

Horten-Zentrum

für praxisorientierte

Forschung

und Wissenstransfer

Der diagnostische Prozess: Umwege und Abkürzungen

Prof. J. Steurer

Horten Zentrum für praxisorientierte
Forschung und Wissenstransfer, Zürich

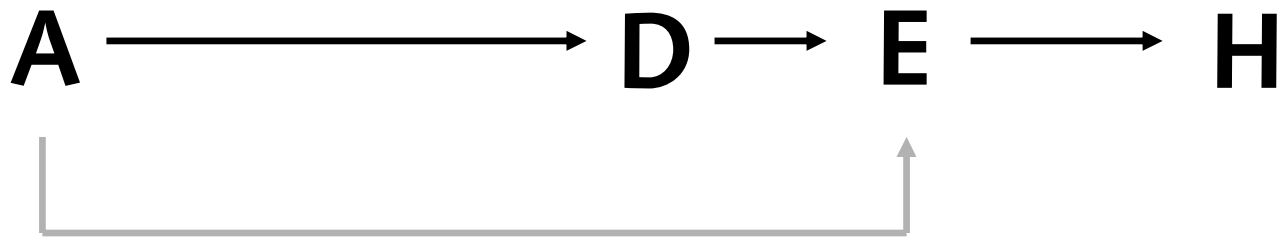
- _ Was ist Diagnose?
- _ Diagnostischer Prozess
- _ Heuristiken

Diagnose

- _ Was ist Diagnose nicht?
 - _ Diagnose ist **nicht** die Krankheit im Patienten
 - _ Diagnose ist **nicht** Etikettieren von Beschwerden
 - _ Diagnose ist **nicht** Ursache von Beschwerden

- _ Was ist Diagnose?
 - _ **Diagnose ist das Wissen über die Wahrscheinlichkeit ob die Krankheit x beim Patienten Y vorliegt**

Diagnose



Patient 1



Patient 2

- _ 74 jähriger Mann
- _ Schmerzen im linken Knie seit einem Tag
- _ kann keine Bettdecke auf dem Knie ertragen
- _ gerötet
- _ überwärmt
- _ vor einem Jahr ähnliche Beschwerden

Patient 3

- _ 60 jähriger Mann
- _ Rektale Blutung, Synkope und Schmerzen im rechten Fuss
- _ Vor fünf Tagen diffuse Abdominalschmerzen, die bei Bewegung zunahmen
- _ Assoziiert mit Übelkeit und Malaise
- _ 6 Stunden vor Eintritt blutiger Stuhl und Hämaturie gefolgt von einer Synkope

Diagnose

- _ Patient 1
 - _ Herpes zoster
- _ Patient 2
 - _ „aktivierte“ Arthrose, Gicht, Chondrokalzinose, Infektion, Kollagenose ...
- _ Patient 3
 - _ ?
 - _ Bedrohlich?
 - _ Therapierbare Erkrankung?
 - _ Spital

Diagnostischer Prozess

- _ Sammeln von Informationen
- _ Zuordnung von Attributen- Abstraktion
- _ Repräsentation der Informationen
- _ Skriptaktivierung (pattern recognition)
- _ Set der Differentialdiagnose
- _ Reduktion zur Diagnose

Sammeln von Informationen

- _ Erster Eindruck
- _ Patient schildert seine Beschwerden
- _ Befunde in der körperlichen Untersuchung

- _ 74 jähriger Mann mit Schmerzen im linken Knie seit einem Tag, gerötet, überwärmt, vor einem Jahr ähnliche Beschwerden

Zuordnung von Attributen- Abstraktion

Symptom	Attribute	Abstraktion
Schmerzen	Lokalisation	Im Knie, ein Gelenk
	Art des Gelenkes	Grosses Gelenk
Dauer	Seit drei Tagen	Akut (versus chronisch)
Befund	Rötung und Schwellung	Entzündungszeichen

Repräsentation der Informationen

- _ Umformulierung — Abstraktion
- _ 74 jähriger Mann mit Schmerzen im linken Knie seit einem Tag, gerötet, überwärmt, vor einem Jahr ähnliche Beschwerden
 - _ degenerativ, vaskulär, traumatisch....
 - _ **Älterer Mann, Schmerzen in einem Gelenk, ein grosses Gelenk (Knie), Entzündungszeichen, einseitig, Rezidiv**

Skriptaktivierung

_ Patient 1

- _ „Pattern recognition“ (Mustererkennung)
- _ Ein pathognomonisches Zeichen

_ Patient 2

- _ Mehrere Skripte

_ Patient 3

- _ ?

Skriptaktivierung

_ Skript

- _ Erworbenes Wissen und Erfahrung über eine Erkrankung
- _ Symptome und Befunde mit Attributen

- _ Skripte sind meist nicht exklusiv für eine Erkrankung (keine pathognomonischen Zeichen)

Skript (akute Bronchitis)

- _ Husten
 - _ Dauer (Tage)
 - _ Exazerbation von chronischem Husten
- _ Auswurf
 - _ Farbe
 - _ Weisslich, gelb-grün, rot
 - _ Menge
 - _ Wenig, zunehmend
- _ Körpertemperatur
 - _ Normal, Fieber < 38.5C, Fieber > 38.5C
- _

Novize und Experte

- _ Anzahl Skripte
- _ Differenziertheit der Skripte
- _ Gewichtung der einzelnen Indikatoren (Symptome)

Set der Differentialdiagnose

- _ Kennen der Manifestationen und Risiko-Indikatoren der Krankheiten (Skript-e)

- _ Manifestationen einer Erkrankung sind unterschiedlich
 - _ Pneumonie bei älteren Menschen (Alter)
 - _ Myokardinfarkt bei Diabetikern (Komorbidität)
 - _ Lues, Bronchuskarzinom, Kollagenosen

Skriptaktivierung

- **Älterer Mann, Schmerzen in einem Gelenk, ein grosses Gelenk (Knie), Entzündungszeichen, einseitig, Rezidiv**
- Formulieren einer Diagnose oder Set der Differentialdiagnose
 - Aktivierte Arthrose
 - Gicht
 - Pseudogicht (Chondrokalzinose)
 - Infektion

Reduktion zur Diagnose

- _ Verwerfen oder bestätigen der verschiedenen Differentialdiagnosen
 - _ Qualitative Methoden
 - _ Quantitative Methoden

Qualitative Methoden

- _ Das Häufige ist häufig und das Seltene selten (Sutton's law)

- _ Alles unter einen Hut bringen (Occam's razor)

Quantitative Methoden

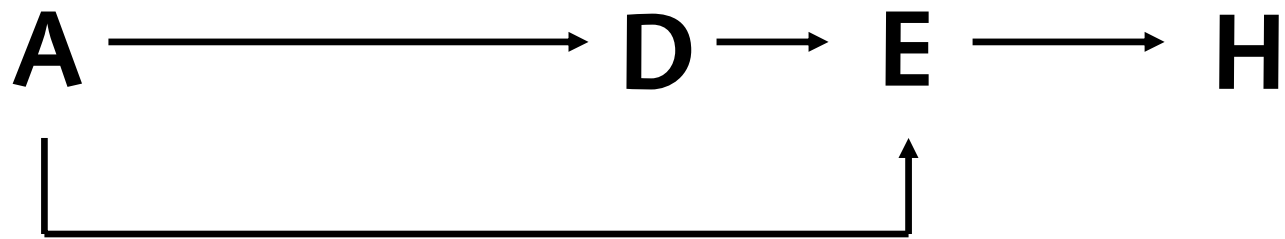
- _ Prätest - Wahrscheinlichkeit
- _ Test, test accuracy (Sensitivität, Spezifität)
- _ Nachtest - Wahrscheinlichkeit

Idealer Zustand

_ Prävalenzfunktion

_ $P_{(l)} = a + \beta_1 \times \text{Alter} + \beta_2 \times \text{Dyspnoe} + \beta_3 \times$
Thoraxschmerzen + $\beta_n \times$ andere

_ Resultat ist eine Wahrscheinlichkeit



Heuristik

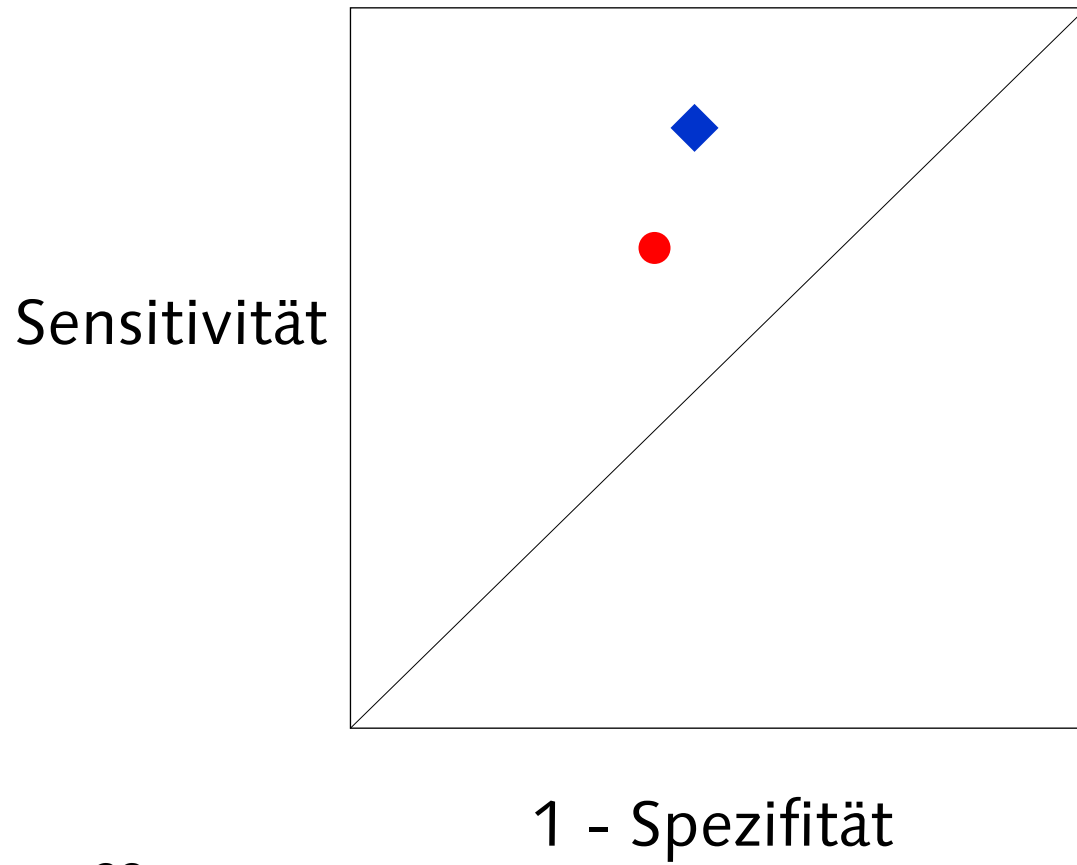
- _ Sie dienen dem Auffinden von befriedigenden - jedoch nicht notwendigerweise optimalen - Lösungen komplexer (z. B. kombinatorischer) Probleme.
- _ Definition: „... *automatic processes and are described as mental shortcuts that simplify relevant information and lessen required strain.*“

Heuristiken

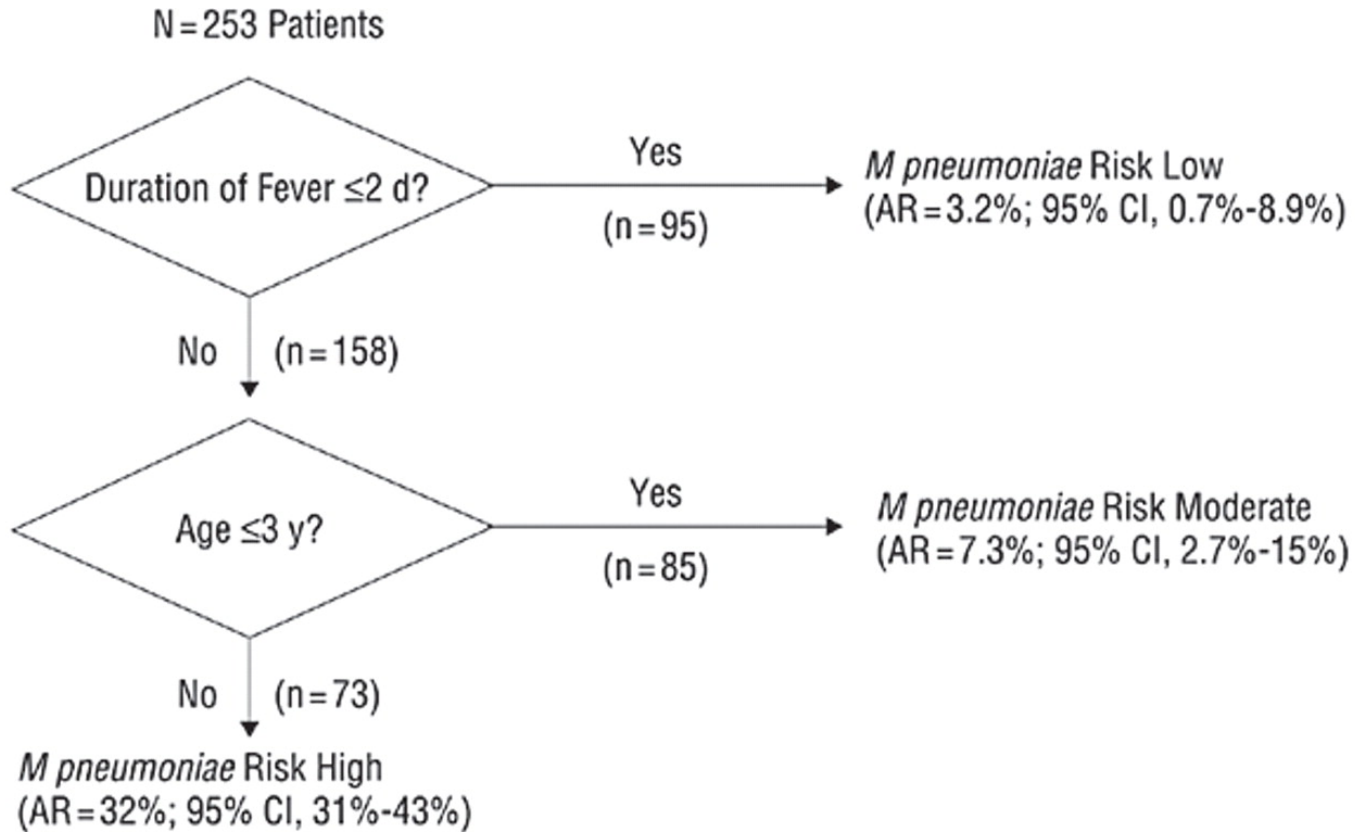
- *„Able to lay down and sleep at night, no heart failure“*
- *„Sore throat, difficulties in opening the mouth, and high temperature, that's peritonsillitis“*
- *„if the patient made an appointment for pain in the neck, pain in the shoulders and then is totally unaffected ...then I think ... is this something with stress or depression?“*

Heuristiken

- _ Gründe für Fehlentscheidungen
- _ Manchmal „präziser“ als komplexe Modelle



Diagnose



Fischer, J. E. et al. Arch Pediatr Adolesc Med 2002;156:1005-1008.

Konklusion

- _ Modell des diagnostischen Prozesses
- _ Prävalenzfunktionen als ideales Abbild des diagnostischen Prozesses
- _ Heuristiken können sehr präzise sein

Heuristiken- Faustregeln

_ Johann.steurer@usz.ch