

BIO MED

LES JOURNÉES POUR L'AVENIR DE LA



2023

BIOLOGIE MÉDICALE

9 & 10 MARS 2023 • Palais des Congrès de Paris Porte Maillot



Impact du Ramadan et du jeûne prolongé sur les paramètres biologiques

Pr Mohamed MAKRELOUF

Chef de Service du laboratoire Central de Biologie

CHU Bab El Oued - Alger



- **Le jeûne du mois de ramadan** est un rite religieux musulman : Il représente l'un des cinq piliers de l'Islam et est **obligatoire** pour tous les **Musulmans adultes et en bonne santé**.
- Le but du jeûne, est d'atteindre la piété avec comme moyens, l'endurance et l'enseignement de l'autodiscipline .
- Il a lieu pendant le neuvième mois du calendrier lunaire compte **354 jours** .
- Sa durée est de **29 ou 30 jours** : Il consiste à s'abstenir de s'alimenter, de boire, dans la journée à de l'aube jusqu'au coucher du soleil et durant tout le mois.
- Sa durée quotidienne peut varier entre 12 et 20 H en fonction de la saison et du lieu géographique .
- C'est un **jeûne total intermittent sec**, qui ne s'accompagne **pas nécessairement d'une restriction énergétique**.
- Il se caractérise par des modifications des habitudes alimentaires, du temps de sommeil et des activités physiques.

Time Restricted

- **12:12**
12 h fasting and 12-h eating window allowed
(Breakfast, Lunch Dinner)
- **16:8**
16 h fasting and 8 h eating window allowed
(Lunch and dinner)
- **20:4**
20 h fasting and 4 h eating window allowed
(light snack, lunch or dinner)
- **23:1**
23 h fasting and 1 h eating window allowed
(one meal a day (OMAD) at any time)
- **24:24**
24-h fasting and 24-h eating window (alternate
day fasting (ADF))
- **36:12**
36 h fasting and 12 h window for eating allowed
(2–3 meals)
- **5:2**
2-day fast in a week and eating allowed in the
rest 5 days.

Diet Restricted

- **Pure fasting**
No food or drinks allowed
- **Water-only fasting**
Food not allowed, but water is allowed along
with electrolytes
- **Fluid-only fasting**
No food allowed, but water along with calorie-
free liquids allowed (coffee, tea)
- **Calorie-restricted diet**
Up to 500 calories per day in the form of food or
liquids

Combination

- Calorie restricted with 20:4 or 16:8-time
restriction
- Water/fluid only fast with 23:1 time restriction.
- Other combinations possible



ASPECTS PHYSIOLOGIQUES PENDANT LE JEÛNE

- Les études nutritionnelles estiment que la consommation d'énergie nécessaire pour assurer le fonctionnement normal de l'organisme est au **minimum** comprise entre **1 400 et 2 000 kcal/jour**.
- Cette consommation **augmente** en cas : d'**activité physique**, de **stress** ou de **températures extrêmes**.
- Cette énergie doit être disponible sous **forme de glucose pour le cerveau et certains tissus**
- Ainsi, les besoins en glucose de l'organisme sont de **180 g/jour** :
 - **140 g/jour** nécessaires au fonctionnement du **cerveau**
 - et **40 g/jour** consommés par les GB, les GR, les nerfs périphériques et la moelle osseuse.
- **L'ensemble des besoins énergétiques est habituellement couvert par l'alimentation.**



En cas de jeûne :

- l'organisme doit prélever l'énergie nécessaire à son fonctionnement sur ses **réserves**.
- Ces dernières s'élèvent en moyenne (une personne de 70 kg) à :
 - **141 000 kcal** sous forme de **triglycérides** (85,3% des réserves totales de calories),
 - à **24 000 kcal de protéines** (14,4% des réserves totales)
 - et à **600 kcal de glycogène** soit 0,3% des réserves .

En théorie, ces réserves devraient suffire pour couvrir les besoins en énergie (mais pas en glucose) de toute personne effectuant un jeûne pendant au **moins 40 j** (si l'apport hydrique est assuré).

En absence d'alimentation, divers **mécanismes d'adaptation** en cas de jeûne sont mis en œuvre et ils sont **différents** selon la **durée du jeûne**.



Phases métaboliques du jeûne

TROIS PHASES d'adaptation sont mises en œuvre selon la **durée du jeûne**.

Phase 1
12-36 hrs.

J1

- Baisse du glucose sanguin
- Glycogénolyse hépatique

Phase 2

± 24hrs à 5 jrs
J1/jeûne court

- Néoglucogénèse
- Lipolyse

Phase 3:

5 jrs et +

Jeûne prolongé

- Cétogenèse



1. Première phase d'adaptation au jeûne

- A ce stade, le corps dispose de suffisamment de réserves pour satisfaire les besoins en énergie de l'organisme en cas de jeûne : Mais une partie de cette énergie doit être sous forme **de glucose**, dont **les réserves**, sous forme de **glycogène**, couvrent les besoins d'un **seul jour** environ.
- Dès que les réserves en glycogène sont épuisées, les autres sources de glucose sont principalement les **acides aminés** (45%) et, **le lactate** (30%) et **le glycérol** (25%) : La néoglucogenèse hépatique synthétise le glucose à partir de ces trois précurseurs.
- C'est le passage à la deuxième phase

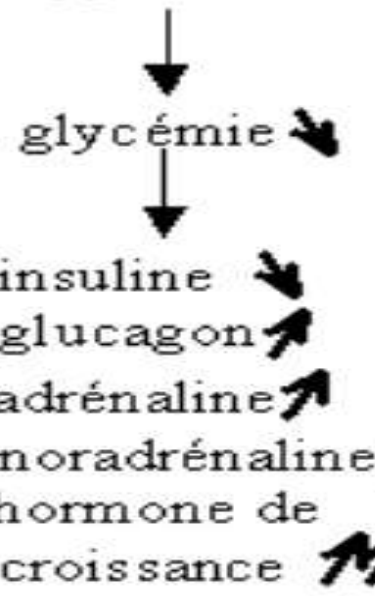


2^{ème} phase d'adaptation au jeûne (2-5^{ème} jour) : phase d'activation de la néoglucogénèse et la lipolyse

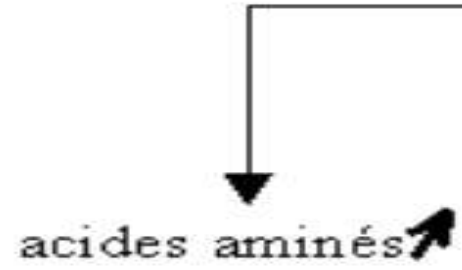
- Cette adaptation se fait **principalement** par l'intermédiaire du **glucagon** et de **l'insuline**.
- La glycémie va donc chuter : la glycémie moyenne chez des volontaires passe de **0,94 g/l** après **12H** de jeûne à **0,68 g/l** après **60 heures**.
- Cette **chute de la glycémie** entraîne une **diminution de l'insuline** : **50 %** pendant les **60** heures.
- La **baisse de l'insuline** entraîne une **lipolyse** et une **protéolyse**, qui libèrent les **AG** et l'**alanine** vers le foie où la **néoglucogénèse** a lieu.
- L'augmentation de la libération des acides gras vers le foie stimule la **cétogénèse hépatique** : des corps cétoniques apparaissent dans le sang entre les **2^{ème} et 3^{ème} jours de jeûne**.
- Comme il n'y a pas, de réserves de protéines, le catabolisme de celles-ci pour la production de glucose passe forcément par une **destruction tissulaire** :
 - Ce sont les **protéines viscérales et musculaires** qui sont utilisées en premier, ce qui entraîne une **atrophie** progressive des muqueuses digestives et des muscles
- L'**augmentation du taux de glucagon** favorise aussi les mécanismes de **néoglucogénèse** .

Les mécanismes de la 1^{ère} et 2^{ème} phase l'adaptation au jeûne

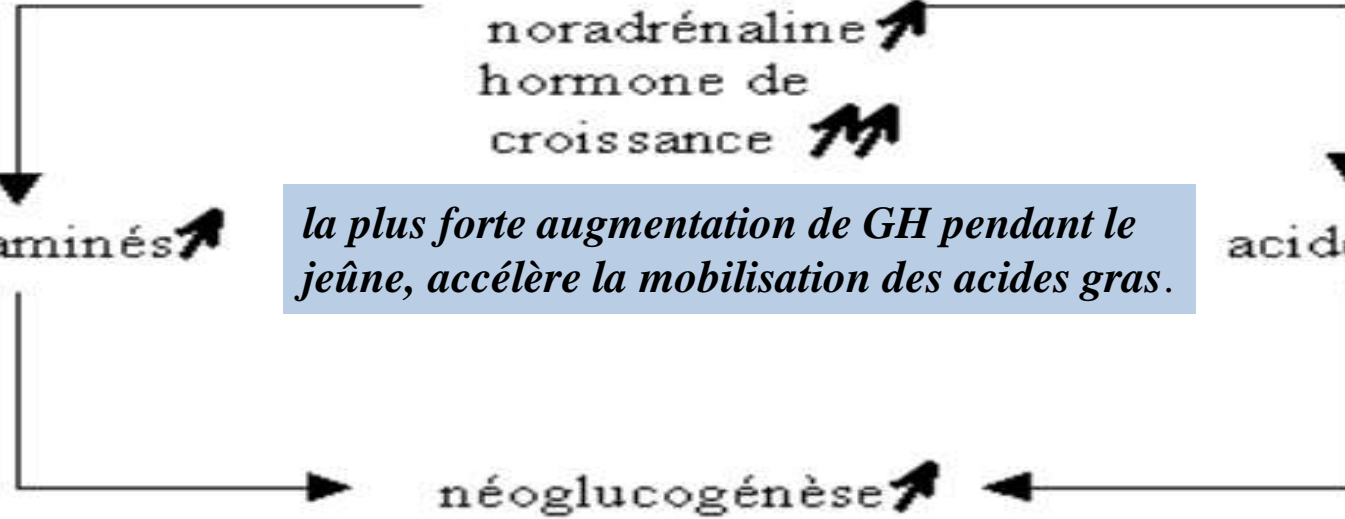
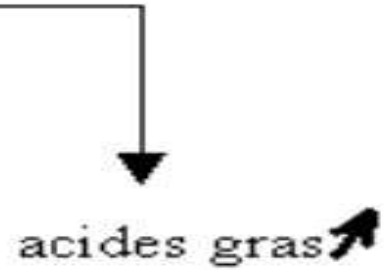
consommation de glucose sans apport extérieur



L'augmentation du taux de glucagon favorise les mécanismes de néoglucogénèse et de cétogénèse



la plus forte augmentation de GH pendant le jeûne, accélère la mobilisation des acides gras.





3ème phase d'adaptation au jeûne prolongé

Ainsi, afin d'épargner ses protéines et de maintenir un bon fonctionnement, l'organisme entre progressivement, à partir d'une **5ème jour**, dans une **seconde phase d'adaptation** au jeûne.

- Le **but** : n'est plus de produire du glucose, mais de **préserver les protéines** du corps..
- **Pendant cette phase** :
 - la consommation des protéines est de **15 à 20 g/jour** (elle était **de 75 g/j** au début du jeûne).
 - Diminution importante des besoins en glucose : (**80 g/j au lieu de 180/j**)
 - le cerveau se nourrit en plus de glucose, de corps cétoniques à hauteur **de 50%**.
 - **le rein** commence à produire **du glucose** (40 g/j), en utilisant il utilise la **glutamine**.

	0-16h /24 h	de 1 à 3/5 jours	5 jours à 4 semaines
Nom de la phase	Phase post-absorptive	Phase protéique	Phase cétonique
Le mécanisme biologique	Le glucose dont nous avons besoin est synthétisé à partir du glycogène stocké dans les muscles et le foie	Le glucose est synthétisé à partir des acides aminés des protéines musculaires	Un substrat énergétique du glucose est synthétisé à partir des acides gras
Nom du mécanisme	Glycogénolyse	Néogluconèse	Lipolyse
Les dangers	Hypoglycémie légère	Perte protéique dangereuse pour la santé donc adaptation de l'organisme	Perte de poids importante qui peut être le facteur limitant

Tableau récapitulatif des phases du jeûne et des processus biologiques associés

<https://jeunetherapeutiquecontroverse.wordpress.com/les-processus-biologiques-mis-en-jeu/>

The changes of metabolic profile and weight during Ramadan fasting

Ziaee V, Razaei M, Ahmadinejad Z, Shaikh H, Yousefi R, Yarmohammadi L, Bozorgi F, Behjati M J

- L'objectif de l'étude était d'évaluer l'effet du jeûne du Ramadan sur les lipides plasmatiques et les lipoprotéines.
- **Méthode** : Cette étude de cohorte a été réalisée pendant le Ramadan en décembre 2002.
- Les sujets étaient 81 étudiants de l'Université des sciences médicales de Téhéran.
- **Les paramètres évalués avant et après le Ramadan. sont :**
 - l'IMC,
 - la glycémie,
 - les triglycérides , le cholestérol total , LDLC, HDLC et VLDLC.

	Mean before Ramadan	Mean after Ramadan	Mean difference	Mean standard error	T	p-value
Glucose:						
Male	75.0 +/- 8.2	68.8 +/- 6.0	6.2 +/- 8.6	1.3	4.7	.000
Female	78.2 +/- 6.4	69.7 +/- 5.4	8.5 +/- 6.7	1.1	7.9	.000
Total	76.6 +/- 7.5	69.2 +/- 5.7	7.3 +/- 7.8	0.9	8.4	.000
Triglyceride:						
Male	77.7 +/- 39.6	85.9 +/- 38.7	-8.2 +/- 31.4	4.8	-1.7	0.09
Female	54.7 +/- 26.7	52.3 +/- 14.7	2.4 +/- 18.5	3.0	0.8	0.42
Total	66.6 +/- 35.7	69.7 +/- 34.0	-3.1 +/- 26.4	2.9	-1.1	0.29
Total cholesterol:						
Male	166.1 +/- 30.5	168.7 +/- 32.2	-2.6 +/- 25.0	3.9	-0.7	0.51
Female	170.7 +/- 29.0	171.5 +/- 29.1	-0.8 +/- 18.3	2.9	-0.3	0.78
Total	168.3 +/- 29.7	170.0 +/- 30.6	-1.7 +/- 21.9	2.4	-0.7	0.48
LDL:						
Male	114.9 +/- 26.4	119.6 +/- 28.3	-4.2 +/- 22.9	3.5	-1.2	0.237
Female	115.4 +/- 26.3	120.1 +/- 27.7	-4.7 +/- 19.1	2.6	-1.8	0.075
Total	115.2 +/- 26.2	119.6 +/- 27.9	-4.5 +/- 19.8	2.2	-2.0	0.045
HDL:						
Male	36.1 +/- 5.9	32.4 +/- 4.0	4.0 +/- 5.0	0.8	4.8	<0.001
Female	44.1 +/- 11.7	40.8 +/- 9.8	3.3 +/- 8.6	1.4	2.4	0.20
Total	40.0 +/- 9.9	36.4 +/- 8.4	3.5 +/- 6.9	0.8	4.6	<0.001
VLDL:						
Male	15.5 +/- 7.9	17.1 +/- 7.7	-1.5 +/- 6.3	1.0	-1.59	0.12
Female	11.0 +/- 5.4	10.4 +/- 2.9	0.6 +/- 3.9	0.6	1.0	0.33
Total	13.4 +/- 7.2	13.9 +/- 6.8	-0.5 +/- 5.4	0.6	-0.8	0.40
LDL/HDL:						
Male	3.3 +/- 1.0	3.7 +/- 0.9	-0.4 +/- 0.8	0.1	-3.3	0.002
Female	2.8 +/- 1.0	3.1 +/- 1.2	-0.3 +/- 0.7	0.1	-2.9	0.006
Total	3.0 +/- 1.0	3.4 +/- 1.1	-0.4 +/- 0.8	0.1	-4.4	0.000

Changes of glucose and lipid profile during Ramadan fasting

Le but de cette étude était d'étudier l'effet de l'exercice pendant le Ramadan sur la composition corporelle, la performance physique et les paramètres biologiques chez les adolescents en surpoids et obèses.

Exergaming During Ramadan Intermittent Fasting Improve Body Composition as Well as Physiological and Psychological Responses to Physical Exercise in Adolescents With Obesity



Salma Abdelmalek^{1,2*}



Khoulood Aloui³



Meriam Denguezli

Bouzgarou²



Halima Adam⁴



Nizar Souissi^{4,5} and



Hamdi Chtourou^{5,6}

24 adolescents obèses ont été divisés en deux groupes:

- [groupe témoin (CG), $n = 12$
- groupe d'exercices sportifs coopératifs (EG), $n = 12$: (45 min par séance /5 jours par semaine).
- Les participants ont effectué un test de marche de 6 minutes (6MWT), un test de saut et des tests de sprint de 10 et 30 m à quatre reprises : avant le Ramadan (T0), la 2ème semaine du Ramadan (T1), la 4ème semaine du Ramadan (T2), et après le Ramadan (T3).

Parameters	Groups	T0	T1	T2	T3
Body weight (kg)	CG	99.4 ± 1.4	99.3 ± 2.4	97.9 ± 1.2	100.2 ± 2.7•
	EG	98.5 ± 1.1•	98.2 ± 1.4•	96.2 ± 1.3	96.8 ± 1.7
Body mass index (kg·m ⁻²)	CG	36.17 ± 1.20	36.15 ± 1.47	35.64 ± 1.55	36.49 ± 1.67•
	EG	35.37 ± 1.67•	35.26 ± 1.78•	34.55 ± 1.72	34.75 ± 1.61
Body fat (kg)	CG	21.13 ± 1.61	21.02 ± 2.16	20.34 ± 1.93	21.71 ± 2.21•
	EG	20.03 ± 2.86•	19.87 ± 3.05•	18.81 ± 2.96	19.10 ± 2.75
Waist circumference (cm)	CG	99.91 ± 5.97	97.91 ± 6.32	97.87 ± 5.09	98.5 ± 6.99
	EG	98.16 ± 2.48	97.5 ± 1.31	96.08 ± 1.56	97.91 ± 1.24
Central obesity index (cm)	CG	0.60 ± 0.03	0.586 ± 0.04	0.592 ± 0.02	0.586 ± 0.01
	EG	0.59 ± 0.03	0.59 ± 0.05	0.58 ± 0.01	0.59 ± 0.01
Energy (kcal/day)	CG	2,309.7 ± 157.0	2,374.08 ± 211.1	2,311.6 ± 203.8	2,308.5 ± 201.3
	EG	2,349.9 ± 198.8	2,265.3 ± 142.9	2,319.8 ± 248.2	2,281.4 ± 170.1
Protein (g/d)	CG	117.70 ± 8.22	112.23 ± 14.62	102.7 ± 14.50	105.8 ± 14.62
	EG	114.70 ± 11.4	110.18 ± 11.27	94.28 ± 93.76	103.09 ± 14.32
Fat (g/d)	CG	111.48 ± 18.48	109.25 ± 18.63	111.25 ± 14.75	110.45 ± 17.35
	EG	111.12 ± 21.24	112.27 ± 20.18	107.47 ± 16.03	114.25 ± 23.23
Carbohydrate (g/d)	CG	478.2 ± 23.5	473.2 ± 25.2	470.06 ± 16.6	470.8 ± 26.8
	EG	474.3 ± 16.13	466.6 ± 20.33	465.7 ± 25.36	470.9 ± 12.55

•, Significant difference compared to T2.

Body composition characteristics and macronutrient values

	Parameters	Groups	T0	T1	T2	T3
Hematological parameters	RBC ($10^6/\text{mm}^3$)	CG	5.17 ± 0.04	5.18 ± 0.09	5.18 ± 0.08	5.16 ± 0.07
		EG	5.16 ± 0.39	5.18 ± 0.34	5.20 ± 0.37	5.18 ± 0.29
	WBC ($10^3/\text{mm}^3$)	CG	$7,632.75 \pm 697.0$	$7,717.3 \pm 713.8$	$7,650.5 \pm 418.1$	$7,647.08 \pm 196.7$
		EG	$7,812.5 \pm 1,758.5$	$7,675 \pm 639.7$	$7,541.5 \pm 716.6$	$7,712.5 \pm 1,206$
	HCT (%)	CG	44.3 ± 1.8	45.31 ± 1.4	45.22 ± 2.22	44.68 ± 2.80
		EG	45.7 ± 2.4	45.19 ± 2.4	45.23 ± 1.9	44.85 ± 3.2
	Platelets ($10^3/\text{mm}^3$)	CG	221 ± 35.1	220.6 ± 33.8	223.3 ± 31.3	218.58 ± 17.1
		EG	220.9 ± 18.1	218.3 ± 19.0	219.1 ± 12.2	220.5 ± 19.5
Biochemical parameters	TC ($\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$)	CG	4.75 ± 0.09	4.73 ± 0.06	4.74 ± 0.07	4.73 ± 0.05
		EG	4.74 ± 0.11	4.71 ± 0.11	$4.38 \pm 0.07^{\bullet\text{€}}$	4.64 ± 0.07
	LDL($\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$)	CG	3.41 ± 0.10	3.38 ± 0.09	3.32 ± 0.08	3.39 ± 0.08
		EG	3.40 ± 0.07	3.38 ± 0.05	3.26 ± 0.02	3.35 ± 0.04
	HDL ($\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$)	CG	1.36 ± 0.03	1.35 ± 0.03	1.34 ± 0.02	1.37 ± 0.02
		EG	1.37 ± 0.04	1.35 ± 0.02	1.34 ± 0.02	1.37 ± 0.03
	TG ($\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$)	CG	1.21 ± 0.04	1.20 ± 0.02	1.16 ± 0.02	1.21 ± 0.01
		EG	1.22 ± 0.02	1.21 ± 0.02	$1.13 \pm 0.01^{\bullet\text{€}}$	1.20 ± 0.02

| Biochemical and hematological parameters (mean \pm SD) of the experimental group (EG, n = 12) and control group (CG, n = 12) measured before the start of Ramadan (T0), on the 15th day of Ramadan (T1), the end of Ramadan (T2) and after Ramadan (T3).



Effet du jeûne du Ramadan et de l'exercice physique sur le métabolisme des lipides et des glucides chez des obèses - 30/09/20

Doi : 10.1016/j.ando.2020.07.950

R. Maaloul ^a, I. Ben Dhia ^b, H. Marzougui ^a, F. Ayedi, Pr ^a, S. Ghroubi, Pr ^b, M.H. Elleuch, Pr ^b, M. Turki, Pr ^a,
O. Hammouda, Dr ^c, * 

Vol 81 - N° 4 P. 278-
279
sept 2020

- **L'objectif** de cette étude était d'explorer l'effet de l'entraînement associé au jeûne du Ramadan (**JR**) chez des hommes obèses
- 20 hommes obèses, effectuant régulièrement le JR, ont été randomisés en 2 groupes : entraînement (ENT) (n = 10) et contrôle (CONT) (n = 10).
- Les participants ont été demandés de maintenir un régime alimentaire stable et un sommeil régulier le long de l'étude.
- Le groupe ENT a participé à un entraînement combiné (force- endurance) durant le mois de Ramadan.



Résultats :

Le groupe ENT a montré par rapport au groupe CONT après le JR

➤ **une diminution significative**

- du % la matière grasse (-10.6 % vs -3,98 % ; p = 0,015),
- de la glycémie (-13,3 % vs -4,9 % ; p = 0,046),
- du cholestérol total (-11,37 % vs -4,34 % ; p = 0,046)
- des triglycérides (-37,66 % vs -5,95 % ; p = 0,048)

Aucune différence significative n'a été observée au niveau de :

- la masse corporelle (-5,07 % vs -2,58 % ; p = 0,054),
- cholestérol-HDL (+6,49 % vs +0,47 % ; p = 0,13),
- et du cholestérol-LDL (-44,44 % vs -15,24 % ; p = 0,26)

Conclusion :

L'entraînement combiné semble majorer les effets bénéfiques du JR sur la santé métabolique chez la personne obèse

The effect of Ramadan fasting on maternal serum lipids, cortisol levels and fetal development

Ebru Dikensoy · Ozcan Balat · Bahar Cebesoy ·
Ayhan Ozkur · Hulya Cicek · Gunay Can

- **Objectif** : Déterminer les effets du jeûne pendant le mois de Ramadan sur le développement foetal , sur le cortisol sérique maternel et sur le profil lipidique
- 36 femmes en bonne santé avec des grossesses sans complications de 20 semaines ou plus, qui jeûnaient pendant le Ramadan, ont été incluses dans le groupe d'étude (groupe 1).
- Le groupe témoin (groupe 2) était composé de 29 femmes enceintes en bonne santé, qui n'étaient pas à jeun pendant la période d'étude.
- Le cortisol sérique maternel, les triglycérides, le cholestérol total, le LDLC, le HDLC, le VLDL et le rapport LDL/HDL ont également été évalués avant et après le Ramadan.

- Dans le groupe à jeun, les niveaux de cortisol sérique maternel à **J20** étaient significativement plus élevés que les niveaux initiaux obtenus 1 semaine avant le Ramadan ($p < 0,05$).
- Aucune augmentation significative n'a été observée dans les taux de cholestérol total et de triglycérides.
- Cependant, les augmentations des deux paramètres étaient significativement plus élevées par rapport à celles des du groupe témoins (G2)

Variables

The mean changes on the 20th day of Ramadan

	Group 1 (fasting)	Group 2 (non-fasting)
Serum cortisol ($\mu\text{g}/\text{dl}$)	2 ± 1.7	1 ± 1.4
TC (mg/dl)*	3 ± 21	1 ± 18
TG (mg/dl)*	2 ± 18	(-) 1 ± 15
LDL-C (mg/dl)	(-) 2 ± 56	(-) 1 ± 16
HDL-C (mg/dl)	2 ± 12	1 ± 18
VLDL (mg/dl)	(-) 1 ± 0.8	(-) 0.3 ± 1.4
LDL/HDL*	0.2 ± 1.2	0.1 ± 1.9

TG triglyceride, *TC* total cholesterol, *LDL* low density lipoprotein, *HDL* high density lipoprotein, *VLDL* very low density lipoprotein

* $p < 0.05$

Cell Metabolism 31, 92–104, January 7, 2020

Ten-Hour Time-Restricted Eating Reduces Weight, Blood Pressure, and Atherogenic Lipids in Patients with Metabolic Syndrome

Michael J. Wilkinson,^{1,3} Emily N.C. Manoogian,^{2,3} Adena Zadourian,¹ Hannah Lo,¹ Savannah Fakhouri,² Azarin Shoghi,² Xinran Wang,² Jason G. Fleischer,² Saket Navlakha,² Satchidananda Panda,^{2,4,*} and Pam R. Taub^{1,*}

¹University of California, San Diego, Division of Cardiovascular Diseases, Department of Medicine, 9434 Medical Center Drive, La Jolla, CA 92037, USA

Les auteurs ont voulu vérifier si une alimentation limitée dans le temps (**TRE**) pendant **12 semaines** chez les personnes atteintes du syndrome métabolique sous TRT (statines et trt HTA)

➤ un **TRE** de **10 heures** limite **l'apport alimentaire** quotidien à une fenêtre constante de **10 H**, créant un **jeûne nocturne de 14 H**.

➤ Le TRE a entraîné une perte de poids, une composition corporelle plus saine (y compris une diminution du tour de taille),

Table 1. Changes in Health Metrics from Baseline to End of 12 Weeks of Time-Restricted Eating

	Baseline (mean (SD))	TRE (mean (SD))	Change in TRE Baseline (mean (SD))	Percent Change	p Value
Weight, BMI, Body Fat, and Blood Pressure					
Daily eating interval ^a	15.13 (1.13)	10.78 (1.18)	-4.35 (1.32)	-29%	8.847E-11
Weight (kg)	97.84 (19.73)	94.54 (18.38)	-3.30 (3.20)	-3%	0.00028
BMI (kg/m ²)	33.06 (4.76)	31.97 (4.44)	-1.09 (0.97)	-3%	0.00011
Percent body fat (%)	36.62 (4.18)	35.61 (4.02)	-1.01 (0.91)	-3%	0.00013
Waist circumference (cm)	109.14 (11.21)	104.68 (14.79)	-4.46 (6.72)	-4%	0.0097
Visceral fat rating	16.68 (5.97)	16.11 (5.89)	-0.58 (0.77)	-3%	0.004
Systolic BP (mmHg) ^b	127.88 (8.89)	122.76 (13.35)	-5.12 (9.51)	-4%	0.041
Diastolic BP (mmHg) ^b	78.47 (8.74)	72.00 (10.75)	-6.47 (7.94)	-8%	0.004
Lipids and Inflammation					
Total cholesterol (mg/dL)	181.42 (35.80)	168.26 (39.65)	-13.16 (24.29)	-7%	0.030
LDL-C (mg/dL) ^a	104.33 (32.30)	92.39 (37.82)	-11.94 (19.01)	-11%	0.016
non-HDL-C (mg/dL)	134.42 (33.93)	122.79 (37.85)	-11.63 (22.94)	-9%	0.040
LDL-p (nmol/L) ^b	1,441.41 (457.17)	1,334.65 (440.58)	-107.76 (249.62)	-7%	0.094
HDL-C (mg/dL)	47.00 (12.49)	45.47 (12.42)	-1.53 (3.19)	-3%	0.051
Triglycerides (mg/dL)	161.16 (87.30)	158.53 (94.24)	-2.63 (57.68)	-2%	0.845
hs-CRP (mg/L) ^b	1.59 (1.31)	1.77 (1.44)	0.18 (1.19)	11%	0.537
ALT (units/L)	28.68 (10.74)	25.79 (11.48)	-2.89 (7.15)	-10%	0.095
AST (units/L)	26.79 (6.79)	24.37 (7.37)	-2.42 (5.98)	-9%	0.094

Cardiometabolic Factors

Blood glucose (CGM) (mg/dL) ^a	106.72 (14.77)	101.77 (12.36)	-4.94 (16.32)	-5%	0.194
Fasting blood glucose (mg/dL)	106.74 (18.01)	101.00 (11.60)	-5.74 (13.54)	-5%	0.081
HbA1c (%)	5.71 (0.45)	5.57 (0.40)	-0.14 (0.29)	-2%	0.058
Fasting insulin (μIU/mL)	17.68 (13.36)	14.05 (8.03)	-3.63 (8.01)	-21%	0.064
HOMA-IR	5.10 (5.70)	3.56 (2.28)	-1.54 (3.95)	-30%	0.107

Sleep and Activity

Daily activity counts ^a	225,891.28 (69,765.83)	212,610.25 (71,847.35)	-13,281.03 (29,037.07)	-6%	0.069
mCC app: % days reported feeling rested from sleep ^c	69.88 (25.61)	88.16 (21.89)	16.28 (24.88)	23%	0.019
PSQI total score	6.16 (3.92)	5.47 (3.67)	-0.68 (2.06)	-11%	0.164
Sleep duration in minutes ^a	437.48 (66.67)	449.93 (60.87)	12.45 (49.58)	3%	0.302
Percent sleep ^a	92.29 (2.15)	92.12 (2.29)	-0.17 (1.99)	0%	0.728

Thyroid Function and Blood Cells

Thyroid stimulating hormone (TSH) (mIU/L)	1.94 (0.753)	2.18 (0.872)	0.243 (0.599)	13%	0.094
White blood cell count (1,000/mm ³)	5.83 (1.30)	5.73 (1.24)	-0.095 (1.11)	-2%	0.714
Hemoglobin (g/dL)	14.65 (1.78)	14.58 (1.76)	-0.074 (0.737)	0%	0.668
Hematocrit (%)	43.51 (5.02)	43.53 (4.96)	0.021 (1.89)	0%	0.962
Platelet count (1,000/mm ³)	242.26 (61.50)	244.00 (62.13)	1.74 (25.93)	1%	0.774



RESEARCH

Systematic Review



**eat
right**

The Effects of Isocaloric Intermittent Fasting vs Daily Caloric Restriction on Weight Loss and Metabolic Risk Factors for Noncommunicable Chronic Diseases: A Systematic Review of Randomized Controlled or Comparative Trials

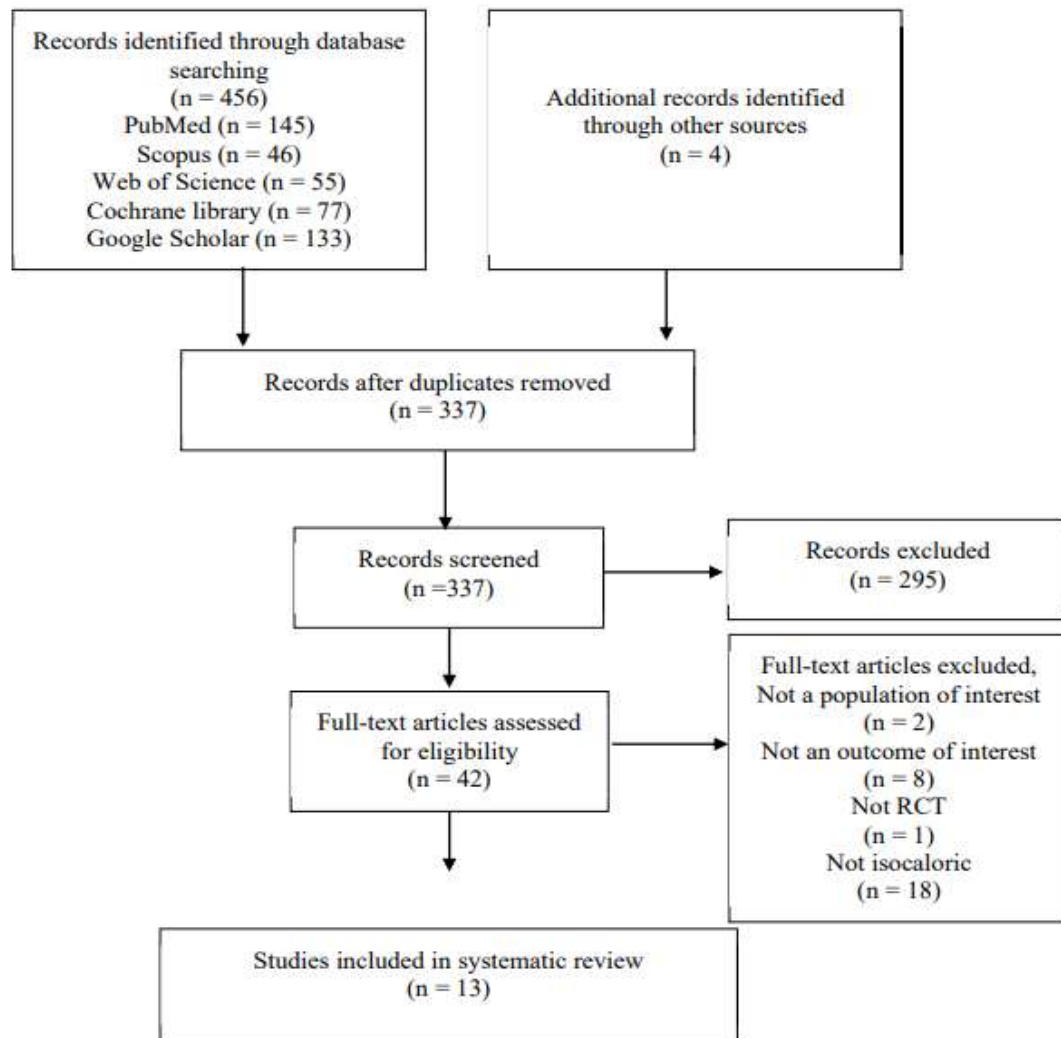


Armin Ezzati, MSc; Sara K. Rosenkranz, PhD; Jessica Phelan, MS; Cindy Logan, MS, MLS

➤ **5 bases de données en ligne** (PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane et Google Scholar) ont été consultées pour les articles publiés de janvier **2000 à avril 2022**.

➤ Cette revue a inclu des essais contrôlés/comparatifs randomisés avec des apports énergétiques correspondants entre **Jl** (jeûne Intermittent) **et RCJ** (Restriction Calorique Journalière) chez des **adultes en surpoids et obèses** sur des durées de **8 semaines**.

➤ Evaluations des **facteurs de risque** liés à l'**obésité** et au **diabète**, aux **MCV** et aux **Kcs**.



Authors, year country	N (completers), inclusion criteria	Duration (wk)	IF ^a intervention	Health of diet considered?	Outcomes	Key findings and considerations
TRE						
Liu and colleagues, 2022 ²⁷ China	N = 118 Age: 18-75 y BMI ^b ≥28.0	52	e-TRE ^c (8:00 AM–4:00 PM) plus DCR ^d (25% energy restriction) vs DCR alone (25% energy restriction)	Yes	Body weight and composition, plasma glucose, HOMA-IR ^e blood lipids, BP ^f	e-TRE was not superior compared with DCR; e-TRE and DCR produced similar weight/fat loss and improvements in markers of diabetes and CVD ^g in adults with obesity; baseline eating window in the e-TRE group was relatively short (10 h and 23 min)
de Oliveira and colleagues, 2021 ²⁸ Brazil	N = 58 women Age: 18-75 y BMI ≥30 waist circumference ≥88 cm; and/or body fat ≥35%	52	12 h-TRE ^h (self-selected window) plus DCR (mean energy restriction: 637.16 kcal) vs DCR only (mean energy restriction: 651.85 kcal)	—	Body weight and composition, BP	12 h-TRE showed no effects on weight loss; however, reductions in body fat suggest that 12 h-TRE is viable approach in the long-term management of obesity; pre- and postintervention eating windows were not provided
Thomas and colleagues, 2022 ²⁹ United States	N = 63 Age: 18-50 y BMI ≥27.0	39	e-TRE plus DCR (10 h eating window starting 3 h of waking) vs DCR alone + behavioral weight-loss intervention	Yes	Body weight and composition (at 12 and 39 wk), HbA1c, ¹ blood lipids (at 12 wk)	Comparable weight loss with 14h-e-TRE+ DCR vs DCR alone; no improvements in CVD and diabetes markers in groups; both groups decreased their eating windows
Kunduraci and colleagues, 2020 ³⁰ Turkey	N = 65 METs ^l Age: 18-65 y BMI ≥27.0	12	16:8 TRE (25% energy restriction vs DCR (25% energy restriction) + Med ^k diet	Yes	Body weight and composition, BP, blood lipids, fasting glucose, fasting insulin, HOMA-IR, HbA1c	TRE is a feasible and well-tolerated weight loss strategy to improve metabolic syndrome, diabetes and CVD markers with similar to DCR; pre- and postintervention eating windows were not provided

Authors, year country	N (completers), inclusion criteria	Duration (wk)	IF ^a intervention	Health of diet considered?	Outcomes	Key findings and considerations
4:3 Diet						
Coutinho and colleagues, 2017 ³² Norway	N = 24 Age: ≥ 18 y BMI ≥ 30	12	4:3 diet:3-d nonconsecutive fast/wk (25% of energy needs; matched energy intake on fed days) vs DCR	Yes	Body weight and composition, insulin	4:3 diet and DCR produced similar weight loss and significantly reduced postprandial insulin levels
Maroofi and colleagues, 2020 ³³ Iran	N = 80 Age: 35-65 y BMI ≥ 25 Mild-to-moderate high triglyceride	8	4:3 diet: 3-d fast/wk (30% energy need) + 4 d of eucaloric diet vs DCR (70% of energy needs daily)	—	Body weight and composition, blood lipids, glucose, insulin, adiponectin	4:3 diet is comparable to DCR diet for weight loss, and triglyceride reduction in adults with high triglyceride levels, and more effective than DCR in improving insulin resistance
5:2 diet						
Carter and colleagues, 2018 ³⁴ Carter and colleagues, 2019 ³⁹ Australia	N = 137 T2D ^o Age ≥ 18 y BMI: ≥ 30	52	5:2 diet:2-d fast (500-600 kcal) vs DCR (1,200-1,500 kcal/d) +52 wk follow-up	Yes	Body weight and composition, HbA _{1c} , blood lipids	5:2 diet is comparable to DCR diet for glycemic control in patients with T2D; HbA _{1c} rose to above baseline in both diets following 52-wk follow-up
Gray and colleagues, 2021 ³⁵ Australia	N = 62 women with previous GDM ^p Age ≥ 18 y BMI: ≥ 25	52	5:2 diet (2-d 500 kcal) vs DCR (1500kcal daily)	Yes	Body weight, fasting glucose, fasting insulin, HOMA-IR	5:2 diet produced comparable weight loss and improvements in markers of diabetes to DCR at 12 mo in women with previous GDM
Sundfor and colleagues, 2018 ³⁶ Norway	N = 112 METs Age: 21-70 y BMI: 30-45	52	5:2 diet (28% energy restriction; 400–600 kcal on fasting days) vs DCR (26% energy restriction) + Med diet	Yes	Body weight and composition, glucose, HbA _{1c} , blood lipids, BP, CRP ^q	Similar weight loss and improvements in risk markers of CVD with IF (5:2) and DCR after 1 y
Headland and colleagues, 2019 ³⁷ Australia	N = 146 Age: 18-72 y BMI: 25-40	52	5:2 diet: 2-d fast (25% of usual energy intake) and 5-d usual diet vs weekly IF (alternating between 1 wk DCR 1 wk habitual diet) vs DCR	Yes	Body weight and composition, glucose, blood lipids	Similar weight loss and improvements in HDL levels with two forms of IF and DCR after one year



Résultats

- Les **résultats** ont montré les effets **JJ** sur les taux plasmatiques de lipides, de glucose et d'insuline ; HbA1c et les marqueurs inflammatoires étaient **très variables**.
- Ces variations peuvent s'expliquer par **l'hétérogénéité des études**, (participants, d'heures et de durées du jeûne, ainsi que de contrôle de l'alimentation et de l'activité physique).
- Les effets de **JJ** sur la perte de poids et les marqueurs de risque métabolique du diabète, des MCV et des cancers étaient variés mais généralement **comparables** à ceux de la **RCJ**.
- Le JJ (**régimes 4:3 et 5:2**) était **supérieur** au RCJ pour améliorer la **sensibilité à l'insuline** dans deux études.
- Les **réductions de graisse corporelle** étaient significativement plus **importantes** avec JJ (régime 5: 2 et alimentation limitée dans le temps) qu'avec RCJ dans deux études sur les régimes isocaloriques.

Association of prolonged nightly fasting with cardiovascular, renal, inflammation, and nutritional status biomarkers in community-dwelling older adults

Am J Clin Nutr 2022;115:1282–1289

Daniela B Estrada-deLeón,¹ Ellen A Struijk,¹ Francisco Félix Caballero,¹ Rosario Ortola,¹ Pilar Guallar-Castillón,^{1,2} José R Banegas,¹ Fernando Rodríguez-Artalejo,^{1,2} and Esther Lopez-García^{1,2}

¹Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine, Universidad Autónoma de Madrid, IdiPaz (Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Universitario La Paz), and CIBERESP (CIBER of Epidemiology and Public Health), Madrid, Spain; and ²IMDEA-Food Institute, CEI UAM+CSIC, Madrid, Spain

Objectif : évaluer l'association du jeûne nocturne prolongé avec un large éventail de biomarqueurs cardiovasculaires, rénaux, inflammatoires et nutritionnels chez les personnes âgées vivant dans la communauté.

Méthodes : Une analyse transversale des données a été obtenue auprès de 1047 adultes âgés de ≥ 65 ans de la cohorte Seniors Study on Nutrition and Cardiovascular Risk in Spain 2 (Seniors-ENRICA-2).

Le régime alimentaire habituel a été évalué à l'aide d'un historique alimentaire validé. Le temps de jeûne a été classé dans les catégories suivantes : <10 H/j, 10 H à <12 /j et ≥ 12 H/j, ce dernier étant considéré comme un jeûne nocturne prolongé.

TABLE 1 Baseline characteristics of the study participants by categories of habitual nightly fasting time ($n = 1047$)¹

	Fasting duration, h			<i>P</i> value ²
	<10	10 to <12	≥12	
Participants, <i>n</i>	488	341	218	
Age, y	70.6 ± 3.8	70.5 ± 3.7	71.5 ± 4.2	0.008
Sex, men %	53	54	43	0.02
Educational level, %				
≤Primary	57	43	52	0.003
Secondary	18	23	21	
University	25	34	27	
Smoking status, %				
Current	11	10	5	0.01
Former	42	46	39	
Never	47	44	56	
TV watching, h/wk	22.9 ± 10.1	20.6 ± 9.6	21.2 ± 9.9	0.19
Physical activity, MET-h/wk	73.0 ± 26.0	72.9 ± 27.5	72.0 ± 27.6	0.90
Sleep duration, h/d	6.8 ± 1.3	6.8 ± 1.2	7.0 ± 1.3	0.08
BMI, %				
<25	32.0	30.2	29.8	0.07
25–29.9	42.0	51.0	47.7	
≥30	26.0	18.8	22.5	
Type 2 diabetes, %	17.6	20.2	14.2	0.19
Hypertension, %	68.4	63.1	71.1	0.11
Hypercholesterolemia, %	37.7	38.4	49.5	0.008
Alcohol, g/d	10.4 ± 14.4	11.1 ± 13.7	8.7 ± 11.7	0.11
Energy, kcal/d	1934 ± 390	1838 ± 276	1816 ± 296	<0.001
Protein, % of energy	19.7 ± 3.5	19.8 ± 3.0	19.7 ± 2.6	0.87
Fat, % of energy	33.8 ± 6.4	33.6 ± 6.7	33.3 ± 7.0	0.59
SFA, % of energy	10.1 ± 2.6	10.7 ± 2.8	10.2 ± 2.6	0.99
MUFA, % of energy	13.6 ± 4.0	13.5 ± 4.1	13.6 ± 4.3	0.92
PUFA, % of energy	6.9 ± 2.5	6.3 ± 2.5	6.3 ± 2.6	0.001
Cholesterol, mg/d	290.9 ± 92.1	284.7 ± 87.9	277.9 ± 95.0	0.20
Carbohydrate, % of energy	42.8 ± 6.2	42.3 ± 6.6	43.6 ± 6.1	0.04
Sugar, % of energy	18.2 ± 5.2	18.7 ± 5.5	18.9 ± 5.2	0.18
MEDAS score	6.5 ± 1.6	6.4 ± 1.6	6.5 ± 1.7	0.66

¹Values are means ± SDs unless otherwise indicated. MEDAS, Mediterranean Diet Adherence Screener; MET, metabolic equivalent task.

TABLE 2 Serum concentrations of cardiometabolic risk factors by different nightly fasting categories in the Seniors-ENRICA-2 study ($n = 1047$)¹

	Fasting duration, h			<i>P</i> for trend	Difference between longest and shortest fasting category
	<10	10 to <12	≥12		
Participants, <i>n</i>	488	341	218		
Total cholesterol, mg/dL					
Model 1 ²	187 (185, 189)	186 (184, 189)	185 (182, 188)	0.36	-1.93 (-5.89, 2.01)
Model 2 ³	187 (185, 189)	186 (184, 189)	185 (182, 188)	0.35	-1.97 (-5.93, 1.99)
HDL cholesterol, mg/dL					
Model 1 ²	53.2 (52.2, 54.3)	52.2 (51.0, 53.4)	50.3 (48.8, 51.8)	0.01	-2.94 (-4.80, -1.09)**
Model 2 ³	53.1 (52.1, 54.2)	52.2 (51.0, 53.4)	50.4 (48.9, 51.8)	0.01	-2.79 (-4.62, -0.97)**
LDL-C, mg/dL					
Model 1 ²	110 (108, 112)	110 (107, 112)	110 (107, 113)	0.77	-0.50 (-4.25, 3.25)
Model 2 ³	110 (108, 112)	110 (107, 112)	110 (107, 113)	0.69	-0.65 (-4.40, 3.10)
Triglycerides, mg/dL					
Model 1 ²	98.3 (94.9, 102)	101 (97.1, 105)	104 (99.0, 110)	0.05	6.09 (-0.36, 12.5)
Model 2 ³	98.4 (95.1, 102)	101 (97.2, 105)	104 (98.9, 109)	0.07	5.71 (-0.61, 12.0)
Glucose, mg/dL					
Model 1 ²	95.8 (94.5, 97.1)	95.2 (93.7, 96.7)	96.3 (94.3, 98.2)	0.81	0.50 (-1.89, 2.90)
Model 2 ³	95.8 (94.5, 97.1)	95.2 (93.6, 96.7)	96.2 (94.2, 98.1)	0.90	0.36 (-2.01, 2.74)
Insulin, mg/dL					
Model 1	10.0 (9.47, 10.5)	9.79 (9.18, 10.4)	10.0 (9.24, 10.8)	0.96	0.04 (-0.94, 1.02)
Model 2	10.0 (9.52, 10.5)	9.80 (9.22, 10.4)	9.98 (9.23, 10.7)	0.83	-0.05 (-0.97, 0.87)
HbA1c, %					
Model 1 ²	5.79 (5.75, 5.83)	5.76 (5.71, 5.81)	5.84 (5.78, 5.90)	0.36	0.05 (-0.03, 0.12)
Model 2 ³	5.79 (5.75, 5.83)	5.76 (5.71, 5.81)	5.83 (5.77, 5.89)	0.43	0.04 (-0.03, 0.12)

TABLE 3 Concentrations of renal function and inflammation biomarkers by different nightly fasting categories in the Seniors-ENRICA-2 study ($n = 1047$)¹

	Fasting duration, h			<i>P</i> for trend	Difference between longest and shortest fasting category
	<10	10 to <12	≥12		
Participants, <i>n</i>	488	341	218		
Creatinine, mg/dL					
Model 1 ²	0.77 (0.76, 0.78)	0.77 (0.76, 0.79)	0.77 (0.76, 0.79)	0.81	0.00 (−0.02, 0.02)
Model 2 ³	0.77 (0.76, 0.78)	0.77 (0.76, 0.79)	0.77 (0.75, 0.79)	0.91	0.00 (−0.02, 0.02)
Urate, mg/dL					
Model 1 ²	5.20 (5.09, 5.31)	5.23 (5.10, 5.36)	5.18 (5.02, 5.34)	0.94	−0.02 (−0.21, 0.18)
Model 2 ³	5.21 (5.10, 5.31)	5.23 (5.10, 5.35)	5.17 (5.02, 5.33)	0.76	−0.04 (−0.23, 0.15)
Potassium, mEq/L					
Model 1 ²	4.42 (4.38, 4.47)	4.52 (4.47, 4.58)	4.53 (4.47, 4.60)	0.01	0.11 (0.03, 0.19)*
Model 2 ³	4.42 (4.38, 4.47)	4.52 (4.47, 4.58)	4.53 (4.47, 4.60)	0.01	0.11 (0.03, 0.19)*
Chloride, mEq/L					
Model 1 ²	105 (104, 105)	104 (104, 105)	104 (104, 104)	0.03	−0.50 (−0.91, −0.09)*
Model 2 ³	105 (104, 105)	104 (104, 105)	104 (104, 104)	0.02	−0.51 (−0.92, −0.10)*
hs-CRP, mg/L					
Model 1 ²	1.22 (1.06, 1.38)	1.14 (0.96, 1.31)	1.27 (1.02, 1.51)	0.90	0.05 (−0.25, 0.34)
Model 2 ³	1.22 (1.07, 1.38)	1.14 (0.96, 1.31)	1.26 (1.02, 1.50)	0.96	0.04 (−0.25, 0.33)
GDF-15, ng/L					
Model 1 ²	1186 (1143, 1229)	1208 (1156, 1259)	1264 (1196, 1332)	0.07	78.4 (−3.43, 160)
Model 2 ³	1184 (1141, 1227)	1210 (1158, 1262)	1265 (1197, 1333)	0.05	81.2 (−0.72, 163)
IL-6, ng/L					
Model 1 ²	2.32 (2.20, 2.44)	2.41 (2.26, 2.55)	2.47 (2.28, 2.65)	0.17	0.15 (−0.08, 0.37)
Model 2 ³	2.31 (2.20, 2.43)	2.41 (2.27, 2.56)	2.47 (2.28, 2.66)	0.15	0.15 (−0.07, 0.38)

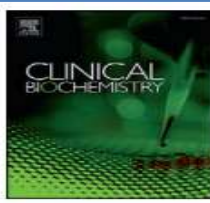
TABLE 4 Serum concentrations of nutritional status biomarkers by different nightly fasting categories in the Seniors-ENRICA-2 study ($n = 1047$)¹

	Fasting duration, h			<i>P</i> for trend	Difference between longest and shortest fasting category
	<10	10 to <12	≥12		
Sodium, mEq/L					
Model 1 ²	141 (140, 141)	141 (140, 141)	141 (140, 141)	0.67	-0.08 (-0.37, 0.22)
Model 2 ³	141 (140, 141)	141 (140, 141)	141 (140, 141)	0.67	-0.07 (-0.37, 0.22)
Vitamin D, ng/mL					
Model 1 ²	17.7 (16.9, 18.6)	17.5 (16.5, 18.4)	17.0 (15.8, 18.2)	0.32	-0.75 (-2.19, 0.69)
Model 2 ³	17.8 (17.0, 18.6)	17.4 (16.5, 18.4)	17.0 (15.9, 18.2)	0.31	-0.75 (-2.19, 0.68)
Albumin, g/dL					
Model 1 ²	4.29 (4.27, 4.31)	4.30 (4.27, 4.32)	4.30 (4.27, 4.33)	0.38	0.02 (-0.02, 0.05)
Model 2 ³	4.29 (4.27, 4.31)	4.30 (4.27, 4.32)	4.30 (4.27, 4.33)	0.38	0.02 (-0.02, 0.05)
Total proteins, g/dL					
Model 1 ²	7.01 (6.98, 7.05)	7.04 (6.99, 7.08)	7.08 (7.02, 7.14)	0.07	0.07 (-0.01, 0.14)
Model 2 ³	7.02 (6.98, 7.05)	7.04 (6.99, 7.08)	7.08 (7.02, 7.14)	0.08	0.07 (-0.01, 0.14)

¹Values are geometric means (95% CIs) unless otherwise indicated. * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$. *P* values for differences in biomarkers concentrations across fasting categories (<10-h fasting as reference) using the linear regression models described below. MEDAS, Mediterranean Diet Adherence Screener; MET, metabolic equivalent task; Seniors-ENRICA-2, Seniors Study on Nutrition and Cardiovascular Risk in Spain 2.

²Model 1: Linear regression model adjusted for age, sex, educational level (≤primary, secondary, or university), smoking status (never, former, current smoker), sedentary behavior (tertiles of h/wk watching TV), sleep duration (tertiles of h/d), physical activity (quintiles of MET-h/wk), alcohol consumption (quintiles of g/d), energy intake (quintiles of kcal/d), the MEDAS score (tertiles), type 2 diabetes (yes/no), hypertension (yes/no), and hypercholesterolemia (yes/no).

³Model 2: Additionally adjusted for BMI (<25, 25–29.9, ≥30).



Influence of a prolonged fasting and mild activity on routine laboratory tests



Vesna Šupak-Smolčić^{a,b,*}, Dragana Antončić^a, Doris Ožanić^a, Ivana Vladilo^a, Lidija Bilić-Zulle^{a,b}

^a Clinical Institute of Laboratory Diagnostics, Rijeka Clinical Hospital Center, Rijeka, Croatia

^b Department of Medical Informatics, Rijeka University School of Medicine, Rijeka, Croatia

Objectif : examiner l'influence d'un jeûne prolongé et d'une activité physique légère sur les tests de LAM.

Méthodes : L'étude a été menée sur 30 volontaires (27 femmes) d'âge médian 40 ans (20–59). Des échantillons de sang ont été prélevés le matin (7h00-8h00) et en début d'après-midi (13h00-14h00) après un jeûne prolongé et les activités quotidiennes habituelles.

Le glucose sérique, l'urée, la créatinine, les triglycérides, l'acide urique, le fer et les électrolytes ont été analysés sur Roche cobas 6000 et la formule sanguine complète sur Siemens ADVIA 2120i.

Conclusion

Un jeûne prolongé et une activité légère n'influenceront pas la décision médicale pour les sujets sains avec des résultats normaux. Malgré le changement statistiquement significatif actuel, le changement cliniquement significatif n'a pas été montré. Cependant, l'étude n'a pas inclus de résultats pathologiques.

Influence of a prolonged fasting and mild activity on laboratory tests.

Analyte (unit)	Desirable bias (%) ^c	IoI ^d	RCV ^e	CV _A ^f (%)	First sample (7:00–8:00 am)	Second sample (1:00–2:00 pm)	Mean difference (%) ^g	Test statistics	p ^h
RBC ^a (×10 ¹² /L)	1.7	0.5	10.1	1.7	4.66 (4.47–4.84)	4.55 (4.42–4.73)	–1.9	3.733	<0.001
HGB ^b (g/L)	1.8	0.4	9.1	1.7	137 ± 11	133 ± 12	–2.9	–7.25	<0.001
HCT ^b (L/L)	1.7	0.4	8.8	1.7	0.410 ± 0.030	0.398 ± 0.030	–2.8	–6.085	<0.001
MCV ^a (fL)	1.3	0.3	4.8	1.0	86.9 (85.1–89.8)	86.4 (84.1–89.7)	–0.9	4.134	<0.001
WBC ^a (×10 ⁹ /L)	6.1	0.5	32.3	2.4	6.2 (5.5–7.3)	7.3 (6.1–7.9)	13.1	–3.157	0.002
PLT ^b (×10 ⁹ /L)	5.9	0.4	26.3	2.6	254 ± 51	251 ± 48	–1.1	–1.923	0.064
Glucose ^b (mmol/L)	2.3	0.7	16.3	1.8	5.0 ± 0.4	4.5 ± 0.3	–10.2	–8.79	<0.001
Urea ^a (mmol/L)	5.6	0.6	34.0	2.1	4.3 (4.0–4.9)	4.2 (3.8–4.6)	–5.2	2.835	0.005
Creatinine ^b (μmol/L)	4.0	0.4	18.4	2.9	67 ± 11	63 ± 10	–4.6	–4.762	<0.001
UA ^b (μmol/L)	4.9	0.5	24.6	2.3	259 ± 66	257 ± 68	–0.9	–0.662	0.513
TG ^a (mmol/L)	9.6	0.6	46.6	1.6	0.9 (0.7–1.1)	0.8 (0.6–0.9)	–8.6	2.987	0.003
Na ^b (mmol/L)	0.2	0.9	5.5	1.9	140 ± 2	138 ± 2	–1.2	–6.021	<0.001
K ^a (mmol/L)	1.8	0.8	14.1	2.2	4.2 (4.0–4.3)	4.1 (3.8–4.3)	–3.4	2.366	0.018
Cl ^b (mmol/L)	0.5	0.8	7.2	2.3	105 ± 2	102 ± 2	–2.3	–7.826	<0.001
Iron ^b (mmol/L)	8.8	1.1	73.8	2.6	19 ± 7	20 ± 7	15.1	2.162	0.039

Abbreviations: RBC – red blood cell count, HGB – hemoglobin, HCT – hematocrit, MCV – mean corpuscular volume, WBC – white blood cell count, PLT – platelet count, UA – uric acid, TG – triglycerides, Na – sodium, K – potassium, Cl – chloride, Fe – iron, IoI – index of individuality, CV_A – analytical coefficient of variation, and RCV – reference change value.



Hypercétose dans un contexte de jeûne prolongé de 26 jours

Starvation ketoacidosis during prolonged fasting of 26 days

Observation :

- Une patiente de 25 ans s'est présentée aux urgences pour vomissements.
- Cette patiente effectuait un jeûne prolongé dans un cadre spirituel et avait restreint son alimentation à de simples apports hydriques et vitaminiques.
- Le bilan clinique et biologique était en faveur d'une acidocétose de jeûne.
- L'évolution était favorable grâce à une hydratation intraveineuse, une supplémentation polyionique et en micronutriments puis une reprise progressive de l'alimentation orale

Décès après des jeûnes prolongés : un naturopathe et son fils mis en examen

Par Le Figaro avec AFP

Publié le 12/01/2023 à 20:18 , mis à jour le 12/01/2023 à 21:48

- Le Naturopathe proposait à ses clients des stages de jeûnes hydriques, consistant à ne pas manger d'aliments solides pendant une ou plusieurs semaines.
- Mais lors d'une de ces «cures», une femme de 44 ans a été retrouvée morte, déclenchant ainsi l'ouverture d'une enquête.
- Quatre autres victimes ont pu être identifiées, dont deux sont décédées depuis dont un homme âgé d'une soixantaine d'années, mort le 18 juillet 2020, un mois après avoir participé à un stage alors qu'il souffrait d'un cancer en phase terminale.
De même, le 15 mars 2022, une jeune femme ayant suivi des formations l'année précédente alors qu'elle souffrait d'un cancer du foie, était en rupture de traitement.



CONCLUSION

- L'impact du jeûne sur la glycémie, l'insulinorésistance, le profil lipidique et sur l'IMC semble être évident
- Cependant, plusieurs études ont montré que les effets des différents types de jeûne sur paramètres biologiques sur étaient très variables.
- Les résultats sont souvent modérés et variables selon les études, notamment en essais en conditions de vie réelles.
- Cette variabilité peut s'expliquer par **l'hétérogénéité des études** :
- Nombre participants, heures et de durées du jeûne, ainsi contrôle de l'alimentation et de l'activité physique.
- comparaison en aveugle à un placebo impossible
- Les études sont en majorité de type série de cas, de qualité moyenne ou faible, rarement contrôlées, souvent de faible niveau de preuve.
- le jeûne est rarement isolé, de sorte qu'il est parfois difficile, voire impossible de repérer les effets qui lui sont directement imputables.



*« L'être humain semble mieux équipé
pour le manque de nourriture que
pour l'abondance ! »*

Dr Heinz FAHRNER

*MERCI POUR VOTRE
ATTENTION*

