



Universitat
de les Illes Balears

TREBALL DE FI DE GRAU

EL DEJUNI INTERMITENT COM UNA NOVA ESTRATÈGIA DE PÈRDUA DE PES

Paula Rocha Gomila

Grau d'Infermeria

Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia

Any Acadèmic 2019-20

Paraules clau del treball: dejuni intermitent, restricció calòrica, pèrdua de pes, sobrepès, obesitat.

Nom Tutor/Tutora del Treball: Miquel Bennasar Veny

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació

Autor		Tutor	
Sí	No	Sí	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RESUM

Introducció: l'actual epidèmia d'obesitat en els països desenvolupats és sorprenent pel que fa a la seva magnitud i impacte en la salut pública. La reducció calòrica s'ha emprat com a mesura per induir a la pèrdua de pes, però avui en dia, a causa de la seva escassa efectivitat, està emergent una nova tendència: el dejuni intermitent. El dejuni intermitent consisteix en perllongar l'interval de dejú entre àpats i es suggereix que pot tenir nombrosos beneficis respecte a pèrdua de pes.

Objectiu: analitzar si el dejuni intermitent és més efectiu per a la pèrdua de pes en persones que pateixen sobrepès enfront a la restricció calòrica. Així com, determinar si el dejuni intermitent afecta l'activitat metabòlica, si resulta més beneficiós que realitzar cinc menjades al dia i si una vegada s'ha perdut pes, es produeix efecte rebot.

Metodologia: recerca bibliogràfica a PubMed, Tripdatabase i Ebscohost amb els descriptors *intermittent fasting or fasting or time restricted feeding and weight loss and overweight and mealtimes*. S'han inclòs articles publicats en els darrers 10 anys i articles en els quals els subjectes d'estudi tinguessin un índex de massa corporal (IMC) superior o igual a 25, sense restricció pel que fa al tipus d'estudi excepte aquells que no tinguessin relació directa amb el tema d'estudi.

Resultats: un total de 20 articles (10 revisions sistemàtiques, 8 assajos clínics, 1 article d'opinió i 1 article que té dos subestudis: 1 és un estudi de cohort i l'altre és un assaig clínic).

Conclusió: el dejuni intermitent és una estratègia que ajuda a reduir de pes a persones que pateixen sobrepès o obesitat. A més, també resulta ser beneficiós per combatre altres malalties cròniques. No obstant això, fent referència a si és millor realitzar un major nombre de menjades al dia que practicar el dejuni, segons pareix, és indiferent, a condició que s'hi apliqui una restricció a les necessitats energètiques.

Paraules clau: dejuni intermitent, restricció calòrica, pèrdua de pes, sobrepès, obesitat.

RESUMEN

Introducción: La actual epidemia de obesidad en los países desarrollados es sorprendente en cuanto a su magnitud e impacto en la salud pública. La reducción calórica se ha utilizado como medida para inducir a la pérdida de peso, pero hoy en día, debido a su escasa efectividad, está surgiendo una nueva tendencia: el ayuno intermitente. El ayuno intermitente consiste en prolongar el intervalo de ayuno entre comidas y se sugiere que puede tener numerosos beneficios en cuanto a pérdida de peso.

Objetivo: analizar si el ayuno intermitente es más efectivo para la pérdida de peso en personas que padecen sobrepeso frente a la restricción calórica. Así como, determinar si el ayuno intermitente afecta a la actividad metabólica, si resulta más beneficioso que realizar cinco comidas al día y si una vez se ha perdido peso, se produce efecto rebote.

Metodología: búsqueda bibliográfica en PubMed, Tripdatabase y Ebscohost con los descriptores *intermittent fasting or fasting or time restricted feeding and weight loss and overweight and mealtime*. Se han incluido artículos publicados en los últimos 10 años y artículos en los que los sujetos de estudio tuvieran un índice de masa corporal (IMC) superior o igual a 25, sin restricción en cuanto al tipo de estudio excepto aquellos que no tuvieran relación directa con el tema de estudio.

Resultados: un total de 20 artículos (10 revisiones sistemáticas, 8 ensayos clínicos, 1 artículo de opinión y 1 artículo que tiene dos sub-estudios: 1 es un estudio de cohorte y el otro es un ensayo clínico).

Conclusión: el ayuno intermitente es una estrategia que ayuda a reducir de peso a personas que padecen sobrepeso u obesidad. Además, también resulta ser beneficioso para combatir otras enfermedades crónicas. No obstante, haciendo referencia a si es mejor realizar un mayor número de comidas al día que practicar el ayuno, parece ser indiferente, siempre y cuando se aplique una restricción en las necesidades energéticas.

Palabras clave: ayuno intermitente, restricción calórica, pérdida de peso, sobrepeso, obesidad.

ABSTRACT

Background: The current obesity epidemic in developed countries is striking in its magnitude and impact on public health. Caloric reduction has been used as a measure to induce weight loss, but today, due to its low effectiveness, a new trend is emerging, intermittent fasting. Intermittent fasting involves prolonging the fasting interval between meals, and it is suggested that it can have numerous benefits in terms of weight loss.

Objective: To analyze whether intermittent fasting is most effective for weight loss in overweight people with calorie restriction. Also, determining whether intermittent fasting affects metabolic activity, whether it is more beneficial than eating five meals a day, and once losing weight, has a rebound effect.

Methods: A literature search on PubMed, Tripdatabase, and Ebscohost with descriptors intermittent fasting or fasting or time restricted feeding and weight loss and overweight and mealtime. Articles published in the last 10 years and articles in which the study subjects had a body mass index (BMI) greater than or equal to 25 were included, with no restrictions on the type of study except those without direct relation with the subject of study.

Results: A total of 20 articles (10 systematic reviews, 8 clinical trials, 1 opinion article and 1 article having two sub-studies: 1 is a cohort study and the other is a clinical trial).

Conclusion: Intermittent fasting is a strategy that helps people who are overweight or obese lose weight. In addition, it also benefits from fighting other chronic diseases. However, if it is better to eat more meals a day than to fast, it seems that it is indifferent, always with a restriction on energy needs.

Keywords: intermittent fasting, calorie restriction, weight loss, overweight, obesity.

ÍNDEX

<i>RESUM</i>	2
<i>RESUMEN</i>	3
<i>ABSTRACT</i>	4
<i>INTRODUCCIÓ</i>	6
<i>OBJECTIUS</i>	9
Objectiu general:.....	9
Objectius específics:.....	9
<i>METODOLOGIA/ ESTRATÈGIA DE RECERCA BIBLIOGRÀFICA</i>	10
<i>RESULTATS</i>	12
.....	13
Figura 1. Fluxgrama de la recerca bibliogràfica.....	13
<i>DISCUSSIÓ</i>	18
Beneficis metabòlics.....	18
5 menjades o dejuni?.....	20
Dejuni intermitent i efecte rebot.....	22
<i>CONCLUSIÓ</i>	24
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	25
<i>ANNEXES</i>	28
Annex 1. Procediment de recerca bibliogràfica.....	28
Annex 2. Classificació d'articles segons el tipus d'article, el nivell d'evidència i grau de recomanació.....	28

INTRODUCCIÓ

L'obesitat i el sobrepès són uns dels problemes sanitaris més rellevants mundialment, tant en termes de mortalitat com amb l'impacte social i econòmic, afectant sobre la qualitat de vida de les persones (1–7). Encara que la genètica pot jugar un paper important, l'increment de pes ocasionat per un desequilibri entre la ingesta d'energia i la despesa d'aquesta durant un període perllongat de temps és la principal causa d'obesitat. En els individus que pateixen sobrepès o obesitat, la morbiditat i els riscos de mortalitat varien segons la quantitat de greix corporal i la distribució (8). Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS) s'estima que més de 650 milions de persones adultes són obeses i més d'1,9 mil milions tenen sobrepès (8). Cada any moren, com a mínim, 2,8 milions de persones a causa de l'obesitat o el sobrepès. La prevalença de l'obesitat s'ha quasi triplicat entre el 1975 i 2016 (9). Encara que anteriorment, es considerava un problema limitat als països d'elevats ingressos, en l'actualitat, és un problema que també és prevalent en els països de baixos i mitjans ingressos. L'any 2016, el 39% de les persones adultes de 18 anys o majors tenien sobrepès, i el 13% eren obeses. L'any 2016 el 13% de la població adulta mundial era obesa (9). Fent referència a dades nacionals, segons l'Enquesta Nacional de Salut de 2017, a Espanya l'obesitat a seguit augmentant, afectant un 17,4 % de la població adulta. Així doncs, considerant l'obesitat i el sobrepès conjuntament, més de la meitat (54, 5%) de la població adulta té excés de pes. En els darrers 30 anys la prevalença de l'obesitat en adults s'ha multiplicat per 2,4, del 7,4% a 1987 al 17,4% a 2017 (10). Pel que fa a l'impacte econòmic, s'ha estimat que 90 mil milions de dòlars són atribuïbles a les despeses mèdiques que ocasionen el sobrepès i l'obesitat tan sols als Estats Units (1).

Un augment del 20% en el pes corporal per sobre dels nivells desitjats augmenta el risc de malaltia cardíaca coronària, hiperlipidèmia i diabetis tipus 2 (8). S'ha demostrat que la pèrdua de pes, fins i tot lleu del 35%, pot millorar el perfil lipídic en plasma, disminuir la pressió arterial i reduir la resistència a la insulina (2). Fins al moment, l'estratègia per reduir de pes més emprada ha estat la restricció calòrica però a causa de l'escassa efectivitat que produeix, s'ha generat un creixent interès en tendències alternatives de pèrdua de pes (1). Una d'elles és el dejuni intermitent, que consisteix a allargar els períodes de dejuni entre els àpats.

La premissa d'aquest enfocament és que durant els períodes d'alimentació els individus no compensen totalment el nivell calòric habitual, per tant, es produeix un dèficit energètic que perdura llargs períodes de dejuni. A més, aquests règims poden ser més fàcils de complir i mantenir en el temps en comparació amb els règims de restricció calòrica. Finalment, el dejuni intermitent pot donar lloc a adaptacions metabòliques que afavoreixen una major pèrdua de massa grassa, la preservació de la massa magra, i una major capacitat per mantenir la pèrdua de pes (1).

La majoria de protocols de dejuni intermitent que s'han establert, agrupen d'una a tres categories: dejuni en dies alterns, 24 hores de dejuni i l'alimentació limitada en el temps. Cada forma de dejuni intermitent utilitza diferents períodes d'alimentació i de dejuni. El dejuni en dies alterns consisteix en l'alternança entre dies d'alimentació *ad libitum* i dies de dejuni que normalment consisteix en una sola menjada amb aproximadament un 25% de les necessitats energètiques necessàries. Les 24 hores de dejuni consisteix en realitzar dejuni de 24 hores un o dos dies per setmana i la resta de dies *ad libitum*. Finalment, l'alimentació restringida en el temps, consisteix en seguir la mateixa rutina alimentària cada dia, només consumir aliments durant una breu "finestra de temps" i la resta del dia practicar el dejuni (5).

Estudis anteriors (11) suggereixen que augmentar la freqüència dels menjars pot limitar l'augment de pes mitjançant l'augment de la sacietat, la reducció de la fam i augmentar la despesa energètica. No obstant això, estudis més recents (12) indiquen que allargar els períodes de dejuni entre els àpats té poc impacte en el pes corporal o en les variables de risc de malalties metabòliques. Proves recents (12) demostren que el dejuni intermitent genera millores en la composició corporal, el perfil lipídic i el control glucèmic (13).

Pel que fa a malalties cròniques, el dejuni és una defensa contra la diabetis tipus II, ja que ajuda a disminuir la resistència i els nivells d'insulina en sang. Protegeix enfront de l'esteatosi hepàtica, la hipercolesterolèmia, a més de protegir contra l'obesitat, gràcies a que promou la pèrdua de pes i incrementa la producció d'adipòcits. També és una defensa contra l'estrès oxidatiu, malalties cardiovasculars, la hipertensió i la neurodegeneració. Actua com a protector contra el càncer i millora els factors de risc associats amb múltiples malalties relacionades amb l'edat (14,15). Per afegit, també és capaç de contribuir significativament a l'extensió de la vida útil a través d'exercir

efectes antienvelliment, com ara la reducció dels marcadors metabòlics diabètics, malalties cardiovasculars, càncer i dany oxidatiu i augmentar la resistència a l'estrès cel·lular. També s'ha demostrat que en les persones obeses que pateixen asma, el dejuni intermitent ha aconseguit reduir els marcadors d'estrès oxidatiu i símptomes relacionats amb l'asma. Finalment, el dejuni podria resultar positiu per reduir la depressió (15).

Després d'analitzar l'impacte global que té l'obesitat i el sobrepès en l'àmbit mundial i la importància de la pèrdua de pes, tant per millorar la salut i el benestar de la població, com per disminuir l'impacte econòmic, aquesta revisió té com a finalitat comparar dues estratègies de pèrdua de pes: la restricció calòrica i la innovadora estratègia del dejuni intermitent. A més a més, també ens centrarem a conèixer quines repercussions produeix el dejuni intermitent en l'organisme, és a dir, si afecta d'alguna manera a l'activitat metabòlica i si la pèrdua de pes produïda pel dejuni, en cas que sigui així, es manté en el temps o pel contrari produeix efecte rebot.

OBJECTIUS

Objectiu general:

- Analitzar l'efectivitat del dejuni intermitent en la pèrdua de pes en persones que pateixen sobrepès o obesitat.

Objectius específics:

- Descriure si el dejuni intermitent afecta l'activitat metabòlica
- Determinar si el dejuni intermitent resulta més efectiu que realitzar 5 menjades diàries.
- Identificar si la pèrdua de pes es manté en el temps o si, al contrari, es produeix un efecte rebot.

METODOLOGIA/ ESTRATÈGIA DE RECERCA BIBLIOGRÀFICA

Les paraules clau que s'utilitzaren varen ser “dejuni intermitent”, “pèrdua de pes”, “sobrepès” i “5 menjades”. Per aconseguir la versió en descriptors s'utilitzà el Tesaure de descriptors en ciències de la salut (DeCs) i Mesh (*Medical Subject Headings*) per traduir-les al llenguatge documental, establint els següents descriptors: *fasting*, *intermittent fasting*, *time restricted feeding*, *weight loss*, *overweight*, *mealtimes* i *meals*. En la Taula 1 es poden apreciar les conversions a termes de DeCs i Mesh.

Taula 1. Transformació de paraules clau en descriptors

Paraules clau	DeCs	Mesh
Dejuni intermitent	Fasting	Intermittent fasting, time restricted feeding
Pèrdua de pes	Weight loss	Weight loss
Sobrepès	Overweight	Overweight
5 menjades	--	Mealtimes, meals

La recerca bibliogràfica s'ha realitzat mitjançant la combinació dels descriptors de dejuni intermitent (*intermittent fasting*, *fasting*, *time restricted feeding*), pèrdua de pes (*weight loss*), sobrepès (*overweight*) i 5 menjades (*mealtime*). Excepte a la base de dades de Tripdatabase on he cercat a partir de la pregunta PICO: *overweight adults* com a població, *intermittent fasting* com a intervenció, *number of meals* com a comparació i *weight loss* com a resultat. Per poder veure concretament com s'ha realitzat la recerca bibliogràfica es pot consultar l'annex 1 en l'apartat d'Annexes.

Per seleccionar les bases de dades, ens hem centrat en l'àrea de coneixement en ciències de la salut, realitzant una revisió sistemàtica d'articles científics sobre el dejuni intermitent. S'ha dut a terme una recerca d'articles al metacercador EBSCOhost, que proporciona accés a informació a nivell internacional. La cerca per EBSCOhost s'ha realitzat a través de les bases de dades subscrietes (en aquest cas Cinhal). En quan a bases de dades específiques s'ha utilitzat PubMed. Finalment, s'ha emprat Tripdatabase, que és una eina de recerca d'evidència i, per tant, té com a objectiu facilitar informació clínica per a la presa de decisions. A més de recerques simples, també permet realitzar recerques a partir de la pregunta PICO.

Els criteris d'inclusió:

- Literatura escrita amb anglès o espanyol des del 2010 fins al 2020.
- Subjectes d'estudi amb $IMC \geq 25$ kg/m².
- Articles que incloguin el dejuni intermitent com a estratègia de pèrdua de pes.

Els criteris d'exclusió:

- Articles anteriors a 2010.
- Articles amb idiomes diferents de l'anglès o l'espanyol.
- Articles on els subjectes d'estudi no tinguessin sobrepès o obesitat.
- Assajos clínics que no siguin en humans.
- Articles que no tinguessin relació directa amb el tema d'estudi.

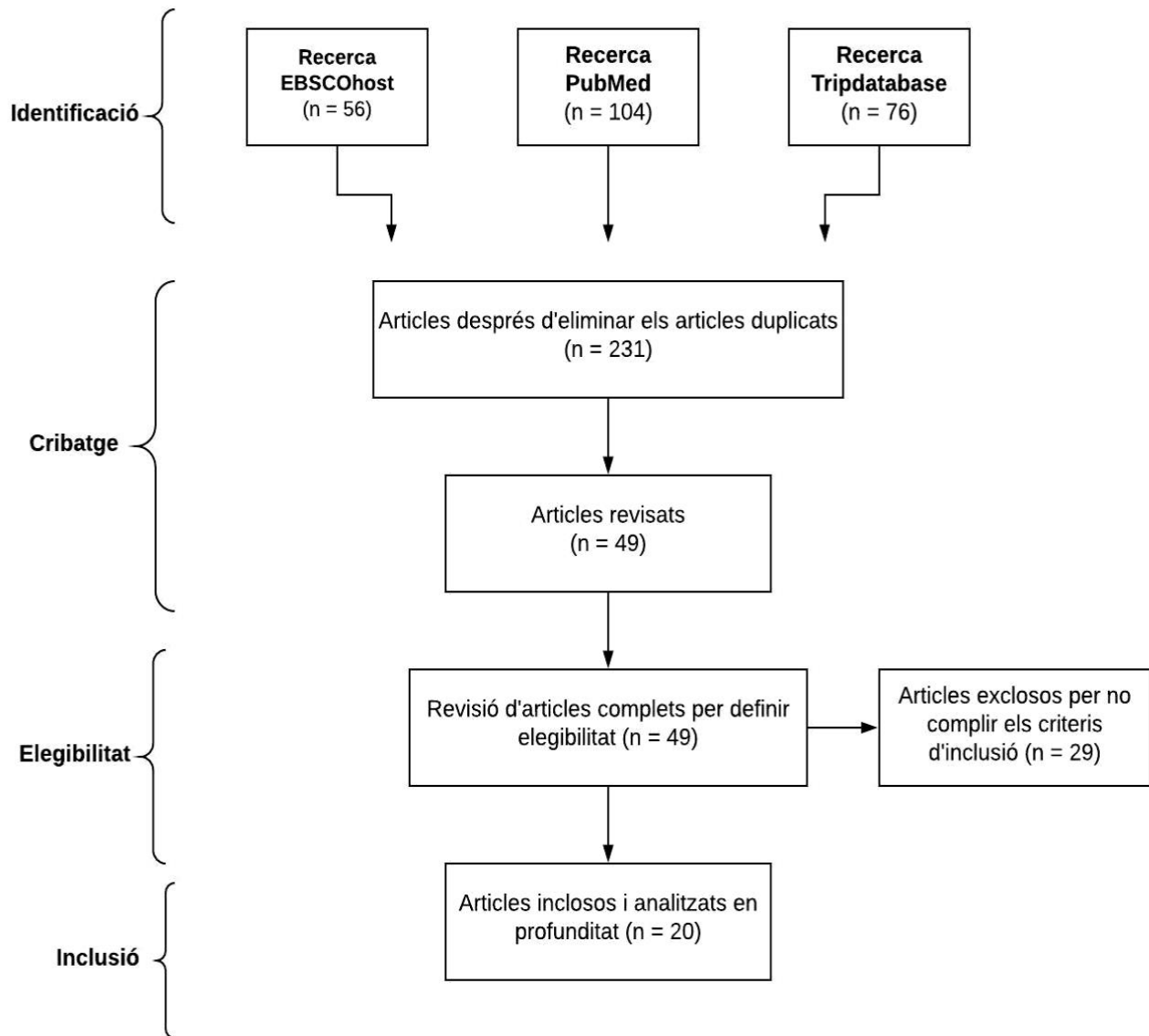
RESULTATS

Una vegada s'ha realitzat la recerca bibliogràfica es varen obtenir 236 articles: 104 articles de la base de dades de PubMed, 76 articles de Tripdatabase i 56 articles de EBSCOhost. Després de tenir els 236 articles es varen eliminar els duplicats (5 articles duplicats) quedant així amb el nombre total de 231 articles. A continuació es va procedir a realitzar una primera lectura del títol i del resum de cada un d'ells, i els que no estaven relacionats amb el tema s'eliminaren. D'aquesta manera, 49 articles foren seleccionats per ser analitzats més profundament. D'aquests 49 articles, es varen descartar 29 d'ells ja que no complien amb els criteris d'inclusió. Finalment, es seleccionaren 20 articles per incloure a la revisió bibliogràfica (Figura 1).

Dels 20 articles finals inclosos a la revisió bibliogràfica, 10 són revisions sistemàtiques, 8 assajos clínics, 1 és un article d'opinió i 1 és un article amb dos subestudis: 1 és un estudi de cohort i l'altre és un assaig clínic.

A l'annex 2 es poden observar el tipus d'article, el nivell d'evidència i el grau de recomanació de cada un dels articles elegits.

Figura 1. Fluxograma de la recerca bibliogràfica



Resum dels articles:

- Rynders CA, Thomas EA, Zaman A, Pan Z, Catenacci VA, Melanson EL. Effectiveness of intermittent fasting and time-restricted feeding compared to continuous energy restriction for weight loss. *Nutrients*. 2019;11(10):1–23.
 - Revisió sistemàtica amb l'objectiu d'analitzar l'actual evidència sobre les diferents variants de restricció intermitent d'energia (dejuni

intermitent i l'alimentació limitada en el temps) com a tractaments pel sobrepès i l'obesitat. Com a conclusió s'ha vist que no hi ha diferències entre el dejuni i la restricció calòrica.

- Klempel MC, Kroeger CM, Bhutani S, Trepanowski JF, Varady KA. Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women. *Nutr J.* 2012;11(1):1–9.
 - Assaig clínic aleatori que afirma que el dejuni intermitent combinat amb la restricció calòrica és eficaç per a la pèrdua de pes en dones obeses. Recalca que els efectes a llarg termini requereixen confirmació en assajos clínics en humans a gran escala.
- Bowen J, Brindal E, James-Martin G, Noakes M. Randomized trial of a high protein, partial meal replacement program with or without alternate day fasting: Similar effects on weight loss, retention status, nutritional, metabolic, and behavioral outcomes. *Nutrients.* 2018;10(9).
 - Assaig clínic aleatori que compara una dieta alta en proteïna amb restricció calòrica diària amb la mateixa dieta però amb dies alterns de dejuni. Les dues dietes varen mostrar resultats favorables quant a paràmetres metabòlics i pèrdua de pes.
- Hoddy KK, Kroeger CM, Trepanowski JF, Barnosky A, Bhutani S, Varady KA. Meal timing during alternate day fasting: Impact on body weight and cardiovascular disease risk in obese adults. *Obesity.* 2014;22(12):2524–31.
 - Assaig clínic aleatori que compara els efectes en el pes realitzant menjades a l'hora de sopar, a l'hora de dinar o realitzant petites menjades durant el dia. La conclusió és que la pèrdua de pes és similar en els tres casos.
- T Z, J R-T, M A, A G, R C, M D. Nutrición Hospitalaria Trabajo Original. *Nutr Hosp.* 2016;33(4):832–7.
 - Assaig clínic amb l'objectiu de comparar una dieta basada en tres menjades al dia amb una dieta basada en sis menjades al dia. La conclusió és que tant el pes corporal com els paràmetres metabòlics no es veuen afectats pel nombre de menjades al dia sempre que les restriccions calòriques siguin les adients.
- Varady KA. Meal frequency and timing: Impact on metabolic disease risk. *Curr*

Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2016;23(5):379–83.

- Revisió sistemàtica amb l'objectiu d'analitzar l'impacte de la freqüència de les menjades en els factors de risc de malalties metabòliques. Els resultats expliquen que en condicions hipocalòriques és més efectiu el dejuni que realitzar 5 menjades per aconseguir pèrdua de pes. En condicions isocalòriques no hi ha diferències.
- Cameron JD, Cyr MJ, Doucet É. Increased meal frequency does not promote greater weight loss in subjects who were prescribed an 8-week equi-energetic energy-restricted diet. *Br J Nutr.* 2010;103(8):1098–101.
 - Assaig clínic amb l'objectiu d'analitzar si augmentar el nombre de menjades per dia promou una major pèrdua de pes enfront d'un nombre reduït de menjades per dia. Els resultats indiquen que un augment de les menjades no promou una major pèrdua de pes.
- St-Onge MP, Ard J, Baskin ML, Chiuve SE, Johnson HM, Kris-Etherton P, et al. Meal Timing and Frequency: Implications for Cardiovascular Disease Prevention: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2017;135(9):e96–121.
 - Revisió sistemàtica que investiga els efectes en la salut cardiometabòlica de diferents patrons alimentaris, entre ells el dejuni intermitent. Els resultats indiquen que el dejuni és eficaç per a la pèrdua de pes, encara que no es sap si la pèrdua de pes pot ser mantinguda a llarg termini.
- Collier R. Intermittent fasting: the next big weight loss fad. *CMAJ.* 2013;185(8):321–2.
 - Article d'opinió que exposa alguns dels beneficis del dejuni intermitent, encara que també explica l'estigma social que comporta realitzar el dejuni i algun efecte no tan beneficiós, com la malnutrició.
- Di Francesco A, Di Germanio C, Bernier M, De Cabo R. A time to fast. *Science* (80-). 2018;362(6416):770–5.
 - Revisió sistemàtica que compara la restricció calòrica, el dejuni intermitent i l'alimentació restringida en el temps. Com a resultats s'ha observat que el dejuni millora molts de paràmetres clínics que constitueixen la base del síndrome metabòlic, malalties cardiovasculars, càncer i fins i tot malalties neurodegeneratives.

- Jimenez AM, Oliva SL, Vilar EG, De Cuevillas B, Morais Moreno MDC, Gabella De Prado J, et al. The Mediterranean diet pattern with intermittent semi-fasting may facilitate weight loss: Randomised controlled trial. *Med J Nutrition Metab.* 2019;12(2):153–61.
 - Assaig clínic aleatoritzat que compara una dieta mediterrània amb 5 menjades amb la mateixa dieta però realitzant dejuni. Els resultats observats indiquen que la pèrdua de pes és similar en ambdós casos.
- Sainsbury A, Wood RE, Seimon R V., Hills AP, King NA, Gibson AA, et al. Rationale for novel intermittent dieting strategies to attenuate adaptive responses to energy restriction. *Obes Rev.* 2018;19(December):47–60.
 - Revisió sistemàtica que estudia les respostes biològiques adaptatives derivades de dietes perllongades amb restricció calòrica. Els resultats observats indiquen que el dejuni no promou cap millora en les respostes adaptatives i tampoc produeix una millora en el pes corporal en comparació amb la restricció d'energia continua.
- Muhammad HFL, Pratama SA, Hartono MN. The differential response to intermittent fasting diet versus low calorie diet with exercise based on -866G/A UCP2 gene variation in adults with overweight/obesity. *Med J Nutrition Metab.* 2019;12(3):325–33.
 - Revisió amb dos subestudis: un estudi de cohort i l'altre és un assaig clínic. L'objectiu és comparar l'efecte del dejuni intermitent i la dieta baixa en calories amb exercici basat en les variacions del gen UCP2. Els resultats indiquen que el dejuni ajuda a aconseguir una major pèrdua de pes en subjectes amb fenotip GG respecte a la restricció calòrica.
- Maideen PN, Jumale A, Alatrash IH, Alatrash J, Ahamed Absdul SA. Health benefits of Islamic intermittent fasting. *J Fasting Heal.* 2017;5(4):162–71.
 - Revisió sistemàtica que investiga el dejuni que es realitza durant el Ramadà. Els resultats expliquen nombrosos beneficis que produeix el dejuni.
- Johnstone A. Fasting for weight loss: An effective strategy or latest dieting trend?. *Int J Obes.* 2015;39(5):727–33.
 - Revisió sistemàtica amb l'objectiu de determinar si el dejuni és realment una dieta que promou la pèrdua de pes o si tan sols es tracte d'una moda

més. Els resultats indiquen que el dejuni és capaç de produir pèrdua de pes i el seu manteniment.

- Gabel K, Hoddy KK, Varady KA. Safety of 8-h time restricted feeding in adults with obesity. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2019;44(1):107–9.
 - Revisió sistemàtica amb l'objectiu de comprovar la seguretat de l'alimentació restringida en el temps. Els resultats indiquen que és una estratègia segura i tolerable amb efectes adversos quasi nuls.
- Tinsley GM, La Bounty PM. Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. *Nutr Rev.* 2015;73(10):661–74.
 - Revisió qualitativa amb l'objectiu d'investigar les diferents modalitats de dejuni. El dejuni sembla ser eficaç per a la pèrdua de pes, en canvi, en el cas de l'alimentació limitada en el temps no s'han pogut extreure conclusions per la falta d'informació.
- Varady KA. Intermittent versus daily calorie restriction: Which diet regimen is more effective for weight loss? *Obes Rev.* 2011;12(7):593–601.
 - Revisió sistemàtica que compara els efectes en el pes corporal entre la restricció calòrica diària i el dejuni intermitent. Els resultats indiquen que la pèrdua de pes és similar en ambdós casos.
- Hoddy KK, Kroeger CM, Trepanowski JF, Barnosky AR, Bhutani S, Varady KA. Safety of alternate day fasting and effect on disordered eating behaviors. *Nutr J.* 2015;14(1):1–4.
 - Assaig clínic amb l'objectiu d'analitzar la seguretat del dejuni. Els resultats indiquen que és eficaç per a la pèrdua de pes i que produeix efectes adversos mínims.
- Jebeile H, Gow ML, Lister NB, Haghghi MM, Ayer J, Cowell CT, et al. Intermittent energy restriction is a feasible, effective, and acceptable intervention to treat adolescents with obesity. *J Nutr.* 2019;149(7):1189–97.
 - Assaig clínic amb l'objectiu d'investigar la viabilitat, l'eficàcia i acceptabilitat del dejuni en adolescents. Els resultats indiquen que el dejuni és una estratègia factible, viable i acceptada pels adolescents i que aconsegueix reduir l'IMC.

DISCUSSIÓ

Beneficis metabòlics

D'acord amb un estudi que va examinar els beneficis del dejuni intermitent islàmic, el síndrome metabòlic és una combinació de trastorns mèdics on destaquen la resistència a la insulina, l'obesitat, la hiperglucèmia, la hipertensió, la hipertrigliceridèmia, i una concentració disminuïda del colesterol d'alta densitat (HDL), entre altres. Segons aquest article, el síndrome metabòlic és causat principalment per la resistència a la insulina i l'obesitat i augmenta el risc de patir malalties cardiovasculars (CVD), diabetis tipus II, malalties coronàries (CHD), ictus, disfunció vascular, síndrome d'ovari poliquístic (PCOS), malalties del fetge gras, càlculs biliars, asma, alteracions de la son, càncer de mama, càncer de pàncrees i càncer colorectal (15).

D'acord amb aquesta revisió, el dejuni intermitent, ja sigui en dies alterns, amb l'alimentació restringida o practicant el Ramadà, té efectes positius sobre els marcadors metabòlics. Com són disminució del pes corporal i l'IMC, millora de la sensibilitat a la insulina mitjançant la reducció dels nivells de glucosa i insulina en dejuni (15). A més a més, si es combina el dejuni amb la restricció calòrica, és capaç de potenciar els efectes, reduir la grassa visceral i, conseqüentment, minimitzar el risc de patir cardiopatia coronària en dones obeses (16).

Molts d'estudis raspallen la teoria de què el dejuni té potents efectes sobre els paràmetres metabòlics i és una estratègia efectiva per la pèrdua de pes en persones obeses o amb sobrepès (1,5,7,14–21). A més, s'ha demostrat que és una estratègia segura i tolerable i produeix entre un 3 i un 8% de reducció del pes total (1).

A part de la millora de la glucèmia, disminució de la inflamació i incrementació de la producció de cetones, les quals, s'ha observat que serveixen per promoure la funció cognitiva de la memòria i de l'aprenentatge, el dejuni és capaç de promoure l'allargament de la vida (14,15,18). A més, també és una defensa contra l'estrès oxidatiu, malalties cardiovasculars, la hipertensió i la neurodegeneració, ja que promou la producció del factor neurotròfic derivat del cervell. Actua com a protector contra el càncer atès a què augmenta l'apoptosi de les cèl·lules danyades (14,15). Altrament, s'ha demostrat que en les persones obeses que pateixen asma, el dejuni intermitent ha

aconseguit reduir els marcadors d'estrès oxidatiu i símptomes relacionats amb l'asma. Finalment, el dejuni podria resultar positiu per reduir la depressió, ja que s'ha comprovat que el dejuni és capaç d'eleva els nivells en plasma d'opiacis endògens, com per exemple β -endorfina, disminuint així l'ansietat (15).

Uns quants estudis també recalquen el paper fonamental de l'adiponectina en aquesta estratègia de pèrdua de pes. L'adiponectina és una proteïna produïda pel teixit adipós que té la capacitat de regular la inflamació i el metabolisme energètic. Durant el dejuni intermitent, a l'estar un nombre d'hores determinades fora consumir aliments, l'organisme activa la lipòlisi i d'aquesta manera s'inicia la descomposició d'àcids grassos (triglicèrids emmagatzemats i oxidació de greixos). L'augment de la lipòlisi pot augmentar la mobilització d'àcids grassos, la utilització d'adipòcits i la captació i oxidació en altres teixits, el que augmenta la despesa d'energia i proporciona un objectiu potencial per a la prevenció i tractament de l'obesitat (4,5). La taxa metabòlica en repòs s'ha demostrat que augmenta durant la inanició a curt termini. No obstant això, els augments en la taxa metabòlica en repòs han estat significatius a les 36 i 48 hores de dejuni (5).

Una revisió que va examinar les diferències entre el dejuni intermitent i una dieta baixa en calories combinada amb exercici amb subjectes obesos o amb sobrepès basada amb la variació del gen 866 G/A UCP2, va comparar els diferents impactes del dejuni depenent de quin fenotip tingués la persona. El gen UCP2 s'ha vist relacionat amb un increment del risc a patir obesitat i una menor resposta a les dietes baixes en calories. Els resultats d'aquesta revisió demostraren que aquell grup de persones amb fenotip AA/GA no notaren diferències de pèrdua de pes entre una dieta o l'altre, en canvi, els subjectes amb fenotip GG varen perdre més pes amb el dejuni. L'explicació d'aquests fets és deu als canvis en l'adiponectina. La concentració d'adiponectina en persones que pateixen sobrepès o obesitat és reduïda. Com ja s'ha comentat, l'adiponectina augmenta durant el dejuni intermitent, per tant, és va especular que aquest augment durant el dejuni és capaç de compensar la menor producció d'UCP2 en el genotip GG i, conseqüentment, donar lloc a una major resposta a la pèrdua de pes (4).

La majoria d'articles aportats a aquest treball remarquen la importància i la necessitat de ser confirmats per estudis més amplis i amb manco limitacions, on les mides mostrals siguin superiors i el temps d'estudi sigui a llarg termini (1,3-5,8,13,14,16,17,19-23).

5 menjades o dejuni?

Per una banda, nombrosos estudis afirmen que la pèrdua de pes no depèn del nombre de menjades que es realitzin, sinó que per aconseguir la reducció de pes és necessari que es mantingui una restricció calòrica adient, independentment de si es realitza el dejuni o de si es realitzen cinc menjades diàries (2,3,6,8,23).

D'acord amb un assaig clínic on es va estudiar l'impacte en el pes corporal de realitzar varies menjades petites al dia, de realitzar una sola menjada al dinar o de realitzar-la al sopar, es va arribar a la conclusió de què la pèrdua de pes era similar amb els tres casos. El que realment va ajudar a disminuir de pes va ser la restricció calòrica (2). Un altre estudi va comparar l'impacte en el pes quan es realitzaven 3 menjars al dia i l'impacte quan es menjaven 6 menjars al dia. El pes corporal no es va veure afectat pel nombre de menjades al dia, el que realment va ser imprescindible per a la pèrdua de pes varen ser les restriccions energètiques, de nou (8). Es va comprovar que una dieta mediterrània baixa en calories va resultar ser igual d'efectiva que una dieta mediterrània combinada amb el dejuni intermitent per a la pèrdua de pes, disminució de grassa, grassa visceral i perímetre de la cintura (3). Segons una altra revisió, el dejuni intermitent pareix no tenir efectes de millora en la pèrdua de pes en comparació amb la restricció continua d'energia (CER), on el consum d'energia es limita cada dia. CER consisteix a disminuir les necessitats energètiques per sota de l'habitual diàriament. D'acord amb aquesta revisió s'arribà a la conclusió de què el dejuni intermitent en adults amb sobrepès o obesitat produeix les mateixes pèrdues de pes, de grassa i millores en els factors de risc de malalties cardiometabòliques que la restricció energètica continua. A més a més, es va descobrir que la intervenció de dejuni més estudiada, el dejuni intermitent de 24 hores, no millora la pèrdua de pes o la pèrdua de greix respecte de la restricció continua d'energia, ni sembla reduir les respostes adaptatives a la restricció energètica. Les respostes adaptatives a la restricció energètica són un conjunt de respostes que l'organisme activa quan es produeixen certs períodes de temps on es veuen disminuïdes les necessitats energètiques. Dintre d'aquest grup de respostes hi trobem un augment de la sensació de gana, canvis hormonal... Aquests canvis hormonal, quan s'imposen de manera perllongada durant setmanes o mesos, condueixen a canvis negatius en la composició corporal, com ara l'acumulació de teixit adipós i pèrdua de teixits magres com músculs i teixit ossi. Aquestes respostes adaptatives s'han notificat en persones

obeses o amb sobrepès després de perdre entre un 6% i un 12% del pes corporal. A més, l'estudi esmentant afirma que poden ser necessaris els períodes d'implementació d'equilibri energètic controlat durant les fases de realimentació per atenuar algunes respostes adaptatives i, al seu torn, millorar els resultats de pèrdua de pes (23). Finalment, en una altra revisió s'ha demostrat que el dejuni i la restricció calòrica són igualment eficaços en la disminució del pes corporal i el tant per cent de grassa (6).

Per l'altra banda, altres troballes desbanquen la teoria de què realitzar 5 menjades al dia és útil per disminuir el pes corporal. De fet, un assaig clínic que tenia l'objectiu d'investigar si augmentar la freqüència de menjades al dia (3/ dia més 3 *snacks*) podria conduir a una major pèrdua de pes enfront d'un nombre més reduït de menjars al dia (3/dia), a més d'observar canvis en el pèptid yy, que és un polipèptid que s'allibera a l'intestí en presència d'aliments i té la funció de disminuir la sensació de fam; i la grelina, que és una hormona gàstrica que també regula la gana; va concloure que imposar una freqüència alimentària més elevada sota restricció energètica no afavoria una major pèrdua de pes en subjectes obesos humans. Tampoc es varen apreciar canvis en la grelina i el pèptid yy, d'aquesta manera es pot dir que augmentar la freqüència de menjades no afavoreix la pèrdua de pes corporal i que una disminució del nombre de menjades al dia tampoc efecte a molècules que interfereixen en la regulació de la gana com és el pèptid yy i l'hormona de la grelina. (24).

Finalment, un estudi va suggerir que el dejuni intermitent podria ser més eficaç que realitzar nombroses menjades al dia. Aquesta revisió va trobar dades que suggerien que la pèrdua de pes podria ser més pronunciada amb una disminució de les menjades al dia (2 menjades per dia) enfront d'augmentar el nombre de menjades (sis àpats per dia) en condicions hipocalòriques. No obstant això, sota condicions isocalòriques, no es varen observar efectes sobre el pes corporal (13).

En conclusió, la majoria d'articles aportats a aquest treball (2,3,6,8,23) no han demostrat diferències entre realitzar el dejuni o realitzar cinc menjades diàries amb l'objectiu de perdre pes. D'acord amb aquests estudis, el que és realment important i necessari per disminuir el pes corporal és aplicar la restricció calòrica i disminuir les necessitats energètiques en cada cas.

Dejuni intermitent i efecte rebot

La majoria dels estudis tenen una duració inferior a 26 setmanes per tant, deixen oberta la pregunta de si la pèrdua de pes aconseguida amb el dejuni es manté en el temps o pel contrari es produeix un efecte rebot (1). A més, també es requereix confirmació en assajos en humans a gran escala (16).

Altres investigacions afirmen no posseir la noció de si una vegada s'ha aconseguit perdre el pes desitjat, aquesta pèrdua es mantindrà a llarg termini o es produirà efecte rebot (17).

S'han trobat algunes evidències en adults amb sobrepès o obesitat que demostren que el manteniment d'un pes inferior pot atenuar (totalment o parcialment) algunes de les respostes adaptatives a la restricció d'energia que s'oposen a la pèrdua de pes o al seu manteniment (23). Per contra, aquestes respostes adaptatives a la restricció d'energia s'oposen a la pèrdua de pes continua i promouen la recuperació del pes perdut (23). S'han registrat increments en la conducció a menjar i disminucions de la despesa energètica en resposta a una restricció d'energia dietètica moderada o severa en persones amb un IMC en el límit de sobrepès o obesitat, entre altres respostes adaptatives, i aquestes poden contribuir a produir altiplans en la pèrdua de pes i a una recuperació posterior de pes (23). Un altre estudi també recolze aquesta informació afirmant que una reducció en la ingesta d'energia pot accionar una varietat d'adaptacions biològiques que poden promoure la recuperació de pes després de la pèrdua de pes (5).

Per altra banda, un estudi que va examinar el dejuni intermitent que practica la població islàmica, el Ramadà, va estipular que es podria aconseguir disminuir de pes i mantenir-lo sense que es produís efecte rebot (15). Aquest estudi també està recolzat amb la informació aportada per un assaig aleatori que va analitzar els efectes en el pes a curt termini. Aquest estudi va afirmar que no es va produir efecte rebot durant 6 mesos (25).

La recerca bibliogràfica aportada a aquest treball ha estat útil per indagar en aquest tema tan innovador i donar algunes respostes a preguntes que s'havien plantejat. Gràcies a aquesta investigació, ha quedat demostrada l'aportació del dejuni en termes de perdre pes i es planteja una tècnica molt atractiva per a tractar l'epidèmia d'obesitat i sobrepès

que s'estén a nivell mundial. Ara bé, com es pot apreciar, és un mètode molt recent i la majoria d'estudis aportats a aquest treball requereixen més aportacions científiques. Encara que els resultats són prometedors, es requereix una major investigació.

Finalment, per concloure, cal recalcar la importantíssima rellevància d'aquesta investigació per a la infermeria. En primer lloc, és útil per a la pràctica clínica, ja que, les infermeres i infermers tenen l'obligació i el dret d'aconsellar a la població i recomanar estils de vida saludables, la funció de les infermeres/es no tan sols és la de curar, sinó que també han de dur a terme activitats dintre de l'àmbit de promoció de la salut i prevenció de malalties. I en aquest cas, l'alimentació és un aspecte clau i fonamental en promoció de salut i prevenció de malalties. Aquesta investigació resulta ser molt útil, ja que, si en un futur s'acaben de resoldre tots els enigmes sobre el dejuni, les infermeres/es podran aconsellar als seus pacients amb problemes de pes, que provin el dejuni intermitent i d'aquesta manera promoure una millor salut i prevenció de malalties.

CONCLUSIÓ

La majoria d'articles aportats afirmen que el dejuni és capaç de produir efectes beneficiosos sobre els paràmetres metabòlics, així com aconseguir disminuir de pes en persones que pateixen sobrepès o obesitat. Per afegiment, resulta ser que el dejuni no tan sols és capaç d'induir efectes positius sobre els marcadors metabòlics, sinó que també té capacitats com aconseguir una extensió de la vida útil, disminuir la probabilitat de patir càncer, disminuir la neurodegeneració, disminuir l'ansietat i la depressió, millorar la simptomatologia de les persones obeses asmàtiques...

Una de les explicacions que es dóna per entendre com el dejuni pot afavorir la disminució de pes en persones obeses o amb sobrepès, és el paper fonamental de l'adiponectina. Les persones obeses tenen un nombre més reduït d'adiponectina, i el dejuni, en activar la lipòlisi, és capaç d'induir a la producció d'adiponectina, d'aquesta manera, augmenta el nombre i es milloren els paràmetres que regula aquesta hormona, com són la inflamació i regulació del metabolisme energètic produint aquesta millora en els marcadors metabòlics i el pes corporal.

Fins al moment, entre els consells dietètics que ens havien predicat hi trobem la importància de realitzar cinc menjades diàries. Això no obstant, la majoria d'estudis asseguren que no influeix el nombre de menjades diàries que es realitzin, sinó que, per assegurar una pèrdua de pes, el que realment és necessari és mantenir una restricció calòrica adient. Per tant, amb la finalitat de resoldre la incògnita de si és millor practicar el dejuni o realitzar cinc menjades diàries, es podria dir que és indiferent, sempre que es mantingui la restricció calòrica. Ara bé, no tots els estudis aportats a aquesta investigació donen suport a aquesta teoria. Alguns estudis han demostrat que és millor el dejuni. Per tant, és convenient seguir investigant en aquest àmbit per tal d'aconseguir major evidència.

Pel que fa a l'efecte rebot, són molt poques les evidències que afirmen que amb el dejuni intermitent no es produeix efecte rebot, de fet, la majoria d'articles aportats indiquen no tenir coneixements respecte al manteniment del pes a causa de la curta durada dels estudis. Per tant, serien necessaris estudis amb una major mostra i amb una durada superior per determinar aquest punt.

BIBLIOGRAFIA

1. Rynders CA, Thomas EA, Zaman A, Pan Z, Catenacci VA, Melanson EL. Effectiveness of intermittent fasting and time-restricted feeding compared to continuous energy restriction for weight loss. *Nutrients*. 2019;11(10):1–23.
2. Hoddy KK, Kroeger CM, Trepanowski JF, Barnosky A, Bhutani S, Varady KA. Meal timing during alternate day fasting: Impact on body weight and cardiovascular disease risk in obese adults. *Obesity*. 2014;22(12):2524–31.
3. Jimenez AM, Oliva SL, Vilar EG, De Cuevillas B, Morais Moreno MDC, Gabella De Prado J, et al. The Mediterranean diet pattern with intermittent semi-fasting may facilitate weight loss: Randomised controlled trial. *Med J Nutrition Metab*. 2019;12(2):153–61.
4. Muhammad HFL, Pratama SA, Hartono MN. The differential response to intermittent fasting diet versus low calorie diet with exercise based on -866G/A UCP2 gene variation in adults with overweight/obesity. *Med J Nutrition Metab*. 2019;12(3):325–33.
5. Tinsley GM, La Bounty PM. Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. *Nutr Rev*. 2015;73(10):661–74.
6. Varady KA. Intermittent versus daily calorie restriction: Which diet regimen is more effective for weight loss? *Obes Rev*. 2011;12(7):593–601.
7. Jebeile H, Gow ML, Lister NB, Haghghi MM, Ayer J, Cowell CT, et al. Intermittent energy restriction is a feasible, effective, and acceptable intervention to treat adolescents with obesity. *J Nutr*. 2019;149(7):1189–97.
8. T Z, J R-T, M A, A G, R C, M D. Nutrición Hospitalaria Trabajo Original. *Nutr Hosp*. 2016;33(4):832–7.
9. Anon. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Nota descriptiva. 2017. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
10. Ministerior de Sanidad C y BS. Encuesta Nacional de Salud, España 2017. 2018;1–12. Available from: https://www.mschs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/ENSE2017_notatecnica.pdf https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/ENSE2017_notatecnica.pdf

11. Speechly DP, Buffenstein R. Greater appetite control associated with an increased frequency of eating in lean males. *Appetite*. 1999;33(3):285–97.
12. Hutchison AT, Heilbronn LK. Metabolic impacts of altering meal frequency and timing - Does when we eat matter? *Biochimie* [Internet]. 2016;124:187–97. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.07.025>
13. Varady KA. Meal frequency and timing: Impact on metabolic disease risk. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2016;23(5):379–83.
14. Di Francesco A, Di Germanio C, Bernier M, De Cabo R. A time to fast. *Science* (80-). 2018;362(6416):770–5.
15. Maideen PN, Jumale A, Alatrash IH, Alatrash J, Ahamed Absdul SA. Health benefits of Islamic intermittent fasting. *J Fasting Heal*. 2017;5(4):162–71.
16. Klempel MC, Kroeger CM, Bhutani S, Trepanowski JF, Varady KA. Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women. *Nutr J*. 2012;11(1):1–9.
17. St-Onge MP, Ard J, Baskin ML, Chiuve SE, Johnson HM, Kris-Etherton P, et al. Meal Timing and Frequency: Implications for Cardiovascular Disease Prevention: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135(9):e96–121.
18. Collier R. Intermittent fasting: the next big weight loss fad. *CMAJ*. 2013;185(8):321–2.
19. Johnstone A. Fasting for weight loss: An effective strategy or latest dieting trend?. *Int J Obes*. 2015;39(5):727–33.
20. Gabel K, Hoddy KK, Varady KA. Safety of 8-h time restricted feeding in adults with obesity. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2019;44(1):107–9.
21. Hoddy KK, Kroeger CM, Trepanowski JF, Barnosky AR, Bhutani S, Varady KA. Safety of alternate day fasting and effect on disordered eating behaviors. *Nutr J*. 2015;14(1):1–4.
22. Liu K, Liu B, Heilbronn LK. Intermittent fasting: What questions should we be asking? *Physiol Behav* [Internet]. 2020;218:112827. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.112827>
23. Sainsbury A, Wood RE, Seimon R V., Hills AP, King NA, Gibson AA, et al.

Rationale for novel intermittent dieting strategies to attenuate adaptive responses to energy restriction. *Obes Rev.* 2018;19(December):47–60.

24. Cameron JD, Cyr MJ, Doucet É. Increased meal frequency does not promote greater weight loss in subjects who were prescribed an 8-week equi-energetic energy-restricted diet. *Br J Nutr.* 2010;103(8):1098–101.
25. Bowen J, Brindal E, James-Martin G, Noakes M. Randomized trial of a high protein, partial meal replacement program with or without alternate day fasting: Similar effects on weight loss, retention status, nutritional, metabolic, and behavioral outcomes. *Nutrients.* 2018;10(9).

ANNEXES

Annex 1. Procediment de recerca bibliogràfica

Base de dades	Descriptors	Límits	Resultats	Utilitzats	Descartats
PubMed	<i>intermittent fasting OR fasting OR time restricted feeding AND weight loss AND mealtimes</i>	<i>Publication date: 10 years</i>	104	17	87
Ebscohost	<i>intermittent fasting OR alternate day OR time restricted feeding AND weight loss OR weight reduction OR lose weight AND meals OR eating behaviour OR mealtime food intake OR eating</i>	<i>Publication date: 10 years</i>	56	27	29
Tripdatabase	Pregunta PICO	<i>Publication date: 2010</i>	76	6	70

Annex 2. Classificació d'articles segons el tipus d'article, el nivell d'evidència i grau de recomanació

Títol	Autor	Any	Revista	Disseny	Font d'obtenció	Nivell d'evidència	Grau de recomenació
<i>Effectiveness of Intermittent Fasting and Time-Restricted Feeding Compared to Continuous Energy Restriction for Weight Loss</i>	Corey A. Rynders	2019	<i>Nutrients</i>	Revisió	PubMed	1++	A
<i>Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women</i>	Klempel et al	2012	<i>Nutrition Journal</i>	Assaig clínic aleatori	PubMed	1+	B
<i>Randomized Trial of a High Protein, Partial Meal Replacement Program with or without Alternate Day Fasting: Similar Effects on Weight Loss, Retention Status, Nutritional, Metabolic, and Behavioral Outcomes</i>	Jane Bowen	2018	<i>Nutrients</i>	Assaig clínic aleatori	PubMed	1+	B
<i>Meal Timing During Alternate Day Fasting: Impact on</i>	Kristin K. Hoddy	2014	<i>Original Article (International</i>	Assaig clínic aleatori	PubMed	1-	C

<i>Body Weight and Cardiovascular Disease Risk in Obese Adults</i>			<i>Journal of Obesity)</i>				
<i>Does increasing meal frequency improve weight loss and some biochemical parameters in overweight/obese females?</i>	Hilal Yildiran	2018	Nutrición Hospitalaria	Assaig clínic	PubMed	1+	B
<i>Meal frequency and timing: impact on metabolic disease risk</i>	Krista A. Varady	2016	<i>Current Opinion</i>	Revisió	PubMed	1++	A
<i>Increased meal frequency does not promote greater weight loss in subjects who were prescribed an 8-week equi-energetic energy-restricted diet</i>	Jameason D. Cameron	2010	<i>British Journal of Nutrition</i>	Assaig clínic aleatori	PubMed	1+	B
<i>Meal Timing and Frequency: Implications for Cardiovascular Disease Prevention</i>	Marie-Pierre St-Onge	2017	<i>Aha Scientific Statement</i>	Revisió	Tripdatabase	1++	A

<i>Intermittent fasting: the next big weight loss fad</i>		2013	CMAJ	Article d'opinió	Ebscohost	4	D
<i>A time to fast</i>	Andrea Di Francesco	2018	<i>Special Section</i>	Revisió	Ebscohost	1++	A
<i>The Mediterranean diet pattern with intermittent semi-fasting may facilitate weight loss: randomised controlled trial</i>	Ana Molina Jimenez	2019	<i>Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism</i>	Assaig clínic controlat aleatoritzat	Ebscohost	1+	B
<i>Rationale for novel intermittent dieting strategies to attenuate adaptive responses to energy restriction</i>	A.Sainsbury	2018	<i>Obesity reviews</i>	Revisió	Ebscohost	1++	A
<i>The differential response to intermittent fasting diet versus low calorie diet with exercise based on - 866 G/A UCP2 gene variation in adults with overweight/obesity</i>	Harry Freitag Luglio Muhammad	2019	<i>Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism</i>	Revisió	Ebscohost	1++	A

<i>Health Benefits of Islamic Intermittent Fasting</i>	Naina Mohamed Pakkir Maideen	2018	<i>Journal of Fasting and Health</i>	Revisió	Ebscohost	1++	A
<i>Fasting for weight loss: an effective strategy or latest dieting trend?</i>	A Johnstone	2015	<i>International Journal of Obesity</i>	Revisió	Ebscohost	1++	A
<i>Safety of 8-h time restricted feeding in adults with obesity</i>	Kelsey Gabel	2018	<i>NRC Research Press</i>	Revisió	Ebscohost	1++	A
<i>Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans</i>	Grant M. Tinsley	2015	<i>Nutrition Reviews</i>	Revisió qualitativa	Ebscohost	1++	A
<i>Intermittent versus daily calorie restriction: which diet regimen is more effective for weight loss?</i>	K. A. Varady	2011	<i>Obesity Reviews</i>	Revisió	Ebscohost	1++	A
<i>Safety of alternate day fasting and effect on disordered eating behaviors</i>	Kristin K Hoddy,	2015	<i>Nutrition Journal</i>	Assaig Clínic	Ebscohost	1+	B

<i>Intermittent Energy Restriction Is a Feasible, Effective, and Acceptable Intervention to Treat Adolescents with Obesity</i>	Hiba Jebeile	2019	<i>The Journal of Nutrition and Disease</i>	Assaig Clínic	Ebscohost	1+	B
--	--------------	------	---	---------------	-----------	----	---