



CARDIOLOGICUM

H A M B U R G

Hamburger Herzkreislauftag 2019

Take Home Messages HHKT 2019

Zusammenfassung

Moderation M. W. Bergmann

HHKT *interaktiv*



KLINIK
TRIFFT
PRAXIS



KHK/HYPERTONUS

Zusammenfassung
Moderation M. W. Bergmann



Welcher Belastungstest bei Verdacht auf stabile Angina pectoris?

Eignungskriterien für die unterschiedlichen nicht-invasiven Verfahren					
	Stress-Echokardiographie	Myokard-Perfusions-SPECT	Stress-Perfusions-MRT	Dobutamin-Stress-MRT	CT-Angiographie
Sensitivität und Spezifität	<u>Dynamische Belastung:</u> Sensitivität 80–85 % Spezifität 80–88 %	<u>Dynamische Belastung:</u> Sensitivität 73–92 % Spezifität 63–87 %			Sensitivität 95–99 % Spezifität 64–83 %
	<u>Pharmakol. Belastung:</u> Sensitivität 79–83 % Spezifität 82–86 %	<u>Pharmakol. Belastung:</u> Sensitivität 90–91 % Spezifität 75–84 %	<u>Pharmakol. Belastung:</u> Sensitivität 67–94 % Spezifität 61–85 %	<u>Pharmakol. Belastung:</u> Sensitivität 79–88 % Spezifität 81–91 %	
Zielmechanismus und Zielstruktur	Wandbewegung (gesamtes linksventrikuläres Myokard)	Perfusion, Funktion (gesamtes linksventrikuläres Myokard)	Perfusion (gesamtes linksventrikuläres Myokard)	Wandbewegung (gesamtes linksventrikuläres Myokard)	Koronarmorphologie (Koronararterien)
Dauer der Untersuchung	20 bis 30 Min.	< 10 Min. Belastung, (2x) 5 bis 20 Min. Kamera (Gesamtdauer inkl. Pausen bis 4 h)	20 bis 30 Min.	40 bis 50 Min.	< 5 Min.
Belastungsverfahren	Dynamisch, Dobutamin, Adenosin*				
Ionisierende Strahlung	keine (Ultraschall)	Gammastrahlung	keine	keine	Röntgenstrahlung
Einschränkungen bei Schrittmachern	keine	keine	abhängig vom Schrittmachersystem	abhängig vom Schrittmachersystem	keine
Nachteile	Evtl. eingeschränktes Schallfenster	Evtl. Schwächungsartefakte (Brust, Zwerchfell)	keine	keine	keine
	Intra- und Interobserver-Variabilität	Strahlenexposition**			Strahlenexposition**
Kostenerstattung	als GKV-Leistung im Kardiokomplex enthalten	GKV-Leistung	keine GKV-Leistung	keine GKV-Leistung	keine GKV-Leistung



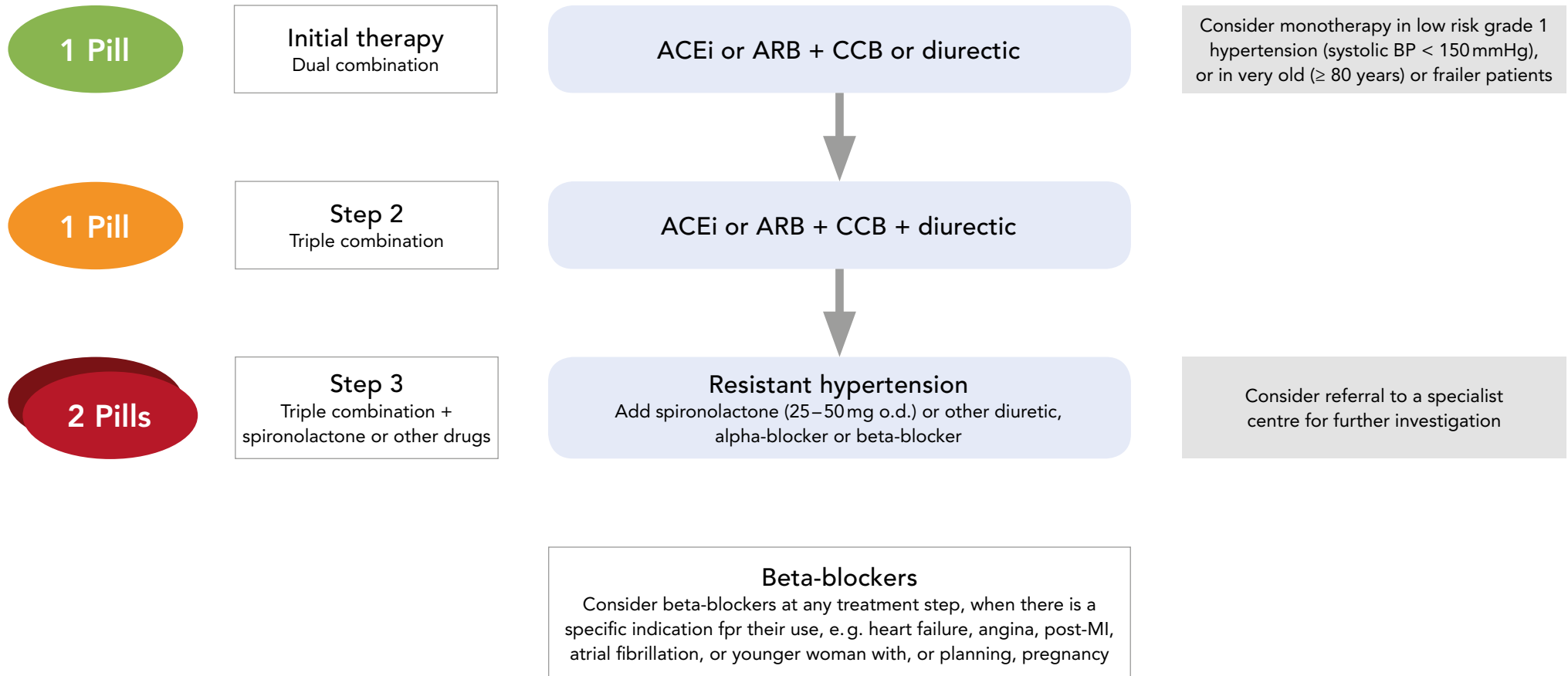
Zusammenfassung

- (1) Das Belastungs-EKG hat eine sehr limitierte diagnostische Power und ist zum "Rule-in" und "Rule-out" einer signifikanten KHK in Zukunft nicht mehr zu empfehlen.
- (1) Alle bildgebenden Verfahren (Stressechokardiografie, Myokardszintigrafie, Kardio-MR und Kardio-CT) sind dem Belastungs-EKG jeweils deutlich überlegen.
- (2) Stress-Imaging-Verfahren sind bei einer mittleren KHK-Vortestwahrscheinlichkeit zwischen 15–85% indiziert, die Kardio-CT nur bei einer niedrigen bis mittleren KHK-Vortestwahrscheinlichkeit zwischen 15–50% (ab > 50% eingeschränkte Spezifität der Kardio-CT wegen Koronarkalk).
- (4) Jedes bildgebende Verfahren hat spezifische Vor- und Nachteile, die bei der Indikationsstellung berücksichtigt werden müssen.
- (5) Bei der Auswahl eines bestimmten Verfahrens müssen die lokale Verfügbarkeit und die Expertise eines diagnostischen Zentrums ebenfalls mit berücksichtigt werden.



Frühe Kombinationstherapie

ESC-Leitlinie





Ziel-RR < 130/80 mmHg

Leitfaden für die Praxis

ESC + US Leitlinie → Kombinationstherapie von Beginn an

Einfache Hypertonie → ACE-H + Ca-Antagonist (beide in der Start-Dosis in einer Tablette)

Deutliche Therapie → ACE-H + Ca-Antagonist + Indapamid, + Chlortalidon, (+ Amilorid K+)

Hypertonie + KHK → nicht First Line, nach AMI, VHF, Hi ACE-H + Carvedilol (Nebivolol)

Hypertonie + T2DM → Perindopril + Indapamid

Hypertonie + T2DM → Perindopril + Indapamid + schwer einstellbar + Amlodipin (3 Wirkstoffe in 1 Tablette)

T2DM + RR + Herzinsuffizienz → miserable Prognose (80% Tod/5 Jahre)

→ konsequente Therapie RR + BZ

(Sartane bei ACE-Hemmer Unverträglichkeit)



Complex PCI



Cutting edge DES



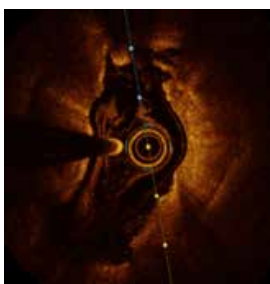
Rotational atherectomy



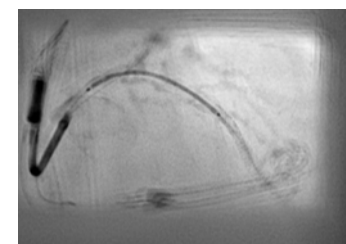
Modified balloons



Hemodynamic support (Impella)



Intravascular imaging
(OCT, IVUS)



Advanced fluroscopy
(clear stent)



Aktuelle Praxis der TAVI: TAVI ist dem chir. Aortenklappenersatz in Studien klar überlegen

- diese Erkenntnis wird die Versorgungslandschaft zugunsten der TAVI verändern.
- verschiedene TAVI Klappentypen müssen in Vergleichsstudien weiterhin untersucht werden
- neue TAVI-Indikationen zeichnen sich ab (asymptomatische AS, mittelgradige AS mit reduzierter Ventrikelfunktion, Aortenklappeninsuffizienz)



2016 ESC/EAS Dyslipidemia Guidelines:

LDL-lowering treatment initiation?

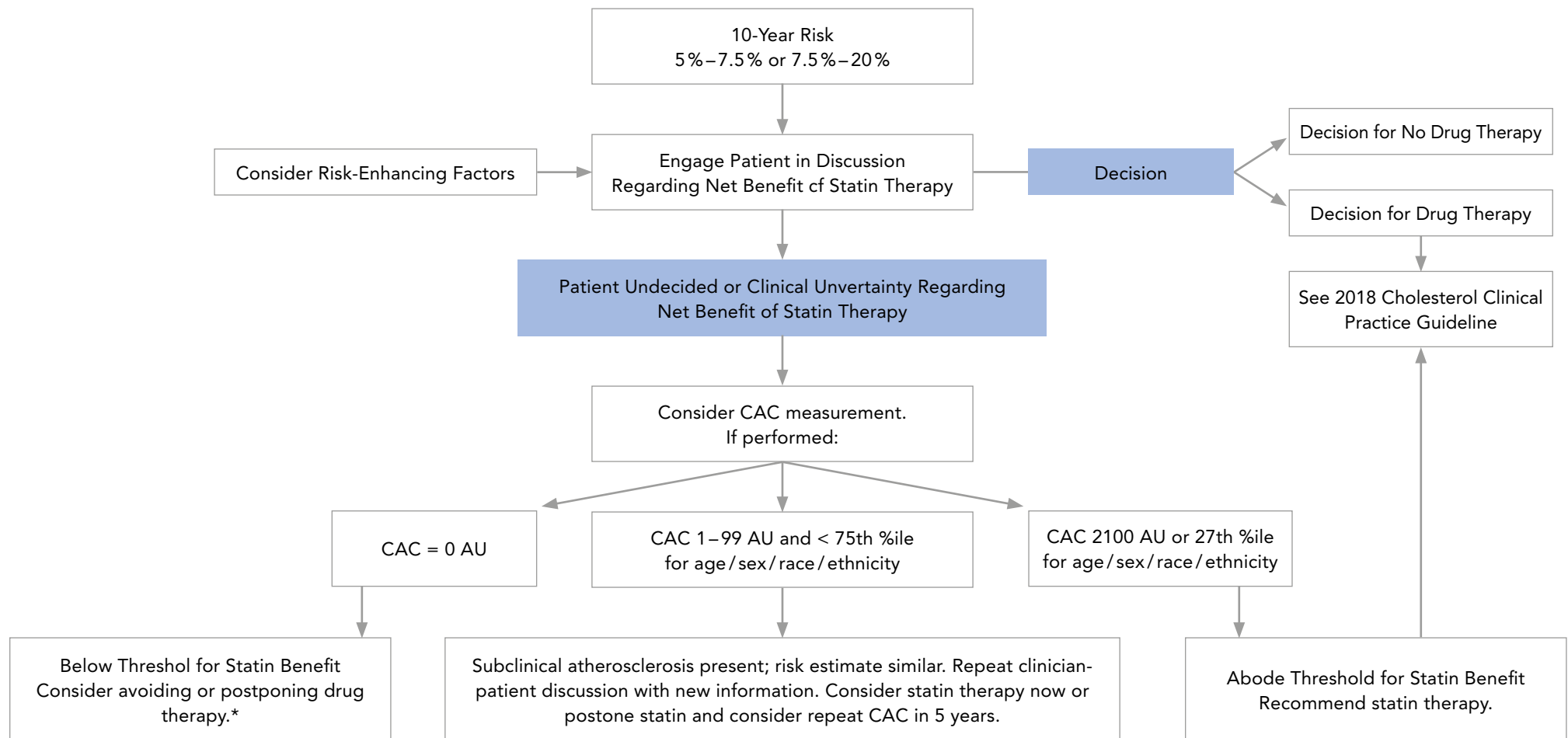
Table 5 Intervention strategies as a function of total cardiovascular risk and low-density lipoprotein cholesterol level

Total CV risk (SCORE) %	LDL-C levels				
	< 70mg/dL < 1.8mmol/L	70 to < 100mg/dL 1.8 to 2.6mmol/L	100 to < 155mg/dL 2.6 to 4.0mmol/L	155 to < 190mg/dL 4.0 to 4.9mmol/L	≥ 190mg/dL ≥ 4.9mmol/L
< 1	No lipid intervention	No lipid intervention	No lipid intervention	No lipid intervention	Lifestyle intervention, consider drug if uncontrolled
Class ^a /Level ^b	1/C	1/C	1/C	1/C	11a/A
≥ 1 to < 5	No lipid intervention	No lipid intervention	Lifestyle intervention, consider drug if uncontrolled	Lifestyle intervention, consider drug if uncontrolled	Lifestyle intervention, consider drug if uncontrolled
Class ^a /Level ^b	1/C	1/C	11a/A	11a/A	1a/A
≥ 5 to < 10, or high-risk	No lipid intervention	Lifestyle intervention, consider drug if uncontrolled	Lifestyle intervention and concomitant drug intervention	Lifestyle intervention and concomitant drug intervention	Lifestyle intervention and concomitant drug intervention
Class ^a /Level ^b	11a/A	11a/A	11a/A	1a/A	1a/A
≥ 10, or very high-risk	Lifestyle intervention, consider drug	Lifestyle intervention and concomitant drug intervention	Lifestyle intervention and concomitant drug intervention	Lifestyle intervention and concomitant drug intervention	Lifestyle intervention and concomitant drug intervention
Class ^a /Level ^b	11a/A	11a/A	1a/A	1a/A	1a/A



ACC/AHA Special Report CV Risk Assessment

Figure 3. Algorithm of clinical approach to incorporate CAC measurement in risk assessment für borderline- and intermediate-risk patients.

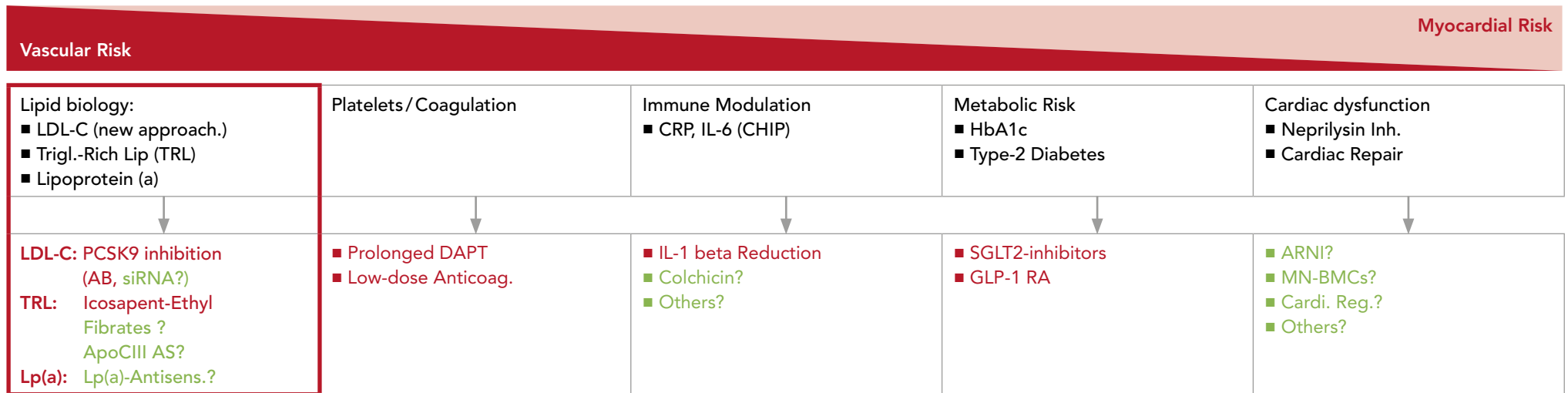




Management of CV Risk in Patients with Coronary Disease

Present and Future Options for Personalised Management

- Live-style Interventions
- Initial Guideline-recommended Medical Therapy (e. g. DAPT, Intense Statin therapy, ACE-I/antihypertensive therapy, Beta-Blocker?, Aldo-Antagonist?)

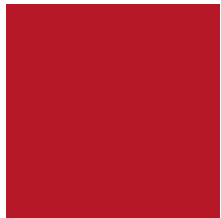


HHKT

interaktiv



Hamburger Herzkreislaufstag 2019

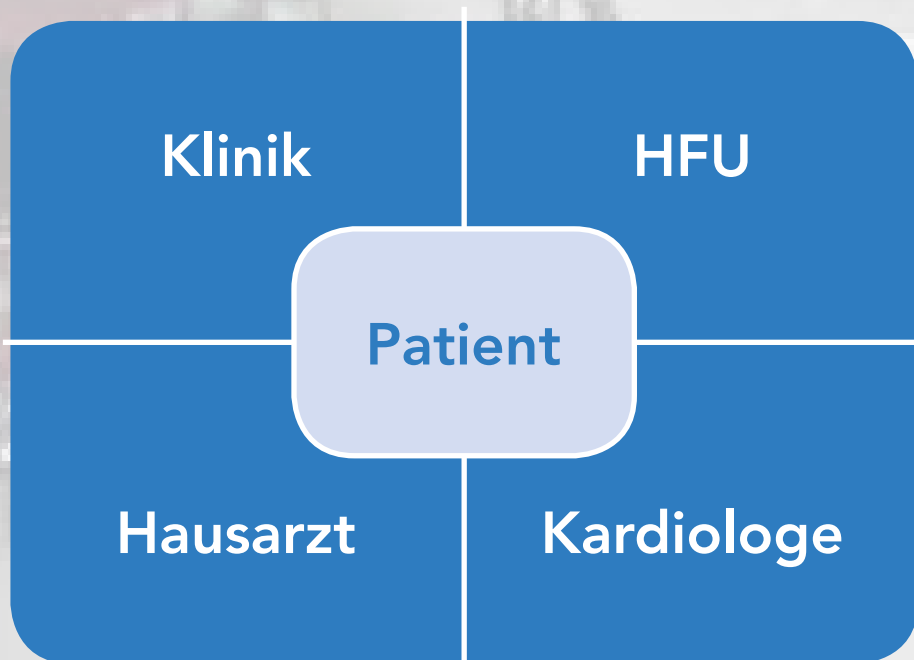


HERZINSUFFIZIENZ

Zusammenfassung
Moderation M. W. Bergmann



Patientenpfade verstehen ...





Standard – erweiterungsfähig ...?

NYHA I	NYHA II	NYHA III	NYHA IV		
			HTX/LVAD	Multidisziplinäres Management	Körperliche (aerobe) Bewegung
			(Digitalisglykoside)		
			CRT		
			Ivabradin (bei HF > 70–75/ trotz BB, und EF < 35%)		
			LCZ 696 (Entresto®)		
			MRA		
			Diuretika		
			Beta-Blocker (NYHA I nach Myokartinfarkt)		
			ACE-Hemmer (ARB)		



Unser Leistungsspektrum

Herzteam: Cardiologicum +
AK St. Georg/AK Harburg

MitraClip, TAVI

EKG, LZ-EKG, LZ-RR

Herzteam: Cardiologicum +
AK Wandsbek/AK Harburg,
UHZ

Links- und Rechtsherz-
katheter (AKW)

Angiologie und
Gefäßchirurgie

Wundmanagement

LAA-Verschluss,
PFO-Verschluss

TTE und TEE

Myokardszintigrafie

Herzschrittmacher- und
ICD-Therapie

Nuklearmedizin

EPU

CRT, Kardioversion

AK St. Georg, UHZ

AK Wandsbek

Herzchirurgie

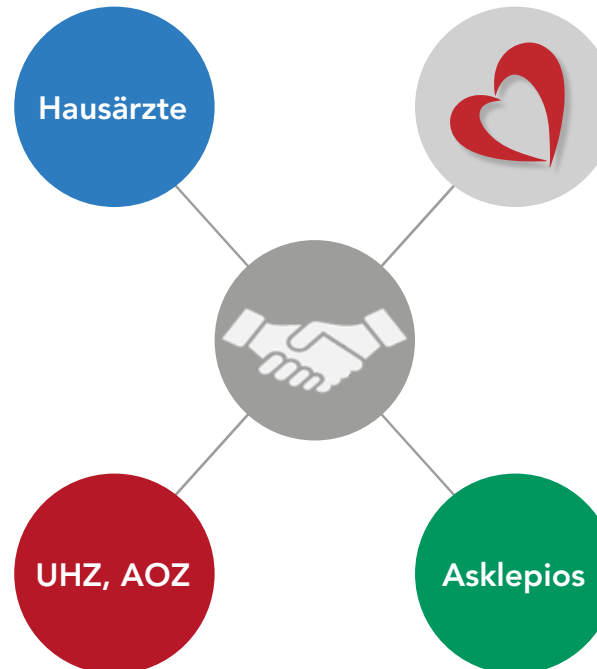
AK St. Georg, AK Harburg, UHZ



Hand in Hand

- V. a. AKUTE Kardiolog. Erkrankung
- Beginn Medikation
- Anruf im Cardiologicum → Notfallsprechstunde
- Labor, Vorbefunde, Medikamentenplan, Berichte, Fragestellungen mitgeben
- **LZ-Therapie fortsetzen → gerne in Rücksprache mit uns**

- Schrittmachertherapie
- EPU
- Coro
- **Information an HÄ und Cardiologicum**



- Terminierung meist in der selben Woche
- Echokardiographie, Schnelltests
- Feste Kommunikationswege für Coro/Schrittmacher/EPU
- Information an Überweiserin/Überweiser
- Planung Therapiekonzept und
- **Anbindung an unsere Spezialsprechstunden oder zurück an HA**

- Herzkatheterlabor
- CRT-Implantation
- dringl. Schrittmacherimpl.
- EPU
- Klappentherapie
- **Information an HÄ und Cardiologicum**



Zusammenfassung – Unsere neue Terminstrategie und Versorgungskonzept

Ausgangssituation: Schnelle Termine sind knapp. Dialog mit Hausärztinnen und Hausärzten

Ziel: Mehr dringliche bzw. Notfalltermine.

- Kernbotschaften:**
- Terminvergabe stärker an der Risikosituation und der akuten Beschwerdesymptomatik (**Brustschmerz / -Enge / Dyspnoe / Claudicatio**) orientieren.
 - **Reduktion v. Kontrolluntersuchungen** von stabilen, beschwerdefreien Patienten ohne relevante Risikokonstellation. → Qualitativ gute hausärztliche Betreuung vorhanden.
 - **Keine Annahme von Patienten ohne Überweisung**, Fragestellung auf Überweisung dokumentieren

Für diese Patienten bieten wir Ihnen **unsere Arzthotline** an, auf denen Sie die Patienten direkt anmelden können.

Diese lautet: **040/33462-2323**



Ihr Kontakt zu uns

Patientenhotline für **alle** Standorte



040/33462-0

Arzthotline für **alle** Standorte



040/33462-2323

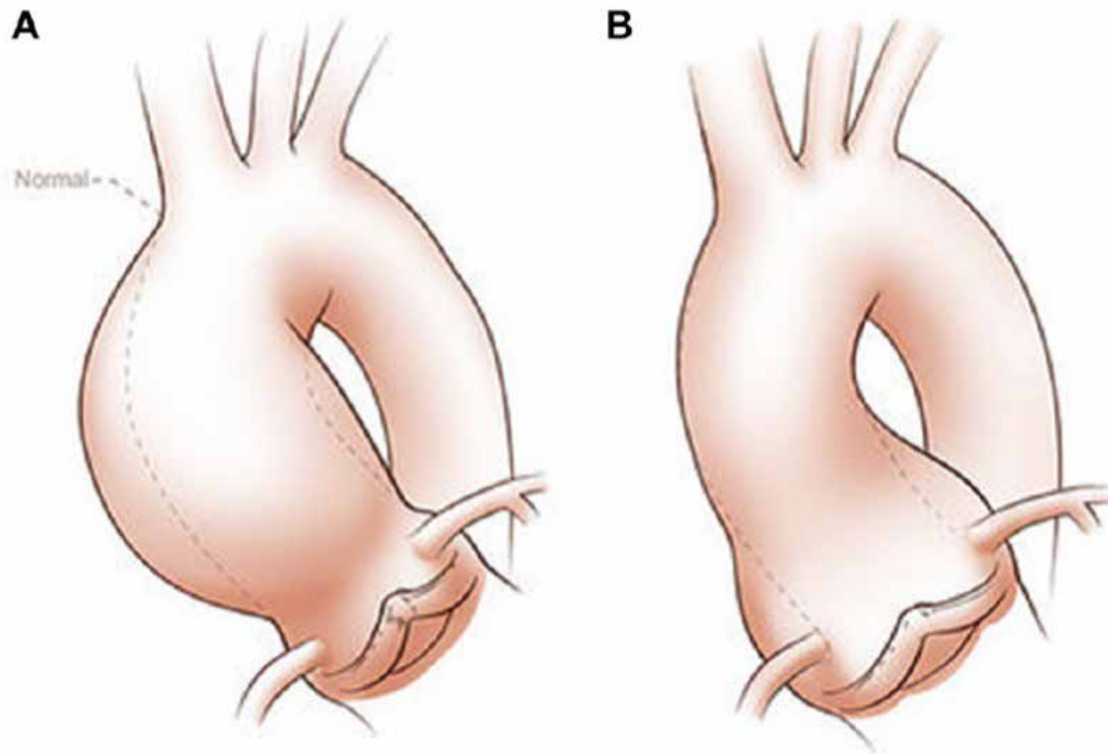
Invasiv-Hotline



040/181883-2728



Aorta ascendens- (A) vs. Aortenwurzelaneurysma (B)

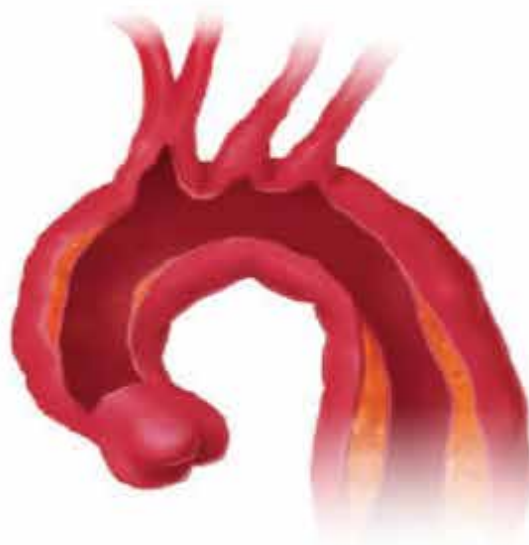




Aortenbogenersatz



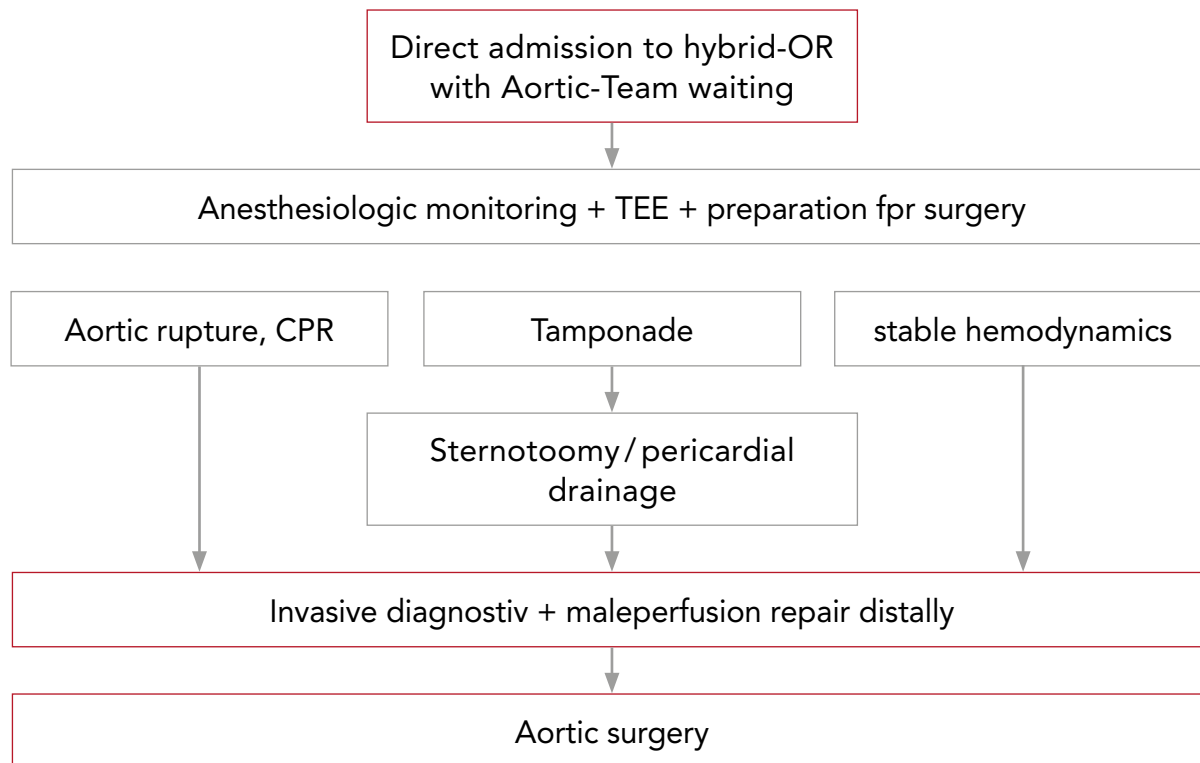
Insel-Reimplantation



“Frozen Elephant Trunk”

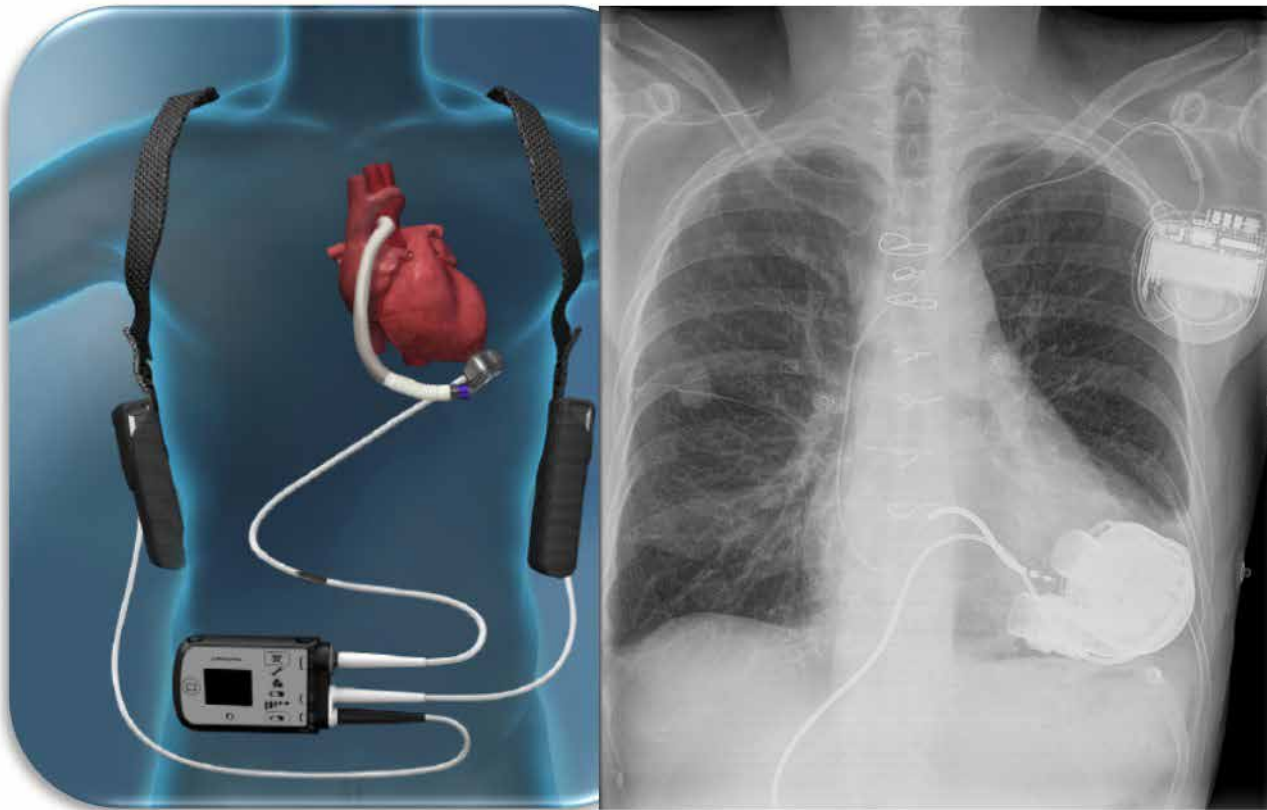


Hybrid-OP-Konzept – Aortenzentrum





LVAD Evolution



Thoratec Heart Mate III



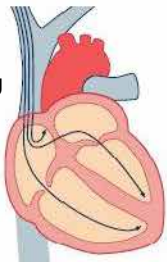
Conclusions

- HeartMate 3™ LVAD remains clinically superior when compared to the HeartMate II LVAD
- HeartMate 3 LVAD demonstrates superior reliability with a lower proportion of pump replacement than the HeartMate II™ LVAD
- HeartMate 3 LVAD patients continue to have a high survival rate with respect to RCT's for an LVAD
- The adverse events profile for HeartMate 3 LVAD included significantly lower rates of:
 - Pump thrombosis
 - All stroke, including disabling stroke
 - All bleeding events, including gastrointestinal bleeding



Herzinsuffizienz: Möglichkeiten der Therapie

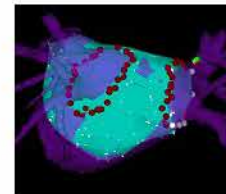
Device-therapy
ICD/CRT
Home-monitoring



Entresto
Empaglifozon
Ferniject
Procoralam

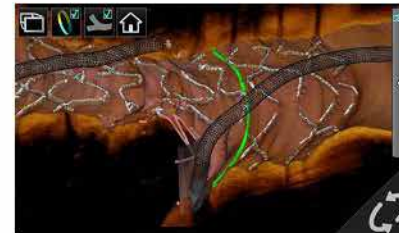


CCM-therapy



AFib: PVI

Revaskularisierung (PCI)



TAVI



MitraClip



Assist System



Klinische Studien



Es stehen uns mehrere Evidenzbas. Lebensverlängernde Therapieoptionen zur Verfügung für HFrEF

Was zuerst? Wichtig eine Leitlineingerechte Stufentherapie, **Basis med. HF Therapie**

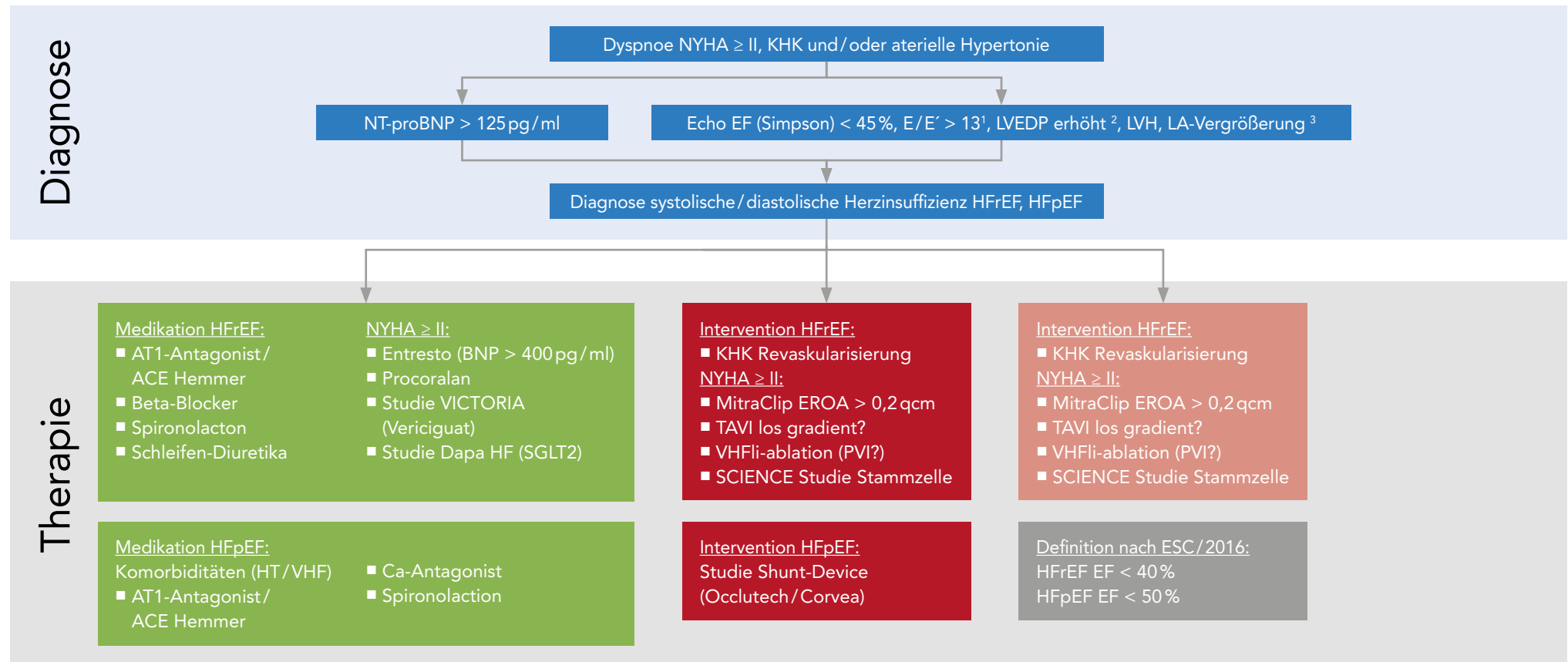
Bei fehlender Besserung → Überlegung welche schraube drehen ??? Jedes Mal neu überlegen!

QRS breit: CRT

COAPT: Erste mal dass eine Device Studie nicht nur die Symptome verbesser hat, sondern auch harte Endpunkte (Mortalität, Hosp)



SOP Herzinsuffizienz Cardiologicum



Es stehen uns mehrere Evidenzbas. Lebensverlängernde Therapieoptionen zur Verfügung für HFrEF

Was zuerst? Wichtig eine Leitlineinengerechte Stufentherapie, **Basis med. HF Therapie**

Bei fehlender Besserung → Überlegung welche schraube drehen ??? Jedes Mal neu überlegen!

QRS breit: CRT

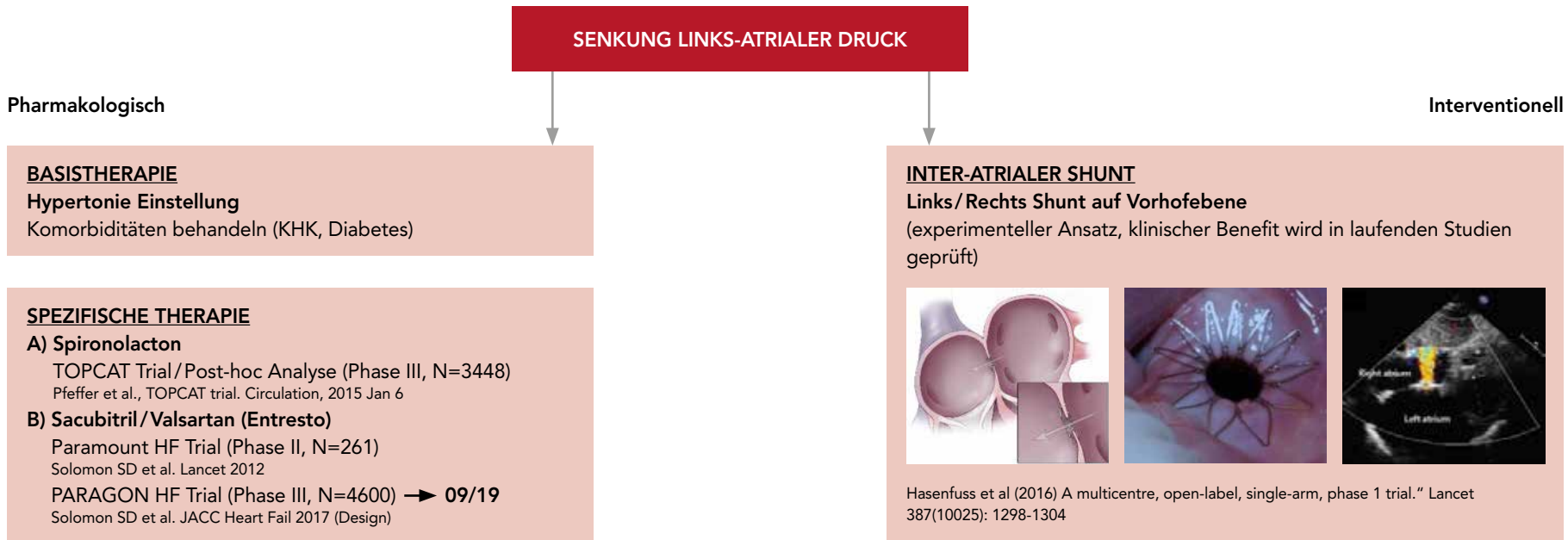
COAPT: Erste mal dass eine Device Studie nicht nur die Symptome verbesser hat, sondern auch harte Endpunkte (Mortalität, Hosp)

In einer kleinen Arbeitsgruppe erstellen wir SOPs für das Netzwerk Cardiologicum:

Hier ein Auszug aus der SOP Herzinsuffizienz → dient als Leitfaden für eine stufengerechte Therapie



Diastolische Herzinsuffizienz: Therapieansätze



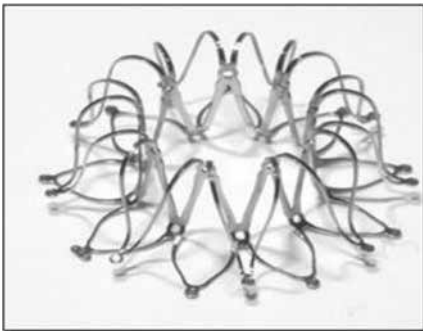
Was für Therapieansätze gibt es bei HFpEF?

1. **Basistherapie** (wie HFrEF) ist medikamentös
 Am wichtigsten: hypertonie-Einstellung (meiste Pat inadquat) + Komorbiditäten behandeln
2. **Spezifische Therapie**
3. **Neuer Ansatz zur Senkung des LAP ist:**
 Interatrialer Shunt wird derzeit in klinischen Studien getestet = Kleines Fenster/Loch im Vorhofseptum!
 Idee kommt von diversen Beobachtungen:
 z. B. Lutembacher Syndrom: Pat mit MS und gleichzeitig ASD haben weniger HF Symptome
 - ASD Verschluss plötzlich bei Erw HF
 - LAP Messsonde zur Steuerung der Therapie → weniger HF Symptome



Interatriale Shunt Devices in klinischer Erforschung

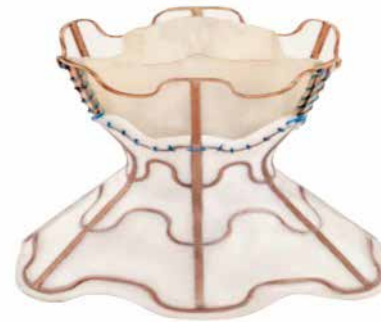
IASD device
Corvia



AFR device
Occlutech



V-Wave device
V-Wave Medical



3 Interatriale Devices (Shunt eröffnen und offen halten) werden in klinischen Studien getestet

Li: Von Corvia (IASD USA) am meisten klinisch erprobt → Pat mit reiner HfPEF = Metalgerüst selbstexpandierend –REDUCE LAP Trials (nehmen wir auch teil)

Re: V-Wave-Device (Israel): Mitte eine Schweineklappe (Pat mit HFrEF und LAP), Shuntprobleme (Klappe Sklerosiert/Thrombosiert) in einer Studie, Device modifiziert

Mitte: AFR/Occlutech Device (Standorte Jena, Türkei, Schweden): Besonderheit weich/brauch eine BAS vorweg

→ derzeit getestet in einer Europäischen Pilot-Studie AFR-PRELIEVE

→ Wir hatten das Privileg die europäischen ersten 3 Monats Daten auswerten zu dürfen und haben sie in Paris Vorgestellt als LBT und simultane Publikation



VORHOFFFLIMMERN / SCHLAGANFALL

Zusammenfassung

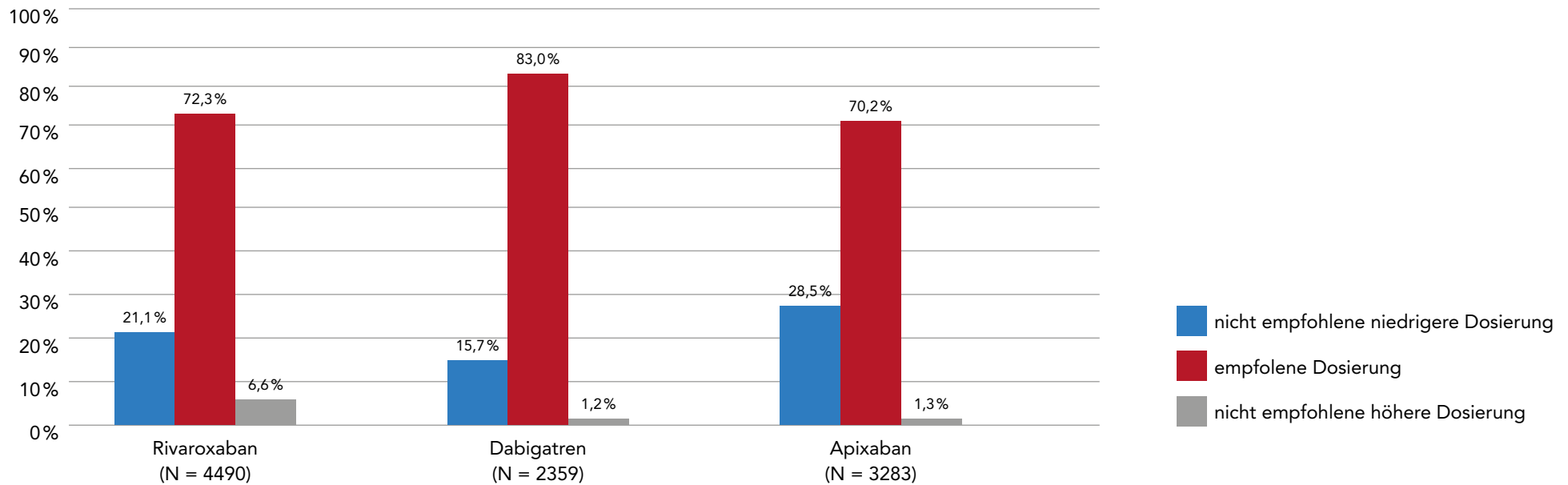
Moderation M. W. Bergmann



Falsche NOAK Dosis

GARFIELD-AF REGISTER

Über- und Unterdosierung NOACs und Outcome



Outcome	Parameter	adjustierte HR	95 % KI
Gesamtmortalität	empfohlene Dosierung	1 (ref)	
	niedrigere Dosierung	1.51	1.16–1.96
	höhere Dosierung	1.57	0.97–2.56

■ Trend zu erhöhter Gesamtmortalität bei nicht empfohlener Dosierung

Ref: Referenz

HR: Hazard Ratio

KI: Konfidenzintervall



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!





Zusammenfassung

VT/VES

- Katheterablation „first line“ bei idiop.VT/sympt. n.s.VT/VES
- Katheterablation (3D - Mapping) bei SHD:
 - Reduktion der VT-Rezidive, bisher kein Einfluss auf Mortalität
 - Deutlich frühere Ablation (“prophylaktisch“?)

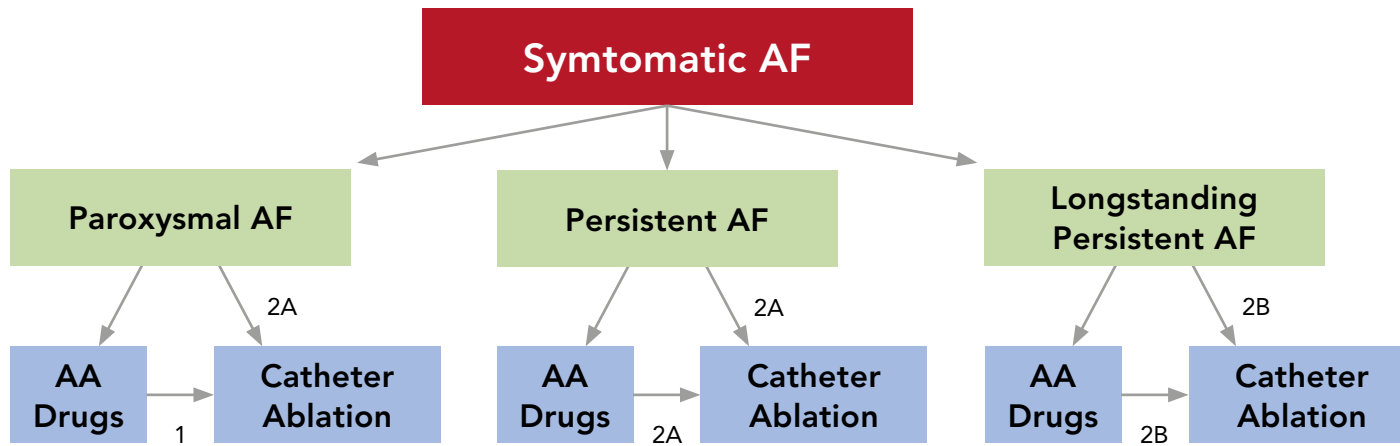
AF

- CA im Vergleich zu AA: NW idem, effektiver, vereinfacht (OAK)
- Möglichkeit (!) der frühen AF Ablation für alle sympt. AF Formen
- AF und CHF: Indiv. Indikation z. B. (“recent onset“) CHF “related to AF“
- ? Echter prognostischer Effekt, asympt. AF, initiale Tx ?

„There is no current indication for catheter ablation to prevent cardiovascular outcomes (or desired withdrawal of anti-coagulation), or to reduce hospitalization“

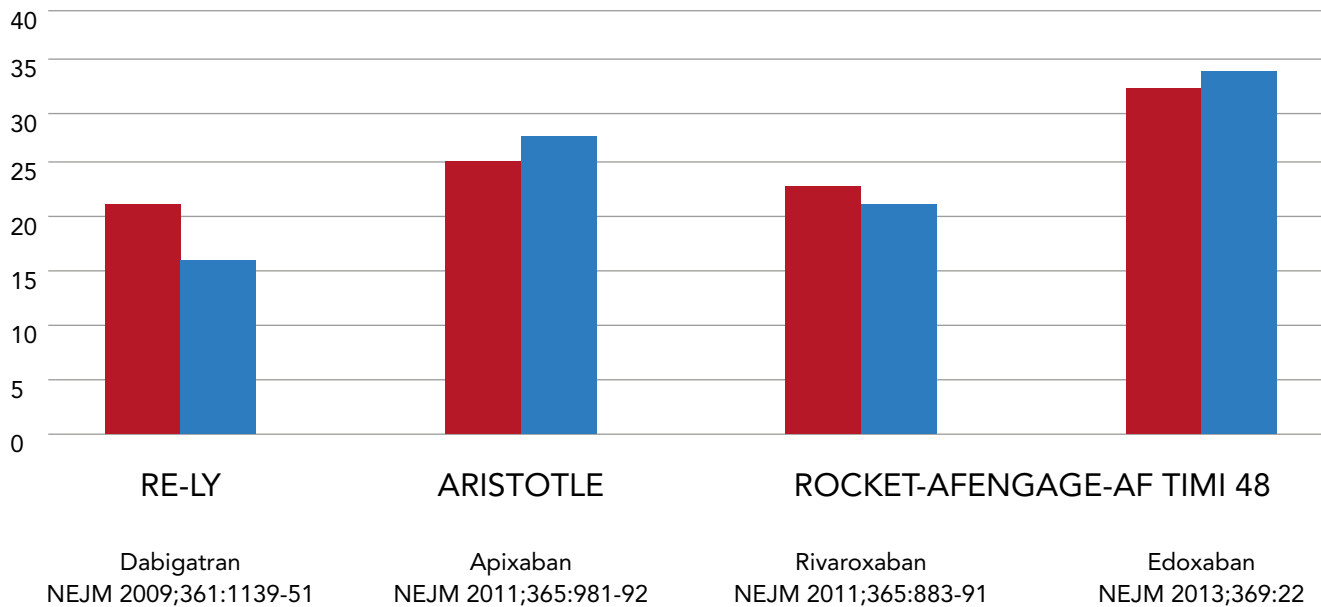


EHRA/HRS 2018 AF Ablation Guidelines





Discontinuation rates with NOACs is exactly the same! NOACs werden genauso häufig abgesetzt!





Vorhofflimmern

- Bei Vorhofflimmern Antikoagulation
 - Primär NOACs
- Bei Kontraindikationen und/oder Blutungskomplikationen:
 - Vorhofohrverschluss!



2017 und 2018 zeigten 4 randomisierte Studien einen signifikanten Vorteil des PFO-Verschlusses

- RESPECT
- CLOSE
- REDUCE
- Defense-PFO

ENDLICH!

A large blue circle containing the word "ENDLICH!" in white, bold, uppercase letters, slanted slightly to the right.



Nach diesen randomisierten Studien:

- Es gibt keinen "kryptogenen Insult" bei einem Patienten mit einem PFO!
 - Richtig muss es heißen "Insult infolge eines PFO"
- Der PFO- Verschluss ist sehr effektiv
- Eine Antikoagulation/ Antiaggregation ist **keine Alternative!**
- Es ist jetzt klar, dass PFO Patienten nicht erst nach Jahrzehnten, sondern schon nach wenigen Jahren vom PFO-Verschluss profitieren
- Der PFO-Verschluss ist eine Klasse IA Empfehlung



VHF Schlaganfall Prophylaxe: Verschluß des linken Vorhofohres

KLINISCHE STUDIEN IM CARDIOLOGICUM

ASAP TOO TRIAL	CLOSURE AF TRIAL	FLXIBILITY TRIAL
Absolute Kontraindikation orale Antikoagulation	Erhöhtes Blutungsrisiko	Indikation LAA Verschluss
<ul style="list-style-type: none"> ■ FDA Zulassungsstudie / Watchman, Boston Scientific ■ 1:1 Randomisation (LAAO: none) ■ ClinicalTrials.gov Identifier: NCT02928497 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Investigator initiierte Studie, Sponsor Charite Universität, Berlin ■ 1:1 Randomisation (LAAO:OAK) ■ ClinicalTrials.gov Identifier: NCT03463317 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Watchman FLX/ Boston Scientific, Post CE mark, prospektive nicht random. Observationsstudie ■ ClinicalTrials.gov Identifier: NCT02654470

E-mail: c.paitazoglou@cardiologicum.net / m.bergmann@cardiologicum.net

Zum Abschluss THEMAWECHSEL: Zum Thema LAA Verschluss

Bei Pat mit hohem Blutungsrisiko und VHF/Indikation zur OAK: ein falsches OAK Underdosing bietet nur eine Scheinsicherheit vor Schlaganfall, LAAO ist eine Option:

Derzeit leider nur aufgrund der Datenlage IIB Indikation

Wir haben 3 große Studien zu dem Thema am laufen/anbahnen:

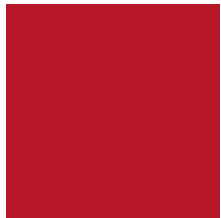
- Pat. mit abs KI OAK (FDA Studie)
- Pat. mit Erh Blut Risiko (Inve Int S carite)
- Pat. Einfach nur LAA-Indikation (Observ Studie mit dem neuesten Watchm-Device)

HHKT

interaktiv



Hamburger Herzkreislaufstag 2019

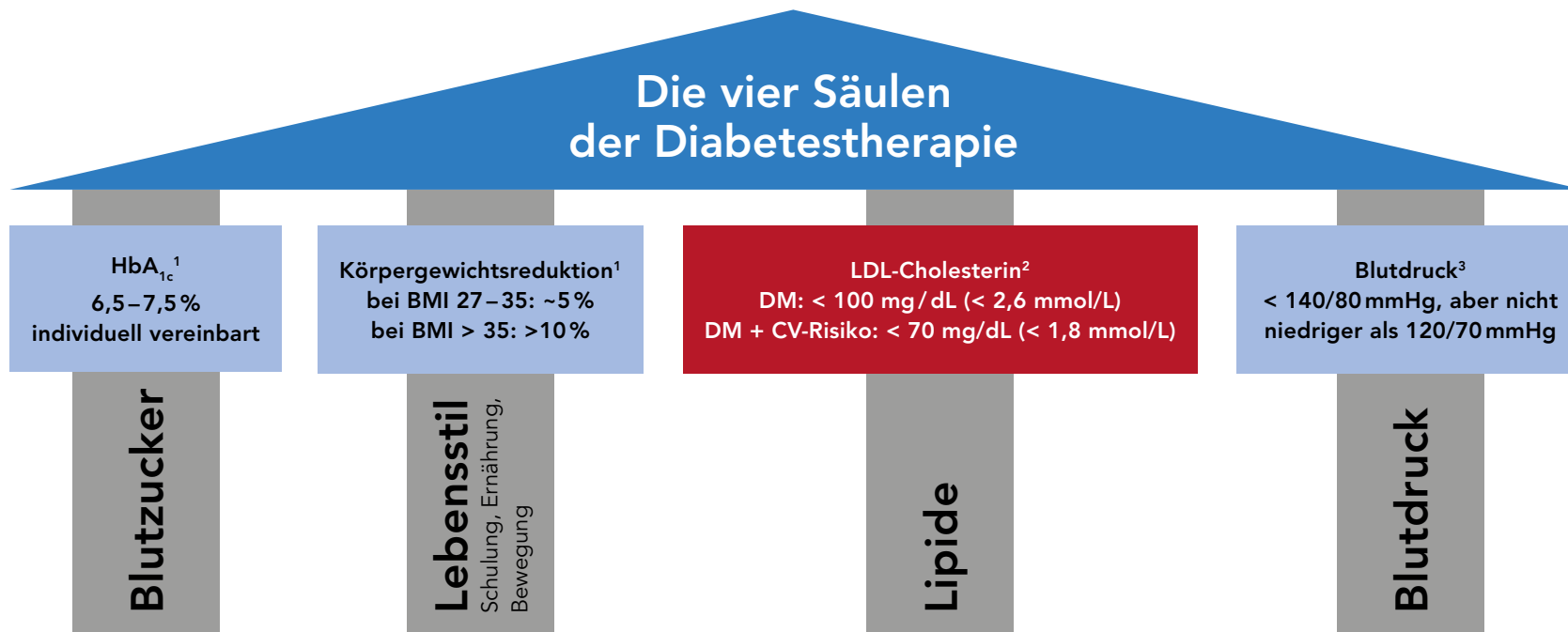


DIABETES / pAVK

Zusammenfassung
Moderation M. W. Bergmann



Multimodale Therapie



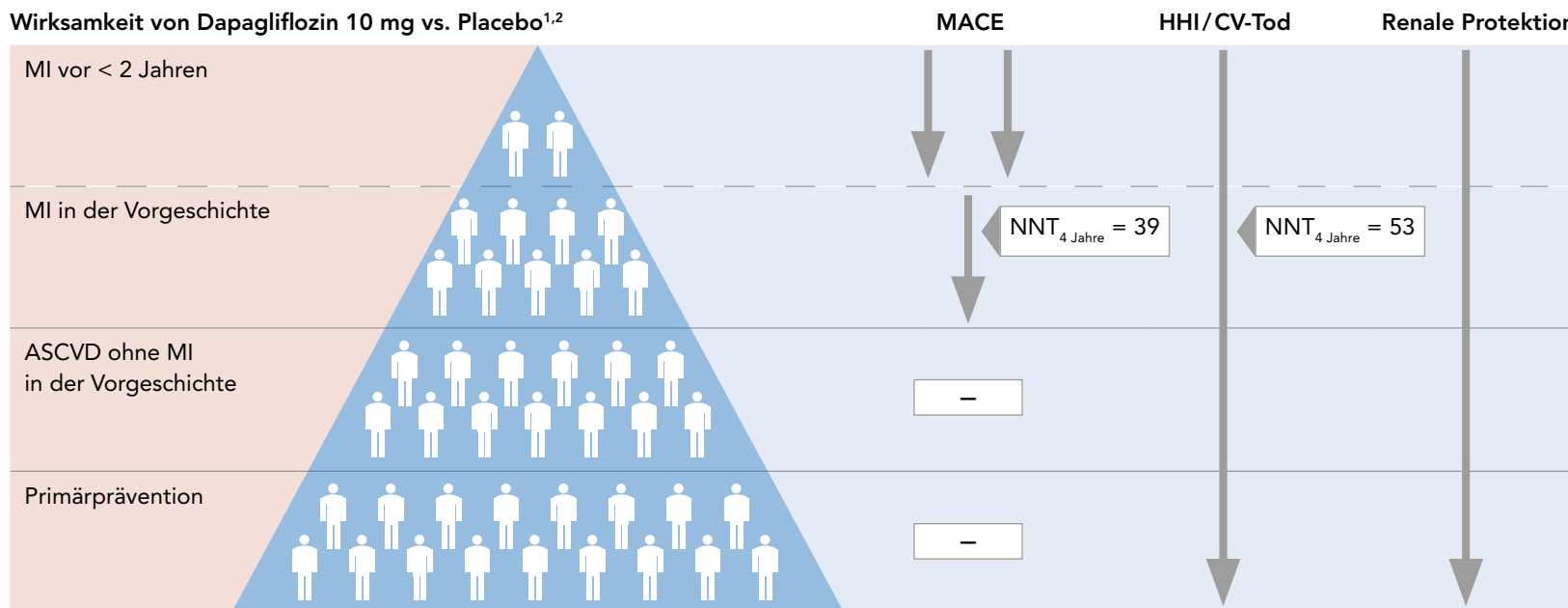
BMI, Body-Mass-Index; CV, kardiovaskulär; DM, Diabetes mellitus; LDL, low density lipoprotein.

Modifiziert nach: 1. Nationale VersorgungsLeitlinie Therapie des Typ-2-Diabetes – Langfassung, 1. Auflage. Version 4. 2013. <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/nvl-001g.html> (abgerufen am 31.03.2016); 2. The Task Force for the Management of Dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). Eur Heart J 2016; 37:2999-3058; 1. Williams B, et al. Eur Heart J 2018; 39:3021-104.



SGLT-2 Inhibitoren bei HI Neue Erkenntnisse aus der DECLARE-TIMI 58-Studie

Wirksamkeit von Dapagliflozin 10 mg vs. Placebo^{1,2}



Dapagliflozin ist nicht zugelassen zur Reduktion von HHI, renalen Risiken oder MACE.

ASCVD, atherosklerotische CV-Erkrankung; CV, kardiovaskulär; HHI, Hospitalisierung aufgrund von Herzinsuffizienz; HI, Herzinsuffizienz; MACE, schwerwiegendes unerwünschtes CV-Ereignis (major adverse cardiovascular event); MI, Myokardinfarkt; NNT, number needed to treat; T2DM, Typ 2 Diabetes mellitus.

Modifiziert nach: 1. Verma S and McMurray JJV, Circulation 2019; doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.040514; [Epub ahead of print]; 2. Furtado RHM, et al. Circulation 2019; doi 10.1161/circulationaha.119.039996; [Epub ahead of print].



Aktuelle Empfehlungen der DDG und ADA/EASD: Praktische Tips zum Umgang mit SGLT2-Inhibitoren

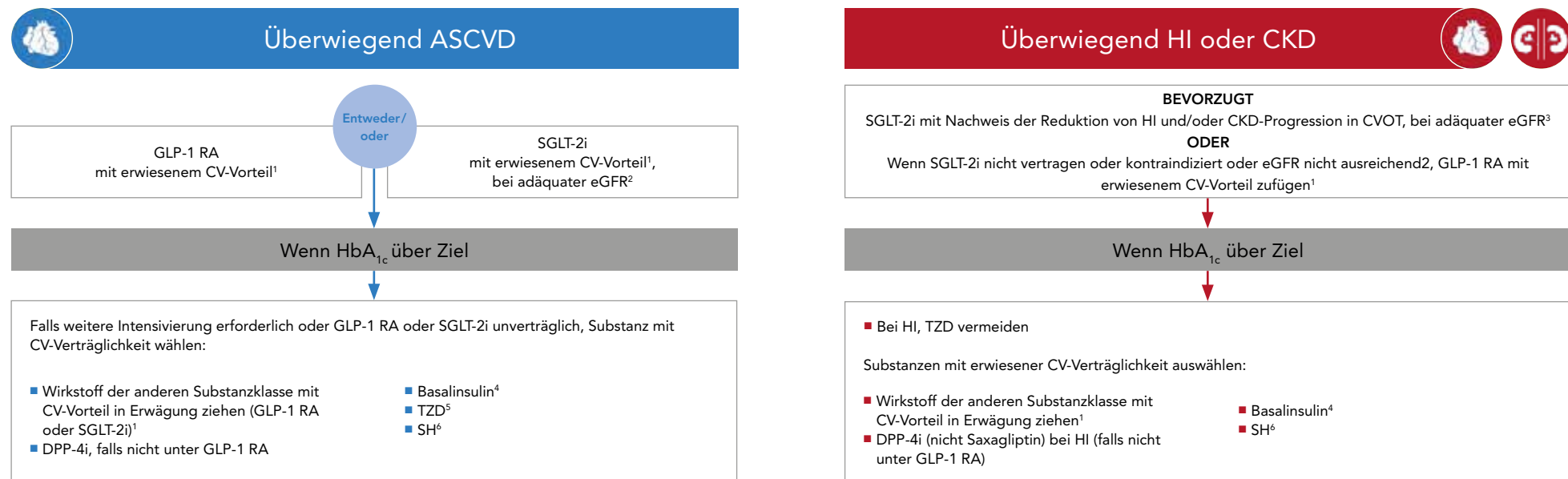
- Absetzen von SGLT2-Inhibitoren 24 Stunden vor einer größeren elektiven Operation
- Unmittelbarer Stopp der SGLT2-Hemmer-Therapie bei Notfällen, wieder ansetzen erst nach Stabilisierung des Patienten
- Insulin nicht plötzlich absetzen oder drastisch reduzieren bei Kombination mit SGLT2-Inhibitoren
- Vermeidung ketogener / extrem kohlehydratarmer Kostformen und eines exzessiven Alkoholkonsums
- Bei entsprechender Symptomatologie an die Möglichkeit einer Ketoazidose denken und eine entsprechende Diagnostik einleiten

Fournier: Interestingly, the authors reported an updated number of cases identified by FDA: 55 cases between March 2013 and January 2019, a significant increase from the 12 initially reported by the FDA last August for the time period of March 2013 to May 2018. It's unclear if the 43 new cases occurred between May 2018 and January 2019 alone or if additional past cases were identified in the study. Of the 55 cases, all required surgical debridement, eight had fecal diversion surgery, two required lower extremity amputations, and three patients died. The study also notes 19 cases of Fournier's gangrene associated with other diabetes drugs between 1984 and January 2019 (a much wider timeline): 8 with metformin, 6 with insulin glargine, 2 with mealtime insulins, 2 with sitagliptin/metformin combos, and 1 with dulaglutide. We note that diabetes is the most common comorbidity and a known risk factor for Fournier's gangrene, reported to be present in 20%–70% of patients with the infection.

Referenz: Landgraf R et al. Diabetologie 2018; 13 (Suppl 2): S144–S165; Fachinformation Empagliflozin, Dapagliflozin, Ertugliflozin.



Auswahl der glukosesenkenden Therapie bei Patienten mit etablierter kardiovaskulärer Erkrankung oder chronischer Nierenerkrankung



ASCVD, atherosklerotische kardiovaskuläre Erkrankung; CKD, chronische Nierenerkrankung; CV, kardiovaskulär; CVOT, kardiovaskuläre Endpunkt-Studien; DPP-4i, Dipeptidylpeptidase-4-Inhibitor; eGFR, geschätzte glomeruläre Filtrationsrate; GLP-1 RA, Glukagon-like-Peptide-1-Rezeptoragonist; HI, Herzinsuffizienz; SGLT-2i, Natrium-Glukose-Contransporter-2-Inhibitor; SH, Sulfonylharnstoff; TZD, Thiazolidindion.

Modifiziert nach: Davies MJ, et al. Diabetes Care 2018; doi 10.2337/dci18-0033; [Epub ahead of print].

Fußnoten:

1. Erwiesener CV-Vorteil heißt, die Substanz hat eine Indikation zur Reduktion von CV-Ereignissen. Für GLP-1 RA ist die stärkste Evidenz für Liraglutid > Semaglutid > Depot-Exenatide. Für SGLT-2i ist die Evidenz moderat stärker für Empagliflozin > Canagliflozin
2. SGLT-2i unterscheiden sich regional und in der Substanz bezüglich des angegebenen eGFR-Niveaus zur Therapieinitiation und weiteren Anwendung
3. Sowohl Empagliflozin, als auch Canagliflozin haben eine Reduktion der HI und der CKD-Progression in kardiovaskulären Endpunktstudien gezeigt
4. Für Insulin degludec oder Insulin glargin U100 wurde CV-Verträglichkeit gezeigt
5. Niedrige Dosierungen sind möglicherweise besser verträglich, allerdings weniger bezüglich Auswirkungen auf CVD untersucht
6. SH der nächsten Generation mit niedrigerem Risiko für Hypoglykämien auswählen



Antidiabetika: Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz

Maximale Tagesdosis		GFR 60–89 mL/min/1,73 m ²	GFR 30–59 mL/min/1,73 m ²	GFR < 30 mL/min/1,73 m ²	ESRD/Dialyse < 15 mL/min/1,73 m ²
Metformin ¹		3.000 mg (als 2–3 Dosen pro Tag)	1.000 mg (GFR 30–44) 2.000 mg (GFR 45–59)	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen
Glimepirid ^{2,3}		1x 1–3 mg	Kumulationsneigung Dosisreduktion NVL: nicht empfohlen	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen
Gliquidon ⁴	Glurenorm	Dosisreduktion	Dosisreduktion	Kumulationsneigung	Nicht empfohlen
Sitagliptin	Januvia ⁵ Xelevia ⁶	1x 100 mg	1x 50 mg	1x 25 mg	Dosisreduktion
Saxagliptin ⁷	Onglyza	1x 5 mg	1x 2,5 mg	1x 2,5 mg	Nicht empfohlen
Exenatide ⁸	Byetta	2x 10 µg	2x 10 µg (Dosisescalation konservativ)	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen
Liraglutide ⁹	Victoza	1x 1,2–1,8 mg	1x 1,2–1,8 mg	1 x 1,2–1,8 mg	Nicht empfohlen
Dulaglutide ¹⁰	Trulicity	1,5 mg 1x/Woche	1,5 mg 1x/Woche	1,5 mg 1x/Woche	Nicht empfohlen
Empagliflozin ¹¹	Jardiance	1x 25 mg	Bis GFR 45 mL/min: 1x 10 mg Keine Neueinstellung	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen
Dapagliflozin ¹²	Forxiga	1x 10 mg	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen

ESRD, terminale Niereninsuffizienz; GFR, glomeruläre Filtrationsrate; NVL, Nationale Versorgungsleitlinie.

Diese Zusammenstellung dient nur als Orientierungshilfe. Bitte lesen Sie die aktuelle Version der jeweiligen Fachinformation.

1. Fachinformation Glucophage®, Stand April 2017; 2. Nationale Versorgungsleitlinie Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter – Langfassung, 1. Auflage. Version 5. 2010, zuletzt verändert: Mai 2013. [<http://www.diabetes-versorgungsleitlinien.de>; abgerufen am 20.08.2015]; 3. Fachinformation Glimepirid-Ratiopharm®, Stand Februar 2014; 4. Fachinformation Glurenorm®, Stand Dezember 2014; 5. Fachinformation Januvia®, Stand Mai 2018; 6. Fachinformation Xelevia®, Stand Mai 2018; 7. Fachinformation Onglyza®, Stand Juni 2017; 8. Fachinformation BYETTA®, Stand August 2017; 9. Fachinformation Victoza®, Stand Juli 2017; 10. Fachinformation Trulicity®, Stand Juli 2018; 11. Fachinformation Jardiance®, Stand Mai 2018; 12. Fachinformation Forxiga®, Stand Oktober 2017.



Zusammenfassung der neuen Leitlinien:



- Der Patient steht mit seinen **individuellen Begleiterkrankungen** und **persönlichen Bedürfnissen** im Mittelpunkt – es sollten **gemeinsame Entscheidungen und Ziele** angestrebt werden



- Diabetes **früh erkennen, schulen und behandeln**

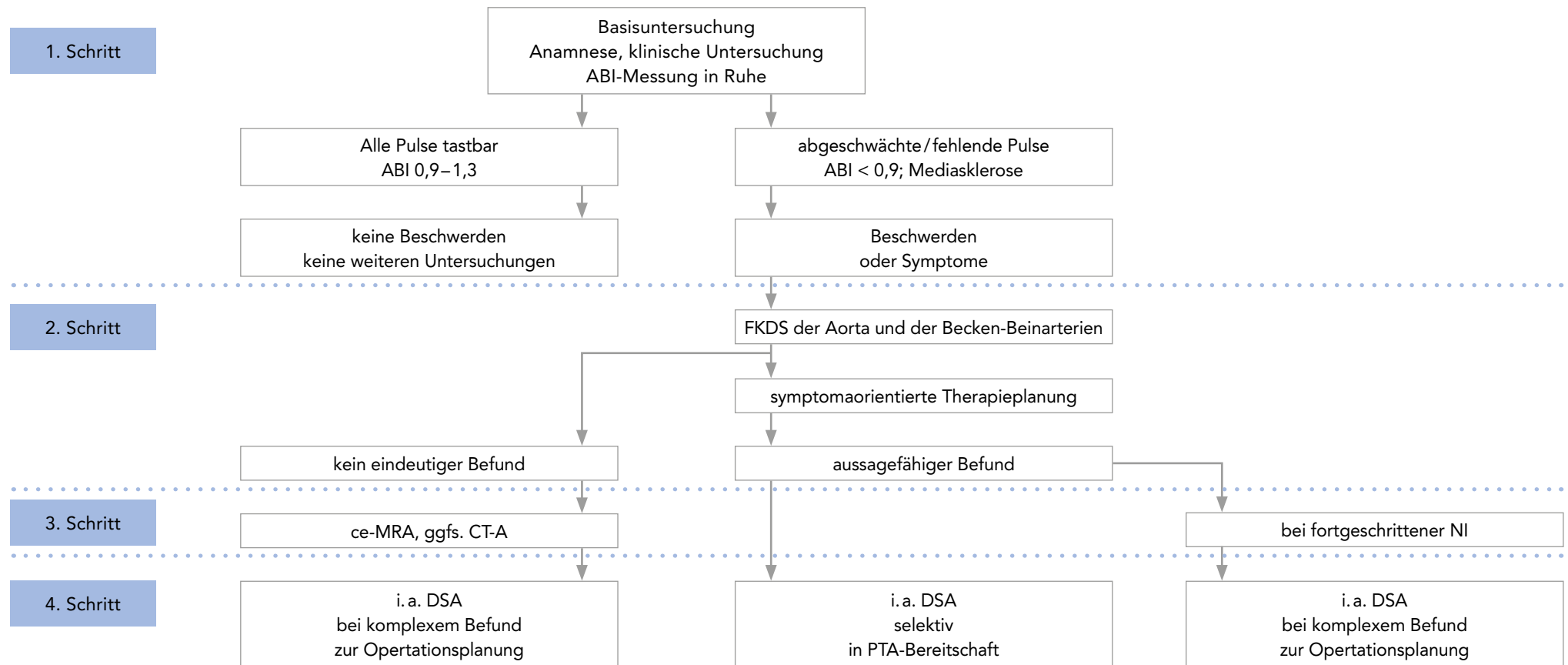
- Bei Patienten mit einem **hohen kardiovaskulären oder renalem Risiko** sollten **primär Substanzen** eingesetzt werden, die **nachweislich kardiovaskuläre Erkrankungen und Mortalität reduzieren**



- Eine frühe **Kombinationstherapie** kann bei einem HBA 1 c $\geq 1,5\%$ über dem individuellen Zielwert begonnen werden.
- Kombinationstherapien oraler/inkretinbasierter Therapien stehen im Fokus vor einer Insulintherapie, die in vielen Fällen im Verlauf der Erkrankung erforderlich ist



S3-Leitlinie pAVK Algorithmus



Algorithmus zur Diagnostik der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit

ABI, Knöchel-Arm-Index; ce-MRA, kontrastmittelunterstützte Magnetresonanztomographie; CO₂-Angio, Kohlendioxid-Angiographie; CT-A, computertomographische Angiographie; FKDS, farbkodierte Duplexsonographie; i. a. DSA, interarterielle digitale Subtraktionsangiographie; PTA, perkutane transminale Angiographie; NI, Nikotininkarenz



Interpretation des Knöchel-Arm-Index

- < 0,5: hochgradige Perfusionsminderung
- 0,5–0,75: mittelgradige Perfusionsminderung
- 0,75–0,9: geringgradige Perfusionsminderung
- 0,9–1,0: Grenzbereich
- > 1,0: Normalbefund
- > 1,3: Verdacht auf Mediasklerose

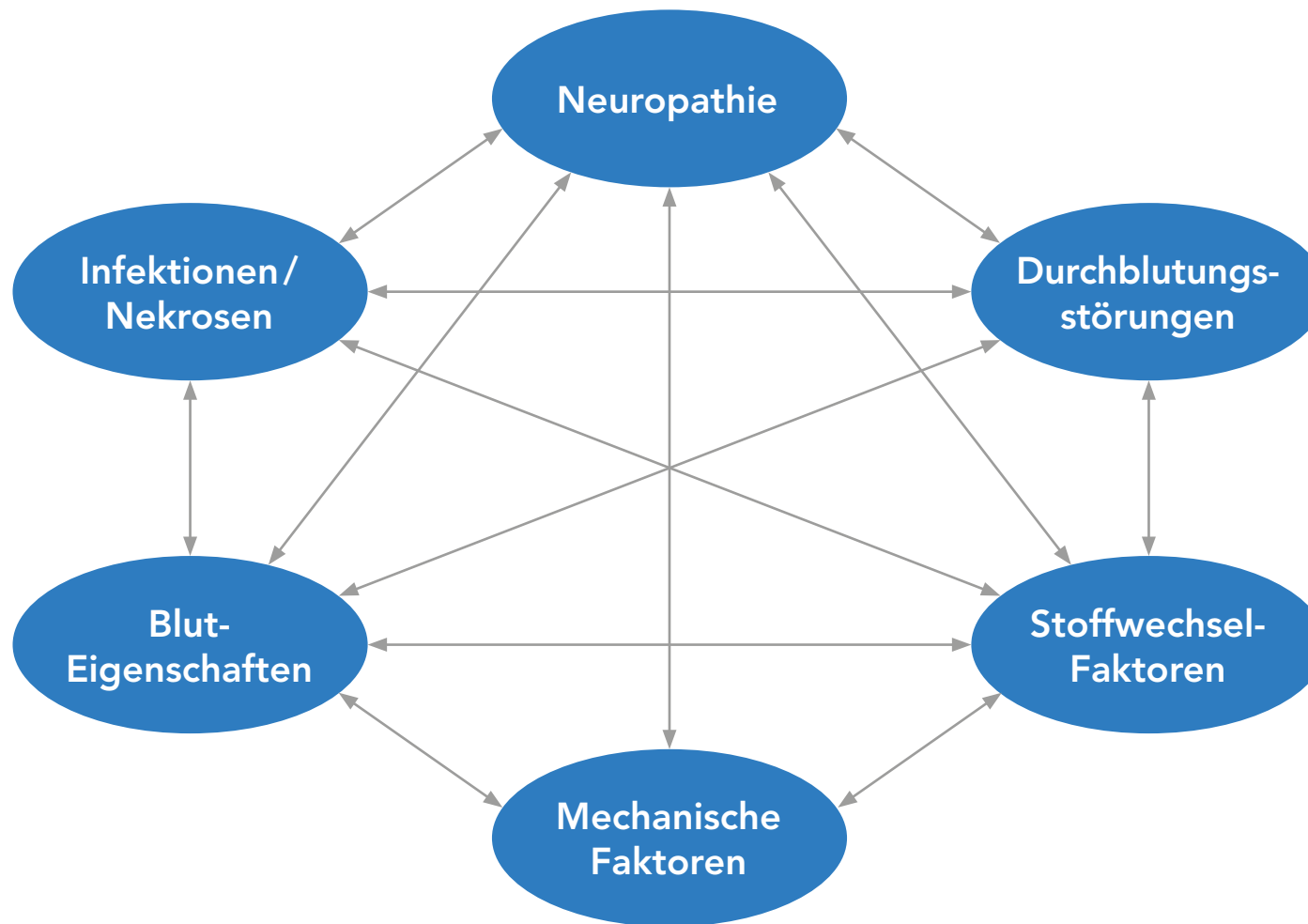


Zusammenfassung

- Die pAVK ist Manifestation und Indikator einer schweren diffusen und generalisierten Atherosklerose
- Diabetes mellitus ist nach dem Rauchen der wesentliche Risikofaktor für Manifestation und Progression der pAVK
- Bei Patienten mit kritischer Extremitätenischämie ist eine konsequente Diagnostik und Revaskularisation erforderlich
- Das Restenoserisiko nach Intervention ist bei Pat. mit Niereninsuffizienz und/oder Diabetes mellitus signifikant erhöht



Der diabetische Fuß – Pathomechanismus





Distale arterielle Gefäßrekonstruktionen

Behandlungsprinzip: **I – R – A – N**

I nfektkontrolle, Entlastung, Stoffwechseleinstellung

R evaskularisation

A mputation, wenn nötig – so begrenzt wie möglich

N achsorge und Prophylaxe



Fazit für die Praxis

Die „gefäßchirurgische Versorgung“ bei diabetischem Fußsyndrom ...

- ist Teil einer multidimensionalen und -disziplinären Strategie, die **viel Erfahrung** und ein **optimales Timing** voraussetzt
- besitzt auch weiterhin einen sehr hohen Stellenwert und wird durch interventionelle Verfahren ergänzt
- „individualisierte Therapieentscheidung“, hat Extremitätenerhalt und Lebensqualität als Ziel

Senkung der
Amputationsrate um
50–80% möglich!!!