) ist essentiell: Im Schnitt wird am 3. Tag der Pause der subtherapeutische Bereich erreicht, nach 4 Tagen liegt die INR unter 1,5, was problemloses Operieren erlaubt. Inwieweit in der Phase der unzureichenden bzw. fehlenden Gerinnungshemmung Heparin bzw. niedermolekulares Heparin

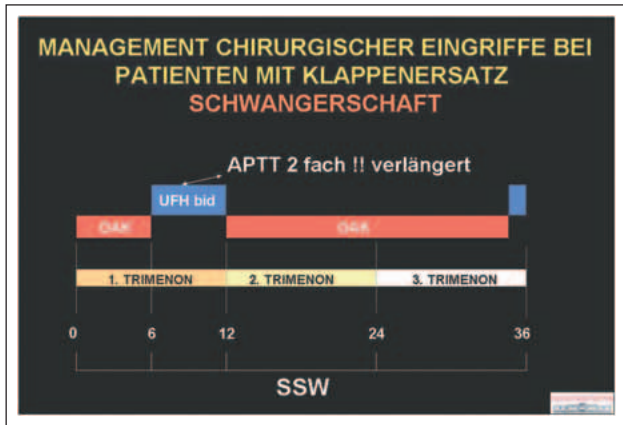


Abbildung 8: Gerinnungsmanagement bei Patientinnen mit mechanischem Klappenersatz in der Schwangerschaft. Quelle: Originalfolie Univ.-Prof. Dr. Huber, Nachdruck mit Genehmigung.

rin gegeben werden soll, hängt vom thrombembolischen Risiko ab. Der durchschnittliche Patient mit Vorhofflimmern benötigt keine UFH- oder NMH-Gabe, da das Embolierisiko gering ist. Bei Patienten mit mechanischen Herzklappenprothesen hingegen sollte in der Phase mit $INR < 2$ vorzugsweise NMH gegeben werden. Voraussetzung für ein effektives Gerinnungsmanagement ist jedenfalls das Verständnis des INR-Verlaufs nach Absetzen und bei Wiederaufnahme der Marcoumar-Therapie (Abb. 6, 7).

Ein besonders schwieriges Thema ist die Steuerung der Antikoagulation bei Schwangeren: Coumarine sind kontraindiziert in der 6.–12. SSW, ab der 13. SSW bis 2 Wochen vor Geburt wieder möglich. Die Phase, wo die orale Antikoagulation nicht möglich ist, muss mit Heparin überbrückt werden. Unfraktioniertes Heparin gilt immer noch als der Standard, wobei bei zweimaliger s.c.-Gabe eine aPTT-Verlängerung um das Doppelte des oberen Referenzwertes erreicht werden muss (Abb. 8).

Wie schon so oft zeichnete sich auch dieses Seminar nicht nur durch hohen Informationsgehalt aus, sondern auch durch die gute Stimmung bei den Vortragenden und Teilnehmern sowie die rege Interaktion. Nicht unerwähnt soll bleiben, dass das Schloss Wilhelminenberg einen idealen Rahmen für derartige Veranstaltungen bietet.

Korrespondenzadresse:

OA Dr. Franz Glaser
 Abteilung für Innere Medizin mit Kardiologie
 NÖ Landeskrankenhaus Krems an der Donau
 A-3500 Krems
 Mitterweg 10
 E-Mail: f.glaser@inode.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)