

Network meta-analysis of diagnostic test accuracy studies

Diagnostic tests are routinely used in healthcare settings for confirming or excluding diagnoses. Several statistical models have been proposed for the synthesis of diagnostic test accuracy (DTA) studies. The ever-increasing number of DTA studies has led to the use of systematic reviews and meta-analyses, where health professionals often seek to find the most valuable information about available diagnostic tests. Meta-analysis assesses the accuracy of two tests at a time (e.g., an index test vs. the gold standard). However, often there is a need to compare the accuracy of multiple tests. In the diagnosis of cervical cancer several tests have been proposed, including the HPV DNA, HPV mRNA, and co-testing (Pap test + HPV DNA or mRNA test), but their hierarchy has never been assessed. Network meta-analysis, an extension of meta-analysis, allows for the comparison of multiple tests in a single model, and provides a ranking of the included tests according to their accuracy. The test hierarchy in cervical cancer will help avoid unnecessary screening, colposcopy, and treatment (e.g., surgery) associated with undesirable effects (e.g., preterm births). Recently, several models were introduced for the comparison of multiple tests, but the benefits and properties of these models are yet to be established.

Επέκταση της μετα-ανάλυσης δικτύου για τη σύγκριση διαγνωστικών τεστ

Τα διαγνωστικά τεστ χρησιμοποιούνται συστηματικά στον τομέα της υγείας για την επιβεβαίωση ή τον αποκλεισμό μίας κλινικής κατάστασης. Διάφορα στατιστικά μοντέλα έχουν προταθεί για τη σύνθεση μελετών αξιολόγησης διαγνωστικών τεστ. Ο αυξανόμενος αριθμός των μελετών αυτών οδήγησε στη χρήση συστηματικών ανασκοπήσεων και μετα-αναλύσεων, για την εύρεση των πιο έγκυρων πληροφοριών σχετικά με τα διαθέσιμα διαγνωστικά τεστ. Η μετα-ανάλυση αξιολογεί την ακρίβεια δύο τεστ μόνο. Ωστόσο, συχνά είναι απαραίτητη η σύγκριση πολλαπλών τεστ ως προς την ακρίβειά τους. Για τη διάγνωση του καρκίνου του τραχήλου της μήτρας έχουν προταθεί διάφορα τεστ, όπως το HPV DNA, HPV mRNA και το συνδυαστικό τεστ (test Pap + HPV DNA ή mRNA test). Η ιεράρχηση των τεστ αυτών ως προς την ακρίβεια κρίνεται επιτακτική, καθώς θα βοηθήσει στην αποφυγή εξετάσεων (π.χ. υπέρηχος, κολποσκόπηση) και θεραπειών (π.χ. χειρουργική επέμβαση) που σχετίζονται με ανεπιθύμητες ενέργειες (π.χ. πρόωρες γεννήσεις). Πρόσφατα, διάφορα στατιστικά μοντέλα στηριζόμενα στη μετα-ανάλυση δικτύου προτάθηκαν για τη σύγκριση πολλαπλών διαγνωστικών τεστ, επιτρέποντας την ιεράρχηση των τεστ με βάση με την ακρίβειά τους. Όμως, τα οφέλη και οι ιδιότητες αυτών των μοντέλων δεν έχουν ακόμη διερευνηθεί.