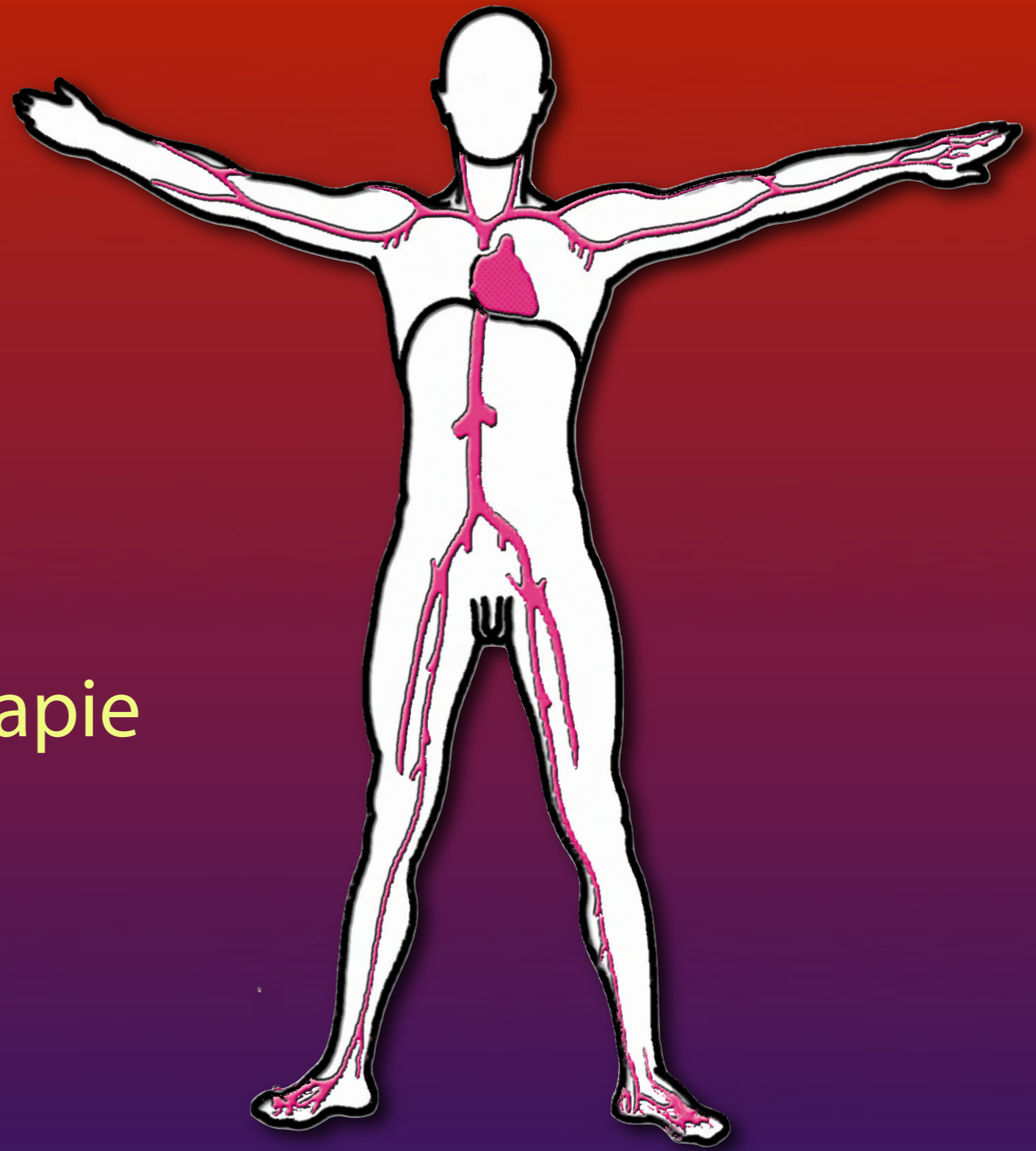


# PAVK

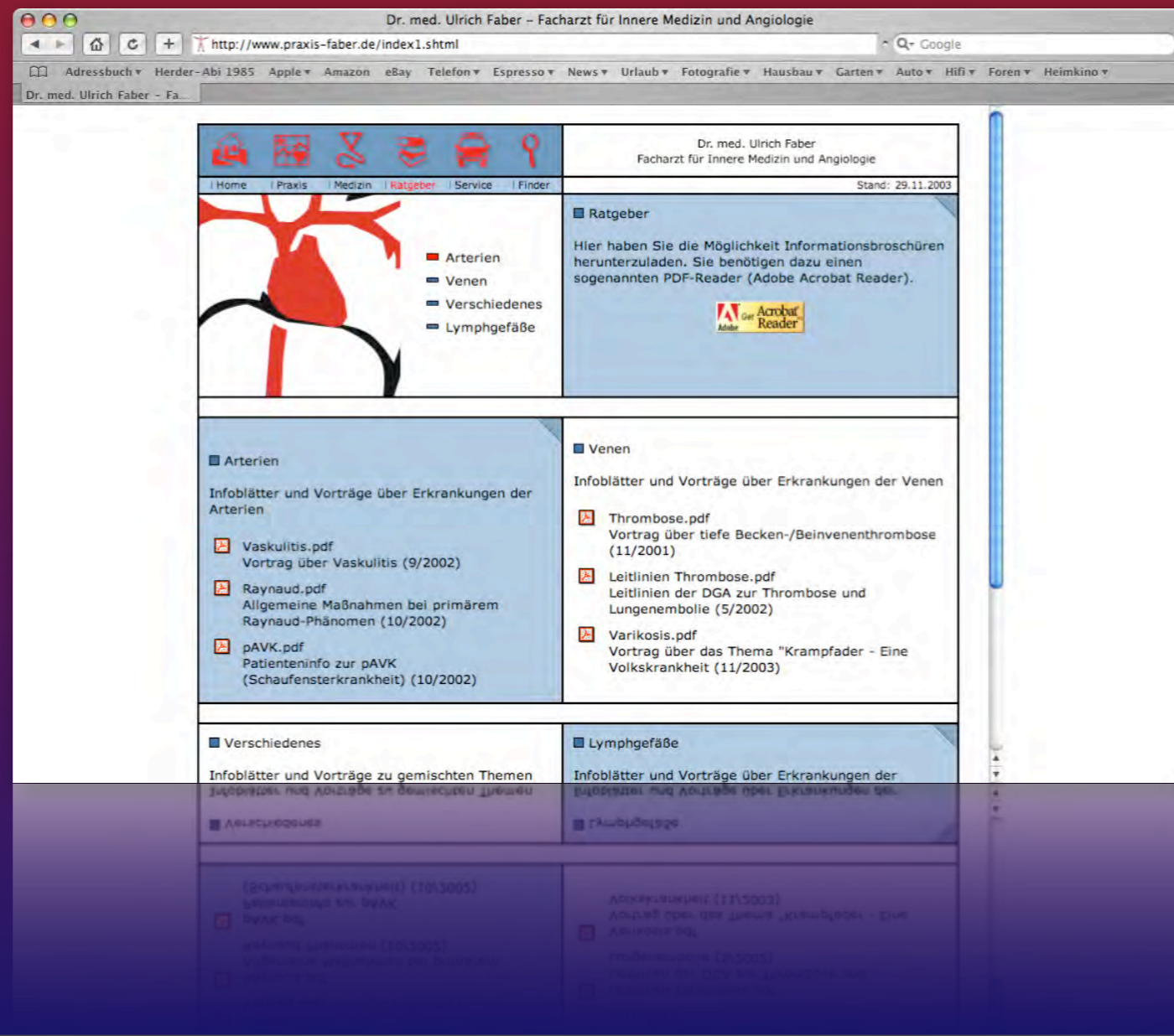
Diagnostik und Therapie

*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

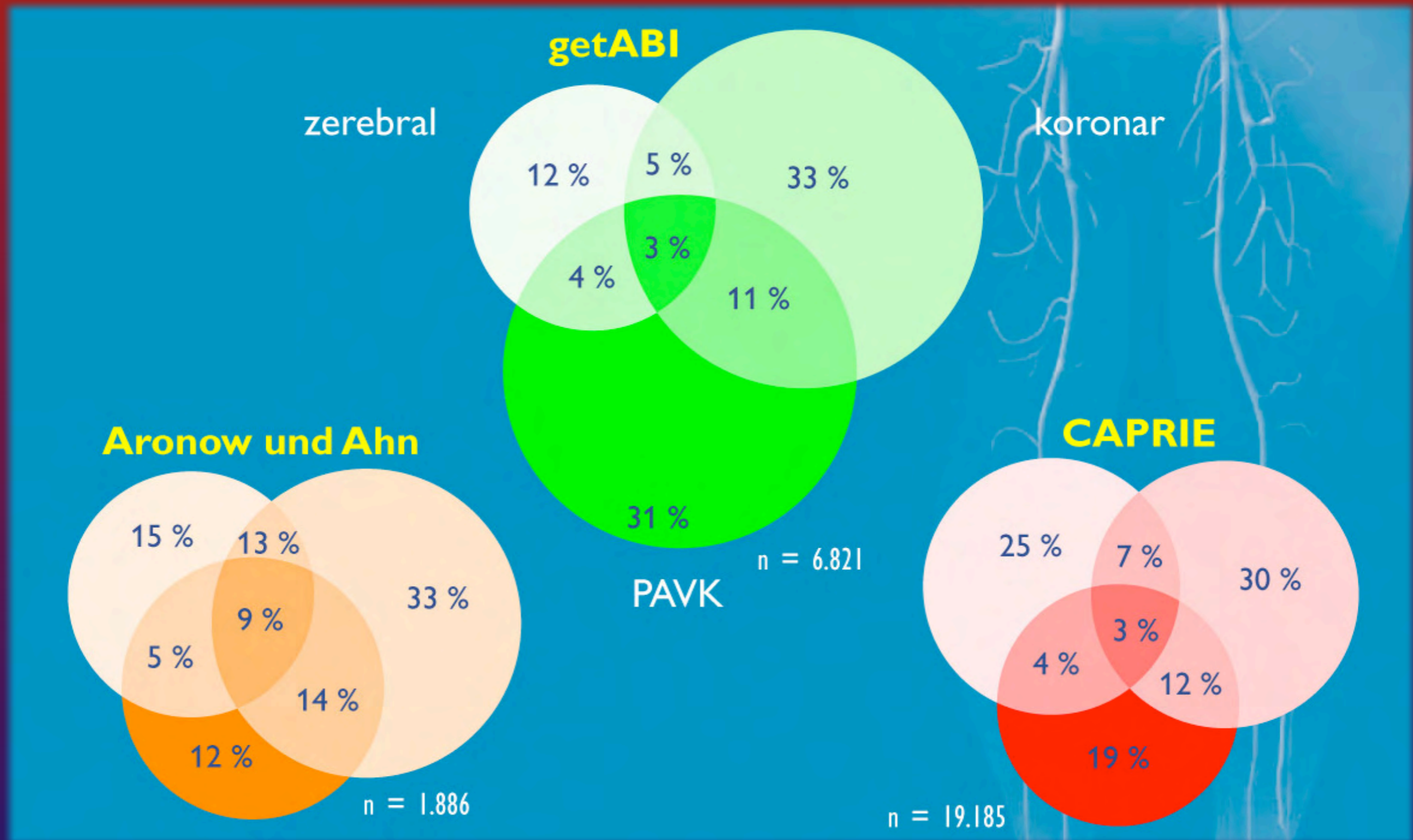


# Studie

- 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

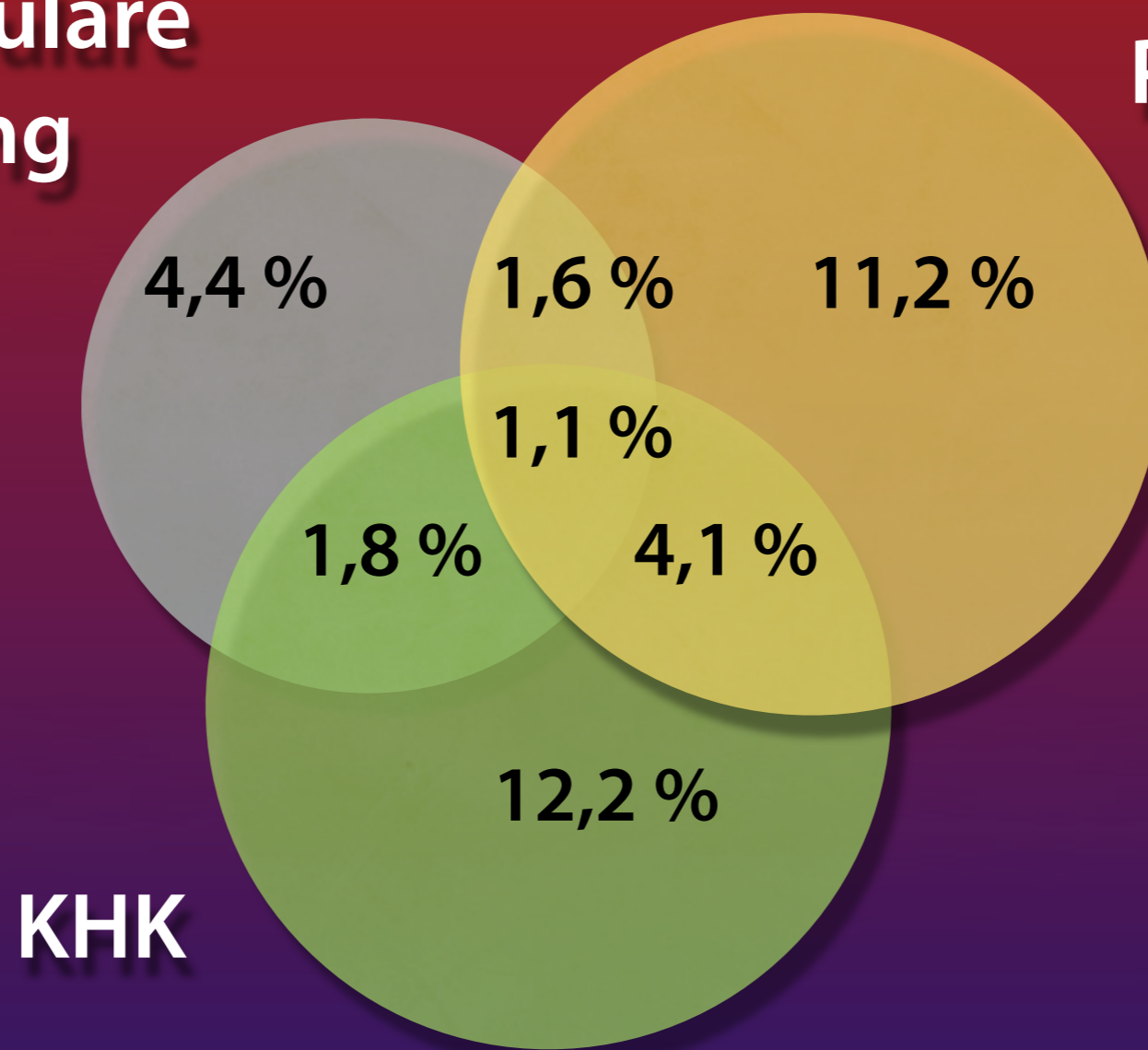


Diehm C et al. Atherosclerosis 2004; 172(1):95-105

# Komorbilität bei Atherosklerose

Zerebrovaskuläre  
Erkrankung

PAVK



KHK



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

# Prävalenz der PAVK



Frauen

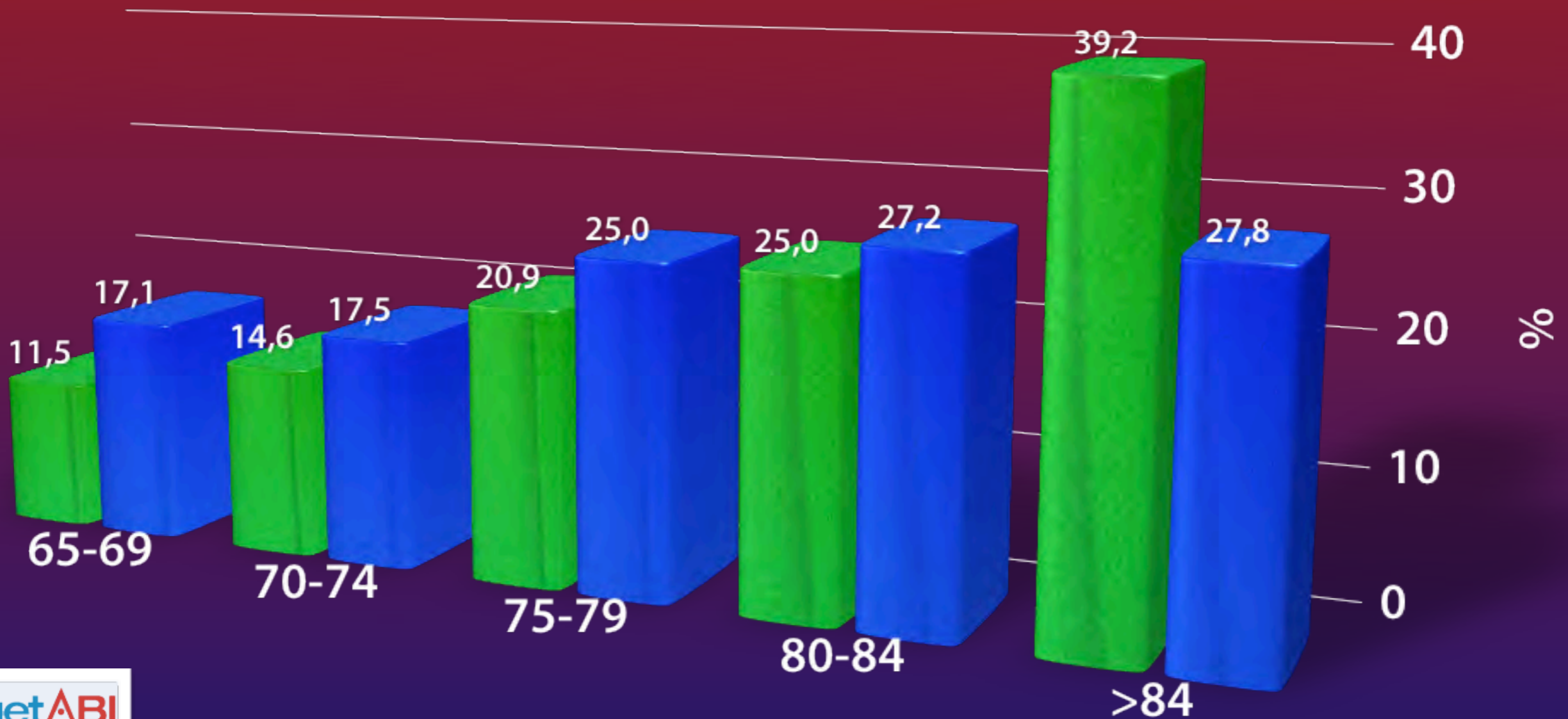


Männer



# 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)

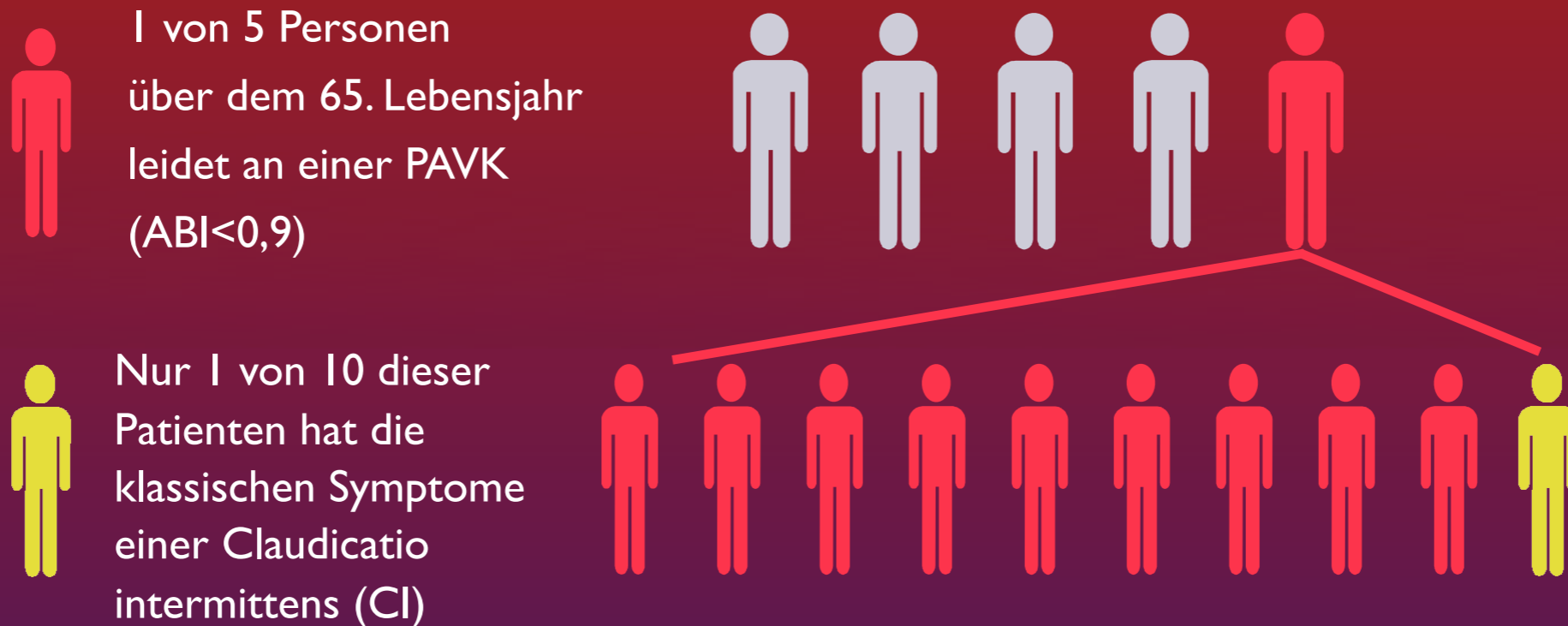


Nur 1 von 10 dieser  
Patienten hat die  
klassischen Symptome  
einer Claudicatio  
intermittens (CI)



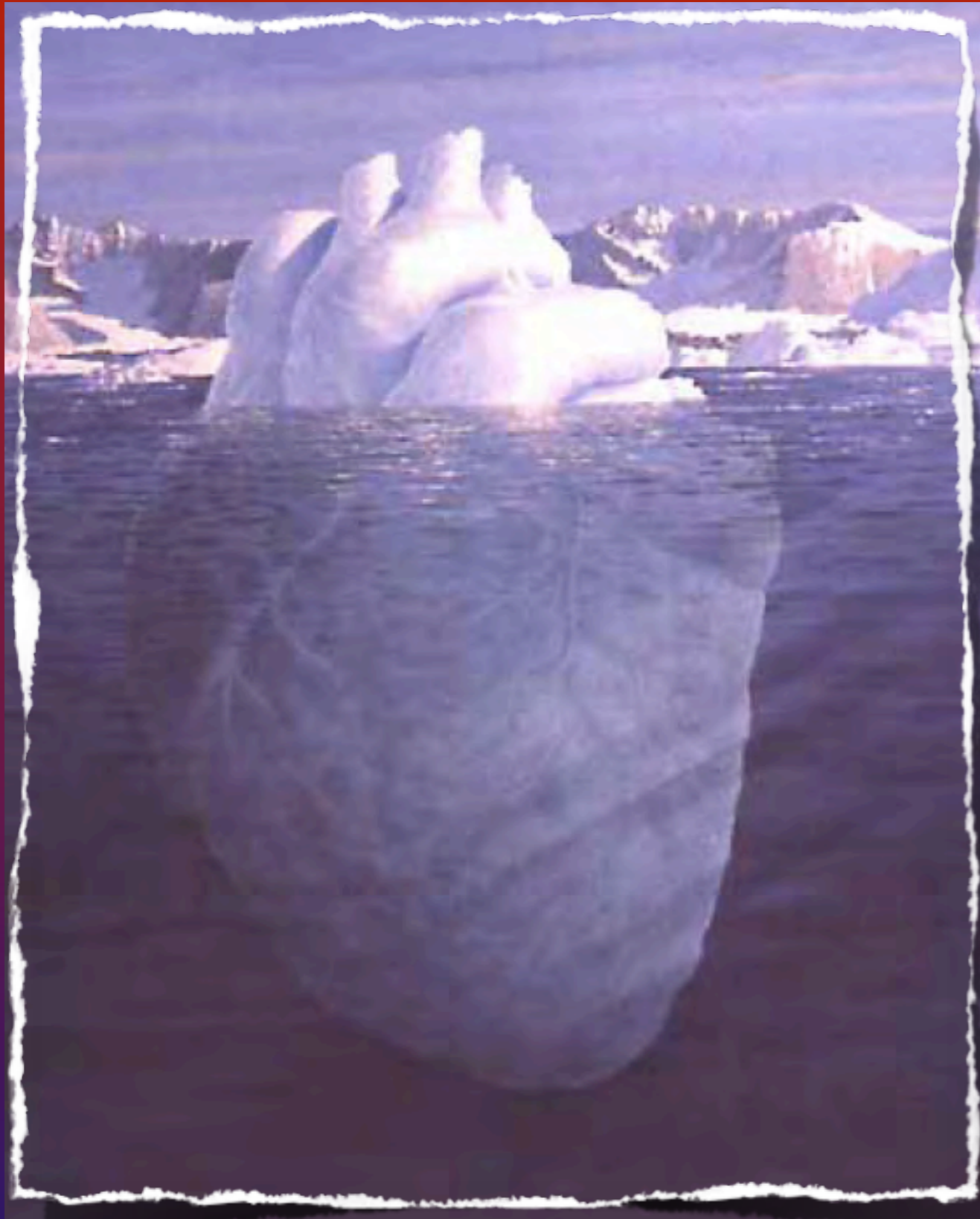


# Die PAVK ist häufig asymptomatisch



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





**Die Spitze  
des Eisbergs**

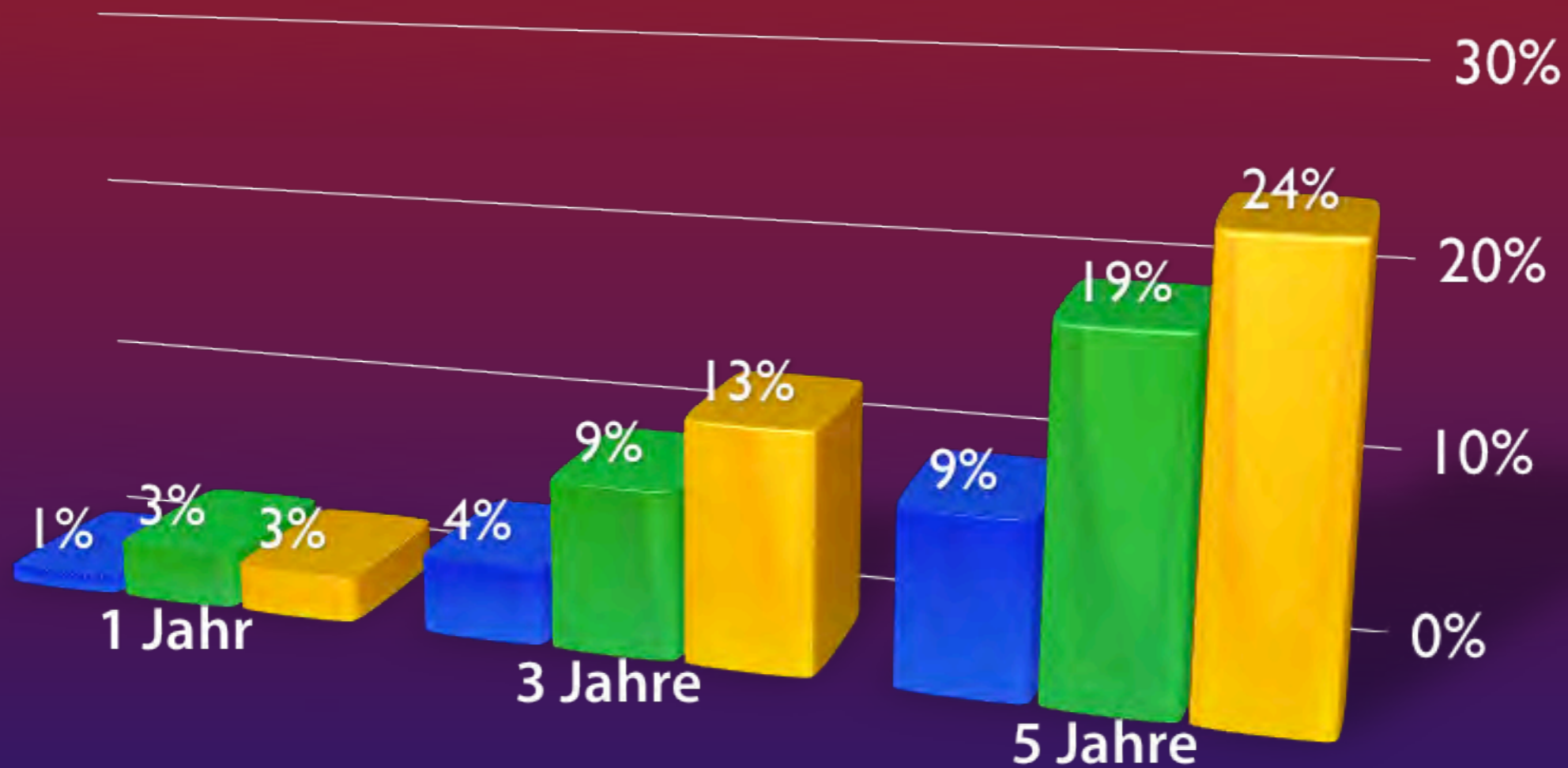
# Mortalität der PAVK

■ 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

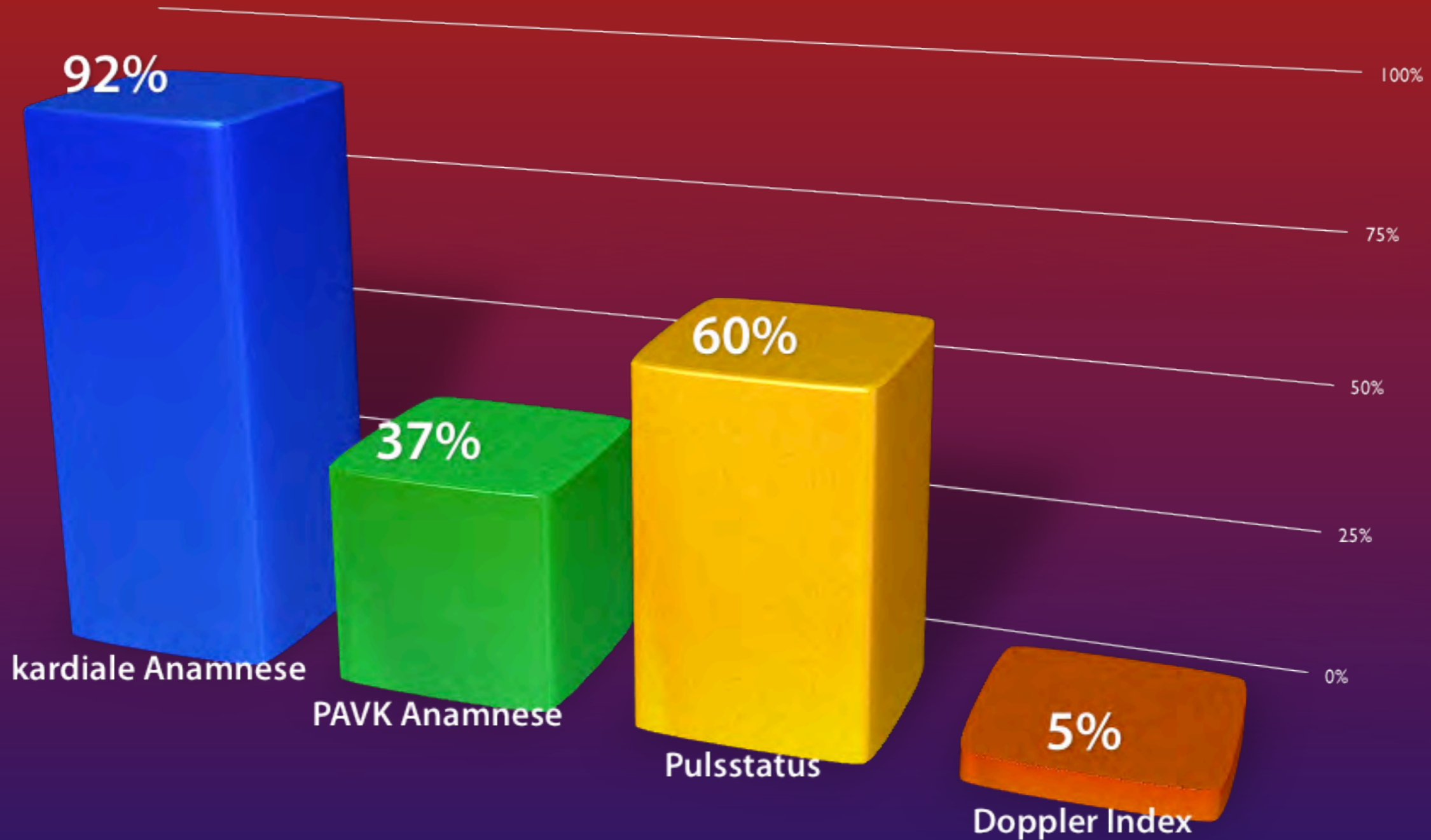
	<b>Anamnese</b>	<b>Körperliche Untersuchung</b>	<b>Dopplerdruck- messung</b>
	<b>Arterielle Funktions- messungen</b>	<b>FKDS</b>	<b>Laufband- Gehtest</b>
	<b>MRT-Angio</b>	<b>CT</b>	<b>ia-DSA</b>

# Der Weg bis zur Sicherung der richtigen Diagnose

	<b>Anamnese</b>	<b>Körperliche Untersuchung</b>	<b>Dopplerdruckmessung</b>
	<b>Arterielle Funktionsmessungen</b>	<b>FKDS</b>	<b>Laufband-Gehtest</b>
	<b>MRT-Angio</b>	<b>CT</b>	<del>ia-DSA</del>

# 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 schmerzfreie Gehstrecke > 200m  
PAVK St. IIa: nicht limitierend

IIb schmerzfreie Gehstrecke < 200m

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.

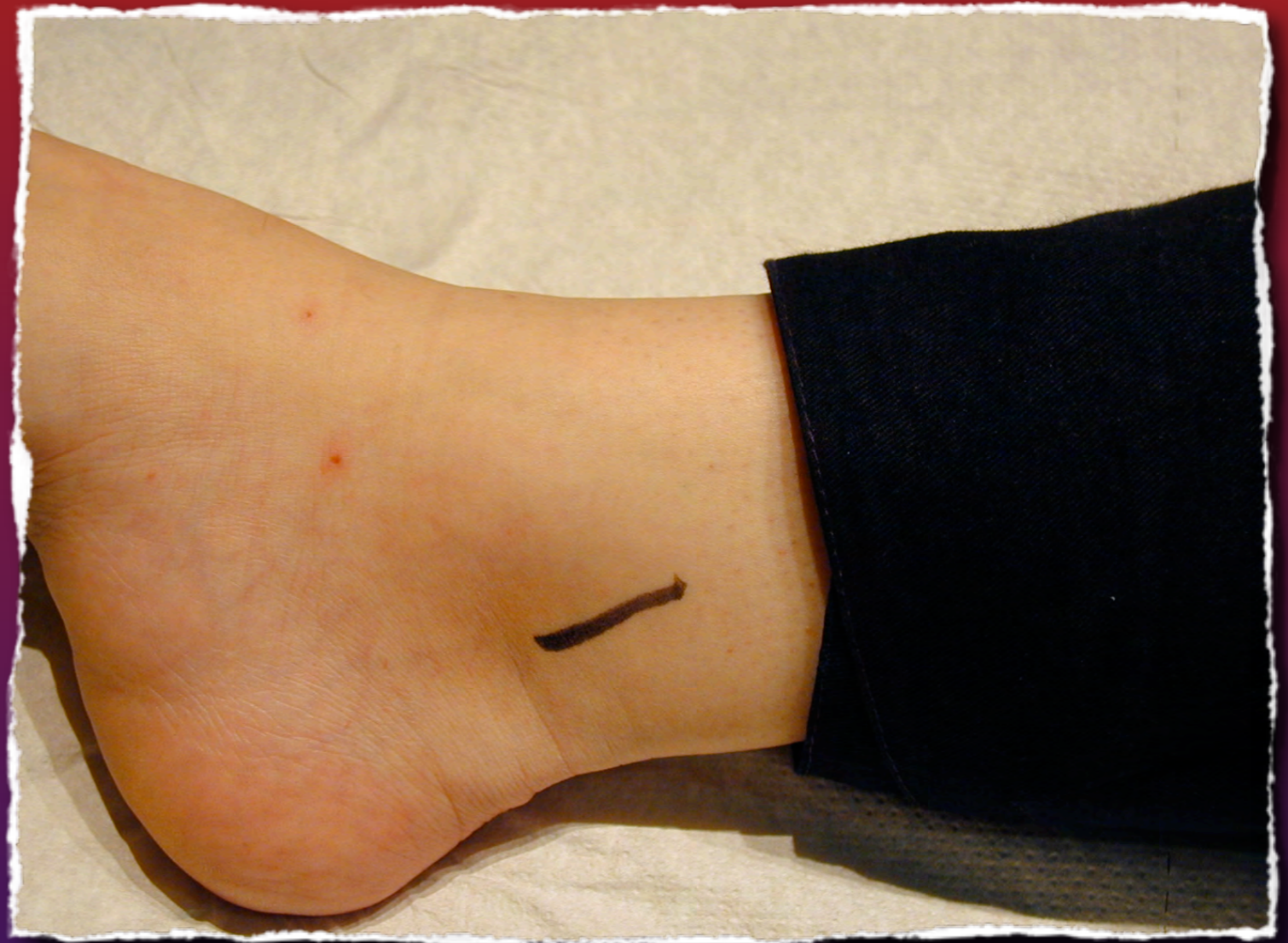


# Lagerungsprobe nach Ratschow

- 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)



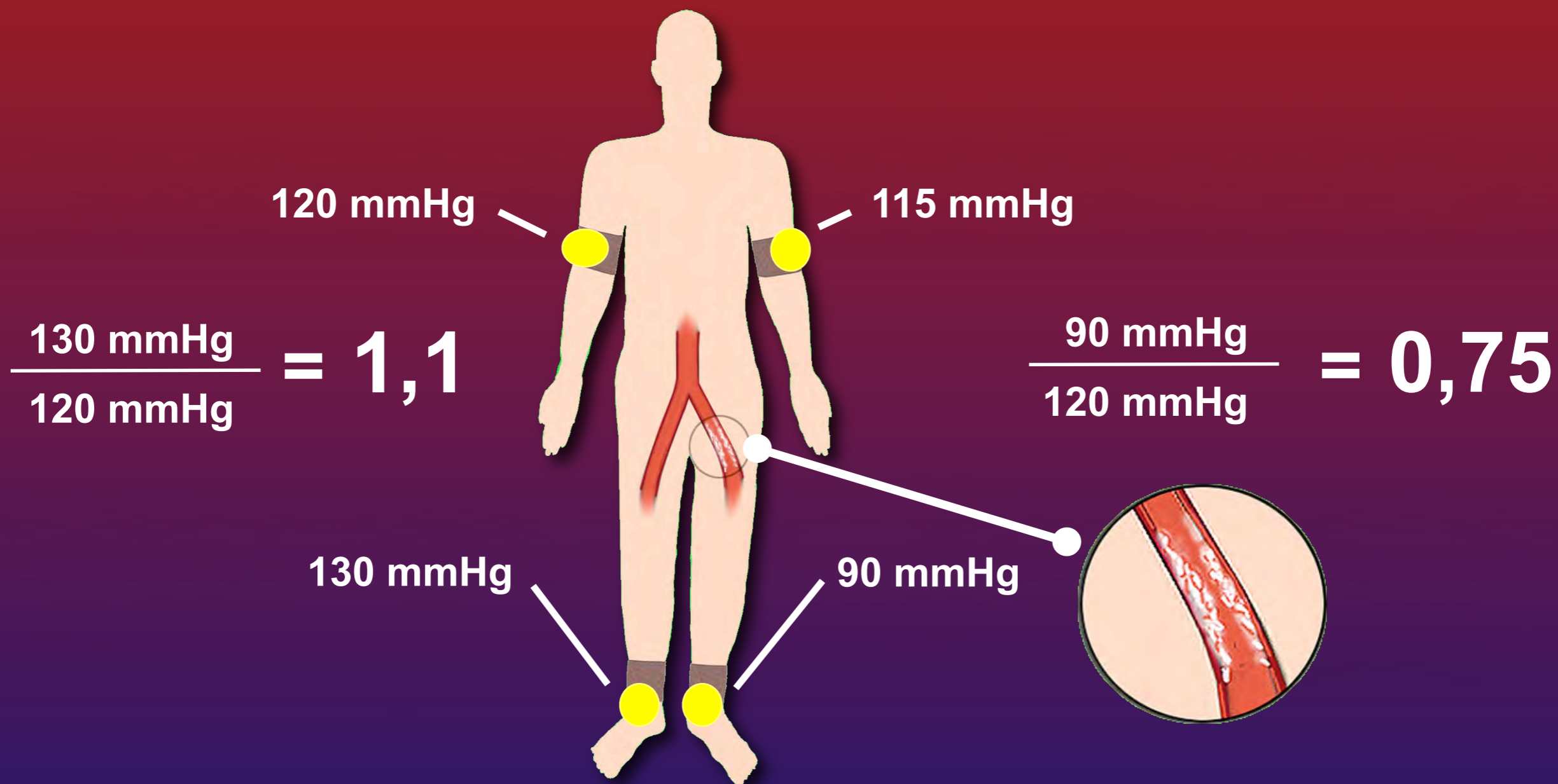
# Doppler-Druckmessung (ABI)



# 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**



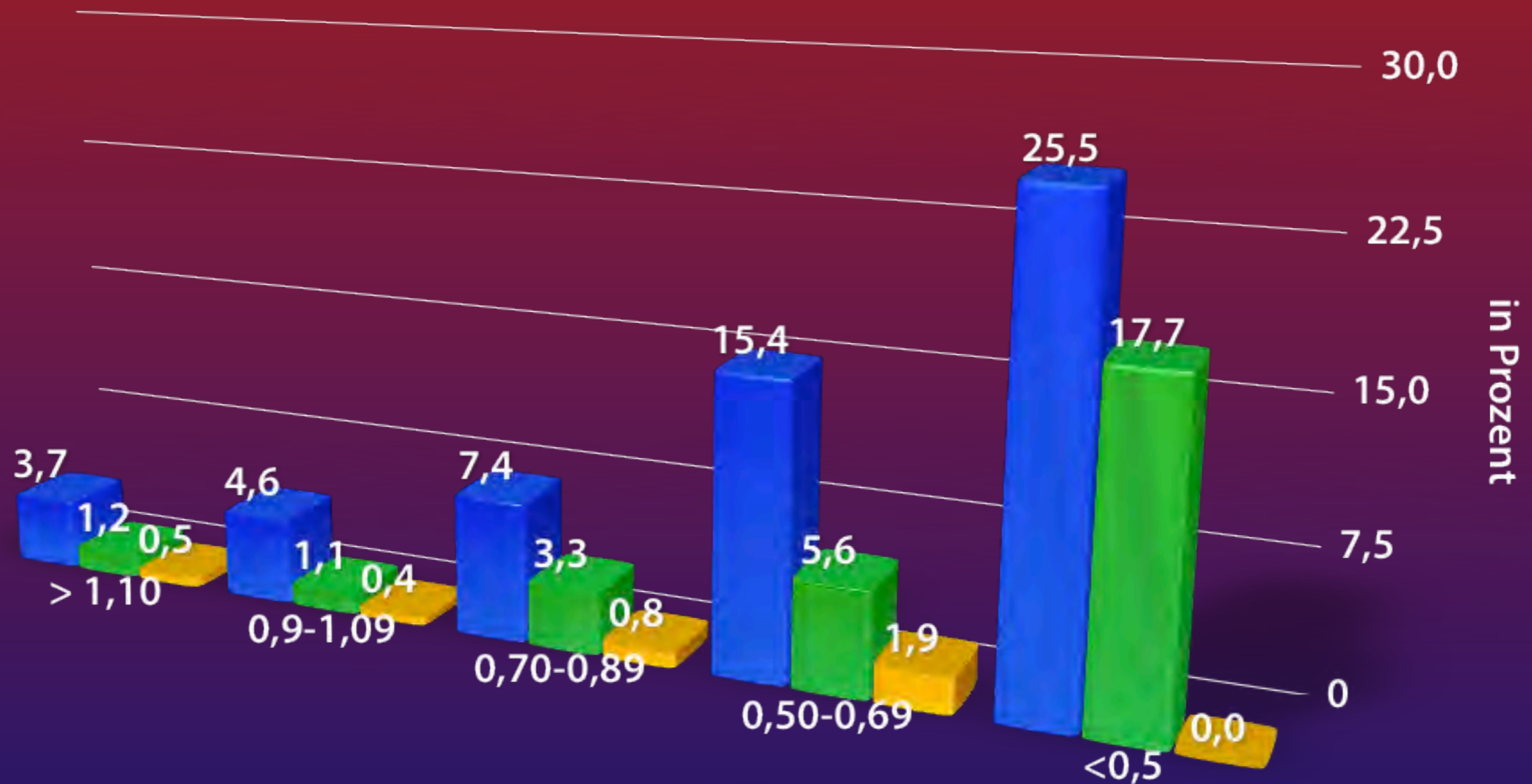
**Angiolog.  
Abklärung**

# Mortalität bei PAVK nach ABI

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

# Mortalität bei PAVK nach ABI

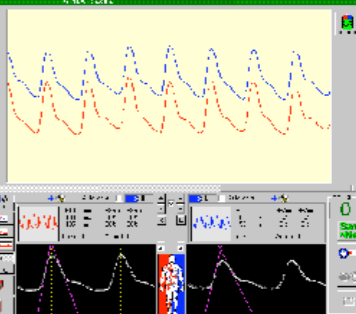
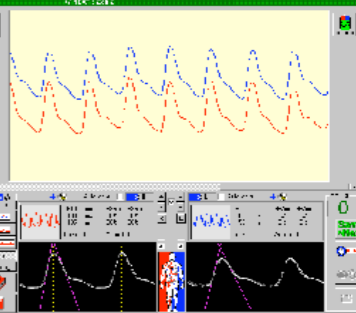
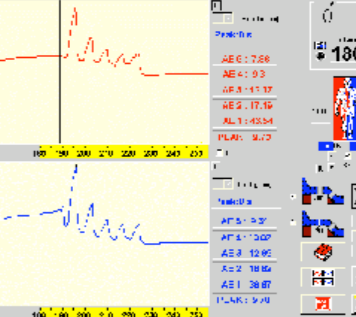

■ Tod insges.   ■ Kardiovask. Tod   ■ Zerebrov. Tod



# 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><b>Oszillogramm</b></p>	<p><b>Höhenlokalisierung Belastungstest gut bei Mediasklerose</b></p>	
<p><b>Akrales Plethysmogramm</b></p>	<p><b>Erfaßt Durchblutungsstörungen im Fuß und in der Hand</b></p>	
<p><b>Reaktiver Hyperämie-Test</b></p>	<p><b>Durchblutungsreserve</b></p>	
<p><b>tc PO<sub>2</sub> Messung</b></p>	<p><b>Quantifizierung der kutanen Sauerstoffversorgung</b></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.)

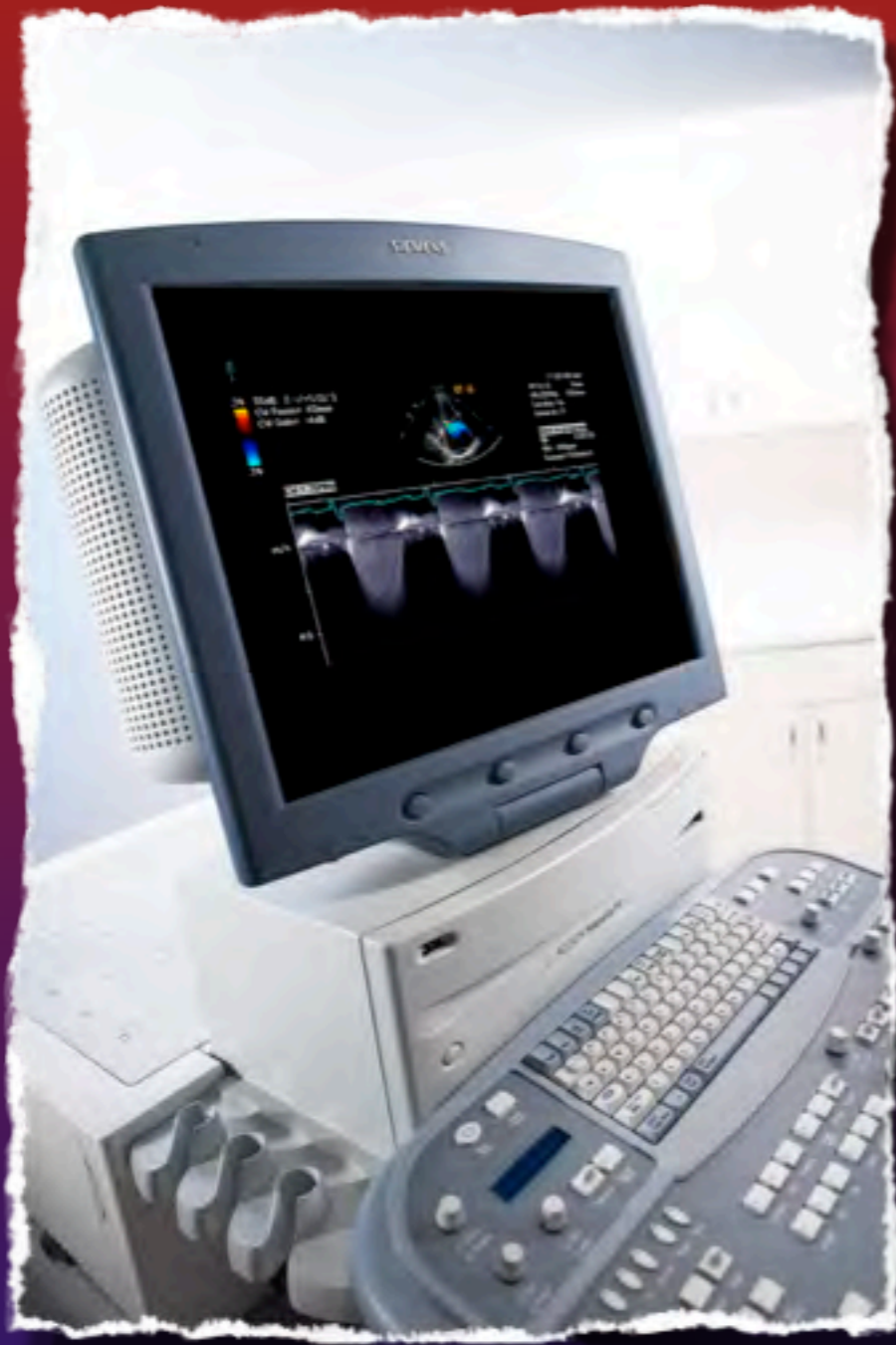


# Farbkodierte Duplexsonographie



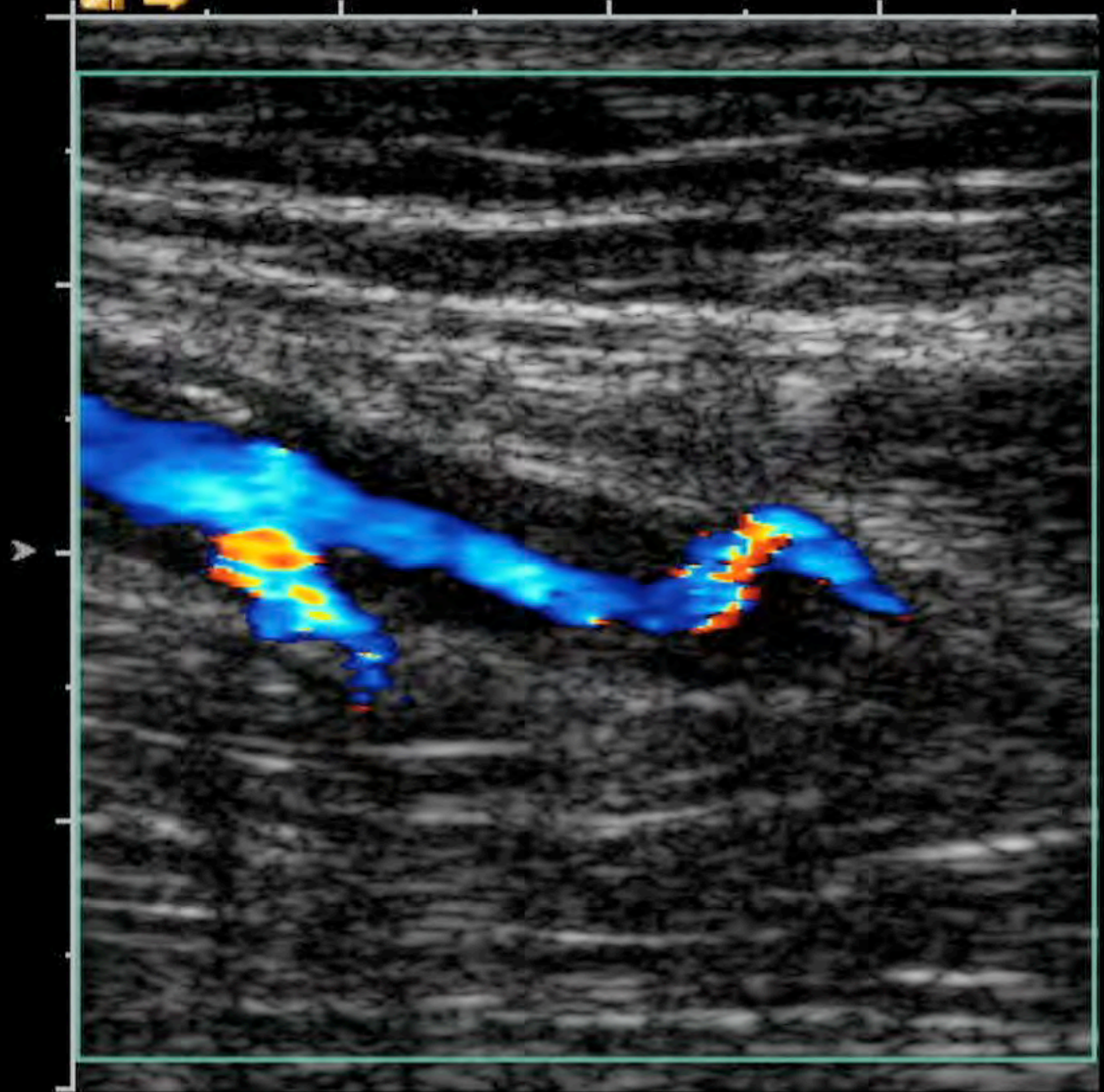
- Aussagen zu Lokalisation, Morphologie und Kollateralisation der Gefäßprozesse
- Aussagen zu funktionellen Parametern wie Strömungsgeschwindigkeiten, Turbulenzen, Hämodynamik
- Erkennen von relevanten Umgebungsstrukturen (Differnetialdiagnostik der pAVK)
- Erfassen von Frühveränderungen der Gefäßwand
- 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

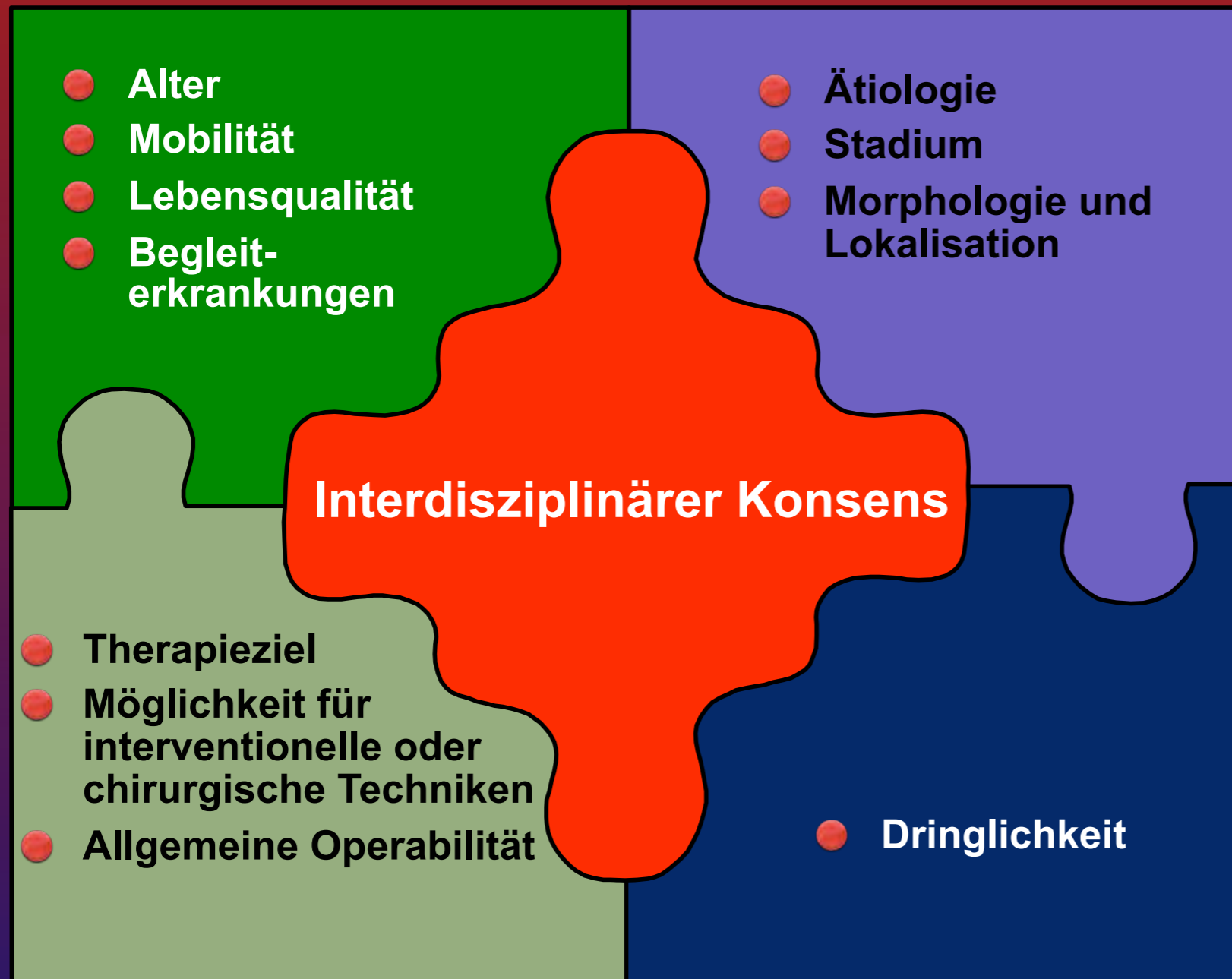
# Laufband Gehstest

- 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

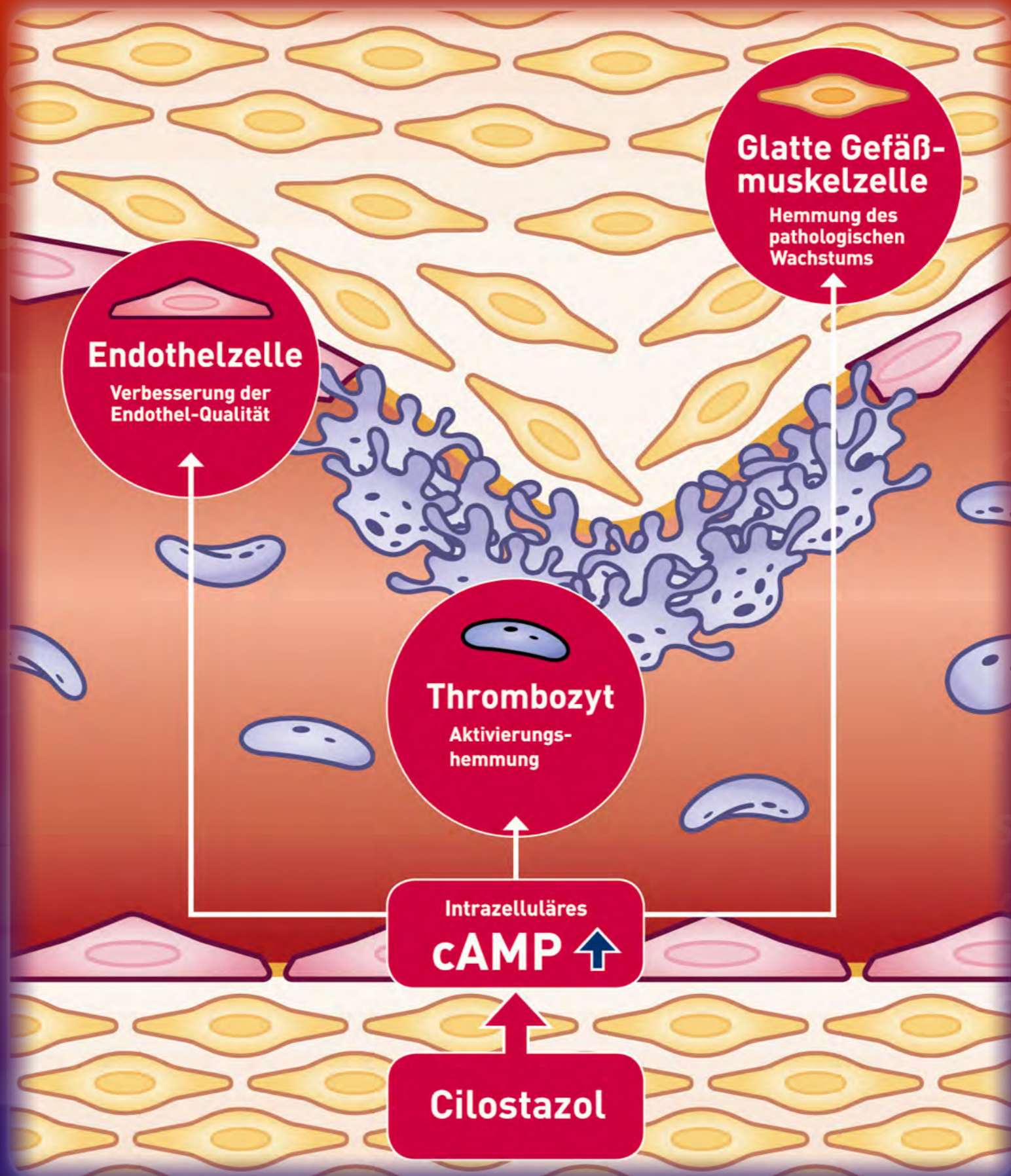
# Stadienadaptierte Therapie der pAVK

- **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



M

bie

il

sche

liostazol

ch TASC II

stazol zur

eit.

aktoren

# 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

<b>Klassi- fikation</b>	<b>Charakteristika der Läsionen</b>	<b>Therapie- empfehlung</b>
-----------------------------	---	---------------------------------





# Morphologische Klassifikation

Klassifikation	Charakteristika der Läsionen	Therapieempfehlung
TASC A	Stenose < 3cm	 An anatomical illustration of a blood vessel cross-section showing a white, mesh-like stent placed inside to treat a narrowing (stenosis) of the vessel lumen.



# 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	?

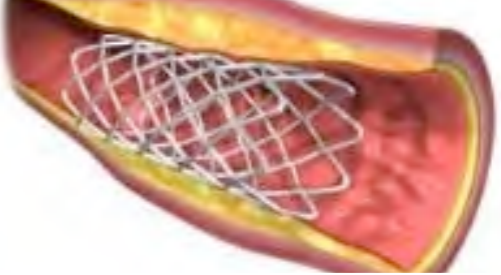
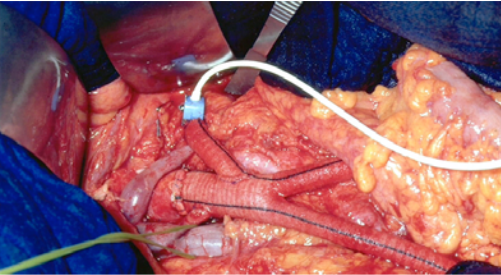


# Morphologische Klassifikation

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	

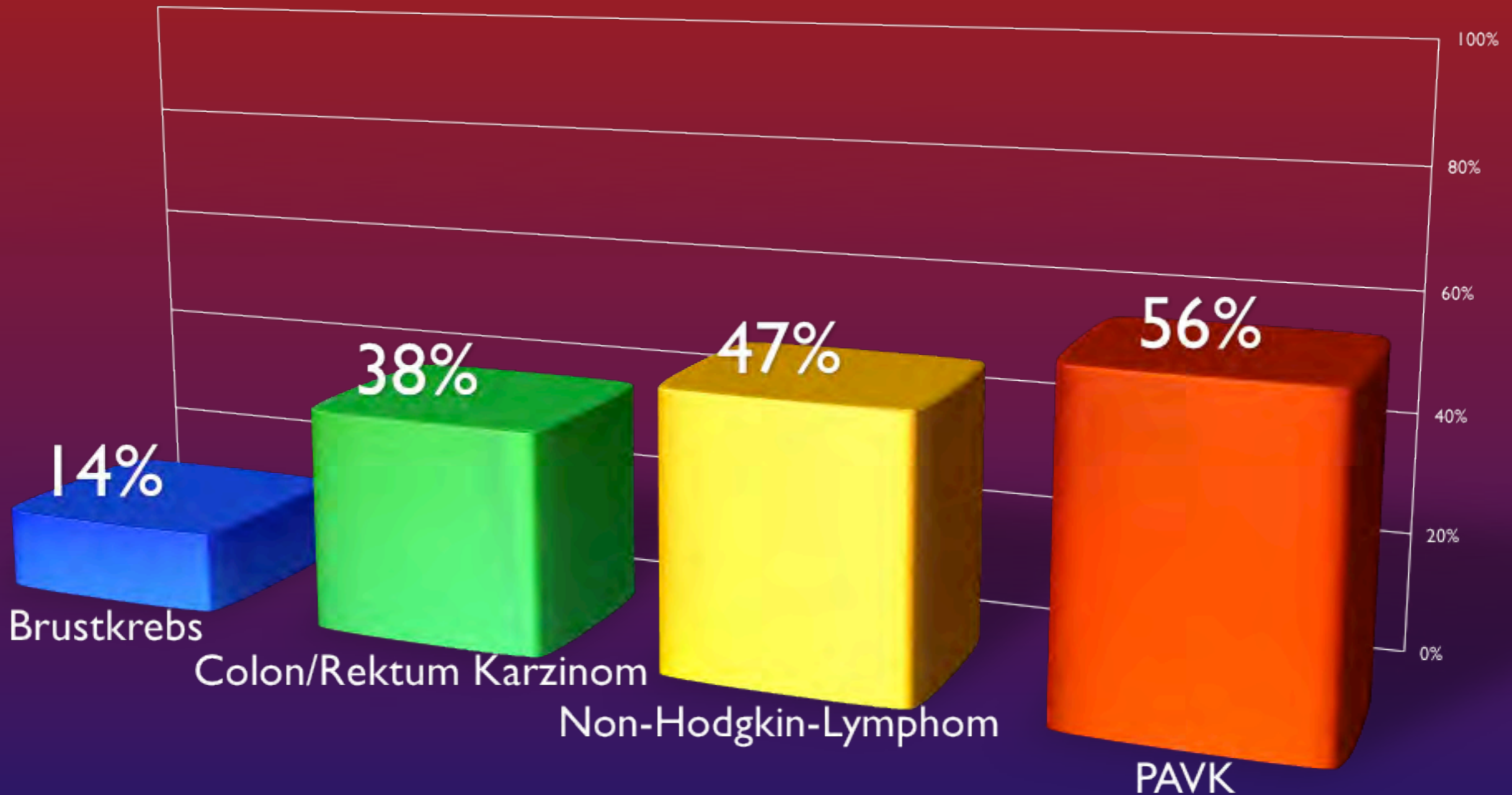
- Die PAVK im Wandel
- Die Lebensqualität
- **Die Lebenserwartung**
- Die Diskussion

# 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. Verschußkranke 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

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

# Individuelles

# Risiko für

# „anscheinend“

# Gesunde

Framingham

Überschätzt das kardiovaskuläre Risiko im Vergleich zu PROCAM um 50%

PROCAM

basiert auf regionaler Stichprobe vor  
manchmal Individuen

ESC-Score

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

# Risikofaktorenprofil

<b>nicht beeinflussbar</b>	<b>Alter</b>	<b>Geschlecht</b>	<b>Fam. Disposition</b>
--------------------------------	--------------	-------------------	-----------------------------

# Risikofaktorenprofil

<b>nicht beeinflussbar</b>	<b>Alter</b>	<b>Geschlecht</b>	<b>Fam. Disposition</b>
<b>beeinflussbar</b>	<b>Nikotin</b>	<b>Bewegungs- mangel</b>	<b>Übergewicht</b>

# Risikofaktorenprofil

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

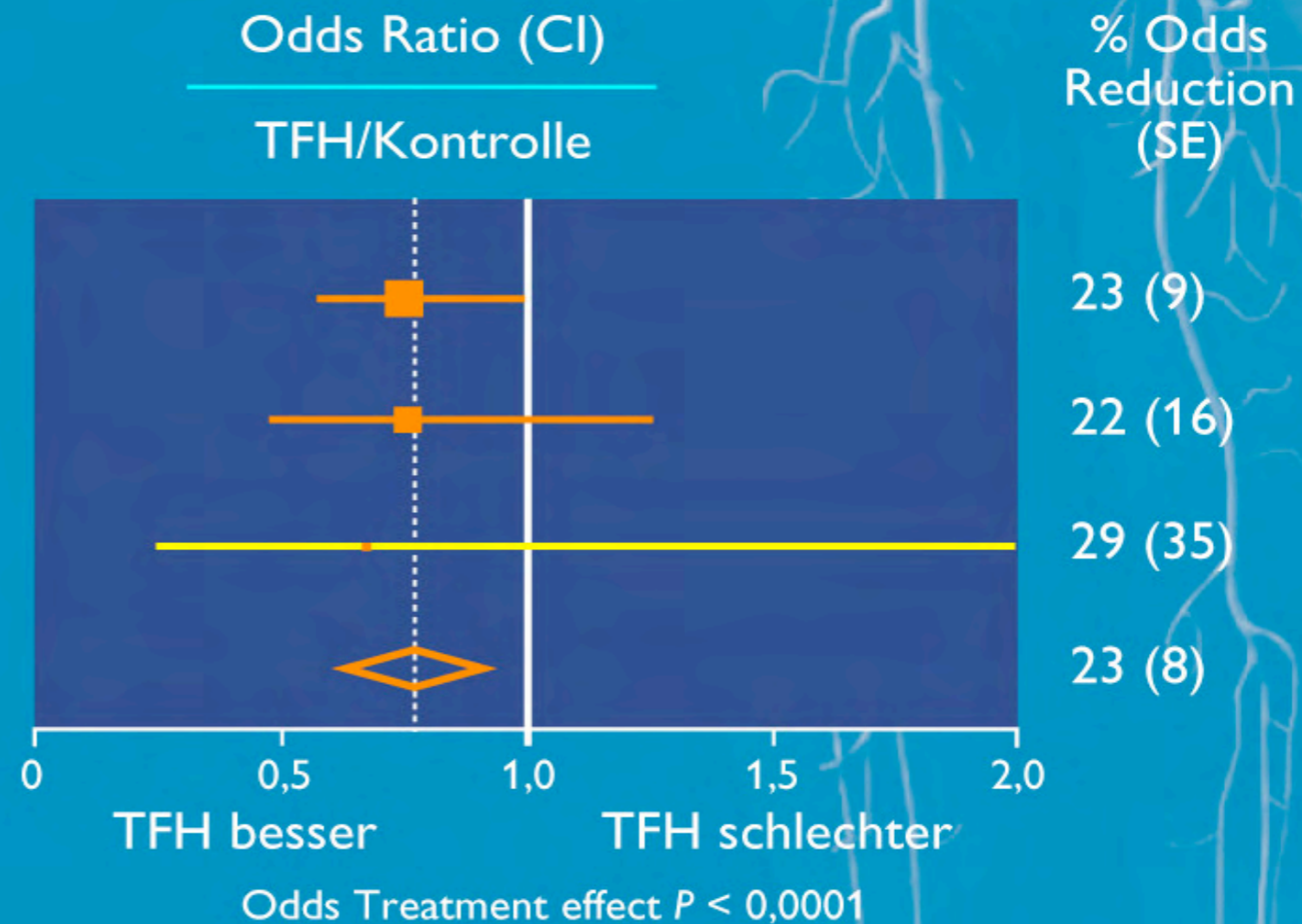
# Evidenz für TFH bei PAVK

Claudicatio intermittens:

Bypass:

Periphere Angioplastie:

Insgesamt:



# Und jetzt die entscheidende Frage: Wann Clopidrogel?

- als Dauertherapie bei symptomatischer PVK (ASS hat keine Zulassung zur PAVK!)<sup>1</sup>
- als Dauertherapie bei Patienten mit hohem Risiko nach Schlaganfall, insbesondere bei gleichzeitiger asymptomatischer PAVK<sup>2</sup>
- über mind. 9 Monate bei Patienten mit ACS (Kombinationstherapie)<sup>3</sup>

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

# 1. ASS Unverträglichkeit

## Wann Clopidrogel?

- als Dauertherapie bei symptomatischer PVK (ASS hat keine Zulassung zur PAVK!)<sup>1</sup>
- als Dauertherapie bei Patienten mit hohem Risiko nach Schlaganfall, insbesondere bei gleichzeitiger asymptomatischer PAVK<sup>2</sup>
- über mind. 9 Monate bei Patienten mit ACS (Kombinationstherapie)<sup>3</sup>

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



# 1. ASS Unverträglichkeit

Wann Clopidrogel?

# 2. Eindeutige Progredienz

- als Dauertherapie bei symptomatischer PVK (ASS hat keine Zulassung zur PAVK!)<sup>1</sup>
- als Dauertherapie bei Patienten mit hohem Risiko nach Schlaganfall, insbesondere bei gleichzeitiger asymptomatischer PAVK<sup>2</sup>
- über mind. 9 Monate bei Patienten mit ACS (Kombinationstherapie)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Leitlinie DGA, AHA/ACC und TASC II - <sup>2</sup> Leitlinie DGN - <sup>3</sup> 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!)<sup>1</sup>

- als Dauertherapie bei Patienten mit hohem

Risikoprofil (z.B. Diabetes, Nierenerkrankung) insbesondere bei gleichzeitiger asymptomatischer PAVK<sup>2</sup>

- über mind. 9 Monate bei Patienten mit ACS

(Kombinationstherapie)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Leitlinie DGA, AHA/ACC und TASC II - <sup>2</sup> Leitlinie DGN - <sup>3</sup> 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 PAVK<sup>2</sup>
- 4. PAVK plus komplexes Risikoprofil**
  - (Kombinationstherapie)<sup>3</sup>


<sup>1</sup> Leitlinie DGA, AHA/ACC und TASC II - <sup>2</sup> Leitlinie DGN - <sup>3</sup> 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* 