



Klug entscheiden

Eine Initiative der
Deutschen Gesellschaft für
Innere Medizin e.V. (DGIM)

Choose wisely

Klug entscheiden in der KARDIOLOGIE

U. BILLER

RoMed Klinikum

Rosenheim

Kardiologie Rosenheim

Choosing –wisely –Kampagne

- Qualitätsoffensive der AWMF und der DGIM
- Initiative seit 2011 um unnötige Behandlungen zu vermeiden
- **Top-5-Listen** „to-do or not-to-do“ der Fachgesellschaften
- „Mut haben“, auch etwas nicht zu tun

Vorgaben

- „Die Initiative setzt dort an, wo Leitlinien nicht umgesetzt werden oder fehlen“
- „Am Ende sollen klug ausgewählte Empfehlungen als Wissensgrundlage für wissenschaftlich und ethisch begründete Entscheidungen stehen“
- „Die Initiative ist auch eine Antwort auf die zunehmende marktwirtschaftliche Orientierung des Gesundheitssystems“

Prof. Ina Kopp - AWMF

Vorgaben

- „Es reicht nicht aus, aufgrund randomisierter Studien evidenzbasierte Empfehlungen zu erarbeiten, gegebenenfalls Über-, Unter- und Fehlversorgung festzustellen und dann To-do-beziehungsweise Not-to-do-Empfehlungen auszusprechen“
- „Entscheidend ist, im Rahmen einer adäquaten Versorgungsforschung die einzelnen Entscheidungskomponenten differenziert zu erfassen und damit die Ursachen von Über-, Unter- und Fehlversorgung darzulegen.“

- Prof. Werdan - DGK

3 Ebenen der Versorgungsqualität

- **Strukturqualität**
 - fachliche Qualifikation
 - apparativ-technische Voraussetzungen
 - Hygienemaßnahmen
- **Ergebnisqualität**
 - Patientenzufriedenheit
 - Komplikationen
 - Lebensqualität
 - Sterblichkeit
- **Prozessqualität**
 - Ablauf von Diagnostik und Therapie
 - **Indikationsqualität**, d.h. das „Wie“ des medizinischen Vorgehens

Positivempfehlung

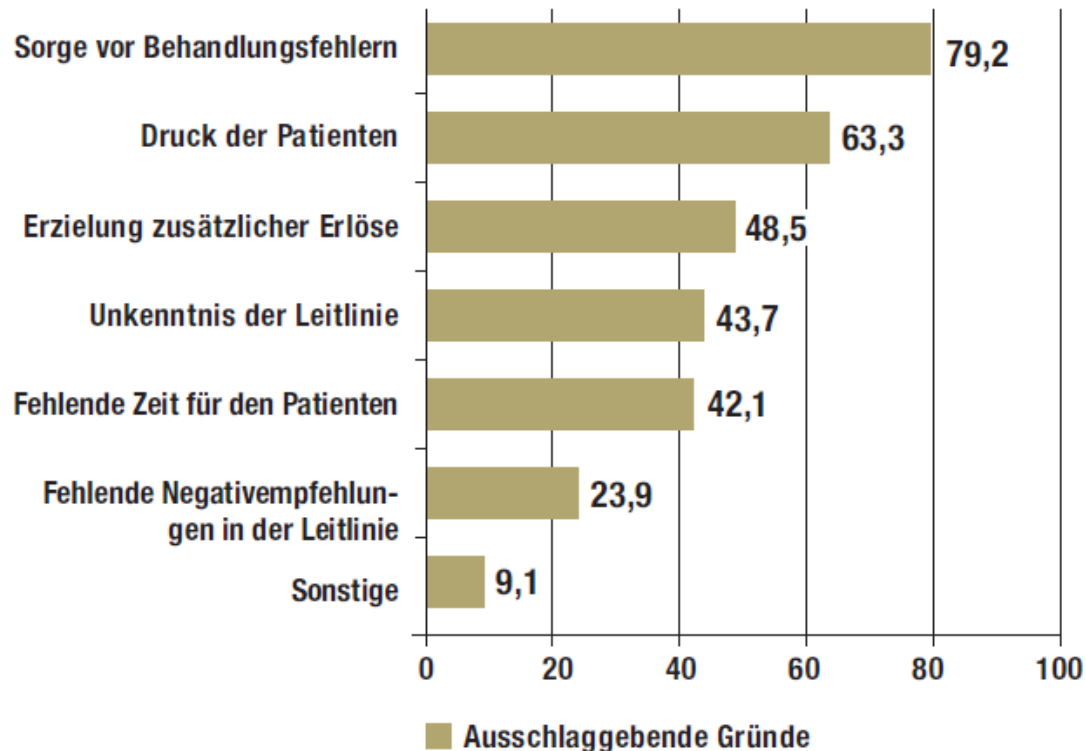
- Unterversorgung, also unterlassene Leistung ist eine
- diagnostische oder therapeutische Maßnahme, die
 - häufig nicht durchgeführt wird, obwohl sie nachweislich für die Patienten sinnvoll ist.

Negativempfehlung

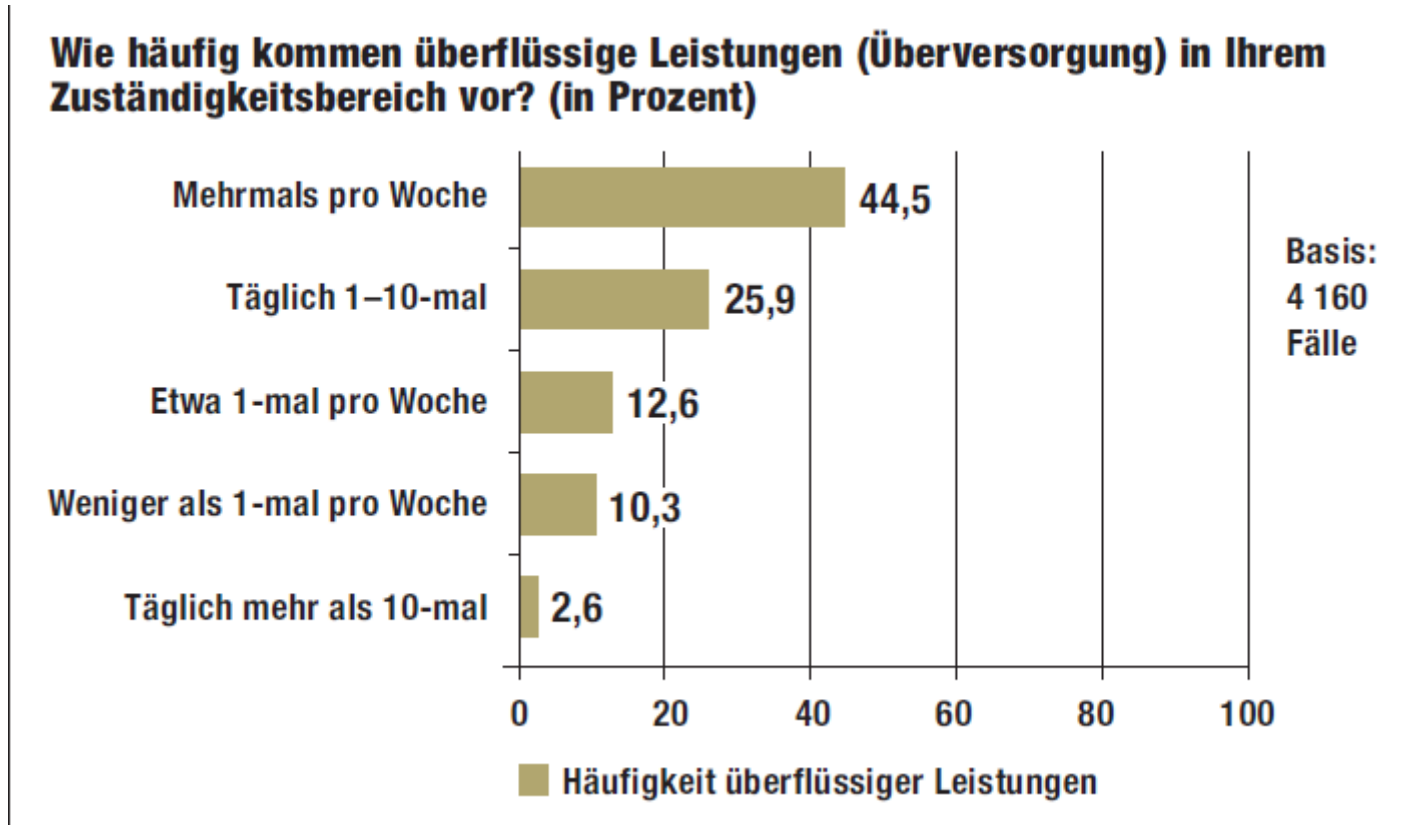
- Übersorgung, also überflüssige Leistung ist eine
- diagnostische oder therapeutische Maßnahme, die
 - häufig durchgeführt wird, obwohl
 - sie nachweislich nicht nutzbringend oder sogar schädlich ist

Gründe für eine Überversorgung

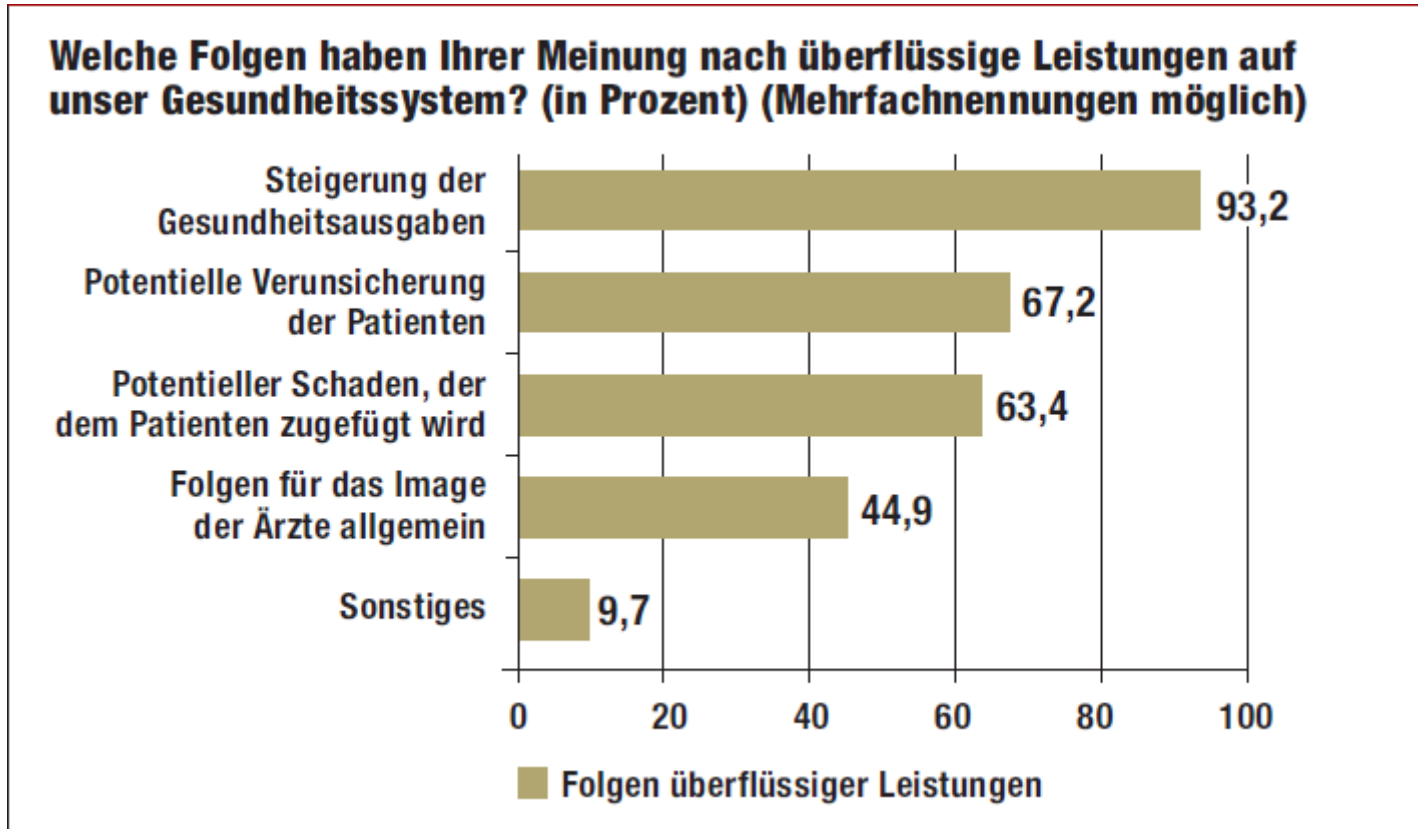
Welche der folgenden Gründe sind Ihrer Meinung nach für die Durchführung unnötiger diagnostischer/therapeutischer Maßnahmen ausschlaggebend? (in Prozent) (Mehrfachnennungen möglich)



Häufigkeit der Überversorgung

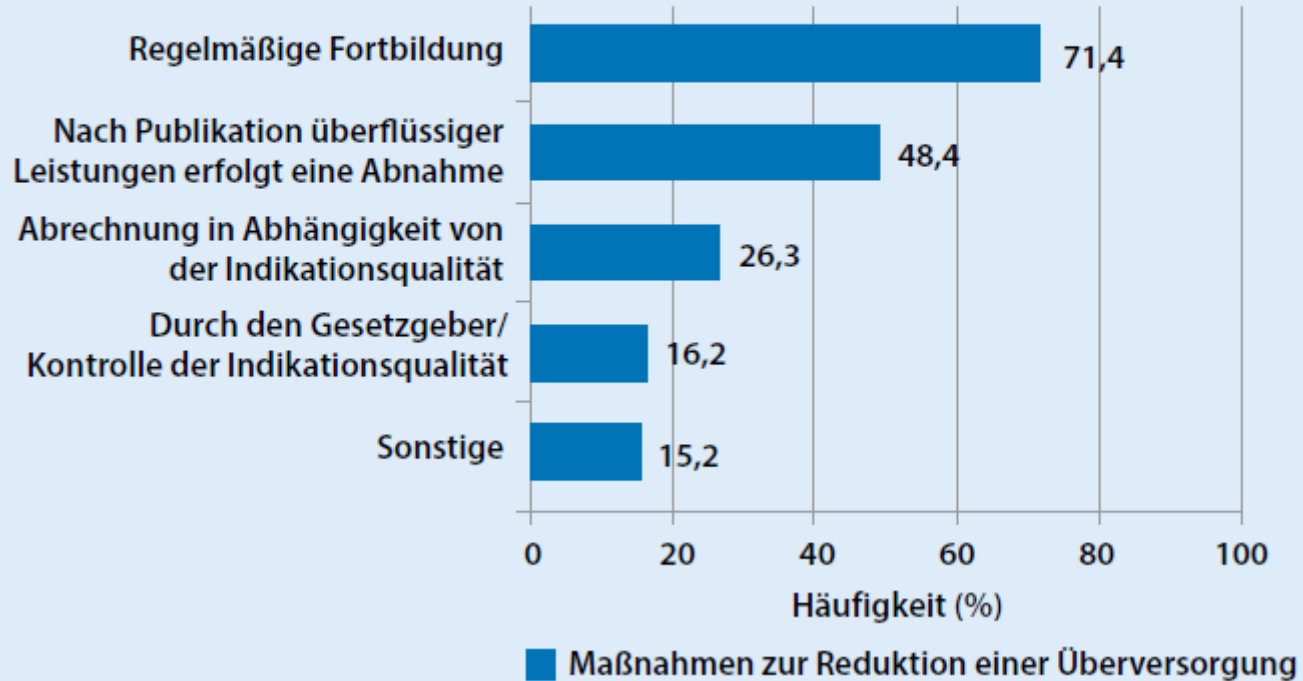


Folgen überflüssiger Leistungen



Lösungsansätze

Durch wen kann das Ausmaß an Überdiagnosen/Übertherapien in der internistischen Praxis am effektivsten reduziert werden?
(Mehrfachnennungen möglich)



Kriterien für KEE

- **Evidenzgrundlage:** eine, besser mehrere adäquate publizierte Studien. Im Ausnahmefall Expertenmeinung aus einer hochrangigen Leitlinie
- Einschätzung durch die **Konsensuskommission**, dass die Fehlversorgung häufig stattfindet.
- **Konsentierung** der KEE durch die Konsensuskommission.

ESC-Leitlinien: „Übersetzung“ der Empfehlungsgrade

Tabelle 1: Empfehlungsgrade		
Empf.- Grad	Definition	Empfohlene Formulierung
I	Evidenz und/oder allgemeine Übereinkunft, dass eine Therapieform oder eine diagnostische Maßnahme effektiv, nützlich oder heilsam ist	wird empfohlen / ist indiziert
II	Widersprüchliche Evidenz und/oder unterschiedliche Meinungen über den Nutzen/Effektivität einer Therapieform oder einer diagnostischen Maßnahme	
IIa	<i>Evidenzen/Meinungen favorisieren den Nutzen bzw. die Effektivität einer Maßnahme</i>	sollte erwogen werden
IIb	<i>Nutzen/Effektivität einer Maßnahme ist weniger gut durch Evidenzen/Meinungen belegt</i>	kann erwogen werden
III	Evidenz und/oder allgemeine Übereinkunft, dass eine Therapieform oder eine diagnostische Maßnahme nicht effektiv, nicht nützlich oder nicht heilsam ist und im Einzelfall schädlich sein kann	wird nicht empfohlen

ESC-Leitlinien: „Übersetzung“ der Evidenzgrade

Tabelle 2: Evidenzgrade	
A	Daten aus mehreren, randomisierten klinischen Studien oder Meta-Analysen
B	Daten aus einer randomisierten Studie oder mehreren großen nicht randomisierten Studien
C	Konsensusmeinung von Experten und/oder kleinen Studien, retrospektiven Studien oder Registern

Beispiele für Erfolge der evidenzbasierten Medizin in der Kardiologie

- 40% geringere Mortalität beim akuten Myokardinfarkt durch sofortige PCI
- 50%ige Reduktion der Sterblichkeit bei Herzinsuffizienz durch OMT
- 30%ige Reduktion der Mortalität bei Herzinsuffizienz und breitem LSB bei SR durch CRT
- 45%ige Reduktion der Mortalität bei der nicht-operablen AS durch TAVI

Positivliste

P1	Arrhythmien	Antikoagulation bei Vorhofflimmern (CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score >1 bei Frauen/≥1 bei Männern)
P2	LDL-Cholesterin-Senkung	Koronare Herzkrankheit: LDL-Cholesterin-Senkung mit Statin auf <70 mg/dl (<1,8 mmol/l) oder mindestens 50 %ige Reduktion des LDL-Cholesterin-Ausgangswerts
P3	Koronartherapie	Akuter Myokardinfarkt: nach perkutaner Koronarintervention 12 Monate Acetylsalicylsäure + Prasugrel oder Ticagrelor
P4	Herzinsuffizienztherapie	Stabile Herzinsuffizienz (NYHA I–III): regelmäßiges Belastungstraining
P5	Herzinsuffizienztherapie	HFrEF: Mineralokortikoidrezeptorantagonisten, falls Herzinsuffizienzsymptome trotz ACE-Hemmern/Angiotensinrezeptorblockern und Betablockern persistieren

Negativliste

N1	Arrhythmien	Keine Antikoagulation bei Vorhofflimmern und CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score = 0
N2	Koronardiagnostik	Keine Vorsorgekoronar-CTA bei asymptomatischen Personen mit niedrigem KHK-Risiko
N3	Koronardiagnostik	Keine routinemäßige Kontrollkoronarangiographie nach unkomplizierter PCI
N4	Koronarintervention	Keine PCI ohne Myokardischämiezeichen oder hämodynamisch relevante Koronarstenose
N5	Arrhythmien	Keine primärpräventive Implantation eines implantierbaren Kardioverter-Defibrillators innerhalb der ersten 40 Tage nach Infarkt



**Positiv-
Empfehlungen**

P1

**Bei Patienten mit Vorhofflimmern
und dadurch **erhöhtem** Schlaganfall-Risiko
(CHA2DS2-VASc-Score Frauen ≥ 2 , Männern ≥ 1)
soll eine unbefristete Blutverdünnung
(orale Antikoagulation) durchgeführt werden.**



**Negativ-
Empfehlungen**

N1

- Bei Patienten mit Vorhofflimmern und nur **geringem** Schlaganfall-Risiko soll eine Blutverdünnung **NICHT** durchgeführt werden.

Vorhofflimmern ist...

...die häufigste klinisch relevante Rhythmusstörung¹

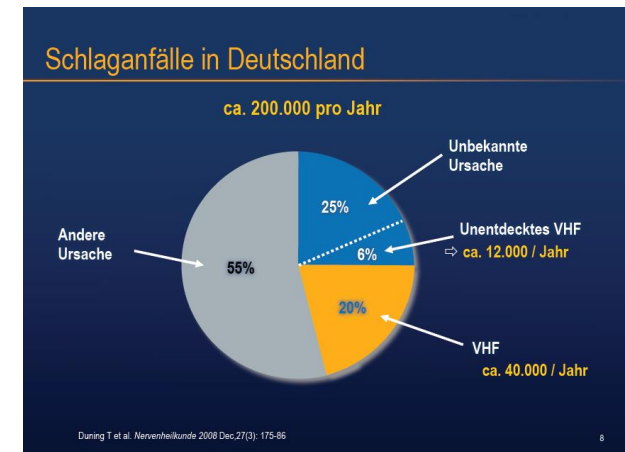


Europa^{*,5}:

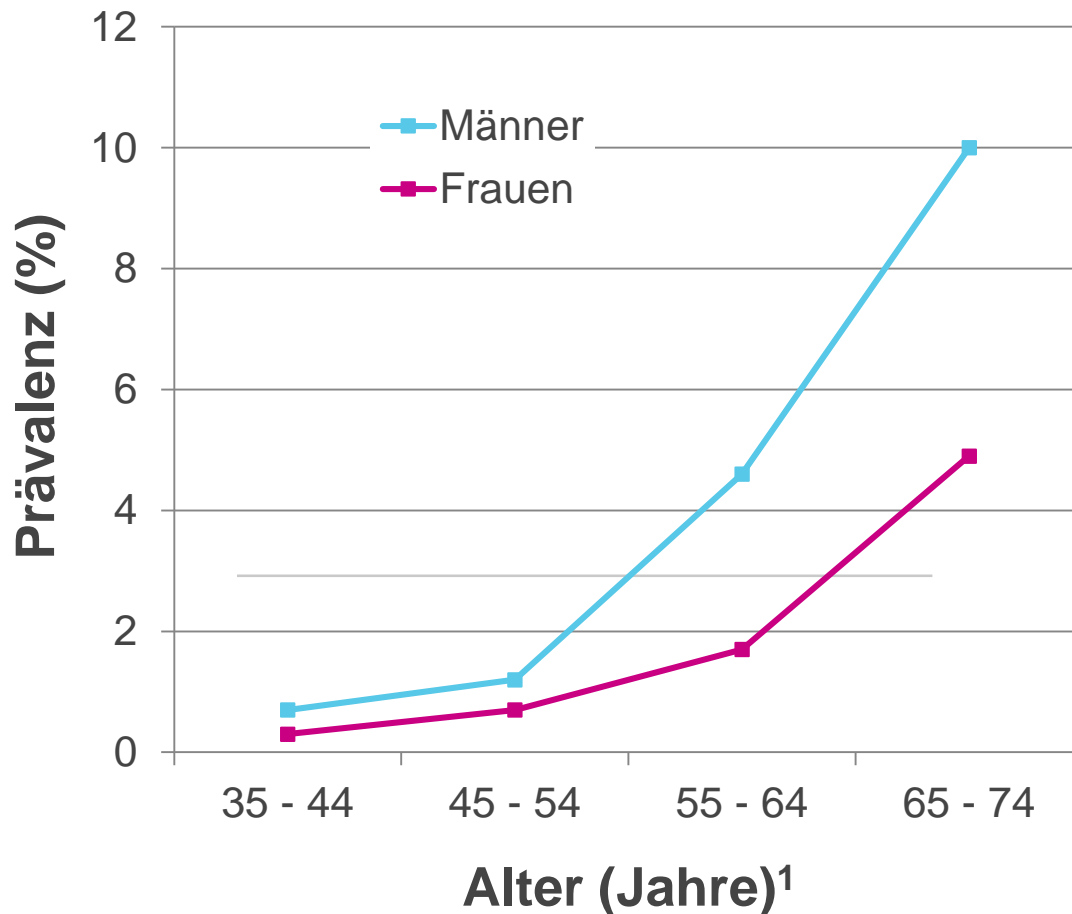
2010 8,8 Millionen
2060 17,9 Millionen

* > 55 Jahre

- ➔ Weltweit > 33 Millionen Betroffene⁶
- ➔ Lebensrisiko für VHF beträgt 1 : 4 (22-26%)²
- ➔ Nur diagnostizierte Fälle ➔ ≈ 1/3 der VHF-Patienten in den USA wissen nicht, dass sie VHF haben⁴

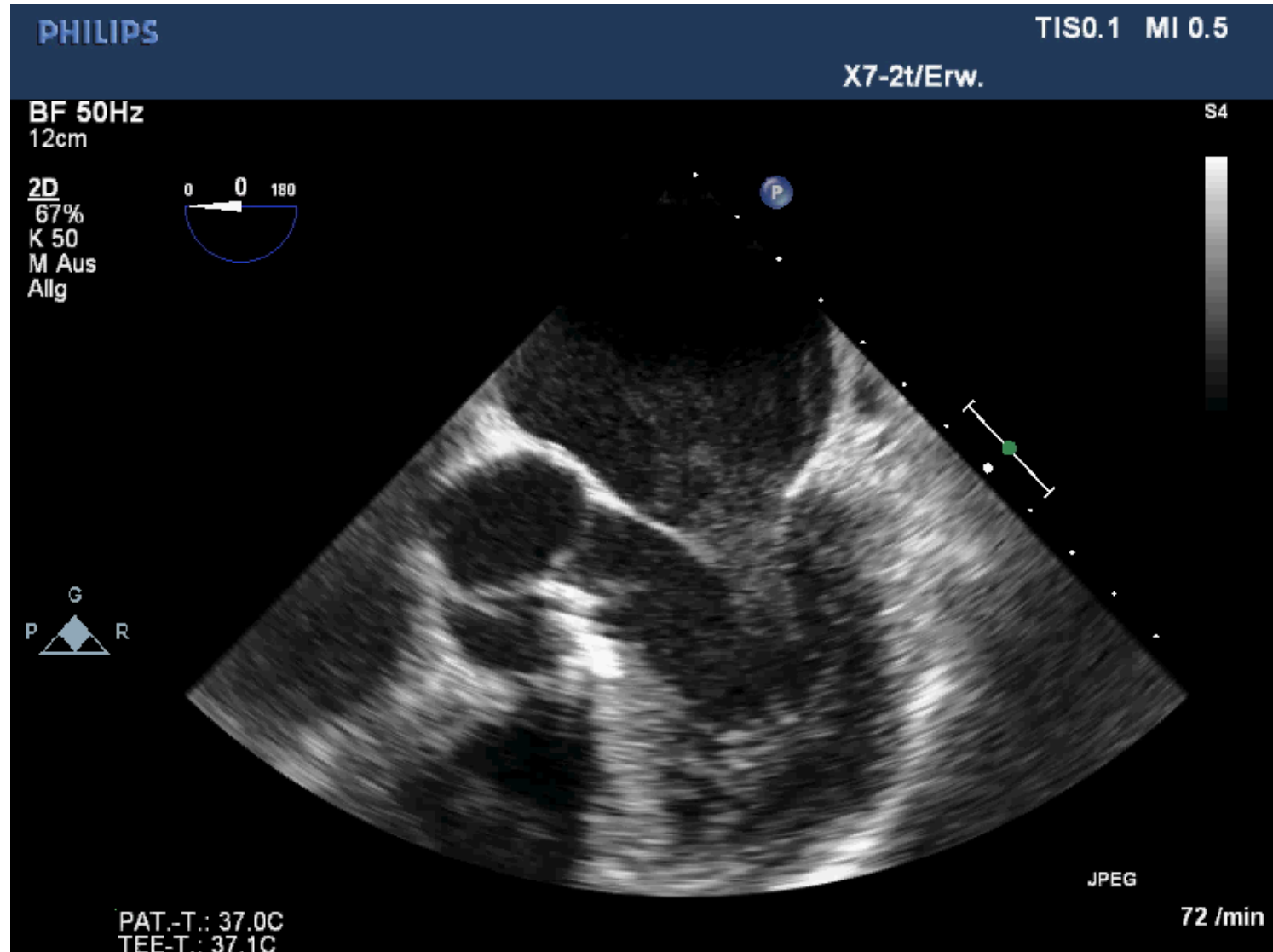


Vorhofflimmern ist... ...häufig und altersabhängig



~ 2.000.000

**Menschen mit VHF
in Deutschland**

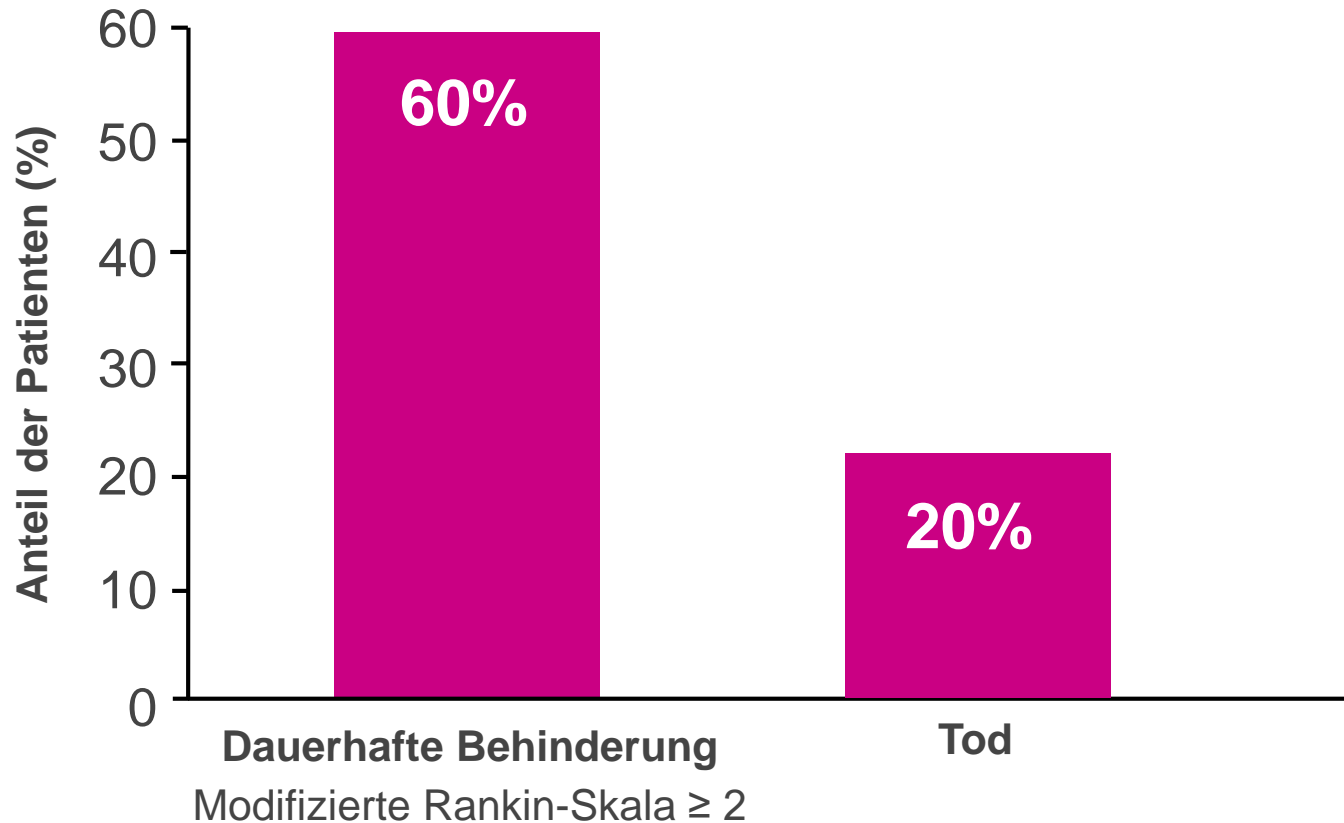


Evidenz bei VHF

- Antikoagulation reduziert das Schlaganfallrisiko bei gefährdeten Pat. um 70%
- 30% dieser Pat. erhalten keine Antikoagulation
- in Deutschland sind dies etwa 9000 Pat./Jahr

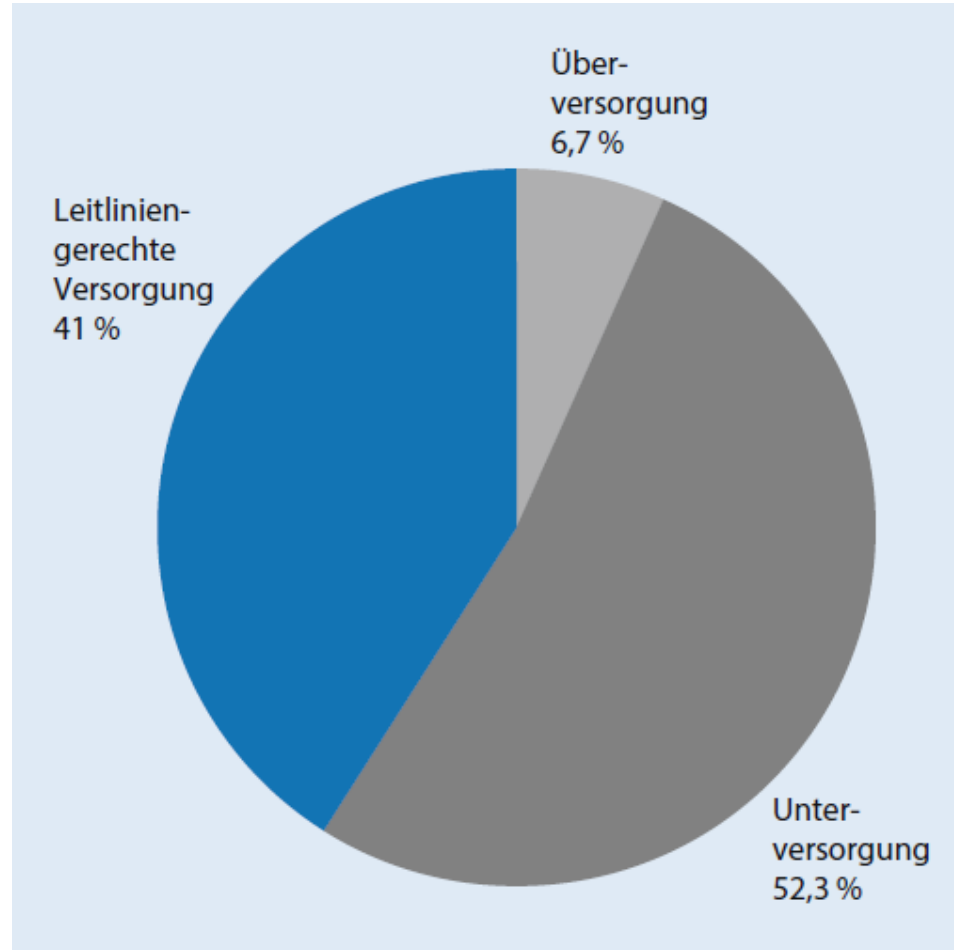
Ischämischer Schlaganfall führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Behinderung oder Tod

Endpunkte nach dem 1. ischämischen Schlaganfall bei Hochrisikopatienten mit VHF (n = 597)

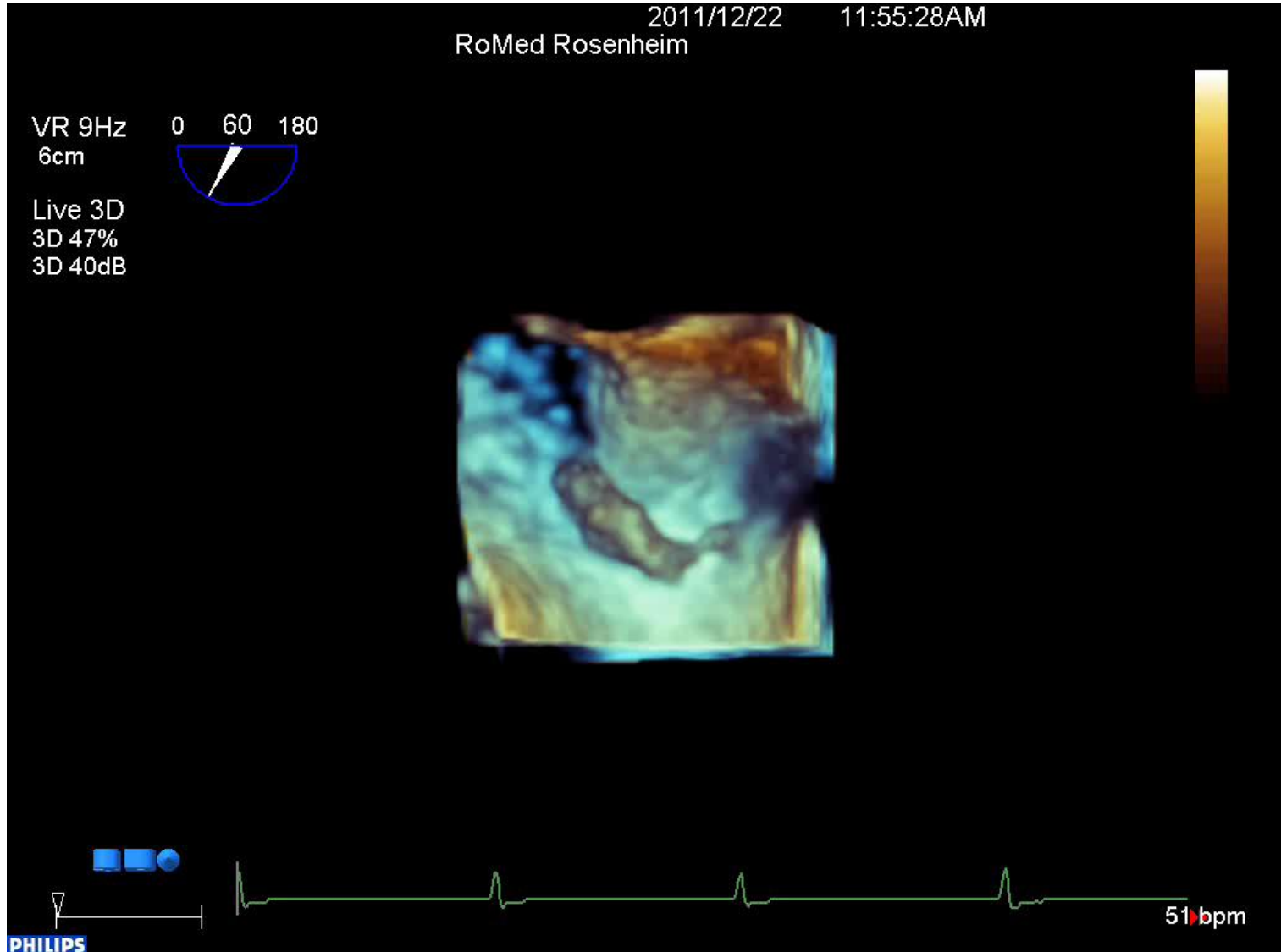




Versorgungsrealität



Kardiologie Rosenheim



Empfehlungen zur Vorhersage des Schlaganfall- und Blutungs-Risikos

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Der CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score wird zur Vorhersage des Schlaganfall-Risikos bei AF-Patienten empfohlen.	I	A
Der Einsatz von Blutungs-Risikoscores sollte bei AF-Patienten unter oraler Antikoagulation erwogen werden, um beeinflussbare Risikofaktoren für größere Blutungen zu identifizieren.	IIa	B
Biomarker wie hoch empfindliches Troponin und natriuretisches Peptid können erwogen werden, um das Schlaganfall- und Blutungs-Risiko bei AF-Patienten genauer zu bestimmen.	IIb	B

Das CHA₂DS₂-VASc-Schema wird in den aktuellen ESC-Leitlinien zur Bestimmung des Schlaganfallrisikos empfohlen

CHADS ₂	Score	CHA ₂ DS ₂ -VASc	Score
Herzinsuffizienz	1	Herzinsuffizienz/linksventrikuläre Dysfunktion	1
Hypertonie	1	Hypertonie	1
Alter ≥ 75 Jahre	1	Alter ≥ 75 Jahre	2
Diabetes mellitus	1	Diabetes mellitus	1
Schlaganfall/TIA/TE	2	Schlaganfall/TIA/Thromboembolie	2
Maximaler Score	6	Vaskuläre Vorerkrankung (vorausgegangener Myokardinfarkt, pAVK oder Aortenplaques)	1
		Alter 65–74 Jahre	1
		Weibliches Geschlecht	1
		Maximaler Score	9



CHA₂DS₂-VASc:

- Bei Patienten mit einem CHADS₂-Score von 0–1, oder
- wenn eine eingehendere Abschätzung des Schlaganfallrisikos angezeigt ist.

Korrelation des Score mit dem Schlaganfallrisiko

CHAD ₂ DS ₂ - VASc-Score	Patienten (n = 7329)	Adjustierte Schlag- anfallrate (%/Jahr) ^b
0	1	0%
1	422	1,3%
2	1230	2,2%
3	1730	3,2%
4	1718	4,0%
5	1159	6,7%
6	679	9,8%
7	294	9,6%
8	82	6,7%
9	14	15,2%

VHF und niedriges Risiko

- **alle** Männer **und** Frauen unter 65 Jahren
- **ohne** zusätzlichen Risikofaktor
- d.h. CHADS-VASC = **0 oder 1** (für Frauen)

benötigen keine antithrombotische Therapie

Antikoagulation

- 60% der Pat. mit geringem Risiko werden antikoaguliert
- Blutungsrisiko dieser Pat. 3-5%/Jahr
 - etwa 1000 Menschen in Deutschland davon betroffen
 - etwa 150 Todesfälle dadurch pro Jahr vermeidbar

VHF und moderates/hohes Risiko

- **alle** anderen Patienten
- d.h. ab CHADS-VASC **1** (Männer) und **2** (Frauen)
- also mindestens **80%** aller Menschen mit VHF

benötigen eine antithrombotische Therapie

Risikoeinstufung nach DGK

- **niedriges** Risiko: Männer CHA₂DS₂-VASc 0,
Frauen 1
- **moderates** Risiko: Männer 1
- **hohes** Risiko: Männer und Frauen ab 2

Empfehlungen zur Schlaganfall-Prävention bei Patienten mit AF		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention wird für alle männlichen AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 2 oder höher empfohlen.	I	A
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention wird für alle weiblichen AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 3 oder höher empfohlen.	I	A
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention sollte bei männlichen AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 1 erwogen werden, unter Berücksichtigung individueller Merkmale und Patientenpräferenzen.	IIa	B
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention sollte bei weiblichen AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 2 erwogen werden, unter Berücksichtigung individueller Merkmale und Patientenpräferenzen.	IIa	B
Vitamin K-Antagonisten (INR 2,0–3,0 oder höher) werden zur Schlaganfall-Prävention bei AF-Patienten mit mittelgradiger schwerer Mitralklappenstenose oder mechanischen Herzklappen empfohlen.	I	B

Empfehlungen zur Schlaganfall-Prävention bei Patienten mit AF		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention wird für alle AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 2 oder höher empfohlen.	I	A
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention wird für alle weiblichen AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 3 oder höher empfohlen.	I	A
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention sollte bei männlichen AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 1 erwogen werden, unter Berücksichtigung individueller Merkmale und Patientenpräferenzen.	IIa	B
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention sollte bei weiblichen AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 2 erwogen werden, unter Berücksichtigung individueller Merkmale und Patientenpräferenzen.	IIa	B
Vitamin K-Antagonisten (INR 2,0–3,0 oder höher) werden zur Schlaganfall-Prävention bei AF-Patienten mit mittelgradiger schwerer Mitralklappenstenose oder mechanischen Herzklappen empfohlen.	I	B

Empfehlungen zur Schlaganfall-Prävention bei Patienten mit AF		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention wird für alle AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 2 oder höher empfohlen.	I	A
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention wird für alle weiblichen AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 3 oder höher empfohlen.	I	A
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention sollte bei männlichen AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 1 erwogen werden, unter Berücksichtigung individueller Merkmale und Patientenpräferenzen.	IIa	B
Eine orale Antikoagulation zur Thrombembolie-Prävention sollte bei weiblichen AF-Patienten mit einem CHA ₂ DS ₂ -VASc-Score von 2 erwogen werden, unter Berücksichtigung individueller Merkmale und Patientenpräferenzen.	IIa	B
Vitamin K-Antagonisten (INR 2,0–3,0 oder höher) werden zur Schlaganfall-Prävention bei AF-Patienten mit mittelgradiger schwerer Mitralklappenstenose oder mechanischen Herzklappen empfohlen.	I	B

Leitlinien

ESC-Empfehlungen zur Antikoagulation

CHA₂DS₂-VASc-Score

Männer	≥2	I / A
Männer	1	IIa / B
Frauen	≥3	I / A
Frauen	2	IIa / B

Score 1 (Männer) und 2 (Frauen)

- besonders umstritten
- IIa/B-Empfehlung der ESC
- Empfehlung der DGK zur Antikoagulation
- besondere Bedeutung des Blutungsrisiko

Frauen und VHF

- erhöhtes Risiko
 - einen Schlaganfall zu erleiden
 - zu versterben
 - Gesamtletalität
 - kardiovaskuläre Letalität
 - ein kardiovaskuläres Ereignis zu erleiden
 - herzinsuffizient zu werden

Einschätzung des Blutungsrisiko

Buchstabe	Klinische Charakteristik	Punkte
H	Hypertonie	1
A	Abnorme Nieren- oder Leberfunktion	1–2
S	Schlaganfall	1
B	Blutung	1
L	Labile International Normalized Ratio (INR)	1
E	Alter (> 65 Jahre)	1
D	Antithrombozytäre Medikamente, NSAR oder Alkohol	1–2
Gesamt		9

Faktoren des Blutungsrisikos

Modifizierbare Faktoren des Blutungsrisikos

Hypertonie (insbesondere systolischer Blutdruck >160 mm Hg)
Labile International Normalized Ratio oder <60 % im therapeutischen Bereich bei Kumintherapie
Medikation mit Prädisposition für Blutungen (z. B. Plättchenhemmer oder nichtsteroidale Antirheumatika)
Alkoholabusus (≥ 8 Gläser/Woche)

Potenziell modifizierbare Faktoren des Blutungsrisikos

Anämie
Eingeschränkte Nierenfunktion
Eingeschränkte Leberfunktion
Reduzierte Plättchenzahl oder -funktion


Nichtmodifizierbare Faktoren des Blutungsrisikos

Alter ($>65/\geq 75$ Jahre)
Größeres Blutungsereignis
Vorheriger Schlaganfall
Dialysepflichtige Niereninsuffizienz oder Nierentransplantation
Leberzirrhose
Maligne Erkrankung
Genetische Faktoren

Biomarkerbasierte Faktoren des Blutungsrisikos

Hochsensitives Troponin
Wachstumsdifferenzierungsfaktor 15
Kreatininclearance

Wenn eine orale Antikoagulation bei AF-Patienten eingeleitet wird, die für einen NOAK (Apixaban, Dabigatran, Edoxaban oder Rivaroxaban) infrage kommen, wird ein NOAK gegenüber Vitamin K-Antagonisten bevorzugt empfohlen.	I	A
Wenn Patienten mit Vitamin K-Antagonisten behandelt werden, sollte die Zeit im therapeutisch wirksamen Bereich (TTR) so groß wie möglich gehalten und genau überwacht werden.	I	A
Bei AF-Patienten, die bereits mit Vitamin K-Antagonisten behandelt werden, könnten NOAK erwogen werden, wenn die TTR trotz Therapie-Adhärenz nicht stabil ist, oder der Patient bei fehlenden Kontraindikationen (z. B. Klappenprothese) ein NOAK bevorzugt.	IIb	A
Kombinationen von oralen Antikoagulanzen und Thrombozytenaggregationshemmern erhöhen das Blutungsrisiko und sollten bei AF-Patienten ohne andere Indikation zur Thrombozytenaggregationshemmung vermieden werden.	III (schädlich)	B

- 4  Unter Therapie mit einem VKA sollte auf eine bestmögliche Zeitdauer im therapeutischen Bereich (TTR, „Time in Therapeutic Range“; INR 2-3) geachtet werden und bei fehlender suffizienter TTR eine Umstellung auf ein NOAK erwogen werden. Eine untere Grenze für die TTR wird nicht genannt, sie sollte aber entsprechend der Leitlinie idealerweise $\geq 70\%$ sein.

Empfehlungen zur Schlaganfall-Prävention bei Patienten mit AF (Fortsetzung)

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenzgrad	
Bei männlichen oder weiblichen AF-Patienten ohne zusätzliche Schlaganfall-Risikofaktoren wird eine Antikoagulation oder Thrombozytenaggregationshemmung zur Schlaganfall-Prävention nicht empfohlen.	III (schädlich)	B	
Eine Thrombozytenaggregationshemmer-Monotherapie zur Schlaganfall-Prävention wird bei AF-Patienten, ungeachtet des Schlaganfall-Risikos, nicht empfohlen.	III (schädlich)	B	
NOAK (Apixaban, Dabigatran, Edoxaban und Rivaroxaban) werden bei Patienten mit mechanischer Herzklappe (Evidenzgrad B) oder mittelgradiger bis schwerer Mitralklappenstenose (Evidenzgrad C) nicht empfohlen.	III (schädlich)	B	C



**Positiv-
Empfehlungen**

P2

Bei Patienten mit **koronarer Herzkrankheit** soll die LDL-Cholesterin-Serumkonzentration mit einem Statin auf Werte unter **70mg/dL (1,8 mmol/L)** gesenkt bzw. eine mindestens 50 %ige Reduktion des LDL-Cholesterin-Ausgangswertes erreicht werden.

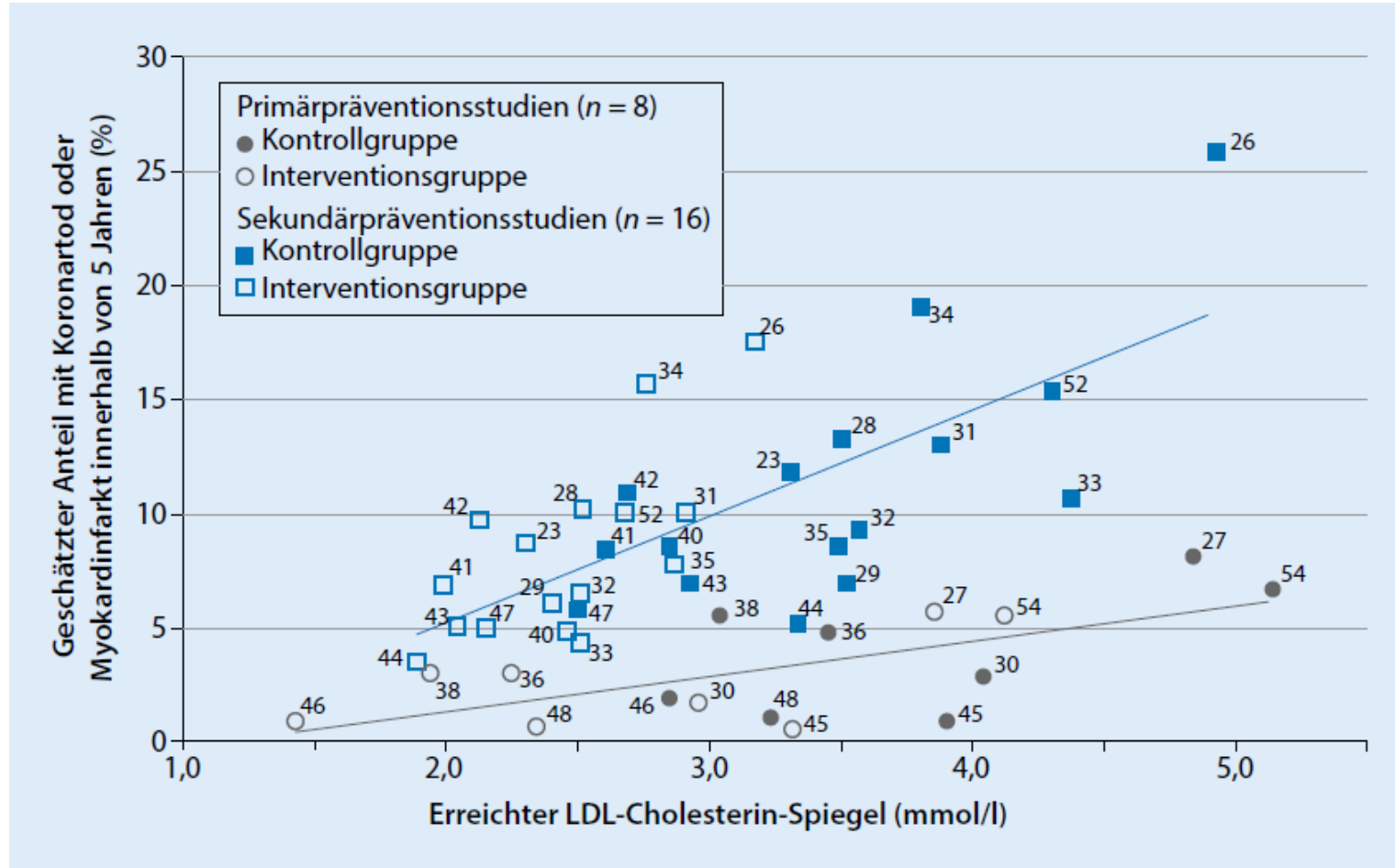
Fakten zum LDL-Cholesterin

- LDL-Cholesterin ist atherogen
- bei manifester Atherosklerose ist nahezu immer eine Statin-Therapie notwendig
- jeder KHK-Pat. sollte ein Statin erhalten, unabhängig vom LDL-Spiegel – Statine dienen der plaque-Stabilisierung
- auch ältere (> 70 Jahre) Pat. profitieren

Fakten zum Cholesterin

- Metaanalyse bei 1,2 Mio Pat. zeigt, dass bei KHK durch Statine eine rel. Risikoreduktion der Sterblichkeit um 55% möglich ist.
- nur 54% dieser Pat. nehmen Statine ein
- Pat. werden verunsichert durch Populär-Wissenschaft
- Pat. über 73 mit KHK **und** ischämischer CMP, sowie Pat. mit Diabetes Typ II **und** terminaler Niereninsuffizienz profitieren bzgl. der Gesamtsterblichkeit nicht mehr von einem Neubeginn mit dieser Therapie
- eindeutige Empfehlung zur **Zielwert-Strategie**

Metaanalyse der Präventionsstudien



Intensität der LDL-Senkung

- Hochintensivtherapie:
 - Atorvastatin 40-80 mg
 - Rosuvastatin 20-40 mg
- moderate Intensität
- Niedrigintensivtherapie:
 - Simvastatin 10 mg
 - Lovastatin 20 mg
 - Fluvastatin 20-40 mg

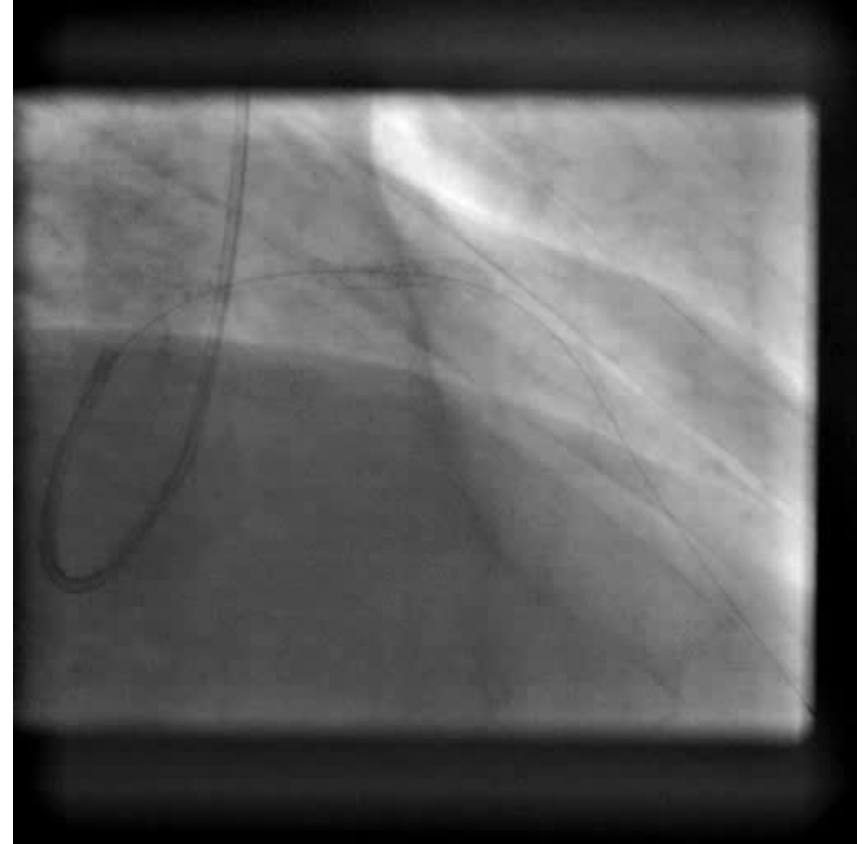
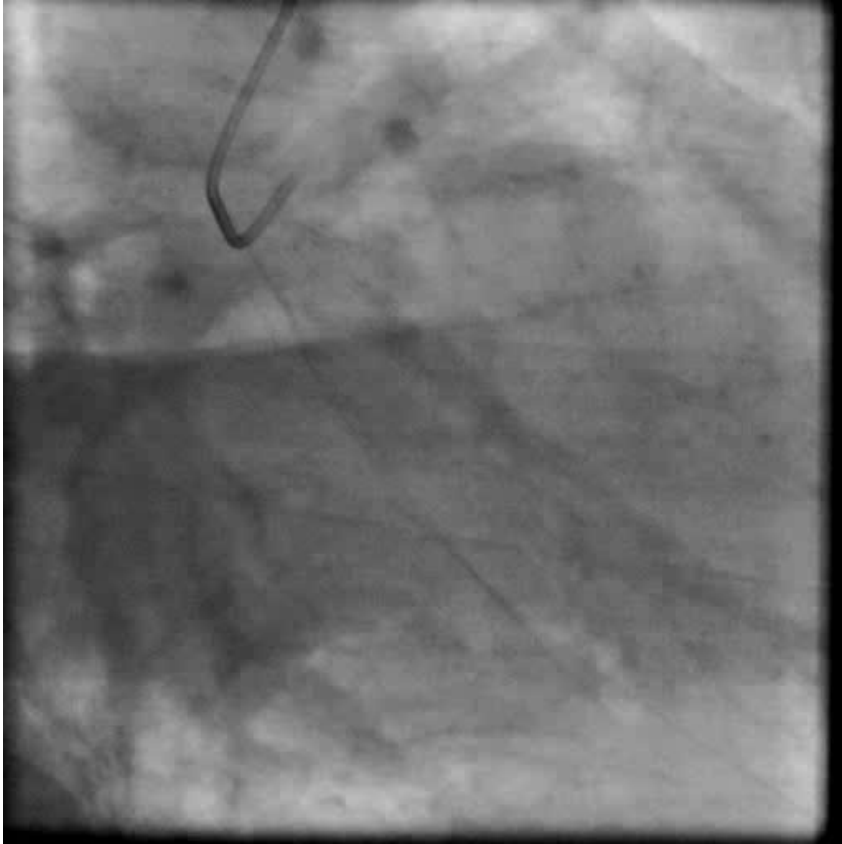


**Positiv-
Empfehlungen**

P3

Bei Patienten mit akutem **Herzinfarkt soll nach perkutaner Koronarintervention (PCI) für **12 Monate** neben ASS einer der beiden Thrombozyten-ADP-Rezeptorantagonisten (Prasugrel oder Ticagrelor) verordnet werden, falls nicht ein exzessives Blutungsrisiko vorliegt!**

VW-NSTEMI



ACS

- NSTEMI-ACS (IA und NSTEMI) bedingt frühe invasive Strategie
- STE-ACS (STEMI) bedingt primäre PCI

und

ASS 100mg **plus**

Ticagrelor **oder** Prasugrel für **12 Monate**

um ein erneutes ischämisches Ereignis zu vermeiden

ACS – Prävention sekundärer ischämischer Ereignisse

- Empfehlung von ESC / AHA / ACC
- **Duale** Plättchenhemmung mit ASS und P2Y12-Inhibitor für 12 Monate
 - für **alle** Pat. mit STEMI bzw. NSTEMI-ACS (NSTEMI oder IAP)
 - mit **und** ohne PCI
 - mit DES **oder** BMS

Akutes Koronarsyndrom - ACS



Patient mit ACS-Symptomatik

Anamnese, orientierende körperliche Untersuchung

EKG ± Troponin

sofort ASS 500 mg i.v. und Heparin 5000 IE i.v.

**Langzeit-Antikoagulation ? (Vorhofflimmern / mech. Klappenersatz)
Kontraindikationen gegen Prasugrel und Ticagrelor ?**

ja

Clopidogrel

nein

STEMI
primäre PCI

**Ticagrelor
oder
Prasugrel**
Vorbehandlung

NSTE-ACS
PCI geplant

**Ticagrelor
oder
Prasugrel**
Keine
Vorbehandlung,
diagnostischem HK

NSTE-ACS
konservativ

Ticagrelor
Behandlung

Was können Sie tun ?

1. Brustschmerz ? AP-Äquivalent ?
2. 12-Kanal-EKG !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
3. V.a. STEMI ?????
4. EKG-Transfer ins Klinikum – wenn möglich !
5. 08031 365 6150
6. Akzeptanz der Zielvorgabe !
7. HK-Labor / Intensiv / ZNA / Kreisklinik

was kann der Notarzt tun ?

- 12-Kanal-EKG
- Transfer des EKG via „LIFENET“ ins Klinikum
- Anruf unter der Nummer

08031 / 365 6 150



**Negativ-
Empfehlungen**

N2

Bei **asymptomatischen** Personen mit **niedrigem** Risiko für das Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit soll KEINE „Vorsorge“-Computertomographie der Herzkranzgefäße (Koronar-CTA) durchgeführt werden!

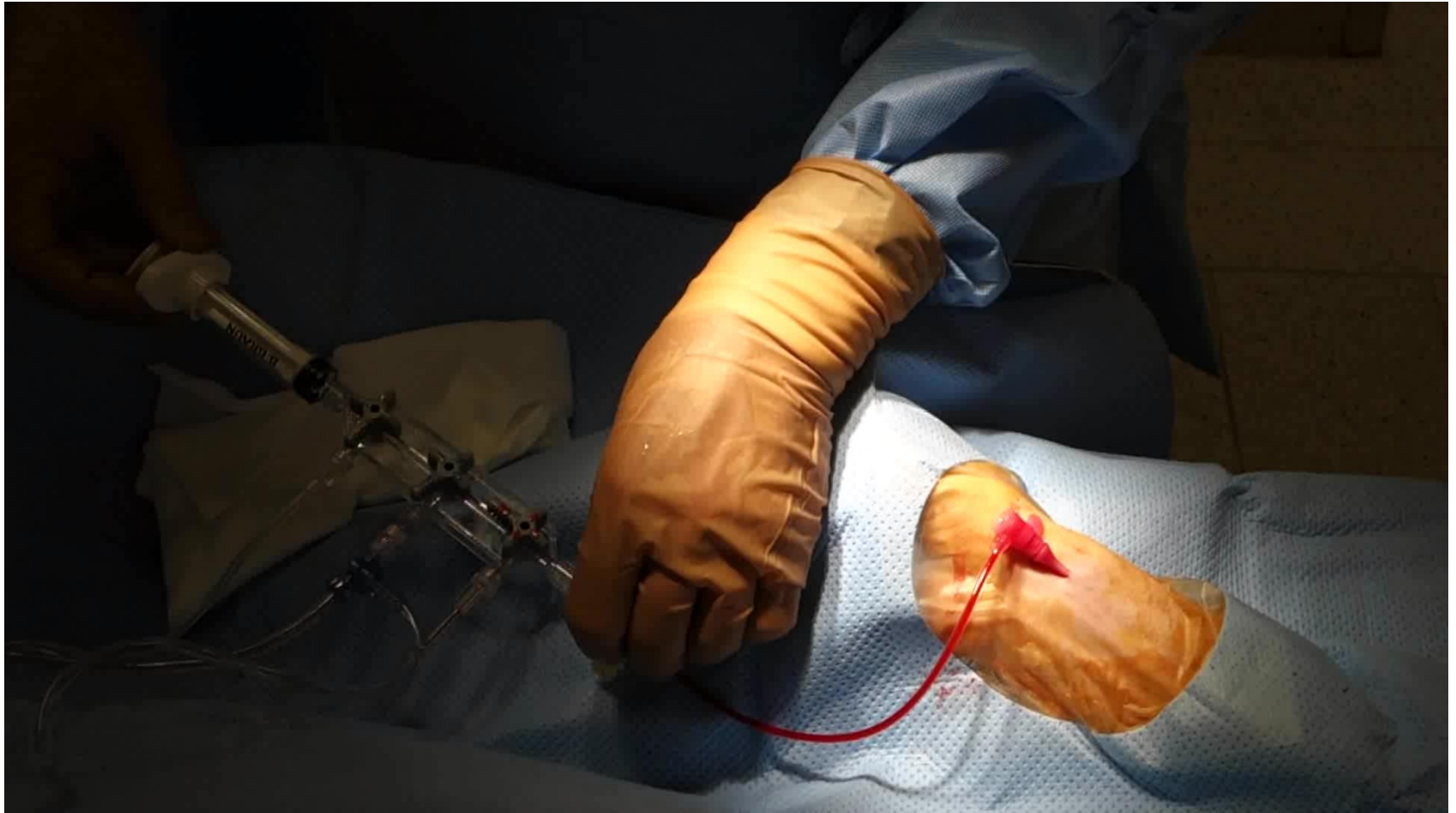
„screening“

- ein „screening“ bei **asymptomatischen** Pat. mit der Fragestellung KHK ist **nicht** grundsätzlich indiziert und letztlich eine Einzelfallentscheidung
- bei **symptomatischen** Pat. und **niedriger** Vortestwahrscheinlichkeit ist die Methode der Wahl die **Stress-Echokardiographie**
- bei **symptomatischen** Pat. mit **hoher** Vortestwahrscheinlichkeit ist die Methode der Wahl die **Coronarangiographie**, idealerweise ambulant/radial

Punktion 4F-Schleuse



Ende der Untersuchung





**Negativ-
Empfehlungen**

N3

Nach **unkomplizierter** perkutaner Koronarintervention (PCI) soll **KEINE** **routinemässige** „Kontroll-Koronarangiographie“ durchgeführt werden.



**Negativ-
Empfehlungen**

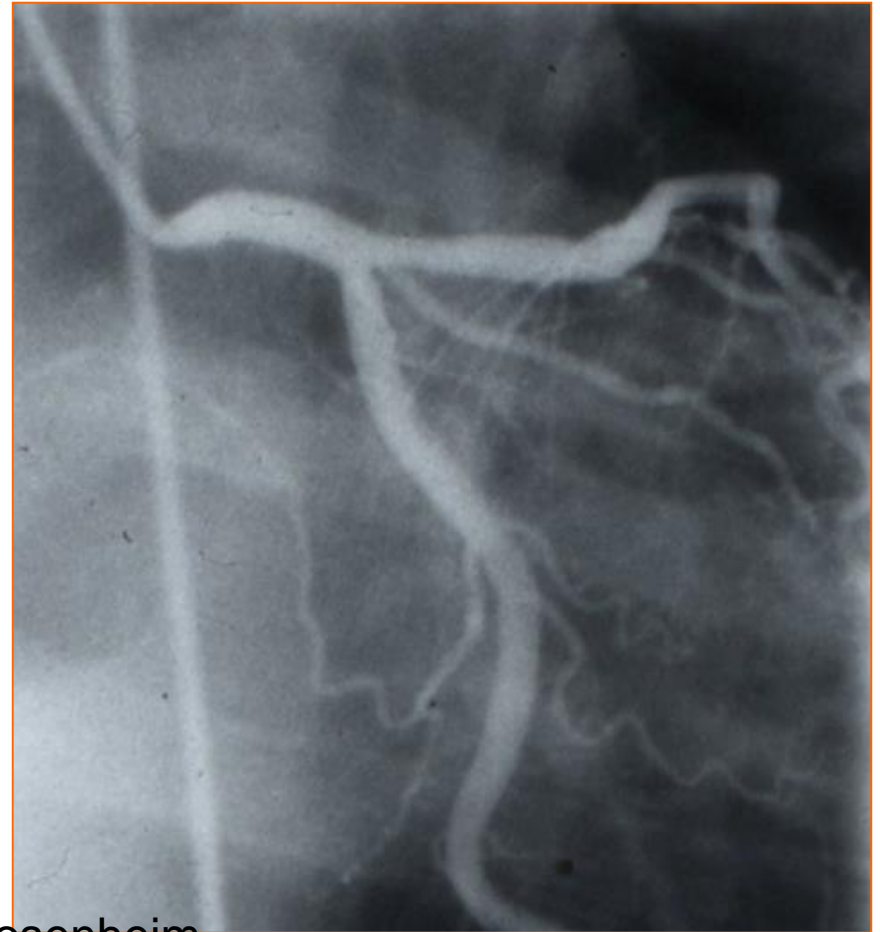
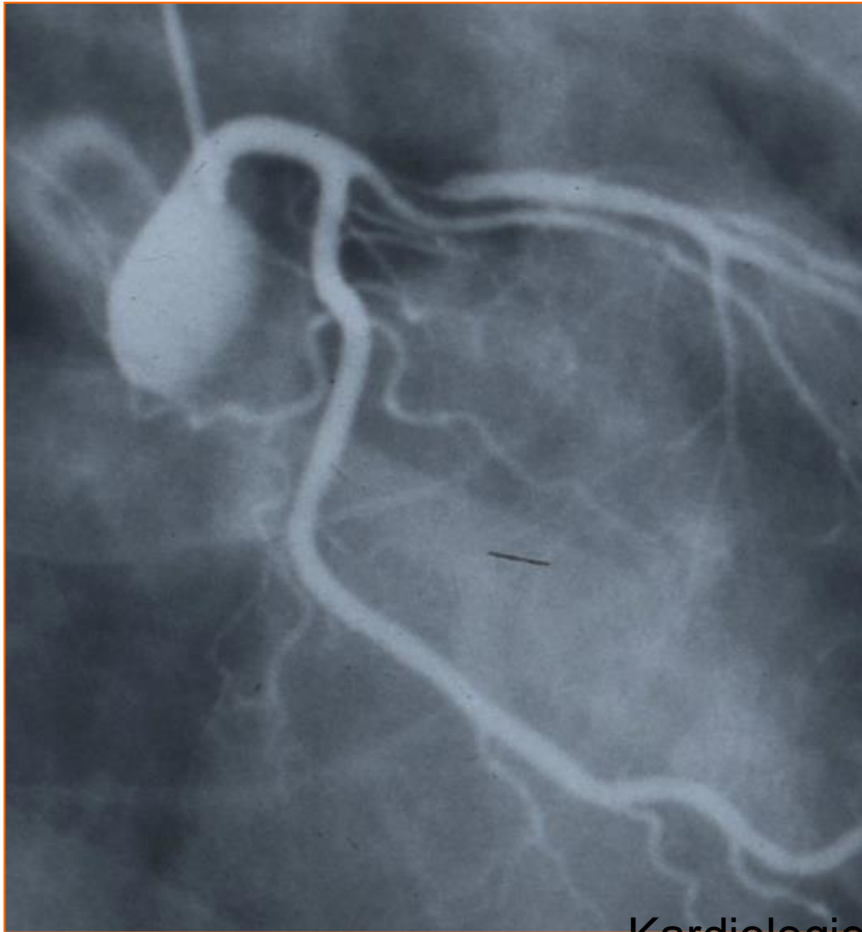
N4

Bei **asymptomatischen** Patienten ohne Nachweis einer myokardialen Ischämie respektive ohne Nachweis eines **hämodynamisch signifikanten** Stenosegrades soll auf eine Behandlung von Koronarstenosen mittels perkutaner Koronarintervention verzichtet werden.

Indikationen zur Revaskularisation

Befund der invasiven Koronardiagnostik	Empfehlungsgrad
Revaskularisation aus <u>prognostischen</u> Gründen	<p>Hauptstammstenose oder Stenose des proximalen R. interventricularis anterior > 50 %^a </p> <p>Stenosen > 50 %^a in 2 oder 3 Koronararterien bei eingeschränkter linksventrikulärer Funktion (Auswurfraction < 40 %) </p> <p>Stenose > 50 %^a in einem letzten verbleibenden Koronargefäß </p> <p>Stenose, die eine Ischämie von zumindest 10 % des linken Ventrikels verursacht </p>
Revaskularisation zur Behandlung von Symptomen	Jede Koronarstenose > 50 % ^a , die durch medikamentöse Therapie nicht zu beherrschende Symptome verursacht
^a Bei Stenosen zwischen 50 % und 90 % ist ein läsionsspezifischer nichtinvasiver Ischämienachweis oder eine FFR ≤ 0,80 zu fordern	

prognostische Indikation

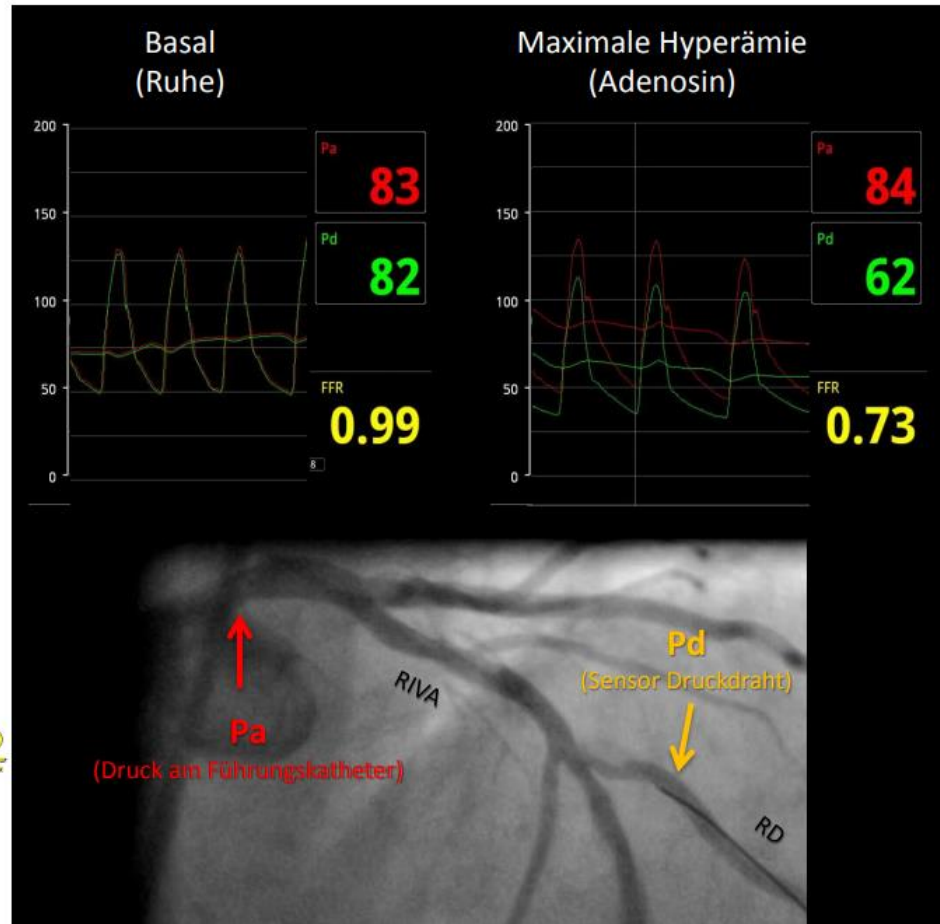
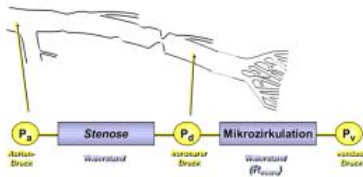
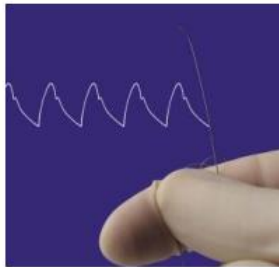


Indikationen zur Revaskularisation

- Stenosen über 90%, aus prognostischen Gründen ggf. auch beim **asymptomatischen** Patienten
- Stenosen über 50% mit positiver Bestimmung der sog. fraktionierten Flußreserve (FFR) beim **symptomatischen** Patienten.

FFR-Messung

Druckdraht
(„Pressure wire“)





**Positiv-
Empfehlungen**

P4

Patienten mit stabiler Herzinsuffizienz (NYHA I–III) sollen in ärztlicher Absprache ein **regelmässiges Belastungstraining durchführen, um damit ihre körperliche Leistungsfähigkeit und Lebensqualität zu verbessern sowie ihre kardialen Symptome zu vermindern.**

Definition und Klinik

- die aktuelle Herzinsuffizienz-Definition bezieht sich auf **symptomatische** Patienten
- Einschränkungen der systolischen oder diastolischen Herzleistung beim asymptomatischen Patienten sind aber **Vorboten der Herzinsuffizienz**
- die Erkennung dieser Frühstadien kann entscheidend für die Prognose sein, da die frühzeitige Behandlung die Mortalität von Patienten mit **asymptomatischer LV-Dysfunktion** beeinflussen könnte.

Typisierung

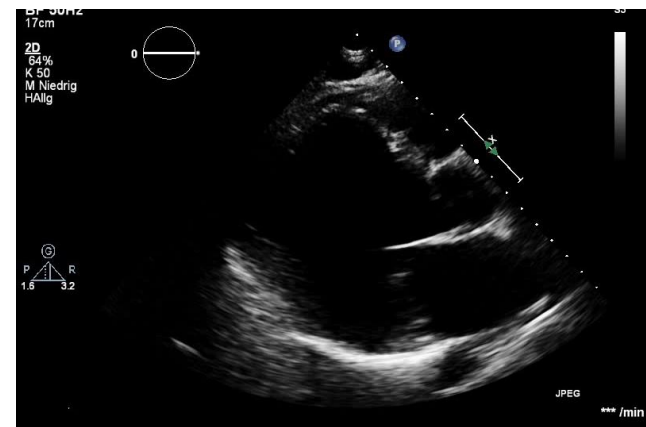
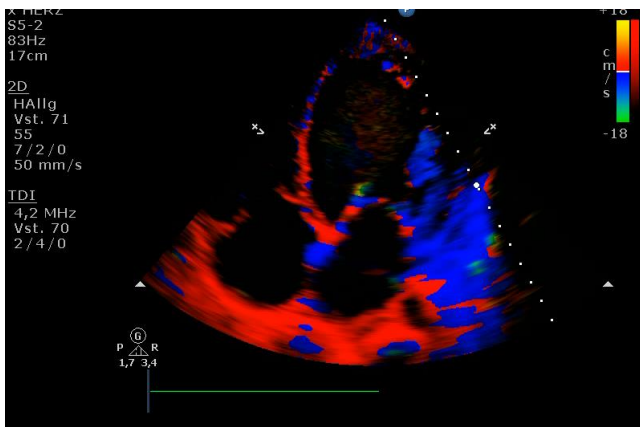
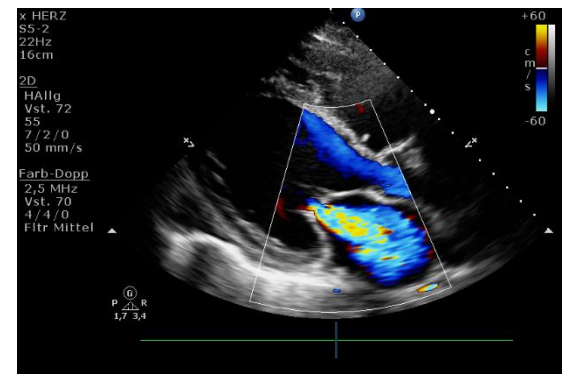
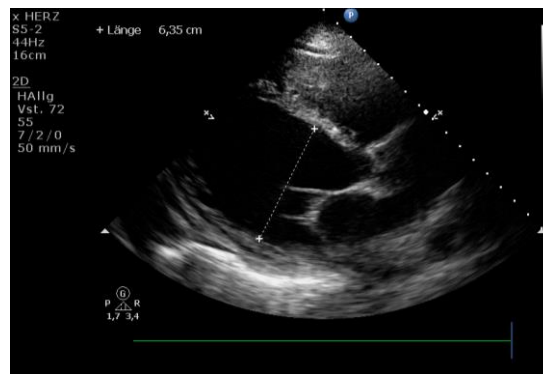
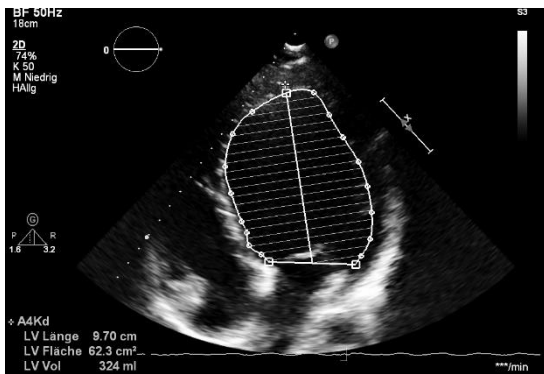
HFrEF	HFmrEF	HFpEF
Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a
LVEF <40%	LVEF 40–49%	LVEF ≥50%
–	1. Elevated levels of natriuretic peptides ^b ; 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVH and/or LAE), b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2).	1. Elevated levels of natriuretic peptides ^b ; 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVH and/or LAE), b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2).

klinische Zeichen können anfänglich, v.a. bei HFpEF oder unter diuretischer Therapie fehlen

v.a. NT-proBNP > 125 pg/ml

„r“ = reduced , „mr“ = midrange , „p“ = preserved

Echokardiographie bei Herzinsuffizienz



Optionen im NYHA-Stadium I

- asymptotische Pat. mit linksventrikulärer Dysfunktion benötigen
- körperliches Training und
- eine Pharmakotherapie mit einem ACE-Hemmer und/oder einem β -Blocker
- dadurch kann die Manifestation einer symptomatischen Herzinsuffizienz ggf. hinausgezögert werden (SPRINT-Studie)

körperliches Training

- Hauptziele:
 - Senkung der Mortalität
 - Senkung der Hospitalisierungsrate
 - Verbesserung der Lebensqualität
 - Verbesserung der Leistungsfähigkeit

- Je nach Untersuchung führen bis zu 90% der Herzinsuffizienz-Pat. kein Training durch !!

Basistraining

- Für Patienten NYHA I-III mit HFrEF, HFmrEF und HFpEF
- Fahrradergometrie mind. 3x/Woche, optimal 5-7x/Woche
- 20-30-min
- 50-60% der maximalen Herzfrequenz
- 60-70% der Herzfrequenzreserve (Differenz aus maximaler und Ruhe-Frequenz) bei chronotroper Inkompetenz



**Positiv-
Empfehlungen**

P5

**Verschreibung von Mineralokortikoidrezeptor-
Antagonisten bei Patienten mit chronischer
systolischer Herzinsuffizienz**

Erstlinien-Behandlung

Pharmakotherapie bei Patienten mit symptomatischer Herzinsuffizienz (NYHA-Klasse II–IV) mit reduzierter Ejektionsfraktion (HFrEF)		
Empfehlung	Empf.-grad	Evidenz-grad
Ein <u>ACE-Hemmer^a</u> wird – zusätzlich zu einem Betablocker – bei symptomatischen Patienten mit HFrEF empfohlen, um das Risiko für HF-Hospitalisierung und vorzeitigen Tod zu senken.	I	A
Ein <u>Betablocker</u> wird – zusätzlich zum ACE-Hemmer ^a – bei Patienten mit stabiler, symptomatischer HFrEF empfohlen, um das Risiko für Herzinsuffizienz-Hospitalisierung und vorzeitigen Tod zu senken.	I	A
Ein <u>MRA</u> wird bei Patienten mit HFrEF empfohlen, die trotz Therapie mit einem ACE-Hemmer ^a und einem Betablocker symptomatisch bleiben, um das Risiko für Herzinsuffizienz-Hospitalisierung und vorzeitigen Tod zu senken.	I	A

MRA

- Senkung der Rehospitalisierung um 15-30%
- Senkung des relativen Letalitätsrisikos um 15-30%
- lediglich 23-60% der betroffenen Pat. werden entsprechend behandelt
- Regelmäßige Überprüfung der Nierenfunktion und des Kalium-Haushaltes allerdings notwendig



**Negativ-
Empfehlungen**

N5

Innerhalb der **ersten 40 Tage** nach Herzinfarkt soll **KEINE primärpräventive ICD-Implantation** durchgeführt werden.

ICD nach Myokardinfarkt

Timing der ICD-Implantation nach Myokardinfarkt: Bestimmung der linksventrikulären Ejektionsfraktion vor und nach Entlassung

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Eine frühzeitige (vor Entlassung) Bewertung der LVEF wird bei allen Patienten mit akutem Myokardinfarkt empfohlen.	I	C
Eine neuerliche Bestimmung der LVEF 6 – 12 Wochen nach Myokardinfarkt wird empfohlen, um die Notwendigkeit einer ICD-Implantation zur Primärprävention zu bewerten.	I	C

Indikation - Primärprävention

Kardioverter/Defibrillator-Implantation bei Patienten mit linksventrikulärer Funktionsstörung		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
ICD-Therapie wird empfohlen, um den SCD bei Patienten mit <u>symptomatischer HI (NYHA-Klasse II-III)</u> und <u>LVEF \leq 35%</u> nach <u>\geq 3 Monaten optimaler pharmakologischer Therapie</u> zu reduzieren, die voraussichtlich mindestens 1 Jahr mit gutem funktionellem Status überleben werden:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Ischämische Ätiologie (mindestens 6 Wochen nach Myokardinfarkt).</u> 	I	A

OMT 1

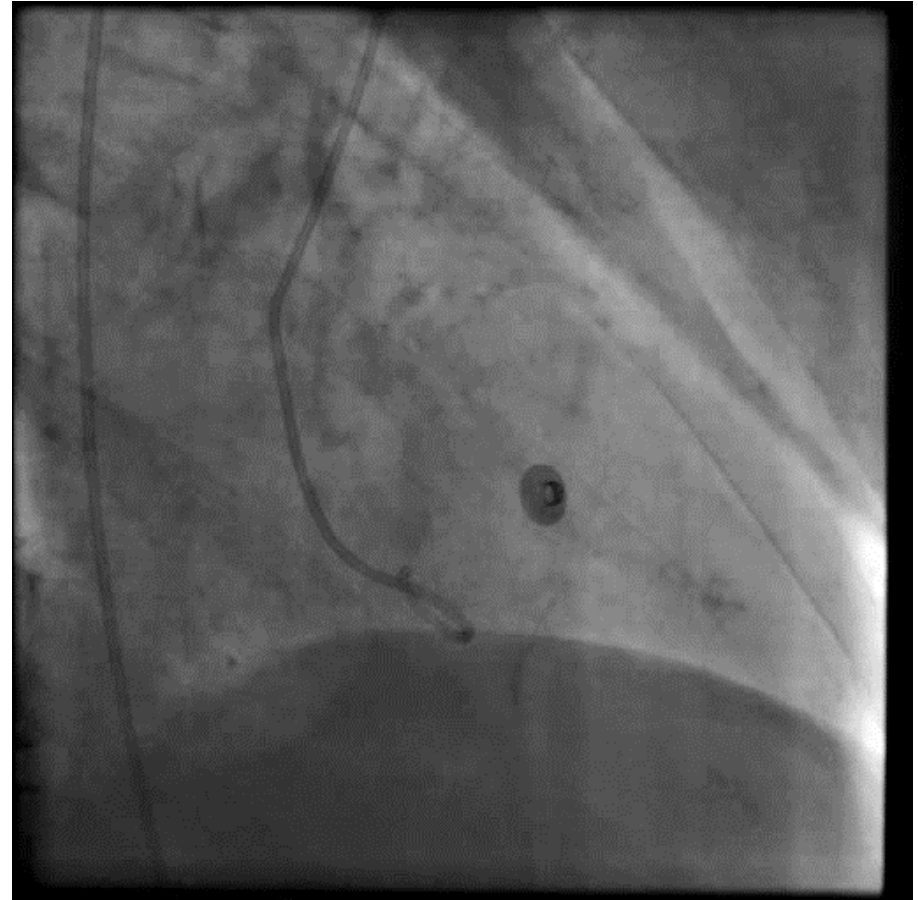
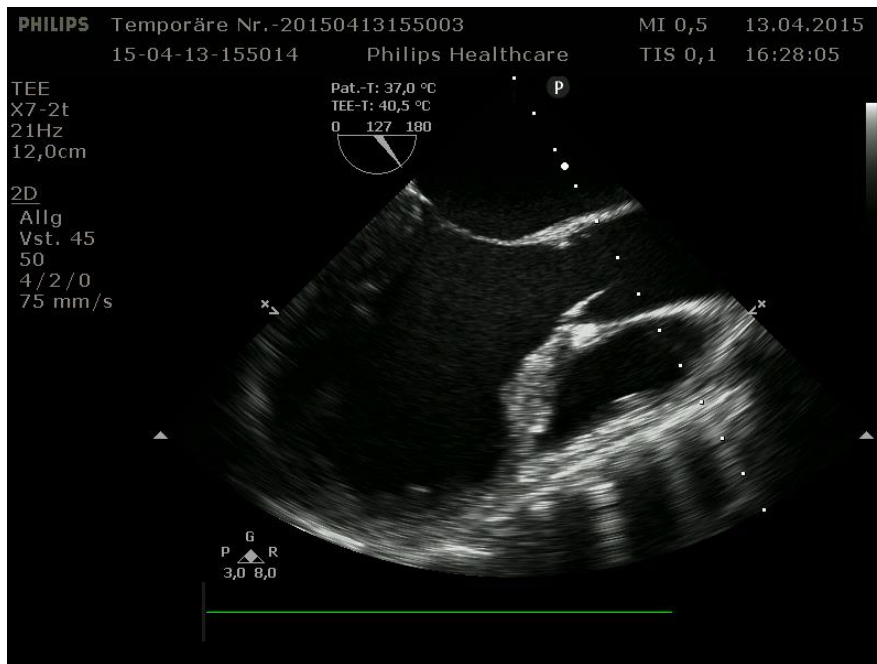
Pharmakotherapie bei Patienten mit symptomatischer Herzinsuffizienz (NYHA-Klasse II–IV) mit reduzierter Ejektionsfraktion (HFrEF)		
Empfehlung	Empf.-grad	Evidenz-grad
Ein ACE-Hemmer ^a wird – zusätzlich zu einem Betablocker – bei symptomatischen Patienten mit HFrEF empfohlen, um das Risiko für HF-Hospitalisierung und vorzeitigen Tod zu senken.	I	A
Ein Betablocker wird – zusätzlich zum ACE-Hemmer ^a – bei Patienten mit stabiler, symptomatischer HFrEF empfohlen, um das Risiko für Herzinsuffizienz-Hospitalisierung und vorzeitigen Tod zu senken.	I	A
Ein MRA wird bei Patienten mit HFrEF empfohlen, die trotz Therapie mit einem ACE-Hemmer ^a und einem Betablocker symptomatisch bleiben, um das Risiko für Herzinsuffizienz-Hospitalisierung und vorzeitigen Tod zu senken.	I	A

^a oder ein ARB, wenn der ACE-I nicht vertragen wird/kontraindiziert ist.

ICD i.S. der Primärprävention

- Aspekte, die die Entscheidung beeinflussen können:
 - EF < 35%, auch nach mindestens 3 Monaten optimaler medikamentöser Therapie
 - symptomatische Patienten, d.h. NYHA II-III
 - wahrscheinliche Lebenszeit länger als ein Jahr mit guter Lebensqualität
 - Pat. mit ischämischer CMP profitieren eher als die mit DCM

ischämische CMP



vielen Dank

