

Η ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΤΕΣΤ

Ευαισθησία = $P(\text{Τέστ +} / \text{Ασθενής})$

Ειδικότητα = $P(\text{Τέστ -} / \text{Υγιής})$

Προβλεπτική αξία PV (Predictive Value)

Θετική: $PPV = P(\text{Ασθενής} / \text{Τέστ +})$

Αρνητική: $NPV = P(\text{Υγιής} / \text{Τέστ -})$

Επιπολασμός = $P(\text{Νόσος})$

$$PPV = \frac{(\text{Ευαισθησία}) \cdot (\text{Επιπολασμός})}{(\text{Ευαισθησία}) \cdot (\text{Επιπολασμός}) + (1 - \text{Ειδικότητα}) \cdot (1 - \text{Επιπολασμός})}$$

Παρατήρηση: Ο συμβολισμός $P(A/B)$ δηλώνει την δεσμευμένη πιθανότητα της πραγματοποίησης του ενδεχομένου A με δεδομένη την ισχύ του ενδεχομένου B. Ο τύπος για την PPV είναι μια εφαρμογή του θεωρήματος Bayes.

Παράδειγμα: Σε μια έρευνα για τον καρκίνο του μαστού σε γυναίκες που δεν παρουσιάζουν συμπτώματα βρέθηκε ότι η πιθανότητα να έχει μια γυναίκα την νόσο είναι $1/100 = 0,01$. Αν η ευαισθησία και η ειδικότητα (ή εξειδίκευση) του τέστ είναι 0,9, ποια είναι η πιθανότητα μια γυναίκα να έχει καρκίνο του μαστού με δεδομένο ότι το διαγνωστικό τέστ βγήκε θετικό;

Σύμφωνα με το παραπάνω τύπο έχουμε:

$$PPV = \frac{0,9 \cdot 0,01}{0,9 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 0,99} \approx 0,08 = 8\%$$

Ένα τέτοιο μικρό ποσοστό θα έπρεπε ίσως να μας προβληματίσει ως προς την αποτελεσματικότητα των εν λόγω διαγνωστικών τέστ, παρά την απόλυτη πεποίθηση των πολιτικών και πολλών εργαζομένων στο χώρο της υγείας ότι αυτά καθεαυτά τα διαγνωστικά προγράμματα “κάνουν καλό” στην περίπτωση του καρκίνου του μαστού και άλλων ασθενειών.