

Diagnostische tests

- Ziekte beschrijvende kansen
 - Sensitiviteit: $P(T+|Z+)$
 - Specificiteit: $P(T-|Z-)$
- Diagnostische kansen
 - Positieve predictieve waarde: $P(Z+|T+)$
 - Negatieve predictieve waarde: $P(Z-|T-)$

Regel van Bayes

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} \Leftrightarrow P(A \cap B) = P(B|A) * P(A)$$

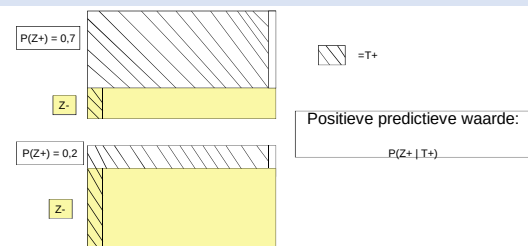
$$\text{regel van Bayes: } P(A|B) = \frac{P(B|A) * P(A)}{P(B)}$$

We kunnen de diagnostische kansen uitdrukken in de kwaliteit van de test!



- **One in seven fathers 'not the real parent' by Lois Rogers, Medical Correspondent**
The Times (Britain) 23 January 2000
- Nieuwsblad van het Noorden 24 – 1 – 2000 :
Eén op zeven vaders niet echte ouder
- De Volkskrant 25 – 1 – 2000:
Wie zegt dat je vader écht je vader is?

Voorspellende waarde bij een andere prevalentie



Wat staat er in het artikel?

- In Abingdon (UK) kreeg een bedrijf, gespecialiseerd in erfelijk onderzoek, in 1999 ongeveer 10.000 vragen om het vaderschap te onderzoeken. Hiervan was 14 % negatief
- Ik begon mijn eigen bedrijfje: MBPM
- (Mama's Baby, Papa's Maybe)

De vaderstest

- Sensitiviteit $P(T+|V+) = 0,99$
- Specificiteit $P(T-|V-) = 0,95$
- Prevalentie $P(V-) = 0,14$; $P(V+) = 0,86$

$$P(V-|T-) = \frac{P(T-|V-) * P(V-)}{P(T-)} = \frac{0,95 * 0,14}{0,95 * 0,14 + 0,01 * 0,86} = 0,94$$

- Na enkele jaren ...

- Prevalentie $P(V-) = 0,01$; $P(V+) = 0,99$

$$P(V-|T-) = \frac{P(T-|V-) * P(V-)}{P(T-)} = \frac{0,95 * 0,01}{0,95 * 0,01 + 0,01 * 0,99} = 0,49$$