

# MODERNE DIAGNOSTIK & THERAPIE DER KORONAREN & VALVULÄREN HERZKRANKHEIT – EIN UPDATE

**PROF. DR. MED. RABAN JEGER**  
**LEITER STRUKTURELLE KARDIOLOGIE**  
**UNIVERSITÄTSSPITAL BASEL**

## WIE DIE WELT ERKLÄREN...



### LEGEND

- 1. People Who Love Skyscrapers
  - 2. People Who Can't Build Hotels
  - 3. Donald World
  - 4. Bellboys
  - 5. Diamond Ring Mines
- Trump Tower

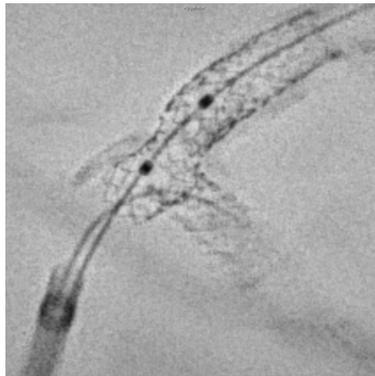
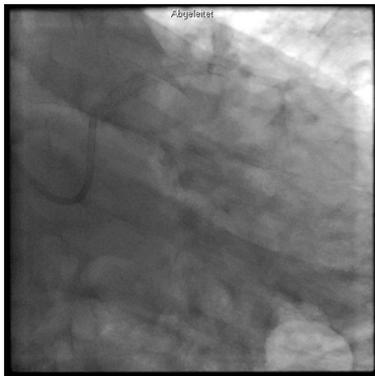
## DIAGNOSTIK

- Anamnese und Status
- Anamnese und Status
- Anamnese und Status
- Stethoskop
- Elektrokardiogramm
- Echokardiographie
- Koronarangiographie
- Computertomographie
- Anderes...



## DIAGNOSTIK UND THERAPIE DER KORONAREN HERZKRANKHEIT 2019

**HIRSLANDEN**   
KLINIK LINDE  
CLINIQUE DES TILLEULS

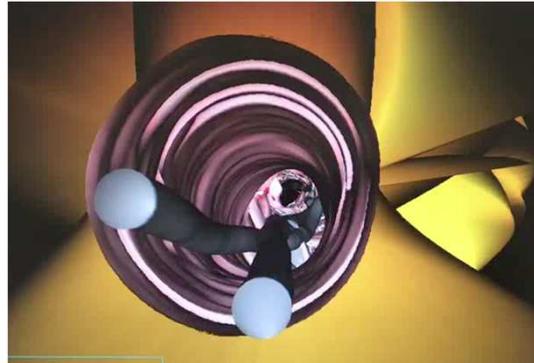
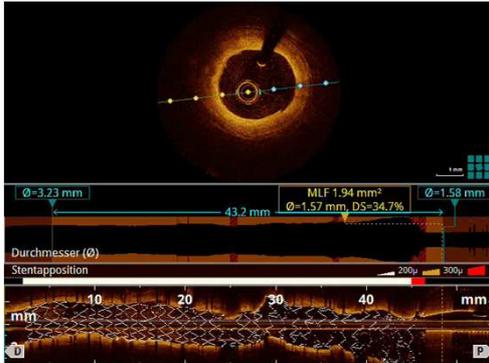


Koronarangiographie mit Implantation von Stents



- Reduktion der Strahlung im Herzkatheterlabor durch neue Röntgenröhren und Detektoren, um die Strahlendosis zu verringern
- Die Technik "Instantaneous enhanced live visualization" erlaubt Ballons und Stents besser zu platzieren und abzusetzen und verringert dabei die Untersuchungszeit

# DIAGNOSTIK DER KORONAREN HERZKRANKHEIT 2019

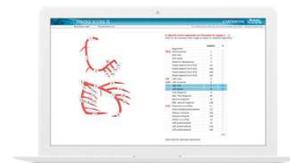


Intravaskuläre Bildgebung durch "Optical Coherence Tomography". Bildgebendes Verfahren, um 2- und 3-dimensionale Aufnahmen aus streuenden Materialien (beispielsweise biologisches Gewebe) in Mikrometerauflösung zu erhalten. Dazu wird breitbandiges Licht von zeitlich geringer Kohärenzlänge in einem Strahlteiler in zwei Teile geteilt

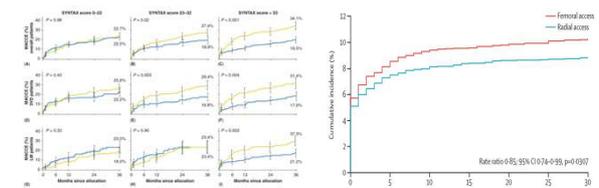
# THERAPIE DER KORONAREN HERZKRANKHEIT 2019

<p><b>Calculation of the Syntax Score, if left main or multivessel revascularization is considered</b></p> <p>Radial access as standard approach for coronary angiography and PCI</p> <p>DES for any PCI</p> <p>Systematic re-evaluation of patients after myocardial revascularization</p> <p>Stabilised NSTEMI-ACS patients: revascularization strategy according to principles for SCAD</p> <p>Use of the radial artery grafts over saphenous vein grafts in patients with high-degree stenosis</p> <p>Myocardial revascularization in patients with CAD, heart failure, and LVEF &lt;35%</p> <p>CABG preferred</p> <p>PCI as alternative to CABG</p>	<p>Completeness of revascularization prioritized, when considering CABG vs PCI</p> <p>NOAC preferred over VKA in patients with non-valvular AF requiring anticoagulation and antiplatelet treatment</p> <p>No-touch vein technique, if open vein harvesting for CABG</p> <p>Annual operator volume for left main PCI of at least 25 cases per year</p> <p>Pre- and post-hydration with isotonic saline in patients with moderate or severe CKD if the expected contrast volume is &gt;100 ml</p>	<p>Routine non-invasive imaging surveillance in high-risk patients 6 months after revascularization</p> <p>Double-kissing crush technique preferred over provisional T-stenting in true left main bifurcations.</p> <p>Cangrelor in P2Y<sub>12</sub>-inhibitor naïve patients undergoing PCI</p> <p>GP IIb/IIIa inhibitors for PCI in P2Y<sub>12</sub>-inhibitor naïve patients with ACS undergoing PCI</p> <p>Dabigatran 150-mg dose preferred over 110-mg dose when combined with single antiplatelet therapy after PCI</p> <p>De-escalation of P2Y<sub>12</sub> inhibitor guided by platelet function testing in ACS patients</p> <p>Routine revascularization of non-IRA lesions in myocardial infarction with cardiogenic shock</p> <p>Current generation BRS for clinical use outside clinical studies</p>
<p>The figure does not show changes compared with the 2014 version of the Myocardial Revascularization Guidelines that were due to updates for consistency with other ESC Guidelines published since 2014.</p>		

## Syntax-Score



## Radialer Zugang

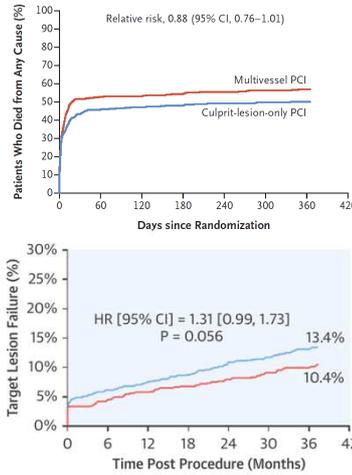


ACS = acute coronary syndromes; AF = atrial fibrillation; BRS = bioresorbable scaffolds; CABG = coronary artery bypass grafting; CAD = coronary artery disease; CKD = chronic kidney disease; DES = drug-eluting stents; FFR = fractional flow reserve; GP = glycoprotein; IRA = infarct-related artery; LVEF = left ventricular ejection fraction; NOAC = non-vitamin K oral anticoagulants; NSTEMI = non-ST-elevation; PCI = percutaneous coronary intervention; SCAD = stable coronary artery disease; VKA = vitamin K antagonists.

Neumann FJ et al. Eur Heart J. 2019 Jan 7;40(2):87-165  
Ikeda N et al. Eur Heart J 2012;33:113-19.  
Valgimigli M et al. Lancet. 2015;382:2465-76

# THERAPIE DER KORONAREN HERZKRANKHEIT 2019

<p>Calculation of the Syntax Score, if left main or multivessel revascularization is considered</p> <p>Radial access as standard approach for coronary angiography and PCI</p> <p>DES for any PCI</p> <p>Systematic re-evaluation of patients after myocardial revascularization</p> <p>Stabilised NSTEMI-ACS patients: revascularization strategy according to principles for STEMI</p> <p>Use of the radial artery grafts over saphenous vein grafts in patients with high-degree stenosis</p> <p>Myocardial revascularization in patients with CAD, heart failure, and LVEF &lt;35%</p> <p>CABG preferred</p> <p>PCI as alternative to CABG</p>	<p>Completeness of revascularization prioritized, when considering CABG vs PCI</p> <p>NOAC preferred over VKA in patients with non-valvular AF requiring anticoagulation and antiplatelet treatment</p> <p>No-touch vein technique, if open vein harvesting for CABG</p> <p>Annual operator volume for left main PCI of at least 25 cases per year</p> <p>Pre- and post-hydration with isotonic saline in patients with moderate or severe CKD if the expected contrast volume is &gt;100 mL</p>	<p>Routine non-invasive imaging surveillance in high-risk patients 6 months after revascularization</p> <p>Double-kissing crush technique preferred over provisional T-stenting in true left main bifurcations.</p> <p>Cangrelor in P2Y<sub>12</sub>-inhibitor naïve patients undergoing PCI</p> <p>GP IIb/IIIa inhibitors for PCI in P2Y<sub>12</sub>-inhibitor naïve patients with ACS undergoing PCI</p> <p>Dabigatran 150-mg dose preferred over 110-mg dose when combined with single antiplatelet therapy after PCI</p> <p>De-escalation of P2Y<sub>12</sub> inhibitor guided by platelet function testing in ACS patients</p>
<p>The figure does not show changes compared with the 2014 version of the Myocardial Revascularization Guidelines that were due to updates for consistency with other ESC Guidelines published since 2014.</p>		

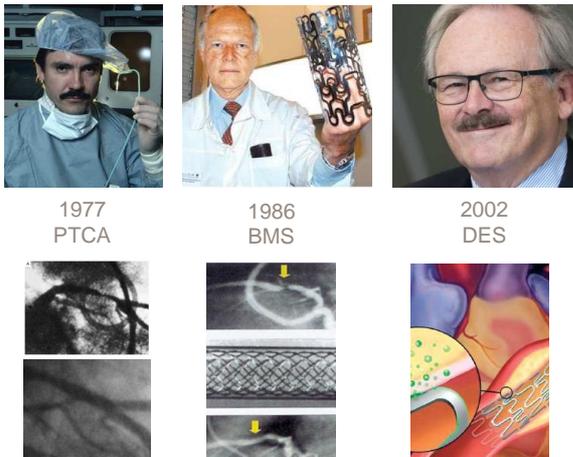


Intervention nur im für den kardiogenen Schock verantwortlichen Gefäß

Keine bio-resorbierbaren Scaffolds

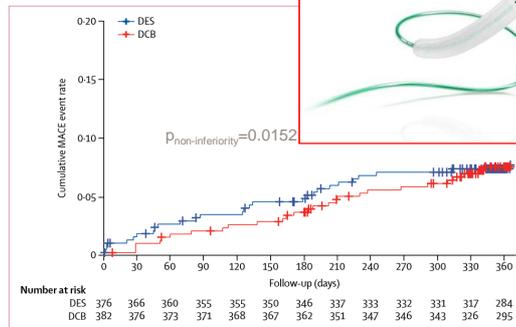
Absorb  
Xience

# THERAPIE DER KORONAREN HERZKRANKHEIT 2019

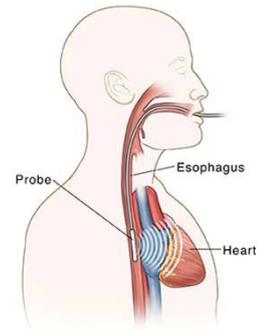
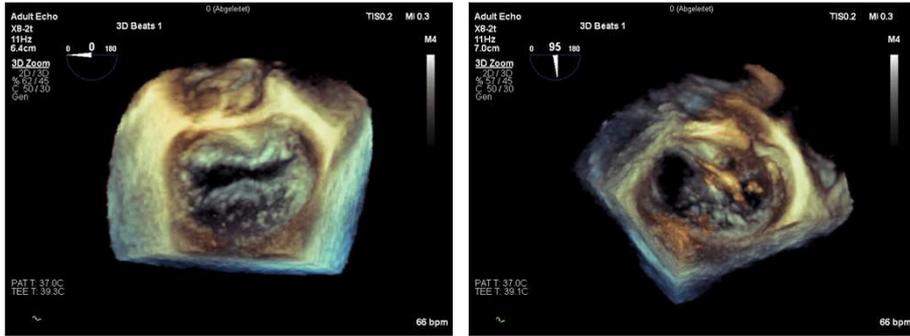


## Drug-coated balloons for small coronary artery disease (BASKET-SMALL 2): an open-label randomised non-inferiority trial

Robert V. Jeger, Ahmed Faruqi, Marc Alexander Ohlsson, Norman Mangner, Sven Möhlen-Winkler, Greg Jochen Wilk, Stefan Richter, Matthias Schaefer, Felix Meisfeld, Axel Linde, Frank Peter Stegmann, Michael Coskova, Nikoli Gilgen, Stefan Osswald, Christoph Kaber, Bruno Scheller, for the BASKET-2



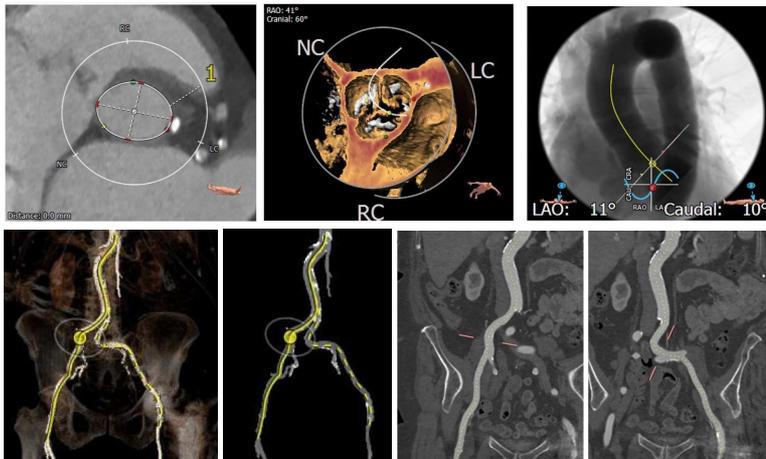
# DIAGNOSTIK DER VALVULÄREN HERZKRANKHEIT 2019



Echtzeit-3D-transoesophageale Echokardiographie während kardialen Interventionen

# DIAGNOSTIK DER VALVULÄREN HERZKRANKHEIT 2019

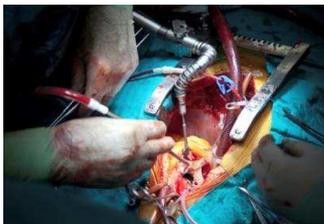
Aortenklappe  
Zugangsweg



EKG-getriggerte hochauflösende Computertomographie

# THERAPIE DER VALVULÄREN HERZKRANKHEIT 2019

**HIRSLANDEN**  
KLINIK LINDE  
CLINIQUE DES TILLEULS



**Operation**

- Goldstandard
- Das „perfekte“ Ergebnis
- Lange Erfahrung



**Intervention**

- Minimalinvasiv
- Tiefes interventionelles Risiko
- Ergebnis eventuell nicht perfekt

**TAVI**

Valide Alternative für die Behandlung der schweren symptomatischen Aortenstenose bei leicht bis intermediär erhöhtem Risiko

**Mitra Clip**

Sinnvolle Therapieoption bei Patienten mit Herzinsuffizienz und schwerer Mitralsuffizienz

**Cardio band**

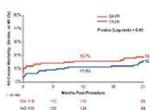
Neue, pathophysiologisch sinnvolle Therapiemöglichkeit bei der Behandlung der Mitralsuffizienz

**TMVR**

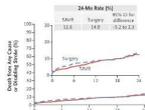
Der interventionelle Mitralklappenersatz (TMVR) ist komplex und bisher technisch noch nicht ausgereift, wobei vielversprechende Konzepte vorhanden sind

# INTERVENTIONELLE THERAPIE DER SCHWEREN AORTENSTENOSE 2019

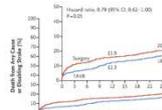
**HIRSLANDEN**  
KLINIK LINDE  
CLINIQUE DES TILLEULS



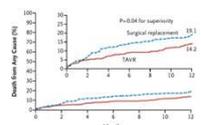
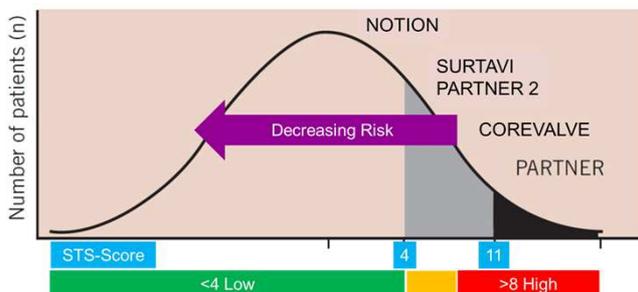
**NOTION**  
TAVI bei Patienten mit tiefem Risiko (STS 3)



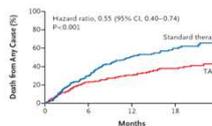
**SURTAVI**  
TAVI bei Patienten mit tiefem bis intermediärem Risiko (STS 4)



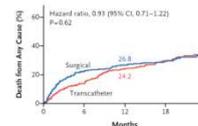
**PARTNER 2**  
TAVI bei Patienten mit tiefem bis intermediärem Risiko (STS 4)



**CoreValve U.S. Pivotal Trial**  
TAVI bei Patienten mit intermediärem Risiko (STS 7)



**PARTNER B**  
TAVI bei inoperablen Patienten (STS 11)



**PARTNER A**  
TAVI bei Hochrisikopatienten (STS 11)

Head SJ et Kappetein P. EuroIntervention 2010;6:560-561; Leon MB et al, N Engl J Med. 2010 Oct 21;363(17):1597-607; Smith CR et al, N Engl J Med 2011;364:2187-98; Adams DH et al, N Engl J Med 2014;370:1790-8; Leon MB et al, N Engl J Med 2016; 374(17):1609-20; Reardon MB et al, N Engl J Med 2017;376:1321-31; Sondergaard L et al, Circ Cardiovasc Interv. 2016;9:e003665



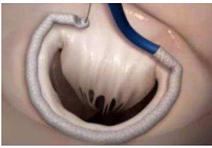
## INTERVENTIONELLE THERAPIE DER SCHWEREN MITRALINSUFFIZIENZ 2019

**HIRSLANDEN**  
KLINIK LINDE  
LINIQUE DES TILLEULS

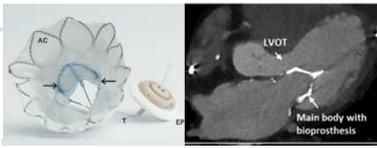
Edge-to-edge Repair (Mitraclip)



Direct Mitral Valve Annuloplasty (Cardioband)



Transcatheter Mitral Valve Replacement (Tendyne)



**MR**

Time Point	NONE TO MILD (0-1+ MR)	MODERATE (2+ MR)	SEVERE (3-4+ MR)
Baseline (N=29)	~10%	~10%	~80%
Discharge (N=27)	~70%	~10%	~20%
1 Month (N=25)	~75%	~10%	~15%

**MR severity**

Time Point	Grade IV	Grade III	Grade II	Grade I	None
Baseline	~10%	~10%	~10%	~10%	~50%
30 Days	~0%	~0%	~10%	~10%	~80%

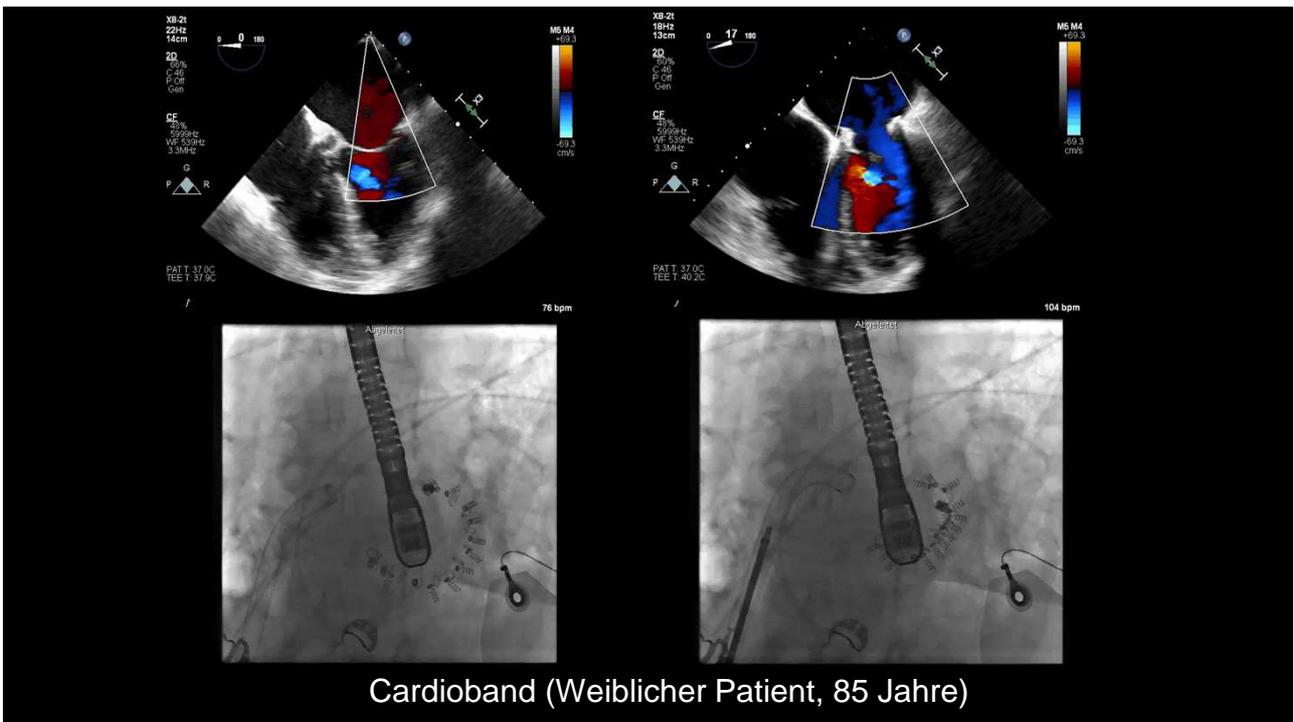
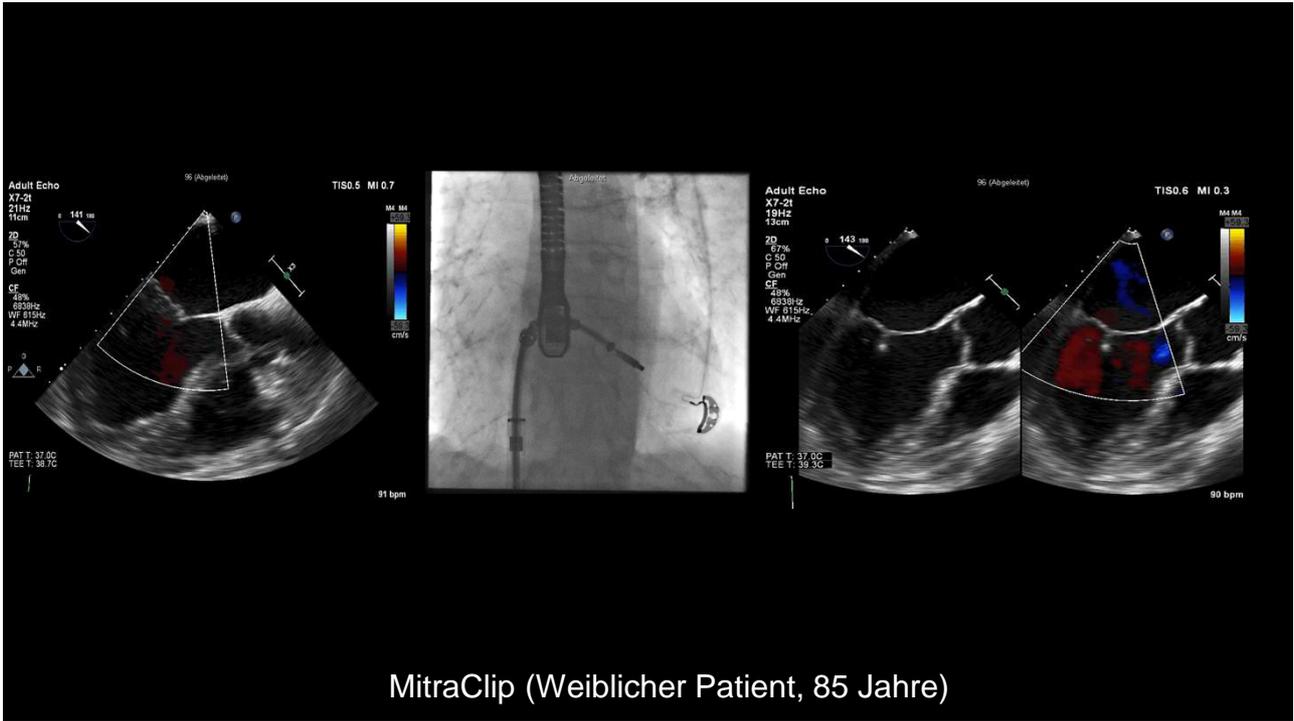
p < 0.0001

Stone GW et al, N Engl J Med. 2018 Sep 23. [Epub ahead of print]  
 Maisano F et al, European Heart Journal (2016) 37, 817-825  
 Muller DW et al., J Am Coll Cardiol. 2017 Jan 31;69(4):381-391



14





## TAKE HOME MESSAGES

- Die Diagnose der koronaren und valvulären Herzkrankheit ist primär klinisch. Untersuchungsmethoden wie die Echokardiographie, Koronarangiographie und Computertomographie sind aber elementar für die weitere Diagnose und Therapie
- Die Koronarangiographie wird durch neuere bildgebende Methoden wie der Instantaneous Enhanced Live Visualization und Optical Coherence Tomography unterstützt
- Zu den neuesten Innovationen gehört der medikamentenbeschichtete Ballon (DCB) welcher in einigen Situationen eine gute Alternative zu den herkömmlichen Stents in der Behandlung von Koronarstenosen ist
- Der interventionelle Aortenklappenersatz (TAVI) ist schon heute die beste Option für die Behandlung der schweren symptomatischen Aortenstenose bei Patienten mit leicht bis intermediär erhöhten Risiko
- Der MitraClip ist eine sinnvolle interventionelle Therapiemöglichkeit bei Patienten mit Herzinsuffizienz und schwerer Mitralsuffizienz
- Neuere Methoden zur Behandlung der Mitralsuffizienz sind die Mitralklappenanuloplastie mit Cardioband und der interventionelle Mitralklappenersatz (TMVR)

