

Chestpain in primary care: a systematic research programme to support guideline development

Norbert Donner-Banzhoff
Jörg Haasenritter
Stefan Bösner



Department of General Practice
University of Marburg/Germany

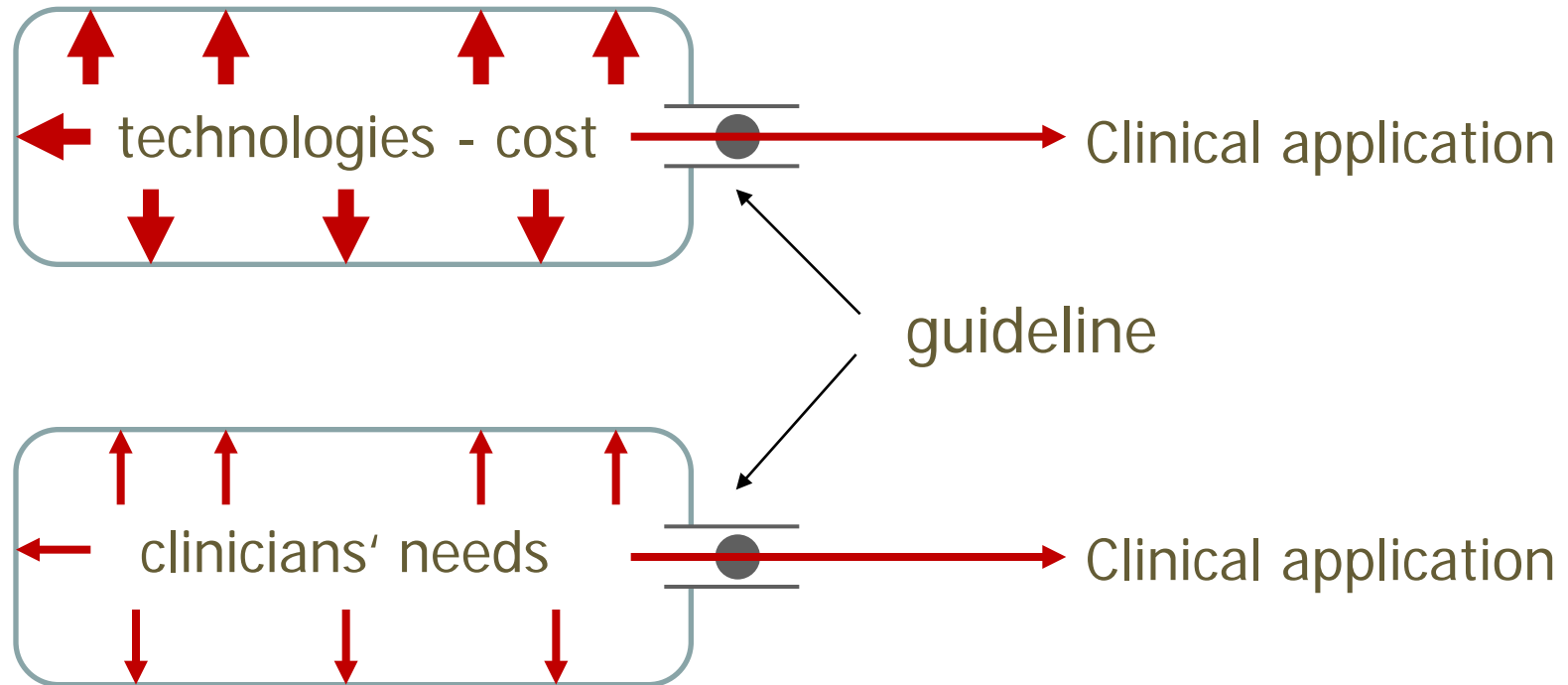
German Society of General Practice (DEGAM)

Just ask the patient,
she will tell you the diagnosis.

The history: a neglected topic

- Researcher – nothing new, negative results: disimplementation
- Manufacturer – complete lack of interest
- Payer – seemingly cheap, not contentious
- Clinician – autopilot, but: uncertainty

The hydraulic model of guideline development motivation

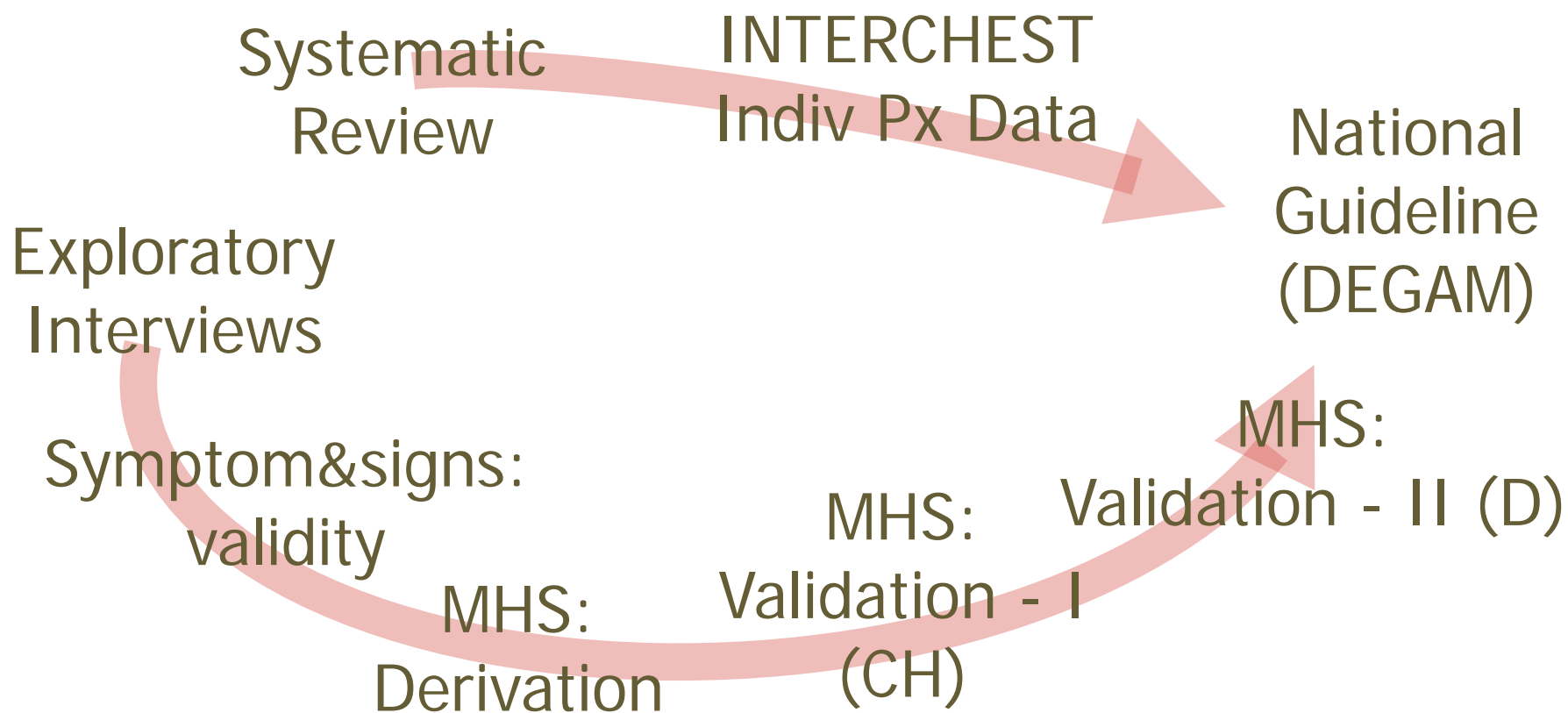


What can be learnt?

- What kind of evidence is needed to inform recommendations regarding the clinical history?
- How should we disseminate the evidence?
- How can we measure the successful implementation of guideline recommendations?



Chest Pain: Research Programme at Dept. of General Practice – U of Marburg/Germany



CMAJ 2010;182:1295

Fam Pract 2007;24:622

Br J Gen Pract 2010;60:e246

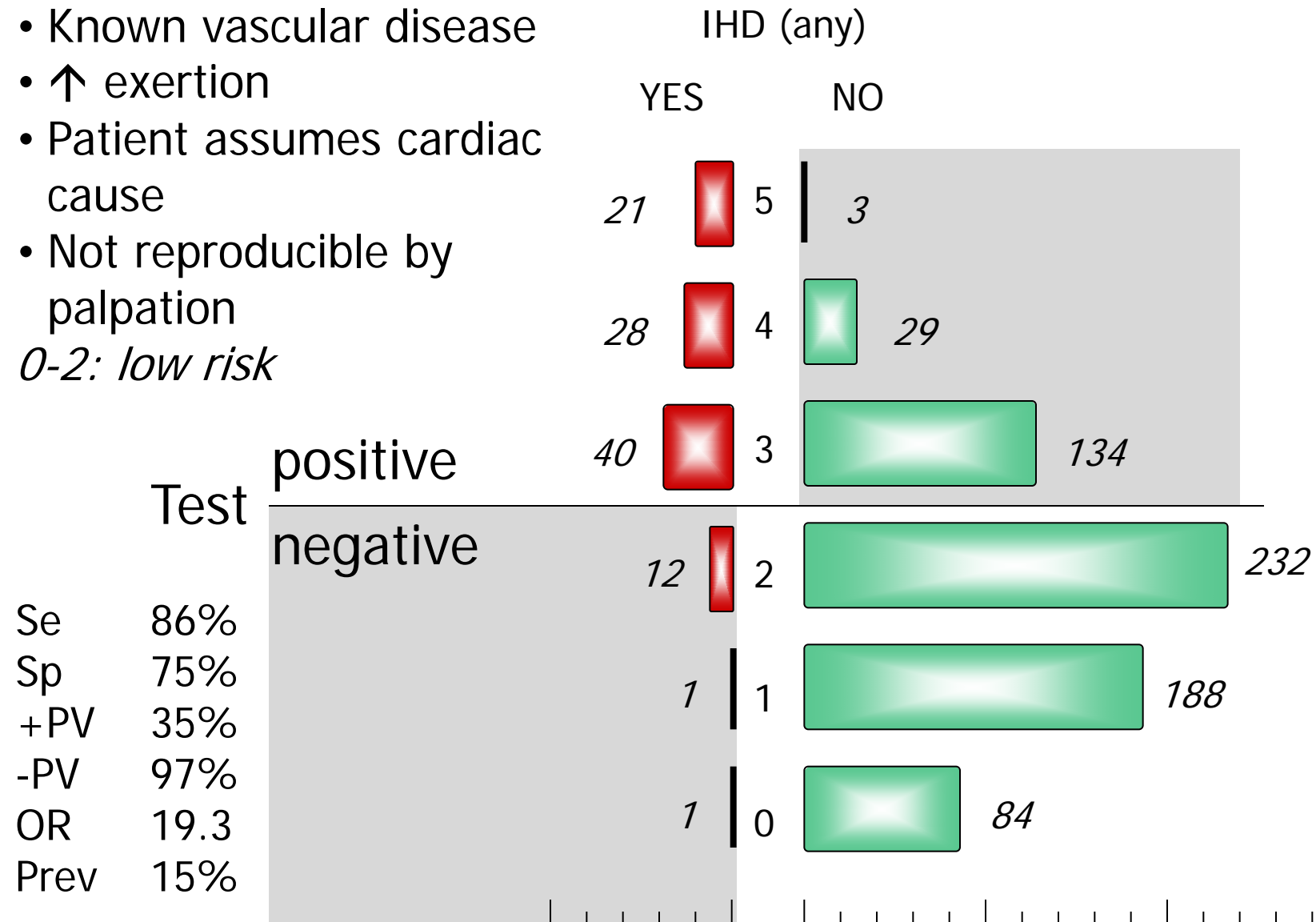
Arch Intern Med 2010;170:251

Br J Gen Pract 2012;62:e415

Eur J Gen Pract 2009;15:141

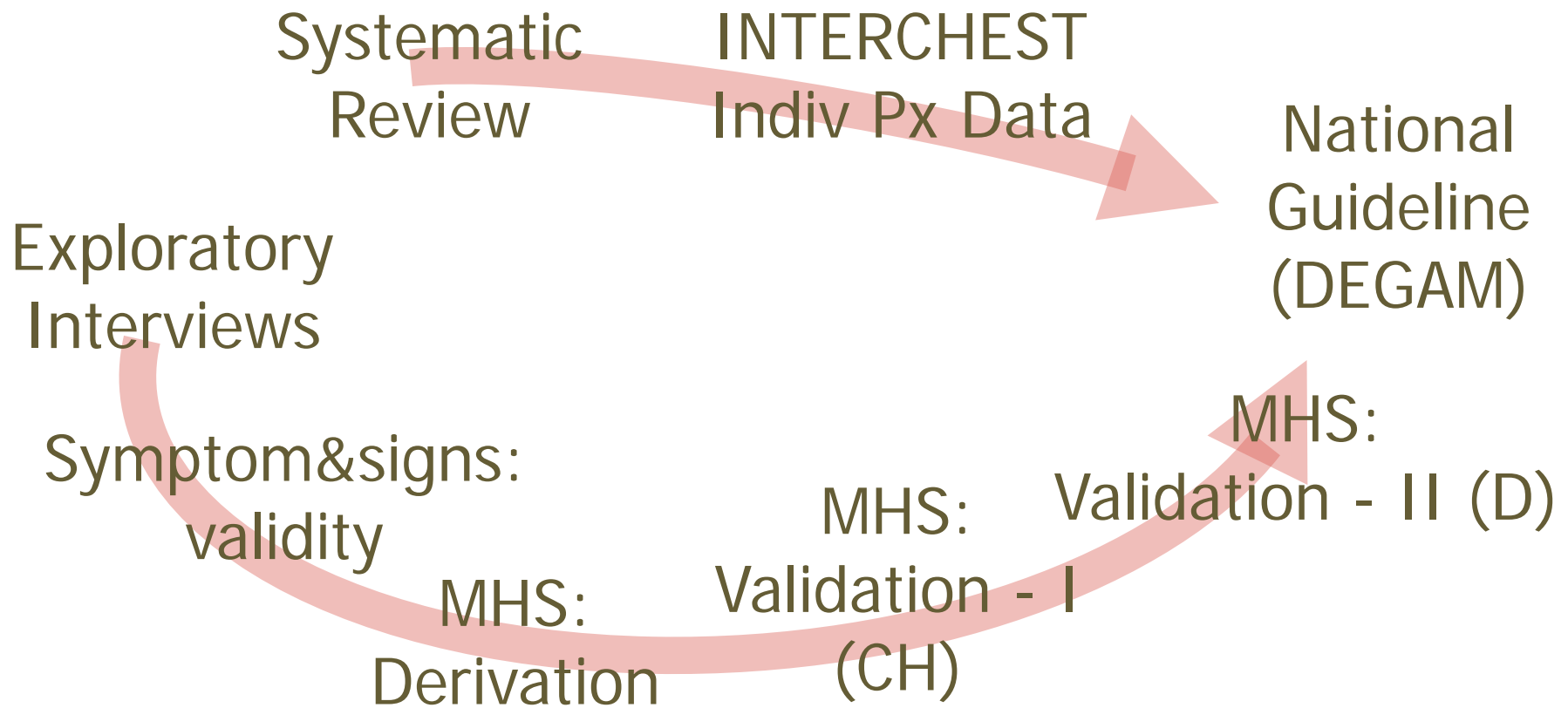
The Marburg Heart-Score

- Age
 - Known vascular disease
 - ↑ exertion
 - Patient assumes cardiac cause
 - Not reproducible by palpation
- 0-2: low risk*





Chest Pain: Research Programme at Dept. of General Practice – U of Marburg/Germany



CMAJ 2010;182:1295

Fam Pract 2007;24:622

Br J Gen Pract 2010;60:e246

Arch Intern Med 2010;170:251

Br J Gen Pract 2012;62:e415

Eur J Gen Pract 2009;15:141

1
Noch jung und kein' Skle- ro- se, kein Berg ist mir zu- steil.
ein Griff kann re- pli- zie- ren, ich denk mir nichts da- bei

2
Ich bin frei und er- leich- tert mit null eins o- der

3
zwei. Bei mehr da sollt' ich han- deln, sonst packt mich noch die Reu'.
da fingt
da fingt

What can be learnt?

- What kind of evidence is needed to inform recommendations regarding the clinical history?
 - How to...
 - How to...
 - How to...
- Input from clinicians: “intuition”, rules of thumb
 - Comprehensive diagnostic studies
 - Large samples, external validation (money & patience)
 - Primary care researchers with special interest

What can be learnt?

- What kind of evidence is needed to inform recommendations regarding the clinical history?
- How should we disseminate the evidence?
- How can we measure the implementation of guideline recommendations?
 - Simple clinical prediction rules
 - Internet download
 - Pocket version
 - Teaching materials

le Situation?
ockindex > 1)
Kollaps

omatische Therapie

e Einweisung
in der Situation

Pat. mit Brustschmerz

Ersteindruck

pathologische
Vitalzeichen

ja

dringliche stationäre
Einweisung

nein

Anamnese, körperliche
Untersuchung,
psychosoziale Einschätzung

Wahrscheinlichkeit
KHK?

mittel/
hoch

Wahrscheinlichkeit ACS?
EKG

Wahrscheinlichkeit ACS
mittel-hoch u/o EKG-
Veränderungen

ja

Relevante Ursachen und deren Häufigkeit in der hausärztlichen Versorgung	
stabile KHK	11 %
akutes Koronarsyndrom (ACS)	3,5 %
Brustwandssyndrom (BWS)	46 %
psychogene Ursachen	10 %
respiratorische Infekte	10 %
gastrointestinale Ursachen	6 %

Dafür spr

- Neu auf
- Beschw
- Beschw
- Ruhe >
- Crescer
- Der Pat
- sonst
- Der Pat
- Ihnen ni
- Patient t
- Patient t

Dagegen

- Der Tho
- nicht de
- Beratun

ermutet Herzkrankheit als Ursache

Wahrscheinlichkeit KHK	
< 1%	sehr gering
5%	gering
25%	mittel
65%	hoch

Notfallmaßnahmen bei V.a. ACS:

- Lagerung mit 30° angehobenem Oberkörper; i.v.-Zugang;
- nach Eintreffen des Rettungswagens: Monitoring des Herzrhythmus und Sauerstoff (2-4 Liter/min.), falls Atemnot oder andere Zeichen der Herzinsuffizienz;
- ASS 500mg i.v. oder oral, falls nicht bereits Dauermedikation;
- Nitroglyzerin (Spray oder Kapsel s.l.), sofern RR syst. > 100 mmHg;
- bei starken Schmerzen Morphin 5 mg i.v.; ggf. wiederholt bis Schmerzfreiheit;
- bei (opiatbedingter) Übelkeit 10mg Metoclopramid i.v. oder 62mg Dimenhydrinat oral;
- Heparin 5000 IE i.v. (z.B. Liquemin) oder Enoxaparin-Na (z.B. Clexane), 1mg/kg i.v.;
- bei Bradykardie < 45/min 1 Amp. Atropin 0,5mg i.v.;
- möglichst Einweisung in Kardiologie mit Katheterbereitschaft.

Wahrscheinlichkeit
psychogene Ursachen?

Wahrscheinlichkeit
Brustwandssyndrom?

Wahrscheinlichkeit
respiratorischer Infekt?

Wahrscheinlichkeit
gastrointestinale Ursachen?

Für Angststörung:
Panikattacken
körperliche Symptome (Tachykardie, Schweißausbrüche, Luftnot)
„Ich werde wahnsinnig, Ängstlichkeit oder Anspannung, die mich in dieser Lage sein, Sorgen zu stoppen oder mich zu beruhigen“

Für depressive Störung:

Dafür spricht:

- Schmerz abhängig von Nahrungsaufnahme
- Schmerz auslösbar durch Schlingen
- Übelkeit und Erbrechen
- Besserung auf Antazidaeinnahme
- retrosternaler brennender Schmerz

Dagegen spricht:

- bewegungsabhängiger Schmerz

What can be learnt?

- What kind of evidence is needed to inform recommendations regarding the clinical history?
- How should we disseminate the evidence?
- How can we measure the implementation of guideline recommendations?

- ???



What can be learnt?

- What kind of evidence is needed to inform recommendations regarding the clinical history?
- How should we disseminate the evidence?
- How can we measure the implementation of guideline recommendations?

Danke - thank you



Results: The MHS in clinical decision making

Negative predictive value 
Positive predictive value 

GPs' judgment



GPs + MHS

MHS Triage I

MHS Triage II



Results: The MHS in clinical decision making

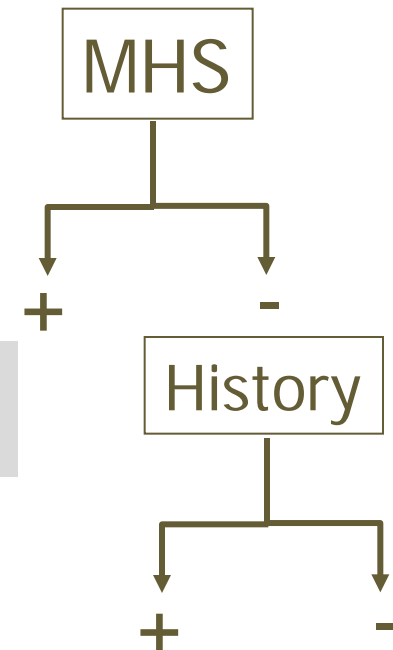
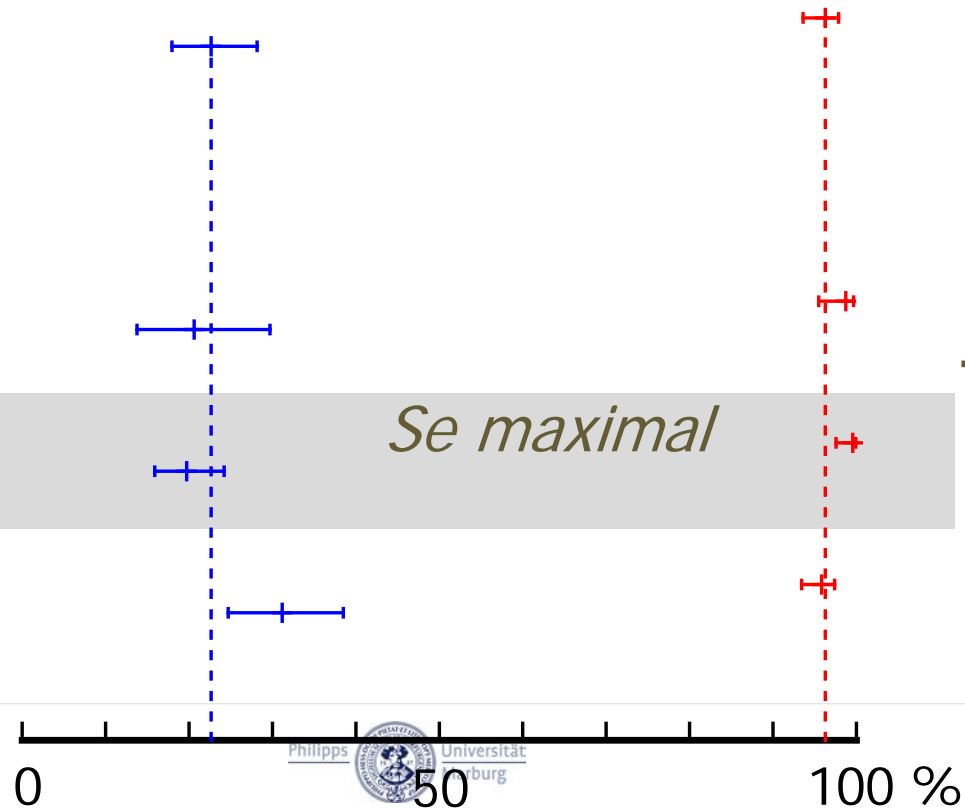
Negative predictive value 
Positive predictive value 

GPs' judgment



GPs + MHS

MHS Triage I

MHS Triage II



Results: The MHS in clinical decision making

Negative predictive value 
Positive predictive value 

GPs' judgment

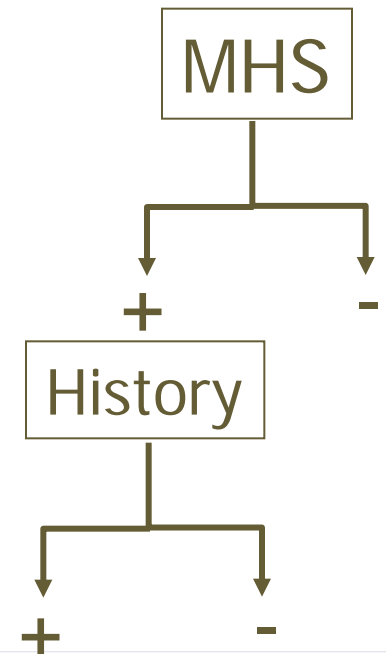
GPs + MHS

MHS Triage I

MHS Triage II

Sp maximal

0 50 100 %



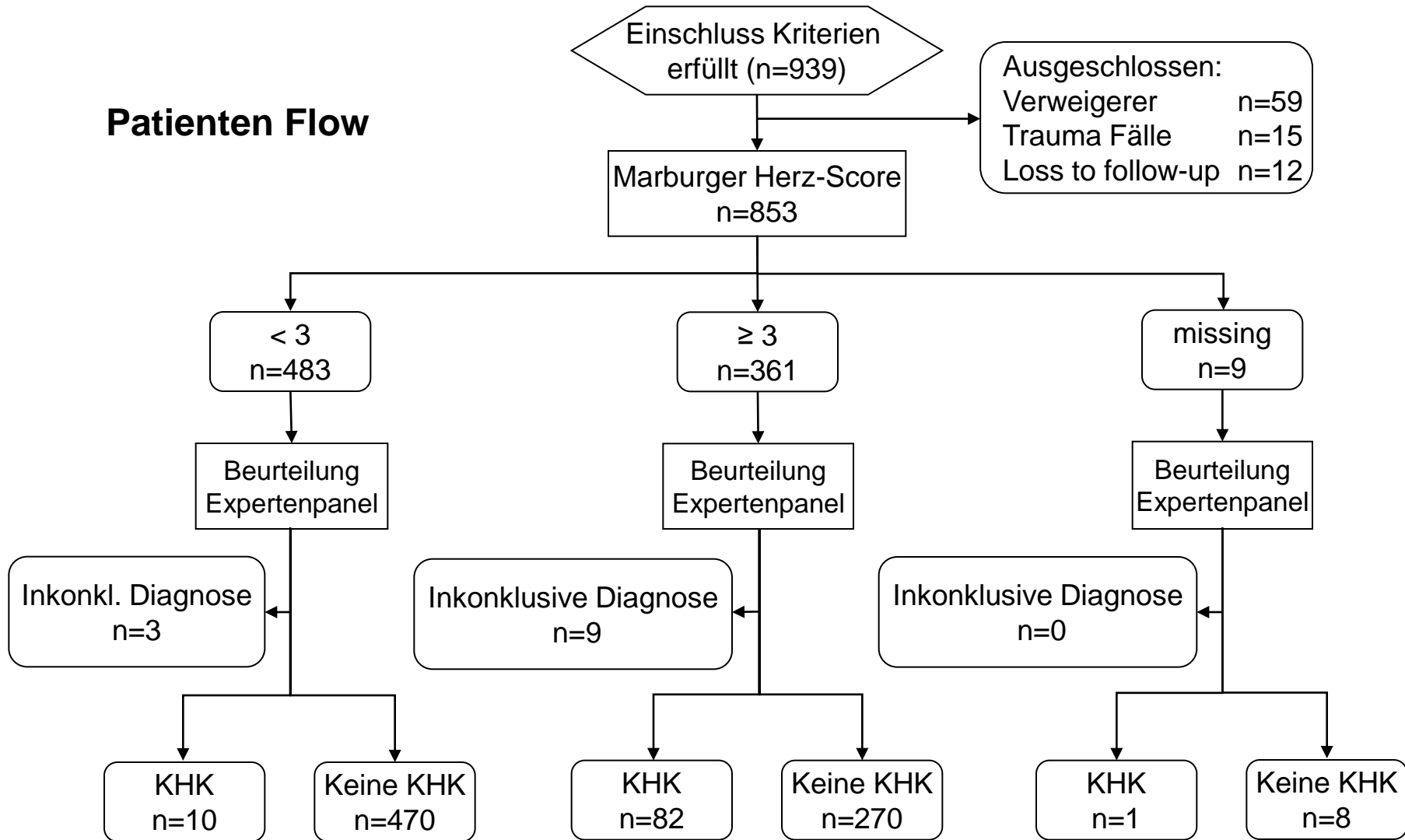
Results: Diagnostic Efficacy Measures

Sensitivity	89.1%	(95% CI: 81.1 - 94.0%)
Specificity	63.5%	(95% CI: 60.0 - 66.9%)
Positive likelihood ratio	2.44	(95% CI: 2.17 - 2.75)
Negative likelihood ratio	0.17	(95% CI: 0.10 - 0.31)
Positive predictive value	23.3%	(95% CI: 19.2 - 28.0%)
Negative predictive value	97.9%	(95% CI: 96.2 - 98.9%)

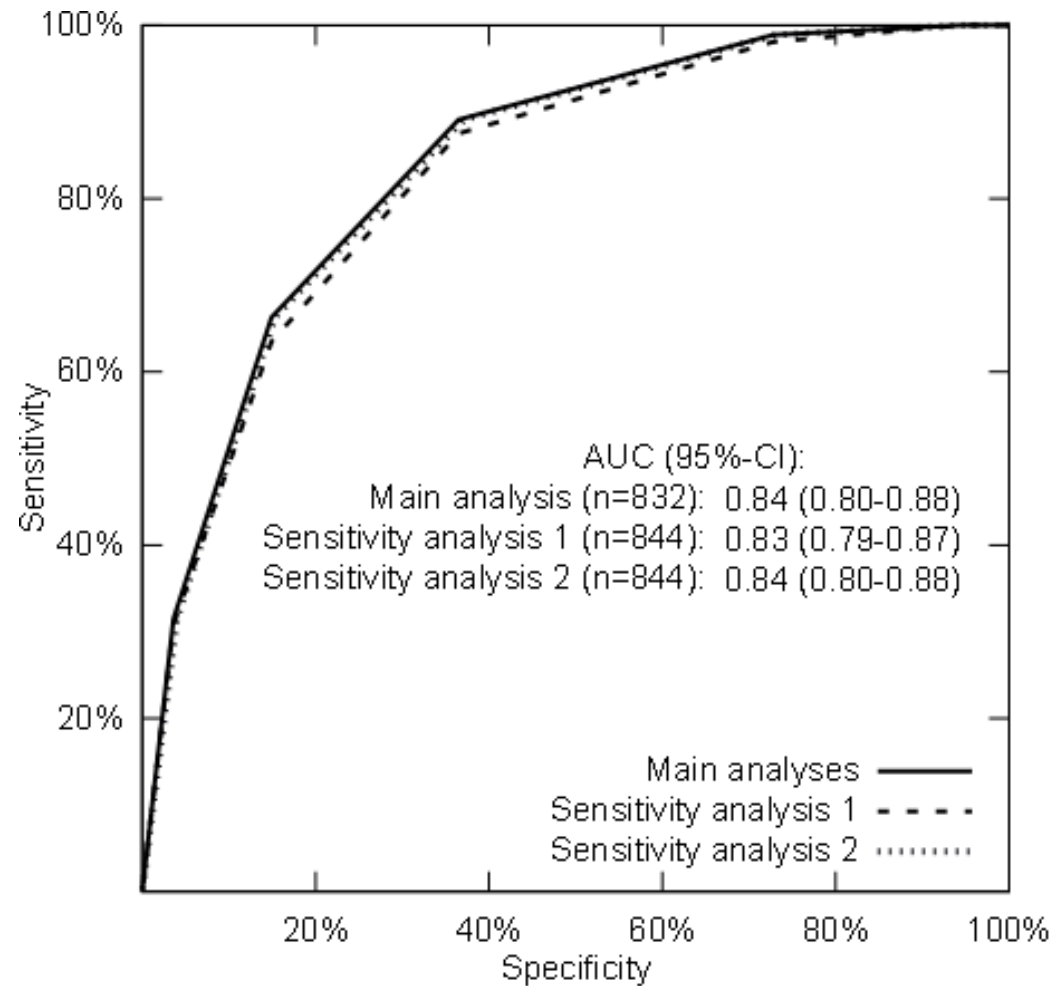
Results: Calibration

Score	Any CHD (%)	ACS (%)	n
0	0	0	41
1	1 (0.6)	1 (0.6)	161
2	9 (3)	3 (1)	278
3	21 (12)	6 (3)	181
4	32 (28)	3 (3)	115
5	29 (52)	8 (14)	56
Σ	92	21	832

Patienten Flow



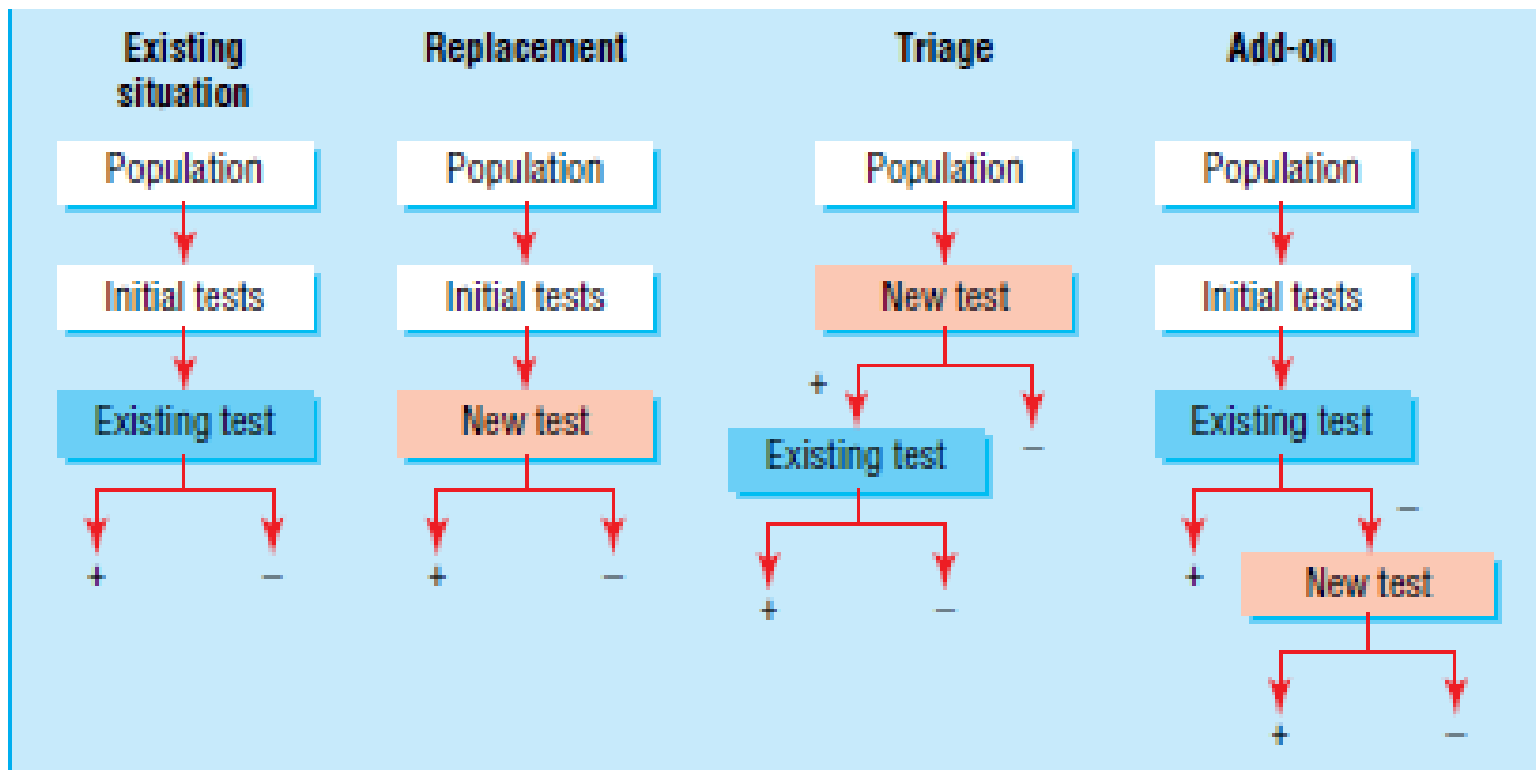
Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse



Comparative accuracy: assessing new tests against existing diagnostic pathways

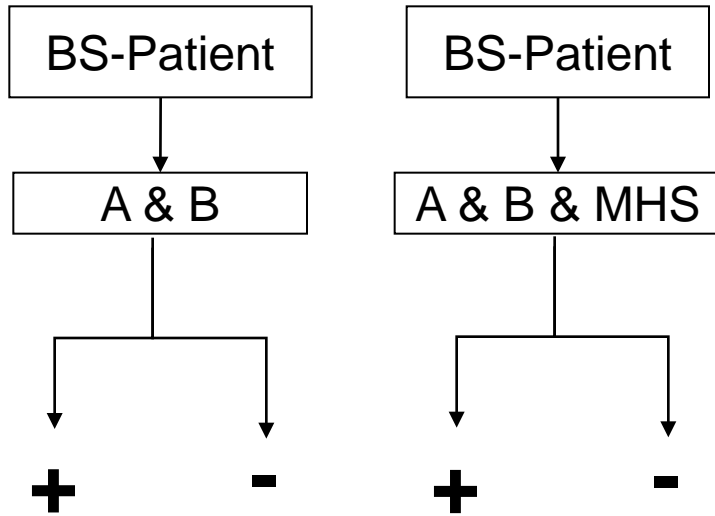
Patrick M Bossuyt, Les Irwig, Jonathan Craig, Paul Glasziou

Most studies of diagnostic accuracy only compare a test with the reference standard. Is this helpful?



Alternative Einsatzmöglichkeiten des MHS

Existierender Test Replacement

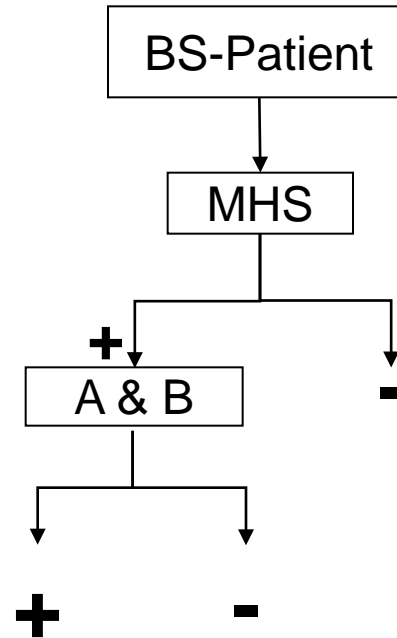


Referenz-
strategie

Vergleichs-
strategie I

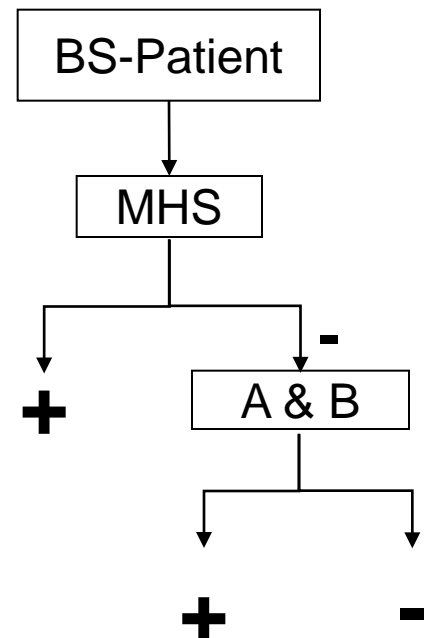
Triage

Spezifität ↑



Vergleichs-
strategie II

Sensitivität ↑



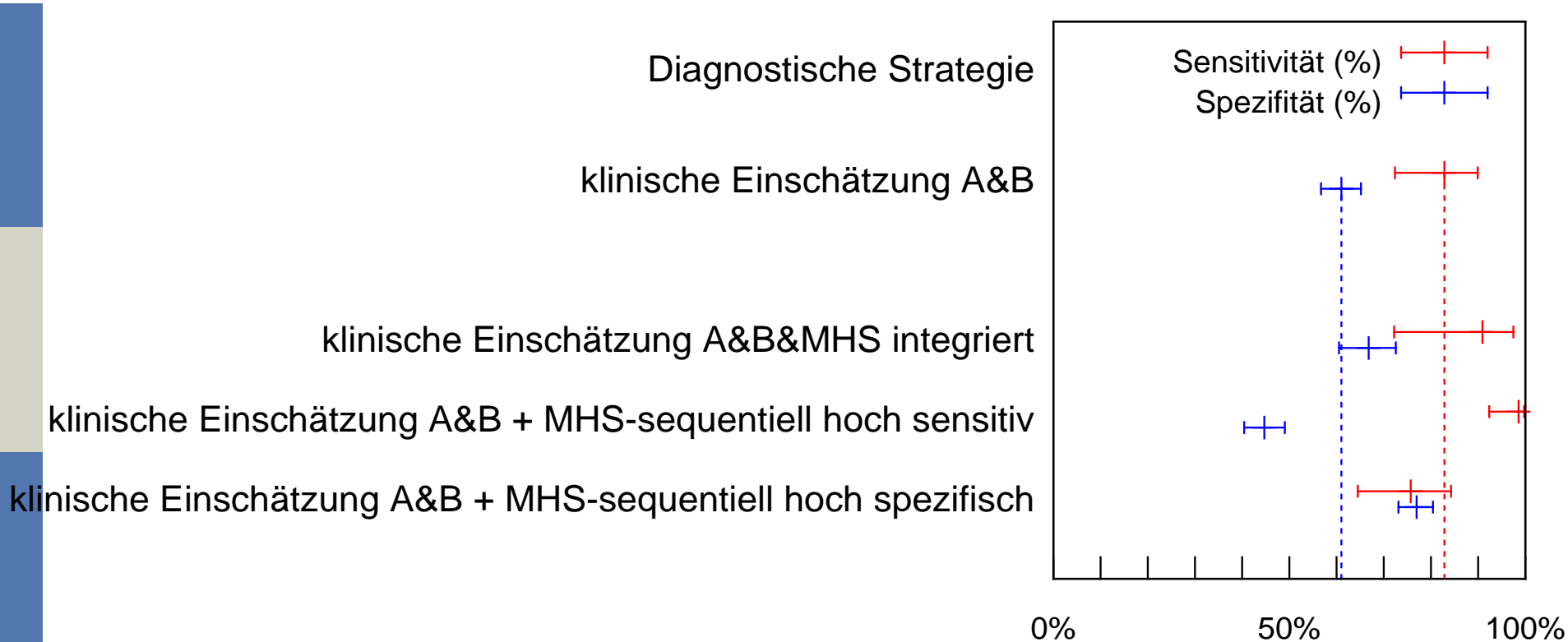
Vergleichs-
strategie III

A & B: Anamnese und Befund
MHS: Marburger Herz-Score

Der bessere Test?

Sensitivität und Spezifität als Auswahlkriterien

Sensitivität: Wahrscheinlichkeit, dass der Test positiv ist, wenn der Patient krank ist.
Spezifität: Wahrscheinlichkeit, dass der Test negativ ist, wenn der Patient gesund ist.



Der bessere Test?

Sensitivität und Spezifität als Auswahlkriterien

Sensitivität: Wahrscheinlichkeit, dass der Test positiv ist, wenn der Patient krank ist.
Spezifität: Wahrscheinlichkeit, dass der Test negativ ist, wenn der Patient gesund ist.

