



Pharmakokinetik von oralem Piperin-Extrakt: Was die Sahastara-Studie zeigt

Dr. A. Colonnese¹, R. Panzironi²

¹ Nutrition Biologist, Latina, Italy

² Independent Researcher, Latina, Italy

1. ABSTRACT

Diese klinische Phase-1-Studie untersuchte den Piperin-Spiegel im Blut nach einer Einzeldosis von Sahastara-Kapseln, einem pflanzlichen Präparat aus mehreren Komponenten. Das Hauptergebnis zeigt, dass die Verbindung bis zu 48 Stunden lang im Plasma nachweisbar war. Die Studie bewertet weder therapeutische Vorteile noch den üblichen schwarzen Pfeffer aus der Ernährung. Die Zusammenfassung der Autoren beschreibt eine Studie an 24 gesunden Freiwilligen, die in zwei Gruppen zu je 12 Personen unterteilt wurden. Die Teilnehmer nahmen nach dem Fasten eine Einzeldosis von 100 oder 200 mg Sahastara-Extrakt ein. Die Forscher entnahmen bis zu 48 Stunden lang Blutproben und sammelten in den ersten 24 Stunden Urin. Piperin wurde mittels Flüssigchromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung quantifiziert, einer Technik, die spezifische Moleküle in biologischen Proben identifiziert und misst. Die Plasmakonzentrationen stiegen bis zu einem Spitzenwert etwa zwei Stunden nach der Einnahme an und nahmen anschließend ab, ohne jedoch bis zur letzten Messung vollständig zu verschwinden. Der berichtete durchschnittliche Spitzenwert war bei 200 mg höher als bei 100 mg. Die Autoren beobachteten zudem an einigen Punkten der Kurve einen zweiten Anstieg der Konzentrationen, was als möglicher enterohepatischer Kreislauf interpretiert wurde: Ein Teil der Substanz oder ihrer Derivate kann von der Leber in den Darm gelangen und wieder in den Blutkreislauf zurückkehren. Im Urin wurde nur eine vernachlässigbare Menge an unverändertem Piperin nachgewiesen. Es traten keine schwerwiegenden unerwünschten Ereignisse auf; eine Person berichtete von vorübergehenden Bauchschmerzen. Die Daten beschreiben das Verhalten von Piperin in dieser Formulierung, nicht die klinische Wirksamkeit des Präparats.

VIDEO ARTICLE



ARTICLE INFORMATION

Received: October 30, 2026

Revised: October 30, 2026

Accepted: October 30, 2026

Published: October 2026

DOI 10.5281/zenodo.placeholder

KEYWORDS

farmacocinetica della piperina negli estratti
piperina nel sangue dopo assunzione orale
estratto Sahastara e piperina
assorbimento orale della piperina
concentrazione plasmatica piperina
piperina capsule volontari sani

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science entstand mit dem Ziel, wissenschaftliches Wissen zugänglich zu machen, ohne auf methodische Strenge, Qualität der Quellen und Verlässlichkeit der Inhalte zu verzichten. Die Zeitschrift fördert die Verbreitung von Wissen in den Gesundheits-, Ernährungs-, Medizin- und Langlebigkeitswissenschaften und schlägt so eine Brücke zwischen der Welt der Forschung und der Gesellschaft.

Durch Artikel, Übersichtsarbeiten, vertiefende Beiträge und Expertenbeiträge stärkt das Journal die evidenzbasierte Medizin und Wissenschaft, fördert eine korrekte Interpretation wissenschaftlicher Daten und tritt Fehlinformationen entgegen. Jeder Inhalt wird mit dem Ziel entwickelt, die Komplexität der Forschung in verständliche, nützliche und anwendbare Informationen zu übersetzen, wobei die Grundsätze von Genauigkeit, Transparenz und wissenschaftlicher Unabhängigkeit unangetastet bleiben.

Frei von politischen, industriellen und kommerziellen Einflüssen versteht sich die Zeitschrift als maßgeblicher und unabhängiger redaktioneller Raum, der der Förderung der wissenschaftlichen Kultur, der beruflichen Weiterbildung und dem Wachstum des Gesundheitsbewusstseins in der Bevölkerung gewidmet ist.



2. WAS DIESE UNTERSUCHUNG ANALYSIERT HAT

Die Studie von Itharat und Kollegen aus dem Jahr 2020 untersuchte, ob Piperin, das in einem komplexen Pflanzenextrakt enthalten ist, nach der Einnahme im Blut nachgewiesen werden kann. Praktisch ausgedrückt wurde der zeitliche Verlauf des Moleküls im Organismus untersucht, nicht jedoch eine Wirkung auf Schmerzen, den Stoffwechsel oder andere klinische Zustände. Die Kapseln enthielten einen getrockneten Ethanol-Extrakt aus Sahastara, einer Rezeptur mit 21 Heilpflanzen. Nach einer Einzeldosis von 100 oder 200 mg entnahmen die Forscher in festgelegten Abständen Blutproben und sammelten über 24 Stunden Urin. Sie berechneten die maximale Konzentration, die Zeit bis zum Erreichen des Spitzenwerts, die Fläche unter der Kurve (AUC, ein Maß für die Gesamtexposition im Zeitverlauf), die Halbwertszeit und die mittlere Verweilzeit. Piperin diente dabei als Marker, also als die Substanz, die zur Überprüfung der Exposition gegenüber dem Präparat ausgewählt wurde. Dies bedeutet nicht, dass es die einzige absorbierte Verbindung war oder dass es allein die möglichen Wirkungen der Mischung erklärt. Daraus ergeben sich die quantitativen Ergebnisse.

3. WELCHE ERGEBNISSE GEHEN AUS DER STUDIE HERVOR

Piperin war im Plasma messbar und erreichte etwa zwei Stunden nach der Einnahme seinen Höchstwert. Dies deutet darauf hin, dass in dieser Formulierung ein Teil der Verbindung den Darm passiert und in den systemischen Kreislauf gelangt. Die Konzentrationen blieben bis zu 48 Stunden nachweisbar, was jedoch nicht gleichbedeutend mit dem Nachweis einer biologischen Wirkung über die gesamte Dauer ist. Bei 100 mg lag der durchschnittliche Maximalwert bei 3,77, während er bei 200 mg 6,59 betrug; der Unterschied war statistisch signifikant ($P=0,008$). Die Publikation weist jedoch eine Inkonsistenz bei der Maßeinheit zwischen Text und Tabelle auf, nämlich Mikrogramm/ml beziehungsweise Nanogramm/ml. Aus Gründen der Korrektheit ist der Vergleich zwischen den beiden Gruppen aussagekräftiger als der absolute Wert der angegebenen Einheit. Die AUC von 0 bis 48 Stunden betrug $54,58 \pm 21,00$ gegenüber $77,73 \pm 45,40$ $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{ml}$; der Unterschied war nicht statistisch

signifikant ($P=0,178$). Ein zweiter Konzentrationsanstieg deutet auf einen möglichen enterohepatischen Kreislauf hin, beweist jedoch nicht direkt den zugrunde liegenden Mechanismus. Die nachfolgenden Daten helfen dabei, diese Beobachtung einzuordnen.

4. WARUM DIESE STUDIE RELEVANT IST

Der relevante Aspekt ist methodischer Natur: Piperin kann auch dann im Blut nachgewiesen werden, wenn es aus einem Extrakt stammt, der viele weitere pflanzliche Substanzen enthält. Dies ermöglicht es, verschiedene Formulierungen zu vergleichen sowie zukünftige Studien zu Dosierung, Einnahmeintervallen und Sicherheit zu planen. Die Studie zeigt zudem, warum schwarzer Pfeffer, Extrakte und Nahrungsergänzungsmittel nicht als austauschbar betrachtet werden sollten. Die Geschwindigkeit und das Ausmaß der Exposition hängen von der tatsächlich aufgenommenen Dosis, der Formulierung, den weiteren Inhaltsstoffen sowie den individuellen Merkmalen der Personen ab. Ein mit Sahastara erzielt Ergebnis lässt sich nicht automatisch auf Piperin übertragen, das mit einer üblichen kulinarischen Portion Pfeffer aufgenommen wurde. Die unabhängige Fachliteratur beobachtet ähnliche Profile, weist jedoch auch auf Unterschiede hin, die vom jeweiligen Produkt und der zusammen mit dem Piperin aufgenommenen Substanz abhängen. Dies macht eine vorsichtige Interpretation der Ergebnisse erforderlich.

5. GRENZEN DER STUDIE UND WAS SIE NICHT BEWEIST

Es handelt sich um eine kleine Studie mit 24 gesunden Erwachsenen und einer einmaligen Verabreichung. Sie lässt keine Rückschlüsse auf die langfristige Sicherheit, die Variabilität bei Menschen mit chronischen Erkrankungen oder die Auswirkungen wiederholter Dosen zu. Das Ausbleiben schwerwiegender unerwünschter Ereignisse im kurzfristigen Zeitraum beweist nicht das Fehlen von Risiken in anderen Kontexten. Das untersuchte Präparat war eine Mischung aus 21 Pflanzen und weder gereinigtes Piperin noch schwarzer Pfeffer aus der Küche. Daher ist es nicht möglich, alle beobachteten pharmakokinetischen Eigenschaften allein dem Piperin zuzuschreiben. Auch der mögliche



enterohepatische Kreislauf ist eine Hypothese, die auf dem Kurvenverlauf basiert, und kein durch die Messung von Metaboliten oder Galle erbrachter Nachweis. Schließlich war die Arbeit nicht darauf ausgelegt, therapeutische Wirksamkeit, Gewichtsabnahme, Prävention oder metabolische Verbesserungen zu bewerten. Die Messung eines Moleküls im Plasma belegt eine systemische Exposition, keinen klinischen Nutzen.

6. UNABHÄNGIGE BESTÄTIGENDE NACHWEISE

Eine direkte Bestätigung liefert die Studie von Jumpa-ngern und Kollegen an 20 gesunden Freiwilligen, die 100 oder 200 mg der Benjakul-Formulierung erhielten. Auch hier wurde Piperin nach einer oralen Dosis im Serum gemessen, wobei ein erster Spitzenwert nach etwa einer Stunde und bei einem Teil der Teilnehmer ein zweiter Spitzenwert auftrat [1]. Dies stützt den Ablauf: orale Aufnahme Präsenz im Blut möglicher Verlauf mit zwei Spitzenwerten. Die Bestätigung ist moderat: Das humane Modell ist zwar relevant, aber die pflanzliche Mischung und die analytische Methode waren unterschiedlich. Zwei klinische Studien an gesunden Freiwilligen bestätigen indirekt, dass aufgenommenes Piperin die systemische Exposition anderer Moleküle verändern kann. Nach einer täglichen Dosis von 20 mg beobachteten Bano und Kollegen bei zwei Gruppen von jeweils sechs Personen höhere Maximalkonzentrationen und AUC-Werte für Propranolol und Theophyllin [2]. Bedada und Boga stellten bei 12 Freiwilligen nach 10 Tagen Piperin-Einnahme einen Anstieg der Maximalkonzentration und der AUC von Fexofenadin fest [3]. Diese Nachweise messen zwar nicht die Pharmakokinetik von Piperin selbst, machen es jedoch biologisch plausibel, dass die orale Exposition Auswirkungen auf intestinale Transporter oder den Stoffwechsel haben kann. Es handelt sich dabei um kleine, arzneimittelspezifische klinische Signale, nicht um allgemeine Regeln.

7. WIDERSPRÜCHLICHE BELEGE

Die Wechselwirkungen sind je nach Formulierung und Substanz nicht einheitlich. In einer randomisierten, placebokontrollierten Crossover-Studie an acht Probanden veränderte ein

Präparat mit Curcuminoiden und 24 mg Piperin weder die Maximalkonzentration, die AUC, die Clearance noch die Halbwertszeit von Midazolam, Flurbiprofen und Paracetamol signifikant [4]. Dieses Ergebnis schränkt die Annahme ein, dass Piperin die Aufnahme immer erhöht oder den Stoffwechsel immer reduziert. Eine zweite randomisierte Doppelblindstudie an 24 Personen ergab keine statistisch signifikante Verbesserung der Pharmakokinetik von Resveratrol durch die Kombination von 5 oder 25 mg Piperin mit einer Einzeldosis Resveratrol [5]. Die Reaktion verlief nicht dosislinear. Beide Arbeiten sind relevant, da sie eine Abhängigkeit von der kombinierten Verbindung, der Dosis und der Formulierung aufzeigen; sie widersprechen jedoch nicht direkt dem Nachweis von Piperin im Blut in der Studie von Itharat. Sie deuten vielmehr darauf hin, dass die Exposition gegenüber Piperin und die Wirkungsverstärkung einer anderen Substanz unterschiedliche Fragestellungen sind.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Vergleich zwischen unabhängigen Publikationen und der Arbeit von Itharat und Kollegen aus dem Jahr 2020.

Quadro comparativo

Publikation	Modell und wesentliche Daten	Hauptergebnis	Bezug zur Studie
Jumpa-ngern et al., 2013 [1]	Experimentelle Humanstudie; 20 Freiwillige; Benjakul 100 oder 200 mg	Piperin schnell im Serum nachgewiesen; zweiter Peak bei einem Teil der Teilnehmer	Direkte Bestätigung der oralen Absorption in einer anderen pflanzlichen Mischung
Bano et al., 1991 [2]	Crossover-Humanstudie; zwei Gruppen à 6 Freiwillige; Piperin 20 mg/Tag	Erhöhte Exposition gegenüber Propranolol und Theophyllin	Indirekte Bestätigung der pharmakokinetischen Relevanz von oralem Piperin
Bedada und Boga, 2017 [3]	Sequenzielle Humanstudie; 12 Freiwillige; Piperin 20 mg/Tag für 10 Tage	Anstieg der maximalen Konzentration und AUC von Fexofenadin	Indirekte Bestätigung, beschränkt auf ein Medikament und wiederholte Verabreichung
Volak et al., 2013 [4]	RCT-Crossover; 8 Freiwillige; Curcuminoide plus Piperin	Keine klinisch relevante Änderung bei drei Sondermedikamenten	Widersprüchliche Evidenz: Die Interaktion ist nicht universell
Peters et al., 2021 [5]	Pilot-RCT; 24 Freiwillige; Resveratrol mit 0, 5 oder 25 mg Piperin	Keine statistisch signifikante Steigerung von Resveratrol	Widersprüchliche Evidenz: Effekt abhängig von Verbindung und Dosis

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

REDAKTIONELLES FAZIT

Die Studie von Itharat und Kollegen zeigt, dass Piperin aus Sahastara-Kapseln nach einer einmaligen oralen Einnahme bei gesunden Erwachsenen im Blut nachgewiesen werden kann. Der Spitzenwert trat nach etwa zwei Stunden auf und das Molekül blieb bis zu 48 Stunden lang nachweisbar. Der Verlauf mit einem zweiten Peak ist mit einem möglichen Kreislauf zwischen Leber und Darm vereinbar, stellt jedoch keinen direkten Beweis dafür dar. Der Wert der Studie liegt vor allem im pharmakokinetischen Bereich: Sie hilft dabei, die Exposition gegenüber einer pflanzlichen Verbindung innerhalb einer komplexen Formulierung zu beschreiben. Sie erlaubt jedoch keine Rückschlüsse auf therapeutischen Nutzen, wirksame Dosierungen oder langfristige Sicherheit. Andere kleine Studien am Menschen bestätigen, dass orales Piperin für die Exposition gegenüber bestimmten Substanzen relevant sein kann, während kontrollierte Studien zeigen, dass dieser Effekt nicht konstant ist. Die ausgewogenste Schlussfolgerung ist, dass Extrakte, die Piperin enthalten, spezifische

Bewertungen hinsichtlich Formulierung, Dosis und möglicher Wechselwirkungen erfordern und nicht mit schwarzem Pfeffer gleichgesetzt werden sollten, der als Gewürz verwendet wird.

Aggiornato al 30/10/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

10. TRANSPARENZ UND WISSENSCHAFTLICHE VERANTWORTUNG

Künstliche Intelligenz wurde ausschließlich als Hilfsmittel zur redaktionellen und dokumentarischen Unterstützung eingesetzt. Sämtliche Inhalte, Interpretationen, Literaturangaben und Schlussfolgerungen wurden vom Autor geprüft, überarbeitet und freigegeben, der die volle wissenschaftliche Verantwortung dafür übernimmt.

Das Manuskript wurde zudem vor der Veröffentlichung einem unabhängigen Peer-Review-Verfahren unterzogen.

Um größtmögliche Transparenz zu gewährleisten, ist die vollständige Chronologie des Artikels, einschließlich der Daten von Einreichung, Überarbeitung, Annahme und Veröffentlichung sowie der Angaben zum Peer-Review-Verfahren, auf der eigenen Seite zur Artikelhistorie verfügbar.



11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Pharmacokinetics of piperine following single dose administration of benjakul formulation in healthy Thai subjects
Jumpa-ngern et al., 2013
African Journal of Pharmacy and Pharmacology
DOI: <https://doi.org/10.5897/AJPP2013.3469>
- [2] Effect of piperine on bioavailability and pharmacokinetics of propranolol and theophylline in healthy volunteers
Bano et al., 1991
European Journal of Clinical Pharmacology
DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00314996>
- [3] The influence of piperine on the pharmacokinetics of fexofenadine, a P-glycoprotein substrate, in healthy volunteers
Bedada et al., 2017
European Journal of Clinical Pharmacology
DOI: <https://doi.org/10.1007/s00228-016-2173-3>
- [4] Effect of a herbal extract containing curcumin and piperine on midazolam, flurbiprofen and paracetamol (acetaminophen) pharmacokinetics in healthy volunteers
Volak et al., 2013
British Journal of Clinical Pharmacology
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2012.04364.x>
- [5] A randomized, double-blind, dose-ranging, pilot trial of piperine with resveratrol on the effects on serum levels of resveratrol
Bailey et al., 2021
European Journal of Cancer Prevention
DOI: <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000621>