



ARTICLE ORIGINAL

Validation de l'oxymétrie continue dans le diagnostic du syndrome d'apnées obstructives du sommeil

Continue pulse oximetry in the diagnosis of obstructive sleep apnea

A. Nguyen Thi Hong, H. Nguyen Xuan Bich

Service des Maladies Respiratoires
Hôpital Cho Ray. Ho Chi Minh Ville, Viet Nam

SUMMARY

Background. Several studies have suggested that pulse oximetry is a useful tool in the diagnosis of OSA because it is inexpensive, easily done and could potentially meet the large demand for diagnostic testing in the community. Several indexes could be obtained from pulse oximetry but only two important parameters have been used to diagnose OSA: oxygen desaturation index (ODI) and cumulative time spent below at 90% (CT-90).

Objective. Determining the value of pulse oximetry in the diagnosis of obstructive sleep apnea.

Methods. Cross sectional study on patients coming to Cho Ray Hospital for snoring or daytime excessive sleepiness (from 01/2009-06/2010).

Results. Depend on the cut off value of ODI, CT-90 and level of severity of OSA, there were different sensitivities and specificities. The sensitivity and the specificity of ODI =6 for the diagnosis of mild OSA were 97,6% and 97,6%. The sensitivity and the specificity of ODI =16 for the diagnosis of moderate OSA were 98% and 81,2%. The sensitivity and the specificity of ODI =27 for the diagnosis of severe OSA were 97,9 % and 80,8%. With the cut off value of CT-90 = 1, the sensitivity and the specificity for the diagnosis of mild OSA were 90,5% and 86,5%, the sensitivity and the specificity for the diagnosis of moderate OSA were 97% and 60% , the sensitivity and the specificity for the diagnosis of severe OSA were 100% and 50%.

Conclusion. Pulse oximetry is cheap , noninvasive , and has a high sensitivity and a high specificity in the diagnosis of obstructive sleep apnea.

KEYWORDS: Oximetry, obstructive sleep apnea, SpO₂, SAS

RESUME

Introduction. Un nombre d'études proposent d'utiliser l'oxymétrie continue pendant la nuit, recherchant la désaturation nocturne de l'oxygène. Pour faire le diagnostic du SAOS car cette méthode est peu coûteuse et peut être pratiquée aisément dans la communauté. Plusieurs paramètres peuvent être obtenus par l'oxymétrie parmi lesquels le CT-90 (pourcentage du temps ayant une SpO₂ < 90%) et ODI (nombres de désaturation de la SpO₂ < 4%/ heure) sont utilisés pour diagnostiquer le SAOS.

Objectif de l'étude. Validation de l'oxymétrie continue dans le diagnostic du SAOS.

Méthode. Etude transversale sur les malades venant à l'hôpital Cho Ray pour ronflement et somnolence diurne excessive depuis Janvier 2009 jusqu'à Juin 2010.

Résultats. La sensibilité et la spécificité du ODI et du CT-90 seront différents selon les degrés de sévérité du SAOS: Pour le ODI dans les cas légers avec le seuil ODI=6 elles sont respectivement 97,6% et 97,6%, dans les cas modérés avec le seuil ODI=16 elles sont 98% et 81,2%, . dans les cas sévères avec le seuil ODI=27 elles sont 97,9% et 80,8%. En ce qui concerne le CT-90, avec le seuil CT-90=1 dans les cas légers elles sont respectivement 90,5% et 86,5% , dans les cas modérés elles sont 97% et 60%, dans les cas sévères elles sont 100% et 50%.

Conclusion. L'oxymétrie continue est un moyen de diagnostic du SAOS pas cher et non invasif avec une haute sensibilité et spécificité.

MOTS CLES: Oxymétrie, apnées obstructive du sommeil, SpO₂, SAOS

Auteur correspondant: Dr NGUYEN XUAN BICH Huyen. Hôpital Cho Ray. HCM Ville - Viet Nam
Email: nx_bichhuyen@yahoo.com

INTRODUCTION

Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) est un état d'apnées répétées pendant le sommeil entraînant ainsi une désaturation de l'oxygène [1]. Si non traité le SAOS donnera beaucoup de complications au malade.

La prévalence du SAOS dans le monde chez l'adulte est estimée à 3%-7% chez les hommes et 2%-5% chez les femmes [2]. En Asie cette prévalence est de 4,1% - 7,5% chez les hommes et 2,1% - 3,2% chez les femmes [3]. Un nombre d'études réalisées en Asie montre que la sévérité du SAOS chez les asiatiques est semblable à celui des européens [4] bien que les asiatiques sont moins obèses c'est pourquoi il est nécessaire de détecter et traiter précocement le SAOS au Vietnam.

La polysomnographie et la polygraphie ventilatoire sont les moyens de diagnostic de référence actuels mais les frais pour établir un laboratoire de sommeil sont encore élevés. Actuellement au Vietnam, l'hôpital Cho Ray est le premier centre ayant les équipements nécessaires mais cela demande de l'argent (le test coûte assez cher) et du temps aux malades (ils doivent attendre leur tour assez longtemps). Il est donc utile de trouver un autre moyen de diagnostic fiable, moins coûteux, aisément pratiqué dans la communauté.

Certaines études utilisent les paramètres de l'oxymétrie continue comme le CT-90 (pourcentage du temps ayant une SpO₂ < 90%) et ODI (nombres de désaturation de la SpO₂ < 4%/heure) qui sont utilisés pour diagnostiquer le SAOS [5-10]. L'objectif de notre étude est de valider cette méthode dans le diagnostic du SAOS au Vietnam.

METHODE

Étude transversale sur 100 personnes venant se consulter à l'hôpital Cho Ray pour ronflement et somnolence diurne et diagnostiquées par une polysomnographie ou polygraphie ventilatoire depuis Janvier 2009 jusqu'à Juin 2010.

Les données sont codifiées et analysées par le SPSS 11.5.

RESULTATS

Valeur du ODI et du CT-90 dans le diagnostic du SAOS léger

Surface en dessous de la courbe du ODI: 0,996.

Surface en dessous de la courbe du CT - 90: 0,954.

Avec le seuil ODI = 8, la sensibilité est de 97,6% ; la spécificité est de 93,3% ; valeur prédictive positive est de 98,8%, valeur prédictive négative est de 87,5%.

Avec le seuil CT - 90 = 1, la sensibilité est de 90,5% ; la spécificité est de 86,5% ; la valeur prédictive positive est de 96,38% ; la valeur prédictive négative est de 70,58%.

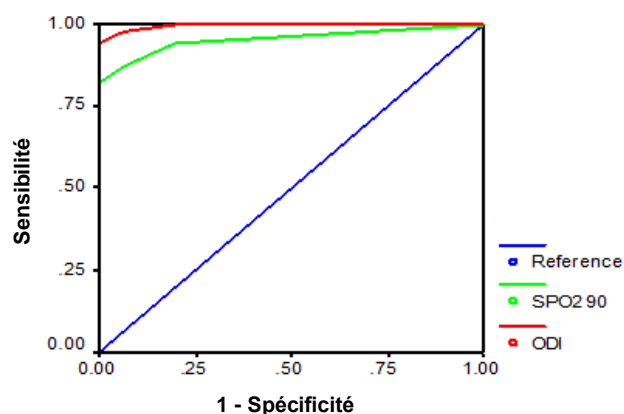


Figure 1. La courbe ROC du ODI et CT-90 dans le diagnostic du SAOS léger.

Valeur du ODI et CT-90 dans le diagnostic du SAOS modéré

Surface en dessous de la courbe du ODI: 0,958.

Surface en dessous de la courbe du CT - 90: 0,887.

Avec le seuil CT - 90 = 1, la sensibilité est de 97% ; la spécificité est de 60% ; la valeur prédictive positive est de 81,92% ; la valeur prédictive négative est de 100%.

Avec le seuil ODI = 16, la sensibilité est de 98,5% ; la spécificité est de 82,5% ; la valeur positive prédictive est de 91,66% ; la valeur négative prédictive est de 92,8%.

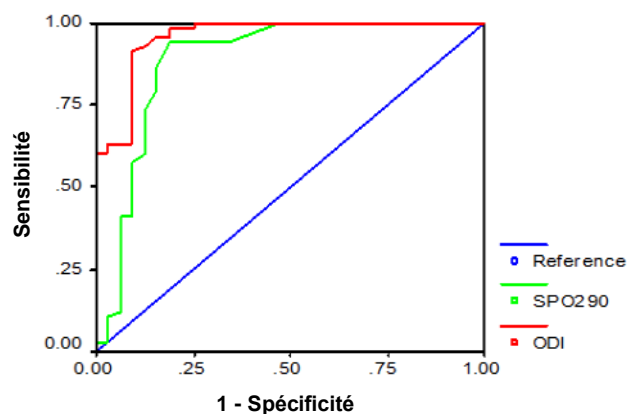


Figure 2. La courbe ROC du ODI et CT-90 dans le diagnostic du SAOS modéré.

Valeur du ODI et CT-90 dans le diagnostic du SAOS sévère

Surface en dessous de la courbe du ODI: 0,966.

Surface en dessous de la courbe du CT - 90: 0,902.

Avec le seuil ODI = 27, la sensibilité est de 97,9% ; la spécificité est de 80,8% ; la valeur prédictive positive est de 97,9% ; la valeur prédictive négative est de 97,6%.

Avec le seuil CT - 90 = 1, la sensibilité est de 100% ; la spécificité est de 50% ; la valeur positive prédictive

est de 57,83% ; la valeur négative prédictive est de 100%.

DISCUSSION

Dans notre étude nous avons choisi le seuil ODI = 15 pour diagnostiquer le SAOS modéré et notre résultat est semblable à celui dans l'étude de Vaquez et collaborateurs [10] faite en 2000 mais la spécificité est plus grande que celle trouvée dans l'étude de Olson [8] réalisée en Australie en 1999.

En choisissant le seuil du CT - 90 = 1 pour faire le diagnostic du SAOS modéré la sensibilité et la spécificité sont respectivement 98% et 60% semblables à celles de l'étude de Gyulay [6] (93% et 51%) mais plus hautes que celles de l'étude de Olson [8] dans laquelle la spécificité est seulement 46%.

CONCLUSION

L'oxymétrie continue est une méthode peu coûteuse, non invasive ayant une sensibilité et spécificité hautes dans le diagnostic du SAOS.

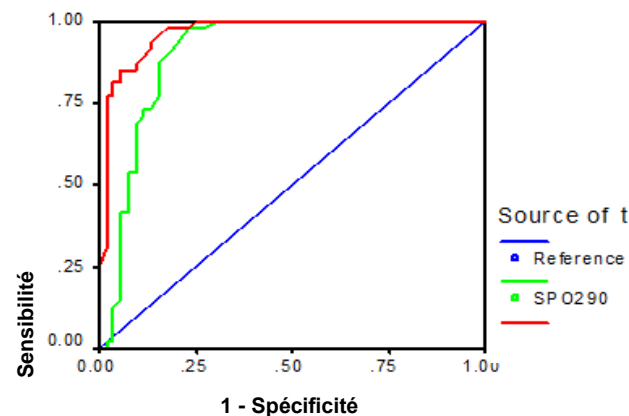


Figure 3. La courbe ROC du ODI et CT-90 dans le diagnostic du SAOS sévère.

CONFLIT D'INTERETS

Aucun.

REFERENCES

- Chiong TL. Sleepiness Medicine: Essentials and Review. Oxford university Press, New York 2008; 1-227.
- Punjabi NM. The Epidemiology of Adult Obstructive Sleep Apnea. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5: 136-143.
- Lam B, Lam DCL, Ip MSM. Obstructive sleep apnoea in Asia. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007; 11: 2-11
- McNicholas WT. Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea in Adults. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5: 154-160.
- Chiner E, Signes-Costa J, Arriero JM, et al. Nocturnal oximetry for the diagnosis of the sleep apnea hypopnea syndrome: a method to reduce the number of polysomnographies. *Thorax* 1999; 54: 968-71.
- Gyulay S, Olsen LG, Hensley MJ, King MT, Murree AK, Sauders NA. A comparison of clinical assessment and home oximetry in the diagnosis of the obstructive sleep apnoea. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 50-53.
- Chen LL, Yeh C, Yen-Chen W, et al. Comparison of the Indices of Oxyhemoglobin Saturation by Pulse Oximetry in Obstructive Sleep Apnea hypopnea Syndrome. *Chest* 2009; 135: 86-93.
- Olson LG, Ambrogetti A, Gyulay SG. Prediction of sleep disordered breathing by unattended overnight oximetry. *Journal Sleep Res* 1999; 8: 51-55.
- Sano K, Nakano H, Ohnishi Y, et al. Screening of sleep apnea -hypopnea syndrome by home pulse oximetry. *Nihon Kokyuki Gakkai* 1998; 36: 948-52.
- Vazquez JC, Tsai WH, Flemons WW, et al. Automated analysis of digital oximetry in the diagnosis of obstructive sleep apnea. *Thorax* 2000; 55: 302-7.