LIFE Science Hub
JOURNAL OF SCIENCE
EXPANDING KNOWLEDGE ABOUT NUTRITION AND HEALTH

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7463

Sommeil insuffisant et sensibilité à l'insuline réduite chez les femmes

M. Moscati[1]

1 Italy

1. ABSTRACT

L'étude originale a évalué si une réduction modérée mais prolongée du sommeil pouvait altérer le métabolisme du glucose chez des femmes en bonne santé. Dans le cadre d'une étude croisée randomisée, 38 femmes ont suivi pendant six semaines une condition de sommeil adéquat, puis pendant six autres semaines une restriction d'environ 1,5 heure par nuit. Durant la période de restriction, la durée totale de sommeil a diminué de 1,34 heure par nuit, tandis que l'insuline à jeun et l'indice HOMA-IR, une estimation de l'insulinorésistance basée sur la glycémie et l'insuline à jeun, ont augmenté. L'augmentation de l'indice HOMA-IR était plus marquée chez les participantes ménopausées et n'était pas expliquée par des variations de l'adiposité.La publication contribue au passage de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, selon lequel une restriction chronique du sommeil peut réduire la sensibilité à l'insuline, même sans changements significatifs de la composition corporelle. Des études expérimentales indépendantes chez les femmes, des analyses cellulaires et une méta-analyse d'essais randomisés soutiennent la même tendance. Une petite étude suggère toutefois que l'altération métabolique dépend également de la perturbation circadienne concomitante. Dans l'ensemble, le récit est modérément confirmé, surtout sur le plan expérimental.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 22, 2026
Updated: November 22, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24447320

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science est né avec l'objectif de rendre le savoir scientifique accessible sans renoncer à la rigueur méthodologique, à la qualité des sources et à l'autorité des contenus. La revue promeut la diffusion des connaissances dans les sciences de la santé, de la nutrition, de la médecine et de la longévité, en créant un pont entre le monde de la recherche et la société.

À travers des articles, des revues, des analyses approfondies et des contributions d'experts, le Journal valorise la médecine et la science fondées sur les preuves, en favorisant une interprétation correcte des données scientifiques et en luttant contre la désinformation. Chaque contenu est élaboré avec l'objectif de traduire la complexité de la recherche en informations compréhensibles, utiles et applicables, tout en préservant intacts les principes d'exactitude, de transparence et d'indépendance scientifique.

Libre de tout conditionnement politique, industriel et commercial, la revue se propose comme un espace éditorial faisant autorité et indépendant, dédié à la promotion de la culture scientifique, de la formation professionnelle continue et du développement de la conscience sanitaire au sein de la population.

2. ÉTUDE ANALYSÉE

La question de recherche était de savoir si une réduction légère mais prolongée de la durée du sommeil, similaire à celle que beaucoup de personnes connaissent au quotidien, peut altérer la manière dont l'organisme répond à l'insuline chez les femmes ne présentant pas de maladies cardiométaboliques connues. L'hypothèse était que dormir moins pendant plusieurs semaines augmentait l'insulinorésistance, c'est-à-dire l'état dans lequel les muscles, le foie et le tissu adipeux répondent moins efficacement à l'insuline, nécessitant ainsi une quantité plus importante d'hormone pour maintenir le glucose sous contrôle.La pertinence avec le paragraphe 4.15 est spécifique : la recherche documente le segment final de la narration, à savoir restriction chronique du sommeil augmentation de l'insuline à jeun et de l'HOMA-IR moindre sensibilité à l'insuline, sans que l'effet soit médié par des modifications de l'adiposité. Dans « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, cette preuve est utilisée pour soutenir qu'un sommeil insuffisant peut contribuer au dysfonctionnement métabolique, même chez les femmes en bonne santé.S'agissant d'une étude croisée randomisée, dans laquelle les participantes ont été confrontées aux deux conditions de sommeil, le protocole est adapté pour évaluer un effet causal à court terme de la restriction de sommeil sur les indicateurs métaboliques mesurés. Il ne peut toutefois pas démontrer que chaque personne qui dort peu développera un diabète, ni établir le rôle du cortisol dans la chaîne décrite dans le livre : dans le matériel disponible, aucune mesure de cortisol n'est rapportée.

3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

Le matériel disponible se limite au résumé. L'étude était randomisée et en chassé-croisé : chaque participante a suivi deux phases de six semaines, l'une avec un sommeil adéquat et l'autre avec une restriction de sommeil de 1,5 heure par nuit. Des femmes âgées de 20 à 75 ans, exemptes de maladies cardiométaboliques, ont été recrutées, avec une durée de sommeil habituelle vérifiée par actigraphie, une technique basée sur un capteur de mouvement portable. Pour participer à l'étude, elles devaient dormir habituellement entre sept et neuf heures par nuit.L'échantillon final comprenait 38 femmes, dont 11 ménopausées. Le glucose et l'insuline plasmatiques à jeun, l'indice HOMA-IR, l'aire sous la courbe du glucose et de l'insuline, l'indice de Matsuda et l'indice de disposition ont été mesurés après un test d'hyperglycémie provoquée par voie orale. L'indice de Matsuda estime la sensibilité à l'insuline pendant le test ; l'indice de disposition évalue si les cellules bêta pancréatiques compensent adéquatement une sensibilité réduite à l'insuline.Les chercheurs ont appliqué des modèles linéaires ajustés sur les valeurs initiales des résultats. Ils ont également évalué si les changements de l'adiposité médiatisaient les effets de la restriction de sommeil. La méthode précise de randomisation, l'ordre des deux phases, la période de sevrage (washout) entre les phases, les critères d'exclusion détaillés et les valeurs complètes des mesures anthropométriques ne sont pas rapportés dans le matériel disponible.

4. RÉSULTATS

La restriction de sommeil a entraîné une réduction effective et significative du temps de sommeil total : par rapport à la condition de sommeil adéquat, les participantes ont dormi en moyenne 1,34 ± 0,04 heure de moins par nuit, avec P < 0,0001. En termes pratiques, la durée moyenne de sommeil pendant la restriction était d'environ 6,2 heures par nuit.Avec moins de sommeil, l'insuline à jeun a augmenté. Le coefficient estimé de la comparaison entre la restriction et le sommeil adéquat était de 6,8 ± 2,8 pmol/L, avec P = 0,016. L'indice HOMA-IR a également augmenté de 0,30 ± 0,12 unité, avec P = 0,016. Ce résultat indique une insulinorésistance accrue dans la condition de sommeil restreint : à glycémie à jeun égale, une insuline plus élevée suggère que l'organisme doit produire davantage d'hormone pour obtenir un contrôle similaire du
glucose.L'augmentation de l'indice HOMA-IR a été plus marquée chez les 11 femmes ménopausées par rapport aux femmes préménopausées : respectivement 0,45 ± 0,25 contre 0,27 ± 0,13 ; le test d'interaction a donné P = 0,042. Cela signale que, dans cet échantillon, le statut ménopausique était associé à une réponse plus défavorable à la restriction de sommeil. Ce résultat doit être interprété avec prudence car le sous-groupe ménopausé était restreint.Les variations

de l'adiposité n'ont pas médié l'effet de la restriction de sommeil sur les résultats du métabolisme du glucose. De plus, l'intégration de l'adiposité comme variable d'ajustement n'a pas modifié les résultats dans l'échantillon global. Le résumé ne rapporte pas les valeurs complètes de l'aire sous la courbe du glucose et de l'insuline, de l'indice de Matsuda et de l'indice de disposition ; pour ces données, il est donc nécessaire de préciser qu'elles ne sont pas rapportées dans le matériel disponible.

5. INTERPRÉTATION

La signification la plus simple de ces résultats est que dormir environ une heure et demie de moins chaque nuit pendant six semaines a rendu la réponse à l'insuline moins efficace chez les femmes étudiées. L'organisme a montré une augmentation de l'insuline à jeun et de l'indice HOMA-IR, sans que cette augmentation ne soit expliquée par une variation de l'adiposité. Ce résultat est cohérent avec l'idée que le sommeil participe directement à la régulation métabolique.Le passage soutenu par l'étude dans le paragraphe du livre est donc circonscrit : une restriction chronique du sommeil peut augmenter les indicateurs d'insulinorésistance chez des femmes en bonne santé, même sans modifications mesurables de l'adiposité. En revanche, le travail ne démontre pas l'intégralité de la chaîne proposée au paragraphe 4.15, qui inclut le stress chronique, l'augmentation du cortisol, les altérations de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien et une réduction de la captation périphérique du glucose. Dans le matériel disponible, aucune mesure du cortisol, de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien ou de la captation du glucose dans les tissus individuels n'est rapportée.Une limite supplémentaire concerne l'indicateur principal. L'indice HOMA-IR est utile dans les études cliniques et dérive de valeurs à jeun, mais il ne mesure pas directement la quantité de glucose entrant dans les muscles et les autres tissus lors d'une stimulation insulinique contrôlée. C'est pourquoi ce résultat renforce l'existence d'un effet métabolique de la restriction prolongée du sommeil, mais n'identifie pas à lui seul tous les mécanismes cellulaires responsables.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

La confirmation la plus proche de la population de l'étude originale provient d'un essai croisé randomisé mené auprès de femmes ménopausées. Après quatre nuits de restriction de sommeil, neuf participantes analysées ont passé environ 5,0 heures au lit par nuit, contre 8,4 heures lors de leur sommeil habituel. La sensibilité à l'insuline, mesurée par clamp hyperinsulinémique-euglycémique, a diminué de 20 % à faible dose d'insuline et de 12 % à forte dose. Le clamp est une procédure qui mesure directement la quantité de glucose que l'organisme parvient à utiliser en réponse à une quantité contrôlée d'insuline. Cette étude confirme directement que, chez les femmes après la ménopause, une réduction du sommeil diminue la sensibilité à l'insuline ; la limite principale réside dans le faible nombre de participantes analysées [1].Un second essai croisé a mis en lumière un mécanisme biologique possible au niveau du tissu adipeux humain. Sept jeunes adultes, dont une femme, ont passé quatre jours avec 4,5 ou 8,5 heures au lit, avec une alimentation et une activité physique contrôlées. Après la restriction de sommeil, les cellules adipeuses nécessitaient une concentration d'insuline presque trois fois supérieure pour obtenir la moitié de la réponse de phosphorylation d'AKT, une protéine qui transmet le signal de l'insuline à l'intérieur de la cellule. La zone globale de réponse cellulaire était réduite de 30 % et la sensibilité à l'insuline de l'organisme entier diminuait également. L'étude soutient donc un mécanisme cohérent avec une moindre réponse périphérique à l'insuline, mais elle n'est spécifique ni aux femmes ni à la restriction chronique de six semaines [2].Une revue systématique avec méta-analyse a synthétisé 41 essais randomisés sur la restriction de sommeil chez des adultes en bonne santé. Dans l'ensemble des études, la restriction de sommeil a réduit significativement la sensibilité à l'insuline, avec une différence moyenne standardisée de −0,70 et $P < 0,01$. Ce résultat renforce la direction générale de l'effet observé dans l'étude analysée. La méta-analyse intègre des protocoles, des durées de sommeil et des méthodes de mesure différents ; elle consolide donc le tableau d'ensemble, mais ne remplace pas une preuve spécifique pour des femmes d'âges et de statuts ménopausiques différents [3].

7. PREUVES DISCORDANTES

Une expérience contrôlée de trois semaines a indiqué que la relation entre un sommeil insuffisant et le métabolisme du glucose peut également dépendre du contexte circadien. Chez neuf adultes en bonne santé soumis à une restriction chronique du sommeil, tout en maintenant constante la durée de l'exposition à la lumière et en réduisant au minimum la perturbation de l'horloge biologique, aucun effet indésirable sur la glycémie n'a été observé après un repas standardisé. En revanche, dans un groupe précédent de 21 participants, une restriction chronique accompagnée d'un désalignement circadien récurrent était associée à une augmentation significative de la glycémie postprandiale, avec P < 0,0001 [4].Cette preuve n'annule pas le résultat de l'étude analysée, car l'échantillon était très restreint, les comparaisons portaient sur des groupes d'études différents et le critère de jugement principal était la tolérance au glucose après un repas, et non l'HOMA-IR. Toutefois, cela indique que la lumière nocturne, l'horaire du sommeil, le rythme circadien, le régime alimentaire et la durée de l'exposition peuvent modifier l'ampleur de l'effet métabolique. Aucune preuve directement discordante suffisamment pertinente n'a été identifiée pour démontrer, chez des femmes suivant un protocole comparable de six semaines, une amélioration de la sensibilité à l'insuline causée par la restriction du sommeil.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue l'étude faisant l'objet de la revue des publications indépendantes utilisées pour confirmer ou délimiter le passage spécifique du livre.

Quadro comparativo

Référence	Type d'étude	Population ou modèle	Résultat principal	Direction de la preuve	Force de la preuve
Étude originale	Essai randomisé croisé	38 femmes en bonne santé ; 11 ménopausées ; deux phases de six semaines	La restriction de 1,34 heure de sommeil par nuit a augmenté l'insuline à jeun et l'HOMA-IR, indépendamment de l'adiposité	confirmation directe	modérée
[1]	RCT croisé	9 femmes ménopausées analysées	Quatre nuits de restriction ont réduit de 20 % et 12 % la sensibilité à l'insuline mesurée par clamp	confirmation directe	modérée
[2]	RCT croisé avec analyse cellulaire	7 jeunes adultes ; adipocytes issus de tissu adipeux sous-cutané	La restriction a réduit la réponse AKT à l'insuline dans les adipocytes et la sensibilité à l'insuline totale	preuve biologiquement cohérente	modérée
[3]	Revue systématique et méta-analyse d'RCT	41 essais randomisés chez des adultes en bonne santé	La restriction de sommeil a réduit significativement la sensibilité à l'insuline	confirmation indirecte	modérée

[4]	Étude expérimentale contrôlée	9 adultes en bonne santé avec restriction chronique et perturbation circadienne réduite ; comparaison avec 21 adultes d'une étude précédente	Avec un rythme circadien protégé, aucun effet indésirable sur la glycémie postprandiale n'est apparu après trois semaines	preuve discordante	préliminaire

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONS

L'étude analysée soutient directement que six semaines de sommeil réduit peuvent augmenter l'insuline à jeun et l'HOMA-IR chez des femmes en bonne santé, sans que cet effet ne soit expliqué par des variations de l'adiposité. Le signal est apparu plus marqué après la ménopause, mais cette donnée nécessite une validation sur des échantillons plus larges. Les preuves indépendantes confirment assez clairement que la restriction de sommeil réduit la sensibilité à l'insuline ; le mécanisme précis et le rôle relatif du cortisol, de la lumière nocturne et du désalignement circadien restent à clarifier.

Aggiornato al 24/11/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

10. TRANSPARENCE ET RESPONSABILITÉ SCIENTIFIQUE

L'Intelligence Artificielle a été utilisée exclusivement comme outil de soutien éditorial et documentaire. L'ensemble des contenus, des interprétations, des références bibliographiques et des conclusions a été vérifié, révisé et approuvé par l'auteur, qui en assume l'entière responsabilité scientifique.

Le manuscrit a en outre fait l'objet d'une évaluation par les pairs (peer review) indépendante avant sa publication.

Afin de garantir une transparence maximale, l'historique complet de l'article, comprenant les dates de soumission, de révision, d'acceptation et de publication, ainsi que les informations sur le processus d'évaluation par les pairs, est disponible sur la page dédiée à l'Historique de l'article.

11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] **Effect of sleep restriction on insulin sensitivity and energy metabolism in postmenopausal women: A randomized crossover trial**
Singh et al., 2023
Obesity
DOI: https://doi.org/10.1002/oby.23739

[2] **Impaired Insulin Signaling in Human Adipocytes After Experimental Sleep Restriction**
Broussard et al., 2012
Annals of Internal Medicine
DOI: https://doi.org/10.7326/0003-4819-157-8-201210160-00005

[3] **Effects of sleep restriction on metabolism-related parameters in healthy adults: A comprehensive review and meta-analysis of randomized controlled trials**
Zhu et al., 2019
Sleep Medicine Reviews
DOI: https://doi.org/10.1016/j.smrv.2019.02.002

[4] **Chronic Sleep Restriction While Minimizing Circadian Disruption Does Not Adversely Affect Glucose Tolerance**
Yuan et al., 2021
Frontiers in Physiology
DOI: https://doi.org/10.3389/fphys.2021.764737