



Universitat
de les Illes Balears

TREBALL DE FI DE GRAU

ELS EFECTES DE LA PRÀCTICA DEL DEJUNI INTERMITENT SOBRE LA SALUT METABÒLICA

Aina Fuentes Vich

Grau d'Infermeria

Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia

Any acadèmic 2022-23

ELS EFECTES DE LA PRÀCTICA DEL DEJUNI INTERMITENT SOBRE LA SALUT METABÒLICA

Aina Fuentes Vich

Treball de Fi de Grau

Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia

Universitat de les Illes Balears

Any acadèmic 2022-2023

Paraules clau del treball:

Dejuni intermitent, Microbiota intestinal, Obesitat, Glucèmia, Hipertensió.

Nom de la tutora del treball: Camelia Viviana López Deflory

Autoritz la Universitat a incloure aquest treball en el repositori institucional per consultar-lo en accés obert i difondre'l en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació

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

RESUM

Introducció: El dejuni intermitent és reconegut com una pràctica dietètica en l'enfrontament de les grans epidèmies cardiometabòliques que dominen al món occidental. La relació entre la modificació de la microbiota intestinal que aquesta pràctica implica i la salut metabòlica roman, no obstant, oberta a debat.

Objectiu: L'objectiu d'aquest treball consisteix en explorar a la literatura científica la relació entre la pràctica del dejuni intermitent i la salut metabòlica a través de la comprensió dels efectes de la primera sobre la microbiota intestinal.

Estratègia de recerca: S'ha dut a terme una recerca bibliogràfica a les bases de dades de EBSCOhost, PubMed i Cochrane introduint com a límits els darrers sis anys de publicació, redacció en anglès o espanyol i l'eliminació de les còpies exactes dins una mateixa base de dades, per a localitzar aquelles publicacions científiques que permeten respondre als objectius plantejats.

Resultats: Gràcies a la revisió de la literatura publicada sobre el tema van ser seleccionats després d'aplicar els criteris d'inclusió i exclusió un total de 24 articles. Tots ells de procedència internacional i principalment es tracten de revisions sistemàtiques.

Discussió: La revisió de la literatura realitzada suggereix que el dejuni intermitent produeix alteracions reversibles en la composició i diversitat de la microbiota intestinal així com implicacions favorables en els factors de risc cardiometabòlics estudiats, atenent així a la salut metabòlica a curt termini. No obstant això, existeix controvèrsia respecte als grups poblacionals beneficiaris dels efectes així com del comportament de les poblacions microbianes enfront del dejuni.

Conclusió: La majoria dels estudis que versen sobre la relació entre la pràctica del dejuni intermitent i la salut metabòlica s'han produït a l'àmbit preclínic a través d'estudis transversals. Aquesta condició impedeix l'establiment de relacions causals entre el dejuni intermitent i la salut metabòlica. Es requereix la inversió d'esforços investigadors per a la realització d'estudis de cohorts longitudinals en humans per a poder generar evidència entorn a la pràctica del dejuni intermitent.

Paraules clau: Dejuni intermitent, Microbiota intestinal, Obesitat, Glucèmia, Hipertensió.

RESUMEN

Introducción: El ayuno intermitente es reconocido como una práctica dietética en el afrontamiento de las grandes epidemias cardiometabólicas que dominan en el mundo occidental. La relación entre la modificación de la microbiota intestinal que esta práctica implica y la salud metabólica permanece, no obstante, abierta a debate.

Objetivo: El objetivo de este trabajo consiste en explorar en la literatura científica la relación entre la práctica del ayuno intermitente y la salud metabólica a través de la comprensión de los efectos de la primera sobre la microbiota intestinal.

Estrategia de búsqueda: Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de EBSCOhost, PubMed y Cochrane introduciendo como límites los últimos seis años de publicación, redacción en inglés o español y la eliminación de las copias exactas dentro de una misma base de datos, para localizar aquellas publicaciones científicas que permitan responder a los objetivos planteados.

Resultados: Gracias a la revisión de la literatura publicada sobre el tema fueron seleccionados tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión un total de 24 artículos. Todos ellos de procedencia internacional y principalmente se tratan de revisiones sistemáticas.

Discusión: La revisión de la literatura realizada sugiere que el ayuno intermitente produce alteraciones reversibles en la composición y diversidad de la microbiota intestinal, así como implicaciones favorables en los factores de riesgo cardiometabólicos estudiados, atendiendo así a la salud metabólica a corto plazo. Sin embargo, existe controversia respecto a los grupos poblacionales beneficiarios de los efectos, así como del comportamiento de las poblaciones microbianas frente al ayuno.

Conclusión: La mayoría de los estudios que hablan sobre la relación entre la práctica del ayuno intermitente y la salud metabólica se han producido en el ámbito preclínico a través de estudios transversales. Esta condición impide establecer relaciones causales entre el ayuno intermitente y la salud metabólica. Se requiere la inversión de esfuerzos investigadores para la realización de estudios de cohortes longitudinales en humanos para poder generar evidencia entorno a la práctica del ayuno intermitente.

Palabras clave: Ayuno intermitente, Microbiota intestinal, Obesidad, Glucemia, Hipertensión.

ABSTRACT

Introduction: Intermittent fasting is recognized as a dietary practice in coping with the major cardiometabolic epidemics that dominate the Western world. The relationship between the modification of the intestinal microbiota that this practice implies and metabolic health remains, however, open to discussion.

Objective: The objective of this work is to explore in the scientific literature the relationship between the practice of intermittent fasting and metabolic health through the understanding of the effects of intermittent fasting on the gut microbiome.

Search strategy: The bibliographic search has been carried out in different databases (EBSCOhost, PubMed and Cochrane). Three search limits were introduced to find those scientific publications that allow answering to the objectives proposed. Therefore, were selected the scientific articles which were published on the last six years, written in English or Spanish and the removal of duplicated articles within the same database.

Results: Thanks to the review of the published literature on this topic, a total of 24 articles were selected after applying the inclusion and exclusion criteria. All selected articles were international, and most were systematic reviews,

Discussion: The literature review suggests that intermittent fasting produces reversible alterations in the composition and diversity of the gut microbiome. Also, favorable implications in the cardiometabolic risk factors were demonstrated, therefore attending to short-term metabolic health. However, there is controversy regarding the population groups who takes benefits from the effects, as well as the behavior of microbial populations against fasting.

Conclusion: Most of the publications that talk about the relationship between the practice of intermittent fasting and metabolic health have occurred in the preclinical setting through cross-sectional studies. This condition prevents establishing causal relationships between intermittent fasting and metabolic health. The investment of research efforts is required to carry out longitudinal cohort studies in humans in order to generate evidence around the practice of intermittent fasting.

Key words: Fasting intermittent, Gut microbiota, Obesity, Glycemia, Hypertension.

ÍNDIX

1. Introducció	7
2. Objectius	10
3. Estratègia de recerca bibliogràfica	11
4. Resultats de la recerca bibliogràfica	13
5. Discussió	16
5.1 La composició i diversitat de la microbiota intestinal en el dejuni intermitent	16
5.2 La modificació dels factors de risc cardiometabòlics amb el dejuni intermitent	19
6. Conclusions	24
7. Bibliografia	26
Annexes	31
Annex 1. Tipus de dejuni intermitent	31
Annex 2. Taules de resultats	33

1. Introducció

Es gaudeix de salut metabòlica quan les cinc variables que la conformen (els nivells de triglicèrids, la quantitat de lipoproteïnes d'alta densitat, els nivells de glucosa en dejú, el perímetre de la cintura i la pressió arterial) es mantenen en valors adequats sense necessitat de medicació. Totes cinc estan íntimament relacionades amb la incidència de l'obesitat abdominal, la dislipèmia aterogènica, la hipertensió arterial, la resistència a la insulina i situacions inflamatòries. Llavors, la relació de les variables precedents amb la major incidència de les malalties cardiovasculars i metabòliques fa que la salut metabòlica sigui un fet considerable a les pandèmies del segle XXI (Matías-Pérez et al., 2022; Varady et al., 2021).

La globalització de l'estil de vida occidental, amb la transició epidemiològica (canvis en el patró de salut i malaltia), ha permès que les malalties no transmissibles tal com ho són les dislipèmies, les malalties metabòliques o les cardiovasculars, siguin responsables avui dia del 67% de la mortalitat a escala mundial, i així ens ho afirmen al seu estudi (Matías-Pérez et al., 2022).

Dintre d'aquest context, i com a primera línia d'intervenció es proposen canvis d'estils de vida i millores dietètiques. No obstant això, a causa de la mala adherència als canvis qualitius i quantitius de l'alimentació, l'escassa activitat física i la promoció de patrons alimentaris restrictius o hipocalòrics difícils de mantenir a llarg termini, apareix com a estratègia alternativa el dejuni intermitent. Conegut també com a restricció d'energia intermitent a la literatura, és la pràctica de limitar la ingesta durant períodes de temps específics i, per tant, consumir tota la ingesta calòrica diària en un període de temps determinat. Com que el dit règim dietètic no requereix que les persones evitin grups d'aliments específics, ni que controlin atentament les quilocalories que ingereixen, sinó simplement que compleixin un horari determinat per les ingestes, ha permès l'elecció del patró d'alimentació horari preferencial adaptat a l'estil de vida individual. La flexibilitat en la freqüència i duració horària de la pràctica del dejuni intermitent ha facilitat la incorporació del règim a la rutina dietètica adoptant-se àmpliament (Pinto et al., 2022; Schmidt, 2021; Varady et al., 2021).

El fet que es tracti d'un concepte dietètic, en el que les persones restringeixen repetidament i voluntàriament els períodes d'ingesta per diferents motius religiosos, socials i mèdics, ha generat l'aparició d'una gran varietat de subtipus de dejuni intermitent: el dejuni periòdic, el dejuni setmanal a dies alterns, el dejuni setmanal 5:2 i l'alimentació amb restricció de temps. El dejuni periòdic consisteix en la baixa o nul·la ingesta d'aliments durant un període de diversos dies consecutius (habitualment de 5 a 14 dies). El protocol Buchinger (absència voluntària d'aliments sòlids per viure de les reserves) n'és un exemple. El dejuni setmanal que alhora pot ser a dies alterns, és a dir, un patró d'alimentació cíclic que implica dejuni complet durant 24 hores, seguit d'alimentació *ad libitum* (consum basat en els hàbits nutricionals habituals, sense restricció de temps ni de calories) durant les següents 24 hores, o dejuni 5:2, que implica dos dies de dejuni durant la setmana (consecutius o alterns) i cinc dies d'alimentació *ad libitum*. Finalment, l'alimentació amb restricció de temps es aquell subtipus on es restringeix la ingesta durant un determinat període de temps (de vuit a setze hores) cada dia; alguns dejunis religiosos com ho és el Ramadà, absència d'aliments des de l'alba fins al vespre durant un mes de l'any, en seria un exemple (Forslund, 2022; Allaf et al., 2021; Varady et al., 2021; Su et al., 2021). L'Annex 1, *Tipus de dejuni intermitent* recull informació detallada sobre els períodes d'ingesta dels quatre subtipus de dejuni intermitent.

La microbiota intestinal es refereix al conjunt de microorganismes que es troben al cos (amb major incidència al sistema digestiu) complint funcions importants per a la salut de l'organisme. S'encarreguen del desenvolupament i maduració del sistema immunitari de la mucosa gastrointestinal i de la defensa enfront de patògens intestinals. Llavors, les alteracions en la composició i activitat del microbioma estan involucrades en l'aparició de múltiples malalties. La microbiota intestinal és fluctuant al llarg del creixement, susceptible a modificacions associades a l'alimentació i està determinada pels gens i l'ambient en què es viu (FEAD, 2023; Matías-Pérez et al., 2022).

Com ja s'ha esmentat anteriorment, les epidèmies metabòliques continuen essent un problema de salut pública avui dia i malgrat plans estratègics per a la prevenció i control del sobrepès, l'obesitat i la diabetis infantil, com ho és *NAOS*; una estratègia de salut que promou una alimentació saludable i la pràctica d'activitat física, per tal d'intervenir en la tendència de la prevalença de l'obesitat, impulsada per l'Agència Espanyola de Seguretat

Alimentària i Nutrició (AESAN) o com *l'Estratègia de Diabetis de les Illes Balears* proposta per abordar tots els aspectes de l'atenció al pacient diabètic, des de l'atenció preventiva a l'organització de les consultes; conjuntament amb altres campanyes globals, no donen l'abast per influir significativament (AESAN, 2022; Goib Bestard et al., 2011). Llavors, a causa de la gran prevalença, transcendència i vulnerabilitat d'aquests trastorns fa que les intervencions de salut pública sobre l'alimentació saludable siguin prioritàries, i alhora essent necessària la difusió d'informació verídica sobre la pràctica del dejuni intermitent com un mètode dietètic proposat pel control dels citats factors de risc cardiometabòlics (Vrdoljak et al., 2022).

Arran de situacions clíniques personals l'interès i coneixement sobre els diferents règims dietètics existents ha estat freqüent. Com a conseqüència d'això i a causa de patir patologies gàstriques, el món de la nutrició n'ha estat present donant-me a conèixer la pràctica del dejuni intermitent com una possible solució al meu estat clínic. Per aquests motius i juntament amb la popularitat del dejuni intermitent, estant entre les 10 principals recerques a les tendències de *Google* dels Estats Units l'any 2018 (Allaf et al., 2021) i alhora present en el meu voltant, em fa qüestionar si realment existeix un benefici potencial com intervenció en l'estil de vida per tal de prevenir o reduir els trastorns metabòlics mencionats.

2. Objectius

L'objectiu general d'aquest treball consisteix en explorar a la literatura científica la relació entre la pràctica del dejuni intermitent i la salut metabòlica a través de la comprensió dels efectes de la primera sobre la microbiota intestinal.

Per assolir aquest objectiu general es formulen dos objectius específics:

- Descriure la composició i diversitat dels efectes de la pràctica del dejuni intermitent sobre la microbiota intestinal.
- Analitzar l'eficàcia de la pràctica del dejuni intermitent sobre la modificació dels factors de risc relacionats amb la salut metabòlica.

3. Estratègia de recerca bibliogràfica

El present estudi es basa en una revisió de la literatura que fou realitzada a través d'una recerca bibliogràfica. Dita recerca es va estructurar en funció al plantejament de la pregunta d'investigació i a la definició dels corresponents objectius generals i específics. A través de la revisió de la producció científica publicada entorn als efectes de la pràctica del dejuni intermitent sobre la salut metabòlica es pretén donar resposta als objectius plantejats.

A través de la temàtica proposada es van definir les paraules clau que guiarien dit estudi, essent aquestes les indicades: Dejuni intermitent, Microbiota intestinal, Obesitat, Glucèmia i Hipertensió. Un cop definits aquests conceptes i amb la intenció de transformar-les al llenguatge documental; mitjançant la nomenclatura MeSH es convertiren amb els següents descriptors primaris: Dejuni (*Fasting*) i Microbiota intestinal (*Gastrointestinal Microbiome*). Després d'englobar el fenomen a estudi, els descriptors que completaren i especificaren el tema de recerca foren: Obesitat (*Obesity*), Glucèmia (*Blood Glucose*) i Hipertensió (*Hypertension*), com a descriptors secundaris.

Un cop establerts els descriptors es van combinar amb els operadors booleans AND i OR obtenint dues frases de recerca bibliogràfica. La primera combinant els descriptors primaris; *Fasting AND Gastrointestinal Microbiome* i la segona afegint els descriptors secundaris; *Fasting AND Gastrointestinal microbiome AND (Obesity OR Blood glucose OR Hypertension)*.

Finalment, es van realitzar diverses recerques bibliogràfiques per les diferents bases de dades durant el mes de gener del 2023. Amb l'objectiu d'optimitzar la recerca i evitar la duplicació d'informació es va establir una estratègia jeràrquica de recerca. La recerca va iniciar-se a EBSCOhost com a meta buscador, llavors a PubMed com a base de dades específica i finalment a Cochrane com a base de dades de revisions sistemàtiques. A més, fou necessari establir límits en les diferents bases de dades per a la recerca d'estudis d'interès per a la investigació. Llavors, tan sols es van seleccionar aquells que foren publicats al llarg dels darrers sis anys; de dia 1 de gener del 2017 a dia 31 de desembre del 2022 (a causa de la nova temàtica de l'estudi) i els redactats en espanyol o anglès. Tenint en compte l'eliminació de còpies exactes dins una mateixa base de dades.

Alhora es van establir una sèrie de criteris d'inclusió i d'exclusió per determinar la selecció final dels articles. Llavors, es van incloure en el present treball de recerca tots aquells estudis que versaven directament sobre la temàtica i tractaven de pacients adults sense patologia gastrointestinal prèvia. No obstant això, es van excloure del treball tots aquells estudis que s'allunyaven del tema d'estudi (es centraven en els efectes del dejuni sobre l'envelliment i la immunitat), tenien de mostra poblacional pacients pediàtrics o tractaven de població amb patologia gastrointestinal. A més, es van eliminar els estudis que incloïen variables que podien crear confusió amb els resultats, tal i com ho és l'implementació de la dieta mediterrània o la dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) pel control dels factors de risc cardiometabòlics estudiats.

4. Resultats de la recerca bibliogràfica

Un cop realitzada la recerca a les diferents bases de dades amb els límits i criteris exposats a l'anterior apartat, es van obtenir un seguit d'articles d'interès per a l'estudi. Com ja s'ha esmentat, la primera recerca duta a terme fou a través de la base de dades d'EBSCOhost, ja que és la plataforma que engloba al mateix temps diverses bases de dades. En aquesta, amb el primer nivell de recerca i ja aplicant els límits establerts es va aconseguir un total de 332 articles, on d'aquests, després de la lectura crítica del títol i del resum es seleccionaren un total de 17 estudis. Amb el segon nivell, incloent-hi els descriptors "obesitat", "glucèmia" i "hipertensió" es van trobar 242 articles, els quals es van reduir tan sols a 16 tenint en compte el títol i resum. Després de la llegida dels estudis sencers es van emprar un total de 8 articles d'aquesta base de dades.

Respecte a la segona base de dades; a PubMed, base de dades específica i plataforma que engloba més articles relacionats amb les ciències de la salut, es van trobar 112 articles que es van reduir a 5 després de la lectura del títol, resum i amb l'eliminació d'articles duplicats a la plataforma EBSCOhost pel que fa a la primera fórmula. Respecte a la segona recerca, amb els descriptors secundaris ja citats es van obtenir 47 estudis, els quals van acabar reduint-se a 8 d'interès per a l'estudi. Al final de la recerca a PubMed van ser d'utilitat un total d'11 articles.

Finalment, a la base Cochrane, es trobaren amb els límits establerts 147 articles que es van reduir a 2 articles després de la lectura del títol, resum i amb l'eliminació d'articles duplicats en les dues anteriors bases de dades. Referent a la segona fórmula, van ser 128 articles trobats, dels quals tan sols foren escollits 5. D'aquesta base de dades 5 estudis foren seleccionats per a l'elaboració del treball de recerca. A la *Figura 1, Diagrama de flux* es sintetitza el procés d'obtenció dels resultats de la recerca bibliogràfica.

Aleshores els articles extrets de les bases de dades a través de les recerques guiades sumen un total de 24 estudis, dels quals es pot trobar informació més detallada a l'*Annex 2, Taules de resultats*. Pel que fa a la procedència del lloc on es van fer els treballs de cap, es pot observar com tots ells són d'estudi internacional, majoritàriament propis dels Estats Units, malgrat l'elevada producció a Alemanya i la Xina. També cal destacar que principalment es tracten de revisions sistemàtiques, on es resumeix tota la informació

existent respecte al tema que versen, per tal de sintetitzar tota l'evidència disponible al respecte.

Quant als anys de publicació dels articles seleccionats, tots ells tracten des del 2018 cap a l'actualitat; podent afirmar que ens trobem enfront d'un tema d'interès i en auge avui dia. Al mateix temps cal destacar que la majoria foren publicats a *Nutrients*, revista de nutrició humana d'accés obert publicada semestralment en línia per l'editorial MDPI.

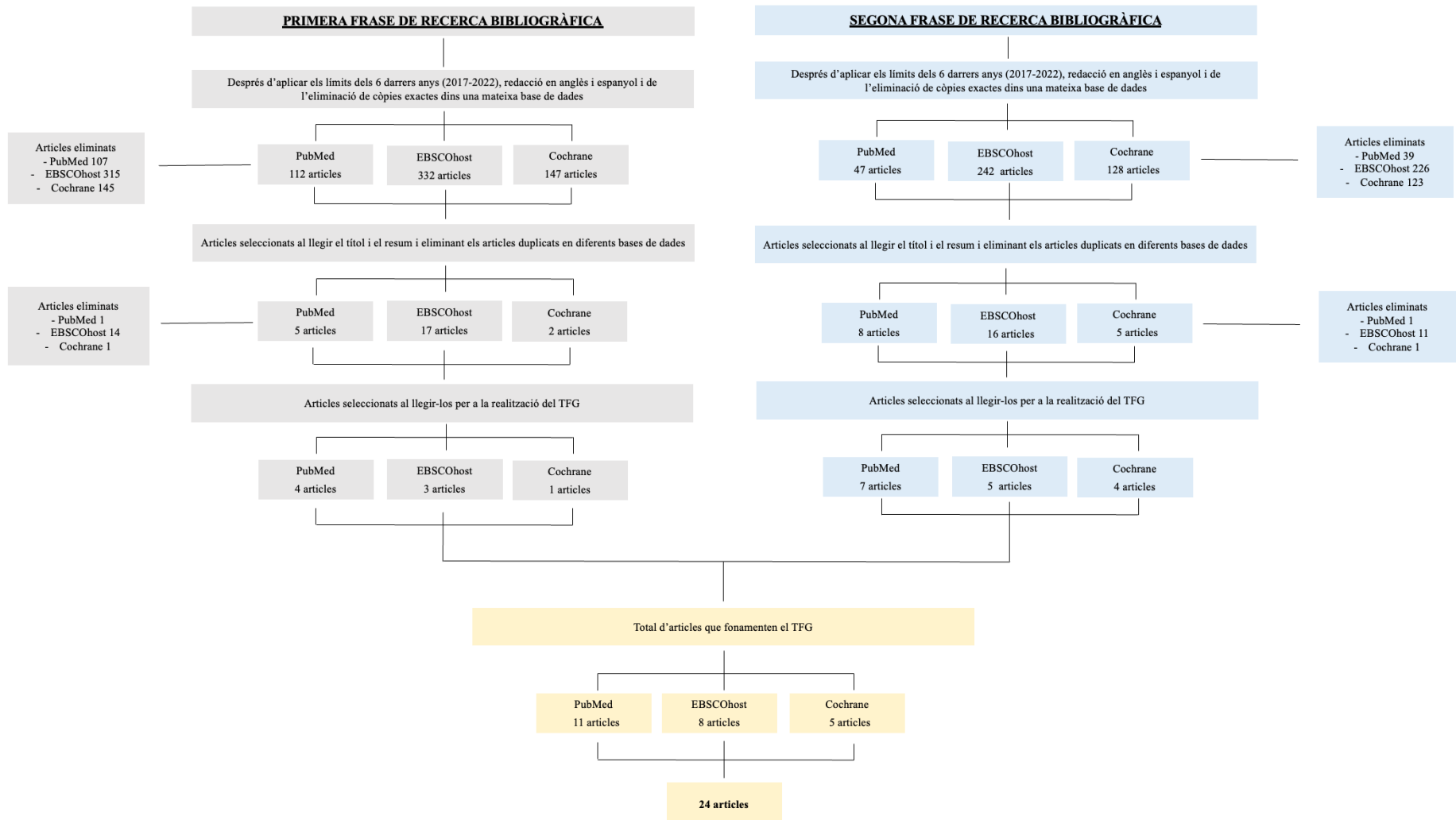


Figura 1. Diagrama de flux

5. Discussió

5.1 La composició i diversitat de la microbiota intestinal en el dejuni intermitent

Més de 1.000 espècies bacterianes conviuen al llarg del tracte digestiu conformant la microbiota intestinal, on els fils microbians *Firmicutes* (bacteris grampositius) i *Bacteroidetes* (bacteris gramnegatius) són els més abundants dintre de la comunitat humana (Pinto et al., 2022; Llewellyn-Waters & Abdullah, 2021; Varady et al., 2021; Guo et al., 2021). Dits fils, participen en la digestió i fermentació dels hidrats de carboni, en la biosíntesi de vitamines i aminoàcids essencials, en l'obtenció d'energia, així com en la generació d'àcids grassos de cadena curta (AGCC) com a productes metabòlics beneficiosos formats a partir de components alimentaris no digerits com la fibra dietètica (Matías-Pérez et al., 2022; Forslund, 2022; Pinto et al., 2022; Llewellyn-Waters & Abdullah, 2021; Avery et al., 2021). Els AGCC, essent el butirat l'exemple més estudiat, són una important font d'energia per a les cèl·lules gàstriques. Enforteixen la barrera intestinal i milloren la integritat d'aquesta a través dels circuits neuronals existents entre els intestins i el cervell. A més, promouen les funcions colòniques òptimes evitant alteracions en la composició i activitat del microbioma atenent, per tant, a la funció immunitària. La producció deficient dels AGCC pot generar una interrupció dels dits fenòmens gàstrics, afavorint així l'aparició de malalties cardiometabòliques (Llewellyn-Waters & Abdullah, 2021; Su et al., 2021; Larrick et al., 2021).

La composició de la microbiota està estretament lligada a la modulació del sistema immunitari a causa de la relació directa entre les funcions dels fils microbians que conformen la microbiota i les repercussions de l'alteració d'aquestes funcions en l'aparició de malalties cardiometabòliques. Llavors, la microbiota alterada o disbiosi intestinal segons la literatura consultada és com a conseqüència una causa de l'inici i progressió de malalties cardiometabòliques (Pinto et al., 2022; Llewellyn-Waters & Abdullah, 2021; Guo et al., 2021; Shi et al., 2021; Stanislawski et al., 2021). Dita alteració del microbioma es pot corregir amb l'augment de bacteris productors de butirat els quals compensen els efectes perjudicials de la disbiosi intestinal sobre la salut metabòlica (Hernandez et al., 2022).

L'alimentació és un factor important que influeix directament sobre la microbiota intestinal. Diversos estudis han demostrat que el consum habitual de certs aliments d'origen vegetal així com la instauració del dejuni intermitent com a règim dietètic, augmenten la diversitat del microbioma intestinal (avaluada per *l'índex invers de Simpson*). En augmentar quantitativament els fils microbians a la microbiota, la quantitat de bacteris beneficiosos productors de butirats, com la família *Lachnospiraceae*, també creix (Hernandez et al., 2022; Llewellyn-Waters & Abdullah, 2021; Varady et al., 2021; Su et al., 2021). Així doncs, l'augment de la diversitat de bacteris promou la capacitat del microbioma a realitzar les seves funcions (digestió i fermentació dels hidrats de carboni, síntesi de vitamines, maduració del sistema immunitari gastrointestinal, defensa enfront de patògens intestinals, etcètera), essent imprescindibles per a l'equilibri saludable entre l'hoste i els microorganismes per tal de garantir la funció metabòlica i immunitària a l'organisme (Duan et al., 2022; Llewellyn-Waters & Abdullah, 2021). Llavors, la pràctica del dejuni intermitent al modificar la proliferació i diversitat dels fils microbians restaura, reestructura i restableix la microbiota intestinal i els metabòlits microbians (Allaf et al., 2021; Guo et al., 2021). No obstant això, part de la bibliografia consultada suggereix que els dits efectes protectors sobre el microbioma intestinal només s'apliquen als pacients sans i amb normopes, sense tenir efecte a les persones amb obesitat (Varady et al., 2021; Su et al., 2021).

Si bé és cert que la investigació actual es troba en fase inicial, una revisió sistemàtica recent ens informa que els resultats dels estudis en humans disponibles fins al moment, suggereixen que el dejuni intermitent pot tenir un paper potencialment beneficiós en la millora de la composició i diversitat del microbioma intestinal (Llewellyn-Waters & Abdullah, 2021).

En concret, l'assaig clínic duit a terme per Guo et al. (2021) demostra com a alteració favorable de la restricció d'energia intermitent l'augment quantitatiu de certes famílies i gèneres de bacteris; *Roseburia*, *Clostridium* i *Ruminococcaceae*. Sabent que el gènere *Roseburia* constitueix un grup dominant de *Firmicutes* productors de butirats, els autors conclouen que l'abundància de bacteris *Roseburia* s'associa negativament amb l'aparició de trastorns cardiometabòlics incloent la diabetis, ja que els pacients que pateixen de malalties metabòliques presenten nivells més baixos de *Roseburia* al microbioma intestinal.

Així doncs, tots aquests estudis apunten al fet que l'augment de bacteris productors de butirat poden millorar la disbiosi intestinal relacionada amb la salut metabòlica (Hernandez et al., 2022). De fet, un gran nombre d'estudis seleccionats demostren que els microorganismes que conformen la microbiota intestinal difereixen d'entre les persones sanes en comparació a les afectades per les epidèmies cardiometabòliques (Avery et al., 2021). Per tal causa, es demostra que una reducció de la proporció i diversitat del fil *Bacteroidetes* (bacteris gramnegatius) respecte al fil *Fermicutes* (bacteris grampositius), essent aquests darrers capaços d'augmentar la capacitat intestinal per a obtenir més calories de cada menjada, i en general una menor diversitat bacteriana es relaciona amb l'obesitat (Pinto et al., 2022; Ratiner et al., 2022; Matías-Pérez et al., 2022; Varady et al., 2021; Schmidt, 2021; Gabel et al., 2020). Mentre que una major abundància de microbiota gram negativa s'associa a una pressió arterial més alta i alhora amb una major resistència a la insulina la qual facilita el desenvolupament de la diabetis (Luo et al., 2022; Matías-Pérez et al., 2022; Avery et al., 2021; Touyz, 2021).

Paral·lelament als efectes mencionats, diversos estudis disponibles exposen que els canvis qualitatiu i quantitatiu del microbioma es reverteixen en gran manera uns quants mesos després del cessament de la intervenció de la pràctica del dejuni intermitent. Aquest fet suggereix que els dits canvis en el microbioma són transitoris, malgrat tenir efectes més perllongats en el metabolisme i en la salut general gràcies al desenvolupament i maduració del sistema immunitari de la mucosa gastrointestinal com a funció fonamental dels fils microbians (Forslund, 2022; Matías-Pérez et al., 2022; Su et al., 2021). La diversitat del microbioma intestinal tendeix a estar estable quan no es modifiquen els estils de vida, però amb la pràctica del dejuni intermitent com intervenció dietètica es produeixen alteracions reversibles en la composició de la microbiota intestinal. El comportament de determinades poblacions microbianes enfront del dejuni continua, no obstant, obert a debat (Pinto et al., 2022; Forslund, 2022; Su et al., 2021).

Gràcies als esforços investigadors dels efectes del dejuni sobre la microbiota en humans es pot anticipar que és probable que sorgeixin en un futur no gaire llunyà, opcions de tractament centrades en els estils de vida i que alhora abordin el microbioma (Avery et al., 2021). Ara bé, el coneixement que es té del paper de la microbiota intestinal sobre la salut a través de la dieta és limitat per proporcionar avui dia evidència respecte a

recomanacions dietètiques com la pràctica del dejuni intermitent, basades en la modificació del microbioma (Wiechert & Holzapfel, 2021).

5.2 La modificació dels factors de risc cardiometabòlics amb el dejuni intermitent

El comportament alimentari humà ha canviat dràsticament els darrers anys. El patró tradicional de menjades ha estat reemplaçat per refrigeris freqüents i per un consum abundant d'aliments processats. Aquest fet desencadena un augment del risc de patir factors cardiometabòlics (Ratiner et al., 2022). Amb la pràctica dietètica del dejuni intermitent (atenent a totes les seves formes i variacions), que sembla tenir beneficis per a la salut metabòlica a efectes preclínics, es poden corregir els patrons alimentaris irregulars que es van adoptant.

Tot i això, a la revisió sistemàtica realitzada per Varady et al. (2021) s'exposa que les dones embarassades o lactants, nins menors de dotze anys, persones amb antecedents de trastorns alimentaris i aquelles amb un *Índex de Massa Corporal* (IMC) inferior a 18,5 no se'ls hi recomana la pràctica de la restricció d'energia intermitent a causa de la falta d'estudis que demostrin la seva seguretat a aquests grups poblacionals. Ara bé, l'evidència disponible fins avui dia mostra que és una intervenció dietètica segura, sense tenir cap efecte gastrointestinal advers ni alteració del nivell d'energia.

Les investigacions que demostren l'eficàcia del dejuni intermitent com a estratègia alternativa a la mala adherència als canvis d'estil de vida i millores dietètiques, defensen la seva utilitat enfront de l'obesitat, glucèmia i hipertensió arterial, fet que suposa una reducció significativa del pes corporal, valors glucèmics en sang i pressió arterial respectivament; atenent així al millor control clínic dels dits factors cardiometabòlics.

La obesitat

La ingesta excessiva d'energia juntament amb una menor despesa d'aquesta condueix a un augment de pes, que generalment es compon de l'acumulació de greix corporal. Un gran nombre d'estudis seleccionats ens confirmen que els tres tipus principals de dejuni

(a dies alterns, dejuni setmanal 5:2 i l'alimentació amb restricció de temps) produeixen una pèrdua de pes lleu o moderada, de l'1 al 8% des de l'inici en pacients amb sobrepès o obesitat, ja que es redueix la ingesta calòrica entre un 10 i un 30% afavorint així, baixar de pes corporal (Ratiner et al., 2022; Varady et al., 2021; Wiechert & Holzapfel, 2021). Alhora, la completa fermentació dels carbohidrats durant les hores de dejuni així com la falta de subministrament continu de glucosa, augmenta el metabolisme de greix potenciant la pèrdua de pes i els beneficis per a la salut associats (Touyz, 2021; Frank et al., 2021).

Per contra, a l'estudi realitzat per Varady et al. (2021) exposen que la pèrdua de pes clínicament significativa (>5% del valor inicial) únicament es produeix amb la dieta a dies alterns o amb el dejuni setmanal 5:2, essent aquest darrer el que condueix a una major pèrdua de greix corporal (Ratiner et al., 2022), però no en l'alimentació amb restricció de temps, ja que amb intervals d'alimentació de 4 a 10 hores únicament disminueix el pes d'entre l'1 al 4%, i al mateix temps demostrant que els períodes d'ingesta més curts no generen una major pèrdua de pes en comparació amb períodes d'alimentació perllongats (Varady et al., 2021). Juntament amb l'anàlisi anterior, un altre estudi ens exposa resultats contradictoris respecte a la pèrdua de pes, exposant l'eficàcia insignificant (menor al 2% del pes corporal inicial) de la dita intervenció nutricional en un assaig de control aleatori en pacients adults obesos o amb sobrepès (Vrdoljak et al., 2022).

A més, l'evidència existent sobre l'eficàcia dietètica del dejuni intermitent (concretament en l'alimentació amb restricció de temps; i estudiat des de la pràctica del Ramadà) en la modificació de les hormones reguladores de l'apetit, exposa que l'augment de la leptina i la disminució del pèptid similar al glucagó (GLP-1), el pèptid YY (PYY) i la colecistoquinina (CCK), condueixen a les millores dels índexs de composició corporal i alhora a la reducció de l'obesitat, tenint efectes persistents inclús tres setmanes després del cessament de la intervenció (Pinto et al., 2022; Zouhal et al., 2020).

Paral·lelament a l'evidència esmentada, un estudi recent basat en models animals exposa que la pràctica del dejuni a dies alterns disminueix el pes corporal així com la ingesta d'aliments, però alhora produeix un augment de reserves de greix, concentracions elevades d'inulina plasmàtica i una reducció de la massa muscular, suggerint els possibles efectes adversos d'aquest subtipus de pràctica dietètica. Llavors, promou la cautela de

pensar que totes les variacions del dejuni són similars i beneficioses (Vrdoljak et al., 2022).

Tots els efectes mencionats suggereixen que l'estructura de la microbiota intestinal pot influir en la capacitat de resposta als esforços per a la pèrdua de pes, fet fonamental per a comprendre millor el seu efecte ja que els perfils de la microbiota intestinal es poden alterar per mitjà de diversos medis, on els canvis dietètics personalitzats com el dejuni intermitent en són un exemple (Stanislowski et al., 2021).

La glucèmia

Segons la bibliografia consultada, la restricció d'energia intermitent participa en la disminució de la insulina en dejú i en la resistència d'aquesta en persones amb obesitat o amb prediabetis, però sense variar els nivells de glucosa en dejú. Alhora, estudis apunten al millor control glucèmic en pacients amb diabetis tipus dos, amb efecte superior en el dejuni setmanal 5:2 en comparació amb l'alimentació amb restricció de temps, malgrat la falta d'investigació sobre aquest grup poblacional (Ratiner et al., 2022; Varady et al., 2021; Wiechert & Holzapfel, 2021; Touyz, 2021).

La major part de la justificació dels beneficis reals del dejuni sobre la glucèmia s'ha produït a l'àmbit preclínic. Dos dels articles seleccionats exposen les millores significatives de la pràctica de la restricció d'energia intermitent en la tolerància de la glucosa i en la sensibilitat de la insulina, atenent així al control i a la progressió de la diabetis tipus dos en rosegadors (Pinto et al., 2022; Wei et al., 2018). De fet, a l'estudi realitzat per Wei et al. (2018) els autors suggereixen l'augment de secreció de cèl·lules beta pancreàtiques com un benefici en la secreció de la insulina, ja que d'aquesta forma es recupera l'homeòstasi de la glucosa; evidència recolzada en resultats obtinguts d'estudis de models animals amb diabetis tipus 1 i tipus 2 a través d'una dieta que imita el dejuni.

La hipertensió arterial sistèmica

El desenvolupament de la malaltia hipertensiva és un procés complex i multifactorial que involucra tant factors de risc genètics com ambientals, on la reducció de tan sols 2 mmHg en les persones afectades, disminueix la mortalitat general per un accident cardiovascular entorn d'un 7% (Avery et al., 2021).

A l'estudi realitzat per Touyz (2021) s'estudia l'efecte del dejuni intermitent en models experimentals d'hipertensió i en pacients amb hipertensió essencial diagnosticada, demostrant la reducció significativa de la pressió arterial d'entre un 4-7 mmHg gràcies a la disminució de la ingesta calòrica. Efectes que aparentment es van ampliar a 13-25 mmHg en aquelles persones amb pressió arterial major i sense tractament antihipertensiu. Dits efectes positius es van romandre durant la reintroducció d'aliments, sense tenir certesa de la duració d'aquests. Paral·lelament, a l'anàlisi de Matías-Pérez et al. (2022) es va reduir la pressió arterial sistòlica entre 11-14 mmHg i la diastòlica entre 10-14 mmHg després de cinc setmanes de dejuni amb períodes de 18 hores en pacients prediabètics. Ambdós articles demostren la disminució de la mortalitat per malalties cardiovasculars a través de la reducció numèrica quantitativa del dit factor cardiometabòlic.

Alhora, un estudi recent realitzat per Shi et al. (2021) exposa que el dejuni a dies alterns redueix la pressió sistòlica en models animals a través de la manipulació de la microbiota intestinal juntament amb la modulació dels metabòlits derivats dels intestins, afirmant els mecanismes d'aquesta intervenció alimentària com un mètode no farmacològic viable pel tractament de la hipertensió arterial.

Tota mencionada evidència la qual respon a l'objectiu general del present estudi, es recolza sobre la qualitat de la dieta durant el règim dietètic. Malgrat ser una estratègia horària, el període d'alimentació *ad libitum* (consum basat en els hàbits nutricionals habituals, sense restricció de temps ni de calories) no implica consumir a carta blanca sense tenir en compte les implicacions per a la salut. De fet, és probable que una alimentació sana i equilibrada sigui essencial per a promoure els efectes beneficiosos del dejuni intermitent (Duan et al., 2022; Frank et al., 2021; Varady et al., 2021). És cert que l'abstinència perllongada del consum d'aliments pot conduir a un major consum d'hàbits

no saludables o inclús a la impulsivitat de menjar durant els períodes de dejuni (Larrick et al., 2021).

Actualment, la certesa sobre el paper del dejuni intermitent per a la prevenció primària i secundària de les malalties cardiovasculars i metabòliques és insuficient. Queden preguntes, respecte si els beneficis observats es deuen únicament a la reducció del consum d'energia, al moment del dejuni, a l'inici de la realimentació, a la producció de macronutrients específics o, per contra, a la combinació dels quatre factors (Larrick et al., 2021). Estudis mostren la seva eficàcia a curt termini per a la reducció de pes corporal en comparació amb l'alimentació *ad libitum*, així com per a la millora de la salut de les persones que pateixen de trastorns metabòlics, on la hipertensió arterial i la diabetis tipus dos en serien exemples. Malgrat això, els desacords entre articles i els buits de coneixement existents sobre els canvis clínicament significatius que produeix la pràctica del dejuni intermitent, explica la necessitat de major investigació en humans per a comprendre els grups poblacionals beneficiaris del dit patró dietètic i l'efecte d'aquest a llarg termini (Allaf et al., 2021; Larrick et al., 2021; Guo et al., 2021; Frank et al., 2021).

6. Conclusions

La present revisió bibliogràfica es basa en una gran varietat d'estudis que versen sobre els efectes del dejuni intermitent en la microbiota intestinal i sobre els factors de risc cardiometabòlics que conformen la salut metabòlica, de la qual es pot afirmar que es tracta d'un tema d'interès i de debat actual a causa de la gran producció recent sobre la matèria. Tot i la controvèrsia existent, pareix que els estudis es declinen cap a l'afirmació de que la dita pràctica dietètica provoca alteracions reversibles en la composició i diversitat de la microbiota intestinal, on l'augment de la producció d'àcids grassos de cadena curta afavoreix l'equilibri intestinal prevenint així l'aparició de malalties i alhora garantint la funció metabòlica i immunitària. No obstant això, no sembla haver-hi consens respecte als grups poblacionals beneficiaris dels efectes així com del comportament de les poblacions microbianes enfront del dejuni.

Gràcies a tots els estudis revisats es poden extreure una sèrie de conclusions referent als beneficis envers l'obesitat, glucèmia i hipertensió arterial com a principals malalties cardiometabòliques associades a l'alteració de les variables que conformen la salut metabòlica. Respecte a l'obesitat, s'evidència la pèrdua de pes clínicament significativa a causa de la reducció de la finestra d'alimentació que generalment implica una menor ingesta calòrica, així com per la falta de subministrament continu de glucosa, que juntament amb l'abast del consum dels carbohidrats augmenta el metabolisme de greix. Alhora la modificació de les hormones reguladores de l'apetit amb la pràctica del dejuni també és d'interès per a la pèrdua de pes. Pel que fa a la glucèmia, diferents autors defensen la disminució de la insulina en dejú malgrat la no modificació dels nivells de glucosa i la resistència de la insulina en condicions similars, gràcies a l'augment de cèl·lules beta pancreàtiques com acció desencadenada pel dejuni intermitent. Finalment, la reducció notable de la pressió arterial, on a majors xifres basals majors valors arterials disminueixen, a causa de la manipulació dels microorganismes que conviuen al llarg del tracte digestiu per la menor ingesta calòrica.

La gran majoria d'autors coincideixen remarcant que fins avui dia els efectes exposats merament són en l'àmbit preclínic, on la majoria han estat estudiats en grups animals. D'aquí la incertesa de la seguretat de la pràctica nutricional, l'eficàcia envers les

característiques clíniques, ètniques, geogràfiques i demogràfiques de les persones i el grau d'efecte en funció del tipus de dejuni aplicat.

Al llarg del procés d'elaboració del present estudi, a mesura que s'anaven contestant als objectius plantejats sorgien noves vies de treball. Per aquest motiu, a continuació s'exposen diferents camps i àrees de recerca (pràctica, educació, gestió, política i investigació) que poden ser objecte d'atenció i estudi tenint en compte els resultats obtinguts al llarg de la present revisió bibliogràfica.

Les malalties cardiovasculars juntament amb les metabòliques conformen la major part de les epidèmies cròniques, les quals s'associen a l'estil de vida i, per tant, on la dieta inadequada, la falta d'activitat física i els mals hàbits com el tabaquisme o el consum d'alcohol en són factors de risc prevenibles. A causa de l'elevada prevalença de les epidèmies cardiometabòliques avui dia, sorgeix com a mesura per a fer front als canvis d'estils de vida i millores dietètiques la pràctica nutricional del dejuni intermitent. Malgrat això, al tractar-se d'un problema de salut pública i fortament prevenible, s'evidència la prevenció primària com la via més cost-efectiva per a la reducció dels dits factors de risc cardiometabòlics, atenent així a la problemàtica de les pandèmies del segle XXI.

Llavors, per fer-ne front cal invertir en les polítiques de salut estatals i autonòmiques, impulsant noves estratègies per a la prevenció de l'obesitat, diabetis i hipertensió arterial com les principals epidèmies creixents, o inclús donant major visualització a les ja existents. Tenint present el control i seguiment dels citats factors cardiometabòlics, com a mesura imprescindible per a abordar el problema actual, malgrat l'augment de recursos necessaris per al seu abast.

A causa de la popularitat de la pràctica dejuni intermitent enfront als mals hàbits adoptats i com aquesta estratègia nutricional influeix en el comportament de la població a l'hora de realitzar el règim i en l'afrontament d'aquest, s'evidència la necessitat de polítiques de salut pública que difonguin la incertesa dels efectes i seguretat de la dita pràctica nutricional. Es recomana difondre informació verídica sempre des d'un llenguatge adequat i amb l'objectiu d'accedir al major grup poblacional, per tal de promoure la

cautela d'adoptar la pràctica del dejuni intermitent al tractar-se d'una estratègia dietètica sense evidència existent en humans. A més, cal intruir a la població sobre diferents mètodes nutricionals clínicament demostrats pel manteniment de la salut metabòlica, com ho seria la dieta mediterrània o l'alimentació equilibrada.

De fet, es necessiten normatives i formació respecte el que es sap del règim dietètic per tal d'intervenir en l'àmbit docent i sanitari assistencial, garantint així una educació bàsica poblacional sobre els conceptes generals que envolten el dejuni intermitent, les patologies cardiometabòliques relacionades i els seus efectes en la salut. Dit això, i incidint en la professió infermera, cal remarcar la necessitat emergent sobre la seva formació en l'àmbit nutricional, ja que com s'ha exposat al llarg del present estudi, aquesta es troba directament lligada amb la salut metabòlica. Llavors, a causa de l'escàs coneixement al respecte, es requereix de formació dirigida a les infermeres per a l'abast del camp de la nutrició i dietètica com un àmbit poc dominat dins la professió.

Més enllà dels coneixements estudiats fins avui dia, es necessita major investigació sobre els efectes del dejuni intermitent en humans, ja que l'evidència disponible és insuficient per a establir relacions causals en individus. Es proposa la realització d'estudis de majors cohorts que alhora incloguin les diferents característiques clíniques, així com estudis longitudinals per a tenir evidència de l'efecte a llarg termini.

7. Bibliografía

- Aesan - Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Gob.es. Recuperat el 2023, de https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.htm
- Allaf, M., Elghazaly, H., Mohamed, O. G., Fareen, M. F. K., Zaman, S., Salmasi, A. M., Tsilidis, K., & Dehghan, A. (2021). Intermittent fasting for the prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(1), 1–146. https://doi.org/10.1002/14651858.CD013496.PUB2/MEDIA/CDSR/CD013496/IMAGE_N/CD013496-CMP-006.10.SVG
- Avery, E. G., Bartolomaeus, H., Maifeld, A., Marko, L., Wiig, H., Wilck, N., Rosshart, S. P., Forslund, S. K., & Müller, D. N. (2021). The gut microbiome in hypertension: Recent advances and future perspectives. *Circulation Research*, 128(7), 934–950. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318065>
- Duan, H., Pan, J., Guo, M., Li, J., Yu, L., & Fan, L. (2022). Dietary strategies with anti-aging potential: Dietary patterns and supplements. *Food Research International*, 158(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/J.FOODRES.2022.111501>
- FEAD, Saludigestivo. (2020). *Una microbiota sana protege frente a gérmenes y refuerza el sistema inmunitario intestinal*. Saludigestivo. <https://www.saludigestivo.es/una-microbiota-sana-protege-frente-germenes-refuerza-sistema-inmunitario-intestinal/>
- Forslund, S. K. (2022). Fasting intervention and its clinical effects on the human host and microbiome. *Journal of Internal Medicine*, 293(2), 166–183. <https://doi.org/10.1111/JOIM.13574>
- Frank, J., Gupta, A., Osadchiy, V., & Mayer, E. A. (2021). Brain–gut–microbiome interactions and intermittent fasting in obesity. *Nutrients*, 13(2), 1–14. <https://doi.org/10.3390/NU13020584>
- Gabel, K., Marcell, J., Cares, K., Kalam, F., Cienfuegos, S., Ezpeleta, M., & Varady, K. A. (2020). Effect of time restricted feeding on the gut microbiome in adults with obesity: A

pilot study. *Nutrition and Health*, 26(2), 79–85.
<https://doi.org/10.1177/0260106020910907>

Goib. *Estrategia diabetes Islas Baleares*. Caib.Es. Recuperat el 2023, de
<https://www.caib.es/sites/planificaciosanitaria/f/98604>

Guo, Y., Luo, S., Ye, Y., Yin, S., Fan, J., & Xia, M. (2021). Intermittent fasting improves cardiometabolic risk factors and alters gut microbiota in metabolic syndrome patients. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 106(1), 64–79.
<https://doi.org/10.1210/CLINEM/DGAA644>

Hernandez, A. R., Kemp, K. M., Burke, S. N., Buford, T. W., & Carter, C. S. (2022). Influence of aging, macronutrient composition and time-restricted feeding on the fischer344 x brown norway rat gut microbiota. *Nutrients*, 14(9), 16–23.
<https://doi.org/10.3390/NU14091758>

Larrick, J. W., Mendelsohn, A. R., & Larrick, J. W. (2021). Beneficial gut microbiome remodeled during intermittent fasting in humans. *Rejuvenation Research*, 24(3), 234–237. <https://doi.org/10.1089/REJ.2021.0025>

Llewellyn-Waters, K., & Abdullah, M. M. (2021). Intermittent fasting - A potential approach to modulate the gut microbiota in humans? A systematic review. *Nutrition and Healthy Aging*, 6(2), 87–94. <https://doi.org/10.3233/NHA-200098>

Luo, W., Zhou, J., Yang, X., Wu, R., Liu, H., Shao, H., Huang, B., Kang, X., Yang, L., & Liu, D. (2022). A Chinese medical nutrition therapy diet accompanied by intermittent energy restriction alleviates type 2 diabetes by enhancing pancreatic islet function and regulating gut microbiota composition. *Food Research International*, 161(1), 1–12.
<https://doi.org/10.1016/J.FOODRES.2022.111744>

Matías-Pérez, D., Hernández-Bautista, E., & García-Montalvo, I. A. (2022). Intermittent fasting may optimize intestinal microbiota, adipocyte status and metabolic health. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 31(1), 16–23.
[https://doi.org/10.6133/APJCN.202203_31\(1\).0002](https://doi.org/10.6133/APJCN.202203_31(1).0002)

- Pinto, F. C. S., Silva, A. A. M., & Souza, S. L. (2022). Repercussions of intermittent fasting on the intestinal microbiota community and body composition: A systematic review. *Nutrition Reviews*, *80*(3), 613–628. <https://doi.org/10.1093/NUTRIT/NUAB108>
- Ratiner, K., Shapiro, H., Goldenberg, K., & Elinav, E. (2022). Time-limited diets and the gut microbiota in cardiometabolic disease. *Journal of Diabetes*, *14*(6), 377–393. <https://doi.org/10.1111/1753-0407.13288>
- Schmidt, N. S. L. A. (2021). Dietary restrictions modulate the gut microbiota: Implications for health and disease. *Nutrition Research*, *50*(4), 1–13. <https://0-web-s-ebSCOhost-com.llull.uib.es/ehost/detail/detail?vid=17&sid=2e4dc0dd-d79c-49af-ba29-e6c21f15a1a3%40redis&bdata=JkF1dGhUeXBIPWNvb2tpZSxpcCxlWQmbGFuZz11cyZzaXRIPWVob3N0LWxpdmU%3d#AN=55617988&db=eoah>
- Shi, H., Zhang, B., Abo-Hamzy, T., Nelson, J. W., Ambati, C. S. R., Petrosino, J. F., Bryan, R. M., & Durgan, D. J. (2021). Restructuring the gut microbiota by intermittent fasting lowers blood pressure. *Circulation Research*, *128*(9), 1240–1254. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.120.318155>
- Stanislawski, M. A., Frank, D. N., Borengasser, S. J., Ostendorf, D. M., Ir, D., Jambal, P., Bing, K., Wayland, L., Siebert, J. C., Bessesen, D. H., Maclean, P. S., Melanson, E. L., & Catenacci, V. A. (2021). The gut microbiota during a behavioral weight loss intervention. *Nutrients*, *13*(9), 1–23. <https://doi.org/10.3390/NU13093248>
- Su, J., Wang, Y., Zhang, X., Ma, M., Xie, Z., Pan, Q., Ma, Z., & Peppelenbosch, M. P. (2021). Remodeling of the gut microbiome during Ramadan-associated intermittent fasting. *American Journal of Clinical Nutrition*, *113*(5), 1332–1342. <https://doi.org/10.1093/AJCN/NQAA388>
- Touyz, R. M. (2021). Gut dysbiosis-induced hypertension is ameliorated by intermittent fasting. *Circulation Research*, *128*(9), 1255–1257. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.319147>

- Varady, K. A., Cienfuegos, S., Ezpeleta, M., & Gabel, K. (2021). Cardiometabolic benefits of intermittent fasting. *Annual Review of Nutrition*, *41*(1), 333–361. <https://doi.org/10.1146/ANNUREV-NUTR-052020-041327>
- Vrdoljak, J., Kumric, M., Vilovic, M., Martinovic, D., Rogosic, V., Borovac, J. A., Kurir, T. T., & Bozic, J. (2022). Can fasting curb the metabolic syndrome epidemic? *Nutrients*, *14*(3), 1–15. <https://doi.org/10.3390/NU14030456>
- Wei, S., Han, R., Zhao, J., Wang, S., Huang, M., Wang, Y., & Chen, Y. (2018). Intermittent administration of a fasting-mimicking diet intervenes in diabetes progression, restores β cells and reconstructs gut microbiota in mice. *Nutrition and Metabolism*, *15*(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/S12986-018-0318-3>
- Wiechert, M., & Holzapfel, C. (2021). Nutrition concepts for the treatment of obesity in adults. *Nutrients*, *14*(1), 1–15. <https://doi.org/10.3390/NU14010169>
- Zouhal, H., Bagheri, R., Triki, R., Saeidi, A., Wong, A., Hackney, A. C., Laher, I., Suzuki, K., & Abderrahman, A. Ben. (2020). Effects of ramadan intermittent fasting on gut hormones and body composition in males with obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(15), 1–15. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17155600>

Annexes

Annex 1. Tipus de dejuni intermitent

Explicació esquemàtica dels diferents tipus de dejuni exposats al llarg del present estudi.

	DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DG
<u>Dejuni periòdic:</u>	Dejuni	Dejuni	Dejuni	Dejuni	Dejuni	Dejuni	Dejuni
12.00h							
04.00h							
08.00h							
12.00h	X	X	X	X	X	X	X
16.00h							
20.00h							
24.00h							

	DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DG
<u>Dejuni a dies alterns:</u>	Dejuni	<i>Ad libitum</i>	<i>Ad libitum</i>	<i>Ad libitum</i>	<i>Ad libitum</i>	<i>Ad libitum</i>	Dejuni
12.00h							
04.00h		X	X	X	X	X	
08.00h		X	X	X	X	X	
12.00h	X	X	X	X	X	X	X
16.00h		X	X	X	X	X	
20.00h		X	X	X	X	X	
24.00h							

	DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DG
<u>Dejuni setmanal 5:2</u>	Dejuni	<i>Ad libitum</i>	Dejuni	<i>Ad libitum</i>	<i>Ad libitum</i>	<i>Ad libitum</i>	<i>Ad libitum</i>
12.00h							
04.00h		X		X	X	X	X
08.00h		X		X	X	X	X
12.00h	X	X	X	X	X	X	X
16.00h		X		X	X	X	X
20.00h		X		X	X	X	X
24.00h							

	DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DG
<u>8h- Dejuni amb restricció de temps:</u>	Dejuni	Dejuni	Dejuni	Dejuni	Dejuni	Dejuni	Dejuni
12.00h							
04.00h							
08.00h							
12.00h	X	X	X	X	X	X	X
16.00h	X	X	X	X	X	X	X
20.00h	X	X	X	X	X	X	X
24.00h							

*La X marca els períodes d'ingesta.

Annex 1. Tipus de dejuni intermitent.

Informació extreta de l'article *Cardiometabolic Benefits of Intermittent Fasting*.

Annex 2. Taules de resultats

Per tal de conèixer detalladament la informació que aporta cada article es va realitzar una fitxa de cada un d'ells on s'exposa de forma detallada el nom dels autors, el títol de l'article, l'any de publicació, el país originari de l'estudi, la revista de la qual pertany, l'objectiu general de l'estudi, el disseny i el nivell d'evidència basat en l'escala SIGN (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network*).

Número de fitxa:	Base de dades extret:
1	EBSCOhost

Autors:	Krista A. Varady, Sofia Cienfuegos, Mark Ezpeleta, Kelsey Gabel.
Títol:	<i>Cardiometabolic Benefits of Intermittent Fasting.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021.
País originari de l'estudi:	Estats Units; Universitat d'Illinois, Chicago.
Revista:	<i>Annual Review of Nutrition.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Aquesta revisió té la intenció de resumir els efectes del dejuni intermitent en els marcadors de salut metabòlica a humans.
Disseny:	Revisió sistemàtica.
Nivell d'evidència (SIGN):	1 ++

Número de fitxa:	Base de dades extret:
2	EBSCOhost

Autors:	Sofia K. Forslund.
Títol:	<i>Fasting intervention and its clinical effects on the human host and microbiome.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2022.
País originari de l'estudi:	Alemanya; Universitat de Berlín.

Revista:	JIM Review; <i>Journal of Internal Medicine</i>
Objectiu general de l'estudi:	Explicar els efectes clínics del dejuni intermitent a l'hoste humà i com aquest afecta al microbioma.
Disseny:	Revisió sistemàtica.
Nivell d'evidència (SIGN):	2++

Número de fitxa:	Base de dades extret:
3	EBSCOhost

Autors:	Ratiner. Karina, Shapiro. Hagit, Goldenberg. Kim i Elinav, Eran.
Títol:	<i>Time-limited diets and the gut microbiota in cardiometabolic disease.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2022 (maig).
País originari de l'estudi:	Alemanya, Heidelberg.
Revista:	<i>Journal of Diabetes.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Discutir l'evidència que vincula les alteracions funcionals i la composició del microbioma intestinal amb els efectes del dejuni intermitent en el metabolisme dels mamífers i el risc de patir hipertensió, diabetis, obesitat i les seves complicacions, micro i macrovasculars a llarg termini.
Disseny:	Revisió sistemàtica.
Nivell d'evidència (SIGN):	1+

Número de fitxa:	Base de dades extret:
4	EBSCOhost

Autors:	Angoorani. Pooneh, Ejtahed.Hanieh Sadat, Hasani-Ranjbar. Shirin, Siadat. Seyed Davar, Soroush. Ahmad Reza i Larijani, Bagher.
Títol:	<i>Gut microbiota modulation as a possible mediating mechanism for fasting-induced alleviation of metabolic complications: a systematic review.</i>

Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021.
País originari de l'estudi:	Iran; Universitat de ciències mèdiques, Tehran.
Revista:	<i>Nutrition and Metabolism.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Proporcionar una descripció general de la literatura existent sobre animals i humans, respecte a les alteracions de la microbiota intestinal a diferents règims de dejú.
Disseny:	Revisió sistemàtica.
Nivell d'evidència (SIGN):	2++

Número de fitxa:	Base de dades extret:
5	EBSCOhost

Autors:	Llewellyn-Waters. Kate i Abdullah, Mohammad M.
Títol:	<i>Intermittent fasting - A potential approach to modulate the gut microbiota in humans? A systematic review.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021 (juliol).
País originari de l'estudi:	Regne Unit; Lansdown, Bath + Kuwait; país àrab del Golf Pèrsic (Aràbic).
Revista:	<i>Nutrition and Healthy Aging.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Resumir la literatura revisada de diferents assajos clínics relacionats amb l'impacte dels règims del dejuni intermitent amb la microbiota intestinal.
Disseny:	Revisió sistemàtica qualitativa.
Nivell d'evidència (SIGN):	2++

Número de fitxa:	Base de dades extret:
6	EBSCOhost

Autors:	Hernandez. Abbi R, Kemp. Keri M, Burke. Sara N, Buford. Thomas W i Carter, Christy S.
----------------	---

Títol:	<i>Influence of Aging, Macronutrient Composition and Time-Restricted Feeding on the Fischer344 x Brown Norway Rat Gut Microbiota.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2022 (abril).
País originari de l'estudi:	Estats Units; Universitat de Alabama, Birmingham.
Revista:	<i>Nutrients.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Replicar les diferències de la composició de la microbiota intestinal després de dietes cetogèniques i ampliar la poca informació relativa a l'alimentació restringida en el temps i la composició de la microbiota intestinal.
Disseny:	Cohort.
Nivell d'evidència (SIGN):	2+

Número de fitxa:	Base de dades extret:
7	EBSCOhost

Autors:	Wei. Siying, Han. Ruomei, Zhao. Jingyu, Wang. Shuo, Huang. Meiqin, Wang. Yining i Chen, Yan.
Títol:	<i>Intermittent administration of a fasting-mimicking diet intervenes in diabetes progression, restores β cells and reconstructs gut microbiota in mice.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2018.
País originari de l'estudi:	Xina; Institut de ciències biològiques de Shanghái + Universitat de ciències.
Revista:	<i>Nutrition and Metabolism.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Investigar si l'administració intermitent d'una dieta que imita el dejuni podria restaurar la funció de les cèl·lules B i si la microbiota intestinal podria contribuir a l'efecte intervencionista d'aquesta dieta.
Disseny:	Casos i controls.
Nivell d'evidència (SIGN):	2+

Número de fitxa:	Base de dades extret:
8	EBSCOhost

Autors:	Duan. Hui, Pan. Jiani, Guo. Min, Li. Jinwei, Yu. Leilei I Fan, Liuping.
Títol:	<i>Dietary strategies with anti-aging potential: Dietary patterns and supplements.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2022.
País originari de l'estudi:	Xina; Universitat de Jiangnan, Wuxi, Jiangsu.
Revista:	<i>Food Research International.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Comparar críticament els efectes antienvelliment de diferents patrons dietètics i suplementos, així com analitzar els seus mecanismes i ús combinat per tal de proposar direccions d'investigació futures.
Disseny:	Revisió sistemàtica.
Nivell d'evidència (SIGN):	2++

Número de fitxa:	Base de dades extret:
9	Pub-Med

Autors:	Larrick, Jasmine W. Mendelsohn, Andrew R. Larrick, James W.
Títol:	<i>Beneficial Gut Microbiome Remodeled During Intermittent Fasting in Humans.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021.
País originari de l'estudi:	Estat Units; Universitat de Sant Francisco, Califòrnia.
Revista:	<i>Rejuvenation research</i>
Objectiu general de l'estudi:	L'estudi pretén exposar l'evidència recent sobre el dejuni i la modulació de la microbiota intestinal.
Disseny:	Revisió sistemàtica.
Nivell d'evidència (SIGN):	2++

Número de fitxa:	Base de dades extret:
10	Pub-Med

Autors:	Matías-Pérez, Diana. Matías-Pérez, Diana. García-Montalvo, Iván Antonio.
Títol:	<i>Intermittent fasting may optimize intestinal microbiota, adipocyte status and metabolic health.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2022 (febrer).
País originari de l'estudi:	Mèxic; Institut Tecnològic d'Oaxaca, Mèxic.
Revista:	<i>Asia Pacific journal of clinical nutrition</i>
Objectiu general de l'estudi:	Proporcionar una visió general de l'associació actual entre el dejuni intermitent, la microbiota intestinal o l'adipòsit pel que fa a la salut metabòlica.
Disseny:	Revisió sistemàtica.
Nivell d'evidència (SIGN):	2++

Número de fitxa:	Base de dades extret:
11	Pub-Med

Autors:	Vrdoljak. Josip, Kumric. Marko, Vilovic. Marino, Martinovic. Dinko, Rogosic. Veljko, Borovac. Josip, Kurir. Tina Ticinovic i Bozic, Josko.
Títol:	<i>Can Fasting Curb the Metabolic Syndrome Epidemic?</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2022 (gener).
País originari de l'estudi:	Croàcia; Facultat de medicina de la Universitat de Split, Croàcia.
Revista:	<i>Nutrients.</i>
Objectiu general de l'estudi:	L'objectiu de la revisió fou aclarir les dades més recents sobre el síndrome metabòlic i explorar la viabilitat d'opcions pel seu maneig; tai i com ho són el dejuni intermitent i l'alimentació amb restricció de temps.
Disseny:	Revisió sistemàtica.

Nivell d'evidència (SIGN):	1+
-----------------------------------	----

Número de fitxa:	Base de dades extret:
12	Pub-Med

Autors:	Wiechert, Meike i Holzapfel, Christina.
Títol:	<i>Nutrition Concepts for the Treatment of Obesity in Adults.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021 (desembre).
País originari de l'estudi:	Alemanya; Institut de Medicina Nutricional, Facultat de medicina i Universitat tècnica de Munich.
Revista:	<i>Nutrients.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Resumir els diferents tractaments actuals disponibles per a l'obesitat, proporcionar una visió selectiva de les tendències nutricionals i brindar un punt de vista científic d'alguns conceptes de nutrició per a pèrdua de pes.
Disseny:	Revisió narrativa.
Nivell d'evidència (SIGN):	4

Número de fitxa:	Base de dades extret:
13	PubMed

Autors:	Touyz, Rhian M.
Títol:	<i>Gut Dysbiosis-Induced Hypertension Is Ameliorated by Intermittent Fasting.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021 (abril).
País originari de l'estudi:	Escòcia; Universitat de Glasgow.
Revista:	<i>Circulation research.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Exposar la relació entre la hipertensió i la disbiosi intestinal i com el dejuni intermitent hi interfereix.
Disseny:	Cohort.

Nivell d'evidència (SIGN):	2+
-----------------------------------	----

Número de fitxa:	Base de dades extret:
14	Pub-Med

Autors:	Frank. Juliette, Gupta. Arpana, Osadchiy. Vadim i Mayer, Emeran A.
Títol:	<i>Brain-Gut-Microbiome Interactions and Intermittent Fasting in Obesity.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021 (febrer).
País originari de l'estudi:	Estats Units; Escola de Medicina de la UCLA, Los Angeles.
Revista:	<i>Nutrients.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Discutir els efectes de l'alimentació restringida en el temps amb el sistema cervell-intestí-microbiota així com revisar els efectes d'aquest patró alimentari pel tractament de l'obesitat.
Disseny:	Revisió sistemàtica.
Nivell d'evidència (SIGN):	2++

Número de fitxa:	Base de dades extret:
15	PubMed

Autors:	Pinto. Flaydson C, Silva. Amanda A i Souza, Sandra L.
Títol:	<i>Repercussions of intermittent fasting on the intestinal microbiota community and body composition: a systematic review.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2022.
País originari de l'estudi:	Brasil; Universitat federal de Pernambuco.
Revista:	<i>Nutrition Reviews.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Verificar els efectes del dejuni intermitent sobre la microbiota intestinal i el manteniment del pes corporal.
Disseny:	Revisió sistemàtica.

Nivell d'evidència (SIGN):	2++
-----------------------------------	-----

Número de fitxa:	Base de dades extret:
16	PubMed

Autors:	Su. Junhong, Wang. Yueying, Zhang. Xiaofang, Ma. Mingfu, Xie. Zhenrong, Pan. Qiuwei, Ma. Zhongren i Peppelenbosch, Maikel P.
Títol:	<i>Remodeling of the gut microbiome during Ramadan-associated intermittent fasting.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021.
País originari de l'estudi:	Xina; Universitat de Kunming i Universitat de Minzu.
Revista:	<i>The American journal of clinical nutrition.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Establir els efectes d'un mes de dejuni intermitent a la microbiota intestinal, així com els efectes del cessament del dejuni després de la intervenció.
Disseny:	Estudi compost per dues cohorts, realitzades en dos anys diferents.
Nivell d'evidència (SIGN):	2+

Número de fitxa:	Base de dades extret:
17	PubMed

Autors:	Gabel. Kelsey, Marcell. Jarrad, Cares. Kate, Kalam. Faiza, Cienfuegos. Sofía, Ezpeleta, Mark i Varady, Krista A.
Títol:	<i>Effect of time restricted feeding on the gut microbiome in adults with obesity: A pilot study.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2020.
País originari de l'estudi:	Estats Units; Universitat d'Illinois, Chicago.
Revista:	<i>Nutrition and health.</i>

Objectiu general de l'estudi:	Examinar els efectes del dejuni intermitent en els canvis de la microbiota intestinal.
Disseny:	Assaig clínic.
Nivell d'evidència (SIGN):	1+

Número de fitxa:	Base de dades extret:
18	PubMed

Autors:	Avery. Ellen G, Bartolomaeus. Hendrik, Maifeld. Andras, Marko. Lajos, Wiig. Helge, Wilck. Nicola, Rosshart. Stephan P, Forslund. Sofia K i Müller, Dominik N.
Títol:	<i>The Gut Microbiome in Hypertension: Recent Advances and Future Perspectives.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021.
País originari de l'estudi:	Alemanya; Centre d'investigació clínica i experimental de Berlín.
Revista:	<i>Circulation research.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Brindar informació sobre la interacció de la microbiota de l'hoste i resumir l'evidència de la seva importància en la regulació de la pressió arterial; així com establir recomanacions per a investigacions futures.
Disseny:	Revisió sistemàtica.
Nivell d'evidència (SIGN):	2++

Número de fitxa:	Base de dades extret:
19	PubMed

Autors:	Shi. Huanan, Zhang. Bojun, Abo-Hamzy. Taylor, Nelson. James W, Ambati. Chandra Shekar R, Petrosino. Joseph F, Bryan. Robert M i Durgan, David J.
Títol:	<i>Restructuring the Gut Microbiota by Intermittent Fasting Lowers Blood Pressure.</i>

Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021 (abril).
País originari de l'estudi:	Estats Units; Escola de medicina de Houston, Texas.
Revista:	<i>Circulation research.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Examinar l'eficàcia del dejuni intermitent en l'alteració de la microbiota intestinal i la reducció de la pressió arterial, així com determinar els metabòlits influenciats per microbis que poden servir com a vincle entre la microbiota i la regulació de la pressió arterial a l'hoste.
Disseny:	Conjunt de casos i controls.
Nivell d'evidència (SIGN):	2+

Número de fitxa:	Base de dades extret:
20	Cochrane

Autors:	Zouhal. Hassane, Bagheri. Reza, Triki. Raoua, Saeidi. Ayoub, Wong. Alexei, Hackney. Anthony C, Laher. Ismail, Suzuki. Katsuhiko i Abderrahman, Abderraouf Ben.
Títol:	<i>Effects of Ramadan Intermittent Fasting on Gut Hormones and Body Composition in Males with Obesity.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2020 (agost).
País originari de l'estudi:	Iran; Universitat d'Isfahan.
Revista:	<i>International journal of environmental research and public health.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Investigar els efectes del dejuni intermitent del Ramadà en les hormones intestinals (leptina, grelina, GLP-1, PYY, CCK) en homes amb Obesitat a Tunísia.
Disseny:	Casos i controls.
Nivell d'evidència (SIGN):	2+

Número de fitxa:	Base de dades extret:
21	Cochrane

Autors:	Guo. Yi, Luo. Shiyun, Ye. Yongxin, Yin. Songping, Fan. Jiahua i Xia, Min.
Títol:	<i>Intermittent Fasting Improves Cardiometabolic Risk Factors and Alters Gut Microbiota in Metabolic Syndrome Patients.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021.
País originari de l'estudi:	Xina; Universitat Sun Yat-sen.
Revista:	<i>The Journal of clinical endocrinology and metabolism.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Examinar els efectes del dejuni intermitent en els factors de riscos cardiometabòlics i la microbiota intestinal a pacients amb síndrome metabòlic.
Disseny:	Assaig clínic controlat aleatori.
Nivell d'evidència (SIGN):	1+

Número de fitxa:	Base de dades extret:
22	Cochrane

Autors:	Stanislawski. Maggie A, Frank. Daniel N, Borengasser. Sarah J, Ostendorf. Danielle M, Ir. Diana, Jambal. Purevsuren, Bing. Kristen, Wayland. Liza, Siebert. Janet C, Bessesen. Daniel H, Maclean. Paul S, Melanson. Edward i Catenacci, Victoria A.
Títol:	<i>The Gut Microbiota during a Behavioral Weight Loss Intervention.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021 (setembre).
País originari de l'estudi:	Estats Units; Universitat de Colorado.
Revista:	<i>Nutrients.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Comprar l'eficàcia entre la restricció calòrica diària i el dejuni intermitent per a la pèrdua de pes conjuntament amb la modificació de la microbiota intestinal.

Disseny:	Cohort (com estudi auxiliar a un assaig).
Nivell d'evidència (SIGN):	2+

Número de fitxa:	Base de dades extret:
23	Cochrane

Autors:	Allaf, Mohammed. Elghazaly, Hussein. Mohamed, Omer G. Fareen, Mohamed Firas Khan. Zaman, Sadia. Salmasi, Abdul Majeed. Tsilidis, Kostas i Dehghan, Abbas.
Títol:	<i>Intermittent fasting for the prevention of cardiovascular disease.</i>
Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2021.
País originari de l'estudi:	Regne Unit; Facultat de medicina, departament de cardiologia, epidemiologia i bioestadística de Londres.
Revista:	<i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i>
Objectiu general de l'estudi:	Reunir tots els estudis rellevants a una sola revisió sistemàtica, per tal de determinar la funció del dejuni intermitent en la prevenció i reducció del risc de malalties cardiovasculars a persones amb o sense malaltia cardiovascular prèvia.
Disseny:	Revisió sistemàtica.
Nivell d'evidència (SIGN):	1++

Número de fitxa:	Base de dades extret:
24	Cochrane

Autors:	Luo. Wu, Zhou. Jiali, Yang. Xiao, Wu. Ruiyu, Liu. Hui, Shao. Huige, Huang. Bi, Kang. Xincong, Yang. Lan i Liu, Dongbo.
Títol:	<i>A Chinese medical nutrition therapy diet accompanied by intermittent energy restriction alleviates type 2 diabetes by enhancing pancreatic islet function and regulating gut microbiota composition.</i>

Any de publicació:	L'article fou publicat l'any 2022.
País originari de l'estudi:	Xina.
Revista:	<i>Food Research International.</i>
Objectiu general de l'estudi:	Investigar els efectes de la Teràpia nutricional Mèdica Xina, una dieta basada en plantes i cereals integrals homòlegs d'aliments medicinals acompanyada de la restricció d'energia intermitent, sobre el control glucèmic i el mecanisme potencial.
Disseny:	Assaig clínic aleatoritzat i controlat.
Nivell d'evidència (SIGN):	1+

*Annex 2. Fitxes resum de cada font consultada per la revisió bibliogràfica.
Taula aportada per la tutora de Treball de Fi de Grau de la UIB.*