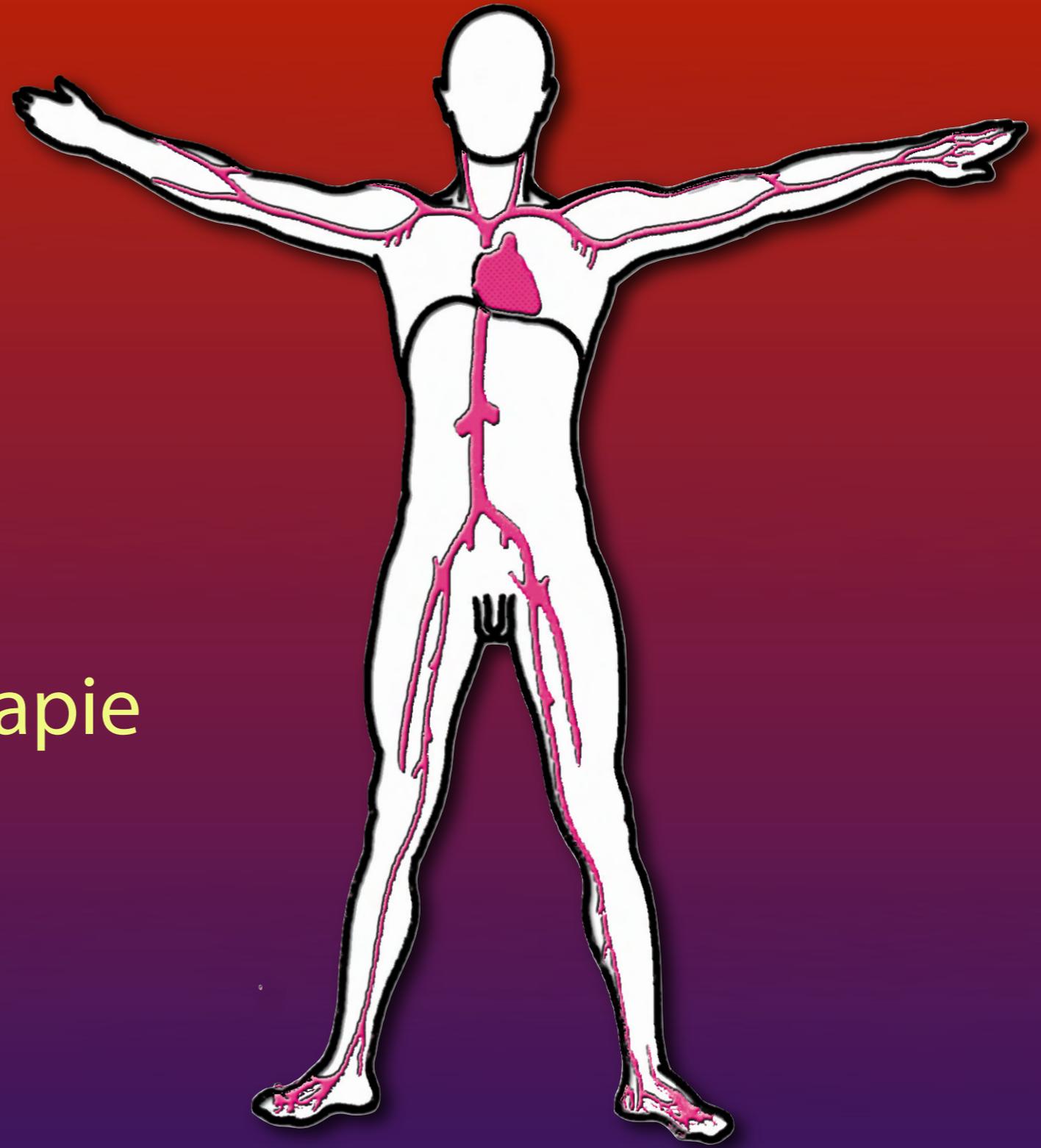


PAVK

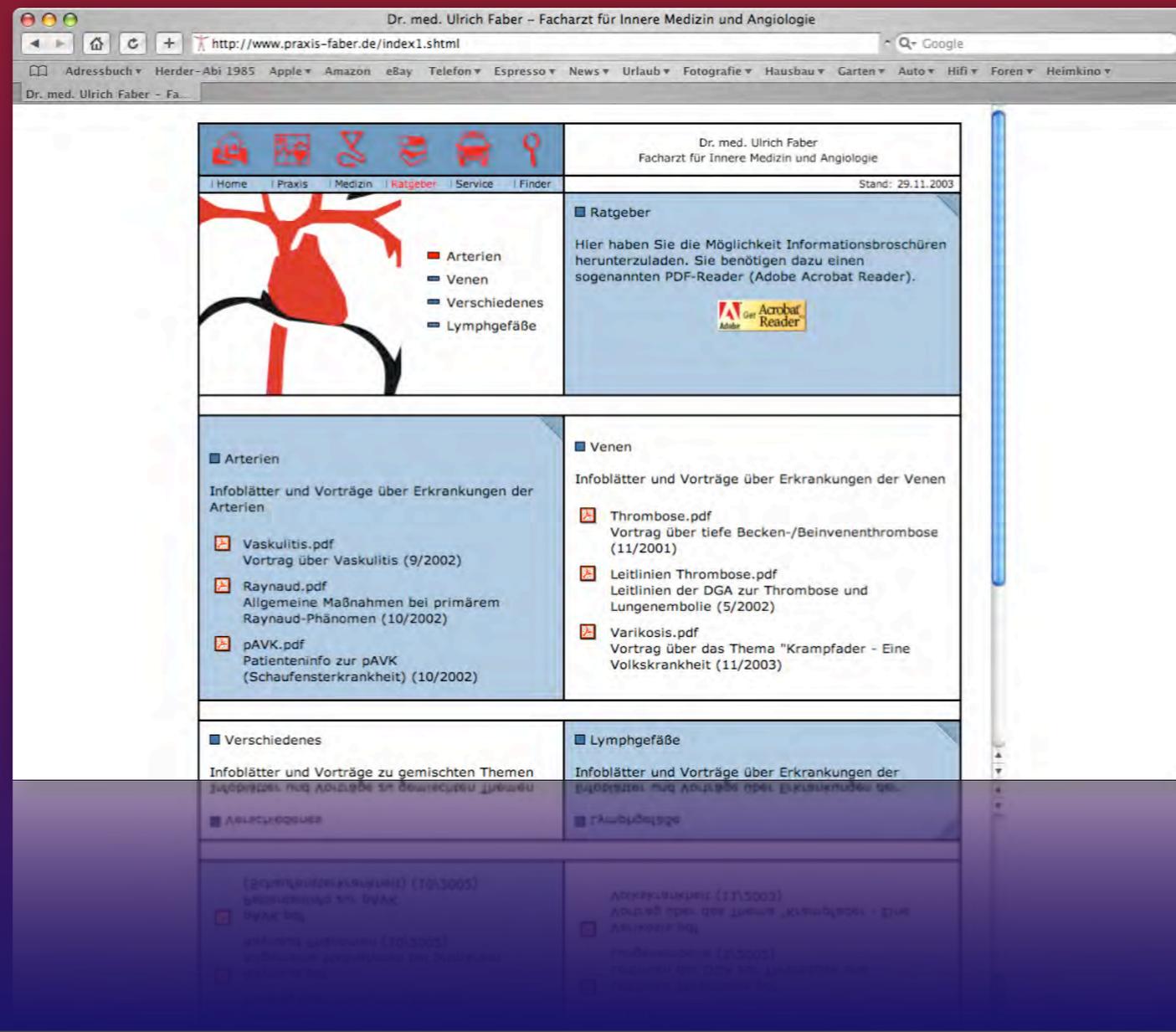
Diagnostik und Therapie

Dr. med. Ulrich Faber



- **Die PAVK im Wandel**
- **Die Lebensqualität**
- **Die Lebenserwartung**
- **Die Diskussion**

Unter www.angiologie-giessen.de hinterlegt



- **Die PAVK im Wandel**
- Die Lebensqualität
- Die Lebenserwartung
- Die Diskussion

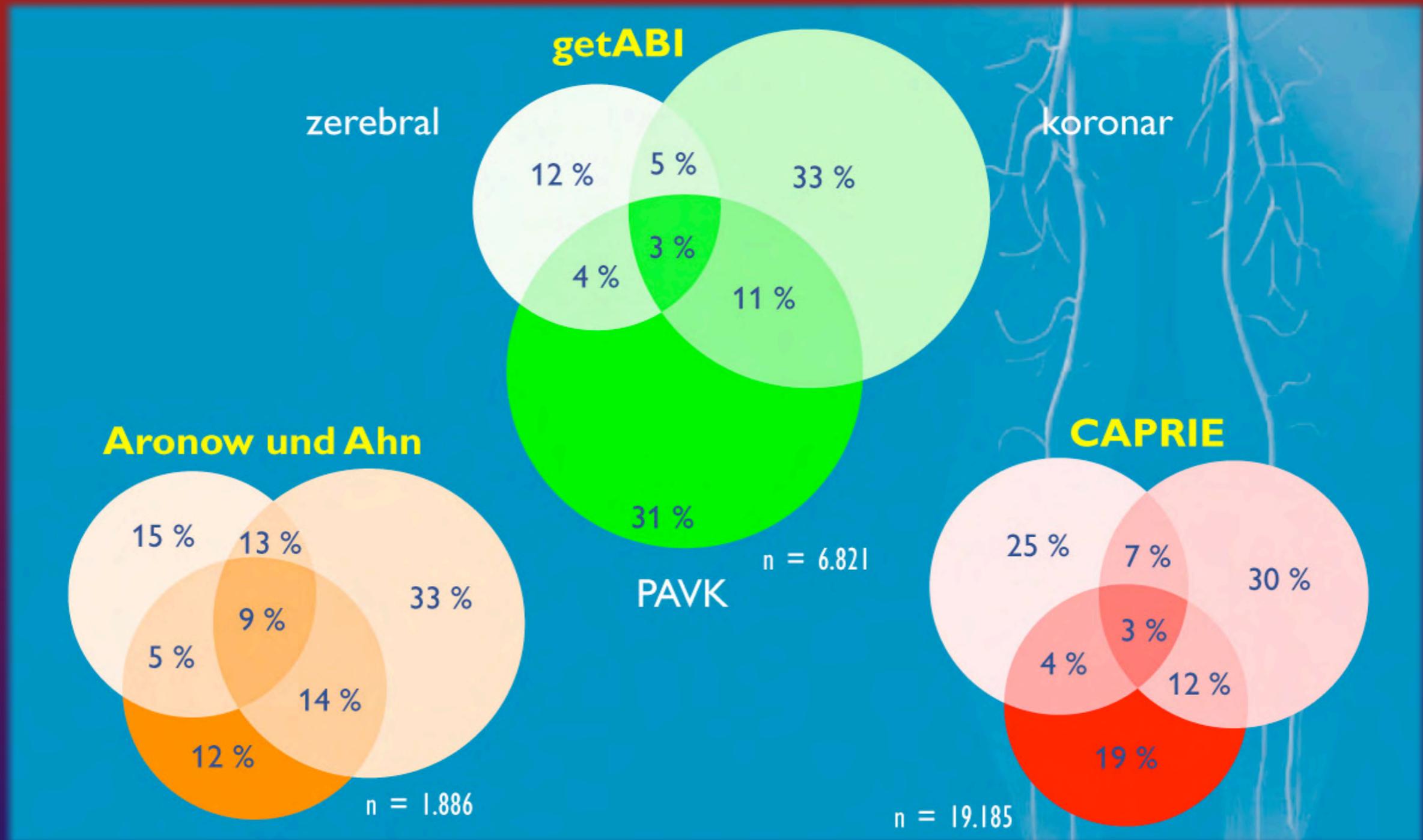


Studie

- Studienbeginn 2001 mit follow-up nach 6, 12, 36 und 60 Monaten
- 34 regionale Angiologen, 344 Hausärzte, 6880 Patienten > 65 Jahre (einziges Ausschlusskriterium: Lebenserwartung weniger 6 Monate)
- Ziele: Prävalenz der pAVK bei hausärztlichen Patienten; Bestimmung des Riskofaktorenprofils; relatives Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse
- sehr gute Mitarbeit von allen Beteiligten, 95 % der Patienten noch im follow-up

Komorbilität bei Atherosklerose

Komorbilität bei Atherosklerose



**In Zukunft sollte die
Atherothrombose
die Krankheiten
KHK, CVD und PAVK
als eine Entität
vereinen.**

Komorbilität bei Atherosklerose

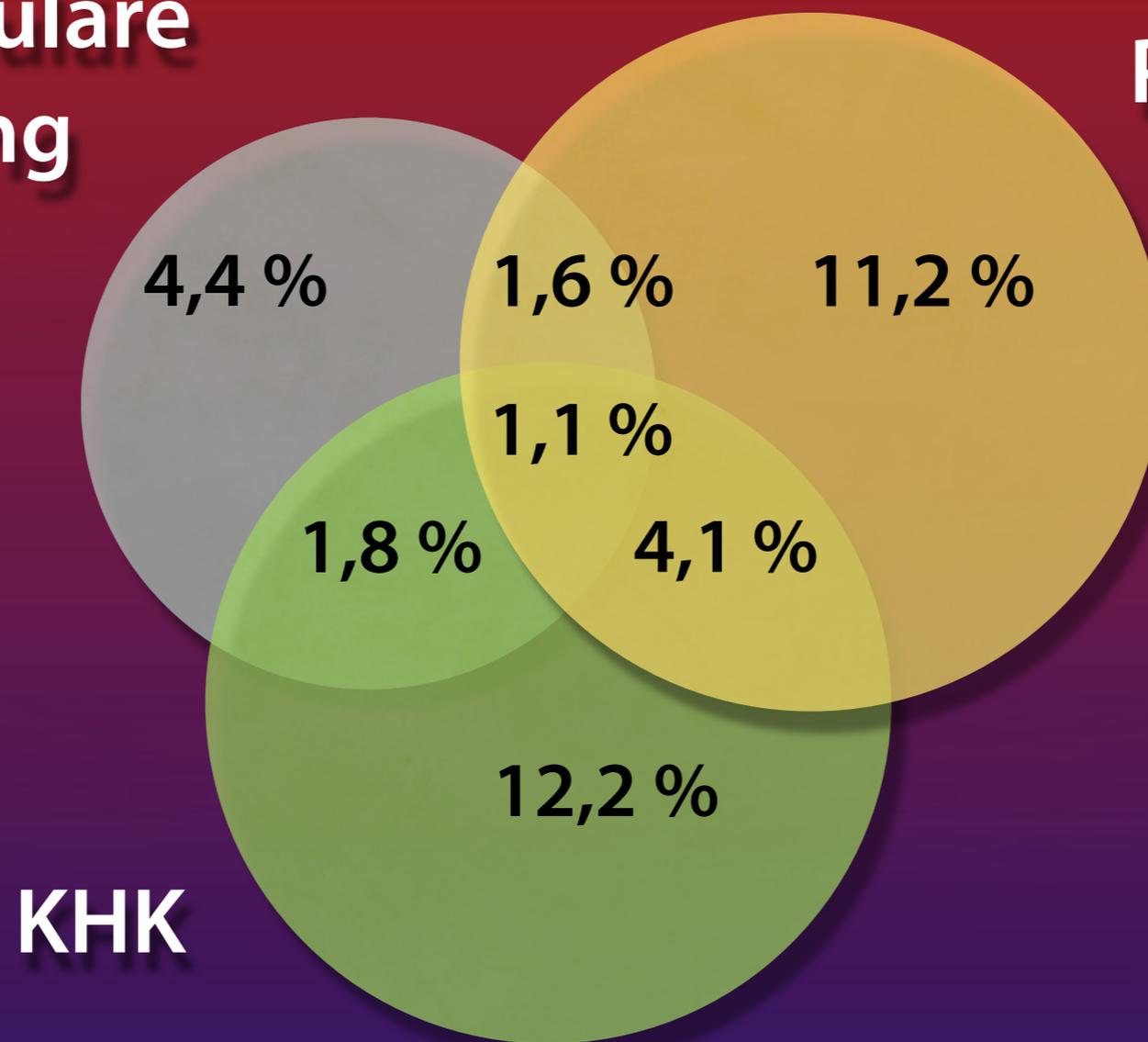


Diehm C et al. Atherosclerosis 2004; 172(1):95-105

Komorbilität bei Atherosklerose

Zerebrovaskuläre
Erkrankung

PAVK



KHK

**36,5 % der über
64-jährigen haben
mindestens eine
kardiovaskuläre
Erkrankung**

Prävalenz der PAVK



Frauen

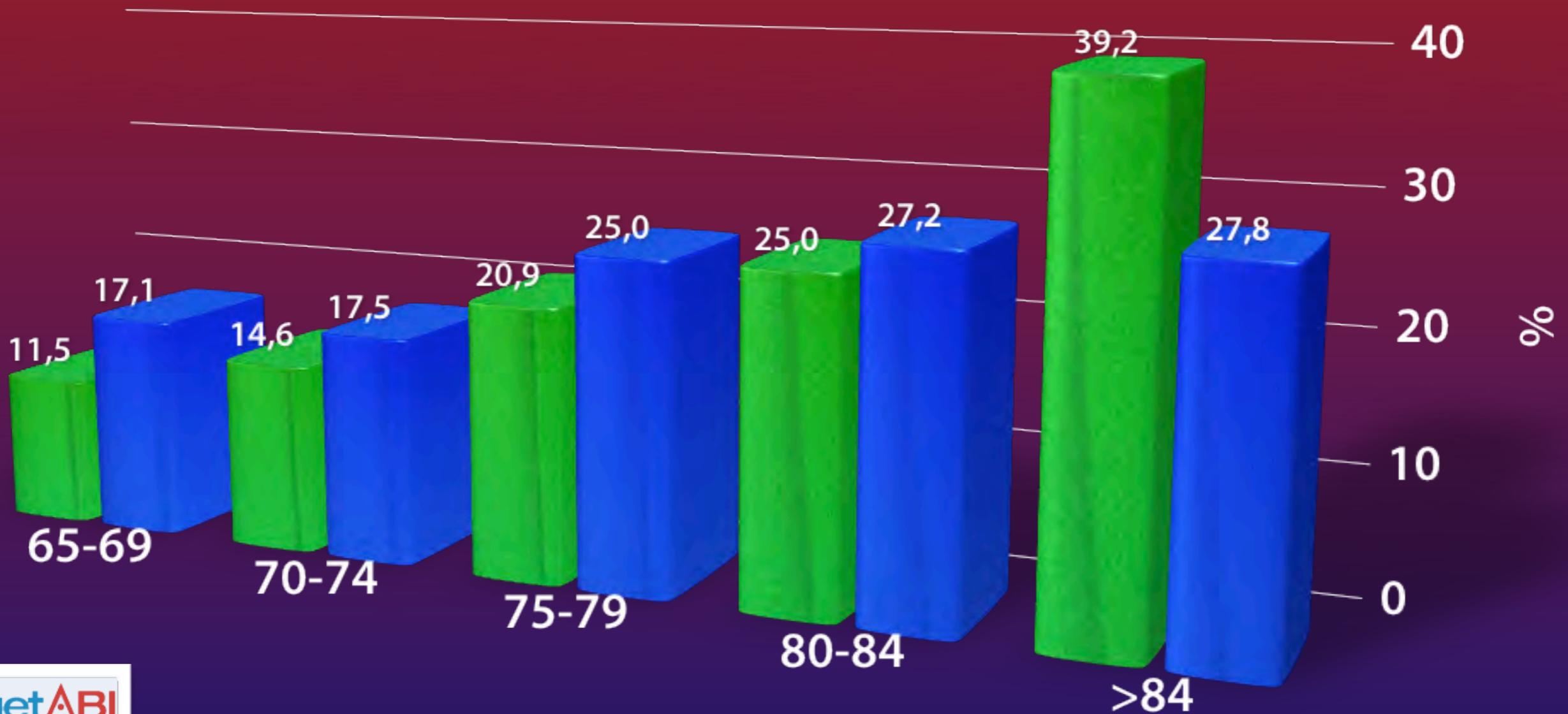


Männer



Prävalenz der PAVK

■ Frauen ■ Männer



Die PAVK ist häufig asymptomatisch



Die PAVK ist häufig asymptomatisch



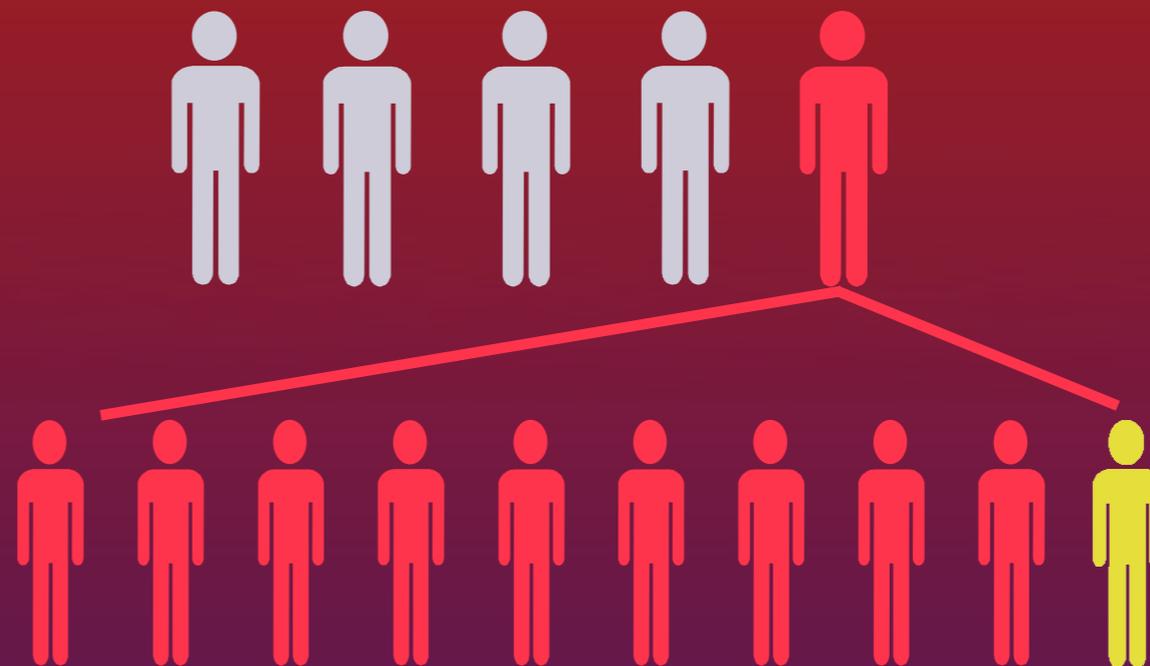
1 von 5 Personen
über dem 65. Lebensjahr
leidet an einer PAVK
(ABI<0,9)



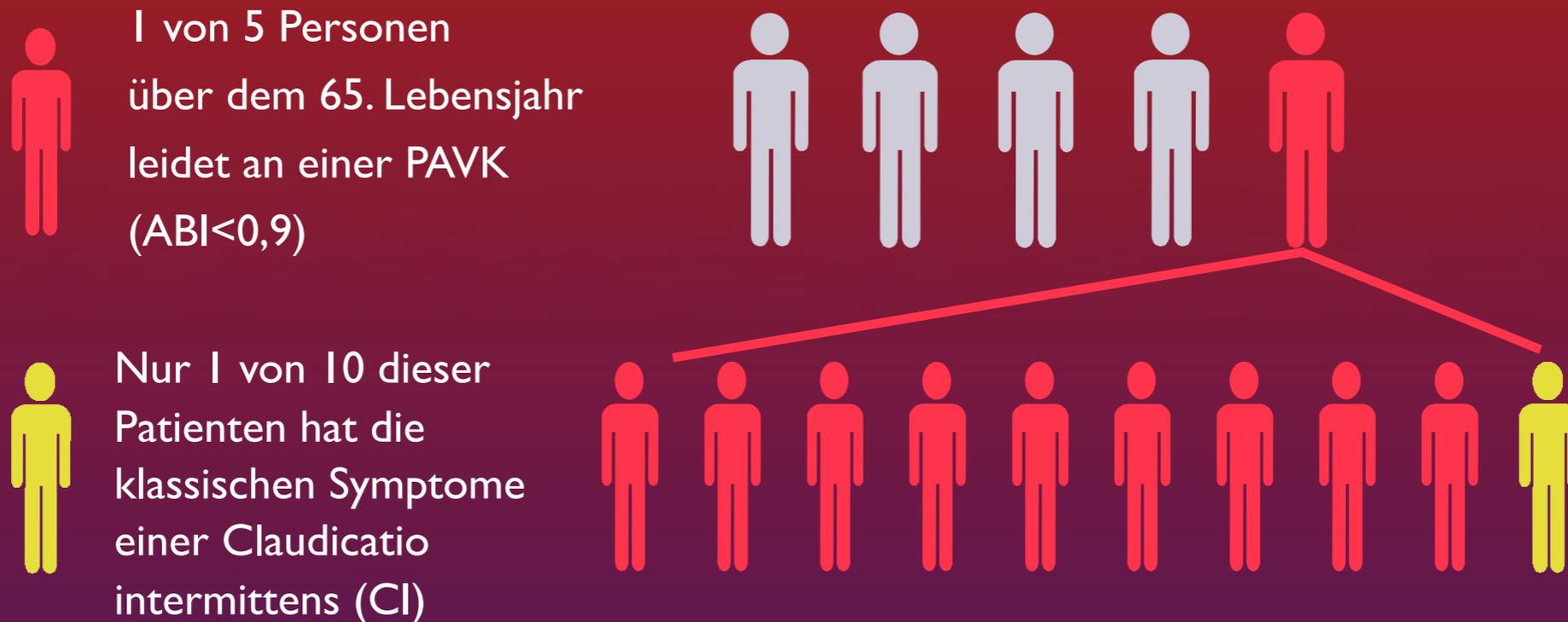
Die PAVK ist häufig asymptomatisch

 1 von 5 Personen
über dem 65. Lebensjahr
leidet an einer PAVK
(ABI < 0,9)

 Nur 1 von 10 dieser
Patienten hat die
klassischen Symptome
einer Claudicatio
intermittens (CI)



Die PAVK ist häufig asymptomatisch



Wenn man sich nur auf die klassische Symptomatik verläßt, wird man nicht viel PAVKler sehen.





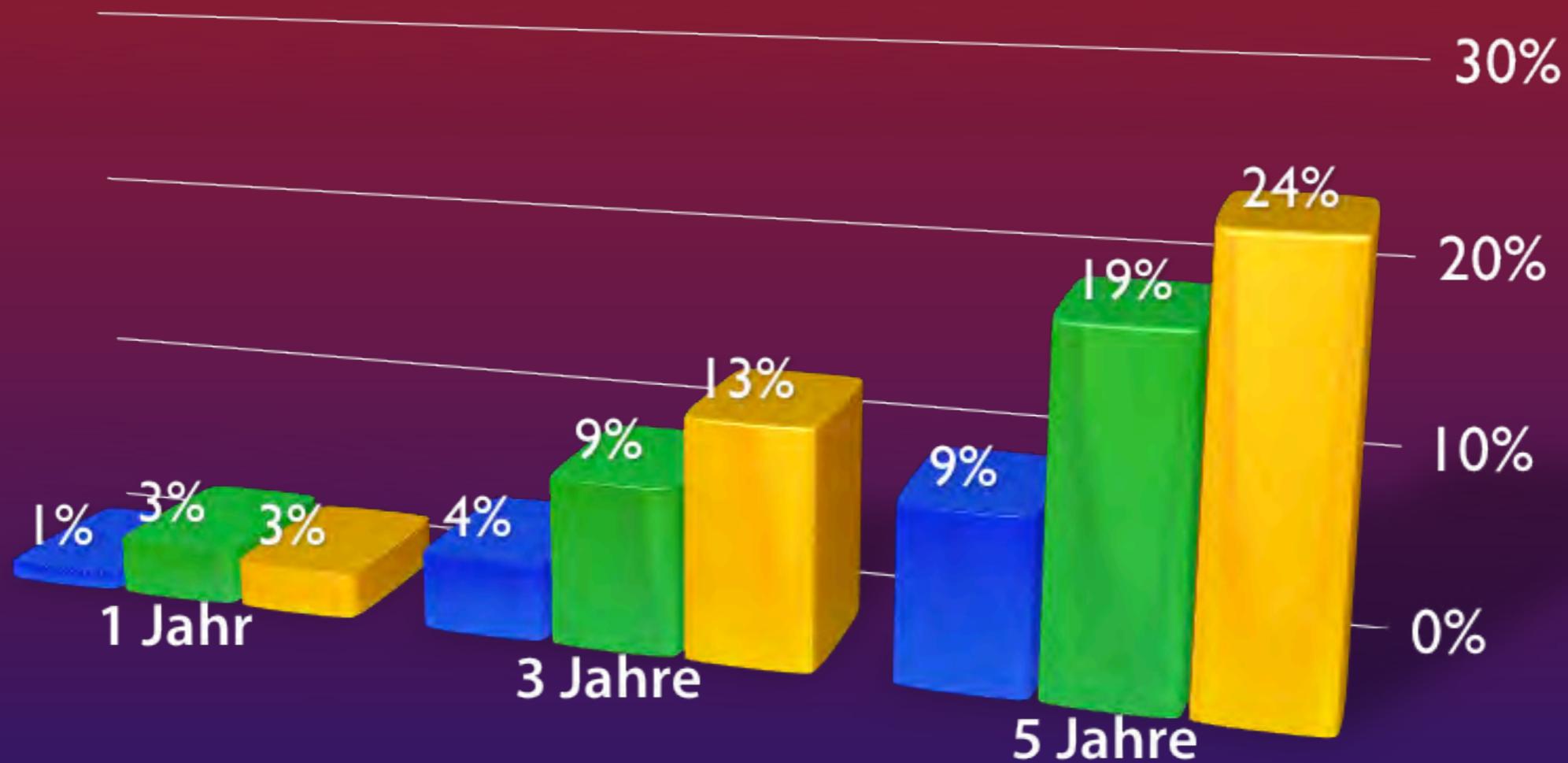
**Die Spitze
des Eisbergs**

Mortalität der PAVK

■ keine PAVK ■ Asympt. PAVK ■ Sympt. PAVK

Mortalität der PAVK

■ keine PAVK ■ Asympt. PAVK ■ Sympt. PAVK



**Die Mortalität ist bei
asympt. und symp.
PAVK nicht
signifikant
unterschiedlich!**



Der Weg bis zur Sicherung der richtigen Diagnose

Der Weg bis zur Sicherung der richtigen Diagnose



Anamnese

**Körperliche
Untersuchung**

**Dopplerdruck-
messung**

Der Weg bis zur Sicherung der richtigen Diagnose



Anamnese

**Körperliche
Untersuchung**

**Dopplerdruck-
messung**



**Arterielle
Funktions-
messungen**

FKDS

**Laufband-
Gehtest**

Der Weg bis zur Sicherung der richtigen Diagnose

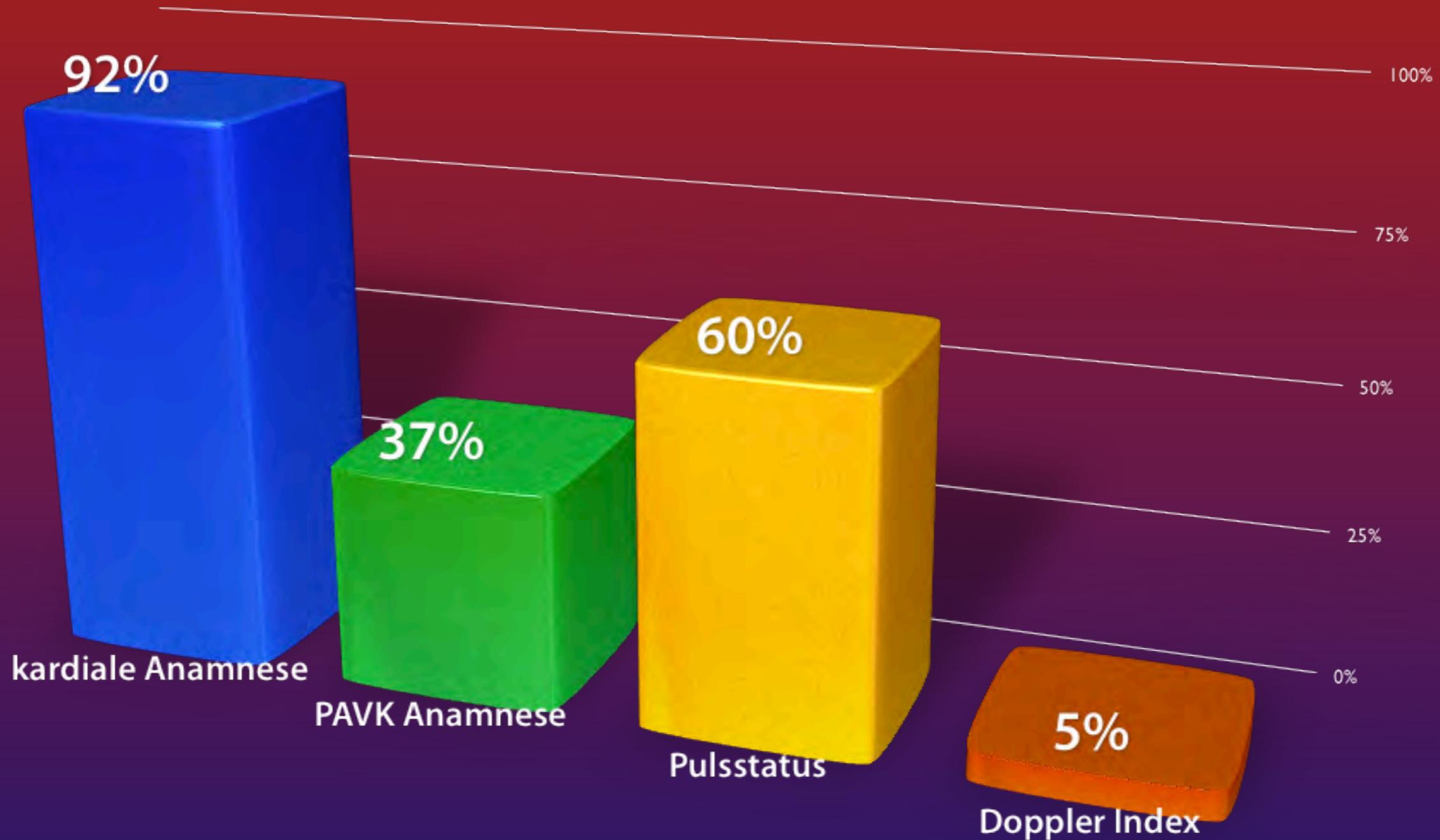
	Anamnese	Körperliche Untersuchung	Dopplerdruck- messung
	Arterielle Funktions- messungen	FKDS	Laufband- Gehtest
	MRT-Angio	CT	ia-DSA

Der Weg bis zur Sicherung der richtigen Diagnose

	Anamnese	Körperliche Untersuchung	Dopplerdruckmessung
	Arterielle Funktionsmessungen	FKDS	Laufband-Gehtest
	MRT-Angio	CT	iaDSA

Realität bei Anamnese und Klinik

Realität bei Anamnese und Klinik





“Anamnese bei PAVK”

- Zeitlicher Verlauf und Art der Beschwerden
- Belastbarkeit (Gehstrecke, Ruheschmerzen)
- Sichtbare Veränderungen (Läsionen, Verfärbungen)
- Risikofaktoren
- Begleiterkrankungen (KHK, CVD, Diabetes, Orthop., Neurol.)
- Begleittherapie

Stadieneinteilung der pAVK nach Fontaine

- I asymptotischer Verschluss oder Stenose
- II Claudicatio intermittens
 - IIa schmerzfreie Gehstrecke > 200m
 - IIb schmerzfreie Gehstrecke < 200m
 - kompliziertes Stadium IIb**
- III Ruheschmerz
- IV ischämische periphere Läsion

Stadieneinteilung der pAVK

nach Fontaine

Besser wäre eine

Einteilung nach Lifestyle:

II Claudicatio intermittens

IIa schmerzfremde Gehstrecke > 200m

IIb schmerzfremde Gehstrecke < 200m

IIb spezifiziert als Stadium IIb
PAVK St. IIb: limitierend

III Ruheschmerz

IV ischämische periphere Läsion









Lagerungsprobe nach Ratschow

- Phase I - mit erhobenen Beinen Roll- oder Tretübungen mit beiden Füßen (max. 3 Minuten)
- Phase II - Patienten aufsetzen lassen und Beine sofort herabhängen lassen.
- Beobachtung der Hyperämie (normal nach ca. 5 sec) und der Venenfüllung (normal nach ca. 7 sec). Häufig diffuse Nachrötung.



Lagerungsprobe nach Ratschow

- Phase I - mit erhobenen Beinen Roll- oder Tretübungen mit beiden Füßen (max. 3 Minuten)
- Phase II - Patienten aufsetzen lassen und Beine sofort herabhängen lassen.
- Beobachtung der Hyperämie (normal nach ca. 5 sec) und der Venenfüllung (normal nach ca. 7 sec). Häufig diffuse Nachrötung.

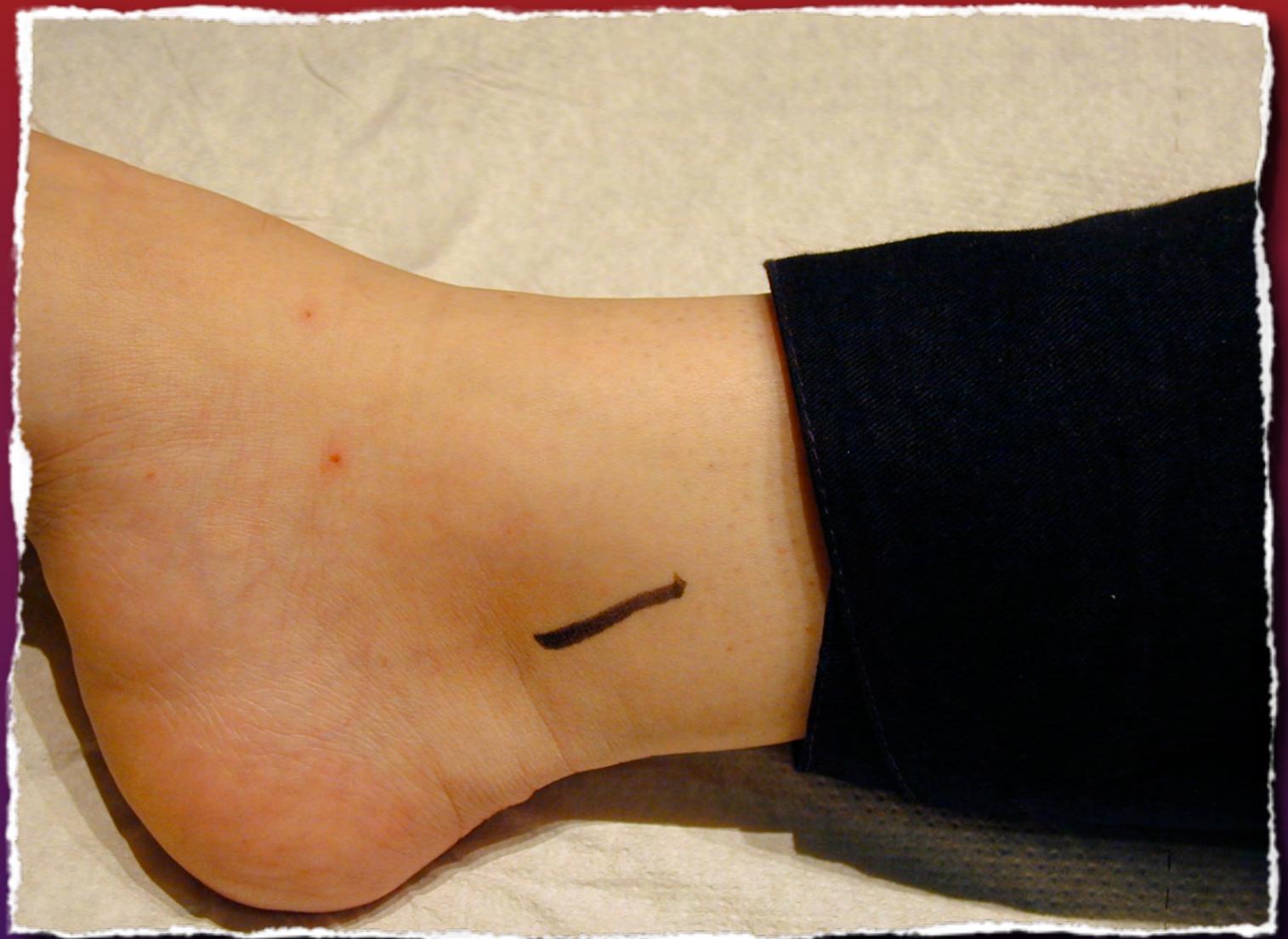


Lagerungsprobe nach Ratschow

- Phase I - mit erhobenen Beinen Roll- oder Tretübungen mit beiden Füßen (max. 3 Minuten)
- Phase II - Patienten aufsetzen lassen und Beine sofort herabhängen lassen.
- Beobachtung der Hyperämie (normal nach ca. 5 sec) und der Venenfüllung (normal nach ca. 7 sec). Häufig diffuse Nachrötung.



Doppler-Druckmessung (ABI)

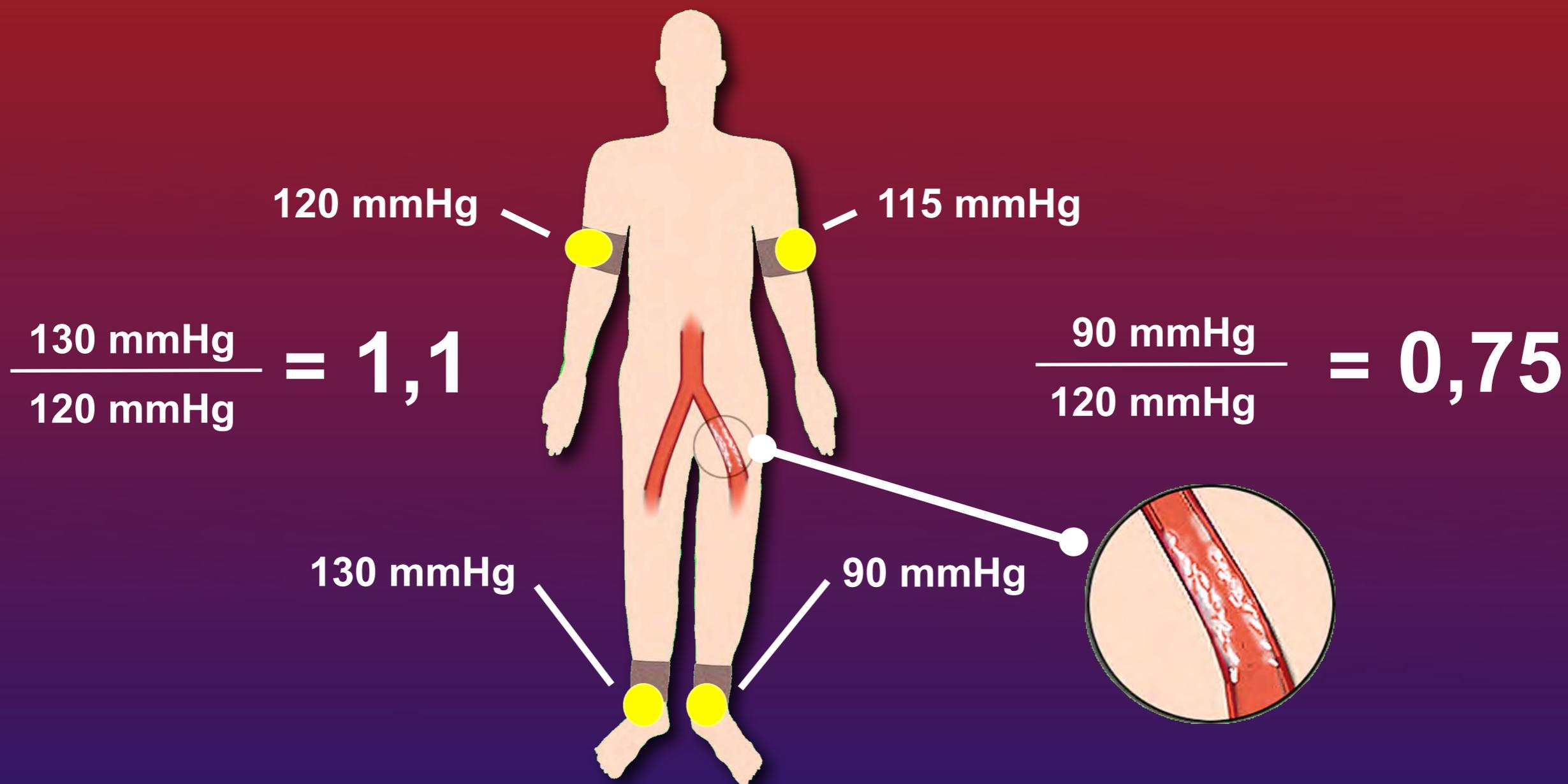


Doppler-Druckmessung (ABI)

Doppler-Druckmessung (ABI)



Doppler-Druckmessung (ABI)



Interpretation des ABI

0,0 – 0,4: **schwere PAVK**

0,4 – 0,9: **leicht-mittelgradige PAVK**

0,9 – 1,0: **Grenzbereich**

1,0-1,4: **Normalbefund**

> 1,4: **Verdacht Mediasklerose**



**Angiolog.
Abklärung**



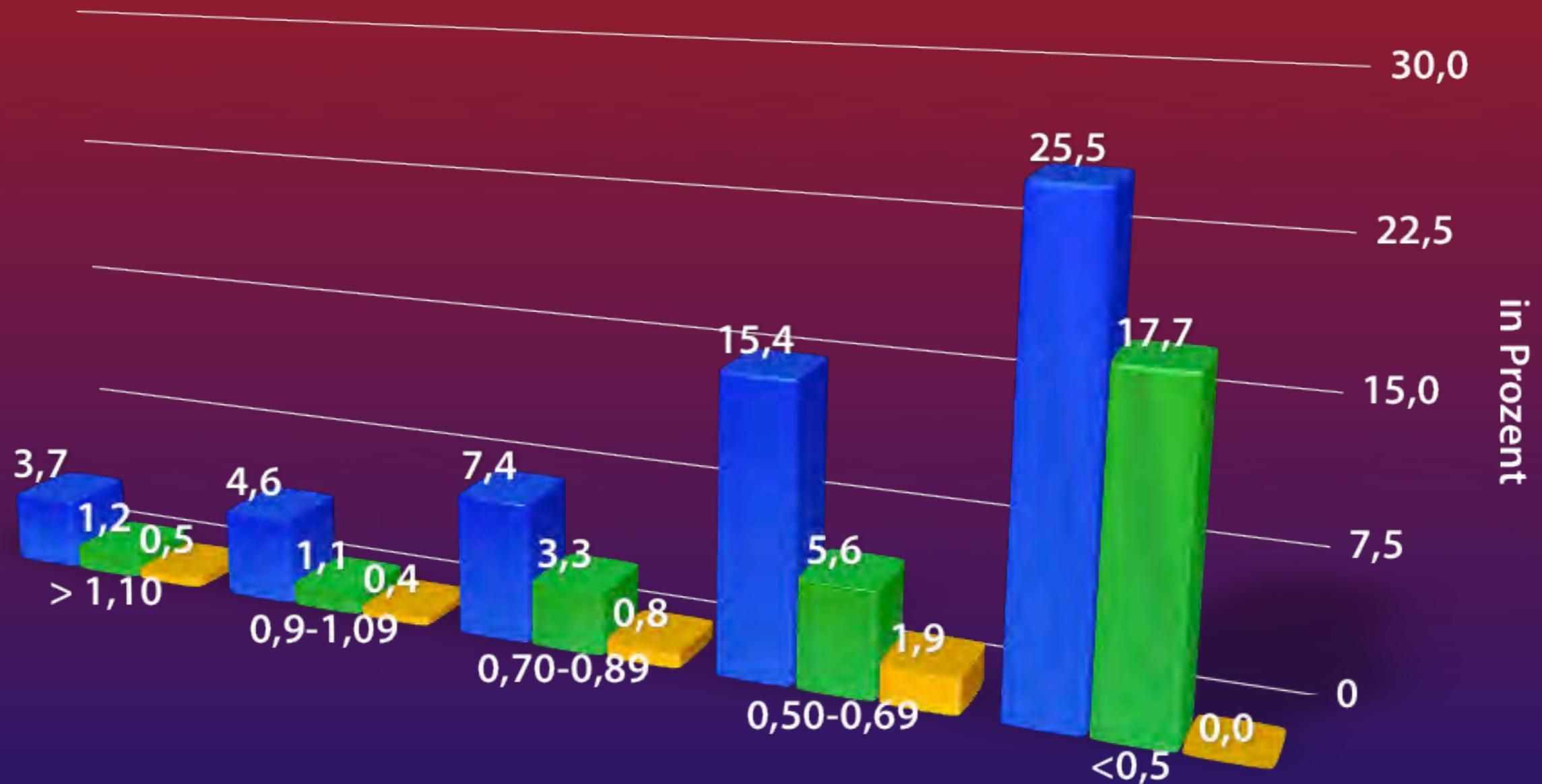
**Angiolog.
Abklärung**

Mortalität bei PAVK nach ABI

■ Tod insges. ■ Kardiovask. Tod ■ Zerebrov. Tod

Mortalität bei PAVK nach ABI

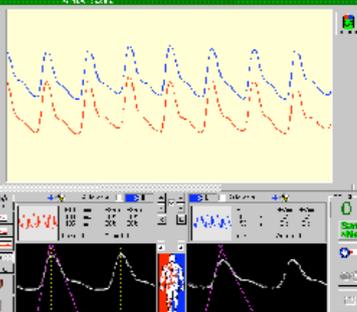
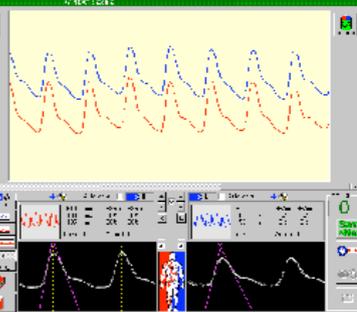
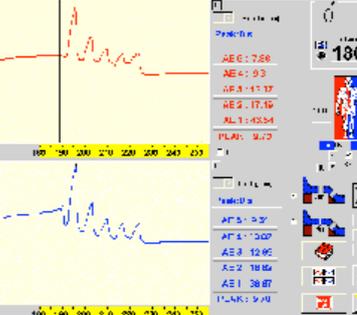
■ Tod insges. ■ Kardiovask. Tod ■ Zerebrov. Tod



Wann ABI Screening?

- Alter \geq 70 Jahre
- Alter 50-69 Jahre und Raucher- oder Diabetes-Anamnese
- Alter $<$ 50 Jahre mit Diabetes und einem weiteren Risikofaktor
- Patienten mit entsprechender Klinik (Claudicatio, Ruheschmerzen, nicht heilende Wunden)
- Patienten mit bekannter KHK, Karotissklerose oder Nierengefäßerkrankung

Angiologische Funktionsdiagnostik

<p>Oszillogramm</p>	<p>Höhenlokalisierung Belastungstest gut bei Mediasklerose</p>	
<p>Akrales Plethysmogramm</p>	<p>Erfaßt Durchblutungsstörungen im Fuß und in der Hand</p>	
<p>Reaktiver Hyperämie-Test</p>	<p>Durchblutungsreserve</p>	
<p>tc PO₂ Messung</p>	<p>Quantifizierung der kutanen Sauerstoffversorgung</p>	

Farbkodierte Duplexsonographie



- Aussagen zu Lokalisation, Morphologie und Kollateralisation der Gefäßprozesse
- Aussagen zu funktionellen Parametern wie Strömungsgeschwindigkeiten, Turbulenzen, Hämodynamik
- Erkennen von relevanten Umgebungsstrukturen (Differentialdiagnostik der pAVK)
- Erfassen von Frühveränderungen der Gefäßwand
- Notwendige Voraussetzung zur Angiographieplanung (Fokus; Zugang etc.)

Farbkodierte Duplexsonographie

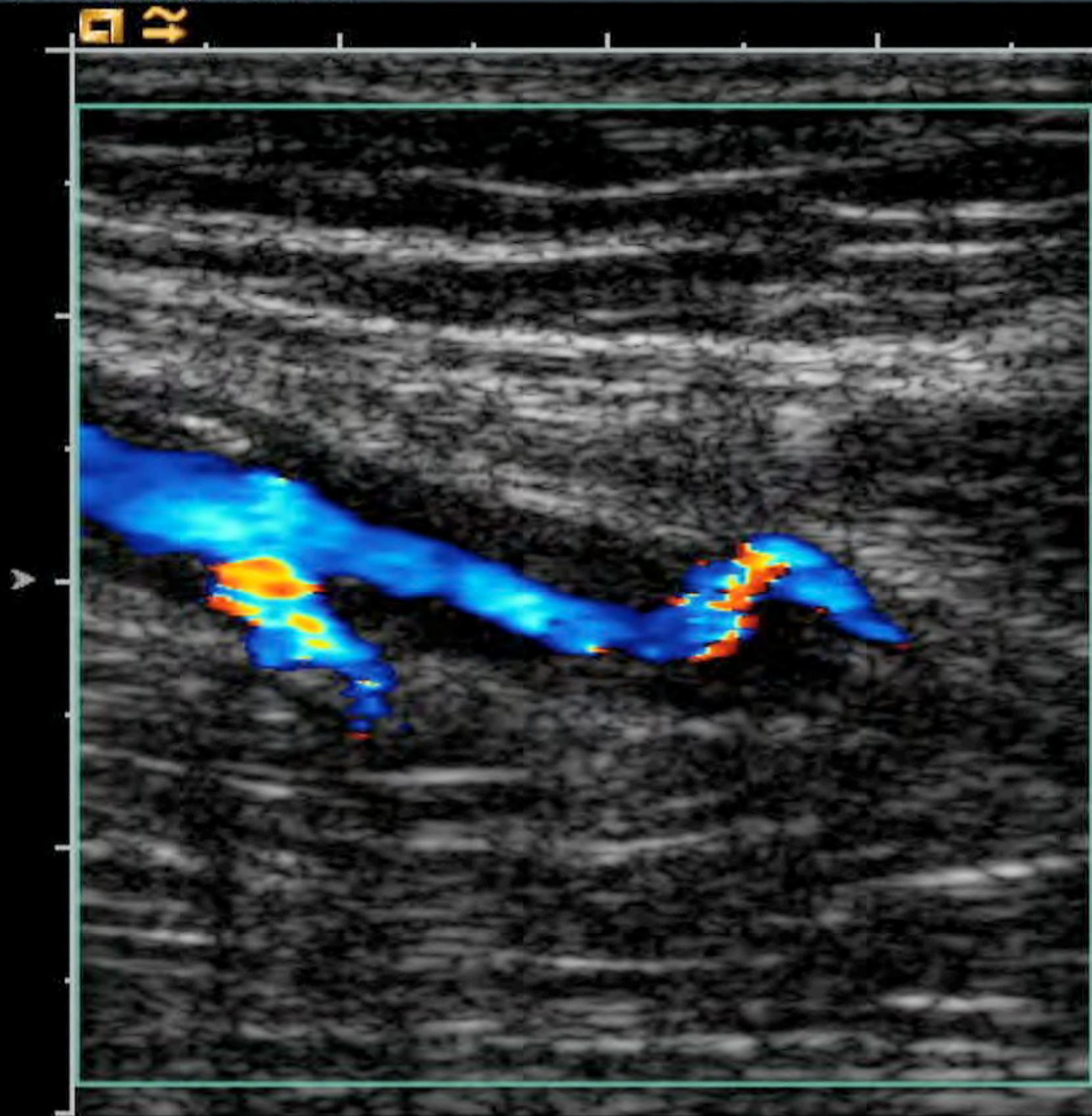


- Aussagen zu Lokalisation, Morphologie und Kollateralisation der Gefäßprozesse
- Aussagen zu funktionellen Parametern wie Strömungsgeschwindigkeiten, Turbulenzen, Hämodynamik
- Erkennen von relevanten Umgebungsstrukturen (Differnetialdiagnostik der pAVK)
- Erfassen von Frühveränderungen der Gefäßwand
- Notwendige Voraussetzung zur Angiographieplanung (Fokus; Zugang etc.)

Farbkodierte Duplexsonographie



- Aussagen zu Lokalisation, Morphologie und Kollateralisation der Gefäßprozesse
- Aussagen zu funktionellen Parametern wie Strömungsgeschwindigkeiten, Turbulenzen, Hämodynamik
- Erkennen von relevanten Umgebungsstrukturen (Differentialdiagnostik der pAVK)
- Erfassen von Frühveränderungen der Gefäßwand
- Notwendige Voraussetzung zur Angiographieplanung (Fokus; Zugang etc.)



10:02:27

6L3 12Hz

6.0MHz 40mm

Beinarterie

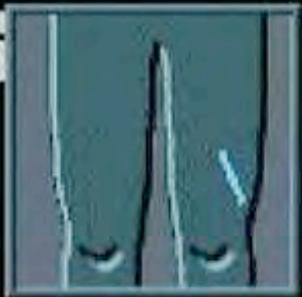
General /V

S1/-1/ 3/V:3

1/2 CD:3.5MHz

CD Verst = 50

Speicher

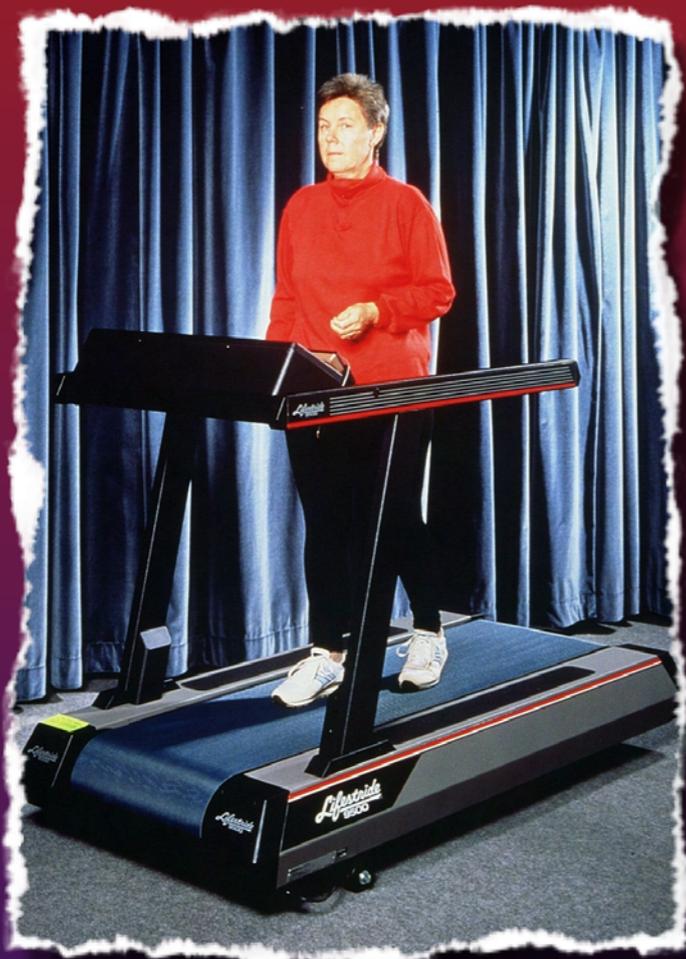


Sonderformen der pAVK

- Thrombangiitis obliterans (Buerger-Syndrom)
- Zystische Adventitiadegeneration
- Popliteakompressionssyndrom (Entrapment-Syndrom) und Tibialis anterior Kompressionssyndrom (Kompartment-Syndrom)
- Poplitea-Aneurysma und arterielle periphere Embolien (arterioarteriell oder kardial)
- Extremitätenbeteiligung bei Vasculitis

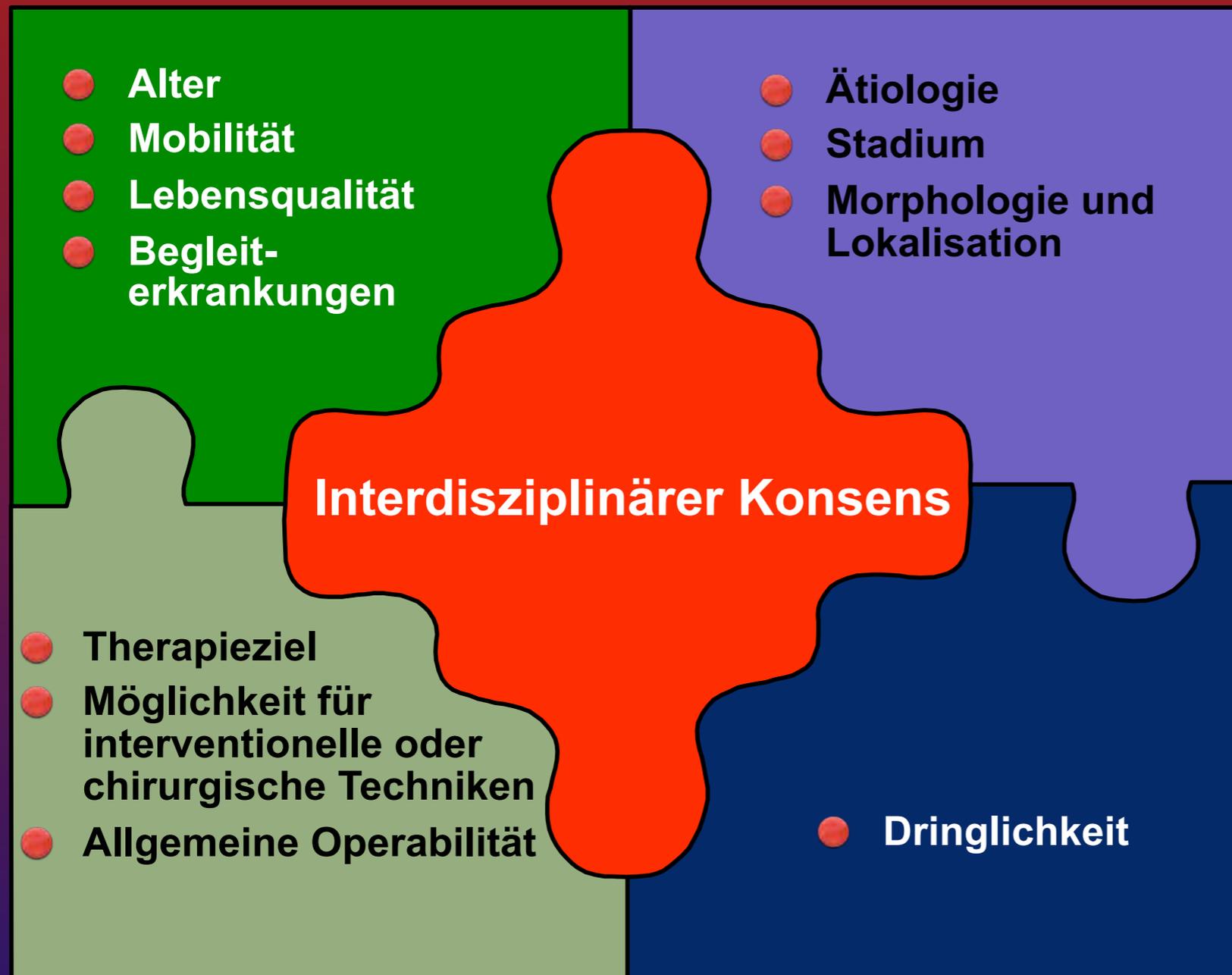
Laufband Gehstest

- Objektivierung der schmerzfremen und der maximalen Gehstrecke
- sehr guter Parameter bez. des klinischen Verlaufes
- constant load Test - 3,2 km/h bei 12% Steigung
- Stufen Laufbandtest (SELT) mit Einbeziehung von Geschlecht, Alter und Gewicht - Bestimmung der Sollleistungskapazität (<25% IIb; >25% IIa)
- Nicht alle Patienten können auf dem Laufband gehen



- Die PAVK im Wandel
- **Die Lebensqualität**
- Die Lebenserwartung
- Die Diskussion

Grundsätzliche Überlegungen zur Therapie



**Abschätzung
der Nutzen/
Risiko-Relation -
Individuelles
Therapiekonzept**

Stadienadaptierte Therapie der pAVK

- **Stadium I: Sekundärprävention, keine invasive Therapie**

Stadienadaptierte Therapie der pAVK

- **Stadium I:** Sekundärprävention, keine invasive Therapie
- **Stadium II:** primär konservativ (Gehtraining, Medikamente)
Invasive Revaskularisierung nicht grundsätzlich, nur bei hohem Leidensdruck oder medizinisch sinnvoll

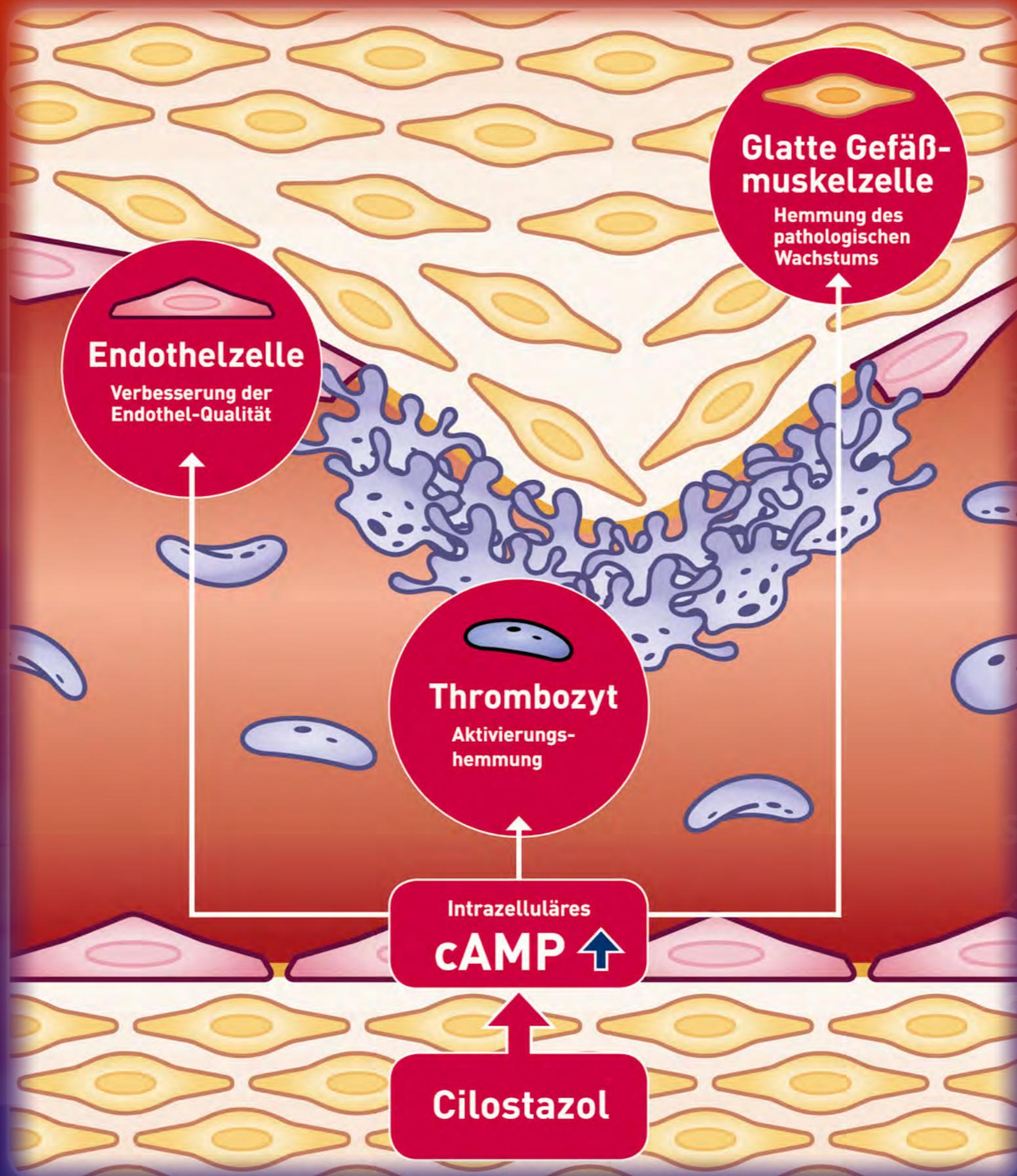
Stadienadaptierte Therapie der pAVK

- **Stadium I:** Sekundärprävention, keine invasive Therapie
- **Stadium II:** primär konservativ (Gehtraining, Medikamente)
Invasive Revaskularisierung nicht grundsätzlich, nur bei hohem Leidensdruck oder medizinisch sinnvoll
- **Stadium III/IV:** wenn möglich invasiv, ggf. ergänzend oder bei fehlender invasiven Therapieoptionen
Prostaglandine E1 (PGE 1)

Medikamentöse Therapie der PAVK im Stadium II



- Effizienz für medizinische
Wirksamkeit nur bei Cliostazol
und Naftidroforyl
- Therapie der Wahl nach TASC II
ist eine 3-6 monatige
Behandlung mit Cliostazol zur
Prüfung der Wirksamkeit.
- Zukunft: Wachstumsfaktoren
VEGF und bFGF



Endothelzelle

Verbesserung der
Endothel-Qualität

**Glatte Gefäß-
muskelzelle**

Hemmung des
pathologischen
Wachstums

Thrombozyt

Aktivierungs-
hemmung

Intrazelluläres
cAMP ↑

Cilostazol

Gehtraining im Stadium II



- überwacht und strukturiert
- 3-mal pro Woche wenigstens 30 Minuten
- Mindestdauer: 3 Monate
- Nach TASC II:
 - in den Schmerz hineingehen(???)
 - Claudicatio sollte auf dem Laufband innerhalb von 5 Minuten auftreten

Wann invasive Therapie im Stadium II?



- Schwere und individuell behindernde Claudicatio
- Signifikante Beeinträchtigung der Lebensqualität
- Proximale Läsionen
- Geringes Risiko für Revaskularisierung

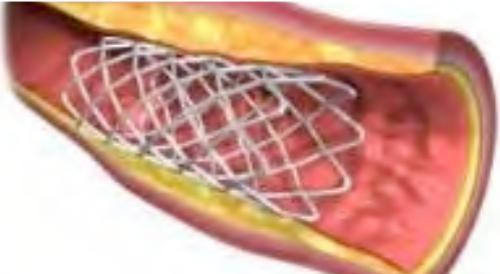


Morphologische Klassifikation

Klassi- fikation	Charakteristika der Läsionen	Therapie- empfehlung
-----------------------------	---	---------------------------------

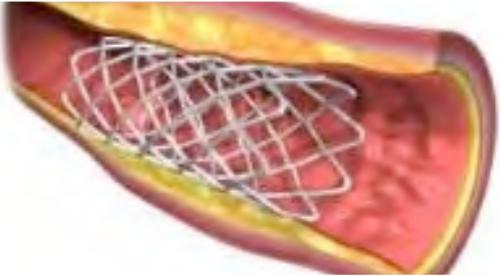


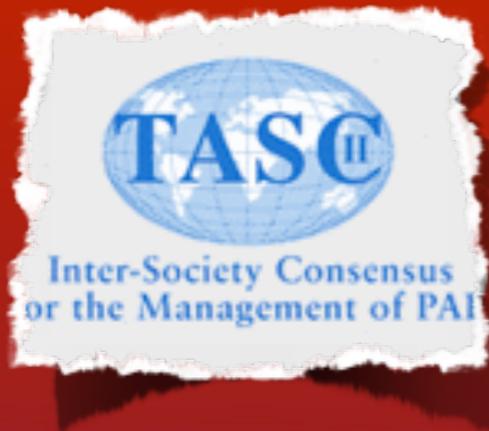
Morphologische Klassifikation

Klassifikation	Charakteristika der Läsionen	Therapieempfehlung
TASC A	Stenose < 3cm	 An anatomical illustration of a blood vessel cross-section. A white, mesh-like stent is shown inserted into the vessel lumen, partially covering a red, irregularly shaped plaque on the vessel wall. The vessel wall is shown in shades of yellow and orange, representing the arterial structure.

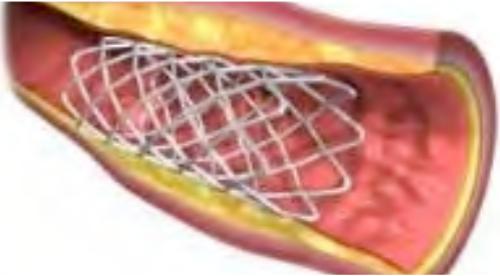


Morphologische Klassifikation

Klassifikation	Charakteristika der Läsionen	Therapieempfehlung
TASC A	Stenose < 3cm	 An illustration of a cross-section of a blood vessel with a metal stent placed inside to treat a stenosis. The stent is a mesh-like structure that expands to hold the vessel open.
TASC B	Stenose 3 - 10 cm (ohne Poplitea) multiple Stenosen, jeweils < 3 cm	?

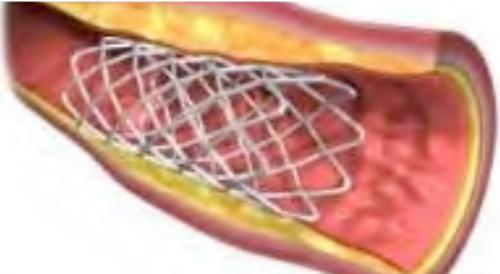
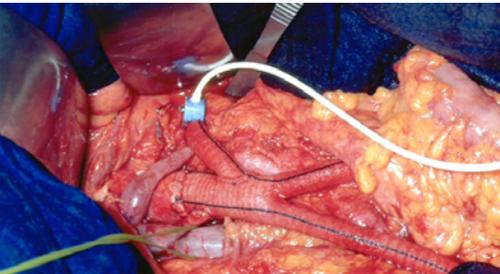


Morphologische Klassifikation

Klassifikation	Charakteristika der Läsionen	Therapieempfehlung
TASC A	Stenose < 3cm	
TASC B	Stenose 3 - 10 cm (ohne Poplitea) multiple Stenosen, jeweils < 3 cm	?
TASC C	Stenose oder Okklusion > 5 cm	?



Morphologische Klassifikation

Klassifikation	Charakteristika der Läsionen	Therapieempfehlung
TASC A	Stenose < 3cm	
TASC B	Stenose 3 - 10 cm (ohne Poplitea) multiple Stenosen, jeweils < 3 cm	?
TASC C	Stenose oder Okklusion > 5 cm	?
TASC D	Kompletter AFC oder AFS Verschluss; Poplitea Trifurkationsverschluss	

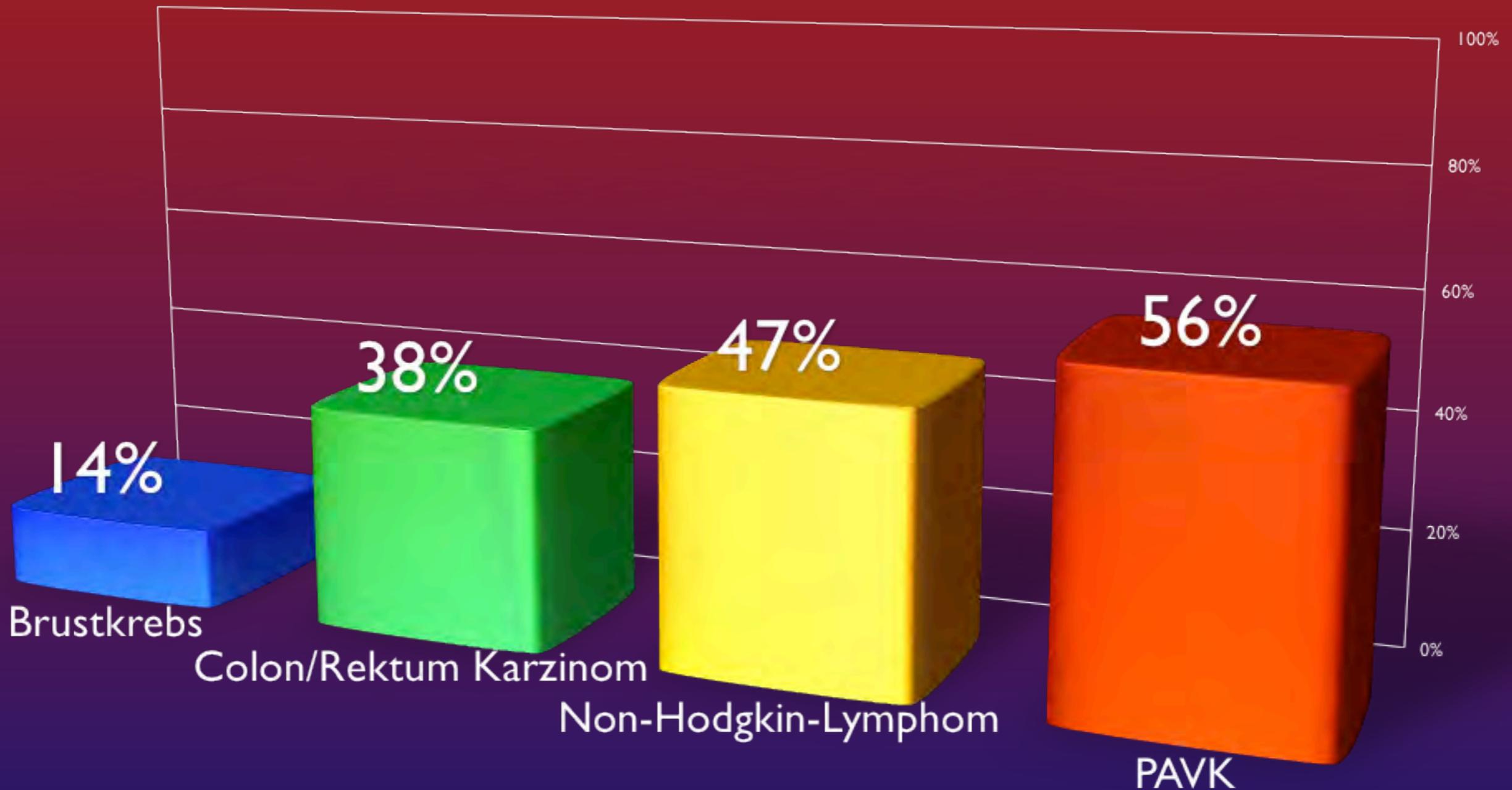
- Die PAVK im Wandel
- Die Lebensqualität
- **Die Lebenserwartung**
- Die Diskussion

Relative 5 Jahres Mortalität bei PAVK mit $ABI \leq 0,4$

1 McKenna M et al. Atherosclerosis. 1991;87:119-128.

2 Ries LAG et al. SEER Cancer Statistics Review, 1973-1998. National Cancer Institute. September 2000.

Relative 5 Jahres Mortalität bei PAVK mit ABI $\leq 0,4$



1 McKenna M et al. Atherosclerosis. 1991;87:119-128.

2 Ries LAG et al. SEER Cancer Statistics Review, 1973-1998. National Cancer Institute. September 2000.

Die pAVK ist die Markererkrankung für den kardiovaskulären Tod!

- jeder 5. Verschlußkranke stirbt innerhalb der nächsten 5 Jahre
- die Lebenserwartung der betroffenen Patienten ist um ca. 10 Jahre vermindert
- die Letalität ist doppelt so hoch wie bei der Gesamtbevölkerung
- 75% der Patienten sterben an den Folgen einer kardiovaskulären Erkrankung

Risikoscores

Framingham	Überschätzt das kardiovaskuläre Risiko im Vergleich zu PROCAM um 50%
PPROCAM	basiert auf regionaler Stichprobe von männlichen Industriearbeitern
ESC-Score	Spezifische Risikotabelle für Deutschland Prediktion der 10-jahres Mortalität keine Morbiditätsdaten

Individuelles

Risiko für

„anscheinend“

Gesunde

Framingham

Überschätzt das kardiovaskuläre Risiko im Vergleich zu PROCAM um 50%

PROCAM

basiert auf regionaler Stichprobe vor
manlichen Individuen

ESC-Score

Spezifische Risikotabelle für Deutschland
Prädiktoren der 10-jährigen Mortalität
aus europäischen Mortalitätsdaten

Risikofaktorenprofil

nicht beeinflussbar	Alter	Geschlecht	Fam. Disposition
--------------------------------	--------------	-------------------	-----------------------------

Risikofaktorenprofil

nicht beeinflussbar	Alter	Geschlecht	Fam. Disposition
beeinflussbar	Nikotin	Bewegungs- mangel	Übergewicht

Risikofaktorenprofil

nicht beeinflussbar	Alter	Geschlecht	Fam. Disposition
beeinflussbar	Nikotin	Bewegungsmangel	Übergewicht
behandelbar	Diabetes mellitus	arterielle Hypertonie	HLP

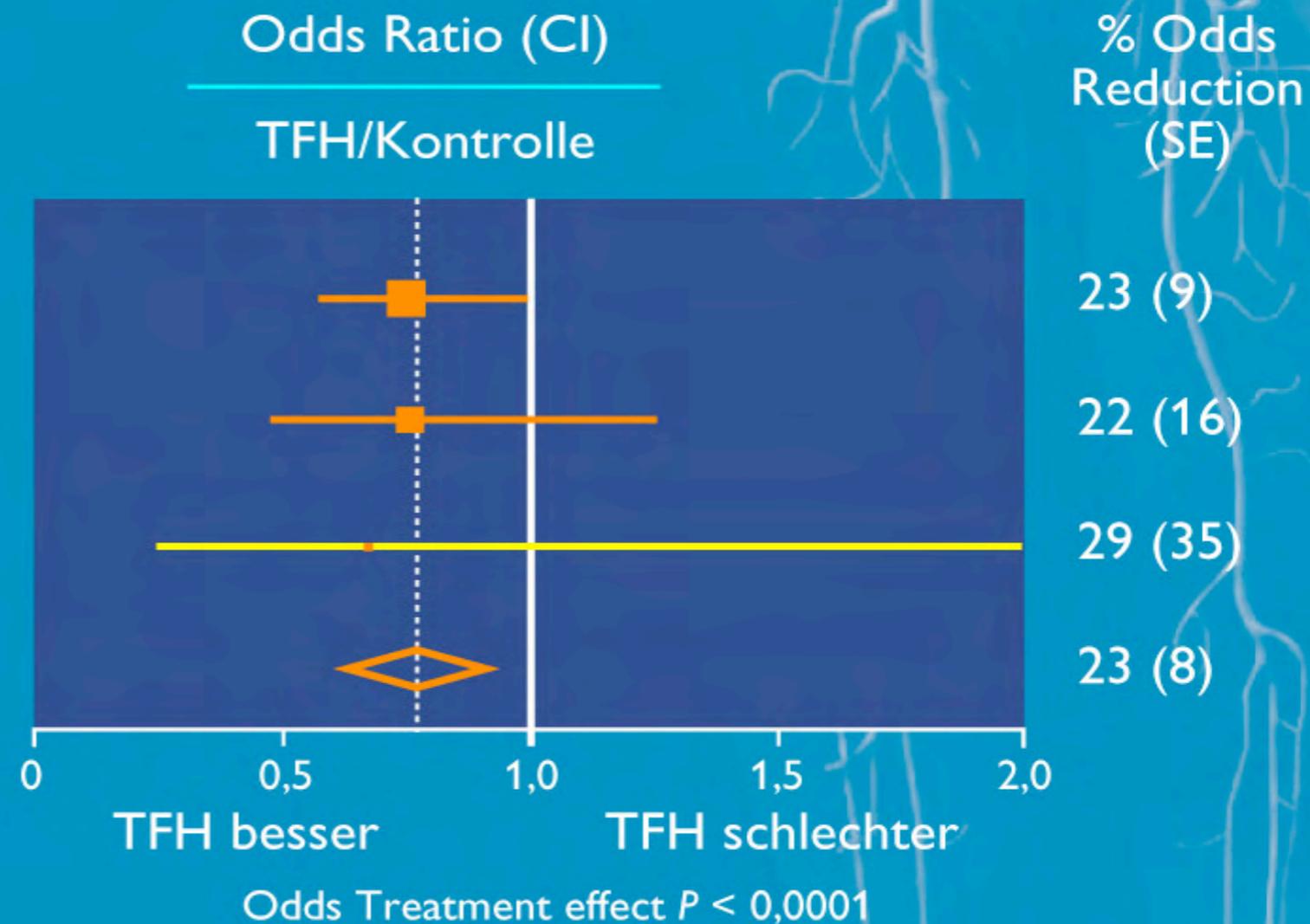
Evidenz für TFH bei PAVK

Claudicatio intermittens:

Bypass:

Periphere Angioplastie:

Insgesamt:



Odds Treatment effect $P < 0,0001$

Und jetzt die entscheidende Frage: Wann Clopidrogel?

- als Dauertherapie bei symptomatischer PVK (ASS hat keine Zulassung zur PAVK!)¹
- als Dauertherapie bei Patienten mit hohem Risiko nach Schlaganfall, insbesondere bei gleichzeitiger asymptomatischer PAVK²
- über mind. 9 Monate bei Patienten mit ACS (Kombinationstherapie)³

¹ Leitlinie DGA, AHA/ACC und TASC II - ² Leitlinie DGN - ³ Leitlinie KHK

1. ASS Unverträglichkeit

Wann Clopidrogel?

- als Dauertherapie bei symptomatischer PVK (ASS hat keine Zulassung zur PAVK!)¹
- als Dauertherapie bei Patienten mit hohem Risiko nach Schlaganfall, insbesondere bei gleichzeitiger asymptomatischer PAVK²
- über mind. 9 Monate bei Patienten mit ACS (Kombinationstherapie)³

¹ Leitlinie DGA, AHA/ACC und TASC II - ² Leitlinie DGN - ³ Leitlinie KHK

1. ASS Unverträglichkeit

Wann Clopidrogel?

2. Eindeutige Progredienz

- als Dauertherapie bei symptomatischer PVK (ASS hat keine Zulassung zur PAVK!)¹
- als Dauertherapie bei Patienten mit hohem Risiko nach Schlaganfall, insbesondere bei gleichzeitiger asymptomatischer PAVK²
- über mind. 9 Monate bei Patienten mit ACS (Kombinationstherapie)³

¹ Leitlinie DGA, AHA/ACC und TASC II - ² Leitlinie DGN - ³ Leitlinie KHK

1. ASS Unverträglichkeit

2. Eindeutige Progredienz

3. Mehretagenbefall (KHK, CVD, Niere etc.)

- als Dauertherapie bei symptomatischer PVK

(ASS hat keine Zulassung zur PAVK!)¹

- als Dauertherapie bei Patienten mit hohem

Risikoprofil (z.B. Diabetes, Nierenerkrankung) insbesondere bei gleichzeitiger asymptomatischer PAVK²

- über mind. 9 Monate bei Patienten mit ACS

(Kombinationstherapie)³

¹ Leitlinie DGA, AHA/ACC und TASC II - ² Leitlinie DGN - ³ Leitlinie KHK

- 1. ASS Unverträglichkeit**
- 2. Eindeutige Progredienz**
 - als Dauertherapie bei symptomatischer PVK
- 3. Mehretagenbefall (KHK, CVD, Niere etc.)**
 - (ASS hat keine Zulassung zur PAVK!)
■ als Dauertherapie bei Patienten mit hohem Risiko (z.B. Niere) insbesondere bei gleichzeitiger asymptomatischer PAVK²
- 4. PAVK plus komplexes Risikoprofil**
 - (Kombinationstherapie)³

¹ Leitlinie DGA, AHA/ACC und TASC II - ² Leitlinie DGN - ³ Leitlinie KHK



- Die PAVK ist häufig und die Prognose ist schlecht



- 
- Die PAVK ist häufig und die Prognose ist schlecht
 - „ABI“ als Screeningmethode in der hausärztlichen Praxis

- 
- Die PAVK ist häufig und die Prognose ist schlecht
 - „ABI“ als Screeningmethode in der hausärztlichen Praxis
 - Umsetzung der Sekundärprävention der PAVK nach den Standards bei KHK

- 
- Die PAVK ist häufig und die Prognose ist schlecht
 - „ABI“ als Screeningmethode in der hausärztlichen Praxis
 - Umsetzung der Sekundärprävention der PAVK nach den Standards bei KHK
 - Die PAVK verlangt interdisziplinäres Handeln bei Prophylaxe, Diagnostik und Therapie

- 
- Die PAVK ist häufig und die Prognose ist schlecht
 - „ABI“ als Screeningmethode in der hausärztlichen Praxis
 - Umsetzung der Sekundärprävention der PAVK nach den Standards bei KHK
 - Die PAVK verlangt interdisziplinäres Handeln bei Prophylaxe, Diagnostik und Therapie
 - Die PAVK muss stadiengerecht therapiert werden

- Die PAVK im Wandel
- Die Lebensqualität
- Die Lebenserwartung
- **Die Diskussion**



Merci 