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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7463

Enquête sur la relation entre stress chronique et insulinorésistance dans une population chinoise - Revue des preuves

Dott. A. Colonnese[1]

1 Biologiste nutritionniste, Italy

1. ABSTRACT

L'étude analysée a évalué si le stress au travail et le cortisol, hormone produite en réponse au stress, étaient associés à l'insulinorésistance chez 766 travailleurs chinois âgés de 40 à 60 ans. Les participants soumis à une charge de travail plus élevée et à une plus grande insécurité professionnelle présentaient plus fréquemment une insulinorésistance ; des concentrations plus élevées de cortisol étaient également associées à une glycémie, un tour de taille et un indice HOMA-IR plus élevés.La recherche contribue au passage de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, selon lequel un taux de cortisol chroniquement élevé peut contribuer à une moindre réponse à l'insuline. Des études indépendantes confirment qu'un excès expérimental de glucocorticoïdes peut réduire la sensibilité à l'insuline et que les marqueurs de stress chronique sont associés à un HOMA-IR plus élevé. Cependant, une vaste étude prospective n'a pas permis de démontrer que le cortisol salivaire prédisait de nouveaux cas d'insulinorésistance. La conclusion la plus prudente est donc que le lien est modérément soutenu, mais non démontré comme cause unique chez l'homme.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24390208

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 le stress psychosocial lié au travail et l'activation du système hormonal du stress étaient associés à l'insulinorésistance. L'hypothèse était que des conditions de travail perçues comme plus pénibles ou précaires s'accompagnaient de concentrations plus élevées de cortisol et d'une moindre efficacité de l'insuline.L'insulinorésistance indique que les muscles, le foie et le tissu adipeux répondent moins efficacement à l'insuline ; par conséquent, pour maintenir la glycémie stable, l'organisme a tendance à produire davantage d'insuline. Dans cette étude, elle a été estimée à l'aide de l'indice HOMA-IR, calculé à partir de la glycémie et de l'insuline à jeun. Une valeur plus élevée indique une sensibilité à l'insuline plus faible.La pertinence avec le paragraphe 4.14 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi est précise : la publication documente le segment observationnel de la narration stress au travail cortisol plus élevé HOMA-IR plus élevé. Elle n'a cependant pas mesuré directement l'activité d'IRS-1, PI3K, AKT ou mTOR ; elle ne démontre donc pas, dans l'échantillon humain, l'intégralité de la chaîne moléculaire décrite dans le paragraphe.Comme il s'agit d'une étude transversale, c'est-à-dire basée sur des mesures recueillies au cours de la même période, elle peut identifier des associations mais ne peut pas établir si le stress ou le cortisol ont causé l'insulinorésistance. Il est également possible que des conditions métaboliques déjà présentes influencent la régulation du cortisol ou que des facteurs non mesurés contribuent aux deux conditions.

3. MATÉRIEL ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

L'étude était observationnelle et transversale. Entre mars et juin 2014, 766 employés de quatre entreprises de Pékin ont été recrutés, sélectionnés parmi un groupe de treize entreprises dont les travailleurs effectuaient des bilans de santé annuels. Les participants étaient âgés de 40 à 60 ans ; 335 étaient des hommes et 431 des femmes. L'âge moyen était de 46,98 ans et 86,03 % occupaient des postes de bureau.Ont été exclus les sujets sous traitement pharmacologique pour une glycémie ou des lipides élevés, les utilisateurs récents de stéroïdes et les personnes souffrant de maladies inflammatoires aiguës, d'insuffisance hépatique, rénale ou cardiaque, de troubles de l'humeur, de maladies auto-immunes ou de cancer. Après un jeûne nocturne, entre 7h30 et 8h30 du matin, le glucose, l'insuline, le cortisol, les lipides sanguins, la pression artérielle, l'indice de masse corporelle et le tour de taille ont été mesurés.Le stress au travail a été évalué à l'aide de la version chinoise abrégée du Copenhagen Psychosocial Questionnaire, un questionnaire composé de 34 questions. Des valeurs plus élevées dans les échelles « exigences au travail » et « insécurité professionnelle » indiquaient une tension professionnelle plus importante. L'insulinorésistance a été définie comme l'appartenance au quartile le plus élevé de l'HOMA-IR, c'est-à-dire un HOMA-IR égal ou supérieur à 2,37.Les auteurs ont calculé les corrélations entre le cortisol et les variables métaboliques séparément pour chaque sexe. Ils ont ensuite utilisé des modèles linéaires mixtes, qui tiennent compte du regroupement des travailleurs au sein d'une même entreprise, pour évaluer l'association entre le cortisol et l'HOMA-IR après ajustement pour l'âge, le tabagisme, l'alcool, l'activité physique, les paramètres métaboliques et l'obésité estimée par le tour de taille ou l'indice de masse corporelle.

4. RÉSULTATS

Dans l'échantillon global, 194 personnes appartenaient au groupe présentant une insulinorésistance et 572 au groupe sans insulinorésistance, selon le seuil adopté par les auteurs. Par rapport au groupe sans insulinorésistance, le groupe présentant un HOMA-IR plus élevé signalait des exigences professionnelles plus importantes, avec des valeurs moyennes de 58,53 contre 50,07, ainsi qu'une plus grande insécurité de l'emploi, 52,71 contre 39,82 ; les deux différences présentaient une valeur P < 0,001. Une valeur P faible indique que les données observées sont peu compatibles avec l'hypothèse d'une absence de différence, mais ne démontre pas à elle seule un lien de causalité.Les deux dimensions du stress les plus pertinentes, les exigences professionnelles et l'insécurité de l'emploi, étaient associées à la fois au HOMA-IR et au cortisol. Après ajustement pour le cortisol, la relation avec le HOMA-IR restait positive : pour les exigences professionnelles, la corrélation

partielle était de r = 0,149, P < 0,001 ; pour l'insécurité de l'emploi, r = 0,117, P = 0,001. En termes pratiques, des niveaux plus élevés de ces deux formes de stress coïncidaient avec un indice d'insulinorésistance plus élevé, mais l'intensité des corrélations était modeste.En divisant les participants selon la médiane du cortisol, le groupe ayant le cortisol le plus élevé présentait une glycémie moyenne plus importante, 5,48 contre 5,23 mmol/L, une insulinémie plus élevée, 8,48 contre 7,64 uIU/mL, et un HOMA-IR plus élevé, 2,08 contre 1,81 ; pour ces trois différences, P < 0,001. Le tour de taille était également plus important, 81,34 contre 79,28 cm, P = 0,005.Les corrélations entre le cortisol et le HOMA-IR étaient positives tant chez les hommes (P = 0,001) que chez les femmes (P < 0,001). Le cortisol était également corrélé positivement au glucose, à l'insuline et au tour de taille dans les deux sexes. Dans le modèle ajusté pour le tour de taille, le cortisol restait un prédicteur positif du HOMA-IR chez les hommes, coefficient b = 0,003 ; P = 0,008, et chez les femmes, b = 0,004 ; P = 0,002. En remplaçant le tour de taille par l'indice de masse corporelle, l'association restait positive dans les deux sexes.Le résultat directement pertinent pour le livre est donc le suivant : dans l'échantillon examiné, un stress professionnel plus élevé était associé à un taux de cortisol plus important, et un taux de cortisol plus élevé était associé à un HOMA-IR plus important, même après divers ajustements statistiques. L'étude n'a pas démontré que le stress entraîne nécessairement une augmentation persistante du cortisol chez chaque individu, ni que le cortisol soit l'unique médiateur de l'insulinorésistance.

5. INTERPRÉTATION

La signification biologique la plus simple est que, chez les personnes examinées, une réponse hormonale au stress plus intense coïncidait avec une moindre efficacité de l'insuline dans le contrôle du glucose. Le cortisol aide normalement l'organisme à rendre l'énergie disponible lors d'une demande aiguë. Si l'exposition est prolongée ou excessive, il peut favoriser une production accrue de glucose par le foie et une utilisation réduite du glucose dans les tissus périphériques.Le résultat est cohérent avec l'idée que le stress peut influencer l'homéostasie énergétique, c'est-à-dire l'équilibre avec lequel l'organisme produit, utilise et conserve l'énergie. Cependant, l'association statistique n'identifie pas à elle seule le mécanisme. Dans ce travail, la phosphorylation d'IRS1, protéine qui transmet le signal de l'insuline, n'a pas été mesurée, pas plus que la voie PI3K/AKT/mTOR, réseau intracellulaire qui contribue à l'entrée du glucose et à la régulation de la croissance cellulaire.Le segment documenté par la publication est donc observationnel : un stress professionnel plus élevé et un taux de cortisol plus élevé sont associés à un HOMA-IR plus important. L'étape suivante, selon laquelle le cortisol altère directement le signal de l'insuline dans les tissus, nécessite des preuves expérimentales différentes. Des études contrôlées avec de l'hydrocortisone, forme pharmaceutique du cortisol, montrent qu'une augmentation du glucocorticoïde peut effectivement réduire l'action de l'insuline sur l'utilisation du glucose [1].La force du travail original découle de la taille relativement importante de l'échantillon, de l'évaluation de multiples facteurs de confusion et de l'analyse séparée par sexe. Les limites principales sont une mesure matinale unique du cortisol, qui ne décrit pas l'exposition hormonale dans le temps, l'utilisation du HOMA-IR au lieu de mesures dynamiques plus directes et l'impossibilité d'établir la direction causale.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une confirmation observationnelle proche du récit du livre provient d'une étude transversale menée auprès de 234 agents de police non diabétiques, considérés comme exposés à des stress professionnels fréquents. Les participants présentant une insulinorésistance avaient un taux médian de cortisol urinaire plus élevé que ceux sans insulinorésistance, soit 119,70 contre 89,80 ng/mg de créatinine, P < 0,001. Le cortisol urinaire était positivement associé au HOMA-IR, avec un coefficient B = 0,003 et P = 0,02 [2]. Cette étude confirme la tendance observée dans la publication analysée, mais la relation ne restait pas significative après ajustement pour le syndrome métabolique ou ses composantes. Par conséquent, cela suggère que l'adiposité abdominale et les altérations métaboliques pourraient être des éléments importants du lien, et non de simples variables secondaires.Une seconde étude a utilisé le cortisol capillaire, un biomarqueur capable de refléter l'exposition cumulative sur des semaines ou des mois, mieux qu'un simple

prélèvement sanguin. Chez 527 femmes enceintes à Lima, des concentrations plus élevées de cortisol dans les cheveux, tant au cours du premier que du deuxième trimestre de grossesse, étaient associées à un HOMA-IR plus élevé après ajustement pour les facteurs pertinents. Les coefficients étaient respectivement de 0,14, intervalle de confiance à 95 % de 0,01 à 0,26, et de 0,17, intervalle de confiance à 95 % de 0,03 à 0,30 [3]. Ce résultat confirme, dans un contexte physiologique spécifique, qu'un indicateur d'exposition chronique au cortisol peut être associé à une moindre sensibilité à l'insuline. Il ne démontre cependant pas que cela se produise de la même manière en dehors de la grossesse, ni que le stress psychologique soit l'unique origine de l'augmentation du cortisol.La preuve la plus utile pour évaluer la plausibilité causale provient d'une petite étude contrôlée sur neuf sujets sains. Après 80 mg d'hydrocortisone par voie orale, par rapport au placebo, la quantité de glucose nécessaire pour maintenir une glycémie stable lors d'un clamp euglycémique hyperinsulinémique, technique qui mesure directement la réponse à l'insuline, était inférieure de 35 %, P < 0,01 [1]. Cela indique que l'insuline était moins efficace pour favoriser l'utilisation du glucose. La suppression de la production hépatique de glucose était également réduite. Cette preuve soutient le mécanisme biologique cortisol élevé moindre sensibilité à l'insuline, mais elle concerne une exposition pharmacologique aiguë et un échantillon très restreint ; elle ne vaut pas démonstration que le stress professionnel chronique produise un effet identique chez chaque individu.Dans leur ensemble, ces recherches forment une chaîne convergente mais incomplète : des études observationnelles indépendantes associent des marqueurs de cortisol à un HOMA-IR plus élevé [2,3], tandis qu'une expérience contrôlée démontre qu'augmenter de manière aiguë l'exposition à l'hydrocortisone peut réduire l'action de l'insuline sur le métabolisme du glucose [1].

7. PREUVES DISCORDANTES

Une preuve discordante importante provient de l'étude de population prospective CoLaus/PsyCoLaus. Parmi 1 525 adultes, 1 149 sans diabète au départ ont été suivis pendant une durée médiane de 5,3 ans. Au cours du suivi, 376 participants ont développé une insulinorésistance et 32 un diabète de type 2. Ni le cortisol salivaire basal ni le cortisol salivaire du soir, répartis en quartiles, n'étaient associés à l'incidence de l'insulinorésistance ou du diabète après ajustement pour l'âge, le sexe, l'indice de masse corporelle, l'activité physique et le tabagisme [4].Ce résultat ne nie pas qu'un excès pharmacologique de glucocorticoïdes puisse compromettre l'action de l'insuline. Il indique plutôt qu'une évaluation unique du cortisol salivaire, chez des adultes généralement en bonne santé, peut ne pas être un prédicteur suffisant de nouveaux cas d'insulinorésistance. Des différences dans le type de biomarqueur, la variabilité journalière du cortisol, l'exposition réelle au stress, l'adiposité viscérale et les populations étudiées peuvent expliquer une partie de cette discordance.Les preuves discordantes imposent donc la prudence : il n'est pas correct de considérer un dosage unique de cortisol comme une preuve individuelle d'insulinorésistance ou comme un indicateur certain de risque futur. Le lien semble dépendre du contexte biologique, de la durée de l'exposition et de la vulnérabilité métabolique de la personne.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue la publication faisant l'objet de la révision des recherches indépendantes utilisées pour confirmer ou délimiter la narration du paragraphe du livre.

Quadro comparativo

Référence	Type d'étude	Population ou modèle	Résultat principal	Direction de la preuve	Force de la preuve
Étude originale	Observationnelle transversale	766 travailleurs chinois âgés de 40 à 60 ans	Stress professionnel et cortisol plus élevés associés à un HOMA-IR plus important ; cortisol positif dans les modèles ajustés.	confirmation directe	modérée
[2]	Observationnelle transversale	234 agents de police non diabétiques	Cortisol urinaire plus élevé chez les sujets présentant une insulinorésistance et association positive avec le HOMA-IR ; relation atténuée après ajustements métaboliques.	confirmation directe	modérée
[3]	Observationnelle	527 femmes enceintes	Cortisol capillaire plus élevé associé à un HOMA-IR plus important au cours du premier et du deuxième trimestre de grossesse.	confirmation indirecte	modérée
[1]	Étude contrôlée chez l'homme	9 sujets sains ayant reçu de l'hydrocortisone ou un placebo	Hydrocortisone associée à une utilisation moindre du glucose médiée par l'insuline et à une moindre suppression de la production hépatique de glucose.	preuve biologiquement cohérente	modérée
[4]	Observationnelle prospective	1 525 adultes de la cohorte CoLaus/PsyCoLaus	Cortisol salivaire basal ou vespéral non associé à une insulinorésistance ou à un diabète incident après 5,3 ans.	preuve discordante	modérée

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONS

L'étude analysée montre que, chez des travailleurs chinois d'âge moyen, un stress professionnel accru et des concentrations plus élevées de cortisol étaient associés à une insulinorésistance plus importante, estimée par l'indice HOMA-IR. Cette donnée est cohérente avec une influence possible de la réponse hormonale au stress sur le métabolisme du glucose, mais elle ne démontre pas que le stress soit une cause certaine ou suffisante de l'insulinorésistance.Les preuves indépendantes rendent le tableau assez bien étayé au niveau biologique et modérément étayé chez l'homme : l'excès expérimental d'hydrocortisone peut réduire l'action de l'insuline et certains biomarqueurs d'exposition chronique au cortisol sont associés à un HOMA-IR plus élevé. Toutefois, des résultats prospectifs non uniformes nécessitent des études longitudinales supplémentaires avec des mesures répétées du stress, du cortisol et de la sensibilité à l'insuline.

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] **Salivary cortisol is not associated with incident insulin resistance or type 2 diabetes mellitus**
Gariani et al., 2019
Endocrine Connections
DOI: https://doi.org/10.1530/EC-19-0251

[2] **Maternal hair cortisol concentrations and its association with increased insulin resistance in midpregnancy**
Juvinao-Quintero et al., 2023
Annals of Epidemiology
DOI: https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2023.02.011

[3] **Acute cortisol excess results in unimpaired insulin action on lipolysis and branched chain amino acids, but not on glucose kinetics and C-peptide concentrations in man**
Clerc et al., 1986
Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1016/0026-0495(86)90128-9

[4] **Potential roles of psychological and oxidative stress in insulin resistance: a cohort-based study**
Janczura et al., 2020
Diabetology & Metabolic Syndrome
DOI: https://doi.org/10.1186/s13098-020-00566-8