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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7471

Schlafmangel führt am darauffolgenden Abend zu einem Anstieg des Cortisolspiegels – Überprüfung der Nachweise

Dr.ssa M. Bitonti[1]

1 Ernährungsbiologin, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 25, 2026
Updated: November 25, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24528109

1. ABSTRACT

Die analysierte Studie untersuchte, ob ein akuter, partieller oder vollständiger Schlafentzug das Profil von Cortisol verändert, einem Hormon, das für die Stressreaktion und die Energieregulierung essenziell ist. Bei gesunden jungen Männern war der Cortisolspiegel nach einer Nacht mit reduziertem oder fehlendem Schlaf am darauffolgenden Abend höher, und der Beginn der normalen Phase verminderter Sekretion war verzögert. Die Stichprobengröße ist im verfügbaren Material nicht angegeben.Die Forschung trägt zu dem Abschnitt „Die Wahl zu leben in Gesundheit oder Krankheit“ von Dr. A. Colonnese und R. Panzironi bei, wonach der abendliche Anstieg von Cortisol eines der ersten beobachtbaren Anzeichen nach Schlafmangel ist und Teil einer Kette von Stoffwechselveränderungen sein kann. Unabhängige Studien bestätigen, dass Schlafrestriktion das Cortisol am Tag erhöhen und Indikatoren des Glukosestoffwechsels verschlechtern kann. Der direkte kausale Zusammenhang zwischen dem abendlichen Cortisolspiegel allein und einer verringerten peripheren Glukoseaufnahme ist jedoch durch die Originalarbeit nicht belegt und scheint auch von anderen Hormonen und Mechanismen beeinflusst zu werden.

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. ANALYSIERTE STUDIE

Die Forschungsfrage lautete, ob ein teilweiser oder vollständiger Schlafentzug in einer Nacht Auswirkungen hat, die auch am darauffolgenden Tag auf die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse – das System, das die hormonelle Stressreaktion koordiniert – anhalten. Die Hypothese war, dass akuter Schlafmangel nicht nur die nächtliche Ruhe stört, sondern auch den normalen Tagesverlauf des Cortisols verändert.Der Bezug zu Abschnitt 4.15 von „Die Wahl zu leben in Gesundheit oder Krankheit" von Dr. A. Colonnese und R. Panzironi ist spezifisch: Die Publikation dokumentiert den Anstieg des Cortisols am Abend nach einer Nacht mit reduziertem oder fehlendem Schlaf. Dies ist der Ausgangspunkt der Erzählung im Buch. Die Studie hat die Glukoseaufnahme in den Muskeln oder im Fettgewebe nicht direkt gemessen und kann daher nicht belegen, dass der abendliche Cortisolanstieg allein eine Insulinresistenz verursacht.

3. MATERIALIEN UND METHODEN DER ORIGINALSTUDIE

Die Studie untersuchte gesunde junge Männer, die drei experimentellen Protokollen unterzogen wurden: normaler Schlaf von 23:00 bis 07:00 Uhr, partieller Schlafentzug mit Schlaf von 04:00 bis 08:00 Uhr sowie vollständiger Schlafentzug. Die Cortisol-Plasmaprofile wurden über 32 Stunden gemessen, von 18:00 Uhr am ersten Tag bis 02:00 Uhr am dritten Tag.Der Hauptvergleich betraf die Cortisolkonzentration zwischen 18:00 und 23:00 Uhr am ersten Tag und diejenige, die im gleichen Zeitraum nach der experimentellen Nacht beobachtet wurde. Zudem wurde der Beginn der Ruhephase der Cortisolsekretion bewertet, also die abendliche Phase, in der dieser Hormonspiegel normalerweise sinkt. Die Stichprobengröße, die Ein- und Ausschlusskriterien, die Randomisierungsverfahren, die detaillierte statistische Analyse sowie weitere Aspekte des Protokolls sind im verfügbaren Material, das lediglich aus dem Abstract besteht, nicht aufgeführt.

4. ERGEBNISSE

Nach einer normalen Nachtruhe war der zwischen 18:00 und 23:00 Uhr gemessene Plasmakortisolspiegel am ersten und zweiten Tag ähnlich. Mit anderen Worten: Ein normaler nächtlicher Schlaf führte am darauffolgenden Tag nicht zu einem abendlichen Anstieg des Kortisols.Nach partiellem Schlafentzug war das Kortisol im Zeitraum von 18:00 bis 23:00 Uhr hingegen am zweiten Tag um 37 % höher als am ersten, bei einem P-Wert von 0,03. Nach vollständigem Schlafentzug betrug der Anstieg 45 % bei einem P-Wert von 0,003. Der P-Wert gibt an, wie gut das beobachtete Ergebnis laut dem verwendeten statistischen Modell mit dem Zufall vereinbar ist; in beiden Vergleichen stuften die Autoren den Anstieg als statistisch signifikant ein.Der Schlafmangel verzögerte zudem den Beginn der abendlichen Phase niedriger Kortisolsekretion um mindestens eine Stunde. Für den Leser bedeutet dies praktisch, dass das Kortisol länger in einer Tagesphase erhöht blieb, in der es nach einer angemessenen Nachtruhe eigentlich bereits sinken sollte. Die Studie enthält im verfügbaren Material weder absolute Kortisolwerte noch direkte Daten zu Insulin, Blutzucker, Glukosetoleranz oder der Glukoseaufnahme im Gewebe.

5. INTERPRETATION

Das zentrale biologische Ergebnis ist eindeutig: Eine einzige Nacht mit reduziertem oder fehlendem Schlaf kann den abendlichen Abfall des Cortisolspiegels nach hinten verschieben. Da Cortisol die Energieverfügbarkeit bei Stress fördert, könnte eine längere Exposition theoretisch die Wirkung von Insulin, dem Hormon, das die Aufnahme von Glukose in die Zellen erleichtert, weniger effizient machen.Die Autoren interpretierten die Verzögerung des Cortisolabfalls als mögliches Signal für eine unvollständige Erholung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse von der morgendlichen circadianen Stimulation. Sie vermuteten zudem eine Störung des negativen Feedbacks der Glukokortikoide, also des Mechanismus, mit dem Cortisol seine eigene Produktion begrenzt. Es handelt sich hierbei jedoch um eine physiologische Interpretation: Die Studie hat das Feedback nicht direkt gemessen und auch nicht

die Ursachen der Veränderung isoliert.Im Rahmen des Buches stützt die Arbeit den Zusammenhang: Schlafmangel abendlicher Cortisolanstieg. Der nachfolgende Schritt: höherer Cortisolspiegel geringere periphere Glukoseaufnahme erfordert weitere Belege. Dies ist auf biologischer Ebene plausibel, wurde jedoch in diesem Experiment nicht direkt nachgewiesen.

6. UNABHÄNGIGE BESTÄTIGENDE NACHWEISE

Eine unabhängige Bestätigung des hormonellen Anstiegs und der Stoffwechselveränderungen lieferte eine experimentelle Studie an 14 gesunden jungen Männern. Nach fünf Nächten mit jeweils vier Stunden Bettruhe stiegen im Vergleich zum Ausgangswert bei zehn Stunden Bettruhe das tagsüber gemessene Cortisol, der Blutzuckerspiegel und das Insulin an. Cortisol stieg mit $P = 0{,}002$, während Glukose und Insulin mit $P < 0{,}001$ zunahmen. Diese Daten bestätigen, dass eine längere Einschränkung der Schlafdauer mit einer höheren Cortisolbelastung und einem ungünstigeren Stoffwechselprofil einhergehen kann. Der HOMA-IR-Index im Nüchternzustand, eine indirekte Schätzung der hepatischen Insulinresistenz, veränderte sich jedoch nicht signifikant; daher belegt die Studie nicht, dass Cortisol die alleinige Ursache für die beobachteten Veränderungen ist [1].Eine zweite randomisierte, doppelblinde Crossover-Studie untersuchte den hormonellen Beitrag direkter. Vierunddreißig gesunde junge Männer verbrachten vier Nächte mit jeweils vier Stunden Schlaf. Wenn Cortisol und Testosteron durch ein doppeltes hormonelles Clamp-Verfahren künstlich auf dem Referenzniveau gehalten wurden, war die Entwicklung einer allgemeinen Insulinresistenz und Hyperinsulinämie im Vergleich zum Placebo um 50 % abgeschwächt. Der Effekt auf die Verschlechterung der Insulinsensitivität lag bei $P = 0{,}046$. Dieses Ergebnis stützt die Annahme, dass Veränderungen von Cortisol und Testosteron an der metabolischen Reaktion auf Schlafmangel beteiligt sind, schreibt das Phänomen jedoch nicht allein dem Cortisol zu, da beide Hormone gemeinsam kontrolliert wurden [2].Diese Untersuchungen bilden eine schlüssige Kette im Einklang mit der Darstellung im Buch: Schlafmangel kann das Cortisol zu einer Tageszeit erhöhen, in der es eigentlich sinken sollte, und gleichzeitig oder im Anschluss damit verbunden sein, dass die Insulinsensitivität abnimmt. Die Beweislage ist für die Auswirkungen von Schlafmangel auf Cortisol und Indikatoren des Glukosestoffwechsels solider als für die spezifische Behauptung, dass allein das abendliche Cortisol die periphere Glukoseaufnahme hemmt.

7. WIDERSPRÜCHLICHE BELEGE

Ein Aspekt, der zur Vorsicht mahnt, stammt aus einer kontrollierten Studie an 20 gesunden Männern, die eine Woche lang nur fünf Stunden pro Nacht schliefen. Diese Einschränkung verringerte die Insulinsensitivität um 20 % gemäß einem intravenösen Glukosetoleranztest und um 11 % gemäß dem hyperinsulinämisch-euglykämischen Clamp-Test – einer Methode, bei der gemessen wird, wie viel Glukose zugeführt werden muss, um den Blutzuckerspiegel während einer Insulininfusion stabil zu halten. In derselben Studie stieg das Speichel-Cortisol im Durchschnitt um 51 % an, doch die Veränderung des Cortisolspiegels korrelierte nicht mit der Veränderung der Insulinsensitivität [3].Dieses Ergebnis widerspricht nicht dem Anstieg des Cortisols nach Schlafmangel. Es relativiert jedoch die Interpretation, dass Cortisol allein die Verschlechterung der Insulinwirkung erklären könnte. Der Zusammenhang kann von der Dauer und dem Zeitpunkt der Einschränkung, dem Testosteronspiegel, der Aktivität des sympathischen Nervensystems, der Ernährung, den zirkadianen Rhythmen und individuellen Unterschieden abhängen. Es wurden keine direkt widersprüchlichen Belege gefunden, die für den in der ursprünglichen Studie beobachteten abendlichen Cortisolanstieg ausreichend relevant wären; dies beweist jedoch nicht das Fehlen gegenteiliger Ergebnisse.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Die Tabelle unterscheidet zwischen der Publikation, die Gegenstand der Überprüfung ist, und den unabhängigen Forschungsarbeiten, die zur Bewertung der spezifischen Textstelle des Buches herangezogen wurden.

Quadro comparativo

Referenz	Studientyp	Population oder Modell	Hauptergebnis	Evidenzrichtung	Evidenzstärke
Originalstudie	Akutes physiologisches Experiment	Gesunde junge Männer; Stichprobengröße im verfügbaren Material nicht angegeben	Nach teilweisem oder vollständigem Schlafentzug stieg das abendliche Cortisol um 37 % bzw. 45 % an; die Abfallphase verzögerte sich um mindestens eine Stunde.	direkte Bestätigung	moderat
[1]	Kontrollierte experimentelle Studie	14 gesunde junge Männer; fünf Nächte mit vier Stunden im Bett	Tagescortisol, Glukose und Insulin stiegen an; der Nüchtern-HOMA-IR veränderte sich nicht signifikant.	direkte Bestätigung	moderat
[2]	Doppelblinde Crossover-RCT	34 gesunde junge Männer; vier Nächte mit vier Stunden Schlaf	Die gemeinsame Kontrolle von Cortisol und Testosteron schwächte die durch die Einschränkung induzierte Insulinresistenz und Hyperinsulinämie um 50 % ab.	indirekte Bestätigung	moderat
[3]	Kontrollierte Crossover-Studie	20 gesunde Männer; eine Woche mit fünf Stunden Schlaf pro Nacht	Die Insulinsensitivität nahm ab und das Speichelcortisol stieg an, jedoch korrelierten die beiden Veränderungen nicht miteinander.	widersprüchliche Evidenz	moderat

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die analysierte Studie belegt, dass akuter Schlafmangel den Cortisolspiegel am darauffolgenden Abend erhöhen und dessen normalen Abfall verzögern kann. Dieser Punkt ist gut belegt und erklärt präzise, warum die Forschung im entsprechenden Kapitel des Buches zitiert wurde. Unabhängige Belege deuten zudem darauf hin, dass Schlafrestriktion die Insulinsensitivität verschlechtern kann und dass hormonelle Veränderungen zu diesem Effekt beitragen. Es bleibt jedoch zu validieren, inwieweit allein das abendliche Cortisol direkt eine verringerte periphere Glukoseaufnahme verursacht. Die Kette ist beim Menschen daher nur moderat belegt und nicht vollständig als alleinige Kausalbeziehung bewiesen.

Aggiornato al 25/11/2026. 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] **Impact of Five Nights of Sleep Restriction on Glucose Metabolism, Leptin and Testosterone in Young Adult Men**
Reynolds et al., 2012
PLoS ONE
DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041218

[2] **Clamping Cortisol and Testosterone Mitigates the Development of Insulin Resistance during Sleep Restriction in Men**
Liu et al., 2021
The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1210/clinem/dgab375

[3] **Sleep Restriction for 1 Week Reduces Insulin Sensitivity in Healthy Men**
Buxton et al., 2010
Diabetes
DOI: https://doi.org/10.2337/db09-0699