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

ORIGINAL RESEARCH

Hyperinsulinisme et syndrome des ovaires polykystiques (SOPK) : rôle de la clairance de l'insuline - Revue des preuves

Dott. A. Conte[1]

1 Biologiste nutritionniste, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 17, 2026
Updated: November 17, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24304670

1. ABSTRACT

L'étude analysée a comparé 22 femmes atteintes du syndrome des ovaires polykystiques (SOPK) et présentant une tolérance normale au glucose avec 21 femmes atteintes de prédiabète, appariées selon l'âge et l'indice de masse corporelle. Au moyen d'un clamp hyperinsulinémique-euglycémique et d'un test d'hyperglycémie provoquée par voie orale, les auteurs ont observé une sensibilité périphérique à l'insuline similaire dans les deux groupes, mais une clairance métabolique de l'insuline plus faible chez les femmes atteintes de SOPK, ainsi qu'une relation inverse entre la clairance et l'insuline après absorption de glucose.La publication contribue au passage de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, selon lequel l'excès d'insuline circulante dans le SOPK ne dépend pas exclusivement d'une sécrétion pancréatique accrue, mais aussi d'une élimination moindre de l'hormone. Des études indépendantes confirment qu'une clairance réduite est fréquente dans le SOPK, tout en montrant une hétérogénéité liée à l'obésité, aux androgènes et au phénotype clinique. La conclusion la plus prudente est qu'une clairance réduite contribue à l'hyperinsulinémie chez de nombreuses femmes atteintes de SOPK, mais pas nécessairement chez toutes.

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 l'hyperinsulinémie, c'est-à-dire la présence de concentrations élevées d'insuline dans le sang chez les femmes atteintes du SOPK, dépendait uniquement d'une réponse réduite des tissus à l'hormone ou également d'une élimination moindre de celle-ci. L'hypothèse était que les femmes atteintes du SOPK et ayant une glycémie normale pourraient présenter un profil d'action de l'insuline similaire à celui de femmes prédiabétiques comparables en termes d'âge et d'indice de masse corporelle, mais différer par la manière dont l'insuline est éliminée de la circulation.Le lien avec le paragraphe 3.3 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi est précis : l'étude examine si l'insuline élevée dans le SOPK peut refléter une clairance métabolique réduite, en plus de la sécrétion pancréatique. La clairance est la vitesse à laquelle l'organisme élimine l'insuline du sang ; le foie joue un rôle central dans ce processus, mais la mesure effectuée lors du clamp comprend également l'élimination périphérique de l'hormone.L'étude peut donc documenter une différence entre les groupes et une association inverse entre la clairance et l'insuline circulante. Elle ne peut en revanche pas établir quelle est la cause de la clairance réduite, ni démontrer qu'elle est l'unique origine de l'hyperinsulinémie ou qu'elle précède nécessairement l'insulinorésistance dans le SOPK.

3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

Le matériel disponible se limite au résumé. L'étude a inclus 22 femmes atteintes du SOPK avec une tolérance normale au glucose et 21 femmes prédiabétiques sans hyperandrogénie ni troubles ovulatoires, appariées selon l'âge et l'indice de masse corporelle. L'hyperandrogénie désigne des niveaux ou des effets accrus d'androgènes, des hormones sexuelles également présentes chez les femmes.Toutes les participantes ont subi un clamp hyperinsulinémique-euglycémique, une procédure expérimentale au cours de laquelle de l'insuline est perfusée et le glucose est maintenu stable afin d'estimer la quantité de glucose utilisée par l'organisme en réponse à l'hormone. La sensibilité à l'insuline a été évaluée par la valeur M, c'est-à-dire la quantité de glucose nécessaire pour maintenir la glycémie stable pendant le clamp. Un test d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) a également été réalisé, avec des mesures effectuées après l'ingestion de glucose.La sécrétion d'insuline a été estimée au moyen de l'indice insulinogénique, de l'indice de disposition orale et de l'aire sous la courbe de l'insuline sur deux heures. La clairance a été estimée comme le taux de clairance métabolique de l'insuline pendant le clamp. Les critères d'inclusion et d'exclusion complets, la période de recrutement, les caractéristiques cliniques détaillées, les dosages de perfusion, les méthodes statistiques complètes et le lieu de l'étude ne sont pas mentionnés dans le matériel disponible.

4. RÉSULTATS

En termes simples, les femmes atteintes du SOPK présentaient une réponse insulinique plus élevée après une charge de glucose, mais ne montraient pas de sensibilité périphérique à l'insuline différente de celle des femmes atteintes de prédiabète du même poids et du même âge. L'aire sous la courbe de l'insuline sur deux heures, qui résume l'exposition à l'insuline après le test, était plus importante dans le SOPK ($p<0,011$). L'indice insulinogénique et l'indice de disposition orale étaient également plus élevés, avec respectivement $p<0,001$.La glycémie globale sur deux heures était en revanche plus basse dans le groupe SOPK, avec une différence statistiquement significative. La valeur M ne différait pas entre les groupes ; par conséquent, aucune différence mesurable de la sensibilité périphérique à l'insuline entre le SOPK et le prédiabète n'est apparue dans cet échantillon.Le résultat le plus pertinent pour le livre concerne la clairance. Le taux de clairance métabolique de l'insuline était plus bas chez les femmes atteintes du SOPK : médiane de 420 ml/m²/min, intervalle interquartile 227-588, contre 743 ml/m²/min, intervalle interquartile 597-888, chez les femmes atteintes de prédiabète ($p<0,001$). Cela signifie que, pendant le clamp, l'insuline était éliminée du sang plus lentement dans le groupe SOPK.Dans le groupe SOPK, une clairance plus faible était associée indépendamment à une aire sous la courbe de l'insuline plus élevée après ingestion de glucose : coefficient $b=-0,878$, $p<0,001$. L'association était

également inverse dans le groupe atteint de prédiabète, b=-0,501. Un coefficient négatif indique ici qu'à mesure que la clairance diminuait, l'exposition à l'insuline augmentait. Cette donnée montre une relation forte, mais ne démontre pas à elle seule un rapport de causalité.

5. INTERPRÉTATION

La signification biologique principale est que la concentration d'insuline dans le sang ne dépend pas uniquement de la quantité d'insuline produite par le pancréas. Elle dépend également de la rapidité avec laquelle l'organisme l'élimine. Si l'élimination ralentit, la même quantité sécrétée peut rester plus longtemps en circulation et entraîner des valeurs sanguines plus élevées.Dans la comparaison effectuée, le SOPK se distinguait du prédiabète principalement par une clairance inférieure et une exposition accrue à l'insuline, et non par une différence de la valeur M. Le segment de la chaîne documenté par la publication faisant l'objet de la revue des preuves est donc le suivant : SOPK avec tolérance normale au glucose clairance métabolique de l'insuline réduite hyperinsulinémie plus élevée pendant l'HGPO.Les auteurs interprètent la clairance réduite comme une contribution majeure à l'hyperinsulinémie dans le SOPK. Il s'agit d'une interprétation cohérente avec la corrélation observée, mais le plan d'étude transversal ne permet pas de séparer complètement le rôle de la clairance, de la sécrétion, de l'adiposité, des androgènes et d'autres facteurs métaboliques. De plus, la clairance mesurée lors du clamp ne correspond pas à la mesure directe de la seule extraction hépatique de l'insuline.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une confirmation indépendante provient d'une étude menée sur 35 femmes atteintes du SOPK et 10 témoins normo-ovulatoires. Les participantes ont effectué un test de tolérance au glucose par voie orale (HGPO) et un clamp euglycémique-hyperinsulinémique. Les femmes atteintes du SOPK hyperinsulinémiques présentaient des valeurs de clairance hépatique de l'insuline inférieures à celles des témoins et des femmes atteintes du SOPK normo-insulinémiques, indépendamment de l'indice de masse corporelle. L'étude soutient directement l'hypothèse selon laquelle une élimination réduite de l'insuline peut contribuer à l'hyperinsulinémie dans le SOPK ; toutefois, l'échantillon était restreint et les sous-groupes étaient subdivisés en fonction du poids et du taux d'insuline [1].Une deuxième étude, plus vaste, a évalué 190 femmes atteintes du SOPK avec une tolérance au glucose normale à l'aide d'un clamp hyperinsulinémique-euglycémique. La clairance métabolique de l'insuline était réduite chez environ deux tiers des participantes. Dans l'analyse multivariée, l'adiposité, les estimations de la sécrétion insulinique et les concentrations d'androgènes étaient des prédicteurs indépendants de la clairance. Cette preuve confirme la direction de l'association observée dans l'étude précédente et ajoute que le phénomène n'est pas uniforme : la réduction de la clairance est également liée aux caractéristiques corporelles et hormonales de chaque femme [2].Dans l'ensemble, ces études ne démontrent pas que la sécrétion pancréatique est négligeable. Elles montrent plutôt que l'hyperinsulinémie peut résulter de la combinaison de deux composantes : une sécrétion accrue et une élimination réduite. C'est précisément le point précis de la narration du livre auquel la publication originale contribue.

7. PREUVES DISCORDANTES

Un résultat utile pour définir les limites de la généralisation provient d'une étude ayant comparé 15 femmes minces atteintes du SOPK et 28 femmes obèses atteintes du SOPK avec leurs groupes témoins respectifs. Chez les femmes minces atteintes du SOPK, aucune différence significative n'est apparue par rapport aux témoins minces concernant la sécrétion précoce d'insuline, le peptide C ou l'extraction hépatique de l'insuline. En revanche, chez les femmes obèses atteintes du SOPK, l'insuline après absorption de glucose était plus élevée et la sécrétion précoce de peptide C n'augmentait pas en parallèle ; l'extraction hépatique s'est révélée seulement légèrement et non significativement réduite par rapport aux témoins obèses [3].Ces données ne réfutent pas directement l'étude analysée, mais indiquent que la réduction de la clairance n'est pas démontrable avec la même évidence dans chaque phénotype de SOPK. L'obésité abdominale, la répartition des graisses, les critères diagnostiques, la méthode d'estimation de la clairance et la taille des sous-groupes peuvent modifier les

résultats. Aucune preuve directement discordante suffisamment pertinente démontrant une augmentation de la clairance dans le SOPK n'a été identifiée ; cela ne prouve pas l'absence de résultats contraires.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue l'étude faisant l'objet de la revue des publications indépendantes et résume le niveau auquel chaque preuve contribue au récit.

Quadro comparativo

Référence	Type d'étude	Population ou modèle	Résultat principal	Direction de la preuve	Force de la preuve
Étude originale	Observationnelle comparative avec clamp et HGPO	22 femmes atteintes du SOPK normoglycémiques et 21 femmes atteintes de prédiabète, appariées selon l'âge et l'indice de masse corporelle	Dans le SOPK, clairance métabolique de l'insuline plus faible et exposition accrue à l'insuline ; sensibilité périphérique similaire au groupe atteint de prédiabète	confirmation directe	modérée
[1]	Observationnelle expérimentale avec HGPO et clamp	35 femmes atteintes du SOPK et 10 témoins normo-ovulatoires	Les femmes atteintes du SOPK hyperinsulinémiques présentaient une clairance hépatique inférieure à celle des témoins et des femmes atteintes du SOPK normo-insulinémiques	confirmation directe	modérée
[2]	Observationnelle avec clamp	190 femmes atteintes du SOPK et présentant une tolérance normale au glucose	Clairance métabolique réduite chez environ deux tiers des participantes ; l'adiposité, la sécrétion et les androgènes étaient des prédicteurs indépendants	confirmation directe	modérée

[3]	Observationnelle comparative avec HGPO et clamp	15 femmes minces et 28 femmes obèses atteintes du SOPK, avec 34 témoins répartis selon le poids	Chez les femmes minces, aucune différence significative n'est apparue dans l'extraction hépatique ; les résultats variaient en fonction de l'obésité	preuve discordante	faible

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONS

L'étude analysée soutient de manière appropriée l'idée que l'hyperinsulinémie dans le SOPK ne doit pas être interprétée exclusivement comme le résultat d'une sécrétion pancréatique accrue. Chez les participantes atteintes du SOPK, la clairance métabolique de l'insuline était plus faible que dans le groupe prédiabétique comparable en termes d'âge et de poids, et était associée à une réponse insulinique plus élevée après l'administration de glucose.Des preuves indépendantes confirment qu'une clairance réduite contribue fréquemment à l'hyperinsulinémie dans le SOPK. Toutefois, le phénomène apparaît hétérogène et dépendant du contexte clinique, en particulier de l'adiposité, du profil androgénique et des caractéristiques métaboliques individuelles. Le récit du livre est donc modérément soutenu pour le passage spécifique relatif à la contribution de l'élimination réduite de l'insuline, tandis que les causes et la séquence temporelle du phénomène nécessitent une validation supplémentaire.

Aggiornato al 17/11/2026. 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] **Heterogeneity in beta cell activity, hepatic insulin clearance and peripheral insulin sensitivity in women with polycystic ovary syndrome**
Ciampelli et al., 1997
Human Reproduction
DOI: https://doi.org/10.1093/humrep/12.9.1897

[2] **Serum Androgens Are Independent Predictors of Insulin Clearance but Not of Insulin Secretion in Women With PCOS**
Tosi et al., 2020
The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa095

[3] **Insulin sensitivity, insulin secretion, and metabolic and hormonal parameters in healthy women and women with polycystic ovarian syndrome**
Morin-Papunen et al., 2000
Human Reproduction
DOI: https://doi.org/10.1093/humrep/15.6.1266