

Astuces pour l'analyse critique d'article scientifique

Principe et limites des méta-analyses



T. PEZEL

Service de Cardiologie,
CHU Lariboisière et Unité
Inserm-UMR 942, PARIS.

Les méta-analyses suscitent un engouement important, avec la promesse d'une synthèse de nos études et d'une plus grande puissance statistique nous permettant de conclure. Cette fiche expose leurs limites que nous devons connaître.

Principe général

Une méta-analyse propose de faire la **synthèse de plusieurs études** par agrégation de leurs données numériques à partir d'une sélection réalisée au cours d'une revue systématique préalable. L'extraction des données de chaque étude est alors réalisée à l'aide d'une grille d'analyse. La grille la plus utilisée pour évaluer les études contrôlées randomisées est la **Risk of Bias Tool de la collaboration Cochrane**, qui consiste à évaluer pour différents aspects méthodologiques si le risque de biais est haut, bas ou non évaluable. Ces différents points évalués doivent être clairement rapportés dans les résultats de la méta-analyse.

Intérêt d'une méta-analyse

Elle est souvent réalisée pour tenter de **répondre à une question qui prête à controverse**, avec des études à la limite de la significativité statistique ou qui ne donnent pas les mêmes résultats. En effet, l'intérêt de la méta-analyse sera d'augmenter le nombre total de sujets ce qui **augmente la puissance globale**, donnant davantage de chance d'obtenir un résultat statistiquement significatif (**encadré IA**).

De plus, une méta-analyse facilite la réalisation d'**analyses en sous-groupes**, notamment pour les études de tolérance, avec l'augmentation du nombre de patients et d'événements étudiés.

S'assurer de l'homogénéité

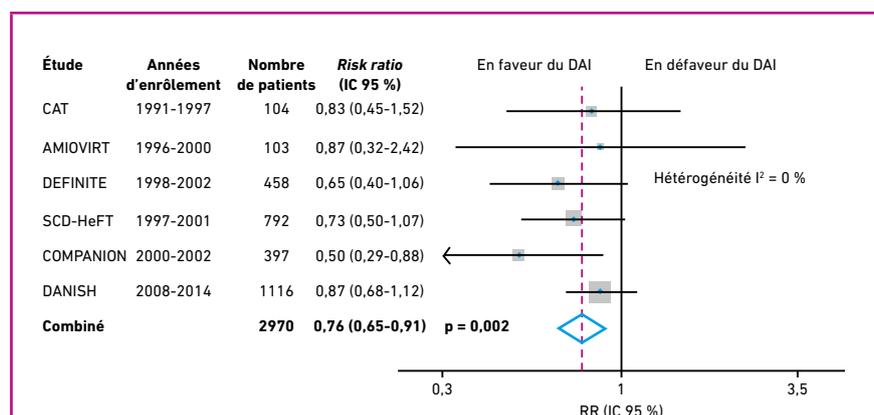
Le principe de la méta-analyse est donc de regrouper des données issues d'études différentes. Il est capital d'évaluer l'hétérogénéité entre les résultats des différentes études. Cette évaluation est faite par le **coefficient d'hétérogénéité "I²"** : hétérogénéité faible entre 0 % et 30 %, modérée entre 30 et 50 %, substantielle entre 50 et 75 % ou considérable entre 75 et 90 % (**encadré IB**). En cas d'hétérogénéité importante, il faudra réaliser des études de sensibilité afin d'en comprendre les raisons, mais surtout analyser les résultats avec grande précaution.

Il existe par ailleurs un **biais spécifique des méta-analyses** reposant sur le fait que les méta-analyses auront tendance

à omettre les articles d'étude négative n'ayant pas abouti à démontrer un résultat. En effet, les articles qui montrent une différence significative ont en général plus de chances d'être publiés et donc d'être intégrés à la méta-analyse.

POUR EN SAVOIR PLUS

- CROWTHER M, LIM W, CROWTHER MA. Systematic review and meta-analysis methodology. *Blood*, 2010;116:3140-3146.
- BEGGS SAS *et al.* Non-ischaemic cardiomyopathy, sudden death and implantable defibrillators: a review and meta-analysis. *Heart*, 2018;104:144-150.
- KOBER L *et al.* Defibrillator implantation in patients with nonischemic systolic heart failure. *N Eng J Med*, 2016;375:1221-1230.
- PEZEL T. *Réussite à la lecture critique d'article scientifique*. Paris, éd. Estem-Vuibert. 2018; 4^e édition.



Analyse du diagramme de Forest spécifique des méta-analyses.

A: On note que **sur les 6 études proposées, 1 seulement était statistiquement significative** (étude COMPANION), alors que le résultat global de la méta-analyse présenté sur la dernière ligne (Combiné) est bien statistiquement significatif en faveur du DAI (p = 0,002)!

B: Le **coefficient I² d'hétérogénéité** de 0 %, traduisant une hétérogénéité très faible des résultats entre les études, renforce la validité interne de l'étude.

Encadré I: Exemple de méta-analyse proposant la synthèse de 6 études randomisées suite à la publication de l'étude DANISH [3] qui suggérerait l'absence d'intérêt du DAI sur cardiopathie non ischémique.