



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Facultad de Enfermería de Soria



GRADO EN ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

**Consumo de café y su relación con la hipertensión
arterial. Revisión bibliográfica**

Estudiante: Lara Tomás Delgado

Tutelado por: Lucía Pérez Gallardo

Soria, 28 de mayo de 2018

*“Puede que olviden tu nombre, pero jamás olvidarán cómo les hiciste sentir.” Maya Angelou
(1928-2014) Escritora y poeta estadounidense.*

RESUMEN

Introducción. El café es una de las bebidas más consumidas en todo el mundo. Contiene un considerable número de sustancias, de las que la cafeína es la más conocida por sus efectos estimulantes y psicoactivos en el sistema nervioso central (SNC). La hipertensión arterial (HTA) constituye uno de los problemas médico-sanitarios más importantes de la medicina, es un problema de salud de relevancia mundial, no solo por los prejuicios que ocasiona en la salud de las personas, sino también por el número apreciable de muertes e incapacidades que produce de manera indirecta al ser un factor de riesgo de otras patologías.

Objetivo. El objetivo de esta revisión bibliográfica es analizar la evidencia científica reciente sobre un aspecto de preocupación en la salud pública como es la relación entre el consumo de café y su efecto en el control de la tensión arterial (TA).

Metodología. Se ha realizado una búsqueda bibliográfica temporalmente enmarcada, entre los meses de diciembre de 2017 y abril de 2018, utilizando los motores de búsqueda WOS y Google Académico. Se han seleccionado artículos de revisión y de intervención en humanos publicados en los 10 últimos años.

Resultados. Se seleccionaron 28 artículos y tras su lectura crítica se ha visto que el café contiene un gran número de sustancias, algunas con efectos beneficiosos como los antioxidantes, y otras que mantienen un debate abierto sobre la relación beneficio/riesgo como es el caso de la cafeína. En relación con las enfermedades cardiovasculares (ECV), estos estudios indicaron que el consumo de cantidades moderadas de café (hasta 3 tazas/día) no tiene asociación con el riesgo de HTA. Incluso pueden tener un efecto beneficioso en el riesgo de desarrollar ECV.

Conclusiones. Serían necesarias futuras investigaciones que permitan eliminar las controversias existentes entre el consumo de café y la HTA. El profesional de enfermería se constituye como un ente facilitador que reorienta los modos de vida y da a conocer medidas para permitir un mejor control de la TA en pacientes hipertensos y un retraso de la aparición de esta enfermedad en sujetos sanos.

Palabras clave. Hipertensión arterial, consumo de café, cafeína y enfermedades cardiovasculares.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. El café.....	1
1.1.1 Componentes.....	1
1.1.2 Café y salud.....	3
1.1.2.1 Efectos positivos del café.....	3
1.1.2.2 Posibles efectos negativos del café.....	4
1.2. Hipertensión arterial.....	4
1.2.1 Definición y tipos.....	5
1.2.2 Sintomatología y consecuencias.....	5
1.2.3 Epidemiología.....	6
1.2.4 Etiología y prevención.....	6
2. JUSTIFICACIÓN	7
3. OBJETIVOS	8
4. METODOLOGÍA	8
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
5.1 Café, cafeína y enfermedades cardiovasculares.....	9
5.2 Café, cafeína e hipertensión.....	11
5.3 Control de la TA desde enfermería.....	12
5.3.1 Actuación enfermera en el diagnóstico de la HTA.....	12
5.3.2 Cuidados del paciente hipertenso en atención primaria.....	13
5.3.3 Influencia de los alimentos en las cifras tensionales.....	13
6. CONCLUSIONES	15
7. BIBLIOGRAFÍA	16
8. ANEXOS	
Anexo I. Resumen de los artículos revisados	
Anexo II. Condiciones para la toma de la TA	

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Clasificación de las cifras de presión arterial (mmHg).

Tabla 2. Criterios de la OMS respecto a las categorías de la HTA.

Tabla 3. Estrategia seguida para la selección de los artículos de intervención y revisiones analizados.

Figura 1. Estructura química de la cafeína y la adenosina.

Figura 2. Efecto del consumo de café sobre la mortalidad por enfermedades cardiovasculares.

LISTADO DE ABREVIATURAS

AMPc: Adenosín monofosfato cíclico.

DASH: Dietary Approach to Stop Hypertension.

ECV: Enfermedad cardiovascular.

FC: Frecuencia cardíaca.

GPC: Guía de Práctica Clínica.

HTA: Hipertensión arterial.

IAM: Infarto agudo de miocardio.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PA: Presión arterial.

PAS: Presión arterial sistólica.

PAD: Presión arterial diastólica.

RCV: Riesgo cardiovascular.

SNC: Sistema nervioso central.

TA: Tensión arterial.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El café

El café es una bebida muy consumida, después de los aceites comestibles y el té, es el producto más consumido en el mundo. Se estima que el 30% de la población mundial consume una taza de café a lo largo del día ^{1,2}. Sus efectos son gratificantes y mejoran el estado general y la capacidad de rendimiento a distintos niveles ¹⁻⁶.

Entre los grandes consumidores, destacan los europeos, especialmente los países nórdicos, los norteamericanos y los países latinoamericanos, tradicionalmente productores de café como Colombia y Brasil ^{2,7}.

El atractivo del café está ligado a su sabor, aroma, al placer de degustar una taza de café consumida en solitario o con compañía y al concepto generalizado de que el café es estimulante. Las actividades laborales y profesionales que demandan un mayor estrés, siempre se asocian a un mayor consumo de café ^{1,2}.

1.1.2 Componentes

El café, bebida que se hace por infusión de los granos tostados y molidos del árbol del cafeto (*Coffea arábica*), es originario de Arabia, desde donde se extendió a todo Oriente y siglos después, a través de Europa a todo el mundo ^{1,2,5,8}.

Esta bebida, contiene un considerable número de sustancias bioquímicamente activas, que han sido motivo de estudio durante muchos años. Sin lugar a dudas, la cafeína, un derivado de las xantinas, es el componente más estudiado y el más conocido por sus efectos estimulantes y psicoactivos en el sistema nervioso central ^{1,4-7,9}. Actúa fundamentalmente sobre los receptores de adenosina localizados en el cerebro. La adenosina tiene un efecto inhibitorio de la actividad neuronal y, por lo tanto, la cafeína, que contrarresta sus efectos, produce una activación del sistema nervioso. Esta se ha mostrado útil y beneficiosa no solo en actividades cotidianas, como es el caso de la conducción de vehículos, sino incluso en enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer y el Parkinson ^{2,3,5,6,7,10,11}. Asimismo, también es una fuente considerable de polifenoles y compuestos fenólicos, que contribuyen en cantidad y variedad al ingreso de antioxidantes en la dieta. Los antioxidantes evitan que se produzcan daños tisulares por radicales libres, al reducir su formación o eliminarlos una vez originados ^{1-5, 8,10,12,13}.

Además de los polifenoles y compuestos fenólicos, el café posee compuestos heterocíclicos volátiles: pirroles, furanos y tiazoles, también con actividad antioxidante. Debido a ello, el café es considerado un componente antioxidante importante en la dieta ²⁻⁸.

Ha mostrado aventajar en poder antioxidante a las bebidas más comunes. Su actividad antioxidante total y el contenido de fenoles que posee son superados solo por los del té negro. Los ácidos clorogénico, fenílico y cafeico tienen propiedades antioxidantes que contribuyen en la prevención de enfermedades cardiovasculares ^{1,4,5,8,12,13}.

Aparte de la cafeína, el café representa un pequeño aporte en cuanto a macronutrientes y micronutrientes, según la cantidad de café consumido, puede suponer valores significativos de algunos minerales como potasio, magnesio, manganeso, cromo, etc. Vitaminas como la niacina, la trigonelina, los tocoferoles o compuestos fenólicos como el ácido

clorogénico, el ácido cafeico y el kahweol. Estos últimos contribuyen de manera muy importante en el total de antioxidantes de la dieta y son la principal fuente de ellos en la población española^{1-5,8,10,12}.

La cafeína (1, 3, 7-metilxantina) (Fig. 1) es un alcaloide de estructura purínica que se encuentra naturalmente en los granos del café. El 75% del consumo de cafeína mundial es aportado por el café, un 15% por el consumo de té y un 10% por las bebidas energéticas que contienen cafeína. Independientemente del proceso de preparación del café para su consumo (hervido o filtrado), en promedio una taza de café de 150 ml aporta entre 90-200 mg de cafeína, dependiendo del origen del café, de la modalidad de preparación, e incluso del lugar o local donde se prepara. Curiosamente, un estudio¹ demostró que el café expendido por un mismo local en seis días seguidos varió su contenido de cafeína de 132 mg a 282 mg^{1,2,5,14,15}.

La cafeína se absorbe en su totalidad en el estómago y en el intestino delgado, distribuyéndose en casi todos los tejidos, incluido el cerebro ya que el alcaloide es permeable a la barrera hémato-encefálica^{1,2,14}.

El 95% de la metabolización de la cafeína ocurre principalmente en el hígado, tejido en el que una isoforma del citocromo P-450 (CYP1A2) demetila la cafeína a 1,7- dimetilxantina (paraxantina), la que posteriormente es nuevamente demetilada y transformada por oxidación en ácido 1-metilúrico, el cual puede ser eliminado a través de la orina. La velocidad de metabolización de la cafeína es un determinante importante en el análisis de sus efectos metabólicos. Es así como individuos homocigotos para la expresión del CYP1A2, identificado como subclase *1A, son metabolizadores rápidos de la cafeína y corresponden al 45% de la población caucásica. En cambio, aquellos que poseen la subclase *1B se identifican como metabolizadores lentos de la cafeína y corresponden aproximadamente al 55% de la población caucásica^{1,2,13-15}.

Metabólicamente, la cafeína ejerce acciones farmacológicas a nivel central y periférico, cuyo principal mecanismo de acción es el antagonismo de la adenosina (de los receptores de adenosina A1 y del subtipo A2a). Los receptores de adenosina se asocian a las proteínas G y se encuentran en alta concentración en diferentes áreas del cerebro, incluyendo el hipocampo y el núcleo talámico. La adenosina es un neuromodulador endógeno que presenta acciones reguladoras en los sistemas cardiovascular y nervioso central. Por lo cual, el antagonismo que ejerce la cafeína sobre este modulador produce efectos estimulantes. Mediante este mecanismo, la cafeína produce una vasoconstricción del lecho vascular e incrementa la PA de manera aguda^{1,2,6,14-16}.

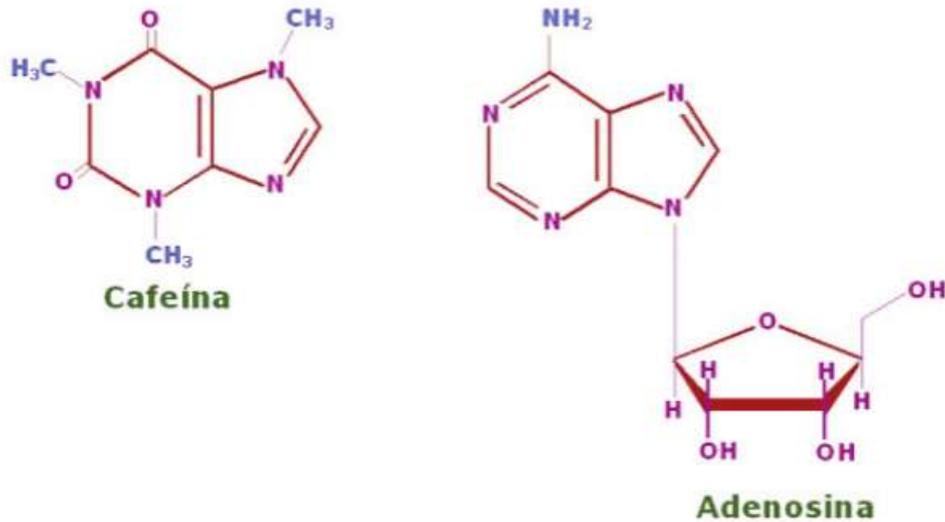


Fig. 1.- Estructura química de la cafeína y la adenosina (Valenzuela, 2010)².

1.1.3 Café y salud

El consumo de café se ha relacionado con la salud cardiovascular, la diabetes tipo 2, la tolerancia a la glucosa, la sensibilidad a la insulina, el daño hepático debido a cirrosis y el carcinoma hepatocelular, entre otros. Dentro de un estilo de vida saludable ha de considerarse como un hábito positivo en contra de algunas creencias^{1,3,5,7,9,11,13}. Son numerosos los efectos en la salud atribuidos al consumo de café y particularmente a la cafeína, efectos tanto beneficiosos como nocivos, lo cual tiende a confundir, principalmente debido a la abundante información disponible en ambos sentidos. En ocasiones se ha llegado a plantear la posibilidad de considerarlo un alimento funcional en el sentido de que podría mejorar la calidad de vida o el rendimiento físico y psíquico de los individuos que lo consumen regularmente^{1-3,6,7,11,13,14}.

1.1.3.1 Efectos positivos del café

A las personas habituadas, en general, el café las hace sentirse mejor a nivel físico y psicológico, y tolerar con más facilidad las situaciones de cansancio de la vida cotidiana y derivadas del ejercicio físico^{3,13,14}.

La cafeína disminuye la percepción del cansancio y mejora la tolerancia al esfuerzo, lo que puede ser muy beneficioso para el trabajo físico enfocado a ganar o mantener la fuerza en distintos grupo de población¹³. La disminución del cansancio se debe a que actúa como antagonista sobre los receptores de adenosina, esto potencia la acción de las catecolaminas y causa muchos de sus efectos a nivel cardiovascular^{3,15}.

Ante situaciones de más estrés o ejercicio de máxima intensidad sí se aprecia un aumento de la frecuencia cardíaca en respuesta a la cafeína, lo mismo que cuando esta se ingiere en dosis elevadas^{2,3,6,7,14,15}.

Además, podemos encontrar un posible beneficio en la ayuda al control del peso corporal, ya que a nivel periférico tiene un efecto inhibitor de la fosfodiesterasa y como consecuencia aumenta el adenosín monofosfato cíclico (AMPC), lo que se traduce en una mayor lipólisis o movilización de grasa a partir del tejido adiposo^{1,3,4,7,13}.

1.1.3.2 Posibles efectos negativos del café

Los efectos indeseables de taquicardia y nerviosismo asociados al consumo moderado de café se pueden dar en algunas personas con mala tolerancia y más sensibles a la cafeína^{1,3,7,14,15}. Además, pueden darse molestias gastrointestinales por irritación gástrica ya que, a pesar de que la cafeína es alcalina, el café tiene un pH de 4,7-5,5, y en algunos casos como consecuencia de algún esfuerzo puede manifestarse más intensamente. El reflejo gastrocólico posterior a su consumo puede ser también una limitación^{1,3,15}.

Tras la ingesta de café con cafeína, la retención corporal puede ser ligeramente superior (84%) a la obtenida solo con agua (81%). Aunque su consumo moderado tiene un ligero efecto diurético, este no es superior al obtenido con agua. Por otro lado, el efecto diurético es mejor tolerado en los consumidores habituales de café. No existen evidencias de desequilibrio en los fluidos corporales o niveles de electrolitos, ni cambios en la composición de la orina atribuibles al café^{1,3}.

Cantidades moderadas de café (3 tazas/día) no tienen efecto a largo plazo sobre la hidratación pero, contribuyen de forma favorable a la ingesta de líquidos diaria al igual que lo hace el agua^{2,3,7,10,11}.

1.2 Hipertensión arterial

Una de las patologías que se pueden descubrir con más facilidad en una persona durante un examen periódico de salud es un aumento de la presión arterial (PA) por encima de los valores de normotensión¹⁸⁻²¹ (Tabla 1)^{18,20}.

Tabla 1. Clasificación de las cifras de presión arterial (mmHg)^{18,20}.

Categoría	Sistólica	Diastólica
Óptima	<120 y	<80
Normal	120-129 y/o	80-84
Normal alta	130-139 y/o	85-89
HTA de grado 1	140-159 y/o	90-99
HTA de grado 2	160-179 y/o	100-109
HTA de grado 3	>180 y/o	>110
HTA sistólica aislada	>140 y	<90

A pesar de ser un valor instantáneo, no se puede afirmar que alguien es hipertenso a raíz de una toma de tensión arterial aislada, siendo necesario derivar al paciente a su centro de salud para un estudio más minucioso del caso, desprendiéndose de este estudio un diagnóstico y un tratamiento acordes con el estado de salud del paciente¹⁷⁻²⁰.

El hecho de no poder dictaminar un diagnóstico definitivo, no debe de ser ni excusa ni motivo para no ejercer una labor sanitaria fundamental, la educación para la salud. Esto es

labor y deber de la enfermería, el enseñar al enfermo crónico a vivir saludablemente con su enfermedad y el ser promotor de la salud en un colectivo que tiene que cambiar necesariamente su estilo de vida. De esta forma, se cumple una doble función sanitaria: reconocedora y educativa, y se contribuye a que la salud laboral no consista en una simple serie de pruebas rutinarias con las que detectar precozmente los problemas, sino hacer de la salud laboral un medio que contribuya a elevar la calidad de vida de la población ^{16,18,19,,21,22}.

1.2.1 Definición y tipos

La Hipertensión arterial (HTA) se define como una elevación persistente de la presión arterial sistólica (PAS) y/o diastólica (PAD) por encima de unos límites establecidos como normales ^{6,18,20,21} (Tabla 1) ^{18,20}. La PAS es el número superior de la medición de la presión sanguínea que representa la presión generada cuando el corazón late. La PAD es el número inferior de la medición de la presión sanguínea que representa la presión en los vasos cuando el corazón está en reposo ^{14,17-19,21}.

Dentro de los tipos de HTA, podemos destacar ¹⁸⁻²⁰:

- **Hipertensión arterial esencial:** es el tipo de HTA más frecuente, en torno al 90-95% de los casos. Es lentamente progresiva, no hay síntomas hasta que aparece daño significativo en alguno de los órganos diana. Se desconoce el origen, aunque se ha documentado que puede existir predisposición genética con una incidencia aproximada del doble en quienes tienen un pariente cercano con hipertensión. Los factores ambientales que aumentan la frecuencia incluyen: obesidad, estrés, aumento del consumo de sodio en la dieta y elevado consumo de alcohol.
- **Hipertensión arterial secundaria:** es aquella hipertensión de la que se conoce la causa que la provoca. La causa puede ser muy variada pero la más frecuente es la producida como consecuencia de una falta de flujo a nivel de uno o los dos riñones, por arteriosclerosis o por una malformación vascular.

Respecto a los valores de normalidad tensional existen varias clasificaciones, las más utilizadas son las publicadas por el Joint National Committee (Tabla 1) ^{18,20} y por la OMS (Tabla 2) ¹⁸.

Tabla 2. Criterios de la OMS respecto a las categorías de la HTA ¹⁸.

Categoría	PA Diastólica
Ligera	90-104
Moderada	105-114
Severa	>115

1.2.2 Sintomatología y consecuencias

La sintomatología que acompaña a la HTA es muy variada, ya que incluso puede ocurrir que no dé ningún tipo de síntoma, por ello es conocida como “la asesina silenciosa”, porque puede pasar inadvertida mucho tiempo hasta que se llega a producir afectación de algún

órgano diana o su descubrimiento es casual (por revisiones médicas, cirugías, etc.)^{17,18,19,20,22}. En otras ocasiones se descubre a raíz de la presencia de dolores de cabeza, mareos, visión doble, hemorragias nasales espontáneas, nerviosismo, náuseas y vómitos^{18-20,22}.

Como consecuencia de la HTA se va produciendo un daño lento y progresivo en los vasos de todo el organismo, pudiendo afectar a órganos vitales como el corazón, el cerebro y el riñón y a órganos no vitales pero de extrema importancia como los ojos^{18-20,23}.

El corazón trabaja más y sus arterias soportan una presión excesiva. La hipertensión arterial obliga al corazón a realizar un mayor trabajo para bombear la sangre. Debido a ese esfuerzo, la pared muscular del corazón aumenta de tamaño precisando más sangre para alimentarse. Esa sangre proviene de las coronarias, unos vasos que también resultan dañados por la hipertensión arterial y las posibles enfermedades metabólicas asociadas. Como consecuencia pueden producirse: insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio, angina de pecho, cardiopatía isquémica e hipertrofia ventricular izquierda^{19,20,22}.

Con respecto a las complicaciones cerebrales, se pueden producir: ataque isquémico transitorio, isquemia o hemorragia cerebral y encefalopatía hipertensiva^{19,20,22}.

A nivel renal: insuficiencia renal y creatinina sérica > 2mg /dL^{19,20,22}.

A nivel de ojos, se produce: hemorragias, exudados en retina y desprendimiento de la misma^{19,20,22}.

En las arterias: aneurisma disecante y síntomas de enfermedad arterial oclusiva^{19,20,22}.

1.2.3 Epidemiología

Uno de cada tres adultos del mundo padece HTA, esa proporción aumenta con la edad: una de cada diez personas de 20 a 40 años, y cinco de cada diez de 50 a 60 años. La prevalencia más alta se observa en algunos países de ingresos bajos de África, se cree que la hipertensión afecta a más del 40% de los adultos en muchos países de ese continente. En nuestro país, el 20% de la población la padece, llegando en el caso de las personas mayores de 65 años a alcanzar un 50%. Constituye la primera causa de muerte en los países occidentales y en España, fueron responsables del 35% del total de las defunciones en el año 2010. Ocho de cada 10 muertes, cardiovasculares o totales, relacionadas con la tensión arterial (TA), recaen en la HTA y dos de cada 10 en la TA normal-alta o normal. Una de cada 4 muertes totales y una de cada 2,5 muertes cardiovasculares están relacionadas con la HTA^{17,19,21}.

1.2.4 Etiología y prevención

El desarrollo de HTA está condicionado por una cierta predisposición genética, factores ambientales y procesos orgánicos. Se sabe que estos factores ambientales por si solos son suficientes para provocar la aparición de HTA en pacientes sin predisposición genética, desafortunadamente en la práctica clínica diaria no se puede actuar sobre esa predisposición genética pero sí sobre otros aspectos. Entre los factores ambientales más relevantes destacan¹⁶⁻²³.

- La vida sedentaria.
- Las dietas hipercalóricas, ricas en grasa y azúcares simples.
- El exceso de alcohol y tabaco.

- El consumo excesivo de sal.
- El estrés.

La prevención de esta entidad es la medida sanitaria universal más importante y menos costosa, la cual es alcanzada con medidas de promoción y educación dirigidas a las modificaciones del estilo de vida. La principal herramienta que tiene el personal de enfermería para lograr esta prevención y el cuidado efectivo de la hipertensión en sus pacientes es crear condiciones de cercanía y amplia comunicación con ellos. La labor de enfermería en esta situación es proporcionar la información necesaria y apoyar al paciente para lograr cambios en su estilo de vida ^{17-19,21-23}.

Prevención Primaria: tiene como objetivo evitar la aparición de los factores de riesgo de la hipertensión, cuyas actividades deben ir dirigidas a la totalidad de la comunidad, en concreto a la población sana con la intención de evitar el desarrollo de HTA. Algunas de estas actividades son: abandono del tabaco, reducción de peso, evitar la ingesta excesiva de grasas, reducción del consumo de alcohol, fomentar el ejercicio físico, reducción del consumo de sal y un incremento en el consumo de frutas y verduras ^{16,18,19}.

Prevención Secundaria: tiene como objetivo reducir el impacto de la HTA una vez desarrollada, por medio de la detección precoz y el control de los hipertensos identificados. Así se conseguirá evitar las complicaciones asociadas a un mal control de la hipertensión. Por ello las estrategias de prevención secundaria deben estar dirigidas hacia poblaciones de riesgo, en las cuales la intervención aporta más beneficios. Dentro de las estrategias a emplear en la prevención secundaria reseñamos las siguientes ^{16,18,19}:

- Evaluar la TA a todos los individuos que acuden a la consulta de forma sistemática, sobre todo a aquellos que utilizan escasamente el sistema sanitario. En este campo se debe ser especialmente meticuloso con la población joven y con los poco frequentadores.
- No abusar de los tratamientos farmacológicos, en especial en la población de bajo riesgo.
- Incidir especialmente en tratamiento no farmacológicos.

Prevención terciaria: son medidas destinadas a reducir los efectos producidos por la aparición de las complicaciones secundarias a la HTA y evitar la aparición de otras nuevas. Sus actividades abarcan el control de las cifras los cambios de los hábitos de vida y el tratamiento farmacológico ^{14,16,18,19,21}.

2. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, todavía sigue existiendo controversia acerca de la relación entre el consumo de café con cafeína y el riesgo de HTA y sucesivas enfermedades cardiovasculares. Aunque la cafeína, compuesto activo caracterizado del café, está presente en otras bebidas como el té, bebidas energéticas, bebidas de cola, etc., es el café la mayor fuente de cafeína en la población adulta, por ser una de las bebidas más comúnmente consumidas en el mundo.

Por otro lado, la HTA es considerada la enfermedad crónica más frecuente, afectando aproximadamente a un 30% de la población y siendo la primera causa de muerte en el mundo.

De ahí, que en la actualidad constituya un problema de gran importancia socio-sanitario, y que se considere uno de los principales factores de riesgo cardiovascular.

Por estos motivos, por haber constatado personalmente durante mi período de prácticas clínicas la prevalencia de la HTA, y dado el objetivo educativo de la enfermería, se ha decidido dar a conocer la evidencia científica sobre la relación existente entre el consumo de café y la HTA. Todo ello con el fin de plantear propuestas que puedan mejorar la calidad de vida del paciente hipertenso, así como disminuir los valores de su presión arterial.

3. OBJETIVOS

- Identificar aspectos relevantes del consumo de café relacionados con la salud cardiovascular.
- Analizar las evidencias científicas más recientes sobre el consumo de café y/o cafeína en relación a la HTA.
- Proponer desde enfermería un protocolo de control de la TA.

4. METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda bibliográfica de diciembre de 2017 a abril de 2018 en WOS (Web of Science) y Google Académico, utilizando las siguientes palabras clave en español y en inglés: hipertensión arterial, consumo de café, café, cafeína y enfermedades cardiovasculares; *coffee consumption and hypertension, caffeine consumption and blood pressure, caffeine and cardiovascular disease*. Todos los artículos seleccionados fueron escogidos siguiendo la estrategia de búsqueda que se muestra en la Tabla 3.

Los criterios de inclusión para seleccionar los artículos analizados han sido los siguientes:

- La selección de artículos se ha limitado a artículos científicos de intervención en humanos y revisiones.
- Estos artículos debían tener una antigüedad máxima de 10 años.
- Las personas participantes en los estudios debían tener una edad igual o superior a 18 años.

Al introducir las palabras clave elegidas y los filtros: intervalo de tiempo entre 2008 y 2018 y ordenandos según relevancia, se obtuvo un número elevado de resultados. Tras descartar algunos por el título, se procedió a la lectura del resumen de los artículos seleccionados. A partir de estos, se obtuvieron a texto completo para su análisis los que más se adaptaban al contenido de la revisión y cumplían los criterios establecidos. Además de los artículos, se han consultado guías sobre la Hipertensión Arterial.

Tabla 3. Estrategia seguida para la selección de los artículos de intervención y revisiones analizados.

Fuentes documentales	Términos de búsqueda y conectores booleanos	Nº artículos identificados	Nº de artículos seleccionados
WOS-MEDLINE	<i>Coffee consumption AND hypertension</i>	100	9
WOS-MEDLINE	Café y enfermedades cardiovasculares	5	1
PubMed-MEDLINE	<i>Caffeine AND cardiovascular disease</i>	104	2
PubMed-MEDLINE	<i>Caffeine consumption AND blood pressure</i>	132	2
Google Académico	Café e hipertensión arterial	9730	9
Google Académico	Hipertensión arterial y cafeína	4780	5

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Anexo I se recogen los resúmenes de los 28 artículos seleccionados y analizados en este trabajo para dar respuesta a los objetivos planteados.

5.1 Café, cafeína y enfermedades cardiovasculares

Numerosos estudios epidemiológicos han examinado la relación entre el consumo de café y el riesgo de enfermedad cardiovascular ^{1,2,4,6,7,10,12-14,24,25}.

Según la revisión realizada por Valenzuela ² algunos estudios ^{6,7,24} concluyen que el consumo de café constituye un riesgo para la salud cardiovascular, en tanto que otros ^{1,4,11} afirman que no tiene efectos, incluso que es beneficioso.

En general, casi todos los estudios epidemiológicos, prospectivos y de meta-análisis, concluyen que un gran consumo de café puede constituir un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular ^{10,25}. Sin embargo, un análisis en detalle de estos estudios, lleva a concluir que el riesgo, particularmente de infarto agudo de miocardio (IAM), presenta una curva tipo J, característica como la que se muestra en la Fig.2. ^{2,6}.

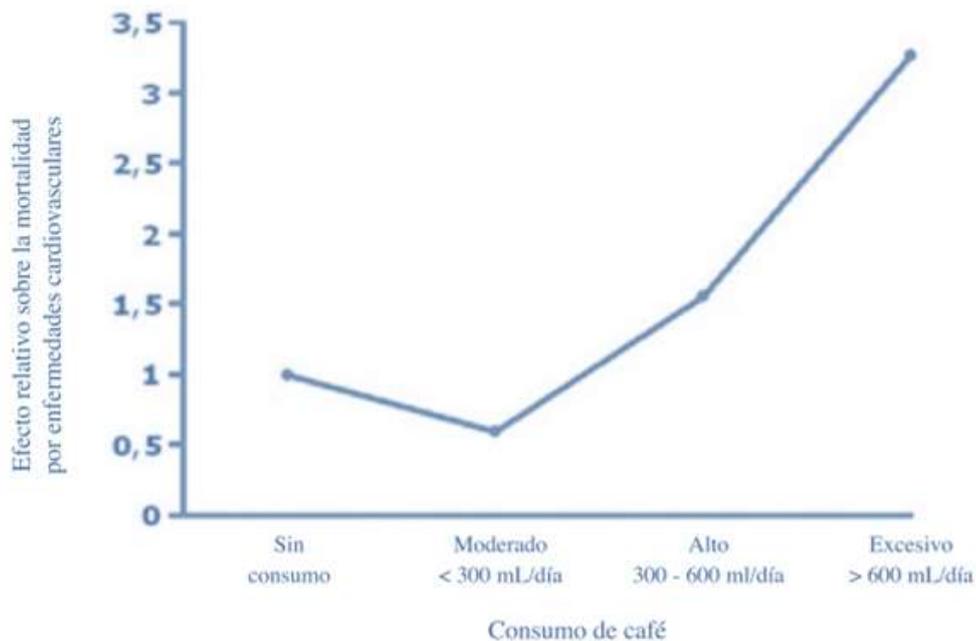


Fig. 2.- Efecto del consumo de café sobre la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (Valenzuela, 2010) ² .

La Fig.2 muestra las diferencias, tanto en hombres como en mujeres adultos, de riesgo de IAM o de mortalidad por enfermedad coronaria y consumo de café. Se puede apreciar que el consumo moderado (≤ 300 mL/día), representa un factor de protección al IAM, incluso superior al no consumo de café. Es decir, no se asocia a un incremento del riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular, sino que resulta beneficioso para la salud ^{1,2,5-7,10,11,13} . Por otro lado, con un consumo alto o excesivo ($300 \geq 600$ mL/día) el riesgo comienza a incrementarse ^{2,4,6,7,12,14} .

Lo más probable, es que la protección observada en el rango de consumo hasta 300 mL/día sea consecuencia del efecto protector de los polifenoles antioxidantes que contiene el café (cafestol, kahweol, ácido clorogénico, ácido ferúlico, ácido cumárico, entre otros), más que a un posible efecto específico de la cafeína ^{1,2,4,5,6,8,10,11,14,25,26} . El ascenso de la curva representaría el efecto negativo de la cafeína, que sería superior al efecto protector de los antioxidantes contenidos en el café ^{2,6,25,26} .

Las últimas publicaciones del estudio Framingham han llegado incluso a mostrar que la ingesta de café con cafeína se asocia con menor riesgo de mortalidad cardiovascular en sujetos de edad avanzada ^{7,12,23,24} . Por ello, estas bebidas, que hasta recientemente se desaconsejaba su consumo en población de alto RCV, podrían proporcionar beneficios por su potencial antioxidante y antiinflamatorio ^{4,10,14,24,26} .

Valenzuela ² al analizar los tres estudios de intervención en humanos que incluye en su revisión encuentra también asociación entre el consumo de café y un bajo riesgo de desarrollar cáncer ^{1,4,5,8,12} .

5.2 Café, cafeína e hipertensión

Las recomendaciones iniciales que reciben todos los hipertensos hacen referencia a los estilos de vida, como el consumo de sal, el hábito de fumar, el ejercicio físico y el consumo de café. El papel del café en la etiología de la HTA es un tema controvertido ya que su consumo se relaciona tanto con el aumento, como con la disminución de la TA ^{6,10,11,16,18,19,26} .

Varios estudios ^{1,2,6,7,10-14,16,18,23,27} han demostrado un efecto presor transitorio del café en las cifras de TA. Así, 4h después de la ingesta de café, las cifras de PA pueden permanecer elevadas (3-15mmHg de PAS y 4-13mmHg de PAD), respecto a las cifras basales ^{1,6,10,11,27} . Por otra parte, en sujetos sanos la administración de cafeína produce cambios en la PA central, pero no así en la periférica ^{10,16} .

Sobre la función vascular, en sujetos jóvenes y sanos se ha observado que la administración de 300mL/día de café aumentaba la vasodilatación dependiente de endotelio a través de la producción de óxido nítrico. Según Saboya ²⁶ , de la Figuera ¹⁰ y Gutiérrez ⁸ este efecto podría deberse al ácido clorogénico obtenido de los extractos del grano de café, que reduce las cifras de PA en pacientes con HTA ligera ^{1,4,6} .

Aunque la controversia continúa, la mayoría de los trabajos analizados ^{1,2,5-7,10-12,14,24,26,27} no logran asociar un aumento en el riesgo de morbimortalidad por enfermedad cardiovascular ocasionado por el consumo de café. El efecto hemodinámico del café y la cafeína no se ha estudiado lo suficiente, no obstante, se cree que el bloqueo de los receptores de adenosín y la inhibición de las enzimas fosfodiesterasas podrían ser los mecanismos responsables del efecto cardiovascular ^{6,11,27} .

Según varios autores ^{1,4,6,7,10-12,14,16,18,23,24,27} la cafeína provoca un aumento corto pero radical de la TA, incluso si no se sufre de presión arterial alta. Es un aumento momentáneo y solo tiene efecto mientras la concentración de cafeína en sangre tenga valores altos, a medida que las enzimas que la metabolizan actúan, la TA regresa a sus valores de origen. La explicación de esta situación es que la cafeína antagoniza a la adenosina endógena, provocando vasoconstricción y elevando la resistencia vascular.

Respecto a por qué el café podría afectar a unos individuos más que a otros, algunos autores ^{1,4,5,11} lo atribuyen a la variabilidad genética de cada individuo. Concretamente al gen que codifica una enzima necesaria para metabolizar la cafeína, el gen CYP1A2. Este gen metaboliza la cafeína rápidamente y sin problema, mientras que existe una nueva variante del gen que codifica la enzima alternativa CYP1A2*1F. Este último, metaboliza más lentamente la cafeína de la sangre y por tanto, hace que se mantengan niveles altos circulantes durante mayor tiempo. Las personas que tienen este gen, sí pueden ver reflejado su consumo de cafeína en un estado hipertenso sostenido ^{1,6,9,11,13-15,28} .

Se sabe que la cafeína puede aumentar los niveles plasmáticos de hormonas relacionadas con el estrés, como la adrenalina, noradrenalina y el cortisol, por lo cual podría esperarse este efecto hipertensivo derivado del consumo de café, debido a esta secreción estimulada por la cafeína. Por otro lado, las bebidas energizantes y las bebidas de cola (independientemente de su contenido en azúcar) que contienen cafeína, sí producen HTA. En base a esta información, los investigadores concluyen que los antioxidantes contenidos en el

café y que no contienen las bebidas energizantes, contrarrestan el posible efecto hipertensor observado con la cafeína ^{1,10,13,16} .

En un meta-análisis de estudios clínicos aleatorizados realizados en voluntarios sanos, se comparó el efecto de la administración de cafeína pura *versus* el consumo de café durante siete días sobre la PA, encontraron que la cafeína elevaba tanto la PAS como la PAD dos o tres veces más que el café. Los autores ^{11,14,27} explican que este resultado se debe a que el café tiene otras sustancias como potasio, magnesio y ácido clorogénico que ejercen un efecto protector en el sistema cardiovascular. En el mismo meta-análisis compararon los estudios en los cuales los sujetos se sometieron a altas dosis de cafeína (>410 mg/día) contra quienes consumieron dosis bajas (<410 mg/día) y encontraron incrementos significativos tanto en la PAS como en la PAD en quienes consumieron altas dosis de cafeína pero no en quienes consumieron bajas dosis.

5.3 Control de la TA desde enfermería

5.3.1 Actuación enfermera en el diagnóstico de la HTA

Conociendo la alta prevalencia en la población actual, es de vital importancia estar informado para así saber tomar las debidas precauciones en el cuidado de la salud. Cabe destacar el rol de enfermería en el ámbito de la Atención Primaria al detectar precozmente condiciones y estados prodrómicos que pueden interferir en el mantenimiento de los patrones de salud ^{1,6,11,14,16,17,18,19,21,22,26} .

Los cuidados de enfermería en el ámbito de Atención Primaria comienzan por una entrevista de valoración inicial, en la cual se realiza una anamnesis, seguido de una exploración física y por último, unas pruebas complementarias ^{18,19,21,26} .

En la anamnesis se buscan antecedentes familiares y personales como por ejemplo enfermedades hereditarias, tratamientos previos...etc. Después, se realiza la exploración física dirigida a encontrar signos clínicos que hagan sospechar de alguna enfermedad, por lo que se hace hincapié en los siguientes estudios ¹⁹:

- Somatometría: peso, talla, índice de masa corporal (IMC) y perímetro abdominal.
- Inspección general: dirigida fundamentalmente a valorar la presencia de HTA secundaria o enfermedades asociadas (bocio, estrías o hábito cushingoide, etc.).
- Exploración vascular: palpación de pulsos periféricos. La medición de la PA en tobillo con un doppler permite calcular el índice tobillo/brazo, útil en el diagnóstico de una arteriopatía periférica. Cuando este sea <0.9 existe una arteriopatía periférica.

Y por último, se solicita a todo paciente hipertenso pruebas complementarias como son: analítica completa, con valores de creatinina, glucemia, hemograma, bioquímica, lípidos (también colesterol total), así como la determinación de los electrolitos más importantes del organismo: sodio, potasio y calcio, y un estudio del sedimento urinario. También es conveniente un estudio cardiológico mediante un electrocardiograma (EKG) ¹⁹.

En el ámbito de Atención Primaria después del estudio inicial lo que se lleva a cabo es la medida de la PA, para ello el ambiente debe ser relajado, cálido y tranquilo y el paciente

debe estar sentado y con el brazo extendido. Reposar sentado cinco minutos como mínimo antes de la toma. Si la primera medida es mayor a 140/90 mmHg volver a medirla al final de la consulta. Debe ser tomada en ambos brazos y tomar como referencia el valor más alto (Anexo II)^{18,19}.

5.3.2 Cuidados del paciente hipertenso en atención primaria

Según las investigaciones revisadas, los cuidados de enfermería han sido actualizados, por ello la educación sanitaria en grupo es una medida eficaz para favorecer el cambio de conducta e incrementar el apoyo social, mejorando la autoestima, el autocuidado, y el control de los síntomas de ansiedad. Por ello, la relajación grupal supone otra de las opciones terapéuticas que se ofrecen en este campo. Se puede realizar con escasos recursos materiales, jugando el profesional de enfermería un papel importante en el control del paciente hipertenso, pues el uso de métodos alternativos como la relajación está entre las modalidades de cuidados más independientes disponibles para esta profesión^{18,19,26}.

En la actualidad, un gran porcentaje de estudios garantizan la eficacia de técnicas de relajación sobre los síntomas psicósomáticos y sociales, y sobre aspectos biológicos como la reducción de las cifras de PA y frecuencia cardíaca (FC). Algunos de ellos recomiendan el tratamiento farmacológico y no farmacológico combinados, observando mejoría en las cifras tensionales de los sujetos bajo estas experiencias, destacándose el tratamiento con las técnicas de relajación, técnicas respiratorias, técnicas de visualización creativa, y relajación de Schultz, aplicadas mediante la educación sanitaria en grupo o de manera individual. Otros recomiendan la utilización de un paquete terapéutico, que integre enseñanza en aspectos generales sobre HTA, además de lo anteriormente expuesto. Sin embargo, se necesitan realizar más estudios de implementación sobre la eficacia y efectividad de dichas terapias, que puedan influir sobre la enfermedad y evolución de la HTA^{18,19}.

5.3.3 Influencia de los alimentos en las cifras tensionales

Las recomendaciones de consumo de café en una alimentación saludable han ido variando a lo largo de los años a medida que ha aumentado el conocimiento de sus componentes y el nivel de evidencia acerca de los beneficios y riesgos del mismo. Aunque inicialmente el consumo de café se asociaba a un aumento de la TA y posible riesgo cardiovascular (RCV), la evidencia de varios estudios^{4,6,10,13,16,18,23,26} no permite afirmar con rotundidad dicha asociación. Es más, el consumo de café tiene efectos beneficiosos en relación con la salud cardiovascular^{1,6,12,14,19,23,24,26,28}.

Tanto los estudios observacionales como los experimentales analizados en la revisión realizada por Sotos-Prieto²⁴ sugieren que hay una elevación de la TA durante la ingesta de café, lo que ha motivado que las recomendaciones sanitarias sean la disminución o incluso la privación del consumo de café. No obstante, en estudios de cohorte de larga duración realizados en población adulta con riesgo de HTA, el consumo de café no se ha asociado con un mayor riesgo. Lo que tampoco se sabe con seguridad es si la ingesta de café aumenta la tensión transitoriamente o si persiste con el tiempo^{1,2,6,10,14,18,19,24,26,28}.

Dentro de los artículos científicos revisados sobre la influencia directa de los llamados alimentos tensionales, cuyas propiedades ayudan a reducir los niveles de TA en los pacientes hipertensos, destaca la dieta DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension). Esta consiste en

umentar el consumo de frutas, verduras y lácteos descremados, incluyendo pollo, pescado, cereales, semillas y reduciendo la ingesta de sal, carnes rojas, grasas, y dulces. Todo ello, con el fin de disminuir la TA. Esto hace que la dieta sea rica en potasio, magnesio, calcio y fibra, y reducida en sodio, grasa total, grasa saturada y colesterol ^{6,16,18-21,23} .

La dieta DASH es considerada una de las soluciones no farmacológicas más importantes para disminuir la HTA de forma efectiva ^{16,19,20} . Se cree que la dieta DASH disminuye la TA por una acción diurética que facilita la excreción renal de sodio. Además, al ser rica en antioxidantes, tiene un efecto sobre la inflamación vascular y el estrés oxidativo, aumentando la capacidad de los antioxidantes y mejorando también el balance entre los antioxidantes y el estrés oxidativo ^{1,16,18,19,21,23} .

El posible mecanismo que explica la reducción de la TA con la dieta DASH es que induce a la relajación vascular y gracias a las propiedades antioxidantes de los polifenoles, mejora la función endotelial ^{1,4,6,16,19,21,23} .

Las guías de práctica clínica (GPC) sobre HTA recomiendan que los pacientes que lo consumen de forma habitual mantengan el consumo moderado de café (hasta 3 tazas/día) ^{1,4,6,10,16,19} .

6. CONCLUSIONES

1. El café contiene un considerable número de sustancias, algunas con efectos beneficiosos como los antioxidantes y otras que mantienen un debate abierto sobre la relación beneficio/riesgo, como es el caso de la cafeína.
2. El consumo moderado de café (≤ 300 mL/d) representa un factor de protección cardiovascular.
3. La cafeína tiene un efecto hipertensor agudo tanto en la PAS como en la PAD.
4. Los antioxidantes, las vitaminas y los minerales que contiene el café contrarrestan los efectos perjudiciales atribuidos a la cafeína.
5. La HTA es una patología con dimensiones pandémicas que aumenta a medida que aumenta la edad de los pacientes.
6. La tensión arterial alta se detecta con facilidad en las consultas de atención primaria, pero no es indicativo de que el paciente sufra de HTA y para confirmarlo requiere un seguimiento del paciente por parte de enfermería.
7. Es importante que la enfermería, dentro de su filosofía holística, que contempla los aspectos bio-psico-sociales del paciente, se plantee instaurar en sus cuidados medidas como la educación sanitaria, monitorización de los resultados y seguimiento para propiciar una mejora en la adherencia al tratamiento.
8. Falta mucho por conocer sobre el café y su componente activo más importante, la cafeína. Por lo que serían necesarias futuras investigaciones que permitan eliminar las aparentes controversias existentes entre el consumo de café y la HTA.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Higdon JV, Frei B. Coffee and health: a review of recent human research. *Science and Nutrition*. 2006; 46(2): 101-123.
- ² Valenzuela A. El café y sus efectos en la salud cardiovascular y en la salud materna. *Rev Chil Nutr*. 2010; 37(4): 514-523.
- ³ Lizarraga Dallo MA. Consideraciones actuales sobre el consumo de café en la actividad física y el deporte. Elsevier. 2009; 41(12): 698-701.
- ⁴ Grosso G et al. Coffee consumption and mortality in three Eastern European countries: results from the HAPIEE (Health, Alcohol and Psychosocial factors In Eastern Europe) study. *Public Health Nutrition*. 2016; 20(1); 82–91.
- ⁵ Bae JH, Park JH, Im SS, Song DK. Coffee and health. *Integr Med Res*. 2014; 3: 189-191.
- ⁶ Zhang Z, Hu G, Caballero B, Appel L, Chen L. Habitual coffee consumption and risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Am J Clin Nutr*. 2011; 93: 1212–1219.
- ⁷ O’Keefe JH et al. Effects of habitual coffee consumption on cardiometabolic disease, cardiovascular health, and all-cause mortality. *JACC*. 2013; 62 (12): 1043-1051.
- ⁸ Gutiérrez Maydata A. Café, antioxidantes y protección a la salud. *Medisan*. 2008; 6 (4): 72-81.
- ⁹ Nordestgaard AT, Thomsen M, Nordestgaard BG. Coffee intake and risk of obesity, metabolic syndrome and type 2 diabetes: a Mendelian randomization study. *International journal of epidemiology*. 2015; 44(2): 551-565.
- ¹⁰ De la Figuera von Wichmann M. Café y enfermedades cardiovasculares. Elsevier. 2009; 41 (11): 633-636.
- ¹¹ Wierzejska R. Coffee consumption and cardiovascular diseases – Has the time come to change dietary advice? *Pol J Food Nutr Sci*. 2016; 66(1): 5-10.
- ¹² Geleijnse J. Habitual coffee consumption and blood pressure: An epidemiological perspective. *Vascular Health and Risk Management*. 2008; 4 (5):963-970.
- ¹³ Wayne Thomas F. Una taza de café y otras terapias alternativas en Medicina Clínica. *Rev Costarr Cardiol*. 2009; 11(2): 41-46.
- ¹⁴ Turnbull D, Rodricks JV, Mariano GF, Chowdhury F. Caffeine and cardiovascular health. Elsevier. 2017; 89: 165-185.
- ¹⁵ Bitar A, Mastouri R, Kreutz RP. Caffeine consumption and heart rate and blood pressure response to regadenoson. *Plos one*. 2015; 10(6): 1-9.
- ¹⁶ Farías M et al. Más allá del sodio: cambios en la dieta y su efecto en hipertensión. *Rev Chil Cardiol*. 2013; 32 (2): 141-151.
- ¹⁷ Rodríguez Rubio MA, Páez Domínguez M, Rodríguez Velázquez L. La hipertensión arterial en pacientes no diagnosticados. *Factores de riesgo. Mediciogo*. 2013; 19 (1): 1-7.
- ¹⁸ Valero R, García Soriano A. Normas, consejos y clasificaciones sobre hipertensión arterial. *Enferm Glob*. 2009; (15): 1-14.

- ¹⁹ Ordúñez García P, La Rosa Linares Y, Espinosa Brito A, Alvarez Li FC. Hipertension arterial: recomendaciones básicas para la prevención, detección, evaluación y tratamiento. *Rev cient med Cienfuegos*. 2009; 10: 7-26.
- ²⁰ Galván Peña CA. Generalidades respecto a la hipertensión arterial. *Rev Med Univer Veracruzana*. 2008; 2(2): 25-28.
- ²¹ Oca-Rodríguez A, Naranjo-Herrera Y, Medina-González G, Hernández-Martínez B, Jorge-Molina M. Características clínico-epidemiológicas de la hipertensión arterial con relación a variables modificables y no modificables. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2012; 25(2); 70-73.
- ²² Linares Despaigne MJ, Arrate Negret MM, Molina Hechavarría V, Linares Ibarra D, Sarmiento Romero N. Instrucción educativa sobre hipertensión arterial en el Policlínico Universitario Municipal de Santiago de Cuba. *Medisan*. 2010; 14 (9): 2144-2149.
- ²³ Esquivel Solís V, Jiménez Fernández M. Aspectos nutricionales en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev Costarr Salud Pública*. 2010; 19 (1): 42-47.
- ²⁴ Sotos-Prieto M et al. Consumo de café y té en población mediterránea de alto riesgo cardiovascular. *Nutr Hosp*. 2010; 25(3): 388-393.
- ²⁵ Uiterwaal et al. Coffee intake and incidence of hypertension. *Am J Clin Nutr*. 2008; 85: 718-723.
- ²⁶ Saboya MD. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y conocimiento sobre complicaciones en adultos jóvenes. *Cuid salud*. 2017; 3(1): 257-266.
- ²⁷ Agudelo GM et al. Efecto del consumo de diferentes dosis de café filtrado sobre los niveles plasmáticos de homocisteína y presión arterial en un grupo de voluntarios sanos. *Rev Colomb Cardiol*. 2008; 15 (2): 65-74.
- ²⁸ Farag NH et al. Caffeine and blood pressure response: sex, age, and hormonal status. *Journal of women's health*. 2010; 19(6): 1171-1176.

8. ANEXOS

Anexo I: Resumen de los artículos revisados

AUTOR Y AÑO	TIPO ARTÍCULO	OBJETIVO	Nº artículos/nº de sujetos	CONCLUSIÓN
Linares Despaigne MJ, Arrate Negret MM, Molina Hechavarría V, Linares Ibarra D, Sarmiento Romero N. (2010)	Intervención en humanos	Elevar el nivel de conocimientos de los pacientes acerca de su enfermedad.	N=74 pacientes con HTA.	El factor de riesgo más importante de la HTA es ser >45 años.
Rodríguez Rubio MA, Páez Domínguez M, Rodríguez Velázquez L. (2013)	Intervención en humanos	Comprobar la existencia de pacientes hipertensos no diagnosticados y la presencia de factores de riesgo asociados a la HTA en esta población.	N=75 pacientes no hipertensos.	La HTA causa muerte e incapacidad, por lo que resulta vital el diagnóstico precoz para reducir las complicaciones y los daños en los órganos diana.
Valero R, García Soriano A. (2009)	Revisión	Que el artículo resulte de ayuda útil tanto para los pacientes como para los profesionales sanitarios.	24 artículos	El exceso de información sanitaria es perjudicial para el paciente como lo era antiguamente el carecer de la misma; por ello, hay que realizar una selección de la información disponible, desechando la que resulte errónea o desactualizada.
Gutiérrez Maydata A. (2008)	Revisión	Analizar lo beneficio/dañino que resulta el ingerir café para la salud.	50 artículos	La capacidad antioxidante del café contribuye a la prevención de enfermedades cardiovasculares.

AUTOR Y AÑO	TIPO ARTÍCULO	OBJETIVO	Nº artículos/nº de sujetos	CONCLUSIÓN
Wayne Thomas F. (2009)	Revisión	Analizar los efectos cardiovasculares del café y establecer la relación entre ambos.	32 artículos	El café muestra beneficio cardiovascular.
Esquivel Solís V, Jiménez Fernández M. (2010)	Revisión	Comprobar que la terapia dietética es útil para la prevención de la HTA.	24 artículos	Deben promoverse programas de educación nutricional para el tratamiento y prevención de la HTA.
Lizarraga Dallo MA. (2009)	Revisión	Analizar los efectos del consumo de café relacionados con la actividad física.	14 artículos	El consumo de café es adecuado en la prevención de enfermedades
De la Figuera von Wichmann M. (2009)	Revisión	Analizar las evidencias sobre el consumo de café en las enfermedades cardiovasculares más frecuentes.	18 artículos	El café contiene sustancias con efectos beneficiosos (antioxidantes) y otras que mantienen un debate abierto beneficio/riesgo como la cafeína.
Saboya MD. (2017)	Intervención en humanos	Determinar los factores de riesgo y las complicaciones de las ECV.	N= 235 adultos de 20-45 años.	Fortalecer las estrategias de prevención en el primer nivel de atención conforme a las normas de la OMS.
Valenzuela A. (2010)	Revisión	Analizar el consumo de café y cafeína en la salud cardiovascular y materna.	2 artículos	El consumo de cafeína (<300mg/día) no constituye un riesgo cardiovascular.
Sotos-Prieto M et al. (2010)	Intervención en humanos	Conocer la frecuencia de consumo actual de café en la población de alto RCV.	N= 340 hombres y 605 mujeres de alto RCV.	El consumo de café es menor en hipertensos y diabéticos.

AUTOR Y AÑO	TIPO ARTÍCULO	OBJETIVO	Nº artículos/nº de sujetos	CONCLUSIÓN
Agudelo GM et al. (2008)	Intervención en humanos	Determinar la PA en un grupo de voluntarios sanos.	N= 29 sujetos sanos y normotensos, divididos en 4 grupos.	El consumo de diferentes dosis de café no mostró cambios en la PAS y PAD.
Farías M et al. (2013)	Revisión	Dar a conocer medidas dietéticas que permitan un mejor control de la PA en pacientes con HTA y un retraso en su aparición en sujetos sanos.	50 artículos	Los individuos que consumen cafeína de manera regular presentan menos variación de su PA frente a la ingesta aguda de cafeína.
O'Keefe JH et al. (2013)	Revisión	Analizar los datos existentes sobre los efectos del consumo de café a largo plazo, con un foco sobre la salud cardiovascular.	6 artículos	La cafeína no es responsable de los efectos cardiovasculares asociados a un consumo de café a largo plazo.
Bae JH, Park JH, Im SS, Song DK. (2014)	Revisión	Analizar los efectos del café en la salud humana.	3 artículos	La ingesta moderada de cafeína (2-3 tazas o 300mg/día) no se asocia con efectos cardiovasculares en adultos sanos.
Geleijnse J. (2008)	Revisión	Analizar los efectos del consumo de café.	40 artículos	Los efectos del café en la PA son el resultado de la variedad de sustancias bioactivas.
Turnbull D, Rodricks JV, Mariano GF, Chowdhury F. (2017)	Revisión	Analizar los efectos que produce la cafeína en la salud cardiovascular.	310 artículos	La ingesta moderada de cafeína no se asocia con un mayor riesgo de ECV.
Bitar A, Mastouri R, Kreutz RP. (2015)	Intervención en humanos	Examinar el efecto del consumo de cafeína para la prueba de esfuerzo cardíaco.	N= 332 adultos divididos en 3 grupos.	Se necesitan más estudios para examinar el posible impacto de la exposición a la cafeína dentro de las 12-24h.

AUTOR Y AÑO	TIPO ARTÍCULO	OBJETIVO	Nº artículos/nº de sujetos	CONCLUSIÓN
Farag NH et al. (2010)	Intervención en humanos	Analizar el efecto presor de la cafeína en hombres jóvenes y mujeres premenopáusicas.	N= 165 hombres jóvenes y mujeres premenopáusicas, divididos en 6 grupos.	La cafeína resultó aumentar la PA en hombres y mujeres sanos, normotensos, jóvenes y mayores.
Galván Peña CA. (2008)	Revisión	Dar a conocer generalidades sobre la HTA.	5 artículos	Actualmente la HTA es la enfermedad crónica más frecuente y no siempre se diagnostica oportunamente.
Uiterwaal et al. (2008)	Intervención en humanos	Evaluar si la ingesta de café está asociada con la incidencia de HTA.	N= 2985 hombres y 3383 mujeres adultos.	La abstinencia de café se asocia con un menor riesgo de HTA que el bajo consumo de café.
Higdon JV, Frei B. (2006)	Revisión	Revisar los beneficios/riesgos del consumo de café en humanos.	50 artículos	Se concluye que el consumo de café no afecta a la HTA.
Nordestgaard AT, Thomsen M, Nordestgaard BG. (2015)	Intervención en humanos	Examinar la relación entre el consumo de café y la obesidad, la diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico.	N= 93179 hombres y mujeres adultos.	La alta ingesta de café se asoció con bajo riesgo de obesidad y diabetes tipo 2.
Grosso G et al. (2016)	Intervención en humanos	Comprobar la asociación entre el consumo de café y el riesgo de ECV.	N= 28561 hombres y mujeres adultos.	El consumo de café se asoció con un menor riesgo de mortalidad cardiovascular.
Zhang Z, Hu G, Caballero B, Appel L, Chen L. (2011)	Revisión	Examinar la asociación del consumo de café con el riesgo de HTA.	8 artículos	El consumo habitual de café (3 tazas/día) no se asoció con un mayor riesgo de HTA.
Wierzejska R. (2016)	Revisión	Analizar la relación entre el café y las ECV.	60 artículos	La ingesta habitual de café no representa una amenaza para la salud e incluso puede tener efectos beneficiosos.

AUTOR Y AÑO	TIPO ARTÍCULO	OBJETIVO	Nº artículos/nº de sujetos	CONCLUSIÓN
Oca-Rodríguez A, Naranjo-Herrera Y, Medina-González G, Hernández-Martínez B, Jorge-Molina M. (2012)	Intervención en humanos	Describir las características clínico-epidemiológicas de la hipertensión arterial con relación a las variables modificables y no modificables.	N= 196 pacientes con HTA en edad geriátrica.	Se halló una mayor proporción de hipertensos gerontes no controlados y con factores de riesgo modificables y con estilos de vida inadecuados.
Ordúñez García P, La Rosa Linares Y, Espinosa Brito A, Alvarez Li FC. (2009)	Revisión	Resumir y simplificar las mejores recomendaciones y facilitar su utilización en la práctica.	32 artículos	Una adecuada prevención de la HTA es fundamental durante la práctica.

Anexo II. Condiciones para la toma de la TA ^{18,19} .

Condición del paciente	Tomar la TA tras 5 minutos de reposo. Estar tranquilo, sentado y con la espalda, los pies y los brazos apoyados. Evitar ejercicio físico previo. No haber fumado o ingerido cafeína en la última media hora. Evitar hablar durante la toma.
Manguito	Tener brazaletes más grandes o más pequeños para personas con brazos gruesos o delgados. El largo de la cámara neumática del tensiómetro debe rodear al menos el 80% del brazo. El ancho de la cámara neumática del tensiómetro debe rodear al menos el 40% del brazo.
Toma de la medida Colocación del manguito	Colocar y ajustar sin holgura y sin que comprima. Retirar prendas gruesas, evitar enrollar las mangas. El borde inferior del manguito debe estar al menos dos centímetros por encima del pliegue del codo y sobre la arteria braquial.
Técnica	Establecer primero la PAS por palpación de la arteria braquial e inflar el manguito 20 mmHg por encima de esta. Usar la fase I de Korotkoff para la PAS y la V fase (desaparición) para la PAD. Ajustar la medida de 2 en 2 mmHg, no redondear la cifra a 5 o 10 mmHg.
Medidas	Tomar la TA mínimo dos veces con intervalo entre ambas de dos minutos y realizar una toma adicional si hay cambios de más de 5 mmHg. Si se encuentra una cifra mayor en uno de los brazos, la cifra mayor es la más significativa. La toma del pie se hace para buscar hipotensión postural.