



Universitat de les Illes Balears

Facultad de Enfermería i Fisioterapia

Memoria del Trabajo de Fin de Grado

Dieta paleolítica en la prevención de las enfermedades metabólicas

Alícia Ostos Suau

Estudios de Grado de Enfermería de la UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALEARES

Curso académico: 2017-2018

DNI autor : 43218624Z

Nombre Tutora: Sonia Martínez Andreu

Departamento de Enfermería y Fisioterapia

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Resumen:

Debido a la alta prevalencia de las enfermedades metabólicas en la actualidad es necesario realizar estudios para incidir en la prevención de los principales factores de riesgo. La dieta occidental, caracterizada por una alta carga glucémica, alta ingesta calórica y baja en frutas y verduras es causante de la patogénesis de varias enfermedades metabólicas actuales como la obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares (1). Diversos estudios demuestran que durante la época paleolítica no predominaban estas enfermedades y la explicación a esto puede ser que una dieta metabólicamente más sintonizada con la evolución humana podría prevenir o revertir este tipo de trastornos. Por tanto, se llevó a cabo una revisión sistemática con los metabuscadores EBSCOhost y Biblioteca Virtual de Salud para determinar y estudiar la relación entre la dieta paleolítica y las enfermedades metabólicas. Como resultado se obtuvieron 22 artículos en los cuales se concluye que la dieta paleolítica influye y mejora los factores de riesgo de las enfermedades metabólicas. No obstante, son necesarios más estudios y a ser posible con muestras más grandes. Los pocos estudios que intentaron adaptar la dieta paleolítica a nuestros días muestran resultados prometedores pero aun es un tema novedoso que necesita ser estudiado con más profundidad.

Palabras clave: dieta paleolítica, diabetes, enfermedades metabólicas, dieta occidental

INDICE

1. Introducción.....	4-9
2. Objetivos.....	9
3. Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	10
a. Criterios de inclusión/exclusión	12
4. Resultado de búsqueda bibliográfica	13-14
5. Discusión.....	14-21
6. Conclusión	21-22
7. Bibliografía	23-25
8. Anexos	26-30

1. Introducción:

Actualmente hay una gran preocupación por la cantidad de adultos que consumen dietas mal equilibradas asociadas con el desarrollo de enfermedades crónicas o “de la civilización”(2,3). Por tanto, sería necesario identificar una dieta más segura y más efectiva para pacientes con obesidad o diabetes que la que están siguiendo (4) debido a que este tipo de trastornos se pueden prevenir o controlar a través de la dieta (5,6).

Las enfermedades metabólicas predominantes son la obesidad, diabetes, hipertensión arterial y la dislipemia. Por otro lado, el síndrome metabólico es una combinación de trastornos médicos que aumentan el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2.

Los criterios propuestos por la OMS para el diagnóstico del **síndrome metabólico** son la intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2 (glucemia de ayuno > 110 mg/dl y/o 2hrs post-carga > 140 mg/dl), hipertensión arterial $\geq 140/90$ mm Hg, triglicéridos ≥ 150 mg/dl, circunferencia abdominal (crestailíaca) en hombres > 102 cm y en Mujeres > 88 cm, o bien Índice de Masa Corporal (IMC) > 30 kg/m². Si existen ≥ 3 de estos factores, el individuo es diagnosticado con el síndrome metabólico (7).

No se trata de una simple enfermedad, sino de un grupo de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos y factores asociados al estilo de vida, especialmente la sobrealimentación y la ausencia de actividad física, de forma que el exceso de grasa corporal (particularmente la abdominal) y la inactividad física favorecen al desarrollo de insulinoresistencia.

Además, la edad de los individuos propensos a padecer de síndrome metabólico ha ido bajando de forma dramática. Si antes se hablaba de pacientes que rondaban los 50 años, ahora el grupo de riesgo está situado en torno a los 35 años, lo cual obedece a la tendencia, desde etapas muy tempranas de la vida, hacia los malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico de la población en general.

Por otro lado, la **diabetes mellitus tipo 2** afecta aproximadamente al 8 % de los adultos en los Estados Unidos. En España, la prevalencia se estima en un 6,2 % para grupos de edad entre 30 y 65 años y en un 10% para población de 30 a 89 años.

Algunos de los factores de riesgo son concentraciones elevadas de glucosa en plasma en ayunas y después de una carga de glucosa oral, exceso de peso y un estilo de vida sedentario. Cabe destacar que todos estos factores de riesgo son potencialmente reversibles y que el diagnóstico de la diabetes a menudo se retrasa hasta que las complicaciones ya están presentes (9).

La glucosa es un azúcar contenido en los alimentos que comemos y, además, el cuerpo lo produce y lo almacena. Asimismo es la principal fuente de energía para las células del cuerpo y llega a cada célula a través del torrente sanguíneo. Además, la glucosa ingresa en las células con la ayuda de una hormona que se denomina "insulina".

La resistencia a la insulina se produce cuando el organismo deja de reaccionar a la acción de la insulina. Es decir, las personas que padecen diabetes tipo 2 ya no responden a la insulina normalmente, por lo que la glucosa permanece en el torrente sanguíneo y no puede ingresar en las células. Esto hace que la glucemia, valores de glucosa en sangre, aumente.

Del mismo modo, la Hemoglobina glicosilada o HbA1c es el nombre de una prueba de sangre que mide el promedio del nivel de la glucosa en sangre por más de dos o tres meses. Por ejemplo, un nivel de HbA1c normal es menor al 5,7 por ciento y la diabetes tipo 2 se ubica por encima del 6.5 por ciento.

Por tanto, el plan de tratamiento para las personas que padece diabetes tipo 2 consiste en mantener los niveles de azúcar en sangre dentro de los parámetros saludables. Esto se consigue siguiendo una alimentación adecuada y balanceada, haciendo ejercicio regularmente y tomando los medicamentos en las dosis indicadas para controlar los niveles de azúcar en sangre.

Además, los pacientes con diabetes tipo 2 frecuentemente tienen varias anormalidades metabólicas incluyendo la resistencia a la insulina, hipertensión, dislipemia, hiperuricemia y coagulopatías (5).

Otra enfermedad metabólica que hemos mencionado es la **obesidad**. La obesidad se define como un aumento del tejido adiposo, que se manifiesta por un aumento del peso corporal. Se considera a una persona obesa cuando su índice de masa corporal o IMC (peso en Kg/talla² en m) es superior a 30 Kg/m².

En este caso, las últimas estadísticas reflejan que, en España, padecen de obesidad el 14,5% de la población adulta entre los 25-60 años y dos tercios de los estadounidenses tienen sobrepeso u obesidad (8).

En cuanto a la obesidad, ésta se presenta con el transcurso del tiempo, cuando se ingieren más calorías de las que se consumen. Esta ingesta calórica en exceso aumenta la adiposidad y la resistencia a la insulina (5). Entre los factores que pueden afectar su peso se incluyen la constitución genética, el exceso de comida, el consumo de alimentos ricos en grasas y la falta de actividad física.

La masa magra está constituida por los órganos internos, los músculos y los huesos. De esta manera, la pérdida de masa magra tiene que ser lo menor posible.

En resumen, es necesario modificar los hábitos de conducta, como el cambio de los hábitos alimentarios y el incremento de ejercicio físico para mejorar el problema de la obesidad a nivel mundial.

Finalmente, la **enfermedad cardiovascular** (ECV) es un término amplio para problemas con el corazón y los vasos sanguíneos. Estos problemas a menudo se deben a la aterosclerosis, de modo que esta afección ocurre cuando la grasa y el colesterol se acumulan en las paredes de los vasos sanguíneos (arteria).

A día de hoy, la incidencia de hipertensión durante toda la vida es de un 90%. La enfermedad cardiovascular (ECV) sigue siendo la causa número 1 de muerte (representa el 41% de todas las muertes) y la prevalencia de enfermedad cardíaca en los Estados Unidos se prevé que será el doble durante los próximos 50 años (8). En España, la enfermedad cardiovascular supone el 32,5% del total de las muertes y se sitúa como la segunda causa de muerte (después de los tumores) de personas de mediana edad y como la más frecuente a partir de los 75 años.

Los principales factores de riesgo modificables para la ECV incluyen la presión arterial alta, colesterol alto en sangre, consumo de tabaco, diabetes, inactividad física y mala nutrición (10).

El elevado consumo de sodio (equivalente a 5 gramos de sal por día) y la absorción insuficiente de potasio (menos de 3,5 gramos por día) contribuyen a la hipertensión arterial y aumentan el riesgo de cardiopatía y accidente cerebrovascular.

Asimismo, existen 3 enfoques dietéticos que son importantes en la prevención cardiovascular. En primer lugar, reemplazar grasas saturadas y trans por monoinsaturadas y grasas poliinsaturadas. En segundo lugar, aumentar el consumo de grasas omega-3 (ω -3) de pescado o planta y fuentes como nueces y, por último, seguir una dieta alta en varias frutas, vegetales, y granos enteros y sobretodo evitar alimentos con una alta carga glucémica (una gran cantidad de carbohidratos digestibles) (8).

Para concluir, se hará referencia a la **evolución humana**. El genoma humano se ha mantenido principalmente sin cambios desde la revolución agrícola hace 10,000 años (2,8). La tasa de mutación del ADN se estima en el 0,5% por millón/año. De este modo, los 10.000 años transcurridos no fueron suficientes para provocar cambios genéticos considerables (11). En consecuencia, la observación de la anatomía del tubo digestivo humano (formato, tipo de dientes, tipo de estómago) lleva a la teoría de que la dieta ideal para la salud y el bienestar de los seres humanos debe ser similar a la de nuestros antepasados paleolíticos (11) ya que la obesidad, la hipertensión, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares son raras o desconocidas en poblaciones que conservan patrones de subsistencia y estilo de vida tradicionales. Por otra parte, debido a que el hombre paleolítico no disponía de un suministro constante de alimentos, la especie se adaptó a almacenar grasa como reserva energética para tiempos de escasez. Hoy en día se consumen cantidades excesivas de carbohidratos, que se almacenan sin poder llegar a gastarse.

Tal como se ha mencionado anteriormente, todas estas enfermedades se puede prevenir o mejorar a través de la dieta. A continuación, se mencionaran las características de la dieta paleolítica y la dieta occidental seguida actualmente.

La **dieta paleolítica** también se conoce como dieta cavernícola o dieta de cazadores-recolectores. El período Paleolítico comenzó hace aproximadamente 2,5 millones de años y terminó con la aparición de la agricultura hace aproximadamente 10.000 años (4). Esta dieta consiste en ingerir alimentos que han estado disponibles antes del establecimiento de la agricultura.

Los alimentos básicos que típicamente consumían nuestros bípedes antepasados en África incluían fuentes de origen silvestre, carnes, pescado, vegetales, frutas, huevos, frutos secos, semillas. Se excluyen los granos, productos lácteos, sal, azúcar refinado, aceites procesados y legumbres (12,13).

El ratio de Omega 3-Omega 6 en la sociedad actual rondarían el 1:25, una barbaridad teniendo en cuenta que para que afloren o prevalezcan las propiedades beneficiosas del Omega 3 sobre las del Omega 6, el rango debería oscilar entre 1:5 y 1:1.

Con esta dieta, además, al incluir en cada una de las comidas proteínas magras, vegetales y grasas saludables, la sensación de saciedad es mayor y aporta un efecto saciante (12). Las proteínas magras soportan unos músculos fuertes, huesos sanos y la función inmune óptima.

La **saciedad** es la percepción que tiene el cuerpo de no tener necesidad inmediata de ingerir alimentos. De ahí, la leptina es la hormona de la saciedad y está principalmente secretada por tejido adiposo. Su función principal es la de inhibir la ingesta de alimentos y aumentar el gasto energético, para mantener constante el peso corporal. Las personas obesas tienen niveles elevados de leptina en sangre.

Por otro lado, la dieta occidental o también conocida como “Western Diet”, es el conjunto de la mala alimentación que se lleva a cabo por parte de la mayoría de los individuos de los países occidentales o industrializados.

Este tipo de dieta se caracteriza por una alta ingesta de grasas saturadas y ácidos grasos omega-6, ingesta reducida de grasas omega-3, un uso excesivo de sal y abundante azúcar refinado. Si bien la dieta moderna de hoy en día puede proporcionar una protección beneficiosa de deficiencias de micro y macronutrientes, nuestra

sobreabundancia de calorías y los macronutrientes que componen nuestra dieta pueden provocar un aumento de la inflamación, un control reducido de la infección, un aumento de las tasas de cáncer y un mayor riesgo de enfermedad alérgica y autoinflamatorias. En los últimos años se ha observado que los pacientes obesos presentan un estado inflamatorio crónico de bajo grado como una consecuencia del incremento en la masa del tejido adiposo, que lleva a un aumento en la producción de mediadores proinflamatorios.

La composición exacta de una alimentación saludable, equilibrada y variada depende de las necesidades de cada persona, el contexto cultural, los alimentos disponibles localmente y los hábitos alimentarios

2. Objetivos

Como objetivo general el estudio pretende evaluar si la dieta paleolítica previene las enfermedades metabólicas.

Los tres objetivos específicos son los siguientes:

- ✓ Comparar la reducción de la glucemia y la resistencia a la insulina siguiendo una dieta paleolítica vs una dieta diabética en pacientes con diabetes tipo 2.
- ✓ Efectividad de la dieta paleolítica en la disminución de la hemoglobina glicosilada.
- ✓ Evaluar la efectividad de la dieta paleolítica en la disminución de triglicéridos, colesterol total, peso, circunferencia de la cintura y la presión arterial.

3. Estrategia de búsqueda bibliográfica

La búsqueda bibliográfica basada en la evidencia científica se llevó a cabo entre el 10 de febrero y el 23 de marzo de 2018. Las fuentes seleccionadas relacionadas con el área de conocimiento de ciencias de la salud fueron los metabuscadores EBSCOhost y Biblioteca Virtual de Salud (BVS) y las bases de datos de carácter clínico y multidisciplinar PubMed, CINHALL, Academic Search Ultimate y LILACS. También se consiguieron artículos por bibliografía inversa. Toda la búsqueda bibliográfica se realizó con los filtros población humana, últimos 18 años (2000-2018) y texto completo. Cabe mencionar que al haber pocos estudios publicados se ha decidido aumentar la franja de años para captar el máximo de artículos posibles. Sin embargo, no se pusieron filtros para el idioma.

En primer lugar se realizó la conversión de las palabras clave a los descriptores correspondientes en inglés con el programa DeCs, como se muestra en la tabla a continuación.

Descriptor	Castellano	Ingles
Raíz 1	Dieta paleolítica	Paleolithic diet
Raíz 2	Enfermedad metabólica	Metabolic diseases
3	Diabetes	Diabetes mellitus
4	Evolución	Evolution
5	Resistencia a la insulina	Insulin resistance
6	Enfermedad crónica	Chronic disease
7	Dieta occidental	Western Diet

En la base de datos de carácter clínico PUBMED se buscó con los descriptores “paleolithic diet” AND “metabolic disease”. Posteriormente “paleolithic diet” AND “evolution”, “paleolithic diet” AND “health” y finalmente “paleolithic diet” AND “western diet”.

Bases de datos	Descriptoros	Total sin filtros
Pubmed	“paleolithic diet” AND “metabolic diseases”	38
Pubmed	“paleolithic diet” AND “evolution”	68
Pubmed	“paleolithic diet” AND “health”	70

En la base de datos EBSCOhost buscando a través de Academic Search Ultimate se realizó la búsqueda con los descriptoros “paleolithic diet” AND “insulin resistance”.

En la misma base de datos pero esta vez a través de CINAHL with full text se utilizaron los descriptoros “paleolithic diet” and “diabetes”.

Bases de datos	Descriptoros	Total sin filtros
EBSCOhost (Academic Search Ultimate)	“paleolithic diet” AND “insulin resistance”	8
EBSCOhost (CINHAL with full text)	“paleolithic diet” AND “diabetes”	15

Por último, en la base de datos Biblioteca Virtual en Salud (BVS) se utilizaron los descriptores “dieta paleolítica” AND “chronic diseases”, cabe mencionar que muchos de los artículos encontrados ya estaban escogidos para el estudio. También se obtuvo algunos artículos por bibliografía inversa.

Bases de datos	Descriptores	Total sin filtros
BVS	“paleolithic diet” AND “chronic diseases”	20

3.1 Criterios de

inclusión/exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos fueron los siguientes:

Criterios de inclusión: edad adulta (>18 años), tanto sujetos diabéticos tipo 2 como no diabéticos. Pacientes con enfermedades cardiovasculares. Sujetos sedentarios o no sedentarios. Personas obesas y no obesas.

Criterios de exclusión: mujeres embarazadas o con alguna alergia alimentaria. Población infantil o adolescente (<18 años). Población con enfermedades que cursan con una adaptación dietética específica y no se incluyen dentro de las enfermedades metabólicas. Pacientes con diabetes tipo 1.

4. Resultado de búsqueda bibliográfica

Una vez aplicados los filtros y los criterios de inclusión y exclusión mencionados, se obtuvo un total de 164 artículos. La selección de los artículos para el estudio se llevó a cabo como se explica a continuación.

En primer lugar, se fueron descartando aquellos que por título o resumen no tenían relación directa con el tema del estudio ni con los objetivos planteados y cumplían con los criterios de inclusión.

En segundo lugar, una vez seleccionados los que cumplían con los objetivos y con el tema se guardaron con el programa Mendeley y posteriormente se imprimieron a papel para llevar a cabo una lectura crítica de cada uno de ellos. De esta manera, se procedieron a analizar 22 artículos para el estudio.

En la base de datos de Pubmed con los descriptores “paleolithic diet” AND “metabolic diseases” se han seleccionado para el estudio 10 artículos de los 28 que aparecían en total con los filtros aplicados: dos estudio cruzado aleatorio, un ensayo controlado aleatorio, tres revisiones sistemáticas (una de ellas con metanálisis), un estudio piloto cruzado aleatorio, un estudio aleatorio, un estudio controlado y un estudio piloto controlado aleatorizado. Con los descriptores “paleolithic diet” AND “evolution” se seleccionó un artículo de los 44 que aparecían que es una revisión sistemática.

Relacionando los descriptores “paleolithic diet” AND “health” se obtuvo un estudio controlado de los 49 artículos que aparecían que es un estudio controlado.

Mediante los metabuscadores EBSCOhost y Biblioteca Virtual de Salud (BVS) la búsqueda se orientó hacia la diabetes y las enfermedades metabólicas. En EBSCOhost se buscó a través de la base de datos Academic Search Ultimate y CINAHL with full text. Se utilizaron los descriptores “paleolithic diet” AND “insulin resistance” y “paleolithic diet” AND “diabetes” y se seleccionaron 2 revisiones sistemáticas de los 23 artículos que aparecían en total.

Por último, en Biblioteca Virtual de Salud se seleccionaron 2 revisiones sistemáticas utilizando los descriptores “paleolithic diet” AND “chronic diseases”. Una de las revisiones se seleccionó a través de la base de datos LILACS.

También hay que mencionar que algunos artículos se seleccionaron por bibliografía inversa.

Como se ha comentado, no se han aplicado filtros para el idioma. Aunque el idioma que predomina en los artículos encontrados es el inglés también hay uno en portugués.

Además, hay una gran variedad de países: Estados Unidos (2–5,7,9,15–17), Suecia (12,18)(6,13,14,19,20)(21), Países Bajos (7), Canadá (10), Italia (1), Australia (22) y Brasil (11). En la mayoría de los artículos la muestra fue relativamente baja a excepción de un estudio de cohorte retrospectivo que tuvo una muestra de 3234.

Todo el proceso de estrategia de búsqueda bibliográfica y resultados se muestra en los anexo 1 y anexo 2.

5. Discusión

Varios autores han sugerido que la reversión al estilo de vida humano original del Paleolítico (hace 1,5 millones-10,000 años) prevendría algunas de las enfermedades degenerativas relacionadas con la edad en sociedades occidentales (14) debido a que la obesidad, la hipertensión, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares son raras o desconocidas en poblaciones que conservan patrones de subsistencia y estilo de vida tradicionales (1,8,14). Hoy en día, los jóvenes del mundo occidental desarrollan enfermedades crónicas que no tenían los jóvenes cazadores-recolectores de la era paleolítica (11). Por ejemplo, se descubrió que los isleños del Pacífico tradicional de Nueva Guinea no tenían signos de cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular o marcadores del síndrome metabólico, posiblemente debido a su estilo de vida tradicional (14). Además, la evidencia creciente sugiere que una dieta basada en carne magra, pescado, vegetales y frutas que es la base de la dieta paleolítica puede ser efectiva en la prevención y el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, diabetes y resistencia a la insulina (2,5,6,10).

Esta dieta generalmente proporciona más vitaminas y minerales que las dietas americanas actuales (10) y también cuando se evitan los productos lácteos, la margarina, los aceites, el azúcar refinado y los cereales (que brindan el 70% o más de la ingesta dietética en las poblaciones del norte de Europa) aparecen efectos muy beneficiosos en la salud de la población (14).

Como ya hemos comentado, la alimentación humana ha sufrido numerosos cambios en la actualidad debido a que actualmente obtenemos la mayor parte de nuestra energía de los granos (semillas), productos lácteos, grasa refinada, azúcar, y legumbres (21). Además, la investigación antropológica y médica ha demostrado que cuando las culturas primitivas se encuentran con la civilización y adoptan las dietas occidentales su salud empeora (7) y que la genética y el medio ambiente trabajan juntos, no independientemente (14).

Hay algunos estudios que comparan la dieta paleolítica con la dieta diabética en pacientes con diabetes tipo 2. La dieta para la diabetes se basa en una ingesta de verduras, tubérculos, fibra dietética, pan, cereales integrales, frutas y bayas pero tiene una disminución de la ingesta de grasa total con más grasas insaturadas y la mayoría de la energía dietética proviene de los carbohidratos. Por otra parte, la dieta paleolítica excluye productos lácteos, granos de cereal, frijoles, grasas refinadas, azúcar, dulces, refrescos, cerveza y cualquier adición adicional de sal (4) y es alta en proteína magra, grasas poliinsaturadas (especialmente omega-3), grasas monoinsaturadas, fibra, vitaminas, minerales, antioxidantes y otros fitoquímicos beneficiosos (8). La conclusión de estos estudios realizados es que una dieta paleolítica mejora el control glucémico y varios factores de riesgo cardiovascular en comparación con una dieta diabética (4,12,17) porque hay una disminución mayor de los valores medios de hemoglobina A1c, triglicéridos, presión arterial, colesterol total, lipoproteínas de baja densidad, peso, índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de la cintura (4,7,12,17,20).

La dieta paleolítica tiene valores más bajos de energía total, carbohidratos, carga glucémica, ácidos grasos saturados y resulta ser más saciante. Uno de los estudios que trata sobre la saciedad (17) fue el primero en informar sobre las experiencias de los participantes siguiendo esta dieta y se llegó a la conclusión de que la dieta paleolítica era más saciante por caloría que una dieta diabética (12,17,19) y por tanto favorecía la pérdida de peso aunque los participantes sugirieron que era insípida y de difícil adherencia (17).

Haciendo referencia a la saciedad podemos decir que es más saciante que cualquier otro tipo de dieta (12,17,19) como la mediterránea (19) o la diabética (17) y que disminuye los niveles de leptina significativamente (19). Esto puede deberse a que el agua

incorporada en un alimento aumenta su capacidad de saciedad a través de la densidad de energía (14) y debido a la composición de macronutrientes y contenido de fibra (19). Otra causa de las diferencias en la capacidad de saciedad es la menor ingesta de sal, aproximadamente 3,8 gramos de sal por día, en comparación con aproximadamente 8,0 gramos de sal diarios en el grupo mediterráneo (19). Al disminuir los niveles de leptina se inhibe la ingesta de alimentos y por tanto se favorece la pérdida de peso

Como hemos comentado anteriormente, la dieta paleolítica disminuye la hemoglobina glicosilada (HbA1c). Un estudio prospectivo de diabetes del Reino Unido (UKPDS) declaró que una mejora de 1% de la unidad de hemoglobina glicosilada (HbA1c) reduce las complicaciones microvasculares en un 37% y reduce la muerte relacionada con la diabetes en un 21%. Por lo tanto, si se mantiene en el tiempo, la mejora en el control glucémico proporciona grandes beneficios en términos de morbilidad y mortalidad (13).

Por otro lado, en un estudio realizado por U Masharani y sus compañeros también se comparó la dieta diabética y la paleolítica y se llegó a la conclusión de que incluso el consumo a corto plazo de una dieta paleolítica mejoraba el control glucémico y los perfiles lipídicos en comparación con una dieta basada en las recomendaciones de la Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA) (5). Es decir, los beneficios aparecen incluso a corto plazo siguiendo esta dieta (5,15,20).

Ambos grupos tuvieron mejoras en las medidas metabólicas, pero el grupo de dieta paleolítica tuvo mayores beneficios en el control de la glucosa y perfiles de lípidos. Además, en la dieta paleolítica, los sujetos más resistentes a la insulina tuvieron una mejoría significativa en la sensibilidad a la insulina y la HbA1c disminuyó un 0,3% en comparación con el grupo ADA que disminuyó un 0,2%. No obstante, los cambios en el peso fueron similares en ambos grupos (5).

Por otro lado, hay estudios donde se analizaron los beneficios de la dieta paleolítica pero esta vez en voluntarios sanos (20). Los resultados fueron una mejora en la presión arterial y la tolerancia a la glucosa, una disminución de la secreción de insulina, un aumento en la sensibilidad a la insulina y una mejora en los perfiles lipídicos (5,15,20). La disminución de peso fue de 2,3 Kg, índice de masa corporal (IMC) de 0.8,

circunferencia de la cintura de 0.5 cm y presión arterial sistólica de 3 mmHg (20). También se redujo el colesterol total, las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y los triglicéridos en sangre (5,15).

Los principales factores de riesgo de la diabetes son concentraciones elevadas de glucosa en plasma en ayunas, exceso de peso y un estilo de vida sedentario y sabemos que todos estos factores son potencialmente reversibles. En un estudio de cohorte se estudió si se podía retrasar o prevenir la diabetes modificando los estilos de vida o bien aplicando tratamiento con metformina (es el medicamento que ayuda a controlar la cantidad de glucosa en la sangre). Los resultados fueron que el tratamiento con metformina y la modificación del estilo de vida son dos medios altamente efectivos para retrasar o prevenir la diabetes tipo 2, en cambio, fue más efectiva la intervención modificando el estilo de vida que la metformina (9). Estos artículos concluyen que es más efectivo y beneficioso incidir en los estilos de vida y evitar el sedentarismo en este tipo de pacientes antes que administrar directamente medicación para regular los niveles de azúcar en sangre.

Haciendo referencia al ejercicio físico combinado con la dieta. En un estudio realizado por Julia Otten se evaluó si el entrenamiento físico mejoraría los efectos beneficiosos de una dieta paleolítica en pacientes con diabetes tipo 2. Los sujetos consumieron una dieta paleolítica durante 12 semanas con o sin ejercicio aeróbico supervisado. En base a los resultados concluimos que la dieta paleolítica era una poderosa herramienta para mejorar la masa grasa y el equilibrio metabólico incluyendo la sensibilidad a la insulina, el control glucémico y la leptina. En cambio, el entrenamiento de ejercicio supervisado no proporcionó efectos adicionales en estos resultados aunque si conservó la masa magra en hombres y aumentó la aptitud cardiovascular (13).

Varias características para la prevención de la HTA es una baja ingesta de sal y una mayor ingesta de antioxidantes, vitaminas C y E y relación sodio/potasio (20). La dieta paleolítica tiene una baja ingesta de sodio, grandes cantidades de verduras y frutas, y un gran contenido de proteína, ácido fólico, vitamina B6, vitamina B12, potasio, magnesio y vitamina C. Las frutas y verduras son ricas en minerales, vitaminas y fibra soluble, y no aumenta la glucosa en sangre tanto como los alimentos típicos ricos en carbohidratos

en el oeste, es decir, su índice glucémico es relativamente bajo. Además, en un ensayo, siguiendo una dieta paleolítica se consiguió una mejora de los lípidos séricos similar a la lograda por médicos con tratamiento con estatina, es el medicamento que baja el colesterol de la sangre (14).

Por otra parte, la comida procesada introdujo cantidades masivas de carbohidratos simples en nuestro repertorio dietético. A pesar de que innumerables signos indican que nuestro acervo genético se adapta rápidamente al nuevo entorno nutricional, muchos de nosotros todavía tenemos variantes genéticas que promueven la resistencia a la insulina. En tales individuos, el consumo excesivo de alimentos procesados (de alto índice glucémico) y cereales (incluso cereales integrales) sobrecargan el metabolismo con carbohidratos, que produce hiperglucemia y otras anomalías metabólicas (7). Desafortunadamente las consecuencias de la resistencia a la insulina pueden llegar mucho más allá del síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular porque compensar la hiperinsulinemia altera una serie de vías endocrinas y favorece el crecimiento de varios tejidos con consecuencias clínicas como el síndrome de ovario poliquístico, acné vulgaris, cánceres de células epiteliales y miopía, así como las tendencias seculares para aumentar estatura y pubertad temprana (14).

Maria Olgané Dantas et al. investigó sobre las dietas de los antepasados y sus formas de vida. Nuestros antepasados ingerían entre el 21 y el 35% de las calorías totales de la dieta como grasa, entre 35 y 45% como carbohidrato y cerca de 30 a 34% como proteína. Los carbohidratos de frutas y hortalizas contribuían con aproximadamente el 50% de la energía total mientras que hoy esta contribución es en torno al 16%, tomando como referencia a la población americana (11). Trabajos recientes sugieren que las dietas altas en grasas como la dieta americana pueden promover comunidades bacterianas en el intestino, promoviendo la inflamación, la resistencia a la insulina y diabetes (2) y que una dieta rica en carne procesada, productos lácteos con alto contenido de grasa y granos refinados se asocia con la mayor incidencia de diabetes tipo 2, hipertensión y dislipidemia (1,5,14,20).

Mary C. Cannon realizó un estudio donde evaluó el efecto de una dieta alta en proteínas y baja en carbohidratos en el control de glucosa en personas con diabetes tipo 2

La relación carbohidrato: proteína: grasa de la dieta control fue de 55:15:30 y la proporción de la dieta de prueba fue 20:30:50. La dieta baja en carbohidratos no solo redujo la concentración de glucosa postprandial sino también disminuyó considerablemente la concentración de glucosa en ayunas durante la noche. Además, el porcentaje de concentración de glicohemoglobina al final del período de estudio de 5 semanas se redujo de una media de 9.8 a 7.6

La disminución en las concentraciones de glucosa postprandial observada puede explicarse fácilmente por la menor cantidad de hidratos de carbono en la dieta y por lo tanto, la menor cantidad de glucosa absorbida después de la ingestión de las comidas (16).

Como conclusión del estudio, siguiendo una dieta en la que se consume carbohidratos moderados y proteínas moderadas aparecen resultados prometedores en la composición corporal, la dislipemia y la respuesta postprandial de la insulina en comparación con una dieta alta en carbohidratos y baja en proteínas (12). En cambio, otros estudios manifiestan que la alta ingesta de proteínas puede tener un impacto negativo sobre la función renal (14).

Angela Genoni comparó la dieta paleolítica con la Guía Australiana de Alimentación Saludable (AGHE) en términos de antropometría, metabolismo y factores de riesgo cardiovascular (22). Los resultados fueron una mayor pérdida de peso en la dieta paleolítica (17,22) que estaba asociada en parte con el porcentaje de energía derivada de proteína tal que el aumento en el consumo de proteína resultó hacia una mayor pérdida de peso (22).

Las dietas Paleolíticas y Mediterráneas pueden reducir el riesgo de la mortalidad por enfermedades crónicas por varios mecanismos potenciales. Los alimentos que caracterizan a ambas dietas, incluyendo altas ingestas de frutas, verduras, pescado y nueces, se asocian con menor inflamación y menor estrés oxidativo, procesos bioquímicos que están asociados con enfermedades cardiovasculares y cáncer (9). También se ha demostrado que el consumo de 5 o más porciones de nueces por semana está asociado con la reducción de 50% del riesgo de infarto de miocardio (11).

Para terminar, dos de los artículos de esta revisión comparan la dieta paleolítica con la mediterránea en pacientes con cardiopatía isquémica (18,19). La intolerancia a la glucosa y la diabetes tipo 2 son factores de riesgo comunes para la cardiopatía isquémica y afectan negativamente el pronóstico a largo plazo después de sufrir un infarto de miocardio. De hecho, solo el 35-54% de los pacientes con cardiopatía isquémica tienen normal la tolerancia a la glucosa (18). En el grupo que seguía la dieta paleolítica el consumo de sal por día era de 3'8 gramos, en comparación con aproximadamente 8,0 gramos en el grupo mediterráneo (19). Como se ha comentado anteriormente, los adultos deberían consumir menos de 5 gramos de sal por día para evitar problemas cardiovasculares y la dieta paleolítica cumple con este criterio. Las altas ingestas de sal se asocian con presión arterial alta y una alta relación ω -6: ω -3 puede inducir inflamación crónica (19).

En conclusión, la dieta paleolítica podría ser el antídoto aceptable contra la dieta occidental poco saludable seguida actualmente (4). En la dieta paleolítica las contribuciones energéticas de proteínas, carbohidratos y grasas se han estimado en 37%, 41% y 22%, respectivamente. En contraste, las dietas estadounidenses actuales contienen aproximadamente la mitad de las calorías diarias totales como carbohidratos, mientras que un tercio de las calorías se derivan de la grasa y un 15 % de proteínas. Además, existe un cambio marcado en la proporción de ácidos grasos n-6 a n-3. La dieta estadounidense actual se ha estimado que tiene 10 veces más ácidos grasos n-6 que los ácidos grasos n-3, mientras que se cree que los cazadores-recolectores tenían una proporción 1: 1 (10,11). Las grasas poliinsaturadas omega-3 generalmente se asocian con efectos antiinflamatorios. La dieta n-3 puede tener efectos beneficiosos sobre variedad de condiciones con componentes inflamatorios, como la aterosclerosis y la enfermedad cardiovascular, intestino inflamado y enfermedades alérgicas (3).

Otra distinción entre la nutrición paleolítica y otras dietas es el hecho de que comprende exclusivamente alimentos no procesados. Los procedimientos de procesamiento de alimentos a menudo implican la adición de sal y una variedad de aceites vegetales (7).

Como desventaja, la nutrición paleolítica ha sido criticada por ser demasiado baja en la ingesta de calcio y vitamina D (1,4,7,19,20) y debe ser complementado para prevenir la pérdida de minerales óseos (4). Sin embargo, un estudio mostró que, aunque la ingesta

de calcio era menor en la dieta paleolítica, la ingesta de magnesio fue mayor, y la menor ingesta de calcio fue compensada por menores excreciones de calcio y magnesio, lo que llevó a los autores a especular que "la homeostasis del calcio es poco probable que se haya comprometido (7). También existe una elevada exposición a toxinas ambientales por la alta ingesta de peces (10,12,19,20). La baja ingesta de calcio y de vitamina D probablemente se deba a la ausencia de leche, productos lácteos, cereales y legumbres (1) y podría ser un factor de riesgo de la osteoporosis (12,19,20).

6. Conclusión

Para finalizar, después de analizar los diferentes artículos podemos decir que los resultados de esta revisión responden a los objetivos planteados. Es decir, la dieta paleolítica tiene una relación directa en la prevención de las enfermedades metabólicas y reduce los factores de riesgo.

Una de las características es el efecto saciante que aporta. Este aspecto es importante porque una dieta que sacia puede ser útil para tratar o prevenir el sobrepeso y todas las enfermedades que lo relacionan ya que, al producir saciedad se disminuye la ingesta y por tanto, se baja de peso.

Por otro lado, se ha demostrado que en pacientes diabéticos es mejor seguir la dieta paleolítica que no la dieta diabética recomendada porque con la dieta paleolítica se consigue una disminución mayor de los valores medios de hemoglobina A1c, triglicéridos, presión arterial, colesterol total, lipoproteínas de baja densidad, peso y circunferencia de la cintura.

Sin embargo, se debería incidir más a toda la población en seguir unos estilos de vida saludables para prevenir los factores de riesgo de las enfermedades metabólicas antes que administrando medicamentos. Evitando el sedentarismo y consumiendo una dieta de tipo paleolítica se mejorarían muchos factores de riesgo y se disminuiría la incidencia de dichas enfermedades. Por ello, sería un gran avance que los profesionales de la salud y las políticas en alimentación y nutrición consideren la dieta como un factor protector.

Aunque no es práctico, ni siquiera posible, reproducir hoy todas las circunstancias vividas en la prehistoria, las características generales del patrón alimentario de aquella época pueden servir como un modelo para diseñar y probar intervenciones eficaces para reducir la incidencia de enfermedades crónicas en la actualidad (11) porque se ha demostrado que la dieta rica en carne procesada, productos lácteos y granos refinados se asocia con la mayor incidencia de diabetes tipo 2, hipertensión y dislipidemia.

Concluimos que el consumo a corto plazo de una dieta de tipo paleolítica tiene efectos muy favorables para la salud (5,15,20), incluso en voluntarios sanos sin ningún tipo de enfermedad. Además, como desventaja y crítica, diversos voluntarios que la han probado han comentado que es de difícil adherencia e insípida y la baja ingesta de calcio y vitamina D podría ser un factor de riesgo del desarrollo de osteoporosis.

Sin embargo, se necesita más investigación y a ser posible con muestras más grandes y con un control más minucioso de la dieta porque los estudios que implican seguir una dieta nunca se llega a saber si los voluntarios realmente la siguen tal y como se les comenta.

Los futuros estudios sobre este tema deberían buscar y desarrollar estrategias para la promoción de la salud y definir la dieta ideal, es decir, aquella que promueva la salud y reduzca el riesgo de enfermedades crónicas y esté compuesta de alimentos disponibles, seguros y palpables. La composición exacta de una alimentación saludable, equilibrada y variada depende de las necesidades de cada persona, el contexto cultural, los alimentos disponibles localmente y los hábitos alimentarios

La dieta paleolítica hemos comprobado que aporta beneficios para la salud y reduce las enfermedades metabólicas, sin embargo, existen otros tipos de dietas que pueden ser igual de beneficiosas con otras ventajas y desventajas. Desde mi punto de vista, no existe la dieta ideal o perfecta para prevenir este tipo de enfermedades porque los factores ambientales y los hábitos de vida pueden influir muy notablemente en la salud de cada individuo.

Los pocos estudios que intentaron adaptar la dieta paleolítica a nuestros días muestran resultados prometedores pero aun es un tema novedoso que necesita ser estudiado con más profundidad.

7. **Bibliografia**

1. Tarantino G, Citro V, Finelli C. Hype or reality: Should patients with metabolic syndromerelated nafld be on the hunter-gatherer (paleo) diet to decrease morbidity? *J Gastrointest Liver Dis.* 2015;24(3):359–68.
2. Turner BL, Thompson AL. Diversity and Flexibility in the Study of Human Diet. *Nutr Rev.* 2013;71(8):501–10.
3. Myles IA. Fast food fever: Reviewing the impacts of the Western diet on immunity. *Nutr J.* 2014;13(1):1–17.
4. Klonoff DC. The Beneficial Effects of a Paleolithic Diet on Type 2 Diabetes and Other Risk Factors for Cardiovascular Disease. *J Diabetes Sci Technol.* 2009;3(100):1229–32.
5. Masharani U, Sherchan P, Schloetter M, Stratford S, Xiao A, Sebastian A, et al. Metabolic and physiologic effects from consuming a hunter-gatherer (Paleolithic)-type diet in type 2 diabetes. *Eur J Clin Nutr.* 2015;
6. Boer I, Muskiet F, Berkelaar E, Schut E, Penders R, Hoenderos K. Favourable effects of consuming a Paleolithic-type diet on characteristics of the metabolic syndrome: a randomized controlled-pilot study. *Lipids Health Dis.* 2014;13:160.
7. Manheimer EW, Van Zuuren EJ, Fedorowicz Z, Pijl H. Paleolithic nutrition for metabolic syndrome: Systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2015;
8. O’Keefe JH, Cordain L. Cardiovascular Disease Resulting from a Diet and Lifestyle at Odds with Our Paleolithic Genome: How to Become a 21st-Century Hunter-Gatherer. *Mayo Clin Proc.* 2004;79(1):101–8.
9. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med [Internet].* 2002;346(6):393–403. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11832527>5Cn<http://www.pubmedcentral>

.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC1370926

10. Stephanie Jew, Suhad S., Abu Mweis and PJHJ. Evolution of human diet: linking our ancestral diet to modern functional foods as a means of chronic disease prevention. 2009.
11. SABRY, M. O. D.; SÁ, M. L. B.; SAMPAIO HAC. A dieta do paleolítico na prevenção de doenças crônicas Paleolithic diet in the prevention of chronic diseases. *Nutr Rev Soc Bras Aliment Nutr* [Internet]. 2009;35(1):111–27. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/1519-8928/2010/v35n1/a009.pdf>
12. Jönsson T, Granfeldt Y, Ahrén B, Branell U-C, Pålsson G, Hansson A, et al. Beneficial effects of a Paleolithic diet on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a randomized cross-over pilot study. *Cardiovasc Diabetol* [Internet]. 2009 Jul 16 [cited 2018 Mar 8];8:35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19604407>
13. Otten J, Stomby A, Waling M, Isaksson A, Tellström A, Lundin-Olsson L, et al. Benefits of a Paleolithic diet with and without supervised exercise on fat mass, insulin sensitivity, and glycemic control: a randomized controlled trial in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2017;
14. Lindeberg S, Cordain L, Boyd Eaton S. Biological and Clinical Potential of a Palaeolithic Diet. *J Nutr Environ Med*. 2003;13(3):149–60.
15. Frassetto LA, Schloetter M, Mietus-Synder M, Morris RC, Sebastian A. Metabolic and physiologic improvements from consuming a paleolithic, hunter-gatherer type diet. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2009;63(8):947–55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ejcn.2009.4>
16. Gannon, Gannon, M. C., & Nuttall, F. Q. (2004). Blood Glucose Control in People With Type 2 Diabetes. *Diabetes*, 53 2375–2382. Mary C, Nuttall FQ. Blood Glucose Control in People With Type 2 Diabetes. *Diabetes*. 2004;53:2375–82.
17. Jönsson T, Granfeldt Y, Lindeberg S, Hallberg AC. Subjective satiety and other experiences of a Paleolithic diet compared to a diabetes diet in patients with type 2 diabetes. *Nutr J*. 2013;

18. Lindeberg S, Jönsson T, Granfeldt Y, Borgstrand E, Soffman J, Sjöström K, et al. A Palaeolithic diet improves glucose tolerance more than a Mediterranean-like diet in individuals with ischaemic heart disease. *Diabetologia*. 2007;50(9):1795–807.
19. Jönsson T, Granfeldt Y, Erlanson-Albertsson C, Ahrén B, Lindeberg S. A paleolithic diet is more satiating per calorie than a mediterranean-like diet in individuals with ischemic heart disease. *Nutr Metab (Lond)* [Internet]. 2010 Nov 30 [cited 2018 Mar 8];7:85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21118562>
20. Österdahl M, Koçturk T, Koochek A, Wändell PE. Effects of a short-term intervention with a paleolithic diet in healthy volunteers. *Eur J Clin Nutr*. 2008;62(5):682–5.
21. Lindeberg S. Paleolithic diets as a model for prevention and treatment of western disease. *Am J Hum Biol*. 2012;24(2):110–5.
22. Genoni A, Lyons-Wall P, Lo J, Devine A. Cardiovascular, metabolic effects and dietary composition of ad-libitum paleolithic vs. Australian guide to healthy eating diets: A 4-week randomised trial. *Nutrients*. 2016;8(5).

8. Anexos

ANEXO 1

Bases de datos	Descriptores	Total sin filtros	Total con filtros	Artículos seleccionados
Pubmed	“paleolithic diet” AND “metabolic diseases”	38	28	10 (1,4,6,7,12,13,15,17,21,22)
Pubmed	“paleolithic diet” AND “evolution”	68	44	1 (2)
Pubmed	“paleolithic diet” AND “health”	70	49	1 (5)
EBSCOhost (Academic Search Ultimate)	“paleolithic diet” AND “insulin resistance”	8	8	1 (15)
EBSCOhost (CINHAL with full text)	“paleolithic diet” AND “diabetes”	15	15	1 (8)
BVS	“paleolithic diet” AND “chronic diseases”	20	20	2 (10,11) El 11 a través de la base de datos de LILACS
Pubmed	BIBLIOGRAFIA INVERSA			6 (3,9,16,18–20)

ANEXO 2

Título	Tipo de artículo	País	Año de publicación
The Beneficial Effects of a Paleolithic Diet on Type 2 Diabetes and other Risk Factors for Cardiovascular Disease	Estudio cruzado aleatorio	USA (California)	2009
Effects of a Paleolithic diet with and without supervised exercise on fat mass, insulin sensitivity, and glycemic control: a randomized controlled trial in individuals with type 2 diabetes	Ensayo controlado aleatorio	Suecia	2016
Paleolithic nutrition for metabolic syndrome: systematic review and meta-analysis	Revision sistematica y metanálisis	Paises Bajos	2015
Subjective satiety and other experiences of a Paleolithic diet compared to a diabetes diet in patients with type 2 diabetes	Estudio cruzado aleatorio	Suecia	2013
A paleolithic diet is more satiating per calorie than a mediterranean-like diet in individuals with ischemic heart disease	Estudio controlado aleatorio	Suecia	2010

Beneficial effects of a Paleolithic diet on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a randomized cross-over pilot study	Estudio piloto cruzado aleatorio	Suecia	2009
Metabolic and physiologic effects from consuming a hunter-gatherer (Paleolithic)-type diet in type 2 diabetes	Estudio controlado	USA (California)	2015
Hype or Reality: Should Patients with Metabolic Syndromerelated NAFLD be on the Hunter-Gatherer (Paleo) Diet to Decrease Morbidity	Revisión sistemática	Italia	2015
Biological and Clinical Potential of a Palaeolithic Diet	Revisión sistematica	USA	2003
Effects of a short-term intervention with a paleolithic diet in healthy volunteers	Estudio piloto controlado	Suecia	2008
Cardiovascular, Metabolic Effects and Dietary Composition of Ad-Libitum Paleolithic vs. Australian Guide to Healthy Eating Diets: A 4-Week Randomised	Estudio aleatorio	Australia	2016

Trial			
A Palaeolithic diet improves glucose tolerance more than a Mediterranean-like diet in individuals with ischaemic heart disease		Suecia	2007
Favourable effects of consuming a Palaeolithic type diet on characteristics of the metabolic syndrome: a randomized controlled pilot-study	estudio piloto controlado aleatorizado	Suecia, Spain,	2014
Beyond the Paleolithic prescription: incorporating diversity and flexibility in the study of human diet evolution	Revisión sistemática	USA (California, Atlanta)	2001
A dieta do paleolítico na prevenção de doenças crônicas	Revisión sistemática	Brasil	2010
Metabolic and physiologic improvements from consuming a paleolithic, hunter-gatherer type diet	Estudio controlado	USA (San Francisco)	2009
Cardiovascular Disease	Revisión sistemática	USA	2004

Resulting From a Diet and Lifestyle at Odds With Our Paleolithic Genome: How to Become a 21st-Century Hunter-Gatherer		(Colorado)	
21-Evolution of the human diet	Revisión	Canadá	2009
Paleolithic Diets as a Model for Prevention and Treatment of Western Disease	Revisión sistemática	Suecia	2012
Effect of a High-Protein, Low-Carbohydrate Diet on Blood Glucose Control in People With Type 2 Diabetes	Estudio cruzado aleatorizado	USA	2004
Fast food fever: reviewing the impacts of the Western diet on immunity	Revisión	USA	2014
Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin	Estudio de cohorte prospectivo	USA	2002