

# SLEEP online : Congrès 2025

## **L'hypoxie intermittente liée au syndrome d'apnées du sommeil**

**Dr. M. Hein**

Service de Psychiatrie et Laboratoire du sommeil  
CHU Brugmann

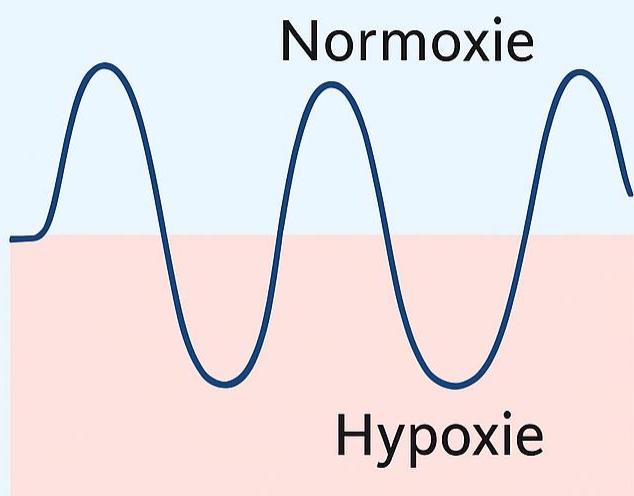


# Définitions

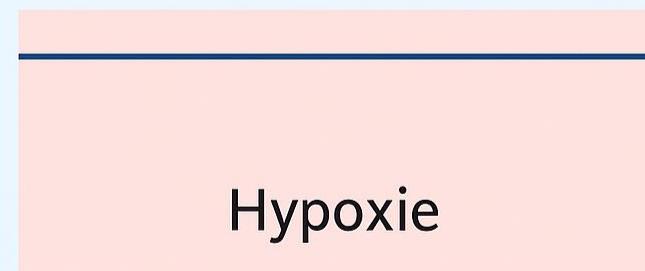
# Hypoxie intermittente vs continue

- L'**hypoxie intermittente** est une condition dans laquelle l'organisme est exposé à des **baisses répétées du taux d'oxygène** dans le sang (désaturation) suivies de **phases de réoxygénéation**.
- L'**hypoxie continue** est une forme d'hypoxie caractérisée par une **diminution prolongée et stable de la concentration d'oxygène dans les tissus** de l'organisme.

# Hypoxie intermittente vs continue



Hypoxie continue



Aspect	Hypoxie intermittente	Hypoxie continue
Définition	Alternance entre désaturation et réoxygénéation	Hypoxie prolongée et stable
Origine typique	Troubles respiratoires nocturnes	Maladies pulmonaires chroniques et haute altitude
Durée d'exposition	Brève mais répétée (secondes à minutes)	Prolongée (heures à jours)
Stress oxydatif	Très intense à cause des cycles de réoxygénéation	Modéré avec adaptation possible
Inflammation	Cyclique et systémique avec activation de cytokines	Chronique (souvent localisée)
Effets cardiovasculaires	Hypertension, arythmies et dysfonction endothéliale	Hypotension et adaptation compensatoire
Effets métaboliques	Résistance à l'insuline et dyslipidémie	Adaptation métabolique progressive
Effets neurocognitifs	Déficits cognitifs et troubles de la mémoire	Moins marqués (dépend du niveau d'hypoxie)

# Hypoxie intermittente vs continue

Comparée à l'hypoxie continue, l'hypoxie intermittente induit:

- Un **stress oxydatif plus intense** suite au phénomène de réoxygénération rapide.
- Une **activation répétée** des voies inflammatoires et sympathiques sans réelle adaptation physiologique.
- Des **complications cardiovasculaires et métaboliques plus sévères**

# Hypoxie intermittente aigue vs chronique

- **Hypoxie intermittente aiguë**

Exposition **brève et répétée** à des épisodes de désaturation en oxygène suivis de réoxygénéation rapide survenant dans des contextes **aigus et transitoires**.

- **Hypoxie intermittente chronique**

Exposition **prolongée** à des cycles répétés d'hypoxie/réoxygénéation survenant généralement dans des pathologies **chroniques** comme le **syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS)** non traité.

Aspect	Hypoxie intermittente aiguë	Hypoxie intermittente chronique
Durée	Minutes à quelques heures	Jours à plusieurs années
Origine typique	Accident perpartum, crise respiratoire et obstruction aiguë	SAOS, exposition prolongée à l'altitude et hypoventilation
Adaptation physiologique	Faible ou absente	Tentatives d'adaptation (polyglobulie, activation HIF-1 $\alpha$ )
Stress oxydatif	Intense mais ponctuel	Cumulatif avec dommages cellulaires progressifs
Inflammation	Réaction inflammatoire aiguë	Inflammation systémique chronique
Conséquences neurologiques	Risque d'anoxie, coma et lésions cérébrales rapides	Déficits cognitifs progressifs et troubles de la mémoire
Conséquences cardiovasculaires	Arythmies, hypotension et arrêt cardiaque possible	Hypertension artérielle et dysfonction endothéliale
Prise en charge	Urgence médicale	Traitements au long cours

# Hypoxie intermittente aigue vs chronique

- L'**hypoxie intermittente aiguë** est une **urgence médicale**  
Elle peut entraîner une **acidose métabolique rapide**, une **bradycardie terminale**, voire un **arrêt cardiaque** si non corrigée rapidement.
- L'**hypoxie intermittente chronique** est **insidieuse**  
Elle provoque des **dommages cumulés** sur les systèmes cardiovasculaire, métabolique et neurologique, souvent **asymptomatiques au début**, mais graves à long terme.

# Hypoxie intermittente associée au SAOS

# Rappel

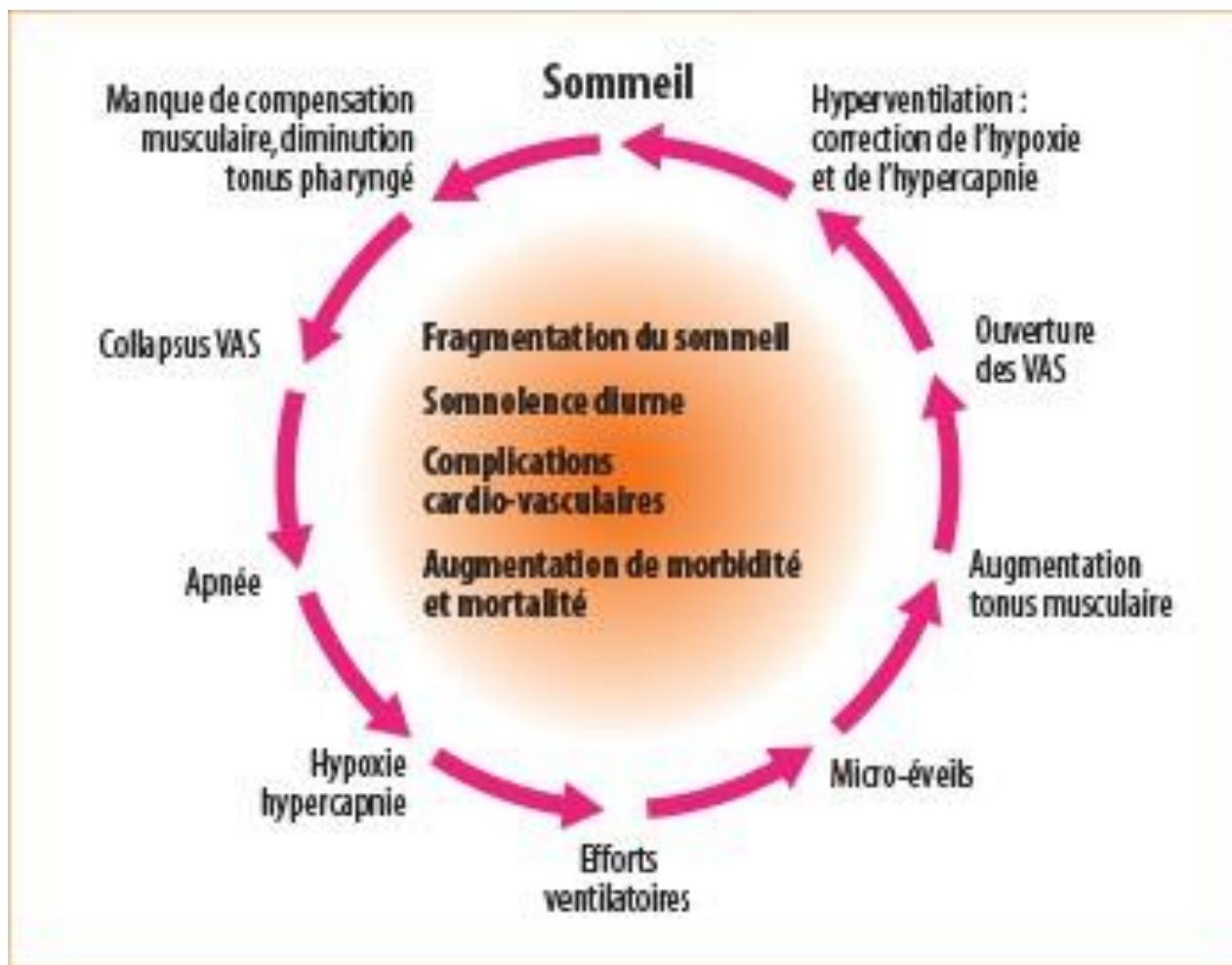
- Le SAOS est une pathologie respiratoire fréquente caractérisée par des **collapsus pharyngés répétés pendant le sommeil** entraînant une obstruction des voies aériennes supérieures.
- Ces épisodes provoquent des **apnées** (arrêt complet de la respiration) ou des **hypopnées** (réduction du flux respiratoire).

# Rappel

- Chaque épisode d'apnée ou d'hypopnée entraîne une **désaturation en oxygène du sang artériel** suivie d'une **réoxygénéation** lors de la reprise respiratoire

**Hypoxie intermittente nocturne chronique associé au SAOS**

# Rappel



# Mécanismes activités par l'hypoxie intermittente dans le SAOS

# Activation du facteur HIF-1 $\alpha$ (Hypoxia-Inducible Factor 1-alpha)

- L'hypoxie intermittente chronique stimule de manière répétée le **facteur HIF-1 $\alpha$**  (régulateur clé de la réponse cellulaire à l'hypoxie).
- Cela entraîne :
  - Une **angiogenèse** (formation de nouveaux vaisseaux)
  - Une **modification du métabolisme cellulaire** (favorisant la glycolyse anaérobie)
  - Une **résistance à l'apoptose** dans certains tissus

# Activation de la voie NF-κB (inflammation)

- L'hypoxie intermittente chronique induit une **inflammation systémique** via l'activation de la voie NF-κB.
- Cela augmente la production de **cytokines pro-inflammatoires** telles que :
  - TNF- $\alpha$
  - IL-6
  - IL-1 $\beta$
- Cette inflammation chronique est impliquée dans les **maladies cardiovasculaires**, le **diabète de type 2** et les **troubles neurodégénératifs**.

# Stress oxydatif

- Les cycles répétés de désaturation/réoxygénéation génèrent des **radicaux libres (ROS)**.
- Ces ROS provoquent :
  - Des **dommages à l'ADN**
  - Une **peroxydation lipidique**
  - Une **dysfonction mitochondriale**
- Le stress oxydatif est un facteur majeur de **vieillissement cellulaire** et de **dysfonction endothéliale**.

# Activation du système nerveux sympathique

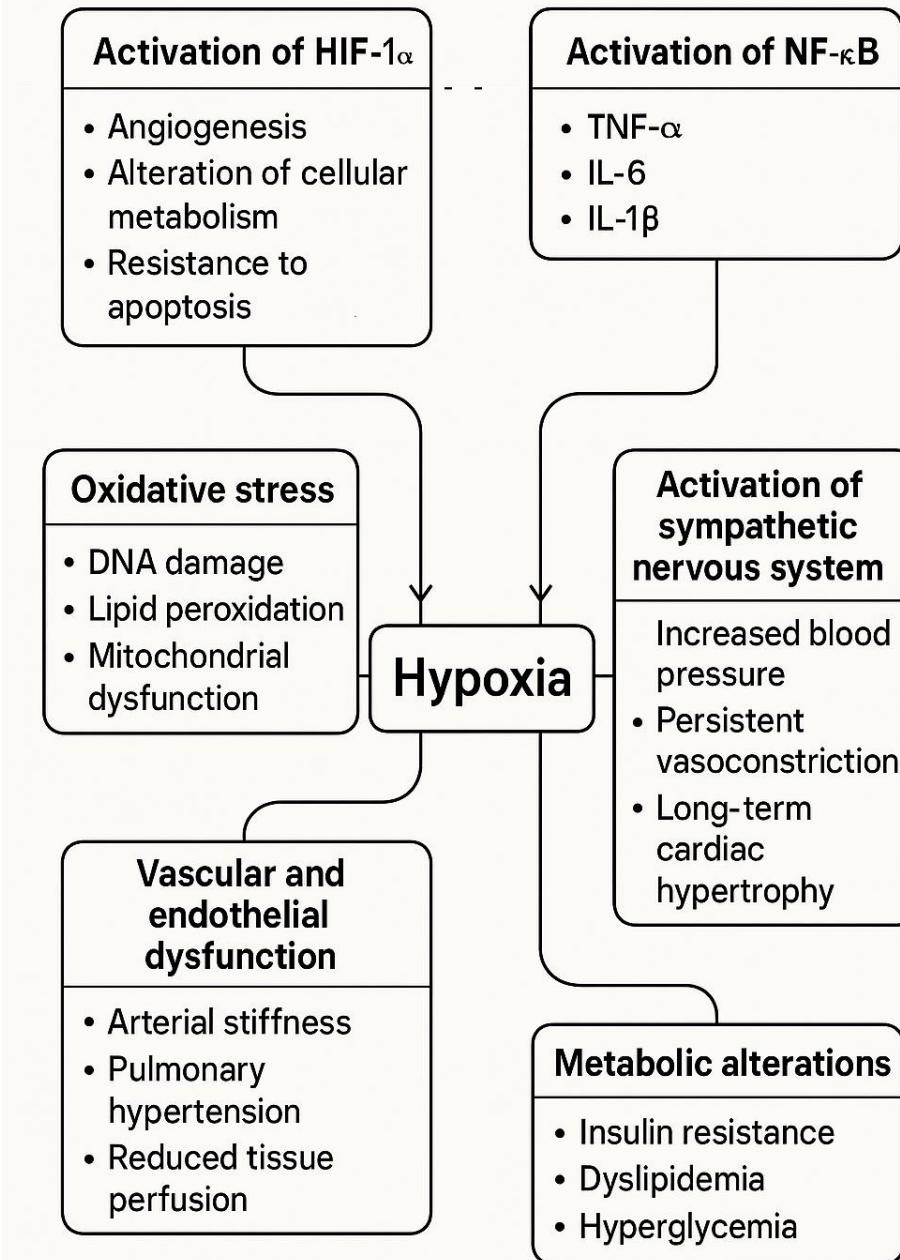
- L'hypoxie intermittente chronique stimule les **chémorécepteurs carotidiens** entraînant une **hyperactivation du système sympathique**.
- Cela provoque :
  - Une **augmentation de la pression artérielle**
  - Une **vasoconstriction persistante**
  - Une **hypertrophie cardiaque** à long terme

# Dysfonction vasculaire et endothéliale

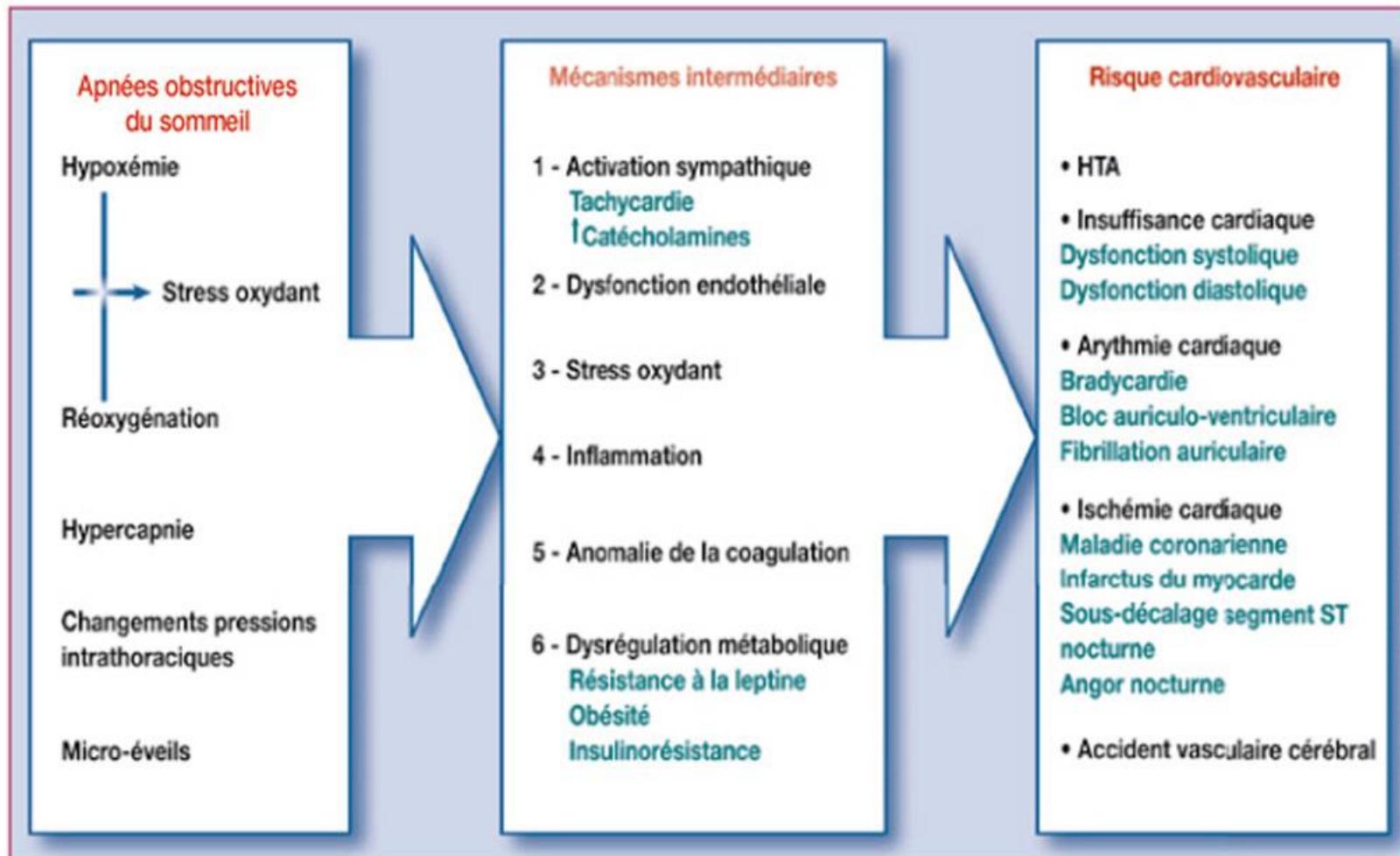
- L'hypoxie intermittente chronique altère la production de **monoxyde d'azote (NO)** (essentiel à la vasodilatation).
- Cela entraîne :
  - Une **rigidité artérielle**
  - Une **hypertension pulmonaire**
  - Une **altération de la perfusion tissulaire** (notamment au niveau de la rétine et du nerf optique)

# Altérations métaboliques

- L'hypoxie intermittente chronique perturbe le métabolisme :
  - **Résistance à l'insuline**
  - **Dyslipidémie** ( $\uparrow$  LDL,  $\downarrow$  HDL)
  - **Hyperglycémie**
- Ces effets contribuent au **syndrome métabolique** et au **diabète de type 2**.



# Conséquences cardio-vasculaires



# Mesure de l'hypoxie intermittente dans le SAOS

# Index de désaturation

- L'index de désaturation en oxygène représente **le nombre de fois par heure de sommeil** où le taux d'oxygène dans le sang chute d'un certain pourcentage par rapport à une valeur de référence

# Limitations de l'index d'apnées-hypopnées

## **Apnea-hypopnea index (AHI)**

---

**No information on the duration and depth of respiratory events and their ensuing desaturations**

**Apnea and hypopnea have similar weight in the AHI calculation**

**Multiple definitions of hypopnea in research studies and sleep labs. Hypopneas are scored differently based on the presence/absence of arousals, and different degrees of oxygen desaturation**

**Arbitrary threshold of 10s (9s-events can also be associated with significant oxygen desaturation)**

**Apnea definition does not depend on oxygen desaturation, however hypopnea definition may or may not depend on the severity of oxygen desaturation**

# Index de désaturation

Définition d'une désaturation selon l'*American Academy of Sleep Medicine*

- **Baisse  $\geq 3\%$  de la saturation en oxygène**

# Index de désaturation

## Outils de mesure

- **Polysomnographie** (oxymètre de pouls)
- **Oxymétrie nocturne** (oxymètre de pouls)

# Index de désaturation

ODI (événements/h)	Sévérité
< 5	Normal
5–15	Léger
15–30	Modéré
> 30	Sévère

Corrélation entre index de  
désaturation et index d'apnées-  
hypopnées

# Index de désaturation et index d'apnées-hypopnées

- L'**index de désaturation** mesure le **nombre de fois par heure** où la saturation en oxygène d'un patient **diminue de 3 % ou plus**
- L'**index d'apnées-hypopnées** prend en compte tous les **événements respiratoires** (y compris ceux **sans désaturation significative**)

**Evaluation potentiellement différente de la sévérité du SAOS**

# Index de désaturation et index d'apnées-hypopnées



► Cureus. 2024 Oct 19;16(10):e71895. doi: [10.7759/cureus.71895](https://doi.org/10.7759/cureus.71895) ↗

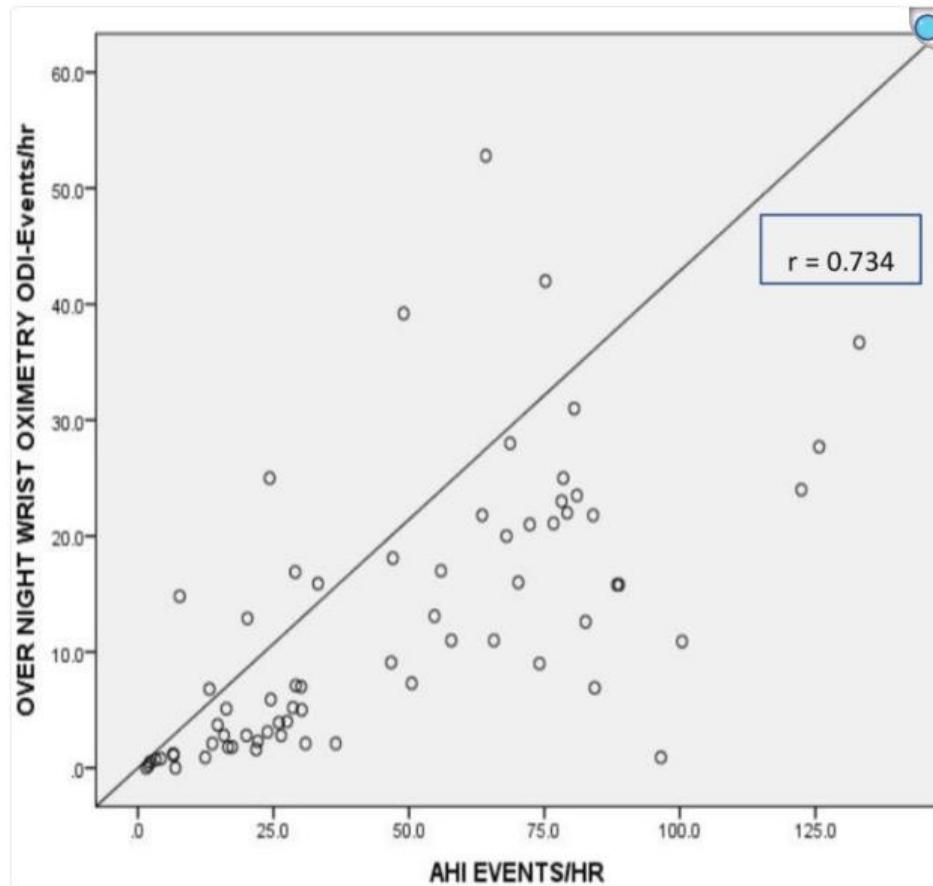
**Correlation Between Oxygen Desaturation Index Measured by Overnight Oximetry and Apnea-Hypopnea Index Measured by Polysomnography in Patients Diagnosed With Obstructive Sleep Apnea**

[Asha Undrajavarapu](#)<sup>1</sup>, [Arun Prasath](#)<sup>2,✉</sup>, [Mathew Varghese](#)<sup>3</sup>, [Prince George](#)<sup>4</sup>, [King Herald Kisku](#)<sup>5</sup>

**Corrélation significative entre l'index de désaturation et l'index d'apnées-hypopnées  
( $r = 0,734$ )**

# Index de désaturation et index d'apnées-hypopnées

Figure 2. Scatter plot showing correlation between ODI and AHI.



ODI: Oxygen desaturation index; AHI: Apnea-hypopnea index

# Index de désaturation et index d'apnées-hypopnées



► *Sleep Sci.* 2022 Jan-Mar;15(Spec 1):224–228. doi: [10.5935/1984-0063.20200119](https://doi.org/10.5935/1984-0063.20200119)

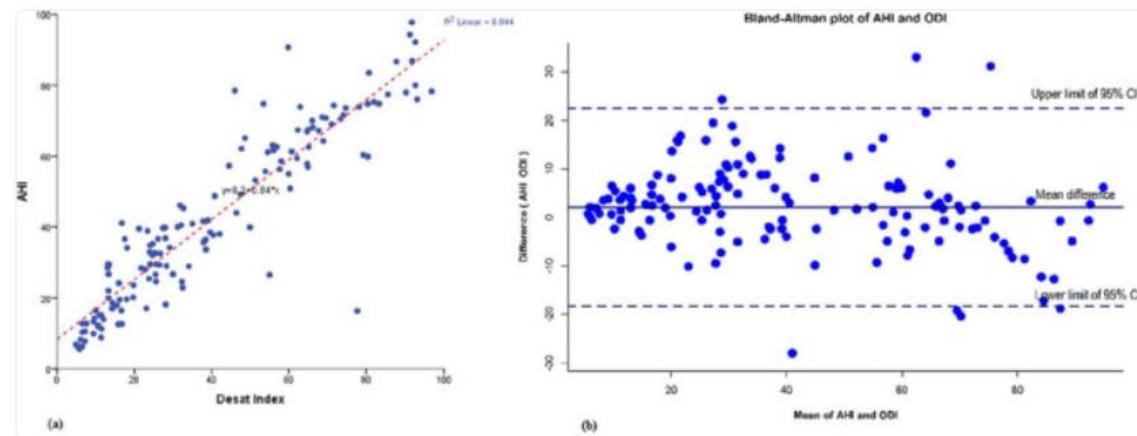
**Oxygen desaturation index as alternative parameter in screening patients with severe obstructive sleep apnea**

Lalee Varghese<sup>1,\*</sup>, Grace Rebekah<sup>2</sup>, Priya N<sup>3</sup>, Ashwin Oliver<sup>4</sup>, Regi Kurien<sup>1</sup>

**Concordance de 87,32% entre l'index d'apnées-hypopnées et l'index de désaturation dans la classification de la sévérité du SAOS**

# Index de désaturation et index d'apnées-hypopnées

Figure 1.



A. Scatter plot showing apnea hypopnea index (AHI) versus oxygen desaturation index (ODI) with linear regression and 95% confidence interval.  $R^2$  linear 0.844,  $AHI = 0.84 \times ODI + 8.3$ ; B. Bland-Altman plot of apnea hypopnea index (AHI) and oxygen desaturation index (ODI) where, X axis represents the average of AHI and ODI and the Y axis represents the difference of AHI and ODI (AHI-ODI). When the average of AHI and ODI is very low or high, the ODI tended to overestimate AHI.

# Index de désaturation et index d'apnées-hypopnées



► Nat Sci Sleep. 2019 Jul 12;11:69–78. doi: [10.2147/NSS.S204830](https://doi.org/10.2147/NSS.S204830) ↗

**A comparison between auto-scored apnea-hypopnea index and oxygen desaturation index in the characterization of positional obstructive sleep apnea**

[Daniel J Levendowski](#)<sup>1,✉</sup>, [Garun S Hamilton](#)<sup>2</sup>, [Erik K St Louis](#)<sup>3</sup>, [Thomas Penzel](#)<sup>4</sup>, [David Dawson](#)<sup>5</sup>, [Philip R Westbrook](#)<sup>1</sup>

**Corrélation** entre l'index d'apnées-hypopnées et l'index de désaturation de **0,97** au total, **0,94** en position dorsale et **0,96** en position non dorsale

# Index de désaturation et index d'apnées-hypopnées

**Dovepress**

Taylor & Francis Group

Nature and Science of Sleep

Open access to scientific and medical research

- ▶ Nat Sci Sleep. 2019 Jul 12;11:69–78. doi: [10.2147/NSS.S204830](https://doi.org/10.2147/NSS.S204830) ↗

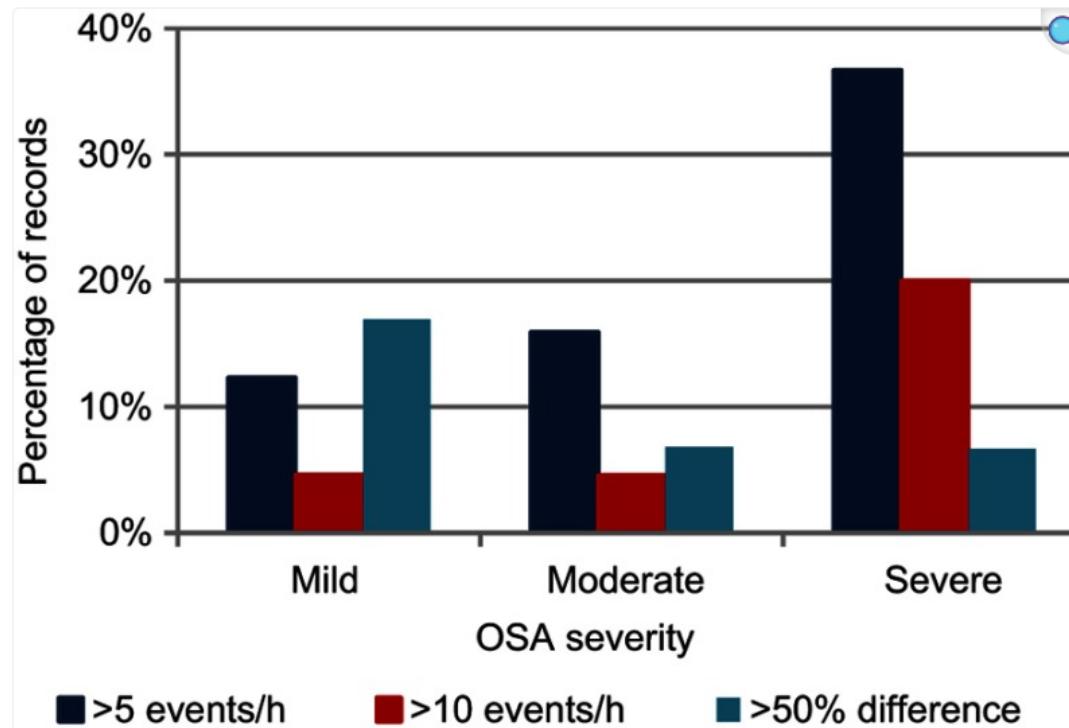
**A comparison between auto-scored apnea-hypopnea index and oxygen desaturation index in the characterization of positional obstructive sleep apnea**

[Daniel J Levendowski](#)<sup>1,✉</sup>, [Garun S Hamilton](#)<sup>2</sup>, [Erik K St Louis](#)<sup>3</sup>, [Thomas Penzel](#)<sup>4</sup>, [David Dawson](#)<sup>5</sup>, [Philip R Westbrook](#)<sup>1</sup>

**14% des enregistrements présentant une différence IAH–ODI supérieure à 5 événements/h et 6% supérieure à 10 événements/h**

# Index de désaturation et index d'apnées-hypopnées

Figure 2.



Percentage of 184 records with absolute differences between the overall AHI and ODI were  $\geq 5$  and  $\geq 10$  events/h or absolute difference  $>50\%$  of the AHI, further stratified by those with mild (n=65), moderate (n=45), or severe OSA (n=31).

# Index de désaturation et index d'apnées-hypopnées



► [Am J Transl Res.](#) 2023 May 15;15(5):3597–3606.

**Oxygen desaturation index, lowest arterial oxygen saturation and time spent below 90% oxygen saturation as diagnostic markers for obstructive sleep apnea**

[Deqiu Kong](#)<sup>1</sup>, [Cihao Hu](#)<sup>1</sup>, [Hualin Zhu](#)<sup>1</sup>

**Corrélation significative entre l'index de désaturation et l'index d'apnées-hypopnées  
( $r = 0,646$ )**

Valeur diagnostic de l'index de  
désaturation

# Index de désaturation et diagnostic SAOS



► Cureus. 2024 Oct 19;16(10):e71895. doi: [10.7759/cureus.71895](https://doi.org/10.7759/cureus.71895) ↗

## Correlation Between Oxygen Desaturation Index Measured by Overnight Oximetry and Apnea-Hypopnea Index Measured by Polysomnography in Patients Diagnosed With Obstructive Sleep Apnea

[Asha Undrajavarapu](#)<sup>1</sup>, [Arun Prasath](#)<sup>2,✉</sup>, [Mathew Varghese](#)<sup>3</sup>, [Prince George](#)<sup>4</sup>, [King Herald Kisku](#)<sup>5</sup>

**Sensibilité, spécificité et précision diagnostique de l'oxymétrie à domicile (index de désaturation  $\geq 5/h$ ) pour détecter le SAOS (index d'apnées-hypopnées  $\geq 5$ ) respective de 69%, 100% et 71%**

# Index de désaturation et diagnostic SAOS



► Cureus. 2024 Oct 19;16(10):e71895. doi: [10.7759/cureus.71895](https://doi.org/10.7759/cureus.71895) ↗

## **Correlation Between Oxygen Desaturation Index Measured by Overnight Oximetry and Apnea-Hypopnea Index Measured by Polysomnography in Patients Diagnosed With Obstructive Sleep Apnea**

[Asha Undrajavarapu](#)<sup>1</sup>, [Arun Prasath](#)<sup>2,✉</sup>, [Mathew Varghese](#)<sup>3</sup>, [Prince George](#)<sup>4</sup>, [King Herald Kisku](#)<sup>5</sup>

**Sensibilité, spécificité et précision diagnostique de l'oxymétrie à domicile (index de désaturation  $\geq 15/h$ ) pour détecter le SAOS (index d'apnées-hypopnées  $\geq 15$ ) respective de 46%, 100% et 56%**

# Index de désaturation et diagnostic SAOS



► *Sleep Sci.* 2022 Jan-Mar;15(Spec 1):224–228. doi: [10.5935/1984-0063.20200119](https://doi.org/10.5935/1984-0063.20200119)

**Oxygen desaturation index as alternative parameter in screening patients with severe obstructive sleep apnea**

Lalee Varghese<sup>1,\*</sup>, Grace Rebekah<sup>2</sup>, Priya N<sup>3</sup>, Ashwin Oliver<sup>4</sup>, Regi Kurien<sup>1</sup>

**Index de désaturation > 20/h avait une sensibilité de 96,6 % et une spécificité de 69,6% pour le diagnostic du SAOS sévère**

# Index de désaturation et diagnostic SAOS

**Table 2.**

Predictive value of different ODI cutoffs for severe OSA.

AHI>30/hr	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)
ODI>15	100	53.6	77	100
ODI>20	96.6	69.6	83.2	92.9
ODI>25	89.7	78.6	86.7	83.0

Notes: NPV = Negative predictive value; PPV = Positive predictive value.

# Index de désaturation et diagnostic SAOS



► Am J Transl Res. 2023 May 15;15(5):3597–3606.

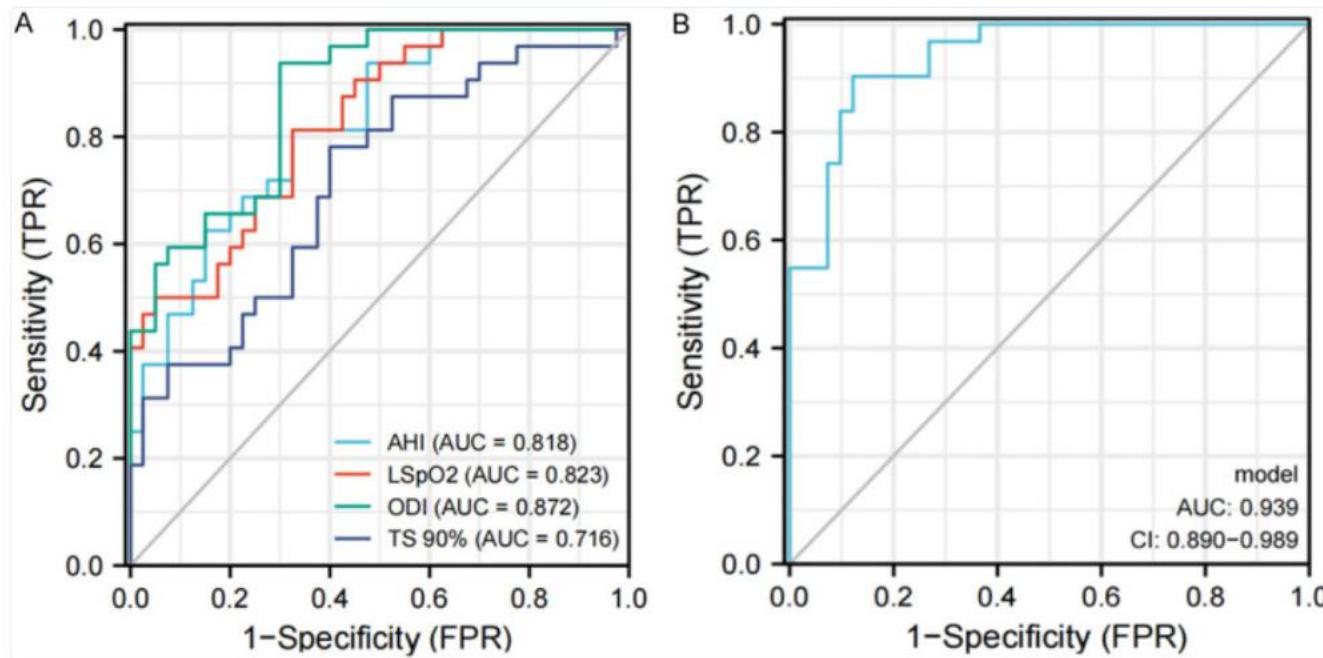
**Oxygen desaturation index, lowest arterial oxygen saturation and time spent below 90% oxygen saturation as diagnostic markers for obstructive sleep apnea**

Deqiu Kong<sup>1</sup>, Cihao Hu<sup>1</sup>, Hualin Zhu<sup>1</sup>

Index de désaturation présente une **valeur diagnostique élevée** pour le SAOS (aire sous la courbe (AUC) = 0,872; IC 95% : 0,794–0,950)

# Index de désaturation et diagnostic SAOS

Figure 1.



ROC curve of the diagnostic value of the blood oxygen indexes. A: ROC curve of the diagnostic value of ODI, TS 90% and LSpO<sub>2</sub> for OSA. B: ROC curve of the combination of blood oxygen indexes for diagnosing OSA. LSpO<sub>2</sub>, the lowest peripheral oxygen saturation; ODI, oxygen desaturation index; TS 90%, time spent below 90% oxygen saturation. Obstructive sleep apnea (OSA).

# Index de désaturation et diagnostic SAOS



Sleep Medicine | [Full Access](#)

## **The Value of Oxygen Desaturation Index for Diagnosing Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review**

Nur HA Rashid MD, Soroush Zaghi MD, Marcelo Scapuccin MD, Macario Camacho MD   
Victor Cortal MD, PhD, Robson Capasso MD

First published: 25 April 2020 | <https://doi-org.ezproxy.ulb.ac.be/10.1002/lary.28663> | Citations: 78

**Hétérogénéité significative** entre les études comparant l'index de désaturation et l'index d'apnées-hypopnées mais recommandation de **considérer l'index de désaturation à 4% ≥15 événements/heure** pour le diagnostic du SAOS chez l'adulte

Impact clinique: index de désaturation  
vs index d'apnées-hypopnées

# Index de désaturation vs index d'apnées-hypopnées



Articles   Publish   Topics   Multimedia   CME   About   Contact   Subscribe

SLEEP DISORDERS · [Volume 148, Issue 4, Supplement](#), 1056A, October 2015

## Apnea Hypopnea Index, Oxygen Desaturation Index, and QTc Interval in Obstructive Sleep Apnea

[Stefan Dumitache-Rujinski, PhD](#) · [Ionela Erhan, MD](#) · [Alexandru Cocieru, MD](#) · [Ionela Butuc-Andreescu, MD](#) · [Alexandru Muntean, MD](#) ·  
[Dragos Zaharia, PhD](#) · [Claudia Toma, PhD](#) · [Miron Bogdan, PhD](#) [Show less](#)

## Corrélation significative

QTc et index de désaturation ( $r: 0,290$ )

QTc et index d'apnées-hypopnées ( $r: 0,210$ )

# Index de désaturation vs index d'apnées-hypopnées

› Eur Respir J. 2014 Oct;44(4):931-41. doi: 10.1183/09031936.00225113. Epub 2014 Aug 7.

## Nocturnal intermittent hypoxia predicts prevalent hypertension in the European Sleep Apnoea Database cohort study

Ruzena Tkacova <sup>1</sup>, Walter T McNicholas <sup>2</sup>, Martin Javorsky <sup>1</sup>, Ingo Fietze <sup>3</sup>, Pawel Sliwinski <sup>4</sup>,  
Gianfranco Parati <sup>5</sup>, Ludger Grote <sup>6</sup>, Jan Hedner <sup>6</sup>;  
European Sleep Apnoea Database study collaborators

### Hypertension

Index d'apnées-hypopnées du sommeil (Q1 vs Q4):

**OR 0,92 IC 95% 0,74-1,15**

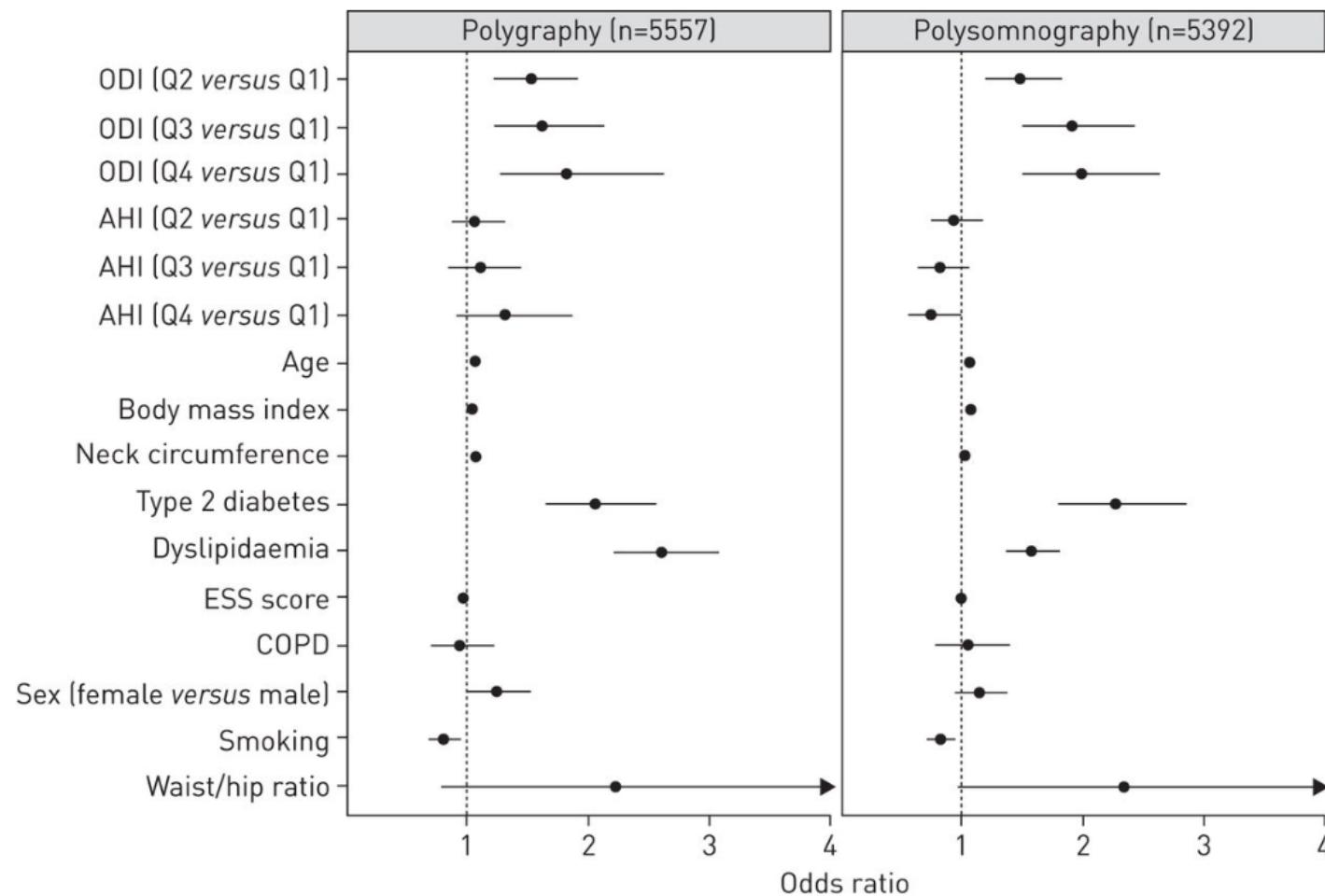
Index de désaturation (Q1 vs Q4):

**OR 2,01 IC 95% 1,61-2,51**

# Index de désaturation vs index d'apnées-hypopnées

Figure 2-

Multiple logistic regression analysis of the relationship between systemic hypertension (broad definition) and various independent variables according to type of study (polysomnography or polysomnography). Error bars indicate 95% confidence intervals. Quartile (Q1) is the lowest quartile and the reference category. ODI: oxygen desaturation index; AHI: apnoea-hypopnoea index; ESS: Epworth Sleepiness Scale; COPD: chronic obstructive pulmonary disease.



# Index de désaturation vs index d'apnées-hypopnées

› Eur Heart J. 2019 Apr 7;40(14):1149-1157. doi: 10.1093/eurheartj/ehy624.

## The hypoxic burden of sleep apnoea predicts cardiovascular disease-related mortality: the Osteoporotic Fractures in Men Study and the Sleep Heart Health Study

Ali Azarbarzin <sup>1</sup>, Scott A Sands <sup>1</sup>, Katie L Stone <sup>2 3</sup>, Luigi Taranto-Montemurro <sup>1</sup>,  
Ludovico Messineo <sup>1</sup>, Philip I Terrill <sup>4</sup>, Sonia Ancoli-Israel <sup>5 6</sup>, Kristine Ensrud <sup>7</sup>, Shaun Purcell <sup>1 8</sup>,  
David P White <sup>1</sup>, Susan Redline <sup>1</sup>, Andrew Wellman <sup>1</sup>

### Mortalité cardiovasculaire

Index d'apnées-hypopnées du sommeil ( $\geq 15/h$ ):

**HR 1,08 IC 95% 0,98-1,20**

Index de désaturation ( $\geq 15/h$ ):

**HR 1,11 IC 95% 1,02-1,22**

# Index de désaturation vs index d'apnées-hypopnées

Sleep and Vigilance (2025) 9:75–84  
<https://doi.org/10.1007/s41782-025-00304-y>

ORIGINAL ARTICLE



## Oxygen Desaturation Index in Patients of OSA: Correlation with Sleepiness and Hypertension

Sumanta Jha<sup>1</sup> · Shibdas Chakrabarti<sup>1</sup> · Tanmaya Talukdar<sup>1</sup>  · Rohit Kumar<sup>1</sup> · Rajnish Kaushik<sup>1</sup>  · Nitesh Gupta<sup>1</sup>  · Pranav Ish<sup>1</sup> 

## Corrélation significative

Somnolence et index de désaturation ( $r: 0,340$ )

Somnolence et index d'apnées-hypopnées ( $r: 0,218$ )

# Index de désaturation vs index d'apnées-hypopnées

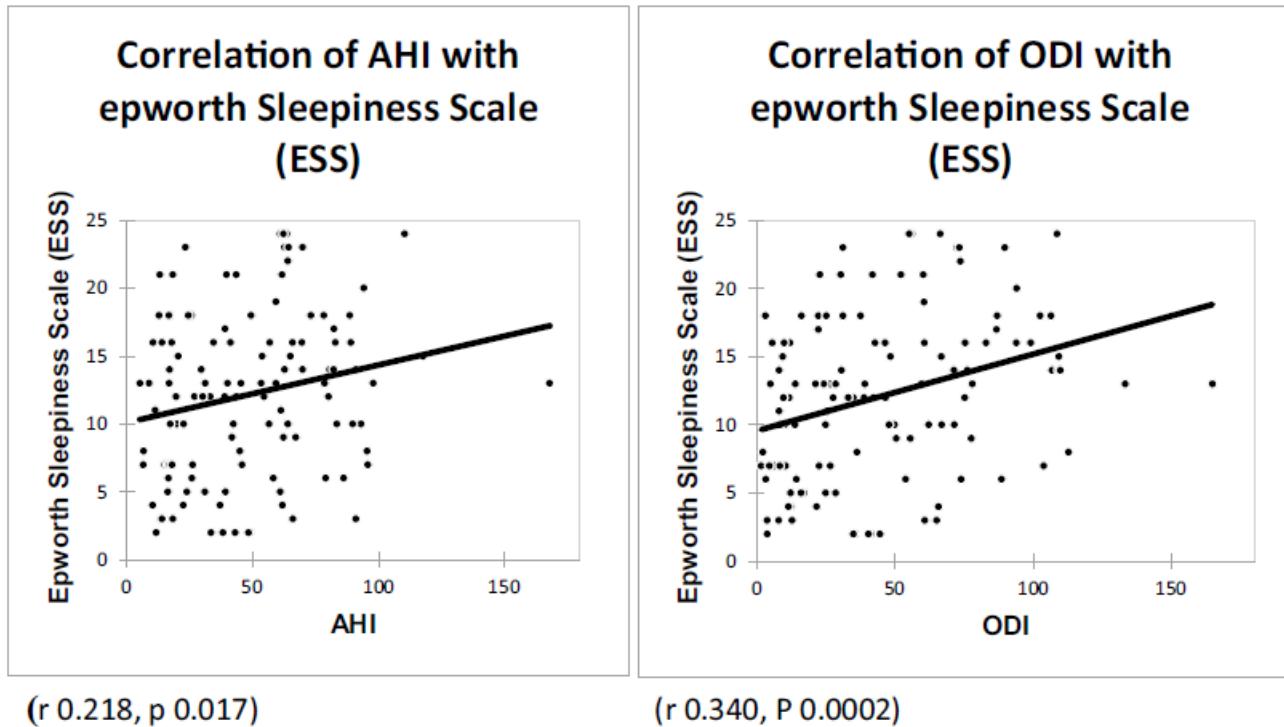


Fig. 1 Correlation of AHI and ODI with Epworth Sleepiness Scale (ESS)

# Index de désaturation vs index d'apnées-hypopnées

› *Life (Basel)*. 2024 May 6;14(5):592. doi: 10.3390/life14050592.

## **Impact of Intermittent Hypoxia Related to Obstructive Sleep Apnoea Syndrome on Low-Grade Inflammation in Hypertensive Patients: Potential Implications for Cardiovascular Risk**

Matthieu Hein <sup>1</sup> <sup>2</sup>, Benjamin Wacquier <sup>1</sup>, Matteo Conenna <sup>1</sup>, Jean-Pol Lanquart <sup>1</sup>, Camille Point <sup>1</sup>

**Uniquement SAOS modéré à sévère (index d'apnées-hypopnées  $\geq 15/h$ ) associé à hypoxie intermittente élevée (index de désaturation  $\geq 15/h$ ) significativement associé à une inflammation de bas grade**

# Index de désaturation vs index d'apnées-hypopnées

Table 5. Multivariate analyses (n = 1404).

Variables	Model 1 OR Adjusted (CI 95%)	p-Value	Model 2 OR Adjusted (CI 95%)	p-Value	Model 3 OR Adjusted (CI 95%)	p-Value
OSAS						
No						
Mild	1		1		1	
Moderate to severe with	0.92 (0.68 to 1.25)	0.023	0.95 (0.70 to 1.30)	0.041	0.95 (0.70 to 1.30)	0.045
ODI < 15/h	0.88 (0.61 to 1.27)		0.93 (0.64 to 1.34)		0.93 (0.64 to 1.35)	
Moderate to severe	1.50 (1.06 to 2.13)		1.51 (1.06 to 2.14)		1.51 (1.06 to 2.14)	
without ODI $\geq$ 15/h						

Model 1 = model adjusted for gender, BMI and smoking. Model 2 = model adjusted for gender, BMI, smoking, type 2 diabetes, dyslipidaemia and aspirin therapy. Model 3 = model adjusted for gender, BMI, smoking, type 2 diabetes, dyslipidaemia, aspirin therapy and ESS scores. BMI = body mass index, OSAS = obstructive sleep apnoea syndrome, ODI = oxygen desaturation index.

# Limitations et perspectives futures

# Limitations de l'index de désaturation

- **L'index de désaturation est uniquement une mesure quantitative du nombre de désaturation 3 % ou plus => ne donne aucune information qualitative sur les désaturations mesurées**

---

## Oxygen desaturation index (ODI)

---

No information on the duration and depth of respiratory-related desaturations

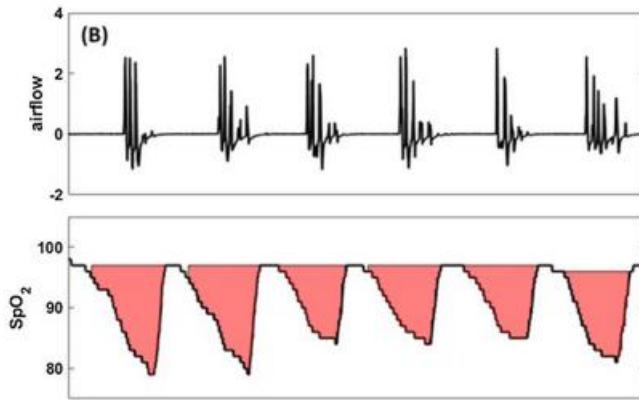
Arbitrary thresholds of 3% or 4% depending on the sleep lab or research study

Inclusion of desaturations that are associated with airflow reduction not meeting scoring criteria

Desaturations due to other non-OSA cardio-respiratory diseases or obesity-related nocturnal hypoxemia

# Perspectives futures

- Développement de nouveaux outils de mesure de l'hypoxie intermittente comme la « charge hypoxique » définie comme la somme des surfaces individuelles sous la courbe de désaturation en oxygène



Archivos de Bronconeumología 59 (2023) 36–43

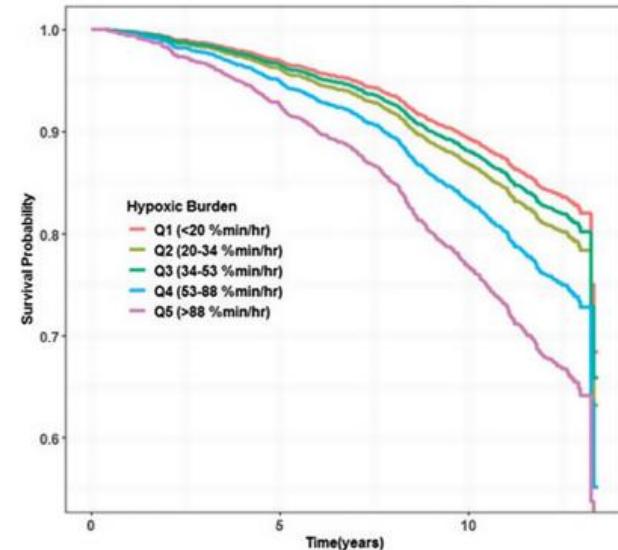


Fig. 2. Adjusted survival curves for cardiovascular mortality across categories of the hypoxic burden in Osteoporotic Fractures in Men Study (MrOS).

# Conclusion

- L'hypoxie intermittente chronique nocturne joue un rôle central dans la physiopathologie des symptômes et des complications du SAOS
- L'index de désaturation est une mesure facile de ce phénomène qui pourrait être meilleur pour évaluer la sévérité du SAOS
- L'oxymétrie nocturne pourrait être une alternative acceptable pour diagnostiquer le SAOS si une polysomnographie complète n'est pas disponible

Merci de votre attention

# Références

- Martinez-Garcia MA, Sánchez-de-la-Torre M, White DP, Azarbarzin A. Hypoxic Burden in Obstructive Sleep Apnea: Present and Future. *Arch Bronconeumol.* 2023;59(1):36-43.
- Lv R, Liu X, Zhang Y, Dong N, Wang X, He Y, Yue H, Yin Q. Pathophysiological mechanisms and therapeutic approaches in obstructive sleep apnea syndrome. *Signal Transduct Target Ther.* 2023;8(1):218.