

Introduction to network meta-analysis for complex networks of interventions

Health-care providers and practitioners, researchers and consumers of health services have roles and responsibilities in making decisions regarding alternative treatment options, such as choosing from different antiemetic medications available to prevent vomiting for patients undergoing surgery. This typically involves conducting high-quality systematic reviews and meta-analysis. Pairwise meta-analyses focus on comparisons of two interventions, such as an active drug versus placebo, or a new intervention versus standard practice. However, there are rarely only two interventions under consideration in clinical decision making. In our former systematic review for the evaluation of the comparative efficacy of 5-HT₃ receptor antagonists in patients undergoing surgery, we identified 238 trials comparing 15 competing treatments. Extensions of pairwise meta-analysis to compare multiple treatments have been subject of methodological research in the past two decades. An increasingly popular method to assess the comparative effectiveness or safety of multiple interventions in a single model is network meta-analysis (NMA). NMA has been applied in more than 1400 publications since 1997. Recently, statistical models for a comprehensive and powerful synthesis of scientific evidence have been suggested, including meta-analytical models for the synthesis of individual patient data, of complex interventions and treatment doses, of non-randomized studies, and of diagnostic test accuracy studies.

Εισαγωγή στη μετα-ανάλυση δικτύου πολλαπλών παρεμβάσεων με σύνθετη δομή στοιχείων

Πολλές οργανώσεις, συμπεριλαμβανομένου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας και κυβερνητικών οργανισμών παγκοσμίως, αναγνωρίζουν την ανάγκη να διασφαλιστεί ότι τα καλύτερα διαθέσιμα δεδομένα θα ενημερώνουν την κλινική πρακτική και τη λήψη αποφάσεων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Ένα ισχυρό εργαλείο για την ορθή εκτίμηση των διαθέσιμων δεδομένων είναι η συστηματική ανασκόπηση, ιδιαίτερα όταν περιλαμβάνει μια στατιστική σύνθεση των αποτελεσμάτων μεμονωμένων μελετών που απαντούν στο ίδιο κλινικό ζήτημα με τη μέθοδο της μετα-ανάλυσης. Οι μετα-αναλύσεις για κλινικές δοκιμές επικεντρώνονται σε συγκρίσεις δύο παρεμβάσεων, όπως ενός φαρμάκου έναντι ενός εικονικού φαρμάκου (placebo). Ωστόσο, σπάνια υπάρχουν μόνο δύο παρεμβάσεις που εξετάζονται στην πράξη. Για παράδειγμα, στη συστηματική μας ανασκόπηση για την αξιολόγηση της συγκριτικής αποτελεσματικότητας των αντιεμετικών σε ασθενείς που υποβάλλονται σε χειρουργική επέμβαση, εντοπίσαμε 238 κλινικές δοκιμές και 15 διαφορετικές θεραπείες. Οι επεκτάσεις της μετα-ανάλυσης για σύγκριση πολλαπλών θεραπειών αποτέλεσαν αντικείμενο μεθοδολογικής έρευνας τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Η μετα-ανάλυση δικτύου (network meta-analysis) επιτρέπει την ταυτόχρονη ανάλυση κλινικών μελετών που συγκρίνουν διαφορετικές θεραπείες, και από το 1997 έχει εφαρμοστεί σε περισσότερες από 1400 δημοσιευμένες μελέτες. Πρόσφατα έχουν προταθεί στατιστικά μοντέλα μετα-ανάλυσης για τη σύνθεση ατομικών δεδομένων ασθενών, σύνθετων παρεμβάσεων και δόσεων, μη τυχαιοποιημένων μελετών, καθώς και μελετών ακρίβειας διαγνωστικών τεστ.