

Horten-Zentrum

für praxisorientierte

Forschung

und Wissenstransfer

# Der diagnostische Prozess: Umwege und Abkürzungen

Prof. J. Steurer

Horten Zentrum für praxisorientierte  
Forschung und Wissenstransfer, Zürich

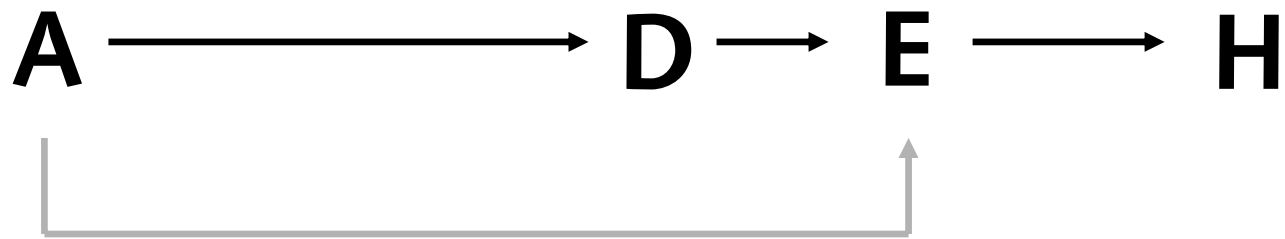
---

- \_ 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  $< 38.5^{\circ}\text{C}$ , Fieber  $> 38.5^{\circ}\text{C}$
- \_ .....

# 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

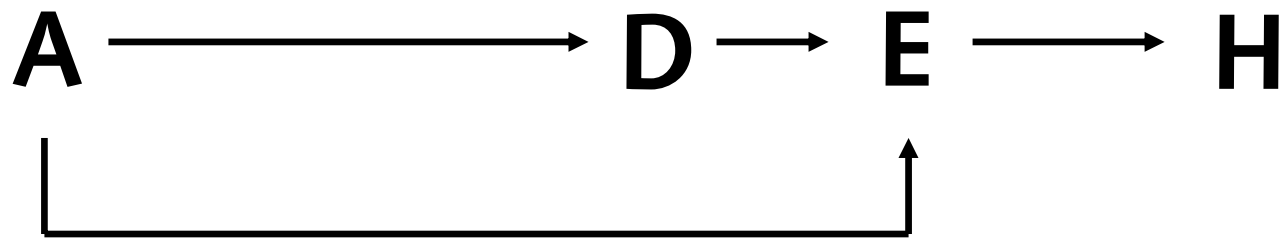
- \_ Prätest - Wahrscheinlichkeit
- \_ Test, test accuracy (Sensitivität, Spezifität)
- \_ Nachtest - Wahrscheinlichkeit

# 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

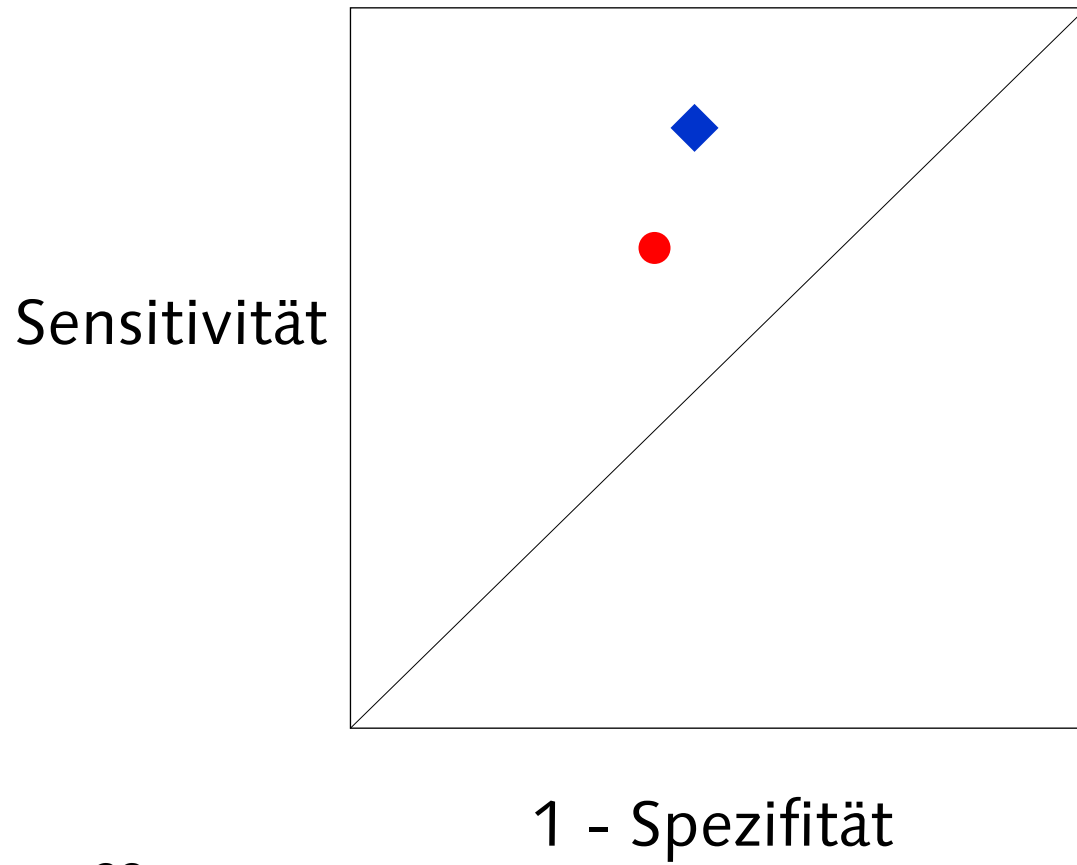
- \_ Sie dienen dem Auffinden von befriedigenden - jedoch nicht notwendigerweise optimalen - Lösungen komplexer (z. B. kombinatorischer) Probleme.
- \_ Definition: „... *automatic processes and are described as mental shortcuts that simplify relevant information and lessen required strain.*“

# Heuristiken

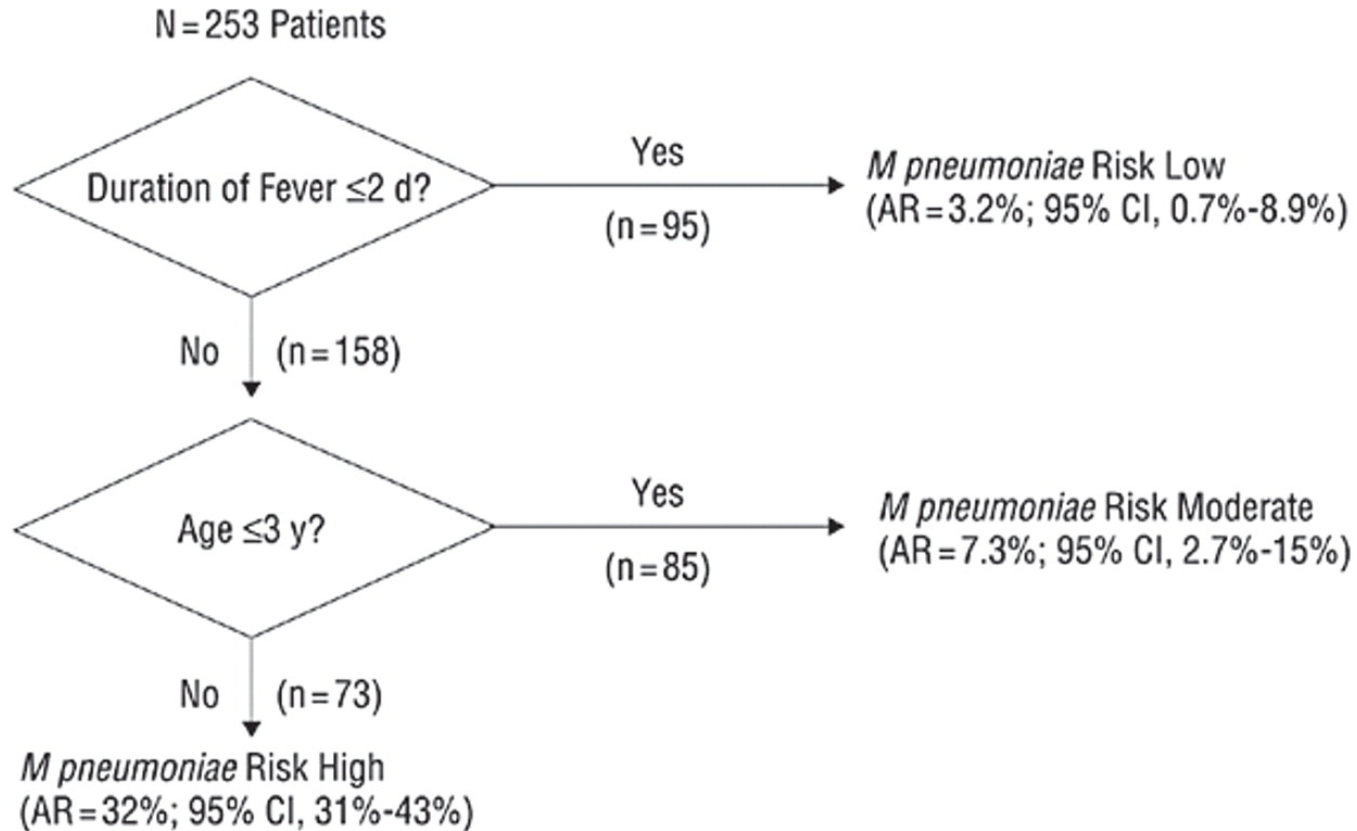
- *„Able to lay down and sleep at night, no heart failure“*
- *„Sore throat, difficulties in opening the mouth, and high temperature, that's peritonsillitis“*
- *„if the patient made an appointment for pain in the neck, pain in the shoulders and then is totally unaffected ...then I think ... is this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