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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7463

Association entre les niveaux de glucocorticoïdes dans les cheveux et les indicateurs de la qualité du sommeil : une étude pilote chez des femmes apparemment en bonne santé en périménopause et ménopause - Revue des preuves

D.ssa D. Iodice[1]

1 Biologiste, Italy

1. ABSTRACT

L'étude analysée a évalué si la qualité subjective du sommeil était associée aux niveaux de cortisol et de cortisone dans les cheveux, indicateurs de l'exposition aux glucocorticoïdes sur une longue période. Elle a porté sur 145 femmes apparemment en bonne santé, âgées de 50 à 64 ans, en péri ou postménopause. Un score de qualité du sommeil plus faible était associé à des concentrations plus élevées de cortisol dans les cheveux ; une plus grande difficulté à s'endormir était associée à des niveaux plus élevés de cortisol et de glucocorticoïdes totaux.Dans « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, la publication contribue au passage reliant une activité accrue de l'axe du stress à une moins bonne qualité du sommeil. Des études indépendantes confirment que les problèmes de sommeil rapportés par les individus sont associés à des modifications du cortisol, y compris celui mesuré dans les cheveux. Cependant, certaines recherches ne trouvent pas la même relation et le modèle observationnel ne permet pas d'établir un lien de causalité.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24403575

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, chez les femmes en période de périménopause et de postménopause, une qualité de sommeil perçue comme médiocre était associée à une exposition prolongée plus importante aux glucocorticoïdes. Les glucocorticoïdes sont des hormones produites principalement par les glandes surrénales ; le cortisol en est le principal représentant et participe à la réponse de l'organisme au stress. Les auteurs ont utilisé le cortisol et la cortisone présents dans les cheveux comme indicateurs de l'exposition moyenne survenue au cours des mois précédents, plutôt que comme une variation ponctuelle détectée dans le sang ou la salive.La pertinence par rapport au paragraphe 4.15 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi est spécifique : la recherche documente le segment du récit selon lequel une activité accrue de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien, c'est-à-dire le système neuroendocrinien qui coordonne la réponse au stress, est associée à un sommeil moins efficace et plus difficile à initier. Elle n'évalue pas directement la sensibilité à l'insuline, l'insulinorésistance ou les résultats métaboliques décrits dans d'autres parties du paragraphe.S'agissant d'une étude transversale, qui observe l'exposition et la qualité du sommeil sur la même période, elle peut identifier des associations mais ne peut démontrer que l'augmentation des glucocorticoïdes cause l'insomnie ou que le sommeil altéré augmente en premier lieu les glucocorticoïdes. Une relation bidirectionnelle ou l'influence de facteurs non mesurés est également plausible.

3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

L'étude était une étude pilote transversale, c'est-à-dire une enquête exploratoire menée sur une seule période d'observation. 145 femmes apparemment en bonne santé, âgées de 50 à 64 ans et participant à un programme national de prévention cardiovasculaire en Lituanie, ont été recrutées consécutivement. La collecte des données a eu lieu entre septembre 2020 et mai 2021. Le calcul préliminaire de la taille de l'échantillon avait indiqué 145 participantes pour une puissance statistique prévue de 80 % ; une analyse ultérieure a toutefois estimé une puissance de 70 % pour l'échantillon effectivement étudié.Les femmes atteintes de maladies aiguës ou chroniques, y compris les pathologies cardiovasculaires, le diabète et l'insuffisance rénale chronique, les troubles mentaux ou ayant utilisé des hormones stéroïdiennes synthétiques au cours des trois mois précédents, ont été exclues. Aucune participante n'utilisait de traitement œstrogénique. L'âge médian était de 55 ans ; 81,38 % déclaraient être ménopausées et 17,93 % en périménopause.Le contenu en cortisol et en cortisone a été mesuré dans le segment de trois centimètres le plus proche du cuir chevelu par chromatographie en phase liquide à ultra-haute performance couplée à la spectrométrie de masse en tandem, une technique de laboratoire qui identifie et quantifie des molécules spécifiques. En considérant une pousse moyenne des cheveux d'environ un centimètre par mois, le segment analysé reflète approximativement les trois mois précédents. La fréquence de lavage des cheveux n'était pas associée de manière statistiquement significative aux concentrations hormonales mesurées.Le sommeil a été évalué à l'aide du Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), un questionnaire portant sur le dernier mois : des scores plus élevés, sur une échelle de 0 à 21, indiquent une moins bonne qualité ; un score égal ou supérieur à 5 est conventionnellement compatible avec un sommeil de mauvaise qualité. Le stress perçu et l'anxiété de trait ont également été évalués au moyen de questionnaires. Les analyses ont inclus des comparaisons entre groupes par des tests non paramétriques, des corrélations de Spearman et des tests du chi carré. Aucun suivi n'était prévu, le plan de l'étude étant transversal.

4. RÉSULTATS

En termes pratiques, les femmes qui rapportaient une plus grande difficulté à s'endormir présentaient des niveaux plus élevés d'exposition prolongée au cortisol. La médiane du cortisol dans les cheveux était de 4,98 ng/g dans le groupe présentant une latence d'endormissement altérée, contre 3,04 ng/g dans le groupe sans cette altération ; la différence était statistiquement significative, avec P=0,018. La latence d'endormissement est le temps écoulé entre la tentative de dormir et le sommeil effectif.La somme du cortisol et de la cortisone, définie comme glucocorticoïdes totaux, était également plus élevée dans le groupe avec une latence altérée : 12,39 ng/g

contre 9,86 ng/g, avec P=0,017. La cortisone seule était numériquement plus élevée, 7,29 ng/g contre 5,90 ng/g, mais cette différence n'atteignait pas le seuil conventionnel de signification statistique dans la comparaison des médianes, avec P=0,086.La qualité globale du sommeil ne montrait pas de différence statistiquement significative entre le groupe avec un PSQI inférieur à 5 et celui avec un PSQI égal ou supérieur à 5 dans la comparaison directe des médianes. Cependant, en considérant le PSQI comme un score continu, le cortisol dans les cheveux augmentait légèrement à mesure que le score se dégradait : coefficient de corrélation de Spearman rs=0,179 ; P=0,032. Les glucocorticoïdes totaux augmentaient également légèrement avec un moins bon PSQI, rs=0,167 ; P=0,045, et avec des troubles du sommeil plus importants, rs=0,169 ; P=0,043.L'ampleur des corrélations était faible. Cela signifie que la relation observée existait au niveau du groupe, mais que la seule valeur du cortisol dans les cheveux n'était pas suffisante pour prédire avec précision la qualité du sommeil d'une personne individuelle. En divisant l'échantillon autour de la médiane du cortisol, une concentration inférieure à 3,58 ng/g était associée à une meilleure efficacité du sommeil, c'est-à-dire à un pourcentage plus élevé du temps passé au lit réellement consacré au sommeil : P=0,044. Les résultats relatifs aux autres composantes du questionnaire n'étaient pas statistiquement significatifs.

5. INTERPRÉTATION

La conclusion principale est que, chez ce groupe de femmes d'âge moyen, un sommeil perçu comme plus problématique avait tendance à coexister avec une exposition prolongée plus importante aux glucocorticoïdes. Le résultat le plus cohérent concernait l'endormissement : les personnes mettant plus de temps à s'endormir présentaient des concentrations plus élevées de cortisol et de glucocorticoïdes totaux dans les cheveux.D'un point de vue biologique, cette donnée est compatible avec une activation accrue de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien. Dans des conditions normales, ce système contribue à organiser le rythme quotidien du cortisol. Si son fonctionnement reste plus actif ou moins bien synchronisé, il peut s'accompagner d'une augmentation de l'activation physiologique en soirée, rendant plus difficile l'endormissement ou le maintien du sommeil. L'étude n'a cependant pas mesuré directement l'activité de l'axe en temps réel, et n'a pas non plus évalué le cortisol vespéral ou nocturne dans le sang ou la salive.Dans un passage de l'ouvrage « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et de R. Panzironi, la publication soutient donc le lien spécifique suivant : une exposition accrue aux glucocorticoïdes sur le long terme une moins bonne qualité subjective du sommeil, en particulier une latence d'endormissement plus longue et une efficacité moindre. Elle ne démontre toutefois pas qu'un taux de cortisol élevé précède les troubles du sommeil, ni que cette association provoque directement une insulinorésistance ou d'autres altérations métaboliques.Les limites principales sont la taille restreinte de l'échantillon, le choix de femmes apparemment en bonne santé et majoritairement ménopausées, l'évaluation subjective du sommeil et l'absence de mesures objectives telles que l'actigraphie ou la polysomnographie. De plus, il n'existe pas de valeurs de référence universellement acceptées pour le cortisol et la cortisone dans les cheveux, ce qui limite l'utilisation de cette donnée en tant que test individuel.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une confirmation particulièrement proche de la narration du paragraphe provient d'une étude transversale canadienne menée auprès de 483 adultes, dont 306 femmes. Après ajustement pour les variables pouvant influencer le stress et le sommeil, une mauvaise qualité subjective du sommeil, définie par un score PSQI supérieur à 5, était associée à des concentrations plus élevées de cortisol dans les cheveux, avec P=0,020 ; un score PSQI moyen plus élevé était également associé à un taux de cortisol plus important, avec P=0,027. Cette preuve confirme directement le lien entre une moins bonne qualité de sommeil rapportée et un taux de cortisol plus élevé dans les cheveux, mais elle ne définit pas le sens causal et ne se limite pas aux femmes ménopausées [1].Une deuxième étude transversale, menée en Chine auprès de 435 travailleurs, renforce la cohérence biologique de la relation dans un contexte d'altération

des rythmes. Par rapport au travail de jour stable, les différents horaires de travail posté étaient associés à la fois à une prévalence plus élevée de troubles du sommeil et à des concentrations moyennes plus élevées de cortisol dans les cheveux. De plus, des niveaux élevés de cortisol dans les cheveux étaient associés à une plus grande prévalence de troubles du sommeil, avec un odds ratio, ou OR, de 4,46 et un intervalle de confiance à 95 % allant de 2,70 à 7,35. L'OR compare les probabilités de l'issue entre les groupes : dans ce cas, l'association allait dans le sens d'une augmentation des troubles du sommeil chez les personnes ayant un taux de cortisol capillaire plus élevé. Le contexte professionnel, l'utilisation de questionnaires et le plan d'étude transversal empêchent toutefois de tirer des conclusions causales [2].Une recherche longitudinale de la cohorte Whitehall II a documenté un segment complémentaire de la chaîne : des problèmes de sommeil récurrents précédaient des altérations du rythme quotidien du cortisol salivaire. Chez 3 314 adultes, un sommeil court et récurrent, égal ou inférieur à cinq heures, était associé à une courbe de cortisol plus plate au cours de la journée. Les personnes ayant rapporté un sommeil court lors des trois relevés présentaient des concentrations plus élevées dans les heures suivant le réveil par rapport à celles n'ayant jamais rapporté de sommeil court ; l'interaction avec les heures suivant le réveil était de b=0,02, avec un intervalle de confiance à 95 % allant de 0,01 à 0,03. Cette étude ne mesure pas le cortisol dans les cheveux, mais confirme qu'une perturbation répétée du sommeil est associée, au fil du temps, à un rythme du cortisol moins favorable [3].

7. PREUVES DISCORDANTES

Toutes les recherches n'observent pas une relation entre la qualité du sommeil rapportée et le cortisol capillaire. Dans une étude menée auprès de professionnels de santé pendant la première vague de la pandémie de COVID-19, 67 infirmières ont fourni des échantillons de cheveux analysés sur deux segments temporels. Le taux de cortisol capillaire était plus élevé durant la période pandémique et chez les travailleuses exposées à un risque professionnel plus important, mais aucun des questionnaires subjectifs, y compris le PSQI, ne permettait de prédire de manière significative le taux de cortisol dans les cheveux [4].Cette preuve n'annule pas la correspondance scientifique de la publication faisant l'objet de la revue des preuves. Elle indique toutefois que la relation peut dépendre du contexte, de la population étudiée, de l'intensité du stress, de la durée prise en compte et du fait que le questionnaire et le biomarqueur représentent des fenêtres temporelles différentes. Même dans l'étude de confirmation canadienne, le cortisol capillaire était associé au PSQI, mais pas aux mesures objectives obtenues par actigraphie, un outil qui estime le mouvement et le sommeil via un capteur portable [1].Dans l'ensemble, les preuves discordantes incitent à la prudence : le cortisol capillaire est un indicateur utile pour les études de population sur l'exposition prolongée au stress, mais il ne peut être interprété comme une preuve autonome d'insomnie ou comme une mesure diagnostique de la qualité du sommeil individuel.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue la publication faisant l'objet de la revue des recherches indépendantes et montre le niveau auquel chacune contribue au récit.

Quadro comparativo

Référence	Type d'étude	Population ou modèle	Résultat principal	Direction de la preuve	Force de la preuve
Étude originale	Transversale pilote	145 femmes apparemment en bonne santé, âgées de 50 à 64 ans, en péri ou postménopause	Cortisol et glucocorticoïdes totaux dans les cheveux plus élevés avec une latence d'endormissement plus longue ; corrélations faibles avec un PSQI plus mauvais	confirmation directe	modérée
[1]	Observationnelle transversale	483 adultes canadiens, 306 femmes	PSQI supérieur à 5 et score PSQI moyen plus élevé associés à un cortisol capillaire plus élevé ; aucune association avec l'actigraphie	confirmation directe	modérée
[2]	Observationnelle transversale	435 travailleurs chinois, hommes et femmes	Travail posté associé à davantage de troubles du sommeil et à un cortisol capillaire plus élevé ; cortisol élevé associé à une plus forte prévalence de troubles	confirmation indirecte	modérée
[3]	Observationnelle longitudinale	3 314 adultes de la cohorte Whitehall II	Sommeil court récurrent associé à une courbe de cortisol salivaire plus plate et à un cortisol plus élevé en fin de journée	preuve biologiquement cohérente	modérée
[4]	Observationnelle avec comparaison temporelle	67 infirmières avec prélèvements capillaires pendant la pandémie de COVID-19	Cortisol capillaire augmenté pendant la pandémie, mais le PSQI n'est pas prédictif de la valeur du cortisol	preuve discordante	faible

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONS

L'étude analysée soutient, chez les femmes en périménopause et en postménopause, une association entre une exposition prolongée plus importante aux glucocorticoïdes et une moins bonne qualité subjective du sommeil. Le signal le plus clair concerne une plus grande difficulté à s'endormir et une efficacité moindre du sommeil. Cette thèse est modérément étayée par des preuves indépendantes, incluant des observations sur des populations plus larges et des données longitudinales sur le rythme du cortisol.Il reste toutefois nécessaire de distinguer l'association de la causalité. Il n'est pas possible de conclure que l'augmentation du cortisol cause les troubles du sommeil, ni que les troubles du sommeil augmentent nécessairement le cortisol en premier. Des études longitudinales et expérimentales, avec des mesures objectives du sommeil et des échantillons représentatifs de femmes ménopausées, sont nécessaires pour clarifier la direction, les mécanismes et la pertinence clinique de cette relation.

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] **Elevated Hair Cortisol Concentrations Are Associated With Poor Sleep Quality Evaluated Using the Pittsburgh Sleep Quality Index but Not With Actigraphy**
Michaud et al., 2026
Journal of Sleep Research
DOI: https://doi.org/10.1111/jsr.70105

[2] **Relationships among shift work, hair cortisol concentration and sleep disorders: a cross-sectional study in China**
Zhang et al., 2020
BMJ Open
DOI: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038786

[3] **Recurrent short sleep, chronic insomnia symptoms and salivary cortisol: A 10-year follow-up in the Whitehall II study**
Abell et al., 2016
Psychoneuroendocrinology
DOI: https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.02.021

[4] **Stress and hair cortisol concentrations in nurses during the first wave of the COVID-19 pandemic**
Rajcani et al., 2021
Psychoneuroendocrinology
DOI: https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2021.105245