

# **SGUM Sektion Gefässe: Abschlusskurs** **„Periphere Arterien und Venen“**

**Basel 27. – 28. März 2025**  
**28. März 2025 10h.50 – 11h.05**

## **Arterielle Verschlusskrankheit - Diagnostik**

### **Indikation und Fragestellung**

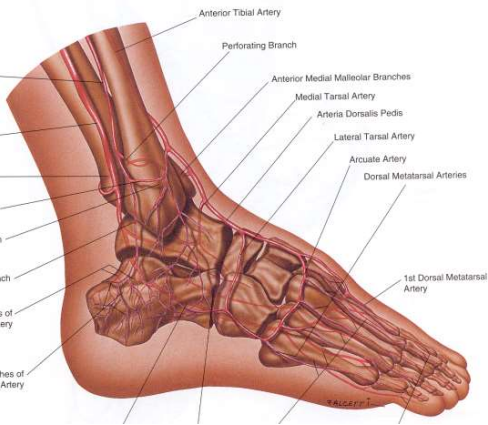
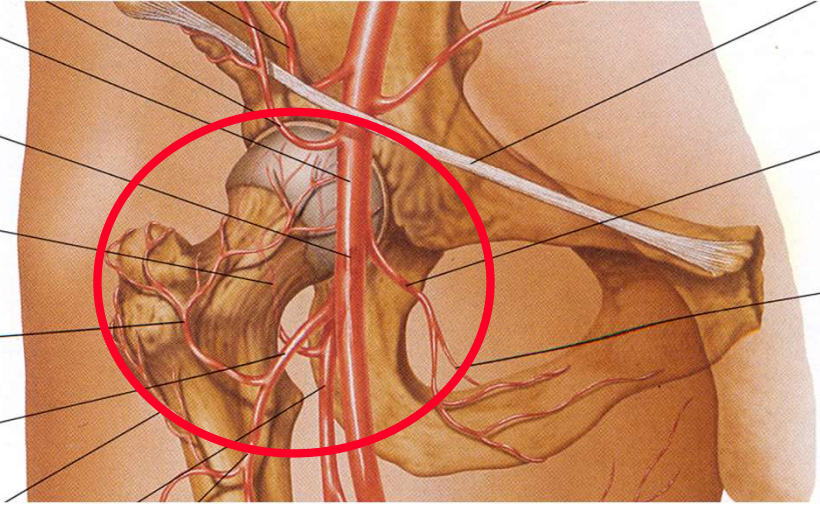
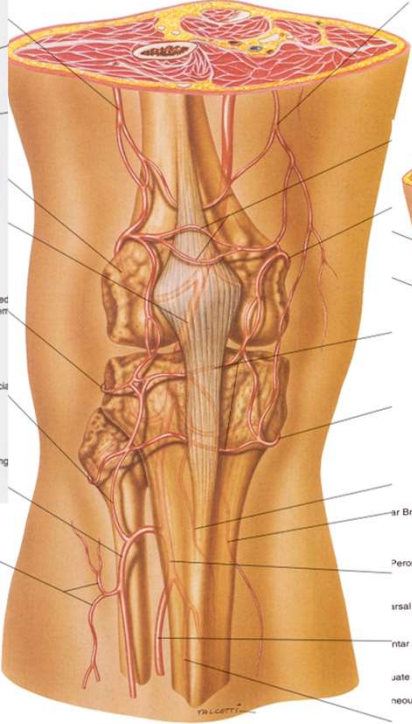
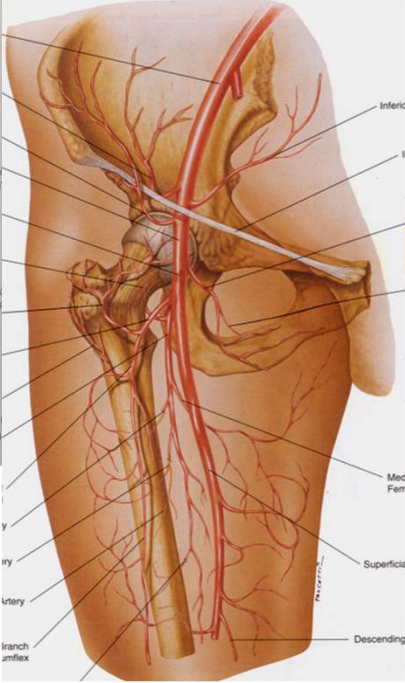
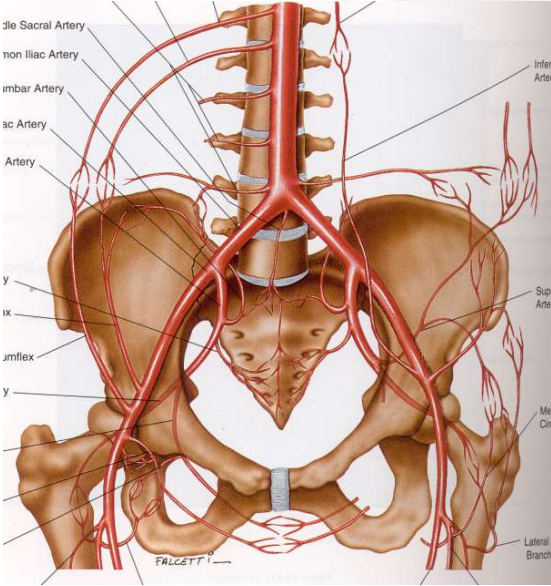
**Corina R. Canova**  
**Fachärztin Innere Medizin und Angiologie (CH)**  
**Interdisziplinäre Gefässmedizin Südost**  
**an verschiedenen Standorten ambulant und Spitalregion Südost**

**[corina.canova@gefaesse-so.ch](mailto:corina.canova@gefaesse-so.ch)**



**GEFÄSSMEDIZIN**  
**SÜDOST**

# Anatomie



# Untersuchung

wird beeinflusst von der Fragestellung

---

**Periphere arterielle Verschlusskrankheit**

**Dilatative Arteriopathie / Aneurysma**

**Seltener: Vaskulitis, Dissektion, Degeneration**

- **Periphere arterielle Verschlusskrankheit:**
  - **Aorta: Durchmesser und Flussmessung**
  - **Beckenbeinarterien Stenose- / Verschlussbeurteilung und Therapieplanung**
- **Aneurysma:**
  - **Aorta, Beckenbeinarterien bis popliteal beidseits infragenikulär: Durchmesser und Flussmessung**

# Klinische Fragestellung / Indikation

---

- Eine konkrete klinische Fragestellung ist die initiale Voraussetzung, dass eine Untersuchung sinnvoll durchgeführt werden kann
- Wir führen nur Untersuchungen durch, die:
  - ✓ **Antworten** geben können
  - ✓ eine andere **Untersuchung** (diagnostische MR-Angiographie oder DSA (digitale Subtraktionsangiographie) ...) **ersetzen** oder
  - ✓ in ihrer **Fragestellung entscheidend ergänzen**
  - ✓ zur **Therapieplanung** dienen
- Untersuchungsergebnisse sollen **Konsequenzen** haben

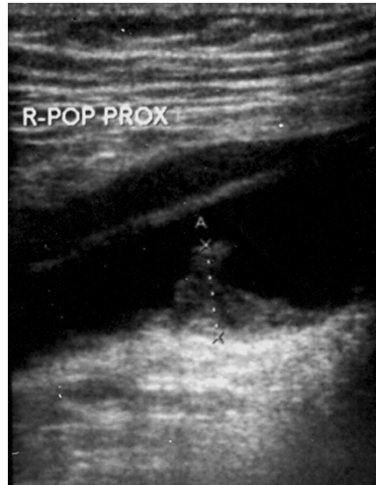
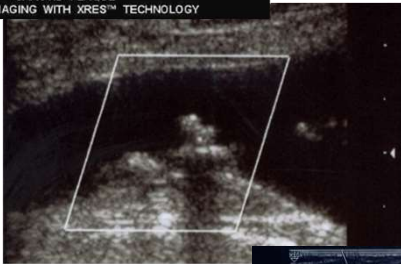
# Was sind unsere Fragen im Alltag ?

---

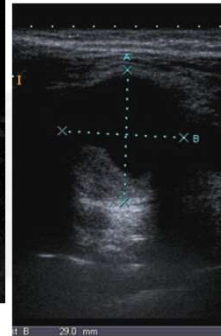
**Was wollen / können wir klären mit der arteriellen Sonographie ?  
z.B. die Ursache von**

- **Schmerzen**
- **Offene Stellen / Ulcera / Hautveränderungen**
- **Screening asymptomatischer Risikopatienten / Familienscreening**

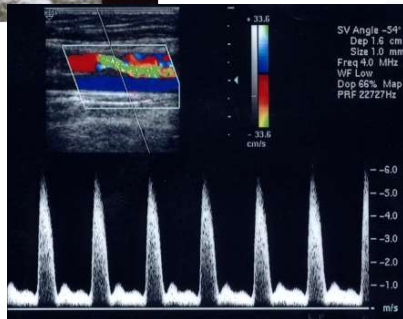
# Mögliche Fragestellungen



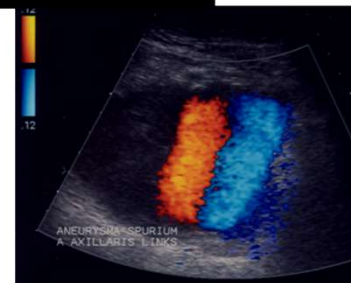
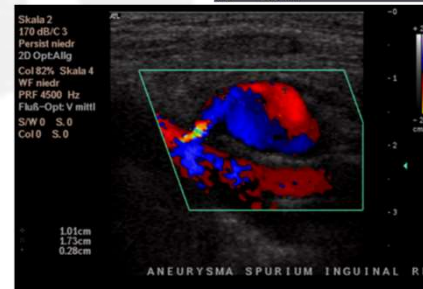
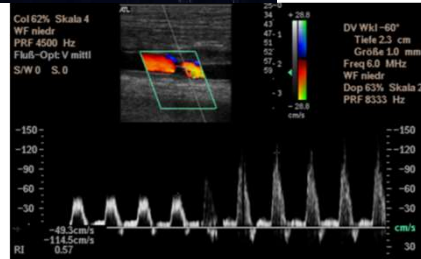
Dilatierende Arteriopathie



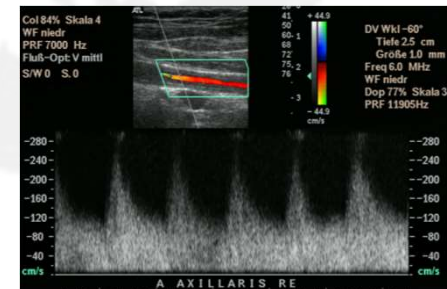
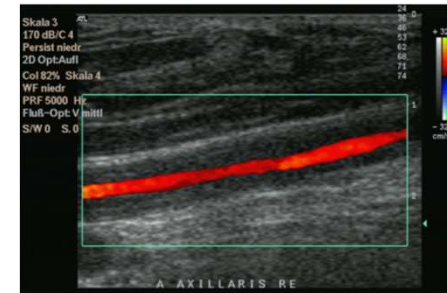
Dissektion



Obliterierende Arteriopathie



Entzündung



# Was sind unsere Fragen im Alltag ?

---

**Was wollen / können wir klären mit der arteriellen Sonographie ? z.B. die Ursache von**

Periphere arterielle Verschlusskrankheit:  
Claudicatio intermittens arteriosa

● **Schmerzen**

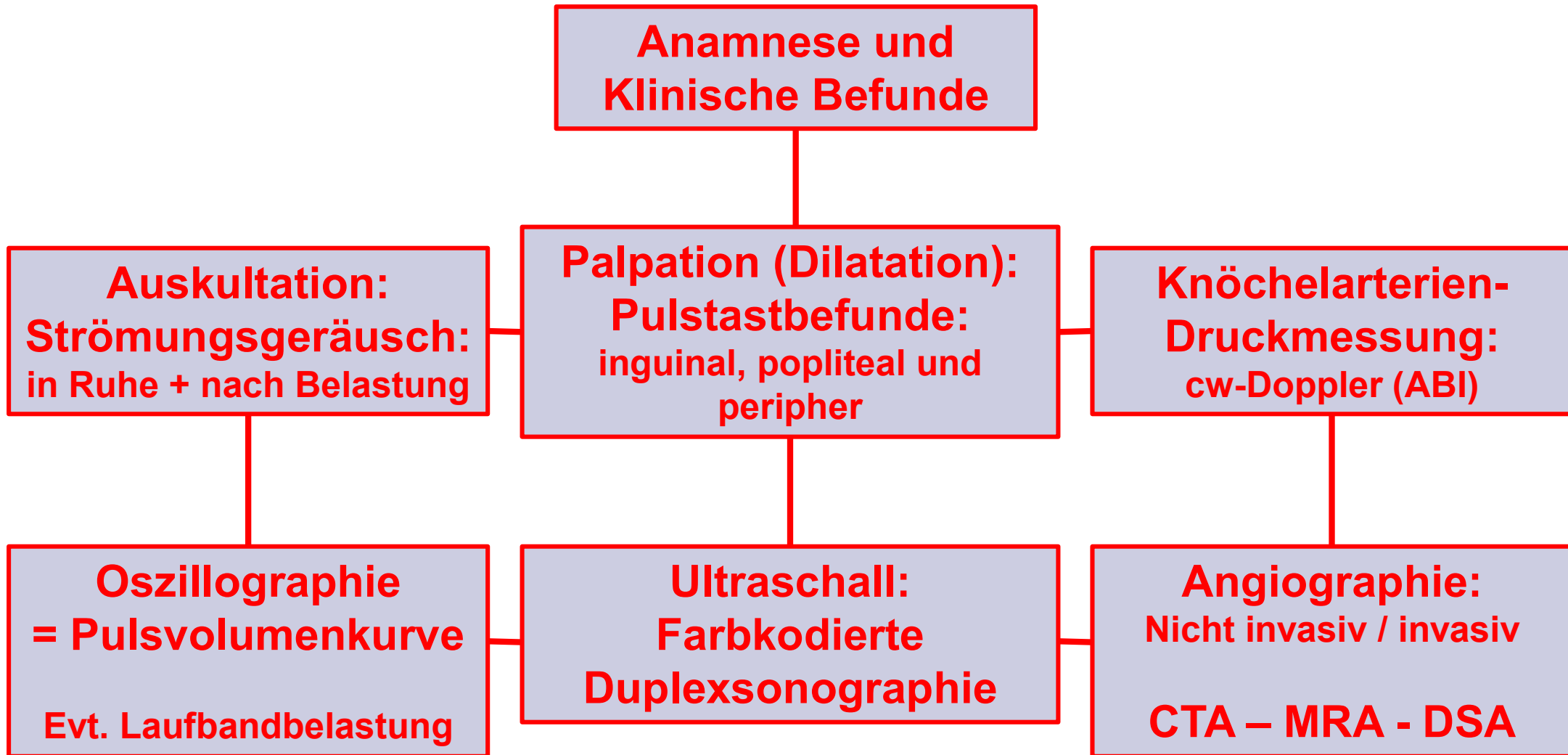
PAVK II kompliziert oder PAVK Stadium IV

● **Offene Stellen / Ulcera / Hautveränderungen**

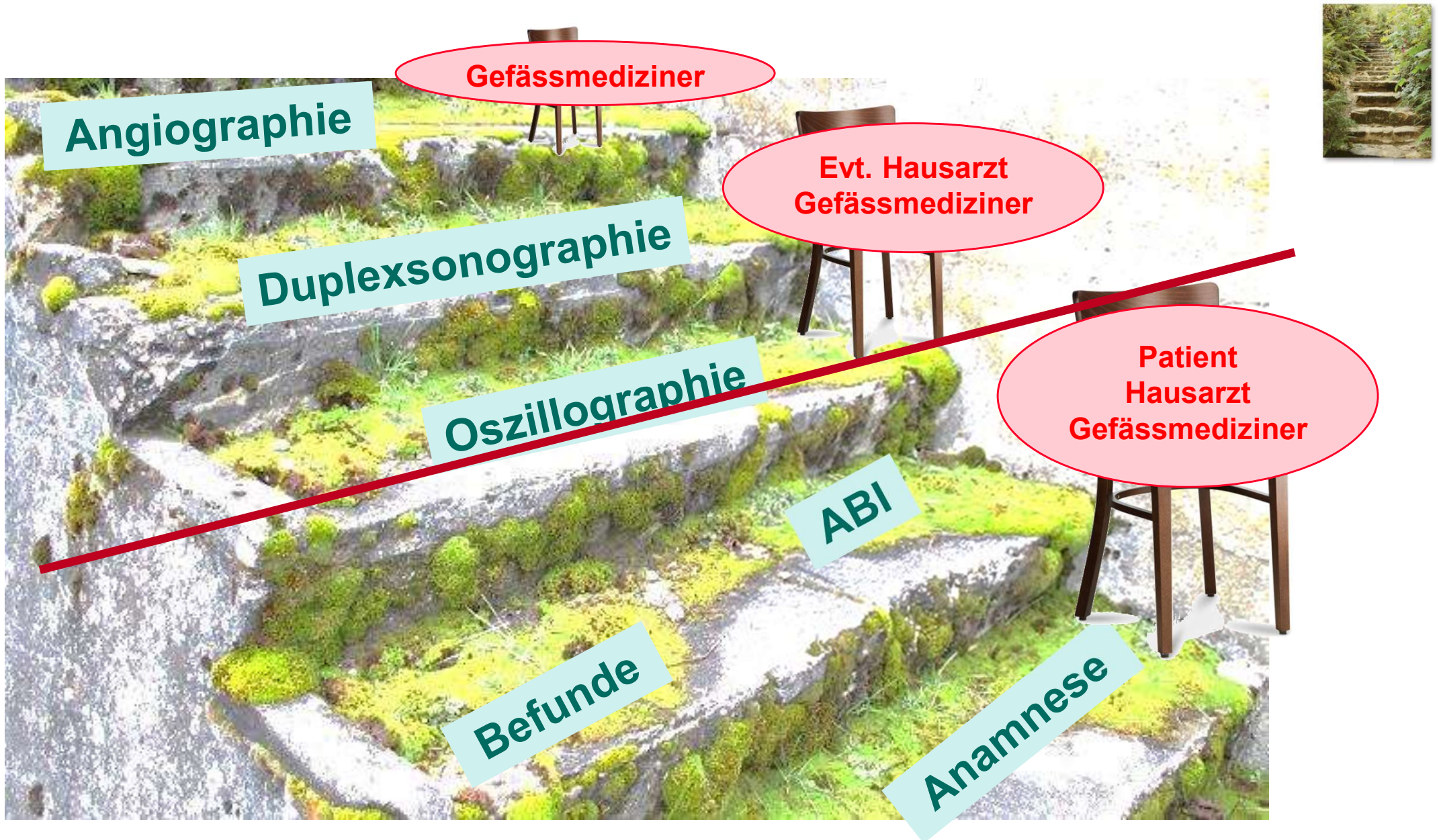
● **Screening asymmetrischer  
Risikopatienten**

Aneurysmata: aortal – iliakal – femoral-  
popliteal

# Abklärungs-Algorithmus bei Arterienerkrankung



# Abklärungs-Algorithmus bei Arterienerkrankung



# Anamnese: Belastungsabhängige Beschwerden: wann sind sie arteriell ?

- **wann ?**

auch in Ruhe ?

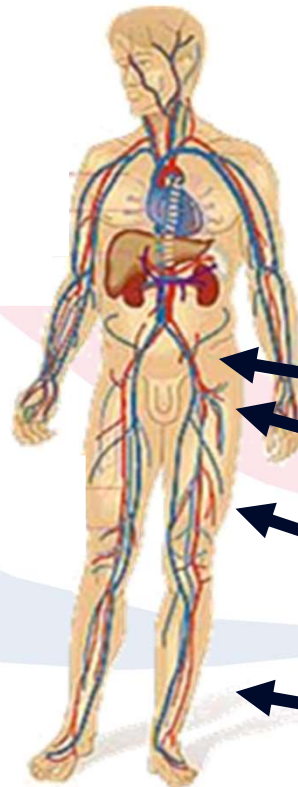
**je grösser die Belastung  
umso mehr Schmerz**

- ✓ aufwärts > abwärts
- ✓ rasch > langsam
- ✓ kalt > warm

- **wie ?**

- ✓ **Ziehen, Muskelkater**
- ✓ **Muskelschmerz**

- **wo ?**



**Gesäss / "Hüfte"**

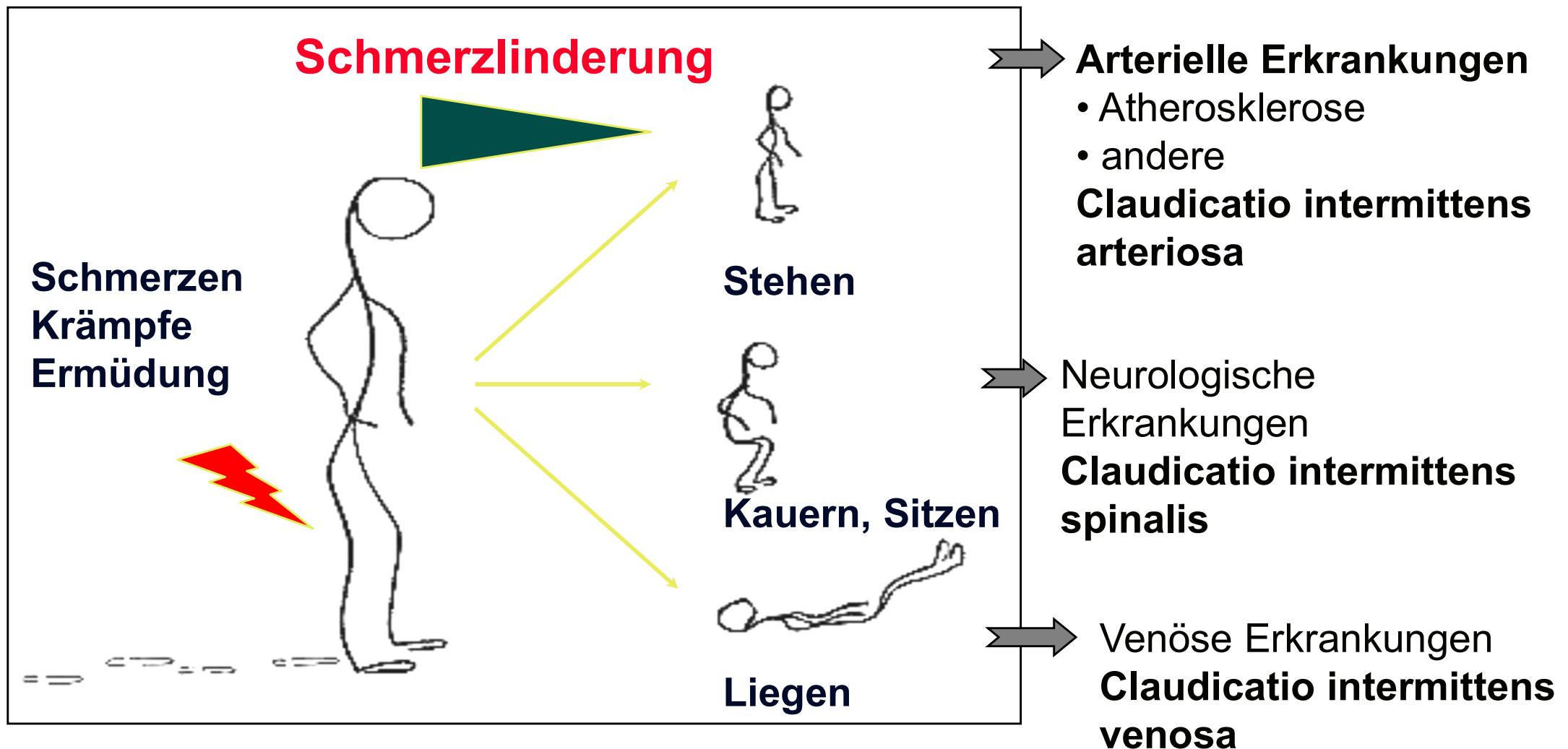
**Oberschenkel**

**Wade**

**Fuss**

# Differential-Diagnose arterieller Beschwerden

**Anamnese:** wie bessern die Beschwerden ?



# PAVK-Stadieneinteilung nach Fontaine

---

- **Stadium I:** keine subjektiven Beschwerden
- **Stadium II a:** freie Gehstrecke > 200 m
- **II b:** freie Gehstrecke < 200 m

---

## **II kompliziert:**

- **Stadium III:** kritische Ischämie, Ruheschmerz
- **Stadium IV:** kritische Ischämie mit Nekrose

# PAVK-Klassifikation Fontaine / Rutherford

Fontaine		Rutherford		
Stadium	Klinisches Bild	Grad	Kategorie	Klinisches Bild
I	asymptomatisch	0	0	asymptomatisch
II a	Gehstrecke > 200 m	I	1	leichte Claudicatio
II b	Gehstrecke < 200 m	I	2	mäßige Claudicatio
		I	3	schwere Claudicatio
III	ischämischer Ruheschmerz	II	4	ischämischer Ruheschmerz
IV	Ulkus, Gangrän	III	5	kleinflächige Nekrose
		III	6	großflächige Nekrose

# Welche Gefäß-Diagnostik setzen wir ein ?



## Recommendations for ankle-brachial index measurement

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
Measurement of the ABI is indicated as a first-line non-invasive test for screening and diagnosis of LEAD. <sup>250,251</sup>	I	C
In the case of incompressible ankle arteries or ABI >1.40, alternative methods such as the toe-brachial index, Doppler waveform analysis or pulse volume recording are indicated. <sup>252</sup>	I	C

ABI = ankle-brachial index; LEAD = lower extremity artery disease.

<sup>a</sup>Class of recommendation.

<sup>b</sup>Level of evidence.

# Welche Gefäß-Diagnostik setzen wir ein ?



## Recommendations on imaging in patients with lower extremity artery disease

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
DUS is indicated as a first-line imaging method to confirm LEAD lesions. <sup>253</sup>	I	C
DUS and/or CTA and/or MRA are indicated for anatomical characterization of LEAD lesions and guidance for optimal revascularization strategy. <sup>254–257</sup>	I	C
Data from an anatomical imaging test should always be analysed in conjunction with symptoms and haemodynamic tests prior to a treatment decision. <sup>246</sup>	I	C
DUS screening for AAA should be considered. <sup>258,259</sup>	IIa	C

AAA = abdominal aorta aneurysm; CTA = computed tomography angiography; DUS = duplex ultrasound; LEAD = lower extremity artery disease; MRA = magnetic resonance angiography.

<sup>a</sup>Class of recommendation.

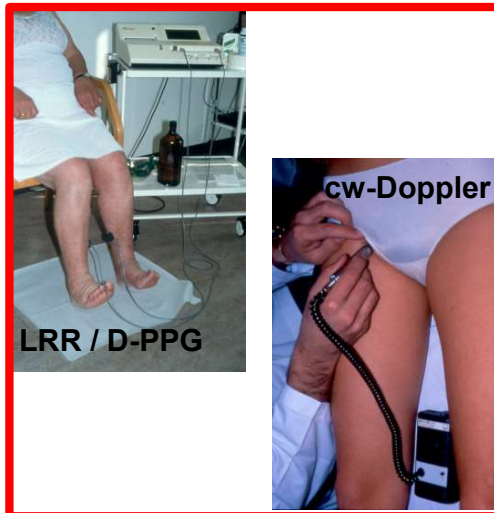
<sup>b</sup>Level of evidence.



## arteriell:

- cw-Druckmessung mit
- ABI-Berechnung
- Oszillographie
- farbkodierte Duplexsonographie
- Angiographie
- CT-Angiographie
- MR-Angiographie

# Welche Gefäß-Diagnostik setzen wir ein ?

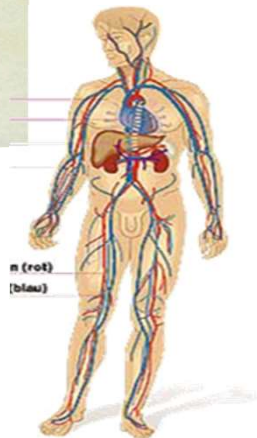
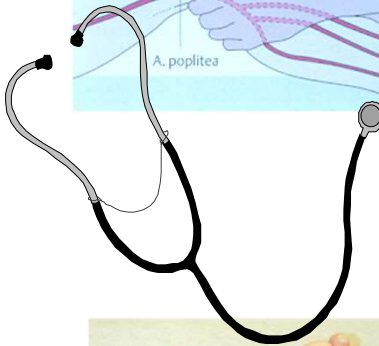
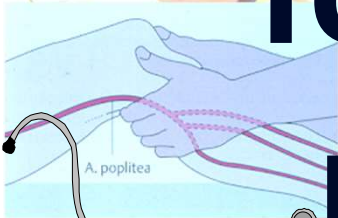
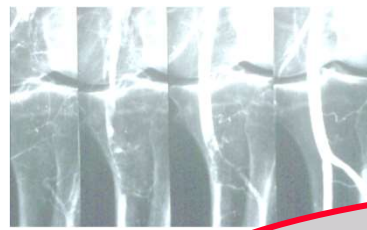
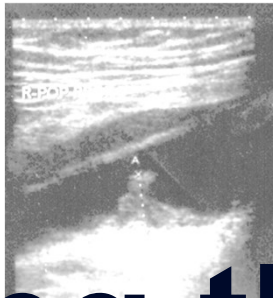
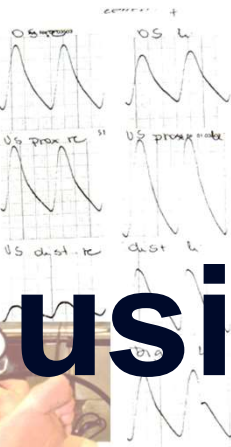


## venös:

- LRR / VVP
- cw-Doppler
- D-Dimertest
- farbkodierte Duplexsonographie
- Phlebographie
- CT-Phlebographie
- MR-Phlebographie

## arteriell:

- cw-Druckmessung mit
- ABI-Berechnung
- Oszillographie
- farbkodierte Duplexsonographie
- Angiographie
- CT-Angiographie
- MR-Angiographie



using the  
for the  
by the  
at the

Sonographie oder  
Angiographie (CT oder MR) ?

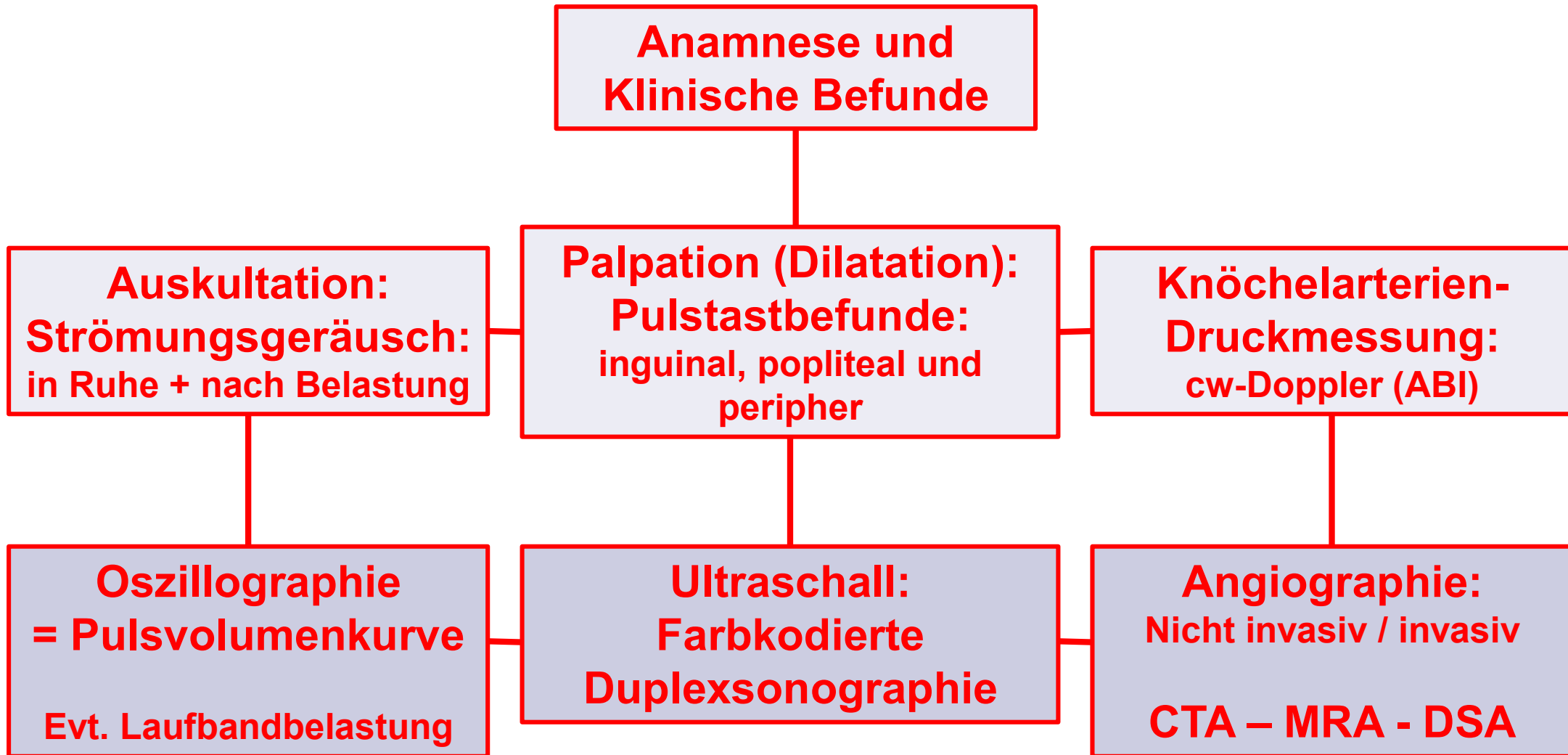
Obliteration oder Dilatation ?  
umschrieben oder diffus ?  
elektiv oder Notfall ?

erfahrene Untersucher ?

Abklärung nötig ?  
Wenn ja, wann ?  
Therapie gewünscht ?  
Wenn ja, welche ?

HB Wheeler, Arch Intern Med 151, 1991: 2145-2146

# Abklärungs-Algorithmus bei Arterienerkrankung

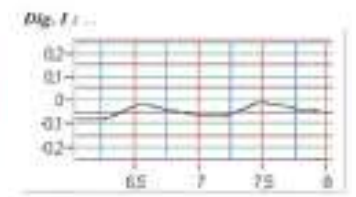
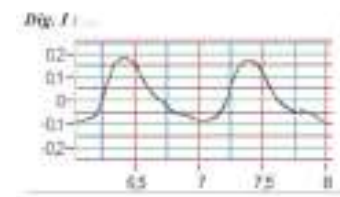
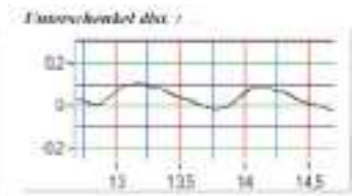
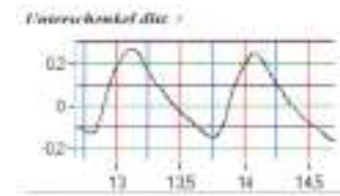
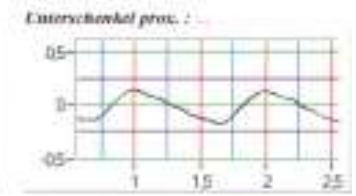
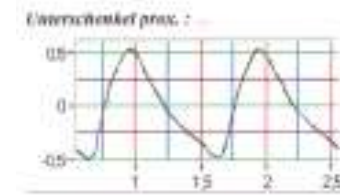
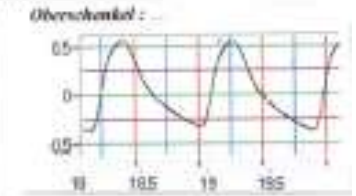
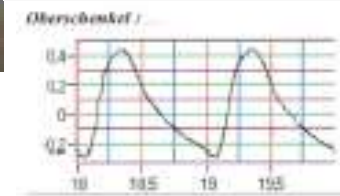


# Oszillographie - Pulsvolumenkurve

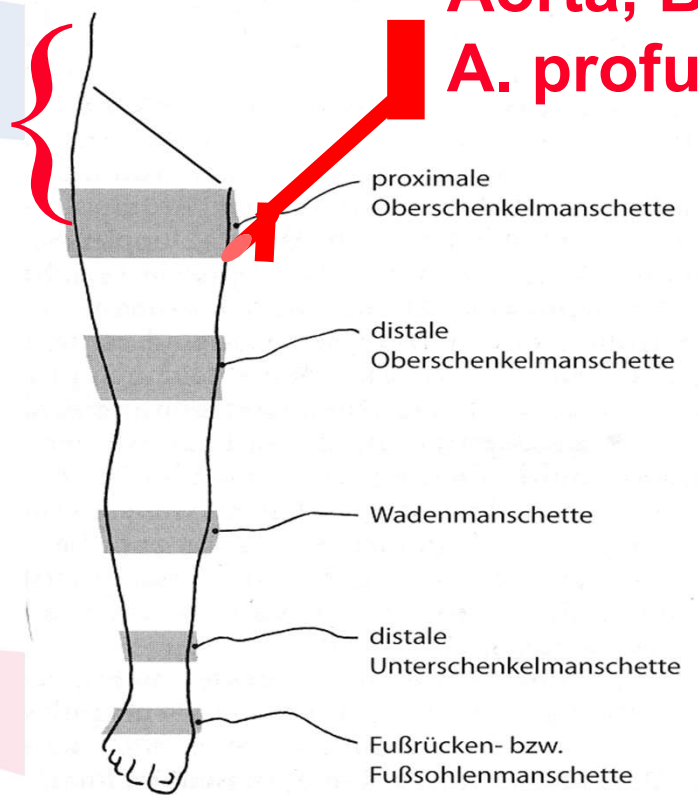
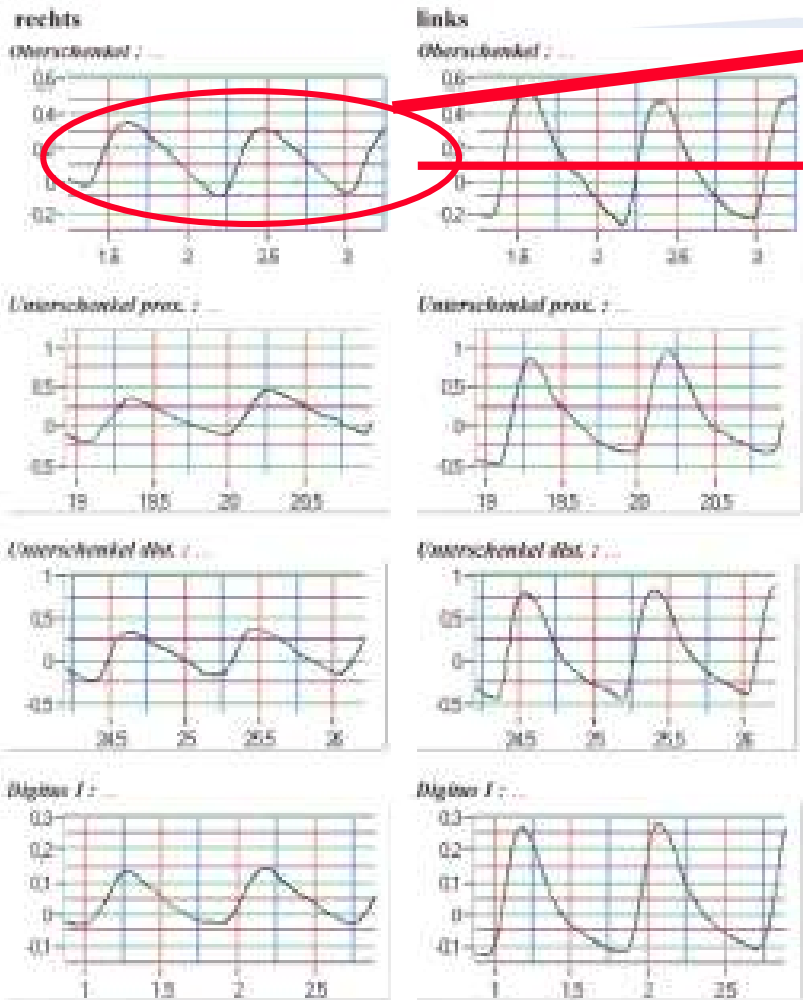


rechts

links

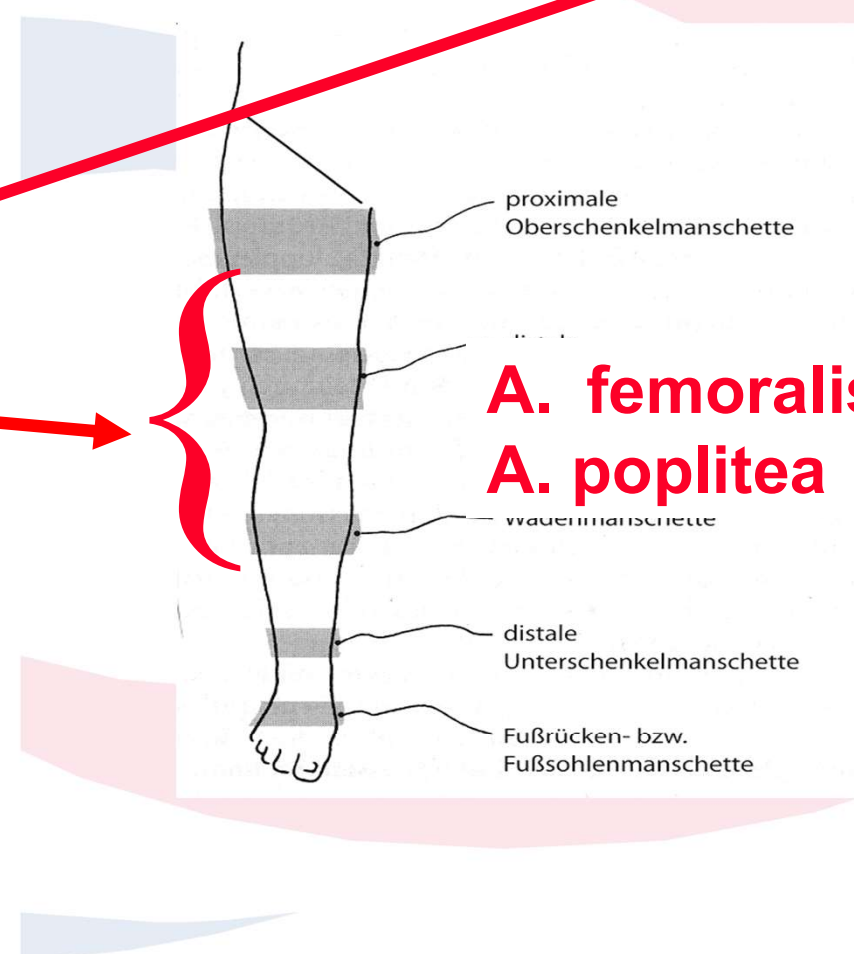
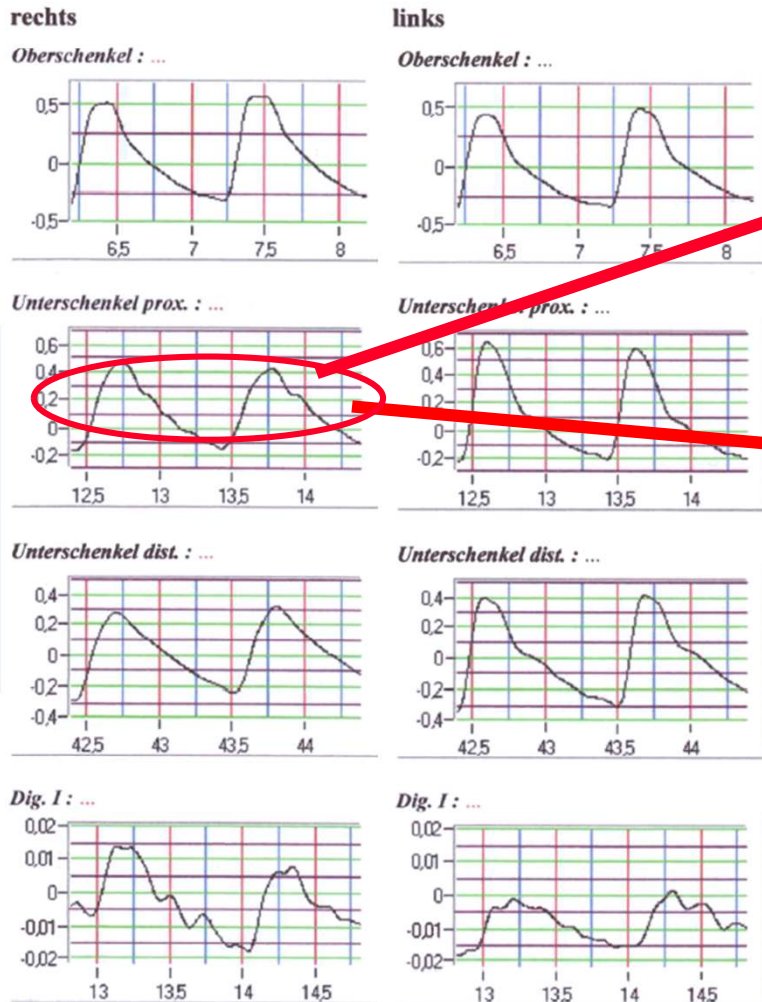


# Stenose-/ Verschlusslokalisation

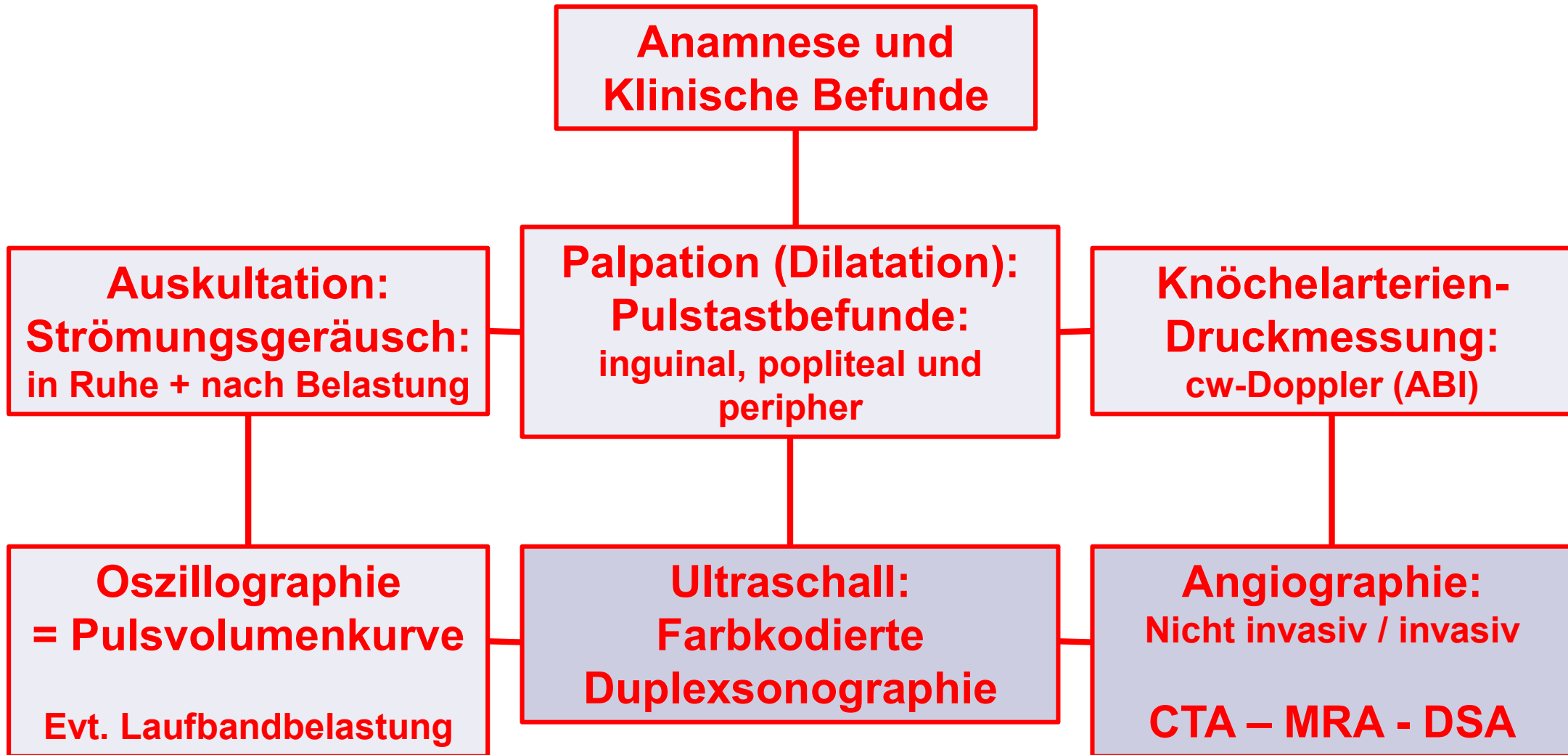


**Aorta, Beckenarterien,  
A. profunda femoris**

# Stenose-/ Verschlusslokalisation



# Abklärungs-Algorithmus bei Arterienerkrankung



# Was sind unsere Fragen im PAVK-Alltag ?

---

**Hat der Patient eine Arterielle Verschlusskrankheit ?**

- das klären wir mit: **Klinische Befunde und Anamnese**

**Sind die Beschwerden des Patienten durch die AVK erklärt ?**

- das klären wir mit: **Anamnese und klinische Befunde**

**Auf welcher Höhe ist der AVK-Befund lokalisiert ?**

- das klären wir mit: **Anamnese und klinische Befunde**

**Morphologie und Ausmass der AVK-Befunde?**

**Duplexsonographie: Stenose ? Verschluss ? Ursache ?  
Lokalisation ? Therapiemöglichkeit ? Dilatation / Aneurysma  
? Dissektion ? Zystische Adventitia-Degeneration ?**

# Stellenwert der Sonographie

- Gezielte Fragestellung
- Grenzen der Untersuchung kennen
- Die eigenen Möglichkeiten
- In bestimmten Fällen notwendig  
Anklärung  
Frage beantwortet  
und
- **Therapieplanung** und Intervention
  - ⇒ konservativ mit Gehtraining

