

1. The sensitivity of a diagnostic test is 0.9, its specificity is 0.95, while the prevalence of the examined disease is 0.5. What is the probability of presence of the disease when the test result is positive? [PPV = $90/(90+5) = 0.947$]

What is the usual name of this parameter?

What will be its value if the prevalence changes to 0.25? [PPV = $90/(90+3*5) = 0.857$]

2. The sensitivity of a diagnostic test is 0.95, its specificity is 0.8, while the prevalence of the examined disease is 0.5. What is the probability of the absence of disease when the test result is negative? [NPV = $80/(80+5) = 0.941$]

What is the usual name of this parameter?

What will be its value if the prevalence changes to 0.1? [NPV = $(9*80)/(9*80+5) = 0.993$]

3. 1500 patients were examined with a new diagnostic test. It is known, that the prevalence of a certain disease in the given group is 10%. The test result was positive in case of 170 patients but only 120 proved to be really sick finally.

a) Write the confusion matrix (TP, TN, FP, FN). [120, 1300, 50, 30]

b) Give the diagnostic sensitivity, segregation, efficiency. [se = $120/(120+30) = 0.8$, NPV = $1300/(1300+30) = 0.977$, de = $(1300+120)/1500 = 0.947$]

4. 2500 patients were examined with a new diagnostic test. It is known, that the prevalence of a certain disease in the given group is 40%. The test result was negative in case of 1640 patients but later 250 proved to be sick from them.

a) Write the confusion matrix (TP, TN, FP, FN). [750, 1390, 110, 250]

b) Give the diagnostic specificity, relevance, efficiency. [sp = $1390/(1390+110) = 0.927$, PPV = $750/(750+110) = 0.872$, de = $(1390+750)/2500 = 0.856$]

1. Die Sensitivität bzw. die Spezifität einer diagnostischen Methode, um eine Krankheit mit einer Prävalenz von 0.5 zu diagnostizieren, beträgt 0.9 bzw. 0.95. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit der Anwesenheit der Krankheit, wenn der Test positiv ist?

$$[PPV = 90/(90+5) = 0.947]$$

Was ist der herkömmliche Name dieses diagnostischen Parameters?

Wie groß ist diese Wahrscheinlichkeit, wenn die Prävalenz gleich 0.25 ist?

$$[PPV = 90/(90+3*5) = 0.857]$$

2. Die Sensitivität bzw. die Spezifität einer diagnostischen Methode, um eine Krankheit mit einer Prävalenz von 0.5 zu diagnostizieren, beträgt 0.95 bzw. 0.8. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit der Abwesenheit der Krankheit, wenn der Test negativ ist?

$$[NPV = 80/(80+5) = 0.941]$$

Was ist der herkömmliche Name dieses diagnostischen Parameters?

Wie groß ist diese Wahrscheinlichkeit, wenn die Prävalenz gleich 0.1?

$$[NPV = (9*80)/(9*80+5) = 0.993]$$

3. Mit Hilfe eines neuen diagnostischen Tests wurden 1500 Patienten untersucht. Die Prävalenz einer bestimmten Krankheit in dieser Gruppe beträgt 10 %. Der Test gab 170-mal positives Ergebnis, davon waren tatsächlich nur 120 kranke Fälle.

a) Berechnen Sie die Elemente der Wahrheitsmatrix (RP, RN, FP, FN)! [120, 1300, 50, 30]

b) Geben Sie die diagnostische Sensitivität, Segreganz, Effektivität an! [se = $120/(120+30) = 0.8$, NPV = $1300/(1300+30) = 0.977$, de = $(1300+120)/1500 = 0.947$]

4. Mit Hilfe eines neuen diagnostischen Tests wurden 2500 Patienten untersucht. Die Prävalenz einer bestimmten Krankheit in dieser Gruppe beträgt 40 %. Der Test gab 1640-mal negatives Ergebnis, davon waren tatsächlich 250 kranke Fälle.

a) Berechnen Sie die Elemente der Wahrheitsmatrix (RP, RN, FP, FN)! [750, 1390, 110, 250]

b) Geben Sie die diagnostische Spezifität, Relevanz, Effektivität an! [sp = $1390/(1390+110) = 0.927$, PPV = $750/(750+110) = 0.872$, de = $(1390+750)/2500 = 0.856$]