

## APRECIEREA EFECTELOR FIZIOPATOLOGICE ASUPRA SOMNULUI UNUI INDIVID ÎN FUNCȚIE DE MODUL DE ALIMENTAȚIE

**Adelina SURDU**

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologie Alimentelor, Departamentul Alimentație și Nutriție, SPN-211, orașul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Surdu, Adelina, [adelina.surdu@an.utm.md](mailto:adelina.surdu@an.utm.md)

Îndrumător/coordonator științific: Daniela PALADI, dr., conf. univ.,  
Departamentul Alimentație și Nutriție, UTM

**Rezumat.** Tulburările de somn afectează semnificativ calitatea vieții unui număr mare de oameni, dar este încă o boală puțin cunoscută. Se crede că nutriția alimentară joacă un impact semnificativ asupra stării de bine a somnului. Factorii nutriționali variază dramatic cu diferite modele de dietă și depind semnificativ de funcțiile digestive și metabolice a fiecărei persoane. Mai mult, alimentația poate afecta profund hormonii și starea inflamației care contribuie direct sau indirect la insomnie. A fost cercetat rolul factorilor nutriționali majori, carbohidraților, aminoacizilor și vitaminelor asupra somnului și tulburărilor acestuia.

**Cuvinte cheie:** melatonină, insomnie, dietă, funcții digestive, macronutrienți

### Introducere

Organismul menține un ritm biologic numit ritm circadian care oscilează în cicluri de 24 de ore. Acest ritm circadian normal orchestrează ciclurile fiziologice normale care au loc în fiecare zi. Tulburarea de somn este o boală foarte răspândită care perturbă ritmul circadian normal, ceea ce are un impact negativ asupra bunăstării psihologice și a sănătății fizice. Există mai multe tipuri de tulburări de somn, printre care insomnia, apneea obstructivă în somn (OSA) și tulburările de ritm circadian sunt mai frecvent studiate. Tulburările de somn nu sunt asociate doar cu scăderea calității vieții și a eficienței muncii, ci și cu probleme medicale și psihiatrice crescute. Este considerat un factor de risc pentru multe boli, inclusiv evenimente cardiovasculare, hipertensiune arterială și diabet de tip 2. Bunăstarea somnului copiilor este asociată cu sănătatea lor fiziologică și mintală, precum și cu dezvoltarea cognitivă și comportamentele.

Ritmul circadian este controlat atât de componentele genetice interne ale ceasului biologic (genele ceasului), cât și de factori externi, inclusiv cei din nutriție și mediu. Se crede că dieta joacă un rol important în reglarea stării de bine a somnului. În primul rând, componentele dietei pot afecta în mod direct somnul, de exemplu, cofeina care este conținută în cafea sau ceaiul cu cofeină determină o scădere a timpului total de somn și a calității, precum și o creștere a timpului de inducție a somnului. Cofeina este legată chimic de adenzina, care este un agent care induce somnul. Melatonina este un inductor de somn bine-cunoscut care transmite organismului informații despre ciclul zilnic de lumină și întuneric. Melatonina activează doi receptori, MT1 și MT2, ambii fiind receptori cuplați cu proteina G pentru a-și media efectele asupra inducerii somnului și a ritmului circadian. Astfel, alimentele care conțin melatonină pot avea un efect direct asupra somnului. În al doilea rând, factorii nutriționali pe termen lung ar putea modifica starea inflamației, care este, de asemenea, strâns legată de insomnie.

### Rolul substanțelor nutritive de bază asupra stării de bine a somnului

**Carbohidrații.** În loc de a studia fiecare carbohidrat rafinat, indicele glicemic alimentar (IG) general bazat pe efectele acestora asupra nivelului de glucoză din sânge postprandial este în mod normal utilizat pentru a studia impactul carbohidraților asupra bolilor. S-a demonstrat că dieta cu IG ridicat este asociată cu accidentul vascular cerebral, cancerul și anumite boli cronice. Consumul de alimente cu IG ridicat a determinat o creștere rapidă a nivelului de glucoză din sânge care are ca

rezultat creșterea compensatorie a insulinei și o serie de efecte umorale în aval. Studiile privind rolul carbohidraților asupra somnului au rezultate mixte. Afaghi și colab., au raportat că cei care au luat o masă cu IG ridicat pe bază de carbohidrați cu 4 ore înainte de culcare au dus la o scurtare semnificativă a latenței de apariție a somnului (SOL, reducere de 48,6%) în comparație cu persoanele care iau un masă cu IG scăzut [1]. Cu toate acestea, alte studii, inclusiv cea publicată recent de Gangwisch și colab., au sugerat că dietele cu indice glicemic ridicat și cu încărcare glicemică sunt un factor de risc pentru insomnie [2]. Acest studiu prospectiv al unei populații mult mai mare de femei aflate în postmenopauză a demonstrat că dieta cu IG ridicat a fost asociată cu o incidență crescută a insomniei pe parcursul a 3 ani, iar aporturile mai mari de zaharuri adăugate în alimentație, amidon și cereale neintegrale/rafinat fiecare au fost asociate cu o incidență mai mare a insomniei. Mai mult, ei au descoperit că conținutul mai mare de fibre din alimente, precum și fructele fără sucuri au fost asociate cu o prevalență și o incidență mai scăzute a insomniei. Alimentele cu IG ridicat ar putea modifica raportul triptofanului față de alți aminoacizi neutri mari în circulație. Acest lucru se execută prin efectul insulinei care a crescut în urma consumului de alimente cu IG ridicat. Insulina promovează absorbția selectivă a AANM de către mușchi, ceea ce duce la un raport mai mare dintre triptofan și AANM. Deoarece triptofanul concurează cu AANM pentru transportul în creier, această modificare a raportului poate duce la creșterea triptofanului în creier. Triptofanul este precursorul serotoninei care induce somnul. Nivelurile serotoninei din creier ar putea crește într-adevăr după ingestia de carbohidrați.

*Acizii grași.* Acizii grași sunt o altă componentă majoră a dietei umane, inclusiv grăsimile saturate și grăsimile nesaturate. Consumul ridicat de grăsimi saturate crește nivelul colesterolului lipoproteinelor cu densitate scăzută (LDL) și este legat de riscuri crescute pentru boli precum bolile cardiovasculare și diabetul.

*Acizi Grași Saturați.* Într-un studiu efectuat pe adulți cu greutate normală, s-a ajuns la concluzia că un aport mai mare de grăsimi saturate în timpul zilei a fost asociat cu o durată scurtă a somnului cu unde lente și cu mai multe excitări în timpul nopții. Un alt studiu pe 459 de femei în postmenopauză a investigat relațiile dintre nutrienții din dietă și somnul obiectiv. Autorii au concluzionat că timpul total de somn măsurat prin actigrafie a fost asociat negativ cu aportul de grăsimi totale și grăsimi saturate. Din aceste studii limitate, se pare că consumul de acizi grași saturați deteriorează starea de bine a somnului. Acest lucru este valabil și dacă diabetul este indus din cauza consumului pe termen lung de acizi grași saturați, deoarece diabetul este adesea asociat cu probleme de somn.

*Omega-3 PUFA.* Există o relație pozitivă între compoziția acizilor grași omega-3 din țesutul adipos gluteal și starea de bine a somnului, inclusiv somnul cu unde lente și somnul cu mișcarea rapidă a ochilor în rândul pacienților obezi cu sindrom de apnee obstructivă în somn. Un studiu efectuat pe copii sănătoși a raportat că un nivel mai mare de DHA în sânge este asociat cu o stare de somn semnificativ îmbunătățită [3]. Deși rezultatele predominante au sugerat rolul benefic al PUFA omega-3 asupra somnului, un raport a ridicat constatări opuse care afirmă că suplimentele cu ulei de pește cu conținut ridicat de EPA sunt probabil asociate cu tulburarea somnului după tratamentul cu succes al depresiei; simptomele au dispărut după încetarea suplimentării. Cu toate acestea, astfel de rapoarte negative privind grăsimile omega-3 sunt rare. Deși peștele este o sursă de grăsimi omega-3, rezultatele sunt mixte când vine vorba de impactul consumului de pește asupra sănătății somnului.

*Aminoacizii. Triptofan.* Triptofanul este substratul serotoninei, care a fost studiat intens asupra rolului său asupra somnului timp de multe decenii. Deși rolul serotoninei asupra somnului a fost în dezbatere, există un acord general că serotonina este un mediator major al somnului, care crește mai întâi starea de veghe, dar apoi crește somnul liniștit. Recent, un studiu japonez asupra populației de vârstă mai tânără a concluzionat că triptofanul ingerat în timpul micului dejun este necesar pentru păstrarea ritmului diurn și menținerii unui somn de înaltă calitate [4].

*Tirozină.* Tirozina este un aminoacid neesențial al cărui metabolit este norepinefrina (NE), care este un neurotransmițător. NE este eliberată la cele mai scăzute niveluri în timpul somnului și crește în timpul stării de veghe. Magill și colab. au raportat că suplimentarea cu tirozină 150 mg/kg după privarea de somn peste noapte a îmbunătățit memoria de lucru, raționamentul și vigilența [5].

**Vitaminele. Vitamina D.** Mai multe studii au studiat rolul vitaminei D asupra somnului. În general, studiul a concluzionat că deficiența de vitamina D este asociată cu un risc mai mare de tulburări de somn, inclusiv calitatea slabă a somnului, durata scurtă a somnului și somnolență [74]. La examinarea fiecărui studiu individual, majoritatea studiilor au sugerat într-adevăr o corelație pozitivă între aportul de vitamina D și calitatea somnului. Mai mult, există o asociere între nivelurile serice de vitamina D și sindromul de apnee obstructivă în somn.

**Vitamina C.** Vitamina C găsită în majoritatea fructelor și legumelor citrice s-a dovedit a fi protectoare pentru creierul împotriva pierderilor de memorie asociate cu privarea de somn. Un studiu a comparat oamenii cu somn scurt și cei cu somn mai lung și a concluzionat că vitamina C se numără printre cele consumate mai puțin de cei care au un somn scurt. Un studiu transversal al adulților din Marea Britanie a sugerat că există o relație între consumul de fructe/legume și starea de bine a somnului, iar cei care au un somn lung au niveluri plasmatiche ridicate de vitamina C [6].

În cadrul cercetării de față a fost elaborată o rație alimentară echilibrată în necesarul energetic și valoarea biologică pentru o tânără cu vârsta de 20 ani, care va acoperi necesitățile zilnice (Tabelul 1).

Tabelul 1

**Exemplu de meniu zilnic recomandat**

Denumirea produsului	Gramaj, g	Proteine, g	Lipide, g	Glucide, g	Kcal
<b>Mic dejun</b>					
Omlătă	150	19.50	15	1.50	219
Brânză feta	50	7	10.64	2.04	132
Spanac	30	0.87	-	1.08	6.90
Măsline	15	0.12	1.60	1.1	17.25
Ardel gras	30	0.30	-	2.3	9.30
Pâine integrală	70	5.53	2.17	33.02	44
<b>Gustare 1</b>					
Humus	100	6	12.90	30.15	265.50
Morcov	70	0.65	0.17	7	29
Pâine integrală	70	5.53	2.17	33.02	44
<b>Prânz</b>					
Supă cremă de dovleac	250	5	12.25	8	158.50
Pește Dorado la grătar	200	48	1.8	-	218
Roșii	120	1.10	0.24	4.30	22
Vânăță	50	0.51	0.1	3.1	12
Dovlecel	50	0.61	0.09	2.05	8
<b>Gustare 2</b>					
Măr copt	120	0.48	0.48	12.5	56
Pară	150	4.4	2.4	15.5	70.5
Iaurt grecesc cu	150	8.25	15	5.25	189
Ovăz	40	4.4	2.4	20.4	120
Nuci	20	3	13.04	3.2	130.8
<b>Cina</b>					
Couscous	200	24	0.40	43.60	211
Fasole verde	150	1.50	0.15	11.4	46.50
Roșii	100	1.10	0.30	4.30	25
Ardel gras	50	-	0.10	2.30	10.05
Ceapă roșie	30	0.30	0.03	2.49	11.70
Ciocolată cu lapte pe bază de stevie	30	3.3	9.3	11.1	141
<b>Total</b>		<b>151.45</b>	<b>102.73</b>	<b>260.7</b>	<b>2197</b>

## Concluzii

Este ușor de crezut că alimentația joacă un rol important în starea de bine a somnului. Utilizarea managementului dietei pentru a îmbunătăți somnul este o strategie posibilă, convenabilă și ieftină. Într-adevăr, unele componente nutriționale sau metabolizii lor s-au dovedit experimental a fi benefice. Este mai complicat când vine vorba de relația dintre consumul unui anumit aliment și starea de bine a somnului, datorită compoziției complexe a alimentelor, precum și abilităților de absorbție și metabolice ale fiecărui individ. Ulterior, putem concluziona ca un aport optim de vitamine, aminoacizi, acizi grași, carbohidrați, și evitarea unor produse cu conținut ridicat de cofeină, zahăr, amidon și cereale neintegrale/rafinat pot influența pozitiv asupra calității somnului.

## Referințe

1. AFAGHI, A., O'CONNOR, H., CHOW, C. M. Meal-ele cu carbohidrați cu indice glicemic ridicat scurtează debutul somnului. *The American Journal of Clinical Nutrition*, doi. 85, nr. 2, p. 426–430, 2007.
2. GANGWISCH, J. E., HALE, L., STONGE, M.-P. și colab. Indexul glicemic ridicat și dietele cu încărcare glicemică ca factori de risc pentru insomnie: analize de la Women's Health Initiative. *The American Journal of Clinical Nutrition*, doi. 111, nr. 2, p. 429–439, 2020.
3. MONTGOMERY, P., BURTON, J. R., SEWELL, R. P., SPRECKELSEN, T. F. și RICHARDSON, A. J. Acizii grași și somnul la copiii din Marea Britanie: rezultate subiective și obiective ale somnului pilot din studiul DOLAB – un studiu controlat randomizat. *Journal of Sleep Research*, doi. 23, nr. 4, p. 364–388, 2014.
4. HARADA, T., HIROTANI, M., MAEDA, M., NOMURA, H. și TAKEUCHI, H. Corelația între conținutul de triptofan de la micul dejun și dimineața-seara la sugarii și studenții japonezi cu vârsta cuprinsă între 0 și 15 ani. *Journal of Physiological Anthropology*, vol. 26, nr. 2, p. 201–207, 2007.
5. MAGILL, R. A., WATERS, W. F., BRAY, G. A. și colab. Efectele tirozinei, fenterminei, amfetaminei cu cofeină și placebo asupra deficitelor de performanță cognitivă și motrică în timpul privării de somn. *Nutritional Neuroscience*, doi. 6, nr. 4, p. 237–246, 2013.
6. NOORWALI, E. A., CADE, J. E., BURLEY, V. J. și HARDIE, L. J. Relația dintre durata somnului și aportul de fructe/legume la adulții din Marea Britanie: un studiu transversal de la National Diet and Nutrition Survey. *BMJ Open*, voi. 8, nr. 4, articolul e020810, 2018.