

Bases de lecture critique d'un article médical original.

Critical appraisal of a medical paper; the fundamentals.

Nsiala MJ*, Nzomvuama A**, Kaba KD***.

Correspondance

Nsiala Makunza John

e-mail : Mnsiala78@gmail.com

Summary

Context: The critical appraisal of an article is the evaluation of the pertinence and proof level of publications which may influence the medical practice of the reader. Several reading grids exist but they are often difficult to understand for a beginner. This article suggests a simple approach to critical reading of medical articles.

Objective: To establish the basics necessary for a critical appraisal of medical articles.

Method: List the key elements of each section of the classic IMRaD structure (Introduction, Methods, Results and Discussion) to be able to assess its relevance.

Conclusion: In contrast to other approaches necessitating deeper analysis, this article proposes a simple approach to the critical appraisal of an article, which above all refer to common sense.

Keywords: Critical appraisal, Medical paper ; Basis

* Anesthésie-Réanimation, Athis-Mons, France

** Chirurgie cardiovasculaire, Amiens, France

*** Ecole de Santé Publique, Kinshasa, RDC

Résumé

Contexte: La lecture critique d'un article (LCA) est l'évaluation de la valeur et du niveau de preuve des publications susceptibles d'influer sur la pratique médicale du lecteur. Plusieurs grilles de lecture existent, mais elles sont souvent difficiles à comprendre pour un débutant. Cet article propose une approche simple et rapide à acquérir pour apprendre la lecture critique des articles médicaux.

Objectif : Poser les bases nécessaires à la lecture critique des articles médicaux.

Méthode : Répertorier les éléments clés dans chaque section de la structure anglo-saxonne dite IMRaD (Introduction, Methods, Results and Discussion), pour en juger la pertinence.

Conclusion : Contrairement à d'autres approches qui nécessitent une investigation en profondeur, cet article propose une approche simple de la LCA qui fait avant tout appel au bon sens.

Mots clé : Lecture critique, article médical, bases

Introduction

Le savoir médical évolue rapidement. On estime que 50% des connaissances deviennent obsolètes au bout de sept ans (1). Ainsi, pour être au courant des plus récentes avancées dans leurs disciplines et se tenir à jour dans leur pratique, les médecins recourent régulièrement et tout au long de leur carrière aux informations fournies par les articles médicaux. Mais l'information médicale, fort abondante et à portée de tous aujourd'hui, est-elle toujours fiable et de bonne qualité ? face à la profusion de publications, quel crédit leur accorder ? pour les praticiens qui croulent sous la masse de publications, cette abondance d'articles médicaux nécessite une sélection avec un esprit critique privilégiant la qualité de l'information.

Lire de façon critique un article médical permet d'une part d'apprécier la crédibilité des informations contenues dans cet article et d'autre part d'en définir l'applicabilité dans sa propre pratique.

C'est, en effet, le tournant qu'a connu la médecine depuis une vingtaine d'années, appelé dans la littérature anglo-saxonne : The Evidence-Based Medicine ou la pratique de la médecine basée sur des preuves, approche nouvelle du savoir médical ne se fondant que sur des faits éprouvés et non sur des courants d'opinion (2).

De nombreuses grilles de lecture existent, la plus connue est la grille CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) (3). Cependant, toutes ces grilles sont souvent difficiles à comprendre pour un débutant.

L'objectif de cet article est de poser les bases nécessaires à la lecture critique (critique dans ce que ce terme a de constructif) d'un article médical original. Précisons qu'un article original correspond à un travail personnel des auteurs qui rapporte les résultats d'une étude visant à confirmer ou infirmer une hypothèse de travail nouvelle. Il existe d'autres types d'articles (éditorial, cas clinique, mise au point, revue générale, méta-analyse). Chaque type d'article a une fonction particulière qui doit être identifiée immédiatement par le lecteur.

Méthode

Il existe plusieurs méthodes d'apprentissage de la lecture critique d'articles médicaux (4, 5). L'approche que nous proposons consiste à inventorier les éléments clés que l'on doit trouver dans chaque section ou chapitre de la structure dite IMRaD (acronyme de « Introduction, Methods, Results and Discussion ») pour ensuite juger de leur pertinence.

La structuration d'un article répond à des standards internationaux (6). Chaque section doit contenir des informations précises concernant les différentes étapes d'une étude. Le lecteur peut trouver facilement les réponses aux questions suivantes : quelle question a été posée par l'étude ? (introduction). Comment a-t-on répondu à cette question ? (méthodes). Qu'a-t-on trouvé ? (résultats). Enfin quels sens

donner à ces résultats (discussion). Ainsi, pour chaque étude, le niveau de preuve scientifique peut-être analysé en suivant cette structuration.

Analyse critique de l'« introduction »

Dans un article, l'introduction permet de comprendre pourquoi le travail a été entrepris et quel en était l'objectif principal, en d'autres termes quelle est la question que l'article pose. Le lecteur doit avant tout identifier cette question ou cet objectif de l'étude afin de décider de l'intérêt de l'article pour sa recherche personnelle, sa pratique clinique ou sa culture générale...

De façon générale, pour être pertinent, un objectif doit correspondre à une question précise sur un problème réel et demeurée non résolue ou sans solution satisfaisante dans la littérature, soit qu'elle n'ait simplement jamais ou fort peu fait l'objet d'études, soit que les études publiées étaient soutenues par une méthodologie insuffisamment rigoureuse pour amener à des conclusions fiables ou encore que les réponses reconnues, même valides, se sont avérées non extrapolables dans des contextes particuliers.

Il peut exister également des objectifs secondaires, mais ils seront souvent discutables au motif que l'étude n'aura pas été conçue pour en déterminer les effets. L'usage est qu'une étude ne peut répondre qu'à une seule question et cette question doit être clairement formulée à la fin de l'introduction. Dans nombre d'articles, l'objectif étant décrit de façon imprécise et peu claire, sa valeur méthodologique s'en trouve altérée.

Analyse critique des « matériel et méthodes »

La robustesse de toute étude repose sur des paramètres précis qui sont autant d'informations que doit contenir le chapitre consacré aux « matériel et méthodes », à savoir les critères d'éligibilité et les lieux d'inclusion, les modalités de sélection des malades, le schéma expérimental, les critères de jugement ainsi que les méthodes employées pour les

mesurer, le test statistique utilisé et le calcul du nombre de sujets nécessaire (NSN). Il s'agit ni plus ni moins pour le lecteur de reconstituer le squelette du protocole qui a sous-tendu l'étude. A ce stade de la lecture, il convient de vérifier d'abord l'adéquation entre la question posée à l'introduction et le type d'étude ainsi que le schéma expérimental choisi, notamment le fait

que le protocole d'étude puisse effectivement apporter une réponse à la question posée par les auteurs. Le tableau n°1 résume les principaux types d'études retrouvés dans la littérature biomédicale, avec, pour chacun, l'objet de l'étude et les plans expérimentaux appropriés pour y répondre.

Tableau 1 : Principaux types d'étude, avec pour chacun, l'objet de l'étude et le schéma expérimental approprié pour y répondre

Type d'étude	objectif	Schéma expérimental
Essai thérapeutique	Evaluer l'efficacité d'un traitement	Etude randomisée contrôlée si possible en double
Test diagnostique	Démontrer la validité et l'efficacité d'un test	Comparaison d'un nouveau test à un test de référence
Recherche d'association et facteurs de risque	Déterminer si un facteur est responsable d'un événement	Etude de cohorte ou étude cas-témoin
Etude pronostique	Etudier le devenir des malades	Etude de cohortes
Etude descriptive	Caractériser une population	Etude transversale ou série des cas

Une attention particulière doit toujours être accordée au critère de jugement principal (« primary endpoint » ou « main endpoint »). C'est la variable d'évaluation choisie par les auteurs pour mesurer par exemple l'effet d'un traitement dans un essai thérapeutique ou la survenue d'un événement dans une étude épidémiologique. Idéalement, il doit être unique.

À côté de ce critère de jugement principal, d'autres critères peuvent aussi être analysés. Ils sont dénommés critères de jugement secondaires (« secondary endpoints »). Cependant, seul le critère de jugement principal compte. Utiliser plusieurs critères de jugement pose des problèmes de multiplicité de comparaisons statistiques où par hypothèse on court le risque d'avoir un résultat faussement positif. Ce risque, estimé à 5%, est connu des méthodologistes et dénommé risque α , d'où le fameux $p < 0,05$. En multipliant les critères de jugement, on multiplie aussi le nombre de tests

statistiques à réaliser. On prend donc un risque d'erreur de 5% au premier test, puis encore autant au second et ainsi de suite. A l'issue de tous les tests, le risque d'erreur alpha devient bien supérieur à 5%. Par exemple, avec 5 critères indépendants, la probabilité de trouver au moins une différence significative à tort est de 23%.

En lecture critique, il convient d'être particulièrement attentif à cette « inflation du risque α » (7). En l'absence de différence significative sur le critère principal, une différence pourtant significative sur l'un ou plusieurs des critères secondaires ne permet pas de conclure, le risque d'erreur étant alors trop grand.

Du fait de son unicité, le critère de jugement principal doit être soigneusement choisi et doit correspondre au critère le plus pertinent par rapport à l'objectif de l'étude. De nombreuses variables peuvent être utilisées comme critère de jugement (tableau 2).

Tableau 2 : Critères de jugement attendus en fonction du type de question

Question	Critère de jugement et paramètre statistique associé
Epidémiologie descriptive	Incidence d'une pathologie Prévalence d'une pathologie
Evaluation d'un traitement	Mortalité, espérance de vie, survenue d'un événement cardio-Vx, qualité de vie (score sur une échelle spécifique)
Evaluation d'une procédure diagnostique	Sensibilité, spécificité, valeurs prédictives de la procédure,
Evaluation d'une procédure de dépistage	Sensibilité, spécificité, valeurs prédictives de la procédure
Epidémiologie analytique, Recherche de facteurs de risque	Survenue de maladie; Incidence maladie chez exposés et non exposés (cohorte)
Estimation d'un pronostic	Survenue (incidence) de décès, complication, rechute

Un critère est pertinent s'il permet de répondre à l'objectif de l'étude. Ainsi, dans un essai thérapeutique pour une maladie de pronostic grave, menaçant la vie (sepsis grave, polytraumatisme, infarctus du myocarde...), le meilleur critère de jugement est souvent la survie ou le décès. Parfois, dans certaines maladies moins graves, le plus pertinent peut être la conservation d'une fonction d'organe (rénale, cardiaque...) ou la disparition d'un symptôme (guérison d'une thrombose, d'une douleur, d'une fièvre...).

Dans tous les cas, Il faut préférer les critères ayant une réelle signification clinique (morbidity, mortalité) aux critères biologiques ou intermédiaires. Par exemple, pour évaluer un nouveau traitement antihypertenseur, un essai retient comme critère de jugement la réduction de la pression artérielle systolique. Les résultats obtenus montrent effectivement que ce produit diminue de façon importante la pression artérielle systolique. La preuve du bénéfice de ce traitement semble ainsi faite. Mais, à y regarder de plus près, le critère utilisé dans cet exemple est un critère intermédiaire. Il est certes utile pour documenter le mécanisme d'action du traitement, mais il ne rend pas compte du bénéfice que le patient peut attendre de ce traitement. Il ne faut pas faire le mélange de genres et extrapoler en pensant que le médicament est capable de réduire la mortalité cardio-vasculaire. Pour cela, une autre étude à

objectif clinique est indispensable, impliquant d'autres modalités méthodologiques et, en l'occurrence, beaucoup plus de malades!

Analyse critique des « Résultats »

Avant de s'intéresser aux résultats proprement dits, il convient d'examiner d'abord les caractéristiques de base de la population étudiée (« baseline characteristics »). Cela permet de connaître la population effectivement incluse et contribue à l'évaluation de la généralisation des résultats à côté de l'analyse des critères d'inclusions et d'exclusion.

Les résultats d'une étude ne sont valables que pour la population étudiée : afin d'avoir une population homogène dans les essais cliniques, il est habituel d'exclure les personnes âgées, les femmes enceintes, les enfants, les formes sévères de la maladie, les patients ayant des antécédents lourds ou plusieurs traitements, etc. Le lecteur doit vérifier si la population concernée par l'étude correspond aux patients qu'il voit dans sa pratique habituelle.

L'étape suivante est de repérer le résultat principal mis en avant par les auteurs comme apport original de leur étude, son intervalle de confiance (qui prend en compte la part de l'incertitude statistique liée au résultat) et son petit p (qui permet de savoir si la différence observée entre les deux groupes est statistiquement significatif).

Cependant, « statistiquement significatif » n'est pas synonyme de « cliniquement significatif ». La pertinence clinique d'un résultat doit être envisagée selon l'amplitude de la différence observée. Par exemple, dans l'artériopathie des membres inférieurs de stade intermédiaire, un traitement vasodilatateur a montré qu'il permettait une augmentation statistiquement significative du périmètre de marche moyen de 29 m (de 357 à 386 m). Quel est le service rendu au patient dans cet exemple ? En fait, le bénéfice absolu paraît faible, bien modeste dans la vie de tous les jours. Le nombre de patients retrouvant un périmètre de marche de 500 m aurait été un critère cliniquement pertinent.

La présence de résultats secondaires est importante pour certaines études. Par exemple, les résultats principaux d'une étude thérapeutique sont les mesures d'efficacité, mais l'article doit aussi fournir des résultats de tolérance. Ce point est primordial pour évaluer la balance bénéfice/risque. Dans certaines situations, la gravité de ces effets indésirables peut contrebalancer la totalité du bénéfice. C'est le cas, par exemple, de la survenue du syndrome de Lyell potentiellement mortel lors de la prise d'un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) pour soulager des douleurs dues à des traumatismes bénins. Par contre, dans les cas des chimiothérapies anticancéreuses, un risque faible de syndrome de Lyell est acceptable compte tenu de la gravité de la maladie et du bénéfice attendu sur la mortalité.

Analyse critique de la « discussion »

Traditionnellement, le premier paragraphe de la discussion commence généralement par la conclusion des auteurs. Le sérieux de l'article peut être facilement vérifié en s'assurant que la conclusion de l'article est étayée par les résultats de l'étude et qu'elle répond à la question posée à l'introduction. Dans l'interprétation que les auteurs font de leurs résultats, le lecteur doit trier ce qui relève des données de la littérature et ce qui est opinion personnelle des auteurs.

C'est dans cette section qu'il faut repérer les deux ou trois éléments sur lesquels l'auteur détaille, compare ou critique lui-même son travail. Il pourrait être nécessaire d'effectuer des allers-retours entre cette section et la section « méthodes », afin de s'assurer de la validité interne de l'étude, c.à.d. de l'absence de biais, et de sa cohérence externe, c.à.d. sa concordance avec les données de la littérature déjà existantes.

Un biais est un vice de forme à un stade quelconque de l'étude, un facteur qui pourrait potentiellement fausser les résultats décrits dans une étude. L'exemple le plus célèbre est celui des allumettes et du cancer du poumon. Si vous faites une étude, vous trouverez que les personnes qui ont sur elles des allumettes ou un briquet ont plus de chance que les autres de développer un cancer du poumon. Mais le véritable facteur de risque n'est pas de porter sur soi des allumettes mais plutôt le fait de s'en servir pour s'allumer une cigarette. Le tableau 3 récapitule les 5 grands types de biais qu'il faut rechercher et exclure systématiquement.

Tableau 3 : Les 5 grands types de biais

Type	Description	Ce qui met à l'abri
Biais de confusion	Le résultat présenté peut provenir d'un autre facteur que le facteur étudié.	Existence d'un groupe contrôle contemporain
Biais de sélection	Le résultat présenté peut provenir d'une différence dans le pronostic de base	- Recrutement exhaustif - Randomisation / Essai clinique
Biais de suivi	Le résultat présenté peut provenir d'une différence dans le suivi et les soins appliqués aux patients	Double aveugle

Biais de mesure	Le résultat présenté peut provenir d'une différence entre les 2 groupes dans l'évaluation du critère de jugement	- Double aveugle - choix d'un critère objectif en ouvert
Biais d'attrition	Le résultat présenté peut provenir d'une différence entre les 2 groupes au niveau des sortes d'analyse	Suivi complet afin d'éviter les perdus de vue et les données manquantes

La cohérence externe d'un article se juge en confrontant son résultat à ceux des autres études abordant la même question. C'est fondamental. Sur une étude unique, même très bien réalisée, il faut toujours être prudent. En statistiques, on fixe une incertitude acceptée de 5% pour la signification des résultats (risque α) ; autrement dit, sur une étude unique, il y a 5% de chances que les résultats obtenus soient erronés. C'est pourquoi, une étude seule ne suffit quasiment jamais pour trancher sur une question donnée. Il faut une méta-analyse qui compile et compare les résultats de multiples études.

Conclusion

Les bases de la LCA sont indispensables au clinicien pour comprendre et évaluer les articles scientifiques publiés. Nul besoin d'être mécanicien pour savoir conduire. Nul besoin non plus d'être épidémiologiste ou statisticien pour être apte à la lecture critique des articles médicaux.

Le clinicien, lecteur averti, doit rechercher, dans les différentes sections de l'article, les éléments clés. Leur analyse nécessite certes un minimum de connaissances en méthodologie et en statistiques. Cependant, notre objectif dans cet article aura été de rendre le lecteur capable de repérer rapidement les points-clés douteux (par exemple un nombre discutable de perdus de vue, un mauvais critère de jugement...) et donc d'identifier ceux qui doivent faire l'objet d'un examen plus attentif.

Nous pensons qu'à travers cette approche de la lecture critique, le lecteur saura porter un regard objectif et avisé sur la qualité d'un article médical avant d'intégrer, dans sa propre pratique, une information nouvelle contenue dans cet article.

Références

1. CN-FMC, 2005. L'obligation de formation médicale continue : historique, état des lieux et perspectives. Rapport du conseil national de la FMC des praticiens hospitaliers, 2005. Disponible sur : http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/obligation_fmc/accueil.htm.
2. Anonymous. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. Evidence-Based Medicine Working Group [see comments]. *JAMA*. 1992; **268**:2420-5.
3. Altman DG, Schulz KF, Moher D, Egger M, Davidoff F, Elbourne D, Gotzsche PC, Lang T; CONSORT GROUP (Consolidated Standards of Reporting Trials). The revised CONSORT statement for reporting randomized trials: explanation and elaboration. *Ann Intern Med*. 2001 Apr 17; **134** (8):663-94.
4. Durieux P., Ménard J. La lecture critique d'article : un outil essentiel à la pratique de la médecine *Presse Med* 2009 ; **38** : 7-9.
5. Salmi LR. Lecture critique d'un article médical: à la recherche des innovations réellement utiles. *EMC Médecine* 2004 ; **1** : 178-86.
6. Greenhalgh T. How to read a paper. The Medline database. *BMJ*, 1997 ; **315** (7101):180 – 3.
7. Cucherat M. Guide de lecture critique d'un essai thérapeutique. *MT* 2006 ; **12**(5-6) : 354-358.

