

L'insomnie avec courte durée de sommeil comme facteur de risque du diabète de type 2 : une revue systématique de la littérature

Insomnia with short sleep duration as risk factor for type 2 diabetes : a systematic review of the literature

Hein M., Lanquart J.-P., Loas G., Hubain P. et Linkowski P.

Service de Psychiatrie et Laboratoire du Sommeil, Hôpital Erasme, Université libre de Bruxelles (ULB)

RESUME

Introduction : Vu le peu de données disponibles dans la littérature, le but de cette revue était d'investiguer de manière systématique le risque de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil afin de confirmer le rôle éventuellement joué par cette courte durée de sommeil dans la relation particulière entre l'insomnie et le diabète de type 2.

Matériel et méthode : À l'aide de la base de données PubMed, 77 articles publiés de janvier 1987 à décembre 2019 ont été identifiés et 5 répondaient aux critères d'inclusion (3 articles investiguant le risque de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil dans la population générale et 2 articles investiguant le risque de diabète de type 2 associé à la courte durée de sommeil chez les patients insomniaques).

Résultats : Même si le niveau de preuve scientifique de ces 5 études était faible, il semble exister des résultats concordants (4 études sur 5) sur le risque accru de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil si l'insomnie est diagnostiquée sur base des critères du trouble de l'insomnie.

Conclusion : Malgré la présence de résultats concordants, la réalisation d'études supplémentaires de meilleure qualité scientifique semble indispensable afin de permettre une meilleure compréhension du rôle joué par la courte durée de sommeil dans la relation particulière entre l'insomnie et le diabète de type 2.

Rev Med Brux 2020 ; 41 : 98-104

Doi : 10.30637/2020.19-059

ABSTRACT

Introduction : Given the limited data available in the literature, the aim of this review was to systematically investigate the risk of type 2 diabetes associated with insomnia combined to short sleep duration in order to confirm the role possibly played by this short sleep duration in the particular relationship between insomnia and type 2 diabetes.

Material et method : Using the PubMed database, 77 articles published from January 1987 to December 2019 were identified and 5 met the inclusion criteria (3 articles investigating the risk of type 2 diabetes associated with insomnia combined to short sleep duration in the general population and 2 articles investigating the risk of type 2 diabetes associated with short sleep duration in insomnia sufferers).

Results : Even if the level of scientific evidence of these 5 studies is low, there seems to be consistent results (4 studies out of 5) on the increased risk of type 2 diabetes associated with insomnia combined to short sleep duration if insomnia is diagnosed based on the criteria for insomnia disorder.

Conclusion : Despite consistent results, additional studies of better scientific quality seem essential in order to allow a better understanding of the role played by short sleep duration in the particular relationship between insomnia and type 2 diabetes.

Rev Med Brux 2020 ; 41 : 98-104

Doi : 10.30637/2020.19-059

Key words : insomnia, type 2 diabetes, risk factors, short sleep duration, epidemiology, systematic review

INTRODUCTION

La survenue concomitante de l'insomnie et du diabète de type 2 est très fréquente. En effet, la prévalence de l'insomnie est estimée à 50 % chez les individus souffrant de diabète de type 2 tandis que la prévalence du diabète de type 2 peut atteindre 21,1 % chez les patients insomniaques^{1,2}. Dans cette sous-population particulière, le diabète de type 2 semble donc plus fréquent que pour la population générale (5-6 %)³. Par ailleurs, cette survenue concomitante de l'insomnie et du diabète de type 2 est associée à une diminution de la qualité de vie et à des comportements d'autogestion du diabète plus délétères (activité physique, choix diététique et adhérence au traitement)⁴ ce qui peut entraîner un impact négatif sur le pronostic de ces individus et justifie la mise en place de traitements effectifs⁵.

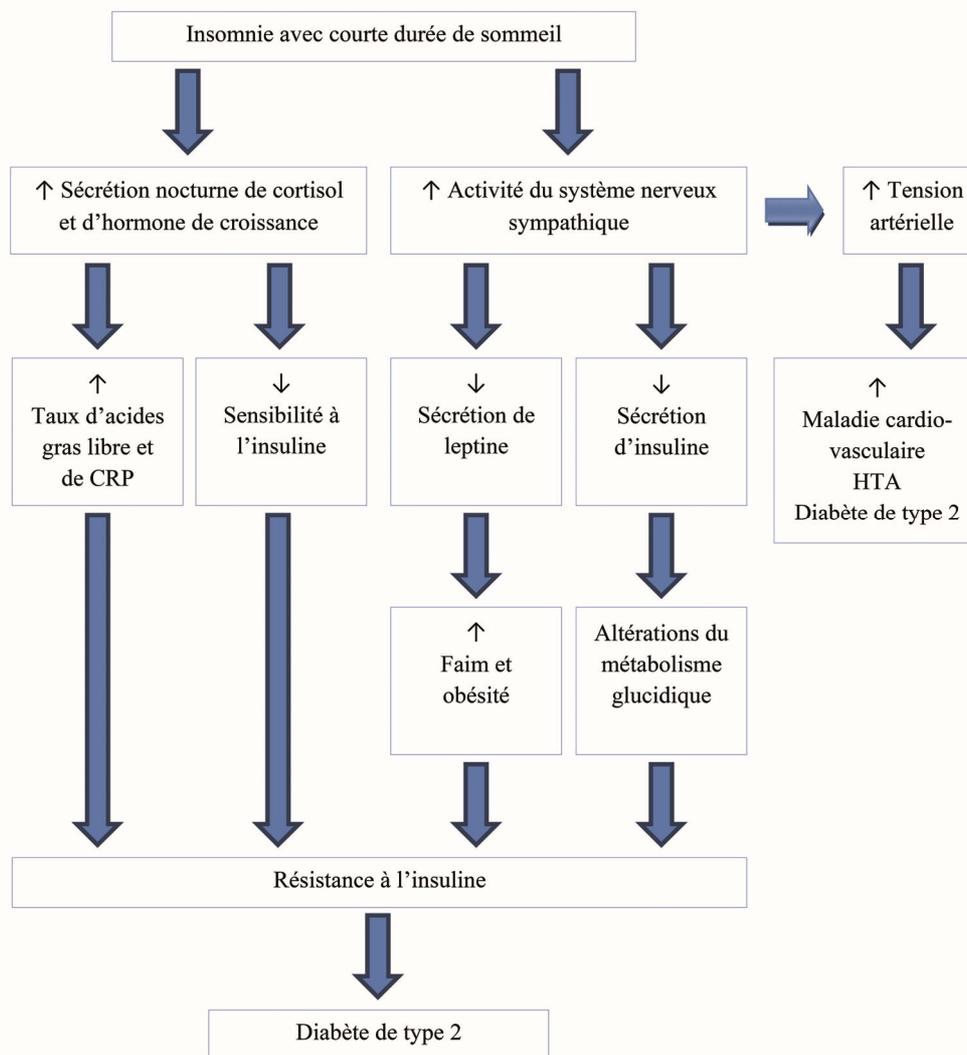
Cependant, même s'il a été montré que l'insomnie est un facteur de risque pour le développement du diabète de type 2⁶, la courte durée du sommeil semble jouer un rôle important dans cette relation particulière entre l'insomnie et le diabète de type 2⁷. En effet, dans la littérature, il semble exister des arguments en faveur de 2 sous-types d'insomnie

(déterminés en fonction de la durée du sommeil) avec des caractéristiques cliniques et étiologiques spécifiques⁸⁻¹³ :

- L'insomnie avec courte durée de sommeil (temps total de sommeil < 6 heures) caractérisée par une prédisposition génétique, un hyperéveil physiologique, un fonctionnement neurocognitif altéré, une durée plus longue de l'insomnie et un risque cardio-métabolique accru (diabète de type 2, hypertension artérielle et maladies cardio-vasculaires) ;
- L'insomnie avec durée normale de sommeil (temps total de sommeil > 6 heures) caractérisée par une absence d'hyperéveil physiologique, une perception erronée du sommeil, un profil anxieux, une durée plus courte de l'insomnie et une absence de complications cardio-métaboliques.

Dans l'insomnie avec courte durée de sommeil, l'existence de ce risque cardio-métabolique accru peut s'expliquer par la présence de certains mécanismes physiopathologiques pouvant favoriser une résistance à l'insuline et une dysrégulation tensionnelle (figure 1)¹⁴. Cependant, contrairement à l'hypertension artérielle et aux maladies cardio-vasculaires^{15,16}, il n'existe pas actuellement de revue systématique de la littérature sur le risque de diabète de type 2 associé à

Figure 1 : Mécanismes physiopathologiques identifiés dans le risque cardio-métabolique accru associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil (Figure adaptée de *Yadav et Cho (2018)*¹⁴).



l'insomnie avec courte durée de sommeil ce qui peut limiter notre compréhension de cette problématique. Le but de cette revue est d'investiguer de manière systématique le risque de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil afin de confirmer le rôle éventuellement joué par cette courte durée de sommeil dans la relation particulière entre l'insomnie et le diabète de type 2.

METHODE

Sélection des articles

Une revue systématique de la littérature sur le risque de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil a été réalisée entre novembre et décembre 2019 dans la base de données PubMed. La séquence de mots clés était la suivante : " "Sleep Initiation and Maintenance Disorders " [Mesh] AND " Diabetes Mellitus " [Mesh] AND (" epidemiology " [Subheading] OR " epidemiology " [All Fields] OR " epidemiology " [MeSH Terms] OR " risk factors " [MeSH Terms] OR " risk factors " [All Fields] OR " risk factor " [All Fields]) ".

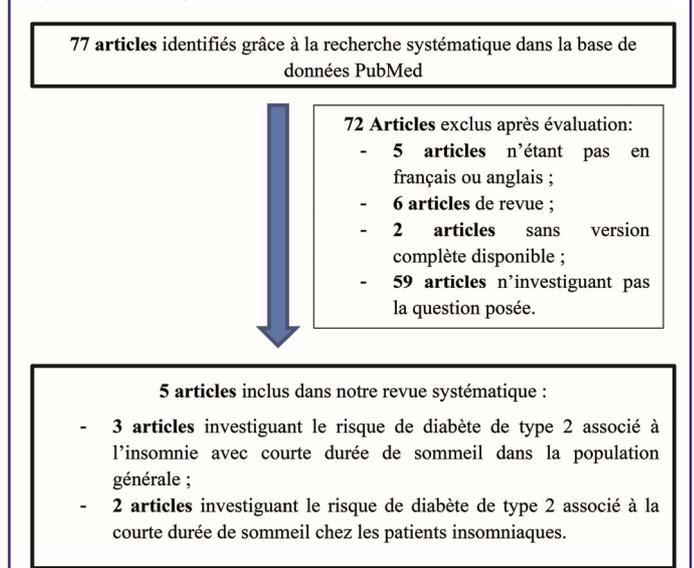
Cette revue systématique de la littérature a permis d'identifier 77 articles qui ont ensuite été évalués selon les critères d'inclusion suivants :

- Articles évaluant le risque de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil chez les individus de plus de 18 ans ;
- Diagnostic d'insomnie au moyen d'auto-déclarations (agendas de sommeil ou auto-questionnaires) ou avec des critères reconnus (entretiens cliniques systématiques) ;
- Diagnostic de diabète de type 2 au moyen d'auto-déclarations (utilisation de médication hypoglycémisante ou diagnostic auto-rapporté) ou avec des critères reconnus (tests biologiques et éléments cliniques) ;
- Evaluation de la durée de sommeil au moyen d'auto-déclarations (questionnaires, agendas de sommeil ou entretiens cliniques systématiques) ou avec des mesures objectives (actimétrie ou polysomnographie) ;
- Tout design d'étude (transversale, longitudinale, prospective, rétrospective, interventionnelle et expérimentale) à l'exception des revues de la littérature et des descriptions de cas clinique ;
- Articles écrits en anglais ou en français ;
- Articles publiés entre 1987 et 2019 ;
- Articles disponibles en version complète.

Après évaluation selon ces critères d'inclusions, 5 articles ont finalement été sélectionnés pour être inclus dans cette revue systématique de la littérature (figure 2) :

- 3 articles investiguant le risque de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil dans la population générale ;

Figure 2 : Diagramme de sélection des articles.



- 2 articles investiguant le risque de diabète de type 2 associé à la courte durée de sommeil chez les patients insomniaques.

Evaluation de la qualité des articles

La qualité des études incluses dans notre revue systématique de la littérature a été évaluée en utilisant les recommandations françaises de l'Agence nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (intégrée à la Haute Autorité de Santé)¹⁷. Sur base de ces recommandations¹⁷, il est possible de déterminer 3 grades de recommandations en fonction du niveau de preuve scientifique :

- Le grade A (preuve scientifique établie) en cas de niveau 1 de preuve scientifique (essais comparatifs randomisés de forte puissance, méta-analyse d'essais comparatifs randomisés et analyse de décision basée sur des études bien menées) ;
- Le grade B (présomption scientifique) en cas de niveau 2 de preuve scientifique (essais comparatifs randomisés de faible puissance, études comparatives non randomisées bien menées et étude de cohorte) ;
- Le grade C (faible niveau de preuve scientifique) en cas de niveau 3 de preuve scientifique (études cas-témoin) ou de niveau 4 de preuve scientifique (études comparatives comportant des biais importants, études rétrospectives, séries de cas et études épidémiologiques descriptives).

Extraction des données

Les données extraites des articles étaient les suivantes : l'auteur principal, l'année de publication, le pays de l'étude, le design de l'étude, la taille de l'échantillon, le type de population étudiée (populations générale versus patients insomniaques), les critères diagnostiques du diabète de type 2, les critères diagnostiques de l'insomnie, la définition de la courte durée de sommeil, les résultats principaux (*odds ratios* ajustés avec leur intervalle de confiance à 95 %) et les facteurs d'ajustement de ces résultats.

RESULTATS

Population générale

Les caractéristiques et les résultats principaux des 3 articles investiguant le risque de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil dans la population générale sont disponibles dans le tableau 1¹⁸⁻²⁰. Malgré leurs différences méthodologiques, ces 3 articles mettaient en évidence un risque accru de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil dans la population générale¹²⁻¹⁴. Cependant, ces 3 études sont de niveau 4 (études épidémiologiques transversales) ce qui entraîne un faible niveau de preuve scientifique (grade C)¹⁸⁻²⁰.

Patients insomniaques

Les caractéristiques et les résultats principaux des 2 articles investiguant le risque de diabète de type 2 associé à la courte durée de sommeil chez les patients insomniaques sont disponibles dans le tableau 2^{2,21}. Chez les individus avec un trouble de type insomnie, la courte durée du sommeil est associée à un risque majoré de diabète de type 2² tandis que chez les individus insomniaques primaires, la courte durée de sommeil n'est pas associée à un risque accru de diabète de type 2²¹. Cependant, ces 2 études sont de niveau 4 (étude épidémiologique transversale et étude cas-témoin rétrospective) ce qui entraîne un faible niveau de preuve scientifique (grade C)^{2,21}.

DISCUSSION

Le but de cette revue systématique était d'investiguer de manière systématique le risque de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil afin de permettre une meilleure compréhension de la relation particulière entre l'insomnie et le diabète de type 2.

De manière concordante, les 3 articles concernant la population générale semblent indiquer la présence d'un risque accru de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil¹⁸⁻²⁰. La concordance de ces résultats suggèrent de manière cohérente avec le peu de littérature actuellement disponible qu'indépendamment des complications cardio-vasculaires (hypertension artérielle et maladies cardio-vasculaires), l'insomnie avec courte durée de sommeil est également associée à un risque métabolique accru^{8,22,23}. Cependant, il est important de signaler que ces 3 articles présentent des différences méthodologiques importantes devant être discutées. En effet,

Tableau 1 : Etudes dans la population générale.

Etudes	Pays Design de l'étude Niveau de preuve	Taille de l'échantillon	Critères diagnostiques du diabète de type 2	Critères diagnostiques de l'insomnie	Evaluation de la courte durée de sommeil	Résultats principaux	Facteurs d'ajustement	Niveau de recommanda- tion
Vgontzas et al. (2009) ¹⁸	• USA • Etude épidémiologique transversale • Niveau 4	n = 1741	Glycémie à jeun ≥ 126 mg/dl ou utilisation d'une médication hypoglycémiante	Trouble de l'insomnie auto- rapporté par questionnaire	Durée de sommeil ≤ 5 heures à la polysomnographie	L'insomnie avec courte durée de sommeil est associée à un risque plus élevé de diabète de type 2 (OR ajusté 2.95, IC 95 % [1.20 – 7.00])	Age, sexe, ethnie, IMC, tabac, alcool, dépression, SAOS et SMPM	Grade C
Kalmbach et al. (2016) ¹⁹	• USA • Etude épidémiologique transversale • Niveau 4	n = 3911	Diagnostic auto- rapporté	Critères diagnostiques du DSM-5 pour le trouble de l'insomnie	Durée auto- rapportée de sommeil < 6 heures	L'insomnie avec courte durée de sommeil est associée à un risque plus élevé de diabète de type 2 (OR ajusté 1.83, IC 95 % [1.28 – 2.62])	Age, sexe et obésité	Grade C
Cespedes et al. (2016) ²⁰	• USA • Etude épidémiologique transversale • Niveau 4	n = 15227	Critères diagnostiques de l'American Diabetes Association	Trouble de l'insomnie auto- rapporté par questionnaire	Durée auto- rapportée de sommeil < 6 heures	L'insomnie avec courte durée de sommeil est associée à un risque plus élevé de diabète de type 2 (OR ajusté 1.46, IC 95 % [1.02 – 2.11])	Age, sexe, ethnie, éducation, activité physique, qualité diététique et SAOS	Grade C

IMC = Indice de masse corporelle ; **SAOS** = Syndrome d'apnées obstructives du sommeil ; **SMPM** = Syndrome de mouvements périodiques des membres ; **OR** = odds ratio ; **IC** = intervalle de confiance

Tableau 2 : Etudes chez les insomniaques.

Etudes	Pays Design de l'étude Niveau de preuve	Taille de l'échantillon	Critères diagnostiques du diabète de type 2	Critères diagnostiques de l'insomnie	Evaluation de la courte durée de sommeil	Résultats principaux	Facteurs d'ajustement	Niveau de recommanda- tion
Hein <i>et al.</i> (2018) ²	• Belgique • Etude épidémiologique transversale • Niveau 4	n = 1311	Critères diagnostiques de l' <i>American Diabetes Association</i>	Critères diagnostiques de l' <i>American Academy of Sleep Medicine Work Group</i> pour le trouble de l'insomnie	Durée de sommeil < 6,5 heures à la polysomnographie	La courte durée de sommeil dans l'insomnie chronique est associée à un risque plus élevé de diabète de type 2 (OR ajusté 1.81, IC 95 % [1.15 – 2.84])	Age, sexe, IMC, HTA, dyslipidémie, alcool, Z-drogues, CRP, SAOS, SMPM et éveils matinaux précoces	Grade C
Johann <i>et al.</i> (2017) ²¹	• Allemagne • Etude cas-témoins rétrospective • Niveau 4	n = 328	Glycémie à jeun ≥ 126 mg/dl ou diagnostic auto- rapporté ou utilisation d'une médication hypoglycémiante	Critères diagnostiques du <i>DSM-IV</i> pour l'insomnie primaire	Durée de sommeil < 6 heures à la polysomnographie	La courte durée de sommeil dans l'insomnie primaire n'est pas associée à un risque plus élevé de diabète de type 2 (OR ajusté 2.30, IC 95 % [0.48 – 10.96])	Age, sexe, IMC, dépression et IAH	Grade C

CRP = C-reactive protein ; **HTA** = Hypertension artérielle ; **IAH** = Index d'apnées-hypopnées ; **IMC** = Indice de masse corporelle ; **SAOS** = Syndrome d'apnées obstructives du sommeil ; **SMPM** = Syndrome de mouvements périodiques des membres ; **OR** = odds ratio ; **IC** = intervalle de confiance

concernant le diagnostic de diabète de type 2, seule l'étude de Cespedes *et al.*²⁰ a utilisé des critères diagnostiques reconnus (*American Diabetes Association*)²⁴ tandis que les études de Vgontzas *et al.*¹⁸ et de Kalmbach *et al.*¹⁹ se sont basés sur des auto-déclarations et/ou des glycémies sanguines isolées. Pour le diagnostic d'insomnie, seule l'étude de Kalmbach *et al.*¹⁹ a utilisé des critères diagnostiques reconnus (*DSM-5, American Psychiatric Association*)²⁵ tandis que les études de Vgontzas *et al.*¹⁸ et de Cespedes *et al.*²⁰ se sont basées sur des auto-déclarations. Au niveau de l'évaluation de la courte durée de sommeil, seule l'étude de Vgontzas *et al.*¹⁸ a utilisé une méthode objective (polysomnographie) contrairement aux études de Kalmbach *et al.*¹⁹ et de Cespedes *et al.*²⁰ qui se sont basées sur des durées de sommeil auto-rapportées. Cette absence d'homogénéité méthodologique peut donc constituer une limitation importante pour l'interprétation globale des résultats principaux de ces différentes études.

Concernant les patients insomniaques, les 2 articles présentent des résultats contradictoires sur le risque diabète de diabète de type 2 associé à la courte durée de sommeil ce qui pourrait s'expliquer par plusieurs éléments. Premièrement, dans ces 2 études^{2,21}, les populations de patients insomniaques recrutées étaient différentes suite à l'utilisation de critères diagnostiques distincts (insomnie primaire vs trouble de l'insomnie)^{26,27}. Cependant, contrairement aux critères diagnostiques de l'insomnie primaire²⁶, les critères diagnostiques du trouble de l'insomnie permettent un recrutement plus large de patients insomniaques puisqu'ils n'excluent pas les insomnies secondaires à d'autres pathologies (somatiques, psychiatriques ou du sommeil)²⁷⁻³⁰. Or, dans certains cas d'insomnies secondaires, il peut exister une synergie entre la courte durée du sommeil et les pathologies sous-jacentes (comme le syndrome d'apnées du sommeil ou le syndrome des jambes sans repos isolé ou combiné à des mouvements périodiques des membres) potentialisant les altérations biologiques associées à un risque cardio-métabolique accru (dérégulation de l'activité du système nerveux sympathique, activation de mécanismes pro-inflammatoires et altérations de l'activité de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien)^{31,32}. Deuxièmement, contrairement à l'étude de Hein *et al.*², le nombre de cas de diabète de type 2 était relativement limité dans l'étude de Johann *et al.*²¹ ce qui a pu limiter la puissance des analyses et masquer une éventuelle association. Troisièmement, les échantillons de patients insomniaques présents dans ces 2 études^{2,21} différaient au niveau de l'indice de masse corporelle avec une tendance plus marquée du surpoids et de l'obésité dans l'étude de Hein *et al.*² (26,9 ± 5,7 kg/m²) comparé à l'étude de Johann *et al.*²¹ (23,8 ± 3,6 kg/m²). Or, le surpoids et l'obésité jouent un rôle central dans le développement de la résistance à l'insuline et la survenue du diabète de type 2^{33,34}. De plus, indépendamment de cet effet direct, le surpoids et l'obésité peuvent aussi avoir un effet indirect sur la survenue du diabète de type 2 en

favorisant le développement de certaines pathologies (comme le syndrome d'apnées du sommeil)^{35,36} qui peuvent potentialiser les altérations biologiques (comme la résistance à l'insuline) induites par la courte durée du sommeil chez les patients insomniaques^{37,38}. Au vu de ces différences méthodologiques significatives, il semble donc très compliqué de pouvoir comparer directement les résultats de ces 2 études.

Pour terminer, il est important de signaler que parmi les 5 études incluses dans cette revue systématique, il y a 4 études épidémiologique transversales (niveau 4) et 1 étude cas-témoin (niveau 4) ce qui entraîne un faible niveau de preuve scientifique (grade C). Cependant, malgré ce faible niveau de preuve scientifique (grade C), il semble exister des résultats concordants sur le risque accru de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil si l'insomnie est diagnostiquée sur base des critères du trouble de l'insomnie (auto-déclarations ou entretiens cliniques systématiques)^{2,18-20}. Au vu de ces résultats concordants, il semble donc indispensable de réaliser des investigations supplémentaires (utilisant tant des mesures objectives de la courte durée de sommeil que des critères diagnostiques reconnus pour le diabète de type 2 et l'insomnie) afin de pouvoir confirmer ou infirmer ces résultats préliminaires grâce à des études de meilleure qualité scientifique.

CONCLUSION

Cette revue systématique de la littérature a permis de réaliser une analyse qualitative de 5 études scientifiques sur le risque de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil. Même s'il semble exister des résultats concordants sur le risque accru de diabète de type 2 associé à l'insomnie avec courte durée de sommeil lorsque l'insomnie est diagnostiquée sur base des critères du trouble de l'insomnie, la réalisation d'études supplémentaires de meilleure qualité scientifique semblent indispensables afin de permettre une meilleure compréhension du rôle joué par la courte durée de sommeil dans la relation particulière entre l'insomnie et le diabète de type 2.

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE

- Bhaskar S, Hemavathy D, Prasad S. Prevalence of chronic insomnia in adult patients and its correlation with medical comorbidities. *J Family Med Prim Care*. 2016;5(4):780-4.
- Hein M, Lanquart JP, Loas G, Hubain P, Linkowski P. Prevalence and risk factors of type 2 diabetes in insomnia sufferers: a study on 1311 individuals referred for sleep examinations. *Sleep Med*. 2018;46:37-45.
- Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010;87(1):4-14.
- Chasens ER, Luyster FS. Effect of sleep disturbances on quality of life, diabetes self-care behavior, and patient-reported outcomes. *Diabetes Spectr*. 2016;29(1):20-3.
- Tan X, van Egmond L, Chapman CD, Cedenaers J, Benedict C. Aiding sleep in type 2 diabetes: therapeutic considerations. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(1):60-8.
- Lin CL, Chien WC, Chung CH, Wu FL. Risk of Type 2 Diabetes in Patients with Insomnia: A Population-based Historical Cohort Study. *Diabetes Metab Res Rev*. 2018;34(1).
- Ogilvie RP, Patel SR. The Epidemiology of Sleep and Diabetes. *Curr Diab Rep*. 2018;18(10):82.
- Vgontzas AN, Fernandez-Mendoza J, Liao D, Bixler EO. Insomnia with objective short sleep duration: the most biologically severe phenotype of the disorder. *Sleep Med Rev*. 2013;17(4):241-54.
- Hein M, Senterre C, Lanquart JP, Montana X, Loas G, Linkowski P *et al*. Hyperarousal during sleep in untreated primary insomnia sufferers: A polysomnographic study. *Psychiatry Res*. 2017;253:71-8.
- Hein M, Senterre C, Lanquart JP, Montana X, Loas G, Linkowski P *et al*. Hyperarousal during sleep in untreated, major depressed subjects with prodromal insomnia: A polysomnographic study. *Psychiatry Res*. 2017;258:387-95.
- Hein M, Lanquart JP, Loas G, Hubain P, Linkowski P. Similar polysomnographic pattern in primary insomnia and major depression with objective insomnia: a sign of common pathophysiology? *BMC Psychiatry*. 2017;17(1):273.
- Hein M, Hubain P, Linkowski P, Loas G. Support for insomnia: Recommendations for practice in general medicine. *Rev Med Brux*. 2016;37(4):235-41.
- Hein M, Lanquart JP, Loas G, Hubain P, Linkowski P. Objective sleep alterations and long-term use of short or intermediate half-life benzodiazepine receptor agonists are risk factors for high blood pressure in individuals with insomnia: A study in 1272 individuals referred for sleep examinations. *Sleep Med*. 2019;53:115-23.
- Yadav D, Cho KH. Total Sleep Duration and Risk of Type 2 Diabetes: Evidence-Based On Clinical and Epidemiological Studies. *Curr Drug Metab*. 2018;19(12):979-85.
- Jarrin DC, Alvaro PK, Bouchard MA, Jarrin SD, Drake CL, Morin CM. Insomnia and hypertension: A systematic review. *Sleep Med Rev*. 2018;41:33-8.
- Javaheri S, Redline S. Insomnia and Risk of Cardiovascular Disease. *Chest*. 2017;152(2):435-44.
- ANAES/HAS, 2000 (Consulté le 15/07/2019). Guide d'analyse de la littérature. [Internet]. <https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/analiterat.pdf>
- Vgontzas AN, Liao D, Pejovic S, Calhoun S, Karataraki M, Bixler EO. Insomnia with objective short sleep duration is associated with type 2 diabetes: A population-based study. *Diabetes Care*. 2009;32(11):1980-5.
- Kalmbach DA, Pillai V, Arnedt JT, Drake CL. DSM-5 Insomnia and Short Sleep: Comorbidity Landscape and Racial Disparities. *Sleep*. 2016 ;39(12):2101-11.
- Cespedes EM, Dudley KA, Sotres-Alvarez D, Zee PC, Daviglius ML, Shah NA *et al*. Joint associations of insomnia and sleep duration with prevalent diabetes: The Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL). *J Diabetes*. 2016;8(3):387-97.
- Johann AF, Hertenstein E, Kyle SD, Baglioni C, Feige B, Nissen C *et al*. Insomnia with objective short sleep duration is associated with longer duration of insomnia in the Freiburg Insomnia Cohort compared to insomnia with normal sleep duration, but not with hypertension. *PLoS One*. 2017;12(7):e0180339.

22. Fernandez-Mendoza J. The insomnia with short sleep duration phenotype: an update on it's importance for health and prevention. *Curr Opin Psychiatry*. 2017;30(1):56-63.
23. Vgontzas AN, Fernandez-Mendoza J. Insomnia with Short Sleep Duration: Nosological, Diagnostic, and Treatment Implications. *Sleep Med Clin*. 2013;8(3):309-22.
24. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37 Suppl 1:S81-90.
25. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. (5th ed.): American Psychiatric Publishing, Arlington, VA;2013.
26. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. (4th ed., text rev): American Psychiatric Publishing, Arlington, VA;2000.
27. Edinger JD, Bonnet MH, Bootzin RR, Doghramji K, Dorsey CM, Espie CA *et al*. Derivation of research diagnostic criteria for insomnia: report of an American Academy of Sleep Medicine Work Group. *Sleep*. 2004;27(8):1567-96.
28. Hein M, Lanquart JP, Loas G, Hubain P, Linkowski P. Prevalence and risk factors of moderate to severe obstructive sleep apnea syndrome in insomnia sufferers: a study on 1311 subjects. *Respir Res*. 2017;18(1):135.
29. Hein M, Lanquart JP, Loas G, Hubain P, Linkowski P. Prevalence and risk factors of excessive daytime sleepiness in insomnia sufferers: A study with 1311 individuals. *J Psychosom Res*. 2017;103 :63-9.
30. Hein M, Lanquart JP, Loas G, Hubain P, Linkowski P. Risk of high blood pressure associated with objective insomnia and self-reported insomnia complaints in major depression: A study on 703 individuals. *Clin Exp Hypertens*. 2019;41(6):538-47.
31. Hein M, Lanquart JP, Loas G, Hubain P, Linkowski P. Prevalence and Risk Factors of Type 2 Diabetes in Major Depression: A Study on 703 Individuals Referred for Sleep Examinations. *Psychosomatics*. 2018;59(2):144-57.
32. Gottlieb DJ, Somers VK, Punjabi NM, Winkelman JW. Restless legs syndrome and cardiovascular disease: a research roadmap. *Sleep Med*. 2017 Mar;31:10-7.
33. Zhang M, Hu T, Zhang S, Zhou L. Associations of different adipose tissue depots with insulin resistance: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Sci Rep*. 2015;5:18495.
34. Alvim Rde O, Mourao-Junior CA, de Oliveira CM, Krieger JE, Mill JG, Pereira AC. Body Mass Index, Waist Circumference, Body Adiposity Index, and Risk for Type 2 Diabetes in Two Populations in Brazil: General and Amerindian. *PLoS One*. 2014;9(6):e100223.
35. Li M, Li X, Lu Y. Obstructive Sleep Apnea Syndrome and Metabolic Diseases. *Endocrinology*. 2018;159(7):2670-5.
36. Lurie A. Metabolic disorders associated with obstructive sleep apnea in adults. *Adv Cardiol*. 2011;46:67-138.
37. Tobaldini E, Costantino G, Solbiati M, Cogliati C, Kara T, Nobili L *et al*. Sleep, sleep deprivation, autonomic nervous system and cardiovascular diseases. *Neurosci Biobehav Rev*. 2017;74(Pt B):321-9.
38. Reutrakul S, Mokhlesi B. Obstructive Sleep Apnea and Diabetes: A State of the Art Review. *Chest*. 2017;152(5):1070-86.

Correspondance :

M. HEIN
 Hôpital Erasme
 Service de Psychiatrie et Laboratoire du Sommeil
 Route de Lennik, 808
 1070 Bruxelles
 E-mail : matthieu.hein@erasme.ulb.ac.be

Travail reçu le 16 août 2019 ; accepté dans sa version définitive le 13 février 2020.