

Lecture d'un article scientifique: mode d'emploi

Le résumé ^{3^e} partie



par **Élaine Paré**, inh., Ph.D., chargée de projet, OPIQ.

Ce troisième volet traite de la section « résumé » d'un article scientifique. Alors que, dans l'édition précédente, j'avais annoncé que j'aborderais ici le résumé **et** l'introduction, j'ai plutôt décidé de m'attarder qu'au résumé, en raison des nombreux termes de biostatistiques à définir. Essentielle à la compréhension de l'étude, la définition de ces termes s'avère un incontournable.

Cet article comporte quatre (4) parties :

- A. traduction du résumé original ;
- B. fonction du résumé et ses caractéristiques ;
- C. analyse succincte du résumé ;
- D. lexique des termes statistiques (non contextualisés pour éviter la redondance, en **surbrillance** dans la section « Traduction »).

A. Traduction

Voici la traduction du résumé original que vous trouverez à l'adresse suivante : <http://rc.rcjournal.com/content/56/10/1500.full.pdf+html>.

RÉSUMÉ. Les indices prédictifs de succès ou d'échec d'un essai de ventilation spontanée en usage actuellement manquent de précision. Nous proposons un nouvel indice, l'indice CORE (*compliance, oxygénation, respiration et effort*). **OBJECTIF.** Comparer l'indice CORE à l'indice CROP (*compliance, rate, oxygenation et pressure*), à la pression d'occlusion 0,1 s après l'amorce du débit inspiratoire ($P_{0,1}$) et à l'indice de respiration superficielle rapide (*Rapid Shallow Breathing [RSB]*) afin de prédire le succès ou l'échec d'un essai de ventilation spontanée en contexte de soins critiques. **MÉTHODE.** **Étude prospective** qui vise à déterminer la précision de l'indice CORE pour prédire le succès ou l'échec d'un essai de ventilation spontanée, menée auprès de 47 patients sous ventilation mécanique récupérant d'une insuffisance respiratoire d'étiologies diverses. La **sensibilité** et la **spécificité** ont été calculées pour chacun des indices à l'aide de la **courbe Receiver Operating Characteristic (ROC)**. **RÉSULTATS.** La spécificité est de 0,95 pour l'indice CORE, 0,70 pour l'indice $P_{0,1}$, 0,70 pour l'indice CROP et 0,65 pour le RSB. La sensibilité est de 1,00 pour l'indice CORE, 1,0 pour l'indice CROP, 0,93 pour l'indice $P_{0,1}$ et 0,89 pour le RSB. Le calcul de l'**aire sous la courbe** (ASC) ROC a donné : 1,0 pour l'indice CORE (**IC 95 %**,

0,92-1,0), de 0,91 pour l'indice CROP (IC 95 %, 0,79-0,97), de 0,81 pour l'indice $P_{0,1}$ (IC 95 %, 0,67-0,91) et de 0,77 pour l'indice RSB (IC 95 %, 0,62-0,88). Le **rapport de vraisemblance** positif a été de 20,0 pour l'indice CORE, de 3,3 pour l'indice CROP, de 3,1 pour l'indice $P_{0,1}$ et de 0,2 pour l'indice RSB. Le rapport de vraisemblance négatif a été de 0,0 pour l'indice CORE, de 0,0 pour l'indice CROP, de 0,1 pour l'indice $P_{0,1}$ et de 0,2 pour l'indice RSB. **CONCLUSION.** L'indice CORE s'avère plus précis pour prédire le succès ou l'échec d'un essai de ventilation spontanée.

Mots-clés : ventilation mécanique; essai de ventilation spontanée; indice CROP; $P_{0,1}$; indice de respiration superficielle rapide. [Respir Care 2011; 56(10): p. 1500-1505. © 2011 Daedalus Enterprises]

B. Fonction du résumé et caractéristiques

Situé en début d'article sous le titre principal, le résumé comporte environ 200 mots. Sa principale fonction consiste à aider le lecteur à prendre une décision quant à la pertinence de l'étude en regard de la question qu'il se pose ou de ce qu'il recherche. Le résumé décrit de façon concise, précise et claire le **problème** qui justifie l'étude, le **but ou les objectifs** de cette dernière, la **méthodologie** employée, les **résultats** obtenus et les retombées réelles ou anticipées contenues dans la **conclusion**. Le résumé ne discute et n'interprète habituellement pas les résultats. Ces deux aspects sont traités dans le corps de l'article.

Après le résumé suit une liste de **mots-clés**. Dans le domaine de la bibliothéconomie*, un mot-clé sert d'abord à classer un document. Il désigne un thème auquel il se rapporte. Dans le domaine plus général des communications, pour les utilisateurs d'Internet par exemple, les mots-clés servent à obtenir toute l'information relative au mot inscrit dans le moteur de recherche. Le résumé se termine avec la mention de la référence complète entre crochets.

* Bibliothéconomie: science de l'organisation et de la gestion des bibliothèques (DE VILLERS, M.-É. 2007. *Multidictionnaire de la langue française*. 4^e édition, Montréal, Québec-Amérique, 1542 p.).

C. Analyse du résumé

Dès les premières phrases, le **problème** est posé et le sujet de l'étude est annoncé, ce qui représente l'introduction. On compare quatre indices, soit le CORE, le CROP, la $P_{0.1}$ et le RSB, afin de prédire le succès ou l'échec d'un essai de ventilation spontanée.

Il s'agit d'une recherche prédictive (voir le numéro de décembre de *l'inhale*, p. 25¹) où les auteurs comparent la précision de quatre indices (**objectif de la recherche**). Au moment de décrire la **méthode** utilisée, les auteurs mentionnent avoir procédé de façon prospective, ce qui signifie qu'elle débute à partir du moment où les sujets (participants ou participantes) sont soumis aux traitements ou à l'intervention. Les auteurs indiquent le nombre et la description des sujets prenant part à la recherche. Les données calculées (sensibilité et spécificité) ainsi que la modalité de calcul (à l'aide de la courbe ROC) sont précisées pour chacun des indices de prédiction étudiés.

Les **résultats** viennent ensuite. En plus de la sensibilité et de la spécificité, des calculs complémentaires ont été réalisés. Pour chaque indice, les calculs de l'aire sous la courbe (ASC) avec son intervalle de confiance (IC) ainsi que le rapport de vraisemblance sont aussi considérés.

Dans ce résumé, la **conclusion** souligne la prise de position des auteurs que l'on peut tenir comme la retombée réelle de leur recherche.

D. Lexique

Le lexique qui suit respecte l'ordre d'apparition des termes dans le texte. Certains ont été ajoutés, car ils font partie de la définition même des termes en surbrillance. Je donne ici les définitions générales. J'expliquerai ces termes plus en détail et je les mettrai en relation avec cette étude dans les articles subséquents.

Étude prospective² : étude qui se déroule sur une période de temps et qui débute à partir du moment où les sujets sont soumis au traitement ou à l'intervention. Les effets sont ensuite observés et les données recueillies.

Sensibilité^{3,4} : terme qui relève des propriétés d'un instrument de mesure. C'est la « capacité d'un instrument (test) à classer correctement les sujets ayant le problème de santé ou l'état recherché (vrais positifs) » (Fortin, 2010, p. 419). L'instrument peut, entre autres, être un appareil, un test biologique, un test psychométrique ou un test certificatif. La sensibilité s'exprime en rapport ou en proportion et se calcule avec la formule suivante :

$$\text{Sensibilité (Se)} = \frac{\text{vrais positifs (malades)}}{\text{vrais positifs (malades)} + \text{faux négatifs (malades)}}$$

Spécificité⁵ : terme qui se rapporte aux propriétés d'un instrument de mesure. C'est « la capacité d'un instrument (test) à reconnaître les sujets sains, c'est-à-dire ne manifestant pas le trouble (vrais négatifs), et donc de conclure que la maladie est absente lorsque c'est le cas » (Fortin, 2010, p. 419). L'instrument peut, entre autres, être un appareil, un test biologique, un test psychométrique ou un test certificatif. La spécificité s'exprime en rapport ou en proportion et est calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Spécificité (Sp)} = \frac{\text{vrais négatifs (pas malades)}}{\text{vrais négatifs (pas malades)} + \text{faux positifs (pas malades)}}$$

Les résultats à un test ou à une intervention peuvent être rassemblés dans un tableau. Il s'agit d'une classification en fonction de la présence d'une maladie ou d'un problème selon le résultat d'un test.

	Test	
	+	-
Malades	Vrais +	Faux -
Non-malades	Faux +	Vrai -

Vrai positif⁶ : le test est positif et la personne est atteinte de la maladie ou du problème.

Vrai négatif⁷ : le test est négatif et la personne n'est pas atteinte de la maladie ou du problème.

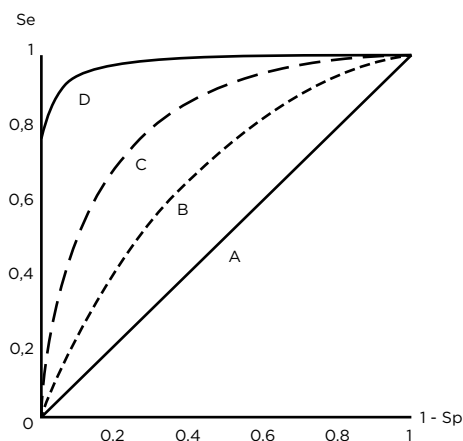
Faux positif⁸ : le test est positif, mais la personne n'est pas atteinte de la maladie ou du problème.

Faux négatif⁹ : le test est négatif, mais la personne est atteinte de la maladie ou du problème.

Courbe ROC (Receiver Operating Characteristic)^{10,11} : représentation graphique de la relation entre la sensibilité et la spécificité d'un test. Utilisée pour déterminer la valeur seuil d'un test diagnostique ainsi que sa performance. La courbe est tracée en fonction de « 1 - spécificité » (les faux positifs, en abscisse) et de la sensibilité (les vrais positifs, en ordonnée). La coordonnée (0;1, point supérieur gauche) sur cette courbe signifie que le taux de faux positifs est nul et que le taux de vrais positifs est de 100 %, ce qui représente la situation idéale. Par conséquent, la courbe ROC d'un bon test diagnostique devrait tendre vers ce point. La figure 1 montre la courbe ROC tracée pour quatre tests diagnostiques différents. Le test A nous indique que le taux de faux positifs est identique au taux de sensibilité, ce qui correspond au hasard. Ce test est donc à éliminer. Le test B n'est pas recommandé, car il inclut trop de faux positifs. Le test C représente une meilleure option. Enfin, le test D serait le plus indiqué.

figure 1

Courbe ROC. Adapté de Saporta¹² (2012, p. 16).

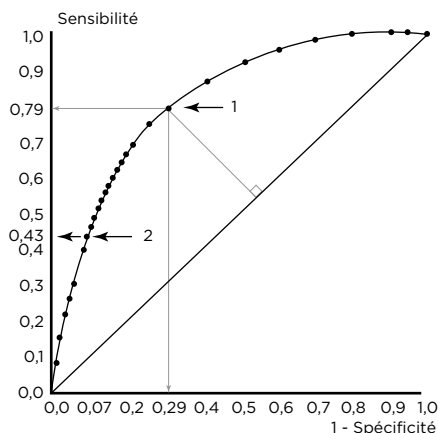


La valeur seuil peut être déterminée intuitivement (à l'œil, sans calcul) en repérant le point le plus éloigné de la diagonale sur la courbe du test (voir 1 dans la figure 2). Idéalement, elle est calculée en tenant compte de la **prévalence** de la maladie et des contraintes médicoéconomiques (coût du traitement, coût des effets indésirables, etc.).

- • • Cette valeur seuil se situera vers la gauche selon que le traitement possède des effets secondaires graves ou est très onéreux et qu'on ne veut pas prendre le risque de traiter une personne qui n'en a pas besoin, c'est-à-dire les personnes ayant un test faux positif (voir 2 dans la figure 2). Par contre, dans le cas de maladies graves pour lesquelles il existe des traitements simples avec peu d'effets secondaires, la valeur seuil se déplace vers la droite de la courbe, car on tente alors d'identifier le plus grand nombre de personnes. Le test doit alors être très sensible et inclure le plus grand nombre de malades atteints ou que l'on croit atteint.

figure 2

Détermination de la valeur seuil d'un test à l'aide de ces deux méthodes.



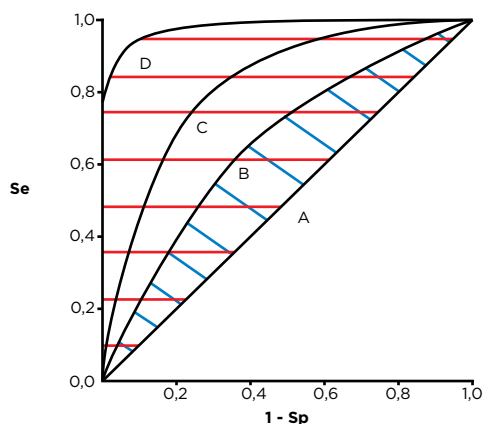
Prévalence¹³ : nombre de personnes atteintes d'une maladie (malades) ou d'un problème par rapport à une population donnée (malades + non malades) à un instant donné.

Aire sous la courbe (ASC)^{14,15} : calcul de l'aire sous la courbe; évalue la performance du test. Plus la valeur de la surface est élevée, meilleure est la performance du test (sensible et spécifique).

En ce qui concerne la courbe ROC, la surface est calculée entre la courbe et la diagonale. La figure 3 illustre la surface sous la courbe du test B (en bleue) qui est moins élevée que celle de la courbe D (en rouge).

figure 3

Adapté de Saporta (2012, p.16).



Intervalle de confiance (IC)¹⁶ : valeurs entre lesquelles il est certain à X % (habituellement 95 %) de retrouver le résultat d'un test. Par exemple : pour cette étude, l'intervalle de confiance de l'indice CORE est indiqué comme suit : IC 95 % 0,92 – 1,0. Ce qui signifie qu'il y a 95 % de probabilité que la valeur de la sensibilité se situe entre 0,92 et 1,0.

Rapport de vraisemblance¹⁷ : un rapport de vraisemblance combine la sensibilité et la spécificité en un seul nombre. Il indique dans quelle mesure le résultat du test réduit l'incertitude d'un certain diagnostic.

Un rapport de vraisemblance positif (RV+) indique dans quelle mesure il est plus probable qu'une personne atteinte de la maladie obtienne un résultat positif, comparativement à une personne qui n'en est pas atteinte.

$$RV+ = \text{sensibilité} / (1 - \text{spécificité})$$

Un rapport de vraisemblance négatif (RV-) indique dans quelle mesure il est plus probable qu'une personne qui n'est pas atteinte de la maladie obtienne un résultat négatif, comparativement à une personne atteinte.

$$RV- = (1 - \text{sensibilité}) / \text{spécificité}$$

Dans le prochain article, je discuterai de l'introduction d'un article de recherche. Sentez-vous bien à l'aise de lire cette section dans l'article original avant sa traduction et son explication !

Remerciements

Je remercie sincèrement ma collègue Sandra Di Palma pour la révision de contenu de ce texte.

Commentaires et questions : elaine.pare@opiq.qc.ca



Références

- 1 PARÉ, É. 2015. «Lecture d'un article scientifique: mode d'emploi (2^e article)». *l'inhalo*, 32(4), p. 24-26. [En ligne] [http://www.opiq.qc.ca/wp-content/uploads/2015/12/OPIQ_inhale_Janvier_2016_VF.pdf] (consulté le 15 janvier 2016).
- 2 SCHERRER, B. 2008. *Biostatistique. Volume 1*, 2^e édition, Montréal, Gaétan Morin éditeur, p. 45.
- 3 FORTIN, M.-F. 2010. *Fondements et étapes du processus de recherche. Méthodes quantitatives et qualitatives*, 2^e édition, Montréal, Chenelière-Education, p. 419.
- 4 DELACOUR, H. et collab. 2005. «La courbe ROC (receiver operating characteristic): principes et principales applications en biologie clinique». *Annales de biologie clinique*, 63 (2), p. 146.
- 5 *Ibid.*
- 6 LAVEAULT, D. et J. GRÉGOIRE. 2014. *Introduction aux théories des tests en psychologie et en sciences de l'éducation*. Bruxelles, de Boeck, p. 274.
- 7 *Ibid.*
- 8 *Ibid.*
- 9 *Ibid.*
- 10 DELACOUR et collab., *op. cit.*, p. 147.
- 11 LAVEAULT ET GRÉGOIRE, *op. cit.*, p. 276.
- 12 SAPORTA, G. 2012. «Sensibilité, spécificité, courbe ROC, etc.», *École Pasteur-Cham de Santé publique, Conservatoire des arts et métiers*. [En ligne] [http://cedric.cnam.fr/~saporta/Sensibilite_specificiteSTA201.pdf] (consulté le 13 janvier 2016).
- 13 WIKIPÉDIA. Dernière modification décembre 2014. *Prévalence*. [En ligne] [<https://fr.wikipedia.org/wiki/Pr%C3%A9valence>] (consulté le 22 janvier 2016).
- 14 DELACOUR et collab., *op. cit.*, p. 148.
- 15 LAVEAULT ET GRÉGOIRE, *op. cit.*, p. 277.
- 16 YERGEAU, É. 2011. *Introduction à l'analyse quantitative. Initiation au traitement des données quantitatives avec le logiciel SPSS. 2^e partie: statistiques inférentielles*. Notes de cours, Université de Sherbrooke, p. 20-21.
- 17 ASSOCIATION DES FACULTÉS DE MÉDECINE DU CANADA (AFMC). (s. d.). «L'interprétation des tests sur des personnes». *AFMC Notions de santé des populations. Un cybermanuel sur les concepts de santé publique à l'usage des cliniciens*. [En ligne] [<http://phprimer.afmc.ca/Lesmethodesetudierlasante/Chapitre6LesMthodesMesurerLaSant/Linterprtationdetestssurdespersonnes>] (consulté le 14 janvier 2016).