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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

La perdita di sonno determina un aumento dei livelli di cortisolo la sera successiva - Revisione delle prove

Dr.ssa M. Bitonti[1]

1 Biologa, Italy

1. ABSTRACT

Lo studio analizzato ha valutato se una privazione acuta, parziale o totale, del sonno modifichi il profilo del cortisolo, ormone essenziale per la risposta allo stress e per la regolazione energetica. In uomini giovani sani, dopo una notte di sonno ridotto o assente, il cortisolo risultava più elevato nella fascia serale successiva e l'inizio della normale fase di ridotta secrezione era ritardato. Il campione numerico non è riportato nel materiale disponibile.La ricerca contribuisce al passaggio di “La scelta di Vivere in Salute o in Malattia” del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi secondo cui l'aumento serale del cortisolo è uno dei primi segnali osservabili dopo perdita di sonno e può inserirsi in una catena di alterazioni metaboliche. Studi indipendenti confermano che la restrizione del sonno può aumentare il cortisolo diurno e peggiorare indicatori del metabolismo del glucosio. Tuttavia, il collegamento causale diretto fra il solo cortisolo serale e la minore captazione periferica di glucosio non è dimostrato dal lavoro originale e appare influenzato anche da altri ormoni e meccanismi.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24528103

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science nasce con l'obiettivo di rendere accessibile il sapere scientifico senza rinunciare a rigore metodologico, qualità delle fonti e autorevolezza dei contenuti. La rivista promuove la diffusione della conoscenza nelle scienze della salute, della nutrizione, della medicina e della longevità, creando un ponte tra il mondo della ricerca e la società.

Attraverso articoli, revisioni, approfondimenti e contributi di esperti, il Journal valorizza la medicina e la scienza basate sulle evidenze, favorendo una corretta interpretazione dei dati scientifici e contrastando la disinformazione. Ogni contenuto è sviluppato con l'obiettivo di tradurre la complessità della ricerca in informazioni comprensibili, utili e applicabili, mantenendo intatti i principi di accuratezza, trasparenza e indipendenza scientifica.

Libera da condizionamenti politici, industriali e commerciali, la rivista si propone come uno spazio editoriale autorevole e indipendente, dedicato alla promozione della cultura scientifica, dell'aggiornamento professionale e della crescita della consapevolezza sanitaria nella popolazione.

2. STUDIO ANALIZZATO

La domanda di ricerca era se perdere una notte di sonno, in modo parziale o totale, producesse effetti che continuano anche il giorno successivo sull'asse ipotalamo-ipofisi-surrene, il sistema che coordina la risposta ormonale allo stress. L'ipotesi era che la perdita acuta di sonno non alterasse soltanto il riposo notturno, ma modificasse anche il normale andamento giornaliero del cortisolo.La pertinenza con il paragrafo 4.15 di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi è specifica: la pubblicazione documenta l'aumento del cortisolo nella sera successiva a una notte di sonno ridotto o assente. Questo è il tratto iniziale della narrazione del libro. Lo studio non ha misurato direttamente la captazione del glucosio nei muscoli o nel tessuto adiposo e non può quindi dimostrare che il rialzo serale del cortisolo, da solo, causi insulino-resistenza.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

La ricerca ha analizzato uomini giovani sani sottoposti a tre protocolli sperimentali: sonno normale dalle 23:00 alle 07:00, privazione parziale con sonno dalle 04:00 alle 08:00 e privazione totale del sonno. I profili plasmatici di cortisolo sono stati misurati per 32 ore, dalle 18:00 del primo giorno alle 02:00 del terzo giorno.Il confronto principale riguardava la concentrazione di cortisolo tra le 18:00 e le 23:00 del primo giorno e quella osservata nella stessa fascia oraria dopo la notte sperimentale. È stata inoltre valutata l'ora di inizio del periodo di quiescenza della secrezione di cortisolo, cioè la fase serale nella quale questo ormone normalmente diminuisce. La numerosità del campione, i criteri di inclusione ed esclusione, le modalità di randomizzazione, l'analisi statistica dettagliata e altri aspetti del protocollo non sono riportati nel materiale disponibile, che consiste nel solo abstract.

4. RISULTATI

Dopo una notte di sonno normale, il cortisolo plasmatico misurato tra le 18:00 e le 23:00 era simile nel primo e nel secondo giorno. In altre parole, il normale riposo notturno non ha prodotto un aumento serale del cortisolo il giorno seguente.Dopo la privazione parziale, il cortisolo nella fascia 18:00-23:00 era invece aumentato del 37% nel secondo giorno rispetto al primo, con valore P pari a 0,03. Dopo la privazione totale l'aumento era del 45%, con valore P pari a 0,003. Il valore P indica quanto il risultato osservato sia compatibile con il caso secondo il modello statistico adottato; in entrambi i confronti gli autori hanno considerato l'aumento statisticamente significativo.La perdita di sonno ha anche ritardato di almeno un'ora l'inizio del periodo serale di bassa secrezione del cortisolo. Per il lettore, il significato pratico è che il cortisolo rimaneva elevato più a lungo nella fase della giornata nella quale, dopo una notte adeguata di riposo, dovrebbe avviarsi una riduzione. Lo studio non riporta nel materiale disponibile valori assoluti di cortisolo, né dati diretti su insulina, glicemia, tolleranza al glucosio o captazione del glucosio nei tessuti.

5. INTERPRETAZIONE

Il risultato biologico centrale è chiaro: una singola notte di sonno ridotto o assente può spostare in avanti la discesa serale del cortisolo. Poiché il cortisolo favorisce la disponibilità di energia durante lo stress, un'esposizione più prolungata può teoricamente rendere meno efficiente l'azione dell'insulina, l'ormone che facilita l'ingresso del glucosio nelle cellule.Gli autori hanno interpretato il ritardo della discesa del cortisolo come possibile segnale di un recupero incompleto dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene dalla stimolazione circadiana mattutina. Hanno inoltre ipotizzato un'alterazione del feedback negativo dei glucocorticoidi, il meccanismo con cui il cortisolo limita la propria produzione. Si tratta però di un'interpretazione fisiologica: lo studio non ha misurato direttamente il feedback né ha isolato le cause del cambiamento.Nel perimetro del libro, il lavoro sostiene il passaggio sonno perso aumento serale del cortisolo. Il successivo passaggio cortisolo più elevato minore captazione periferica del glucosio richiede altre evidenze. È plausibile sul piano biologico, ma non è stato dimostrato direttamente in questo esperimento.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una conferma indipendente del rialzo ormonale e delle alterazioni metaboliche è arrivata da uno studio sperimentale condotto in 14 uomini giovani sani. Dopo cinque notti con quattro ore a letto per notte, rispetto alla condizione basale con dieci ore a letto, sono aumentati il cortisolo misurato durante il giorno, la glicemia e l'insulina. Il cortisolo è aumentato con P = 0,002, mentre glucosio e insulina sono aumentati rispettivamente con P < 0,001. Il dato conferma che una restrizione più prolungata può accompagnarsi a maggiore esposizione al cortisolo e a un profilo metabolico meno favorevole. Tuttavia, l'indice HOMA-IR a digiuno, una stima indiretta della resistenza insulinica epatica, non è cambiato significativamente; perciò lo studio non dimostra che il cortisolo sia l'unica causa delle variazioni osservate [1].Un secondo studio, randomizzato, in doppio cieco e con disegno crossover, ha esplorato più direttamente il contributo ormonale. Trentaquattro uomini giovani sani hanno affrontato quattro notti con quattro ore di sonno. Quando cortisolo e testosterone venivano mantenuti artificialmente ai livelli di riferimento mediante un doppio clamp ormonale, lo sviluppo di insulino-resistenza complessiva e di iperinsulinemia era attenuato del 50% rispetto al placebo. L'effetto sul peggioramento della sensibilità insulinica aveva P = 0,046. Questo risultato sostiene l'idea che le modificazioni di cortisolo e testosterone partecipino alla risposta metabolica alla restrizione del sonno, ma non attribuisce il fenomeno al cortisolo isolatamente, perché entrambi gli ormoni sono stati controllati insieme [2].Queste ricerche compongono una catena coerente con la narrazione del libro: la perdita di sonno può aumentare il cortisolo in una parte della giornata nella quale dovrebbe diminuire e, contemporaneamente o successivamente, associarsi a una minore sensibilità insulinica. Il livello di conferma è più solido per gli effetti della restrizione del sonno sul cortisolo e sugli indicatori di metabolismo glucidico che per la specifica affermazione secondo cui il solo cortisolo serale inibisca la captazione periferica di glucosio.

7. EVIDENZE DISCORDANTI

Un elemento che richiede prudenza proviene da uno studio controllato in 20 uomini sani sottoposti a una settimana di cinque ore di sonno per notte. La restrizione ha ridotto la sensibilità insulinica del 20% secondo un test endovenoso di tolleranza al glucosio e dell'11% secondo il clamp iperinsulinemico-euglicemico, metodo che misura quanto glucosio deve essere somministrato per mantenere stabile la glicemia durante infusione di insulina. Nello stesso studio, il cortisolo salivare è aumentato in media del 51%, ma la variazione del cortisolo non era correlata alla variazione della sensibilità insulinica [3].Questo risultato non contraddice il rialzo del cortisolo dopo perdita di sonno. Ridimensiona però l'interpretazione secondo cui il cortisolo spiegherebbe da solo il peggioramento dell'azione insulinica. La relazione può dipendere da durata e orario della restrizione, testosterone, attività del sistema nervoso simpatico, alimentazione, ritmi circadiani e differenze individuali. Non sono state individuate evidenze direttamente discordanti sufficientemente pertinenti rispetto all'aumento serale di cortisolo osservato nello studio originale; ciò non dimostra l'assenza di risultati contrari.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue la pubblicazione oggetto della review dalle ricerche indipendenti utilizzate per valutare il passaggio specifico del libro.

Quadro comparativo

Riferimento	Tipo di studio	Popolazione o modello	Risultato principale	Direzione dell'evidenza	Forza dell'evidenza
Studio originale	Esperimento fisiologico acuto	Uomini giovani sani; numerosità non riportata nel materiale disponibile	Dopo privazione parziale o totale, il cortisolo serale aumentava rispettivamente del 37% e 45%; la fase di riduzione era ritardata di almeno un'ora.	conferma diretta	moderata
[1]	Studio sperimentale controllato	14 uomini giovani sani; cinque notti con quattro ore a letto	Aumentavano cortisolo diurno, glucosio e insulina; HOMA-IR a digiuno non cambiava significativamente.	conferma diretta	moderata
[2]	RCT crossover in doppio cieco	34 uomini giovani sani; quattro notti con quattro ore di sonno	Il controllo congiunto di cortisolo e testosterone attenuava del 50% insulino-resistenza e iperinsulinemia indotte dalla restrizione.	conferma indiretta	moderata
[3]	Studio controllato crossover	20 uomini sani; una settimana con cinque ore di sonno per notte	La sensibilità insulinica diminuiva e il cortisolo salivare aumentava, ma le due variazioni non erano correlate.	evidenza discordante	moderata

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Lo studio analizzato documenta che la perdita acuta di sonno può aumentare il cortisolo nella sera successiva e ritardarne la normale discesa. Questo passaggio è ben sostenuto e spiega in modo preciso perché la ricerca è stata citata nel paragrafo del libro. Le evidenze indipendenti indicano inoltre che la restrizione del sonno può peggiorare la sensibilità insulinica e che i cambiamenti ormonali contribuiscono a questo effetto. Resta tuttavia da validare quanto il solo cortisolo serale determini direttamente una minore captazione periferica del glucosio. La catena è quindi moderatamente sostenuta nell'uomo, non completamente dimostrata come rapporto causale unico.

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. TRASPARENZA E RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA

L'Intelligenza Artificiale è stata impiegata esclusivamente come strumento di supporto editoriale e documentale. Tutti i contenuti, le interpretazioni, le citazioni bibliografiche e le conclusioni sono stati verificati, revisionati e approvati dall'autore, che ne assume la piena responsabilità scientifica.

Il manoscritto è stato inoltre sottoposto a revisione tra pari (peer review) indipendente prima della pubblicazione.

Per garantire la massima trasparenza, la cronologia completa dell'articolo, comprensiva delle date di sottomissione, revisione, accettazione e pubblicazione, nonché delle informazioni sul processo di peer review, è disponibile nella pagina dedicata alla Storia dell'articolo.

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