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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7463

La caféine peut réduire la sensibilité à l'insuline chez l'homme

M. Moscati[1]

1 Italy

1. ABSTRACT

L'étude analysée a évalué si la caféine réduit la capacité de l'insuline à favoriser l'entrée du glucose dans les cellules. Dans le cadre d'une étude randomisée, en double aveugle et en chassé-croisé (crossover), 12 volontaires sains ont reçu de la caféine ou un placebo par voie intraveineuse ; la sensibilité à l'insuline a été mesurée par la technique du clamp hyperinsulinémique-euglycémique, la méthode de référence pour quantifier l'effet de l'insuline. La caféine a réduit la sensibilité à l'insuline de 15 % par rapport au placebo.Cette 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 une dose unique de caféine peut réduire de manière aiguë la sensibilité à l'insuline. Des études en chassé-croisé indépendantes, une méta-analyse de sept essais et des expérimentations avec du café contenant de la caféine confirment, à court terme, une efficacité moindre dans le contrôle du glucose. Toutefois, ces données ne démontrent pas que la consommation habituelle de café provoque une insulinorésistance chronique : un essai de 24 semaines sur le café n'a pas révélé de modification significative de la sensibilité à l'insuline.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24447353

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 simple mais importante : la caféine, substance stimulante présente dans le café et dans de nombreuses autres boissons, peut-elle rendre temporairement l'insuline moins efficace chez les sujets sains ? L'hypothèse des auteurs était que la caféine réduisait la sensibilité à l'insuline, c'est-à-dire la capacité de l'organisme à utiliser l'insuline pour faire passer le glucose du sang vers les tissus, en particulier dans les muscles.La publication est pertinente par rapport au paragraphe 4.16 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, car elle documente précisément le segment aigu de la narration : après une exposition unique à la caféine, la réponse de l'organisme à l'insuline diminue. Elle n'examine cependant pas la consommation habituelle de café, le risque futur de diabète, la qualité du sommeil ou l'activation de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien.L'étude peut donc montrer un effet métabolique immédiat de la caféine administrée dans des conditions expérimentales contrôlées. Elle ne peut pas établir si cet effet persiste sur le long terme, s'il se produit avec tous les modes de consommation de café ou s'il détermine à lui seul une maladie métabolique.

3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

Les auteurs ont recruté 12 volontaires sains dans le cadre d'une étude randomisée, en double aveugle et en chassé-croisé (crossover). « Randomisée » signifie que l'ordre des traitements a été attribué au hasard ; « double aveugle » indique que ni les participants ni les chercheurs chargés des évaluations ne connaissaient le traitement reçu ; « chassé-croisé » signifie que chaque participant a reçu à la fois de la caféine et un placebo à des moments différents, servant ainsi de son propre témoin.La caféine ou le placebo ont été administrés par voie intraveineuse. La sensibilité à l'insuline a été mesurée par un clamp hyperinsulinémique-euglycémique : l'insuline est maintenue intentionnellement à un taux élevé, tandis que le glucose est perfusé en quantité suffisante pour maintenir la glycémie stable. S'il est nécessaire de perfuser moins de glucose, cela signifie que les tissus répondent moins bien à l'insuline.Les auteurs ont également mesuré l'insuline, les catécholamines (hormones de la réponse aiguë au stress, dont l'adrénaline et la noradrénaline), les acides gras libres et les paramètres hémodynamiques, tels que la pression artérielle. Dans un second protocole, identique selon le résumé disponible, 10 sujets sains ont reçu du dipyridamole, un médicament qui inhibe la recapture de l'adénosine. Cette information n'est pas mentionnée dans le matériel disponible : dose de caféine, caractéristiques démographiques détaillées, critères d'inclusion et d'exclusion, intervalle entre les séances et méthode statistique complète.

4. RÉSULTATS

Le résultat principal est que la caféine a réduit la sensibilité à l'insuline de 15 % par rapport au placebo, avec une différence statistiquement significative ($P < 0,05$). En termes pratiques, pendant l'examen, les tissus des participants ont nécessité moins de glucose provenant de la perfusion pour maintenir une glycémie stable : cela indique une moindre capacité de l'insuline à favoriser l'utilisation du glucose dans l'ensemble de l'organisme.Après la prise de caféine, les acides gras libres dans le sang ont également augmenté et sont restés plus élevés qu'avec le placebo ($P < 0,05$). L'adrénaline a été multipliée par cinq ($P < 0,0005$) ; la noradrénaline ($P < 0,02$) et la pression artérielle ($P < 0,001$) ont également augmenté, bien que dans une moindre mesure. Ces données sont compatibles avec une activation aiguë de signaux neuro-hormonaux susceptibles d'entraver l'action de l'insuline.Dans la seconde expérience, le dipyridamole n'a pas modifié la sensibilité à l'insuline, bien qu'il ait augmenté la noradrénaline ($P < 0,01$). Les auteurs ont donc jugé moins probable que le blocage périphérique de l'action de l'adénosine explique le résultat observé avec la caféine. Le résumé ne mentionne pas les valeurs absolues de captation du glucose, les concentrations de caféine ou l'ampleur numérique des variations hormonales, hormis la multiplication par cinq de l'adrénaline.

5. INTERPRÉTATION

La signification biologique principale est qu'à court terme, la caféine peut rendre l'organisme moins efficace dans l'utilisation de l'insuline. L'insuline favorise normalement le passage du glucose du sang vers les cellules ; une sensibilité à l'insuline réduite

nécessite une réponse insulinique plus importante pour obtenir le même effet.L'étude analysée documente le segment suivant : caféine aiguë réduction de l'utilisation du glucose stimulée par l'insuline sensibilité à l'insuline réduite. L'augmentation de l'adrénaline et des acides gras libres offre un contexte physiologique possible pour ce résultat, mais ne prouve pas que l'adrénaline soit la seule cause de la réduction observée. Les auteurs eux-mêmes ont proposé l'augmentation de l'adrénaline comme une explication possible, et non comme un mécanisme définitivement prouvé.Dans le paragraphe 4.16 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, le cortisol, l'axe du stress, la voie PI3K/AKT et le transporteur GLUT4 sont également mentionnés. La publication analysée ne mesure ni le cortisol, ni PI3K, ni AKT, ni GLUT4. Par conséquent, elle ne soutient directement que l'affirmation concernant la réduction aiguë de la sensibilité à l'insuline après une dose unique de caféine, et non l'intégralité de la chaîne hormonale et moléculaire décrite dans le paragraphe.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

La confirmation la plus large provient d'une revue systématique avec méta-analyse ayant inclus sept essais randomisés chez des personnes en bonne santé. Par rapport au placebo, la prise aiguë de caféine a réduit de manière significative l'indice de sensibilité à l'insuline ; la différence combinée standardisée était de −2,06, avec un intervalle de confiance à 95 % allant de −2,67 à −1,44. L'hétérogénéité était modérée, c'est-à-dire que les résultats n'étaient pas identiques entre les études, mais la direction de l'effet était cohérente : une sensibilité à l'insuline moindre après la caféine [1]. Cette preuve confirme directement l'affirmation du livre concernant l'effet aigu, bien qu'elle dépende d'études généralement de petite taille et de mesures pas toujours superposables.Un essai croisé, randomisé et en double aveugle précédent a étudié neuf hommes jeunes, minces et sédentaires au moyen d'un clamp hyperinsulinémique-euglycémique. Après 5 mg/kg de caféine, la quantité de glucose éliminée par l'organisme pendant le clamp a diminué de 24 % par rapport au placebo : 6,38 ± 0,76 contre 8,42 ± 0,63 mg/kg de poids corporel par minute. Le stockage des glucides était également inférieur de 35 %. Étant donné que le glucose et l'insuline ont été maintenus comparables entre les tests, le résultat soutient directement une réponse réduite des tissus à l'insuline [2]. La limite réside dans le très faible effectif et la population exclusivement masculine.Un essai randomisé sur 10 hommes en bonne santé a vérifié si l'effet était également observable avec du café contenant de la caféine avant des repas mixtes, plus proches d'un contexte réel. Par rapport au café décaféiné, le café avec 5 mg/kg de caféine a augmenté l'aire sous la courbe du glucose de 147 % après un repas à index glycémique élevé et de 216 % après un repas à index glycémique bas. Après le repas à index glycémique bas, il a également augmenté l'aire sous la courbe de l'insuline de 44 % et du peptide C de 36 % ; le peptide C reflète la sécrétion d'insuline par l'organisme [3]. Une glycémie plus élevée malgré une réponse insulinique accrue est cohérente avec une moindre efficacité insulinique à court terme, mais le protocole ne mesure pas directement le clamp et ne sépare pas complètement la caféine des autres composants du café.Dans une autre étude croisée, randomisée et en double aveugle, 24 volontaires sains, 12 femmes et 12 hommes, ont reçu un placebo ou 1, 3 ou 5 mg/kg de caféine avant une épreuve orale de tolérance au glucose. À mesure que la dose augmentait, l'aire sous la courbe de l'insuline a augmenté de 5,8 % pour chaque mg/kg et celle du peptide C de 8,7 % pour chaque mg/kg ; l'exposition au glucose a également augmenté. Les auteurs ont conclu que la détérioration de la sensibilité à l'insuline commençait dès les faibles doses, sans différences significatives entre les sexes [4]. Le design renforce l'hypothèse d'une relation dose-réponse aiguë, mais mesure une réponse après une charge orale de glucose et non un résultat clinique à long terme.

7. PREUVES DISCORDANTES

Un résultat important, plus que directement opposé, délimite la signification des preuves aiguës. Dans un essai randomisé contrôlé par placebo de 24 semaines, 126 adultes en surpoids présentant une sensibilité réduite à l'insuline ont consommé quatre tasses par jour de café instantané ordinaire ou une boisson placebo. La sensibilité à l'insuline, évaluée par clamp, n'a pas changé de manière significative avec le café par rapport au placebo : différence moyenne en pourcentage de 4,0 %, intervalle de confiance à 95 %

de –8,3 % à 18,0 %, P = 0,53 [5].Cette étude ne réfute pas le résultat aigu de la caféine : elle compare en effet la consommation répétée d'une boisson complexe, contenant de la caféine mais aussi d'autres substances, dans une population différente et sur une période beaucoup plus longue. Elle indique cependant qu'il n'est pas correct de transférer automatiquement l'aggravation aiguë observée après une dose de caféine à l'effet métabolique chronique du café. L'adaptation physiologique, la composition de la boisson et les différences individuelles peuvent modifier le résultat au fil du temps.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue la publication faisant l'objet de la revue des preuves indépendantes. La force de la preuve évalue la pertinence par rapport à l'affirmation du livre, et non l'effet global du café sur la santé.

Quadro comparativo

Référence	Type d'étude	Population ou modèle	Résultat principal	Direction de la preuve	Force de la preuve
Étude originale	RCT croisé, en double aveugle avec clamp	12 volontaires sains ; selon le protocole chez 10 sujets sains	La caféine intraveineuse a réduit de 15 % la sensibilité à l'insuline par rapport au placebo.	confirmation directe	modérée
[1]	Revue systématique et méta-analyse d'RCT	Sept essais chez des sujets sains	La caféine aiguë a réduit l'indice de sensibilité à l'insuline par rapport au placebo.	confirmation directe	modérée
[2]	RCT croisé, en double aveugle avec clamp	9 hommes sains, minces et sédentaires	La caféine a réduit de 24 % l'élimination du glucose stimulée par l'insuline.	confirmation directe	modérée
[3]	RCT croisé	10 hommes sains	Le café caféiné avant le repas a augmenté la glycémie postprandiale par rapport au décaféiné.	confirmation indirecte	modérée
[4]	RCT croisé, en double aveugle	24 volontaires sains, femmes et hommes	Des doses croissantes de caféine ont augmenté les réponses du glucose, de l'insuline et du peptide C.	confirmation indirecte	modérée
[5]	RCT parallèle, contrôlé par placebo	126 adultes en surpoids avec une sensibilité à l'insuline réduite	Quatre tasses de café quotidiennes pendant 24 semaines n'ont pas modifié significativement la sensibilité à l'insuline.	preuve discordante	modérée

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONS

La réduction aiguë de la sensibilité à l'insuline après la consommation de caféine est bien étayée dans des conditions expérimentales contrôlées. Ce résultat a été observé par la méthode du clamp, lors d'épreuves de tolérance au glucose et dans des études utilisant du café contenant de la caféine avant des repas riches en glucides. L'implication possible de l'adrénaline et des acides gras libres est biologiquement plausible, mais n'est pas définitivement démontrée par l'étude analysée. En revanche, les preuves ne permettent pas de conclure que la consommation habituelle de café provoque une insulinorésistance chronique : les effets à long terme dépendent de la boisson complète, de la dose, de l'adaptation individuelle et du contexte métabolique.

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] **Acute caffeine ingestion reduces insulin sensitivity in healthy subjects: a systematic review and meta-analysis**
Shi et al., 2016
Nutrition Journal
DOI: https://doi.org/10.1186/s12937-016-0220-7

[2] **Caffeine Ingestion Decreases Glucose Disposal During a Hyperinsulinemic-Euglycemic Clamp in Sedentary Humans**
Greer et al., 2001
Diabetes
DOI: https://doi.org/10.2337/diabetes.50.10.2349

[3] **Caffeinated coffee consumption impairs blood glucose homeostasis in response to high and low glycemic index meals in healthy men**
Moisey et al., 2008
The American Journal of Clinical Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1093/ajcn/87.5.1254

[4] **Caffeine ingestion impairs insulin sensitivity in a dose-dependent manner in both men and women**
Beaudoin et al., 2013
Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1139/apnm-2012-0201

[5] **The effect of coffee consumption on insulin sensitivity and other biological risk factors for type 2 diabetes: a randomized placebo-controlled trial**
Alperet et al., 2020
The American Journal of Clinical Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz306