

PRAVO-Symposium Prävention

Speyer, 3. November 2010

Neue kardiale Risiko-Früherkennungs-Möglichkeiten.



Johann
Wolfgang
Goethe-Univ.



Kardiocentrum Frankfurt 

Risiko-Früherkennung – Warum ?

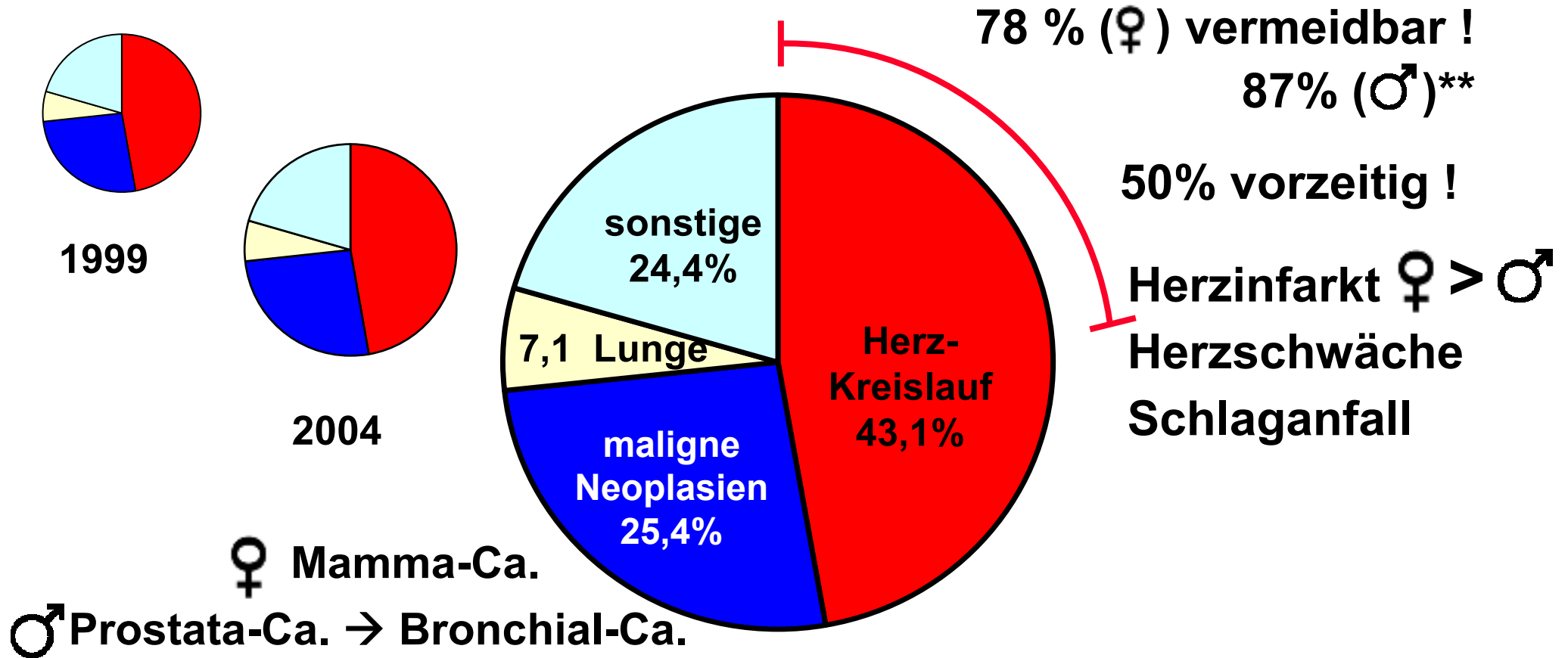


Kardiale Risiko-Früherkennung – Gliederung

- **Welche Hauptgefahren lauern?**
- **Wie kann ich mein individuelles, zukünftiges Risiko abschätzen / vorhersagen ?**



Todesursachen Deutschland 2008



Statistisches Bundesamt 15.09.2009
** Health Professional Follow-up Study



Todesursachen Deutschland heute

**Jede 3. Frau stirbt an KHK, CHF oder Apoplex, „nur“
jede 25. an Brustkrebs (→ Mammographie-screening).**

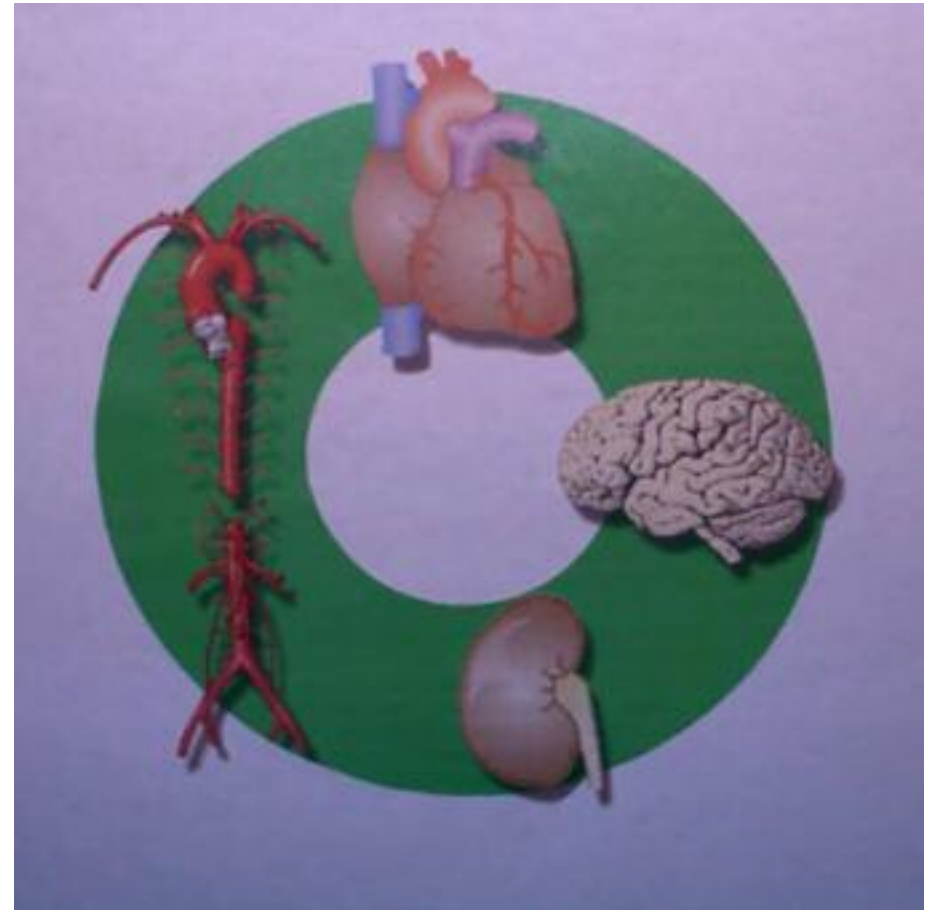
**Dafür geht fast jede 2. regelmäßig zur
Krebsvorsorgeuntersuchung,
kaum eine Frau realisiert jedoch das heute viel höhere
Infarkttrisiko und geht zum Arteriosklerose-Check !**



Arteriosklerose ist eine Systemerkrankung...

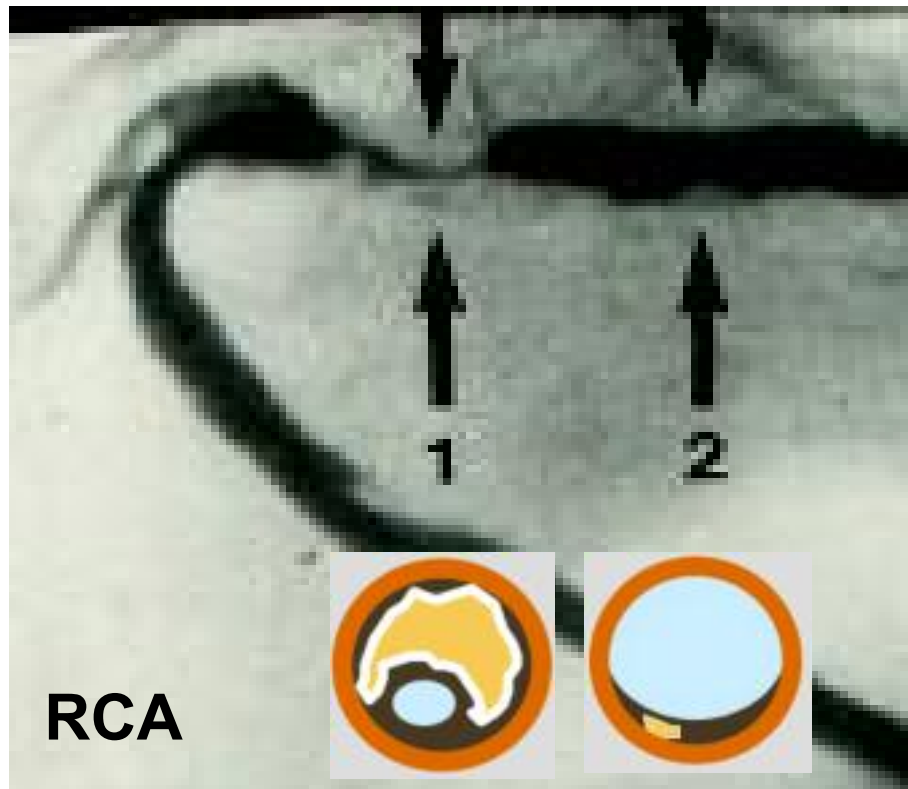
...und gemeinsame Ursache von:

- Herzinfarkt
- Schlaganfall
- Nierenarterienstenose
- Aortenaneurysma
- pAVK



globales arterielles Risiko

Wie kommt es zum Herzinfarkt ?



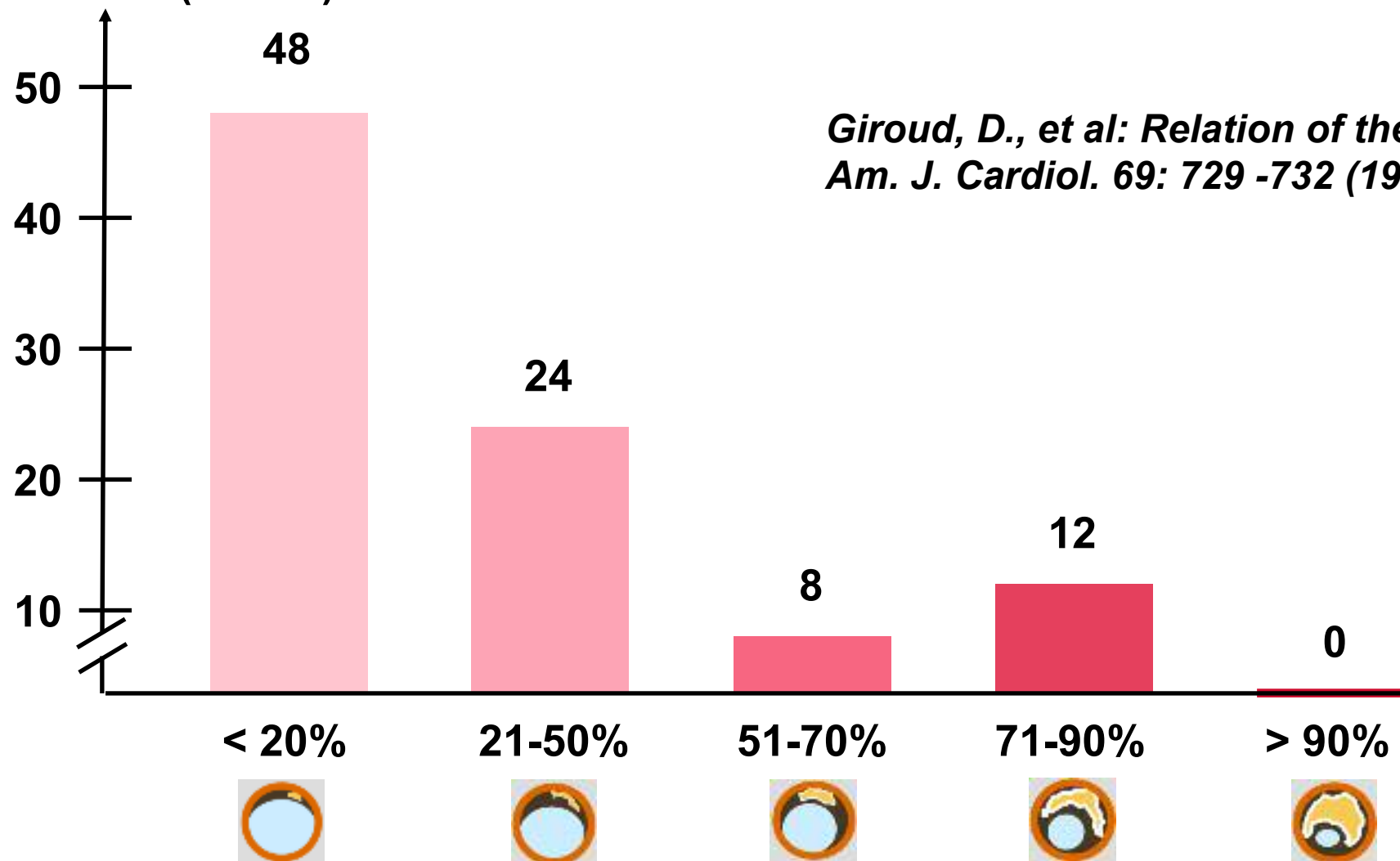
- 1: 90%ige Stenose, hochgradig, führt unter Belastung zu Durchblutungsnot des Herzmuskels = Angina pectoris**
- 2: 20%ige Ablagerung (Plaque), = asymptotisch !**

Kasuistik 43-jähriger Mann



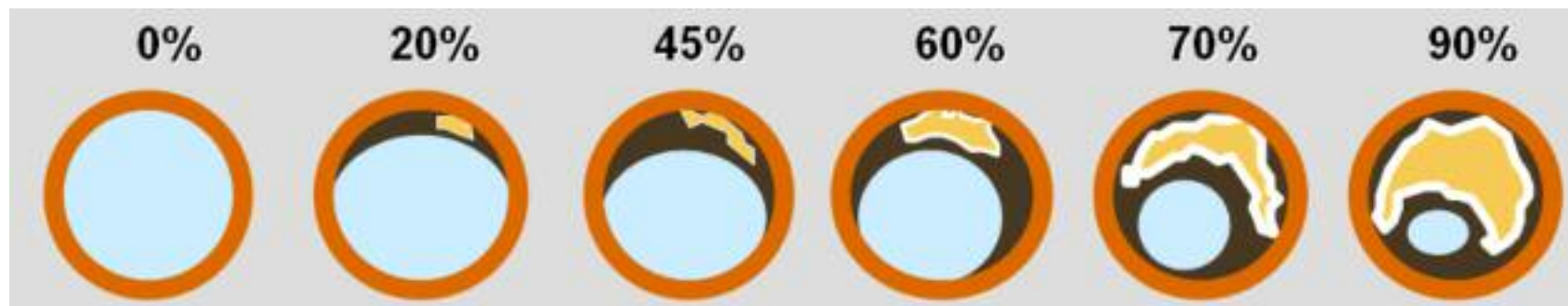
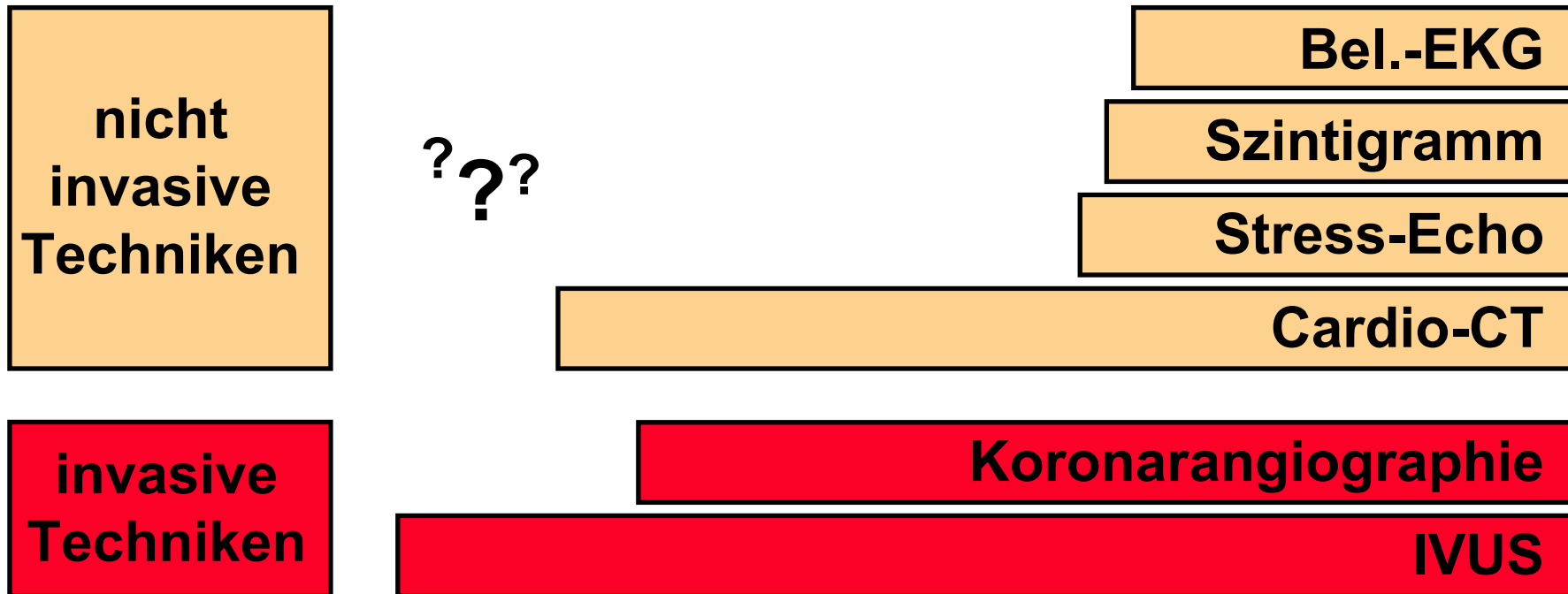
Stenosegrad vor einem Herzinfarkt

Patienten (N = 92)



*Giroud, D., et al: Relation of the site...
Am. J. Cardiol. 69: 729 -732 (1992)*

Diagnostik koronarer Atherosklerose



Glagov et al, N Engl J Med 316: 1371-5 (1987)



Kardiale Früherkennung – Zwischenfazit (1)

- **Welche Hauptgefahren lauern?**
 - **Herz-/Kreislaufkrankheiten stehen mit weitem Abstand auf Platz 1 der Todesursachenstatistiken,**
 - **davon 50% vorzeitig, wenigstens 50% vermeidbar, immer mehr junge Frauen.**
 - **Arteriosklerose ist eine Systemerkrankung.**
 - **Die Top-3-Herz/Kreislaufkiller sind Herzinfarkt, Schlaganfall und Herzschwäche (Hypertoniefolge).**
 - **Verschlüsse entstehen meist an Stellen mit nicht hochgradigen Stenosen !!!**



Kardiale Risiko-Früherkennung – Gliederung

- ✓ **Welche Hauptgefahren lauern?**
- **Wie kann ich mein individuelles, zukünftiges Risiko abschätzen / vorhersagen ?**



Das Problem mit Vorhersagen



Bohr und Einstein (1925)

„Vorhersagen sind schwierig, insbesondere, wenn es um die Zukunft geht.“

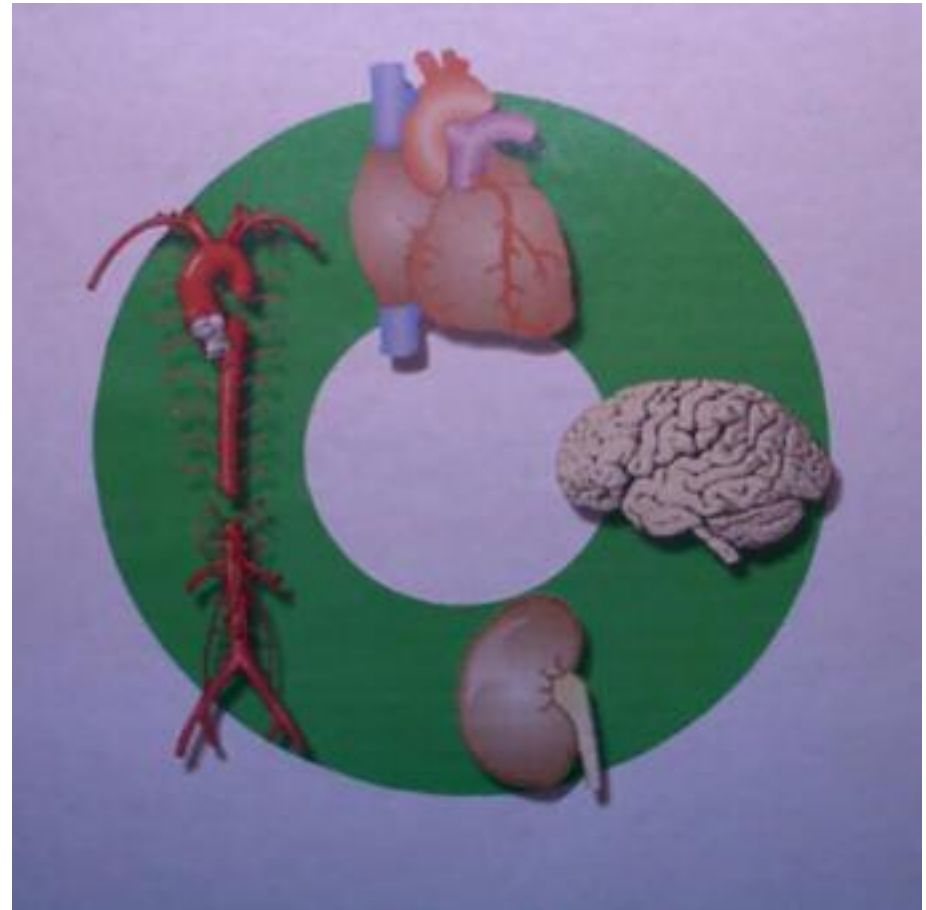
Niels Bohr (1885-1962)



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



globales arterielles Risiko



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- **Anamnese**
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotisduplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests


- **Vorzeitige cv-Ereignisse**
(♂ < 50, ♀ < 60 Lj.)
- **Tabak (aktiv *und* passiv), Hypertonie, Chol., BZ**
- **Schutzfaktoren (med. Kost, Aktivität, Familienanamnese)**
- **Schwindel, Synkope**
- **Nasenbluten, Kopfschmerzen**
- **Ödeme, Nykturie, Flachsclaf**
- **Schnarchen, morgens gerädert ?**
- **Erektile Dysfunktion ?**



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- **Körperliche Untersuchung**
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests

Waist-to-hip-ratio:	> 1,0 ♂	
	> 0,85 ♀	
Taillenumfang:	> 94 (> 102 cm) ♂	
	> 80 (> 88 cm) ♀	
Ohrläppchenfalte ¹ :	vorhanden	
Zahnfleisch ² :	Parodontitis ?	
Ruhe-RR:	> 140/90 mmHg, seitengleich ?	
Pulsstatus:	seitengleich ?, Geräusche ?	
ABI:	< 0,9	

1) Kuon: Die diagonale Ohrläppchenfalte in der Bewertung des Koronarrisikos. Z Kardiologie 84: 512 (1995)

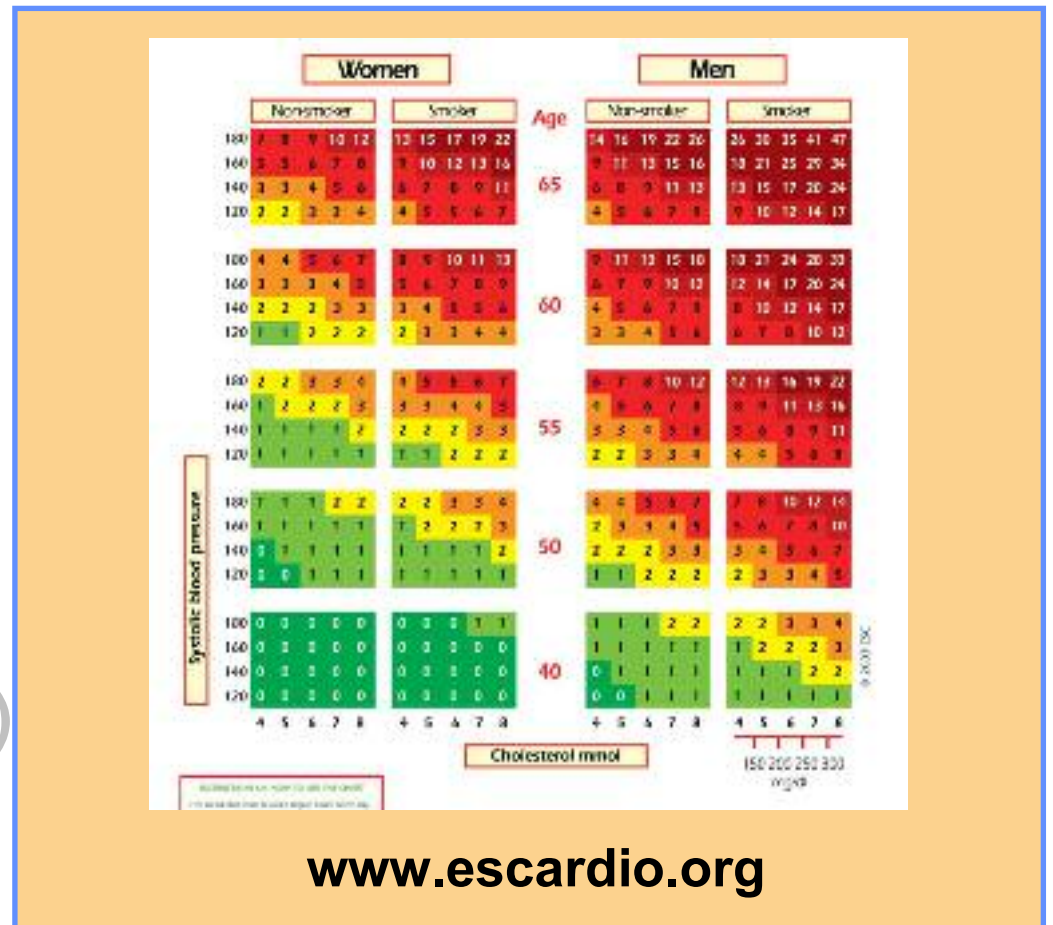
2) Demmer: Peridontal infections and cardiovascular disease. J Am Dent Assoc 137 (Suppl I.): 14S-20S (2006)



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- **Risk-scores (Laborwerte)**
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



www.escardio.org



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- **Risk-scores (Laborwerte)**
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotisduplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



Zehn-Jahres-Risiko	< 10%	→ beobachten
	10 - 20%	→ nichtinv. Diagn.
	> 20%	→ invas. Diagnos.



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- **Bel.-EKG, Stress-Echo**
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- **Infarkt, Schlaganfall (ABI)**
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests

$$\text{ABI} = \frac{\text{RR Unterschenkel}}{\text{RR Oberarm}}$$



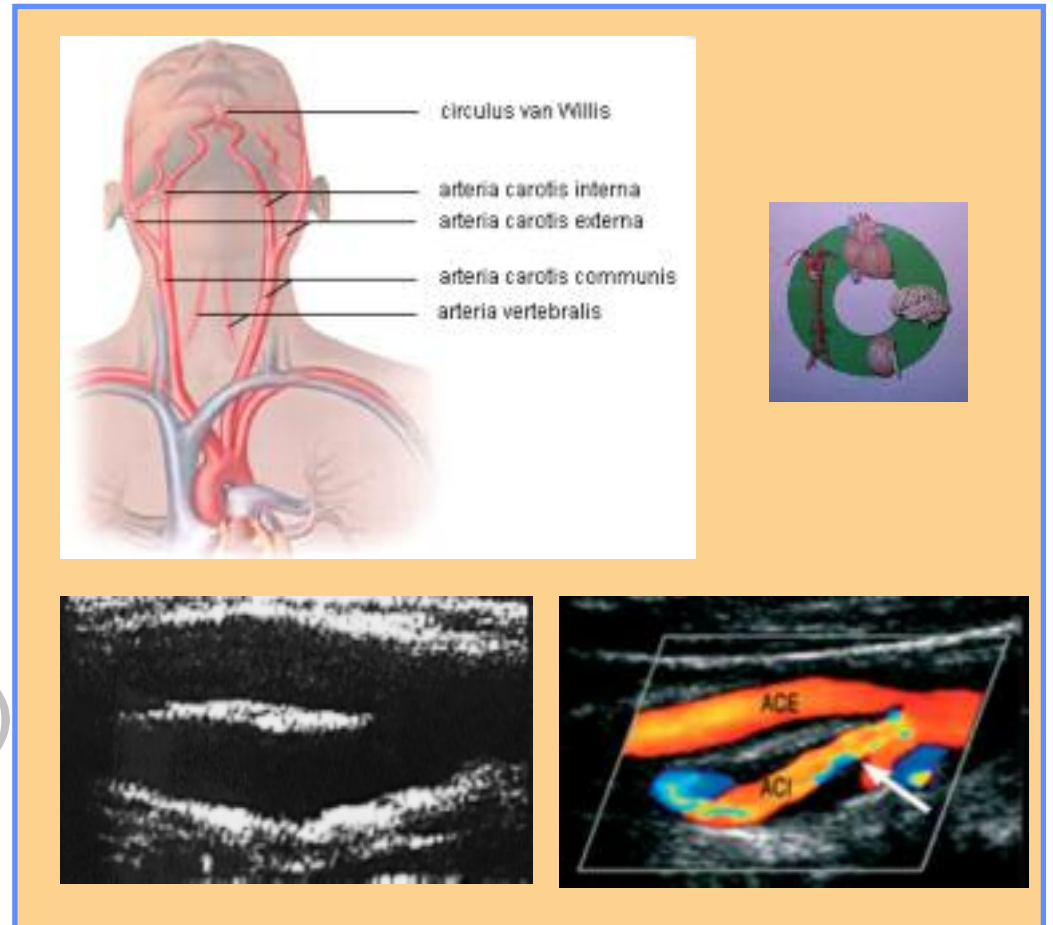
normal 0,9 bis 1,2



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- **Plaques (Carotid duplex)**
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests

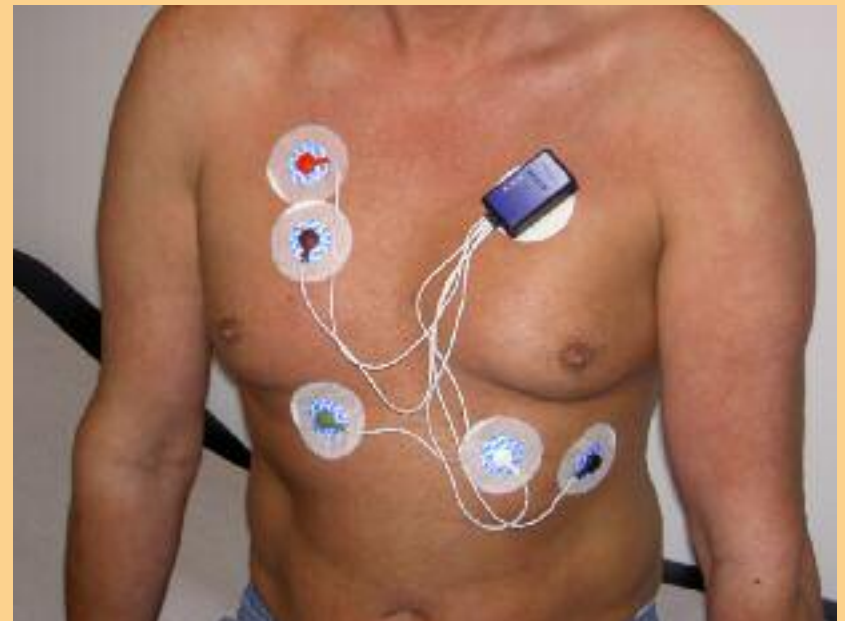


Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotisduplex)
- **Vorhofflimmern (SRA)**
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests

Stroke risk analysis (SRA)



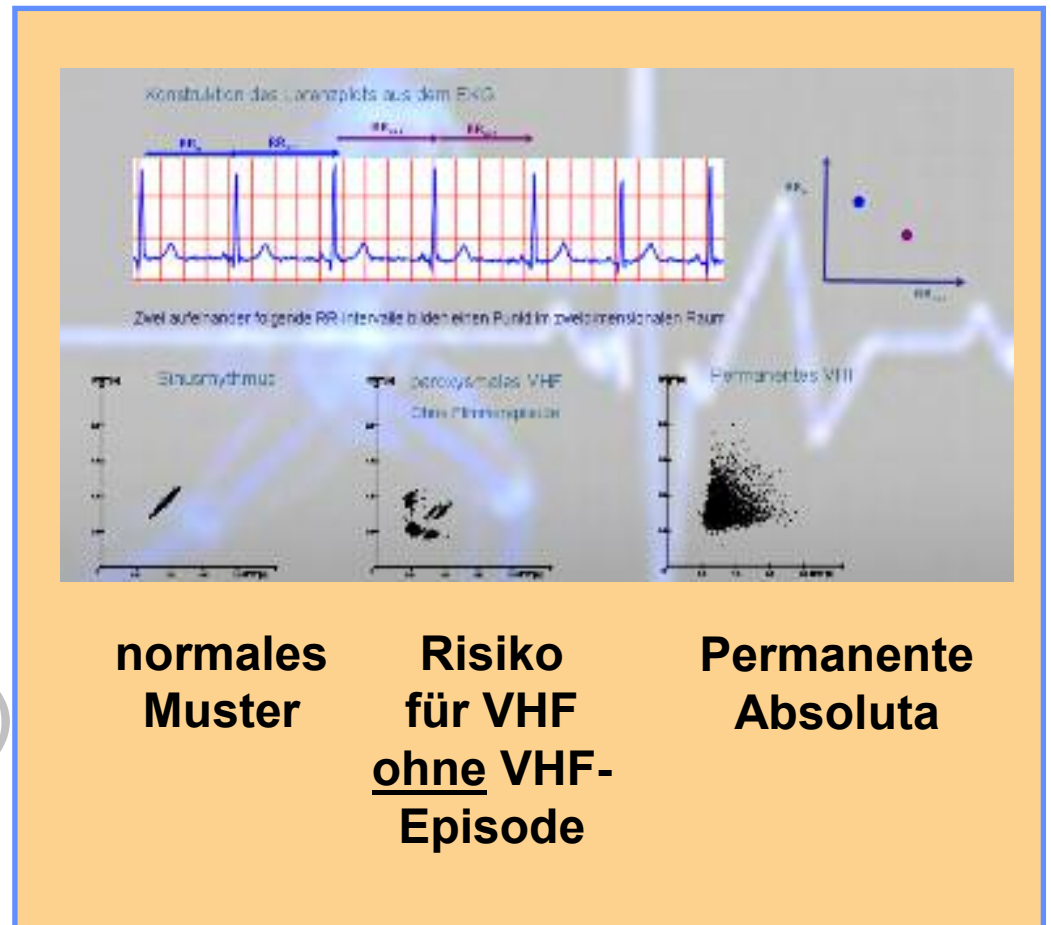
Aufzeichnung: 1 Stunde
Algorithmus: innovativ



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

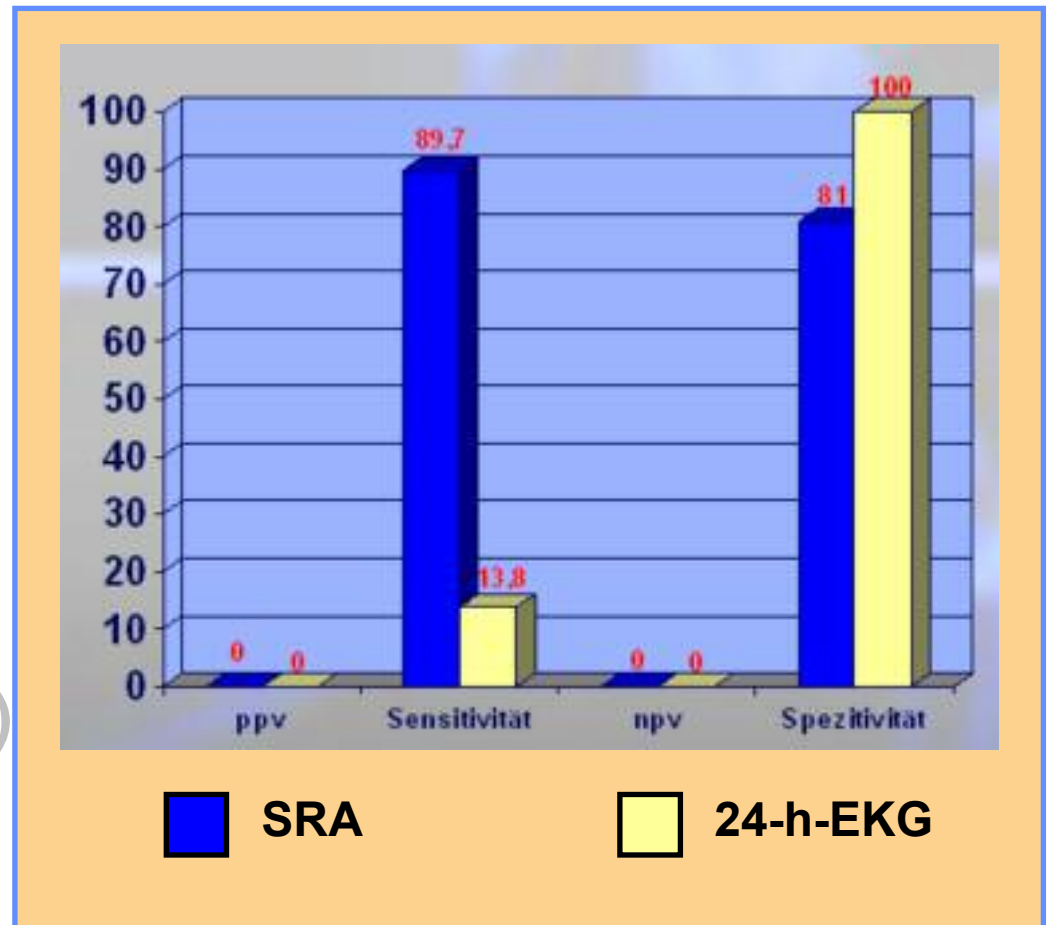
- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- **Vorhofflimmern (SRA)**
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

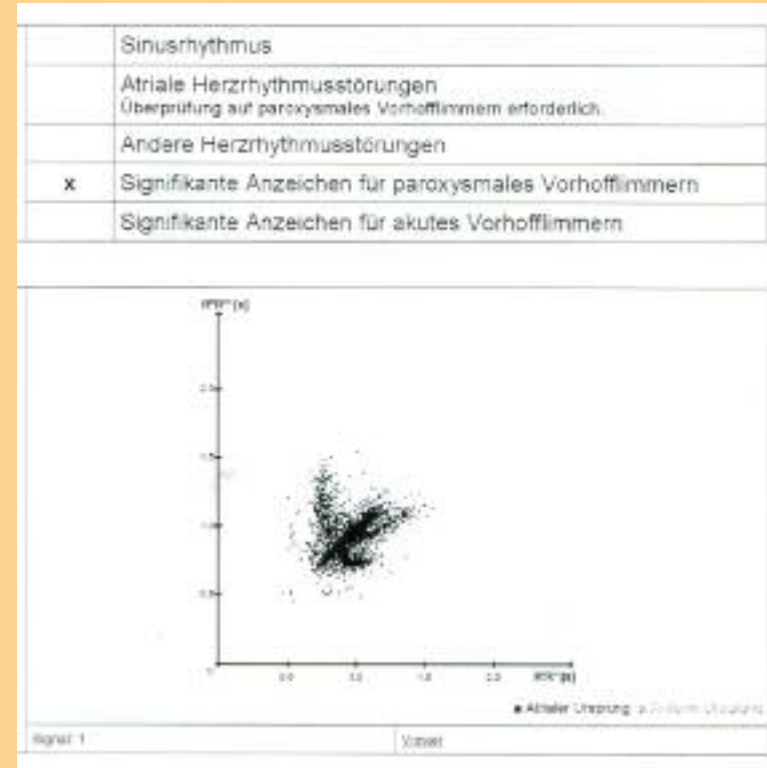
- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- **Vorhofflimmern (SRA)**
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- **Vorhofflimmern (SRA)**
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



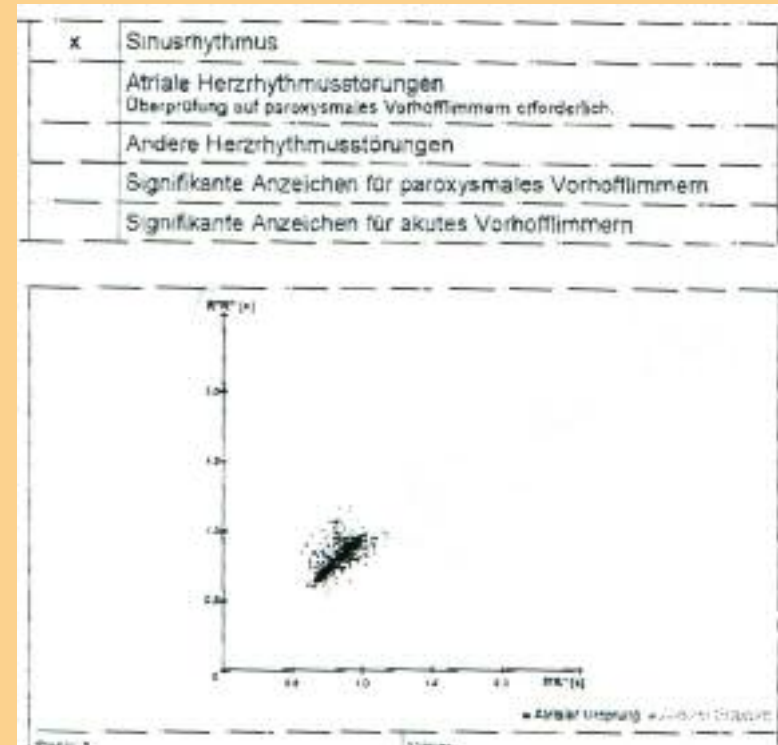
Schn., K.: Zust. n. Vorhofflimmern-OP



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- **Vorhofflimmern (SRA)**
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



Schn., K.: nach 7 Tagen Dronedaron



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotisduplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- **plötzlicher Herztod (AR-Index)**
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests

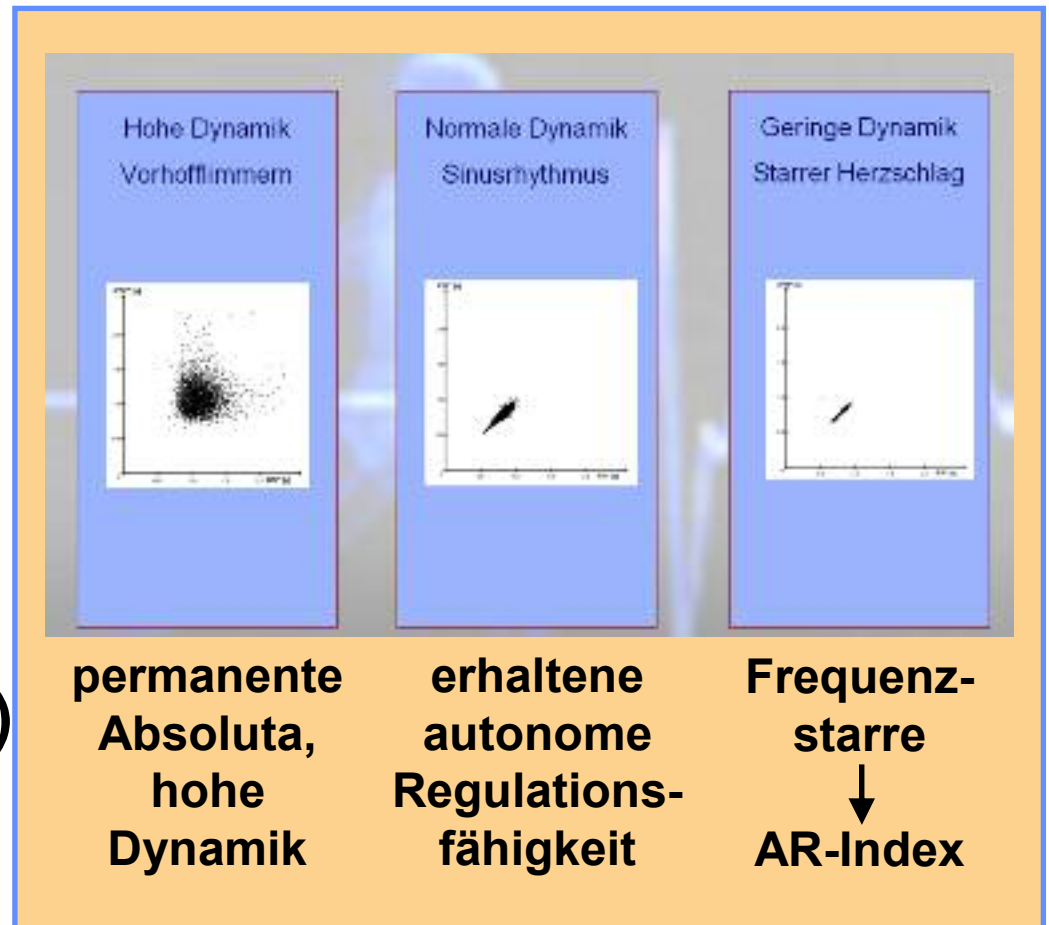
Autonome Regulationsfähigkeit
(Herzfrequenzvariabilität → AR-Index)



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

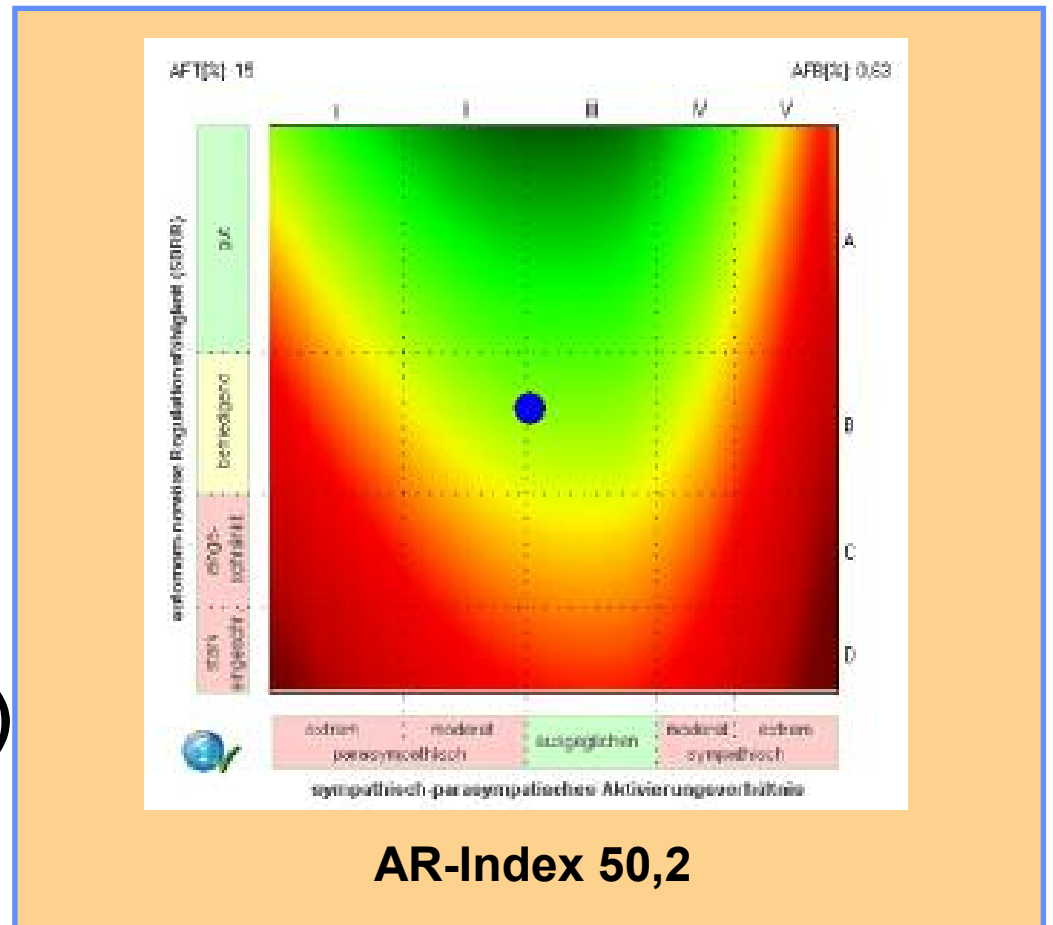
- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- **plötzlicher Herztod (AR-Index)**
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- **plötzlicher Herztod (AR-Index)**
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- **plötzlicher Herztod (AR-Index)**
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests

AR-Index



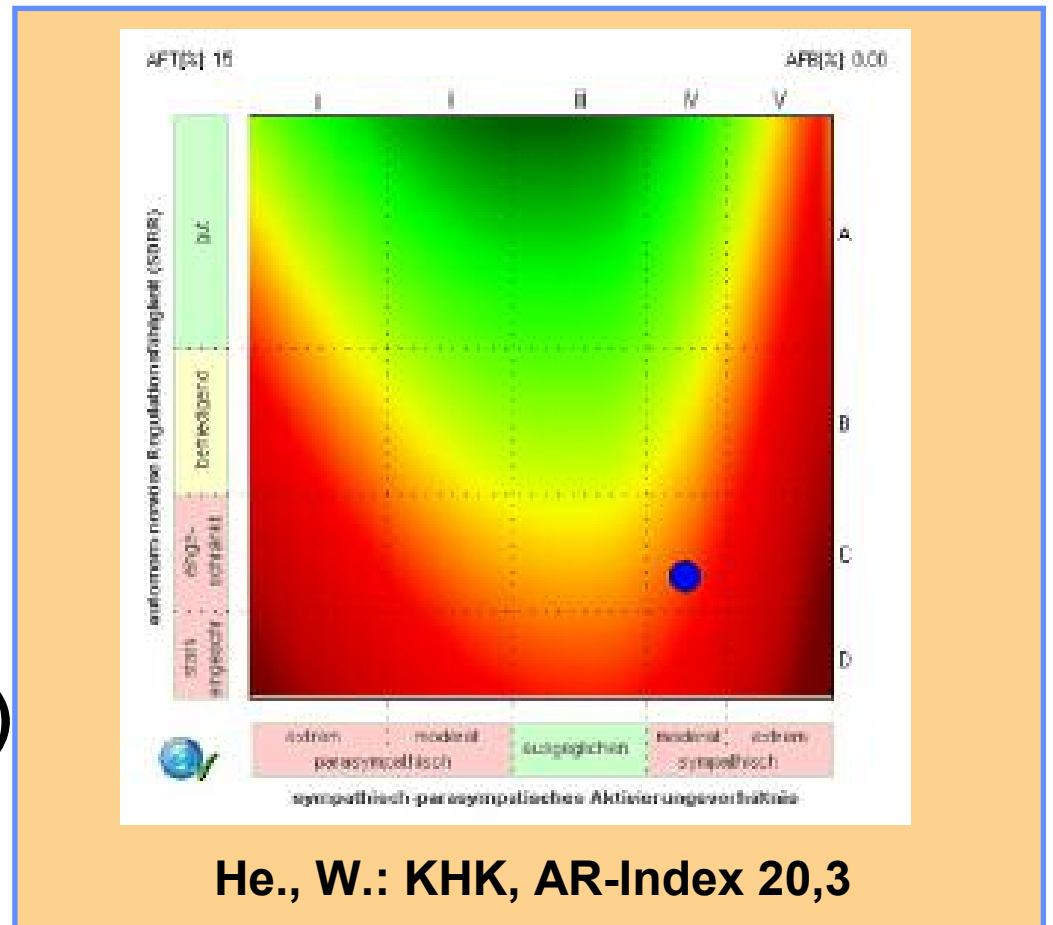
Abnahme des autonomen Regulationsniveaus über 2 Jahre vor einem plötzlichen Herztod



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

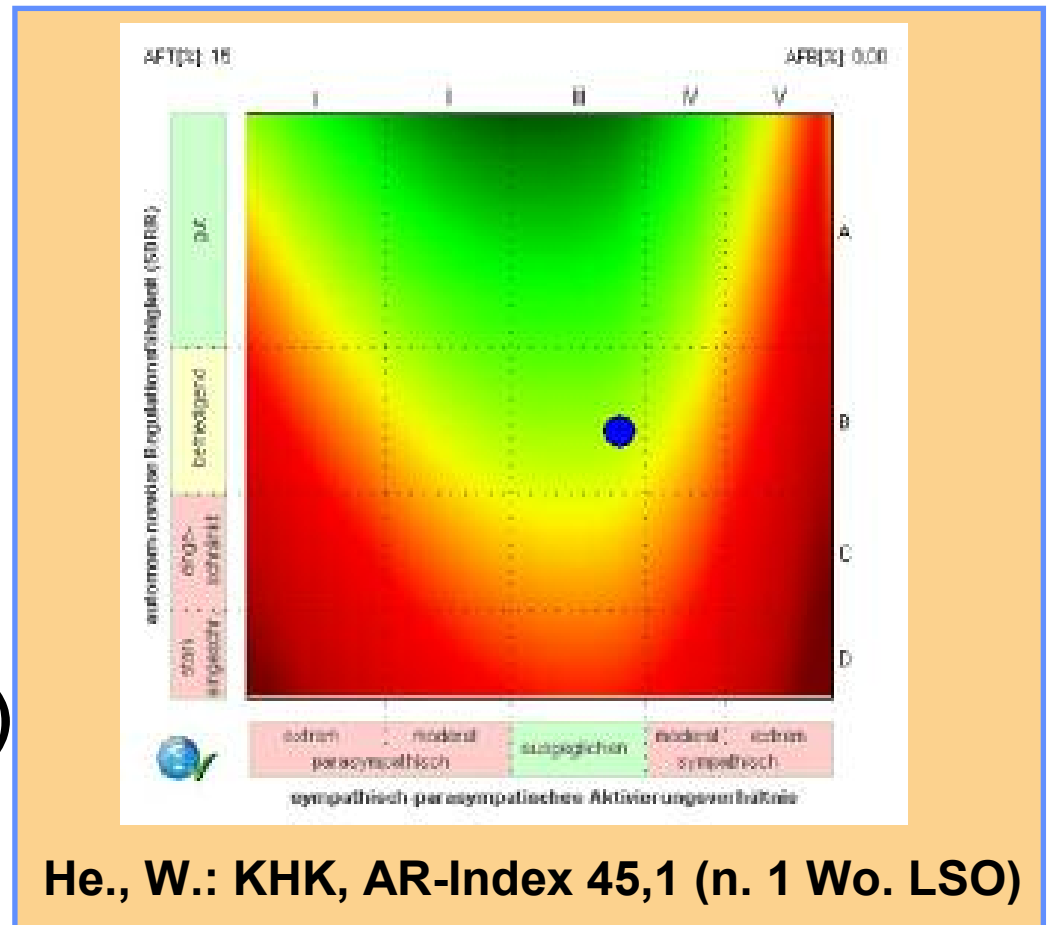
- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- **plötzlicher Herztod (AR-Index)**
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- **plötzlicher Herztod (AR-Index)**
- Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- **Kardio-CT (kein screening !)**
- Endothelfunktionstests

Double source CT



Herzkath.



V., U.: 1-GE der RCA



Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotisduplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- **Endothelfunktionstests**



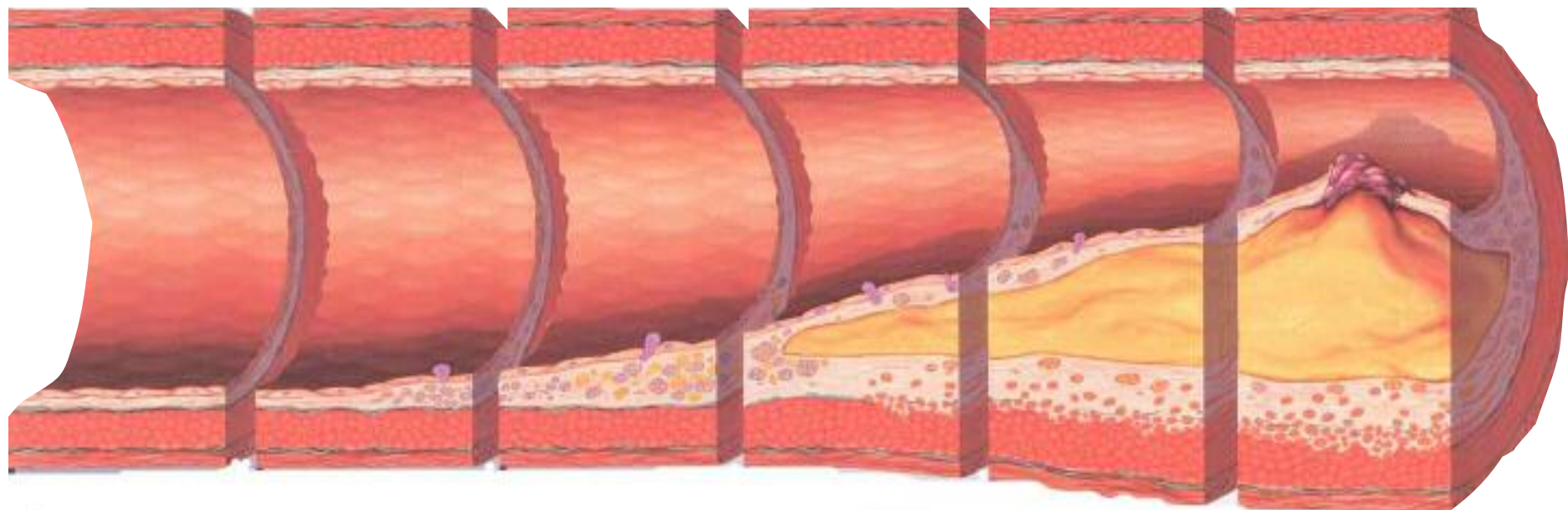
Endo-PAT → www.itamar-medical.de



Stadien der Arteriosklerose

... Jahrzehnte

... Minuten



gesunde
Arterie

endotheliale
Dysfunktion

Fett-
streifen

Plaques-
bildung

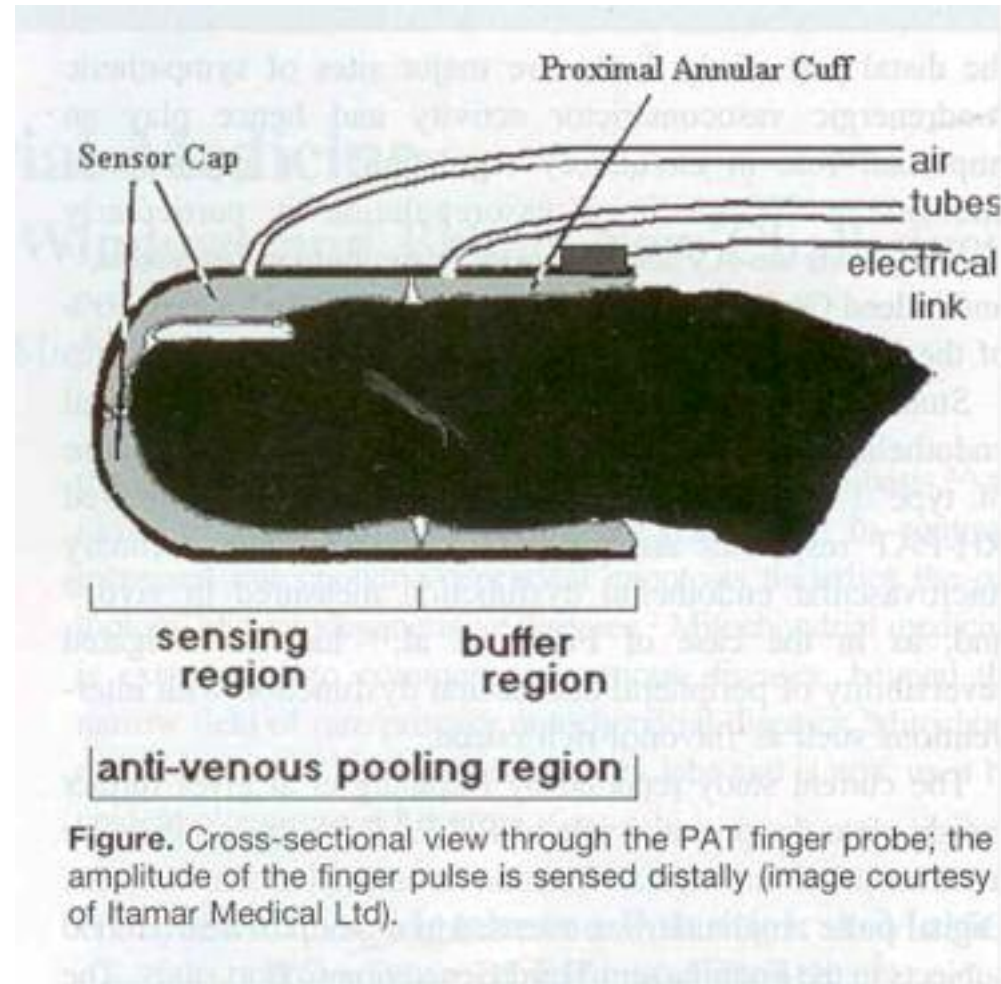
Plaques-
wachstum

Plaques-
ruptur

mod. nach Stary HC et al. Circulation 92: 1355-74 (1995)



Endo-PAT-System

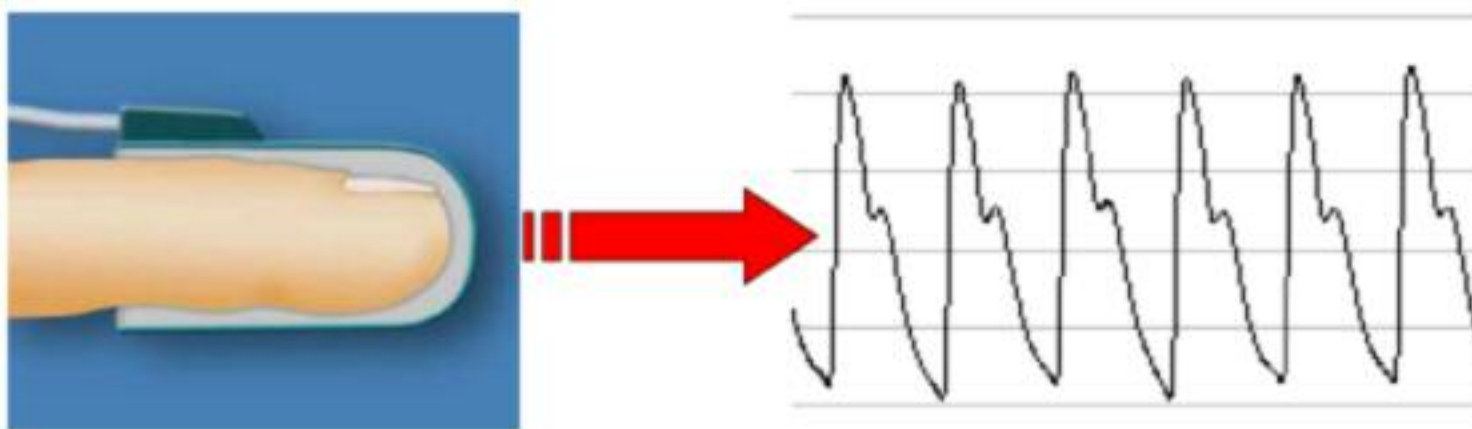


Celermajer, D.S. *Circulation* 117: 2428-2430 (2008)



Endo-PAT System

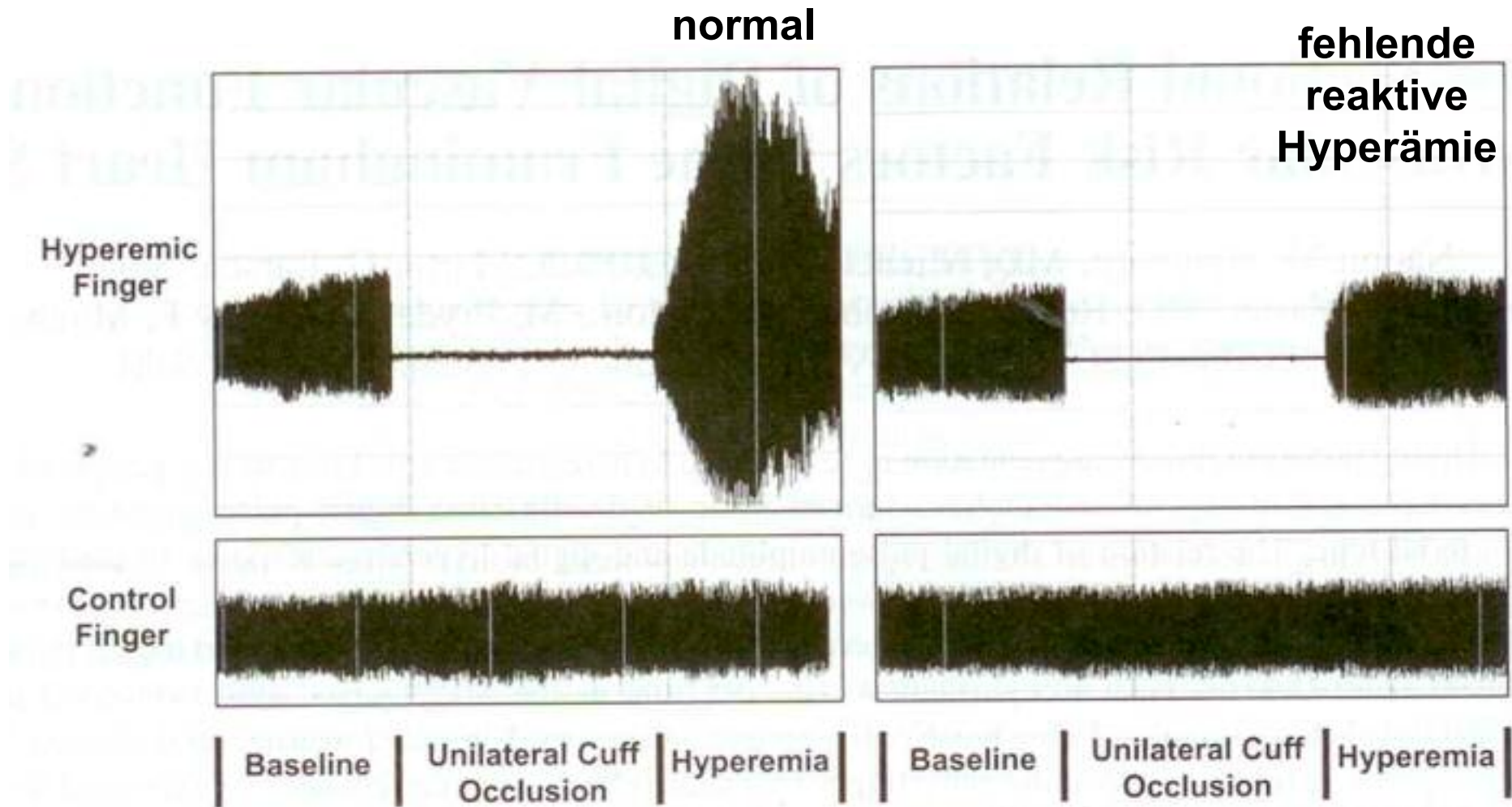
PAT = peripherer arterieller Tonus



**Darstellung des arteriellen
pulsatilen Blutvolumens**



Screening auf endotheliale Dysfunktion



Hamburg NM et al. Circulation 117: 2467-74 (2008)



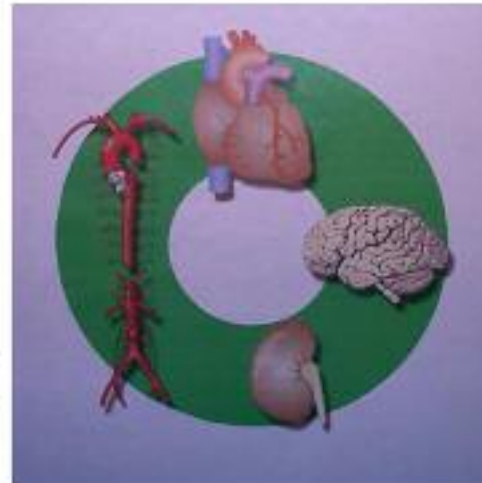
Kardiale Früherkennung – Zwischenfazit (2)

- **Wie kann ich mein individuelles, zukünftiges Risiko abschätzen / vorhersagen ?**

Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

Stufenweises Vorgehen:

- ✓ Anamnese
- ✓ Körperliche Untersuchung
- ✓ Risk-scores (Laborwerte)
- ✓ Bel.-EKG, Stress-Echo
- ✓ Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- ✓ Plaques (Carotid duplex)
- ✓ Vorhofflimmern (SRA)
- ✓ plötzlicher Herztod (AR-Index)
- Kardio-CT (kein screening !)
- ✓ Endothelfunktionstests



globales arterielles Risiko 



PRAVO-Symposium Prävention

Speyer, 3. November 2010

Neue kardiale Risiko-Früherkennungs-Möglichkeiten.

