

NEWSLETTER NUTRIACTIS



CRONONUTRIÇÃO: Mito ou realidade científica?

CRONONUTRIÇÃO:

Mito ou realidade científica?

A **crononutrição**, um conceito introduzido em 1986 pelo Dr. Alain Delabos, baseia-se na **adaptação da nossa alimentação ao nosso relógio biológico** (ritmo circadiano), tendo em conta o horário das nossas refeições ao longo do dia.

Nesta newsletter, convidamo-lo a **compreender melhor a crononutrição**, a explorar o funcionamento do ritmo circadiano e a descobrir o que a ciência diz sobre ele. Não se esqueça de aceitar o nosso **desafio na última página**.



◆ Ritmo circadiano: o relógio biológico do nosso corpo

Origem

«Circadiano» vem do latim **circa** («cerca») e **dies** («dia»).

Definição

O ritmo circadiano é um ciclo **biológico de cerca de 24 horas** que regula os ciclos de sono-vigília.

Relógio do cérebro

Este ritmo é controlado por um **«relógio central»** situado **no cérebro** (o núcleo supraquiasmático), que **sincroniza os relógios periféricos** (órgãos).



Funções

Regula vários processos **comportamentais e fisiológicos**: vigília/sono, jejum/alimentação, temperatura corporal, secreção hormonal, digestão, etc.

«Zeitgebers»: definição

Os «zeitgebers» são **sinais ambientais e sociais** que informam simultaneamente o sistema circadiano e **sincronizam em permanência os ritmos** biológicos ao longo de 24 horas.

A **luz do dia** é o principal «Zeitgeber» e a **alimentação** constitui igualmente um poderoso sincronizador.

Sincronizadores do ritmo circadiano



LUZ



ALIMENTAÇÃO



GENES



EPIGENÉTICA



SONO



ATIVIDADE FÍSICA



TEMPERATURA



INTERAÇÕES SOCIAIS



MICROBIOTA

◆ Dessincronização circadiana

Quando os nossos ritmos já não acompanham

A **dessincronização circadiana** refere-se a um **desalinhamento entre o ritmo biológico interno** (ritmo circadiano) e os **fatores externos que normalmente regulam este ritmo**, como o ciclo luz-escuridão, os horários de sono, as refeições ou as atividades sociais e profissionais. As perturbações circadianas manifestam-se frequentemente através de uma distribuição anormal do sono ao longo de 24 horas.

Os dessincronizadores

A dessincronização circadiana pode ser desencadeada por vários fatores internos (ex. patologia, stress), mas também por **fatores externos, tais como:**



TRABALHO POR TURNOS



ALIMENTAÇÃO IRREGULAR



JET LAG



SONO IRREGULAR



MEDICAMENTOS



ECRÃS
(luz artificial)

Os riscos associados:

Fadiga / perturbações do sono

Distúrbios metabólicos

Ansiedade/depressão

Doenças cardiovasculares



Doenças neurodegenerativas

Diabetes tipo 2

Excesso de peso/obesidade

Cancros

◆ Os pilares da crononutrição

A crononutrição baseia-se no princípio de que o nosso organismo segue **um ritmo circadiano e, por conseguinte, não reage da mesma forma aos alimentos consoante a hora do dia**, devido às flutuações dos seus sistemas metabólico, hormonal e digestivo.



Baseia-se em **3 dimensões diferentes** do comportamento alimentar:

HORA DA REFEIÇÃO



Hora da primeira e da última refeição e período de tempo entre as duas (janela alimentar)

FREQUÊNCIA



Número de refeições por dia

REGULARIDADE



Comer todos os dias à mesma hora

❖ Impacto da crononutrição: o que diz a ciência

Pequeno-almoço



Estudos demonstram que **saltar o pequeno-almoço ou tomá-lo tarde pode ter consequências negativas para a saúde**, perturbando a regulação glicémica e lipídica e aumentando o risco de inflamação de baixo grau. Estes riscos podem estar associados a um **jantar tardio (menos de 2 horas antes do deitar)**.

Saltar o pequeno-almoço pode aumentar o risco de:



DIABETES



SÍNDROME METABÓLICA



DOENÇAS CARDIOVASCULARES



EXCESSO DE PESO/

**Associação de vários distúrbios relacionados com a presença de excesso de gordura na região abdominal. Pelo menos 3 dos seguintes critérios: perímetro abdominal elevado, hiperglicemia, hipertensão arterial, triglicíridos elevados, níveis baixos de HDL*



Alguns estudos sugerem que um pequeno-almoço tardio pode, em certos casos (diabetes), melhorar a glicémia em jejum, indicando que **o efeito pode, por conseguinte, variar em função do estado de saúde**.

O almoço



Alguns estudos científicos sugerem que uma **distribuição de energia que favoreça um almoço mais cedo** (em vez de tardio) pode estar associada a uma **redução do risco de diabetes e a uma melhor regulação lipídica**.

Em pessoas com excesso de peso ou obesidade em tratamento para perda de peso, almoçar mais cedo (antes das 15 horas) pode **promover a perda de peso e reduzir o risco de diabetes, independentemente da ingestão de calorias e da atividade física.**



! No entanto, a **qualidade global das provas continua a ser limitada**, uma vez que os estudos apresentam um **risco de parcialidade e resultados por vezes contraditórios**. São necessárias **investigações adicionais** com um seguimento mais longo, uma população maior e protocolos **comparáveis**.

O jantar



Vários estudos demonstram que uma **última refeição tardia, isto é, depois das 20 horas e/ou menos de 2 horas antes do deitar**, pode estar associada a um **risco acrescido de:**



DIABETES



SÍNDROME METABÓLICA



DOENÇAS CARDIOVASCULARES



EXCESSO DE PESO /



ANSIED

Estes riscos poderiam ser explicados pelo facto de que comer tarde à noite pode **aumentar a sensação de fome**, modulando as hormonas do apetite (\uparrow rácio grelina/leptina), ao mesmo tempo **abrandar o metabolismo e promover o armazenamento de gordura** (\downarrow lipólise e \uparrow adipogénesis).



Regularidade: a chave?

A crononutrição baseia-se na **regularidade das refeições, incluindo aos fins-de-semana.**

✓ Uma alimentação regular, com refeições **feitas a horas fixas todos os dias**, ajuda a manter a sincronização do ritmo circadiano, ao passo que grandes variações podem perturbar o relógio interno.

X A falta de regularidade promove uma **alimentação menos saudável**, caracterizada por um maior consumo de alimentos ricos em açúcar e um menor consumo de frutas e legumes.

♦ Conclusão

A investigação sobre a crononutrição sugere que **comer mais cedo durante o dia** - pequeno-almoço, almoço e jantar - e manter horários regulares para as refeições pode ter **efeitos benéficos** no organismo. No entanto, é importante sublinhar três pontos fundamentais:



Estes benefícios potenciais só podem ser obtidos no âmbito de uma alimentação equilibrada e variada.



As provas são ainda limitadas e, por vezes, contraditórias, pelo que são necessários novos estudos, mais longos e mais sólidos, para confirmar estes efeitos..



Antes de efetuar qualquer alteração importante nos seus hábitos alimentares, é recomendável discuti-la com um profissional de saúde.



Testar a cronomutrição



Seguem-se alguns dos princípios básicos da cronomutrição:



Alimentação rica em fibras
(cereais integrais, fruta/vegetais, leguminosas)

Jantar ligeiro e equilibrado

Pequeno-almoço sistemático



Jantar cedo

(antes das 20 horas e pelo menos 2 horas antes do deitar)

Evitar petiscar

Refeição equilibrada

Manter horários regulares

- 1 Escolha os princípios acima que deseja/pode pôr em prática
- 2 Avaliar, numa escala de 1 a 10:

AO ACORDAR

A qualidade do seu sono



DEPOIS DO PEQUENO-ALMOÇO

O seu nível de energia



DEPOIS DO ALMOÇO

O seu nível de saciedade



 **Recomendamos que registe as suas avaliações num bloco de notas/telemóvel para poder acompanhar os seus progressos.**
É a sua vez!

◆ Referências

- Konstantinidou, V., & Jamshed, H. (2022). Editorial: Chrononutrition and health. *Nutrients*, 14(24), 5248. <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/24/5248>
- Franzago, M., Alessandrelli, E., Notarangelo, S., Stuppa, L., & Vitacolonna, E. (2023). Chrono-nutrition: Circadian rhythm and personalized nutrition. *Nutrients*, 16(14), 2332. <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/14/2332>
- Yu, Z., & Ueda, T. (2024). Early time-restricted eating improves weight loss while preserving muscle: An 8-week trial in young women. *Nutrients*, 17(13), 2135. <https://www.mdpi.com/2072-6643/17/13/2135>
- Franzago, M., et al. (2025). Chrononutrition and metabolic health. *Current Nutrition Reports*. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13679-025-00610-6.pdf>
- Longo, V. D., et al. (2021). Intermittent and periodic fasting, longevity and disease. *Journal of Clinical Investigation*, 131(1), e148286. <https://www.jci.org/articles/view/148286>
- Thaiss, C. A., et al. (2014). Transkingdom control of microbiota diurnal oscillations promotes metabolic homeostasis. *Cell*, 159(3), 514–529. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23357955/>
- Wu, G., et al. (2024). Chrononutrition and gut health: Exploring the relationship between meal timing and the gut microbiome. *Nutrients*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39519556/>
- Voigt, R. M., et al. (2019). Circadian rhythmicity of the gut microbiome. *Gut Microbes*, 10(2), 1–11. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6492024/s>
- Maukonen, J., & Saarela, M. (2021). Human gut microbiota: Does diet matter? *Proceedings of the Nutrition Society*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7832891/>
- Wilkinson, M. J., et al. (2024). Time-restricted eating and cardiometabolic health. *JAMA Network Open*, 7(4), e241153.
- <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2825747> Lowe, D. A., et al. (2020). Effects of time-restricted eating on weight loss. *JAMA Network Open*, 3(12), e2035150.
- <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2821153> Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM). (s.d.). Chronobiologie. <https://www.inserm.fr/dossier/chronobiologie/>