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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7463

Impact du sommeil et de ses troubles sur l'activité de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien - Revue des preuves

Dott. A. Colonnese[1]

1 Biologiste nutritionniste, Italy

1. ABSTRACT

La publication analysée est une revue narrative qui examine comment le sommeil, les réveils, la perte de sommeil et le désalignement des rythmes circadiens influencent l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien, le système hormonal qui régule la production de cortisol. Le travail conclut que l'endormissement tend à réduire temporairement la sécrétion de cortisol, tandis que le réveil et la perte de sommeil peuvent en modifier le profil journalier. Les auteurs signalent toutefois des résultats non uniformes parmi les études de privation totale de sommeil.Dans le paragraphe 4.15 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, l'étude contribue à la thèse selon laquelle l'éveil prolongé peut altérer le rythme du cortisol, avec des augmentations surtout en soirée. Des expériences indépendantes confirment des augmentations du cortisol vespéral après une restriction aiguë ou répétée du sommeil et montrent des détériorations concomitantes de la sensibilité à l'insuline. Une récente méta-analyse relève cependant que l'effet moyen de la privation aiguë sur le cortisol n'est pas statistiquement significatif dans tous les protocoles. La conclusion la plus prudente est que l'altération existe dans des conditions expérimentales spécifiques, mais qu'elle n'est pas identique chez toutes les personnes, aux différents horaires et selon les diverses méthodes de mesure.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 20, 2026
Updated: November 20, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24392612

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 visait à comprendre dans quelle mesure le sommeil et ses altérations modifient l'activité de l'axe
hypothalamo-hypophyso-surrénalien, souvent abrégé en axe HPA (le système qui relie le cerveau, l'hypophyse et les glandes surrénales dans la réponse au stress). L'hypothèse générale était que le sommeil n'est pas une simple période passive, mais qu'il contribue à réguler la sécrétion de cortisol conjointement avec l'horloge circadienne, c'est-à-dire le système biologique qui organise de nombreuses fonctions sur une période de vingt-quatre heures.La pertinence par rapport au paragraphe du livre est spécifique. Dans « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, la publication est citée pour soutenir que vingt-quatre heures consécutives d'éveil peuvent altérer le rythme du cortisol et en augmenter les niveaux en soirée et durant la nuit. L'étude analysée documente, à travers la synthèse de la littérature disponible, que le manque de sommeil peut augmenter le cortisol, surtout en fin d'après-midi et en soirée, mais elle rapporte également des résultats divergents après une privation totale. Il ne s'agit donc pas d'une expérience originale sur un échantillon unique et elle ne peut démontrer que chaque personne privée de sommeil pendant vingt-quatre heures développe nécessairement la même augmentation du cortisol salivaire.

3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

La publication est une revue narrative de la physiologie du sommeil et de l'axe HPA, et non une expérimentation clinique menée directement par les auteurs sur de nouveaux participants. Le texte décrit des études chez l'homme ayant utilisé des protocoles de privation totale de sommeil, de restriction partielle du temps passé au lit, de décalage des horaires de sommeil et d'éveil, d'enregistrement électroencéphalographique du sommeil et de mesures répétées du cortisol dans le sang ou la salive.La revue distingue les effets de l'horloge circadienne de ceux du sommeil en utilisant, dans les travaux cités, des conditions contrôlées telles qu'une lumière atténuée, une posture standardisée, des repas réguliers et des prélèvements fréquents. Les auteurs discutent également d'études sur l'insomnie, la dépression, le syndrome de Cushing et les troubles respiratoires du sommeil. Une stratégie de recherche bibliographique systématique, des critères formels d'inclusion et d'exclusion, une évaluation du risque de biais et une méta-analyse ne sont pas rapportés dans le matériel disponible.

4. RÉSULTATS

Le message physiologique principal est que le cortisol ne reste pas constant : il atteint normalement des valeurs basses vers minuit, augmente dans la seconde partie de la nuit et s'élève davantage à l'approche du réveil. Le début du sommeil exerce une inhibition temporaire de la sécrétion de cortisol, tandis que les réveils nocturnes et le réveil final sont associés à une augmentation transitoire ou plus prolongée.Pour le récit du livre, le résultat le plus pertinent concerne la perte de sommeil. La revue rapporte que plusieurs études sur la privation totale de sommeil ont observé des niveaux de cortisol plus élevés pendant la nuit d'éveil et, lorsque l'éveil se prolongeait, dans l'après-midi ou la soirée suivants. Elle fait toutefois état d'études ne montrant aucune variation détectable ou une légère réduction du cortisol après une ou plusieurs nuits sans sommeil. Les auteurs attribuent une partie de ces différences à des protocoles non comparables, à une activité physique et une posture pas toujours contrôlées, à une fréquence insuffisante des prélèvements et à la présence possible de courtes siestes non identifiées.La revue décrit également une expérience de restriction partielle répétée : six nuits avec quatre heures au lit chez onze jeunes hommes ont été associées à un taux de cortisol plus élevé dans l'après-midi et en début de soirée, ainsi qu'à un retard d'environ une heure et demie du début de la phase quotidienne de faible sécrétion. Le texte souligne qu'une augmentation, même modeste, du cortisol vespéral, si elle est récurrente, pourrait contribuer à la surcharge métabolique ; il s'agit toutefois d'une interprétation physiopathologique et non de la démonstration d'une maladie clinique.

5. INTERPRÉTATION

En termes simples, le sommeil contribue à maintenir le cortisol selon un profil temporel ordonné. Lorsque le sommeil est réduit ou supprimé, la phase nocturne d'extinction de l'axe du stress peut être retardée : le

cortisol reste alors plus élevé à un moment où, habituellement, il devrait diminuer. Il s'agit du segment de la chaîne biologique effectivement documenté par la publication faisant l'objet de la revue des preuves.Le lien métabolique potentiel est plausible car le cortisol favorise la disponibilité du glucose dans le sang et, s'il est élevé de manière persistante, il peut entraver l'action de l'insuline dans certains tissus. Toutefois, l'étude analysée ne démontre pas que l'augmentation temporaire du cortisol causée par une seule nuit blanche soit la cause unique de l'insulinorésistance. La perte de sommeil modifie simultanément l'activité sympathique, l'alimentation, le mouvement, l'exposition à la lumière et les rythmes circadiens. Par conséquent, le cortisol doit être considéré comme un nœud possible de la réponse, et non comme l'unique explication des effets métaboliques.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une expérience contrôlée menée sur de jeunes hommes a comparé un sommeil normal, une privation partielle et une privation totale. Après une nuit de sommeil réduit, le cortisol plasmatique entre 18h00 et 23h00 a augmenté de 37 % par rapport au jour précédent ; après une privation totale, l'augmentation était de 45 %. Dans les deux conditions, le début de la phase de faible sécrétion de cortisol a été retardé d'au moins une heure. Cette étude confirme directement le passage du livre relatif à l'augmentation vespérale après une perte aiguë de sommeil, tout en mesurant le cortisol dans le plasma et non dans la salive [1].Une seconde expérience, menée sur onze jeunes hommes après six nuits avec quatre heures au lit par rapport à six nuits avec douze heures au lit, a révélé une augmentation du cortisol vespéral et une réduction de la tolérance au glucose. Cette donnée soutient une chaîne cohérente avec le paragraphe : restriction répétée du sommeil, activation vespérale accrue de l'axe du stress et détérioration de la régulation du glucose. L'échantillon restreint et composé uniquement de jeunes hommes limite toutefois l'extrapolation des résultats à d'autres populations [2].La qualité du sommeil semble pertinente au-delà de sa durée. Chez onze volontaires sains, deux nuits de sommeil fragmenté expérimentalement ont réduit la sensibilité à l'insuline, c'est-à-dire l'efficacité avec laquelle l'organisme répond à l'insuline, et ont augmenté le cortisol matinal. L'indice de sensibilité à l'insuline a diminué de 5,02 à 3,76 mU/L–1min–1 (P<0,0001). Cela ne confirme pas spécifiquement l'augmentation vespérale après vingt-quatre heures d'éveil, mais renforce le lien biologiquement cohérent entre sommeil perturbé, activation de l'axe du stress et altération du métabolisme glucidique [3].

7. PREUVES DISCORDANTES

Une revue systématique avec méta-analyse de vingt-quatre études a évalué l'effet de la privation aiguë de sommeil sur le cortisol. Dans les vingt et une recherches avec un plan croisé, où les mêmes participants étaient soumis aux deux conditions, l'effet global n'est pas apparu statistiquement significatif : différence moyenne standardisée de 0,18, intervalle de confiance à 95 % de –0,11 à 0,45 ; P=0,208. Même dans les trois études randomisées, l'effet moyen n'était pas statistiquement significatif.La même méta-analyse a toutefois relevé un taux de cortisol plus élevé après une privation lorsque la mesure était effectuée dans le sérum et lorsque plusieurs mesures étaient disponibles dans le temps. Cette preuve n'annule pas les expériences ayant observé des augmentations vespérales, mais indique que la réponse dépend de l'échantillon biologique, de l'horaire, de la durée de l'éveil, des contrôles expérimentaux et de la variabilité individuelle. Le passage du livre doit donc être interprété comme un effet possible et documenté dans des protocoles spécifiques, et non comme une réponse invariable à l'éveil prolongé [4].

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue la publication faisant l'objet de la revue des recherches indépendantes utilisées pour évaluer le passage du livre.

Quadro comparativo

Référence	Type d'étude	Population ou modèle	Résultat principal	Direction de la preuve	Force de la preuve
Étude originale	Revue narrative	Littérature sur les êtres humains et modèles expérimentaux	Le sommeil module le rythme du cortisol ; le manque de sommeil peut l'augmenter, surtout en soirée, avec des résultats non uniformes.	preuve biologiquement cohérente	modérée
[1]	Étude expérimentale croisée	Jeunes hommes en bonne santé	Après une restriction partielle ou une privation totale, le cortisol plasmatique en soirée a augmenté respectivement de 37 % et 45 %.	confirmation directe	modérée
[2]	Étude expérimentale croisée	11 jeunes hommes en bonne santé	Six nuits avec quatre heures au lit ont augmenté le cortisol en soirée et réduit la tolérance au glucose.	confirmation directe	modérée
[3]	Étude expérimentale croisée	11 volontaires en bonne santé	Deux nuits de sommeil fragmenté ont augmenté le cortisol matinal et réduit la sensibilité à l'insuline.	confirmation indirecte	modérée
[4]	Revue systématique et méta-analyse	24 études sur l'homme	L'effet moyen de la privation aiguë sur le cortisol n'était pas significatif dans l'analyse globale, mais apparaissait dans certains sous-groupes.	preuve discordante	modérée

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONS

La publication analysée soutient de manière plausible que le sommeil et les rythmes circadiens contribuent conjointement à la régulation du cortisol. Le passage du livre relatif à l'augmentation du cortisol après une période d'éveil prolongée est modérément étayé, en particulier pour les augmentations observées en soirée après une perte de sommeil aiguë ou répétée. Les preuves disponibles indiquent également une cohérence avec une sensibilité réduite à l'insuline et une moins bonne régulation du glucose. Elles ne démontrent cependant pas que le cortisol soit la seule cause de ces altérations, ni que l'effet se produise avec une intensité identique chez chaque individu. Des confirmations sur des échantillons plus larges, avec des mesures répétées et des protocoles comparables, sont nécessaires.

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] **Sleep Loss Results in an Elevation of Cortisol Levels the Next Evening**
1997
Sleep
DOI: https://doi.org/10.1093/sleep/20.10.865

[2] **Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function**
Spiegel et al., 1999
The Lancet
DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01376-8

[3] **Effects of Sleep Fragmentation on Glucose Metabolism in Normal Subjects**
Stamatakis et al., 2010
Chest
DOI: https://doi.org/10.1378/chest.09-0791

[4] **The effect of acute sleep deprivation on cortisol level: a systematic review and meta-analysis**
Chen et al., 2024
Endocrine Journal
DOI: https://doi.org/10.1507/endocrj.EJ23-0714