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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7463

# L'ingestion de caféine est associée à une réduction de la captation du glucose, indépendamment de l'obésité et du diabète de type 2, avant et après un entraînement physique - Revue des preuves

**Dott. A. Conte**[1]

1 Biologiste nutritionniste, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

**Published:** November 21, 2026
**Updated:** November 21, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24423283

## 1. ABSTRACT

L'étude analysée a évalué si une dose unique de caféine réduisait la sensibilité à l'insuline, c'est-à-dire la capacité de l'organisme à utiliser l'insuline pour faire pénétrer le glucose dans les cellules. Vingt-trois hommes sédentaires, minces ou obèses, avec ou sans diabète de type 2, ont reçu de la caféine ou un placebo lors d'essais randomisés en double aveugle, avant et après trois mois d'exercice aérobie. Par rapport au placebo, la caféine a réduit la sensibilité à l'insuline dans tous les groupes, y compris chez les hommes minces sans diabète.Dans le paragraphe 4.16 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, cette recherche contribue à l'idée selon laquelle l'altération aiguë de l'entrée du glucose dans les cellules peut apparaître avant l'obésité et le diabète manifestes. Des études cliniques indépendantes et une méta-analyse confirment que la caféine consommée de manière aiguë peut réduire la sensibilité à l'insuline et aggraver la gestion du glucose. Toutefois, les preuves ne démontrent pas que cet effet transitoire équivaut au développement inévitable d'un diabète, ni que le café consommé habituellement produit les mêmes effets sur le long terme.

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 la consommation de caféine réduisait la sensibilité à l'insuline chez des hommes sédentaires présentant différentes conditions métaboliques : minces, obèses sans diabète et obèses atteints de diabète de type 2. Les auteurs ont également vérifié si trois mois d'entraînement aérobie modifiaient cette réponse.L'hypothèse était que la caféine entrave l'action de l'insuline, indépendamment de l'obésité ou du diabète. La sensibilité à l'insuline a été mesurée par la technique du clamp hyperinsulinémique-euglycémique, une procédure expérimentale dans laquelle l'insuline est maintenue à un niveau élevé et le glucose sanguin est maintenu stable : une plus grande quantité de glucose nécessaire pour maintenir la glycémie stable indique, en général, une meilleure réponse à l'insuline.La pertinence par rapport au passage du livre concerne un point spécifique : la réduction de l'absorption de glucose médiée par l'insuline peut également être observée chez des personnes minces et sans diabète. L'étude documente cet effet aigu dans des conditions expérimentales contrôlées. Elle ne peut cependant pas établir que la caféine cause le diabète sur le long terme, ni démontrer directement tous les mécanismes moléculaires évoqués dans le paragraphe, tels que les altérations de PI3K/AKT, GLUT4 ou du cortisol.

## 3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

L'étude a inclus 23 hommes sédentaires : 8 minces, 8 obèses sans diabète de type 2 et 7 obèses atteints de diabète de type 2. Chaque participant a effectué deux essais, l'un avec de la caféine et l'autre avec un placebo, selon un protocole randomisé, en double aveugle et en chassé-croisé (crossover). Dans un protocole en chassé-croisé, chaque personne reçoit les deux conditions expérimentales, ce qui réduit l'influence des différences individuelles.La dose de caféine était de 5 mg par kilogramme de poids corporel. La sensibilité à l'insuline a été évaluée au moyen de deux clamps hyperinsulinémiques-euglycémiques, l'un après la caféine et l'autre après le placebo, à la fois avant et après un programme d'exercice aérobie d'une durée de trois mois. La composition corporelle a été mesurée par imagerie par résonance magnétique.Le matériel disponible se compose uniquement du résumé (abstract). Les critères détaillés d'inclusion et d'exclusion, la durée et la fréquence des séances d'entraînement, les intervalles entre les essais, les valeurs absolues du clamp, les caractéristiques cliniques complètes des participants et les procédures statistiques détaillées ne sont pas rapportés dans le matériel disponible.

## 4. RÉSULTATS

Avant l'entraînement, la caféine a été associée à une réduction statistiquement significative de la sensibilité à l'insuline par rapport au placebo dans les trois groupes. La réduction était de 33 % chez les hommes minces, de 33 % chez les hommes obèses sans diabète et de 37 % chez les hommes atteints de diabète de type 2 ; pour chaque comparaison, le résumé indique $P < 0,05$. En termes pratiques, après la prise de caféine, l'organisme nécessitait une plus faible quantité de glucose pour répondre à l'insuline, ce qui indique une capacité réduite de l'insuline à favoriser l'entrée du glucose dans les tissus.Après trois mois d'exercice aérobie, l'association entre la caféine et une moindre sensibilité à l'insuline était toujours présente. Par rapport au placebo, la sensibilité à l'insuline était réduite de 23 % dans le groupe mince, de 26 % dans le groupe obèse sans diabète et de 36 % dans le groupe atteint de diabète de type 2 ; là encore, $P < 0,05$.L'entraînement n'a pas produit d'augmentation statistiquement significative de la sensibilité à l'insuline, ni lors des tests avec caféine, ni lors de ceux avec placebo, quel que soit le groupe : $P > 0,10$. Cette donnée ne signifie pas que l'exercice est inefficace en général, mais indique que, dans l'échantillon et les conditions décrits, le programme n'a pas modifié de manière significative la mesure utilisée par les auteurs. Le résumé ne rapporte pas d'intervalles de confiance, de valeurs absolues de captation du glucose ou d'analyses séparées ajustées pour d'éventuels facteurs de confusion.

## 5. INTERPRÉTATION

Le résultat le plus pertinent par rapport au paragraphe du livre est simple : l'effet aigu de la caféine sur la réponse insulinique ne se limitait pas aux personnes souffrant d'obésité ou de diabète. Même les hommes minces sans diabète présentaient une réduction de 33

% de la sensibilité à l'insuline par rapport au placebo avant l'entraînement, et de 23 % après l'entraînement.La publication soutient donc le segment du récit selon lequel une moindre utilisation du glucose stimulée par l'insuline peut être détectée précocement, avant l'apparition d'une pathologie avérée. Cependant, cette donnée concerne une réponse aiguë à une dose expérimentale de caféine et une population restreinte d'hommes sédentaires. Elle ne démontre pas que la consommation quotidienne de café entraîne une insulinorésistance permanente, ni que l'effet observé dépende directement de l'inhibition de la voie PI3K/AKT ou d'une translocation réduite de GLUT4, le transporteur qui facilite l'entrée du glucose dans les cellules musculaires et adipeuses.Un lien biologique possible est que la caféine augmente les signaux hormonaux et nerveux qui contrecarrent temporairement l'action de l'insuline. Cette interprétation est cohérente avec des études ultérieures, mais le mécanisme n'a pas été intégralement démontré par la publication faisant l'objet de la Revue des preuves.

## 6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une revue systématique avec méta-analyse de sept essais cliniques randomisés menés chez des personnes en bonne santé a évalué l'effet aigu de la caféine sur la sensibilité à l'insuline. Dans l'ensemble, les auteurs ont constaté une réduction significative de la sensibilité à l'insuline après la prise de caféine par rapport aux conditions témoins. Cette synthèse confirme directement la direction de l'effet décrite dans l'étude analysée : une dose aiguë de caféine peut réduire la réponse de l'organisme à l'insuline. La limite principale réside dans le fait que les études incluses étaient de petite taille et variaient en termes de dose, de méthode de mesure et de caractéristiques des participants [1].Un essai randomisé, en double aveugle et en chassé-croisé, mené auprès de 24 adultes en bonne santé (12 hommes et 12 femmes), a mis en évidence une relation dose-réponse. Après des doses de caféine de 1, 3 ou 5 mg/kg, suivies d'un test oral de tolérance au glucose, l'augmentation de la dose était associée à une augmentation des aires sous la courbe de l'insuline et du peptide C, une protéine qui reflète la sécrétion d'insuline. Pour chaque augmentation de 1 mg/kg, l'aire sous la courbe de l'insuline augmentait de 5,8 % et celle du peptide C de 8,7 % ; l'exposition au glucose augmentait également. L'étude confirme que cette altération aiguë peut survenir chez des sujets sains des deux sexes et peut commencer à de faibles doses. Comme elle utilise un test oral et non un clamp, elle estime la réponse métabolique avec une méthode différente [2].Une étude supplémentaire en chassé-croisé chez sept hommes en bonne santé a examiné une étape mécanistique utile à la narration du livre. La caféine, à la dose de 5 mg/kg, a augmenté de 42 % l'aire sous la courbe de l'insuline et de 39 % celle du peptide C par rapport au placebo lors d'un test oral de tolérance au glucose. Lorsque les participants recevaient également du propranolol, un médicament qui bloque les récepteurs bêta-adrénergiques, ces réponses revenaient à des niveaux similaires à ceux du placebo. Ce résultat suggère que l'activation adrénergique, c'est-à-dire les signaux liés à l'adrénaline, contribue à l'effet aigu de la caféine sur la régulation du glucose. Elle ne démontre toutefois pas un rôle prédominant du cortisol ni une inhibition spécifique de PI3K/AKT chez l'homme [3].

## 7. PREUVES DISCORDANTES

Les preuves concernant l'effet aigu de la caféine ne peuvent pas être automatiquement superposées aux effets d'une consommation habituelle de café. Dans un essai randomisé en groupes parallèles de huit semaines, 45 volontaires sains en surpoids et déjà consommateurs habituels de café ont été répartis en trois groupes : consommation de cinq tasses quotidiennes de café caféiné, de café décaféiné ou d'eau. Aucune différence significative n'est apparue entre les groupes concernant la tolérance au glucose, la sensibilité à l'insuline et la sécrétion d'insuline. En revanche, le café caféiné a augmenté l'adiponectine, tandis que le décaféiné a réduit la fétuine-A, deux biomarqueurs métaboliques [4].Ce résultat ne réfute pas la baisse aiguë de la sensibilité à l'insuline observée après une dose unique de caféine. Il indique plutôt que la consommation régulière de café, une boisson contenant de nombreuses substances autres que la caféine, peut produire des effets différents ou compensés au fil du temps. Les limites de cette étude résident dans la taille réduite de l'échantillon, la durée de huit semaines et l'absence d'évaluation par clamp. Aucune preuve directement discordante suffisamment pertinente par rapport à l'effet aigu de la caféine

mesuré par clamp n'a été identifiée ; cela ne démontre pas l'absence de résultats contraires.

## 8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue la publication faisant l'objet de la revue des preuves des recherches indépendantes utilisées pour confirmer ou délimiter le récit du paragraphe.

### Quadro comparativo

| Référence | Type d'étude | Population ou modèle | Résultat principal | Direction de la preuve | Force de la preuve |
|---|---|---|---|---|---|
| Étude originale | Essai randomisé, en double aveugle, croisé | 23 hommes sédentaires : minces, obèses sans diabète et obèses avec diabète de type 2 | La caféine a réduit la sensibilité à l'insuline de 33 %, 33 % et 37 % avant l'entraînement dans les trois groupes. | confirmation directe | modérée |
| [1] | Revue systématique et méta-analyse d'ECR | Sept essais cliniques randomisés chez des personnes en bonne santé | La caféine prise de manière aiguë a réduit significativement la sensibilité à l'insuline par rapport aux témoins. | confirmation directe | modérée |
| [2] | ECR croisé, randomisé et en double aveugle | 24 adultes en bonne santé, 12 hommes et 12 femmes | Des doses croissantes de caféine ont augmenté la glycémie, l'insuline et le peptide C après une charge orale de glucose. | confirmation directe | modérée |
| [3] | ECR croisé | 7 hommes en bonne santé | La caféine a augmenté l'insuline et le peptide C ; le blocage bêta-adrénergique a aboli cette différence. | preuve biologiquement cohérente | faible |
| [4] | ECR parallèle | 45 adultes en bonne santé en surpoids, consommateurs habituels de café | Huit semaines de café avec caféine n'ont pas modifié significativement la sensibilité à l'insuline ou la tolérance au glucose. | preuve discordante | faible |

## 9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

### CONCLUSIONS

L'étude analysée soutient directement qu'une dose unique de caféine peut réduire temporairement la sensibilité à l'insuline, même chez des hommes minces sans diabète. Cette observation est confirmée par des recherches cliniques indépendantes et par une méta-analyse ; le passage du livre relatif à l'apparition possible et précoce d'une moindre utilisation du glucose est donc modérément étayé.La force de cette conclusion est toutefois limitée à l'effet aigu et expérimental de la caféine. Les preuves disponibles ne permettent pas de transformer ce résultat en une démonstration que la consommation habituelle de café provoque le diabète, une insulinorésistance chronique ou des altérations permanentes du signal insulinique. Le rôle du cortisol, de PI3K/AKT et de GLUT4 nécessite des validations humaines plus directes et spécifiques.

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 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

[3] **Caffeine-induced impairment of glucose tolerance is abolished by b-adrenergic receptor blockade in humans**
Thong et al., 2002
*Journal of Applied Physiology*
DOI: https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01229.2001

[4] **Effects of caffeinated and decaffeinated coffee on biological risk factors for type 2 diabetes: a randomized controlled trial**
Wedick et al., 2011
*Nutrition Journal*
DOI: https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-93