

**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA DE MEDICINA**



**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA  
DE EL SALVADOR**

**ASOCIACIÓN DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL  
EN ADULTOS MAYORES: UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR SAN  
ANTONIO DE LA CRUZ**

**Una investigación realizada de mayo a julio de 2022 en San Antonio de La Cruz,  
Chalatenango**

**FECHA DE PRESENTACIÓN**

**SEPTIEMBRE DE 2022**

**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA DE MEDICINA**



**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA  
DE EL SALVADOR**

**ASOCIACIÓN DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL  
EN ADULTOS MAYORES: UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR SAN  
ANTONIO DE LA CRUZ**

**Una investigación realizada de mayo a julio de 2022 en San Antonio de La Cruz,  
Chalatenango**

**PRESENTADO POR**

**SUANY ALEXANDRA MEJÍA CALDERÓN**

**REBECA ABIGAIL MURGAS VÁSQUEZ**

**MARTHA ALICIA VILLALTA TEJADA**

**SEPTIEMBRE DE 2022**

## **CONTENIDO**

AGRADECIMIENTOS .....	1
RESUMEN .....	2
PALABRAS CLAVE .....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
A. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	5
B. ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	7
C. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
Objetivo general .....	7
Objetivos específicos.....	7
D. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
E. JUSTIFICACIÓN .....	8
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	11
A. MARCO HISTÓRICO .....	11
B. MARCO TEÓRICO.....	17
HIPERTENSIÓN ARTERIAL .....	17
Definición .....	17
Epidemiología.....	17
Fisiopatología.....	18
Diagnóstico .....	24
Hipertensión de bata blanca .....	25
OBESIDAD .....	27
Definición .....	27
Epidemiología.....	28
Fisiopatología.....	29
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS .....	32
Índice de masa corporal (IMC) .....	32
Índice de cintura cadera (Ci/Ca) .....	32
Razón cintura estatura (RCE).....	33
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	34

A. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	34
B. SUJETOS Y OBJETOS DE ESTUDIO .....	34
Unidades de análisis. Población y muestra.....	34
Variables e indicadores .....	35
C. TÉCNICAS EMPLEADAS EN LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	38
D. INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y DE MEDICIÓN.....	38
E. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
CAPITULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	42
A. RESULTADOS .....	42
ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	42
ANÁLISIS INFERENCIAL .....	49
Asociación de IMC y tensión arterial.....	49
Asociación Ci/Ca y tensión arterial .....	50
Asociación RCE y tensión arterial.....	52
B. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	54
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECCOMENDACIONES .....	57
Conclusiones .....	57
Recomendaciones .....	59
K. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	60
L. ANEXOS.....	63
ANEXO 1. INSTRUMENTO A UTILIZAR .....	63

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos primeramente a Dios por darnos el don de la vida, por habernos guiado para llegar a este momento tan culminante de nuestras carreras, darnos la sabiduría y el entendimiento de concluir esta etapa en nuestras vidas, ponernos a las personas adecuadas en el camino que nos acompañaron a través de todo este proceso y sobre todo darnos las fuerzas necesarias para no rendirnos en el camino.

Agradecimientos especiales a nuestras familias, a los que están con nosotros y a los que lastimosamente ya no se encuentran a nuestro lado, quienes nos han brindado su apoyo en todo momento, que han trabajado arduamente para que salgamos adelante y cumplamos nuestro sueño de culminar la carrera, por sus palabras de aliento para no rendirnos nunca, sin este apoyo no creemos que haya sido posible.

Queremos agradecer a las autoridades de la Universidad Evangélica de El Salvador por ser nuestra alma mater y un pilar fundamental en nuestra formación como profesionales de la salud.

Un agradecimiento especial para nuestra asesora de tesis la Doctora Andrea Jazmín Campos Morán, quien nos ha acompañado cada paso en la realización de nuestro trabajo de tesis, quien nos ha tenido paciencia durante todo este proceso y nos ha dado sus palabras de ánimo y aliento para poder salir adelante.

## RESUMEN

Se llevó a cabo una investigación en los adultos mayores pertenecientes al área geográfica de influencia (AGI) de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz en Chalatenango, durante el tiempo de mayo a julio del 2022, con el objetivo de identificar a los adultos mayores que padecen de hipertensión arterial en dicha población, así como también determinar sus medidas antropométricas, las cuales fueron: peso, estatura, índice de masa corporal, relación cadera/estatura e índice cintura/cadera, con el fin de establecer de manera confiable si existe una asociación estadística entre dichas medidas y valores elevados de presión arterial en individuos con un diagnóstico confirmado de hipertensión arterial.

Esta investigación, de tipo correlacional, cuantitativa transversal, contaba con una población de adultos mayores (según datos del 2021) de 126 personas con diagnóstico confirmado de hipertensión arterial.

Se sostuvo como hipótesis la existencia de una correlación estadística entre las medidas antropométricas y la existencia de valores elevados de presión arterial, en pacientes que ya tienen un diagnóstico confirmado de esta patología; lográndose confirmar a través del uso de chi cuadrado, que permite establecer una relación numérica entre los datos obtenidos y las hipótesis propuestas a través de un análisis inferencial, lo cual se correlaciona a su vez con la literatura que establece una relación directa entre estas variables y coloca a la obesidad/sobrepeso (que inciden directamente sobre las medidas antropométricas, a excepción de la talla) como un factor de riesgo cardiovascular.

## PALABRAS CLAVE

**Palabras clave:** Hipertensión arterial, medidas antropométricas, índice de masa corporal, relación cadera-estatura, índice cadera-cintura.

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización mundial de la salud (OMS), las enfermedades no transmisibles (ENT) afectan de manera desproporcionada a los países de ingresos bajos y medios, donde se registran más del 75% de las muertes asociadas a estas enfermedades; observándose particularmente en la región de las Américas una transición desde enfermedades de carácter eminentemente infecciosas a una mayor prevalencia e incidencia de ENT crónicas, a predominio de malnutrición, enfermedades renales y cardiovasculares.

Siendo la obesidad y la hipertensión arterial enfermedades que se encuentran relacionadas entre sí, en conjunto al aumentado riesgo cardiovascular que su padecimiento conlleva, resulta importante encontrar la asociación entre ambas, con el fin de correlacionar ambas enfermedades, en consistencia con las características encontradas en la población salvadoreña en general.

Evidencia sobre la relación que existe en torno a la obesidad (que de forma directa incide en las medidas antropométricas) hay en muchos países, particularmente en algunos países latinoamericanos más recientemente como por ejemplo Argentina, Brasil y México, así como también en Europa, lo cual implica de forma indirecta la importancia que éstas variables suponen para ampliar el conocimiento del riesgo cardiovascular, la dieta y su relación con la prognosis o evolución de la hipertensión arterial.

En el presente escrito se establecen los conceptos metodológicos que fundamentan la investigación propuesta, con el fin de establecer la asociación que existe entre las medidas antropométricas con el padecimiento de hipertensión arterial, presente en la población que pertenece al área geográfica de influencia de la UCSF de San Antonio de la Cruz, Chalatenango, durante el período de tiempo de mayo a julio de 2022.

Constatándose que la investigación es cuantitativa correlacional de corte transversal, con un muestreo aleatorizado, basado en la población blanco, en quienes se obtuvieron los datos a través de la muestra calculada desde el grupo poblacional abarcado en el AGI en cuestión.

El presente se divide en cinco capítulos, donde el planteamiento del problema, su justificación y antecedentes se describen detalladamente en el primero de ellos, para dar razón de ser al proceso investigativo como tal; posteriormente describiéndose todos los elementos teóricos, de manera cronológica dentro del marco histórico y de forma conceptual y estructural en el marco teórico propiamente dicho, en el segundo capítulo, el cual conforma a su vez el ancho del cuerpo del escrito. Finalmente describiéndose la metodología adoptada para llevar a cabo la investigación, haciéndose énfasis en la congruencia existente entre las variables a estudiar, los objetivos planteados y el instrumento construido para poder dar respuesta al planteamiento del problema y establecer si la hipótesis es cierta o no, así como también los tiempos en los cuales planea llevarse a cabo, dentro del cronograma, el presupuesto con el que se cuenta y los principios éticos que habrán de ser seguidos durante todo el proceso, tanto antes, durante y posterior a la recolección de datos por parte del grupo investigador. Posteriormente se exponen los datos obtenidos, de manera ordenada en función de la naturaleza de las variables, de tal manera que puedan ser categorizadas e interpretadas de manera efectiva, haciendo uso de herramientas estadísticas descriptivas y medidas de asociación que facilitaron la realización de estadística inferencial basada en la muestra calculada dentro de la población blanco, correspondiente al área geográfica de la UCSF-San Antonio de la Cruz en Chalatenango.

Se encontró que, en una población mayoritariamente femenina, las características antropométricas corresponden a un riesgo cardiovascular aumentado, así como una asociación estadística verdadera entre las medidas antropométricas de esta población y una presión arterial alterada, confirmándose la hipótesis propuesta.

Posteriormente, se realiza una discusión de estos resultados que fueron obtenidos a modo de contraste con datos obtenidos por otros investigadores y datos teóricos aceptados a priori dentro de lo contemplado en el marco teórico, para reforzar los resultados obtenidos y finalmente dar paso a las conclusiones, basados en estos datos. Esto a su vez generó una serie de recomendaciones, con el fin de lograr tener una incidencia positiva en la población blanco.

# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **A. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Según esfuerzos investigativos a nivel nacional e internacional en años anteriores, las enfermedades no transmisibles son las causas principales de enfermedad y muerte prematura y evitable en la Región de las Américas. En el continente americano, las enfermedades no transmisibles son responsables de casi 4 de cada 5 muertes y se prevé que estas cifras aumenten en las próximas décadas. Su pesada carga social y económica, especialmente evidenciada en el marcado aumento de los gastos de tratamiento, menoscaban el bienestar individual y familiar, amenazando con obstaculizar el desarrollo social y económico<sup>1</sup>.

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad letal y silenciosa e invisible conocida como asesino silencioso ya que a pesar de su elevada morbi-mortalidad normalmente no presenta síntomas y pasa inadvertida hasta que se produce la afectación de algunos órganos denominados órganos blanco en cuyo caso la sintomatología depende del órgano afectado como corazón, riñón y cerebro principalmente<sup>1</sup>.

Se reconoce la importancia del diagnóstico temprano en las enfermedades crónicas en general y en la hipertensión arterial en particular, dicho diagnóstico temprano tiene todo que ver con la calidad de un sistema de salud en cada país y de las actitudes y conocimiento que tenga su población al respecto.

En 2009 con el surgimiento de la Reforma de Salud, se establece un fortalecimiento en la atención primaria con un enfoque más preventivo en las comunidades y así poder llevar los servicios de salud hasta el último rincón de la población tanto en atención especializada como equipos modernos, medicamentos e insumos cuando más se necesite. Dicha Reforma se enfoca en diferentes ejes, los cuales para efecto de esta investigación se hará alusión a la Atención de Enfermedades Crónicas No Transmisibles<sup>2</sup>.

En el marco de las enfermedades crónicas no transmisibles la hipertensión arterial en El Salvador no es la excepción ya que esta patología según la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas del Adulto 2014-2015, ENECA-ELS 2015, presenta la más elevada prevalencia a nivel nacional en ambos sexos, con predominio en la Región de Salud Metropolitana, en población adulta en El Salvador, siendo la mujer con el mayor porcentaje con un 38% en comparación con el hombre con un 35.8%<sup>3</sup>.

La población salvadoreña en área rural no tiene conocimientos adecuados sobre enfermedades crónicas no transmisibles, factores de riesgo o sus tratamientos por lo cual muchas veces el diagnóstico de enfermedades crónicas como la hipertensión arterial se hace de manera tardía ya que los pacientes acuden a centros asistenciales cuando ya existe daño a órgano blanco. Esto implica mayor gasto en atención de salud y daño permanente en la población consultante.

En los últimos años se ha evidenciado un incremento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad. La obesidad es un factor de riesgo para padecer enfermedades cardiometabólicas como diabetes, hipertensión, dislipidemias y síndromes coronarios. La OMS recomienda el índice de masa corporal (IMC) como una medida epidemiológica simple y práctica para identificar personas con sobrepeso u obesidad en diferentes poblaciones y edades<sup>4</sup>.

La mayoría de los pacientes con un diagnóstico de Hipertensión Arterial son obesos y ésta es 6 veces más frecuente en pacientes obesos que en individuos con peso normal. Asimismo, existe una asociación con hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, HDL bajo y diabetes mellitus, siendo éstos últimos considerados factores metabólicos. Este impacto de la obesidad sobre la tensión arterial y los niveles de lípidos está determinado a su vez por la ubicación de la grasa corporal (Adiposidad), siendo la distribución central aquella con mayor asociación a trastornos en la tensión arterial y alteraciones metabólicas que la adiposidad en general<sup>4</sup>.

## **B. ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Existe asociación entre las medidas antropométricas con el padecimiento de Hipertensión arterial en adultos mayores en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz, Chalatenango, en los meses de mayo a julio del 2022?

## **C. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo general**

- Determinar la asociación entre las medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz, Chalatenango en los meses de mayo a julio del 2022.

### **Objetivos específicos**

- Identificar adultos mayores que sufren de Hipertensión Arterial en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz.
- Obtener las medidas antropométricas de los pacientes que sufren de Hipertensión Arterial en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz
- Establecer si existe relación entre las medidas antropométricas y la hipertensión arterial en adultos mayores de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz

## **D. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se llevará a cabo en la unidad de salud San Antonio la Cruz localizada en la desembocadura del río Sumpul en el embalse de la presa 5 de noviembre en el municipio San Antonio la Cruz a 24 km al este de Chalatenango. La unidad de salud cuenta con dos consultorios médicos uno de enfermería, un área de enfermería, área de archivo y un área de farmacia además cuenta con un área de iras, y una amplia zona de espera. A su alrededor se localiza el parque, la iglesia y la alcaldía.

Por ser una zona rural, en las cercanías no hay establecimientos de comercio ni zonas de aprendizaje o recreación disponibles al público. Cabe decir que la mayoría de las personas que visitan la unidad de salud se les hace difícil su transporte hacia allá, porque

Solamente pasa un autobús cada 6 horas, es usual que las personas pasen durante horas sentadas esperando poder transportarse al establecimiento de salud más cercano.

Gran parte de personas que visitan la unidad son personas mayores de edad de escasos recursos con patologías crónicas como lo es la hipertensión arterial o diabetes mellitus, de estas personas que consultan, la mayoría tienen un grado de obesidad apreciable y en el caso del sexo femenino rara vez se dedican a alguna actividad física por el hecho que prefieren estar en la casa en los oficios del hogar o cuidando a sus hijos.

La amplia mayoría de la población residente posee un nivel de escolaridad bajo y tienden a ser de escasos recursos económicos, por lo que su único centro asistencial disponible es la unidad de salud de la localidad, a partir de la cual parte esta investigación.

## **E. JUSTIFICACIÓN**

En El Salvador, la situación socioeconómica y sus efectos holísticos trae consigo el desconocimiento ante afectaciones a la salud e inclusive en términos de morbilidades endémicas a lo largo de su territorio. En departamentos como Chalatenango, con población predominantemente adulta, se tienen diversos indicadores sociales que denotan la vulnerabilidad de las personas ante padecimientos crónicos, tal es el caso del alto nivel de analfabetismo, especialmente en adultos: problema con repercusiones intergeneracionales en salud y educación<sup>5</sup>.

Además de lo anterior, existe entre la región latinoamericana un hecho importante, y es la poca importancia que se le brinda a las dimensiones del cuerpo humano como rasgo distintivo e importante de sus poblaciones., lo cual involucra nuestra otra variable de interés, en este caso la variable independiente para fines del presente estudio.

Parece imprescindible generar aportes al conocimiento del personal de salud, de los pacientes y de la población salvadoreña en general en torno al padecimiento de HTA, desde el siglo pasado existen instrumentos brindados por instituciones varias, que velan por la población mundial tratando de intensificar la puesta en marcha de correcciones de rumbo en América Latina en concepto de educación en salud.

La OMS, ha declarado en repetidas ocasiones que el componente educativo es imperativo para la reducción de los indicadores y factores de riesgo de enfermedades no transmisibles crónicas, manteniendo una vinculación muy importante con estas patologías. Es particularmente notable el papel que desempeña el nivel educativo en las condiciones de vida de los grupos poblacionales, expresado en prácticas saludables basadas en el conocimiento<sup>6</sup>.

Es válido afirmar la existencia de una escasez de datos antropométricos que no sean estadísticas de salud en Latinoamérica. Existen algunos estudios de esta ciencia en países como México, Colombia, Chile y Venezuela ofrecidos por Ávila y Prado, en su libro “Dimensiones Antropométricas de la población Latinoamericana”, donde también incluyeron a Cuba. En las dos ediciones del libro, referencian el mismo estudio realizado por el Dr. Antonio Martínez Fuentes, de la Universidad de La Habana, donde se midieron 34 dimensiones antropométricas a una muestra de 583 trabajadoras cubanas de los sectores agropecuarios, industriales y comercio<sup>7</sup>.

Las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año en todo el mundo, casi un tercio del total. Entre ellas, las complicaciones de la hipertensión arterial causan anualmente 9,4 millones de defunciones<sup>6</sup>.

Las enfermedades no transmisibles, como es el caso de la HTA, superan actualmente a las enfermedades infecciosas como principales causas de mortalidad en el mundo. La HTA, por su prevalencia y trascendencia socioeconómica, es considerada para el Sistema Nacional de Salud como un problema de salud pública de primer orden que hay que atajar. Desde el punto de vista poblacional y de salud pública, la prevención es una de las estrategias más importantes para detectar la HTA en fases tempranas y reducir significativamente su evolución, la de las enfermedades asociadas y su morbimortalidad, además de los trastornos personales, familiares, sociales y económicos que produce<sup>8</sup>.

Se reconoce la complejidad y las implicaciones de la patología hipertensiva en la población de estudio, en este caso los y las pacientes mayores de edad en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz (En Adelante UCSF-SAC). Con el estudio y la posterior exposición de los resultados con las autoridades institucionales

correspondientes, se pretende contribuir no sólo a la sistematización de información útil para el diagnóstico médico, sino también con la capacitación y concientización del personal profesional de salud de la UCSF San Antonio de la Cruz, logrando el establecimiento de intervenciones que sean efectivas y ajustadas a las características de la población que usualmente hace uso de los servicios disponibles en dicho centro de salud.

Un beneficio para nada menos significativo que el anterior será el hecho de apoyar en el fortalecimiento institucional de la Universidad Evangélica de El Salvador (UEES), garantizando la incidencia en la comunidad salvadoreña en general y en el área de los servicios públicos de salud en particular; esto aunado a un incremento importante en la experiencia profesional para cada una de las personas que constituyen el grupo de investigación.

## **CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **A. MARCO HISTÓRICO**

En un principio se pensaba que las enfermedades no transmisibles se encontraban más relacionadas al estilo de vida sedentario y estandarizado de los países del así considerado primer mundo, no obstante, con el tiempo estas variables han ido en constante cambio. En la Región de las Américas, las enfermedades no transmisibles y otros problemas relacionados son numerosos y de gran alcance<sup>9</sup>.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha llamado la atención a los sistemas de la región para dar prioridad a la prevención de esta clase de enfermedades, su acceso al tratamiento y en última instancia, la eliminación de las enfermedades propiamente dichas<sup>9</sup>.

Las enfermedades crónicas, no transmisibles (ENT) son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo. Este término, por tanto, se refiere a un conglomerado de enfermedades que no tienen una etiología aguda o asociada a una infección, dando como resultado consecuencias, tratamientos y cuidados a largo plazo<sup>9</sup>.

Regularmente estas condiciones incluyen problemas oncológicos, enfermedades cardiometabólicas y pulmonares crónicas. Muchas de estas patologías pueden prevenirse mediante una incidencia positiva en los factores de riesgo que facilitan el padecimiento de estas etiologías, como por ejemplo el consumo de tabaco, alcohol, sedentarismo y dietas inapropiadas. En sumatoria, son el resultado de factores genéticos, ambientales, conductuales y fisiológicos<sup>9</sup>.

Esta constelación de patologías no se limita a padecimientos de carácter orgánico, puesto que también se incluyen padecimientos psiquiátricos o trastornos de salud mental<sup>9</sup>.

Las ENT matan a 41 millones de personas cada año, que resulta ser el equivalente a un 71% de toda la mortalidad mundial, en el caso de las Américas, esto implica 5,5 millones de muertes asociadas a ENT de forma anual. Cada año mueren 15 millones de personas de entre 30 y 69 años de edad; correspondiendo un 85% de estas muertes a países de bajos o medianos ingresos. Asimismo, mueren 2,2 millones de personas antes de cumplir 70 años<sup>9</sup>.

De esta carga establecida de ENT asociadas a altos valores de morbimortalidad, las enfermedades constituyen la mayoría de las muertes ya mencionadas (17,9 millones cada año), seguidas del cáncer (9,0 millones), las enfermedades respiratorias (3,9 millones) y la diabetes (1,6 millones), a nivel mundial<sup>9</sup>.

En El Salvador, el perfil epidemiológico se ha transformado hacia una doble carga de enfermedad, en la que, junto con las enfermedades infecciosas, también se cuenta con una carga no despreciable de enfermedades crónicas no transmisibles, razón por la cual, las políticas públicas de salud van enfocadas hacia el mejoramiento del sistema, orientado hacia la persona, la familia y la comunidad, en un entorno ambiental determinado, haciendo énfasis en la comunidad educativa, contemplando todas las etapas del curso de la vida, fomentando alimentación saludable, actividad física y de forma intersectorial, con la participación activa de los diferentes actores sociales<sup>10</sup>.

A nivel nacional la prevalencia de hipertensión arterial fue del 37%, de la cual un 43.6% corresponde a la región metropolitana (San Salvador), seguido por la región Occidental (36.3%) y Central (33.6). La mayoría de hipertensos se encuentran en la tercera edad (66%), el 38% son del sexo femenino y el 40.1% reside en la zona urbana<sup>3</sup>.

En la región metropolitana los resultados sobre prevalencia de factores de riesgo modificables fueron las siguientes: consumo de tabaco 7.5%, consumo de alcohol del 13.9%, bajo consumo de frutas y verduras 93%, elevado consumo de sal en la dieta 12.7%, consumo de bebidas azucaradas 78.5%, sedentarismo 45.6%, antecedentes

familiares de HTA 42.7%, sobrepeso 38.9%, obesidad 33.1%, además un 24.3% fueron clasificados como prehipertensos<sup>3</sup>.

El *Plan Quinquenal de desarrollo 2014-2019*, establece el garantizar a la población salvadoreña el derecho a la salud y a la alimentación en todas las etapas del ciclo de vida; para lo cual se debe procurar la disponibilidad y acceso a los alimentos. Tras lo cual se estipula que la *Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)* es también una prioridad a llevar a cabo dentro del marco de las políticas de salud del ministerio de salud<sup>10</sup>. La OMS ha estimado que la obesidad ha superado el doble de casos desde 1980 hasta el 2008 en todo el mundo. Para el año 2014 la población adulta, mayores de 18 años tenía más de 1900 millones de personas con sobrepeso y más de 600 millones con obesidad<sup>10</sup>.

Algunas publicaciones de la OMS y la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) convergen en señalar que los factores más importantes en la prevalencia del aumento de peso y ultimadamente la obesidad, de la mano con el resto de ENT son el consumo elevado de productos de bajo valor nutricional y contenido alto de azúcar, grasas y sales conservadoras (como frituras y la comida rápida); incluyéndose también la ingesta habitual de bebidas azucaradas y actividad física insuficiente. Todo esto constituyendo un ambiente *obesogénico*<sup>10</sup>.

Las ENT generan una carga poco despreciable a la economía y el tejido social de los países, contribuyendo directamente al empobrecimiento por la pérdida de productividad de la población, afectando directamente y de forma negativa al desarrollo humano<sup>10</sup>.

El *Análisis de la Situación Alimentaria en El Salvador*, llevado a cabo por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá en 2011 brindó resultados interesantes, mostrando que ocho productos en particular son usados por un 75% de los hogares en el área urbana, ampliándose a diez en el área rural. Los productos más usados en el área urbana siendo:

- Tortilla

- Pan francés
- Pan dulce
- Huevos
- Pollo
- Quesos
- Tomate
- Gaseosas

Mientras que en el área rural son los mismos, a excepción del pollo y gaseosas, incluyéndose:

- Arroz
- Frijoles
- Sopas deshidratadas
- Azúcar

En cuanto a los alimentos como hortalizas, ensaladas, frutas tropicales, cítricos, hierbas, aguacate, leche en polvo, zanahoria, remolacha y res con hueso, del total de hogares salvadoreños, menos del 40% usan esta clase de alimentos; lo que directamente incide en la situación nutricional de la población salvadoreña<sup>10</sup>.

Dexter Canoy, en 2013, Inglaterra, cotejó asimismo los registros de salud 1,2 millones de mujeres inglesas y escocesas durante un aproximado de 10 años, donde se concluyó que la incidencia de enfermedades cardiovasculares incrementó por cada 5 unidades de IMC, deduciendo un incremento de 23% de incidencia de enfermedades cardiovasculares<sup>11</sup>.

Sánchez A. En Argentina, 2014, en un estudio publicado en la revista de endocrinología y metabolismo, observó el aumento de enfermedades crónicas asociados a estilos de vida no saludables, considerando la obesidad como una enfermedad crónica individual pero predictora de otras. Realizaron un estudio sobre el valor predictivo del índice cintura-cadera e índice cintura-cadera/altura para el desarrollo de hipertensión arterial (HTA),

hipercolesterolemia y Diabetes Tipo 2 (DM2) en un estudio de cohorte de 989 empleados públicos a lo largo de 10 años, donde se concluyó que el IMC, el perímetro de cintura y la índice cintura/altura predijeron el desarrollo de estas enfermedades propuestas<sup>11</sup>.

Chillopa Nallely (2011), México, realizó a su vez un estudio transversal con una muestra de 54 profesionales del hospital escuela de la Universidad Veracruzana, encontrando que el 68.5% de los participantes presentaban exceso de peso, 40.7% con sobrepeso y 28.7% en obesidad<sup>11</sup>.

Mire Arruda Michelotto de Oliveira (2008), Brasil, realizó también un estudio transversal con una muestra de 300 individuos, donde se les verificó la relación existente de las medidas antropométricas y factores de riesgo (perfil lipídico y presión arterial) para enfermedades cardiovasculares, concluyendo que el IMC y la relación cintura-cadera fueron los indicadores antropométricos con mayor correlación con el perfil lipídico de su muestra de estudio. Estos datos soportan la hipótesis de que el IMC y la relación cintura-cadera pueden ser considerados como factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares<sup>11</sup>.

Teresa Domínguez-Reyes, en México 2017, llevó a cabo una investigación definiendo la relación existente entre las medidas antropométricas y el riesgo metabólico en su localidad, concluyendo que la obesidad abdominal es el factor de riesgo más prevalente en la población mexicana, principalmente en las mujeres. Asimismo, se observó que el binomio HDL/circunferencia de cintura fue el principal factor relacionado con el síndrome metabólico, hipertrigliceridemia, hipertensión e hiperglicemia<sup>11</sup>.

Lewis Landsberg, en 2013 llevó a cabo una reseña bibliográfica en términos de la hipertensión relacionada a la obesidad, donde explica la asociación existente entre la obesidad y la hipertensión, reconociendo su asociación desde el principio del siglo XX cuando la presión arterial empezó a calcularse en las poblaciones.

En el estudio de Framingham en 1960, que estableció por primera vez la asociación existente entre la presión arterial y el peso, no obstante, fue hasta mediados de 1980 en que se logró aclarar de forma más precisa esta asociación ya mencionada. Apoyado en los mecanismos que fueron dilucidados entre 1940 y 1950, basados en las observaciones en la práctica de los pacientes obesos. Se observó que las complicaciones cardiovasculares y metabólicas eran más frecuentes en aquellos pacientes que presentaban un fenotipo de obesidad en la mitad superior del cuerpo, denominado “androide”, en comparación a aquellos con obesidad en la mitad inferior del cuerpo, denominado “ginecoide”. Fue hasta 1980 que se realizaron estudios estandarizados en poblaciones definidas de Escandinavia, donde se demostró que existía asociación entre riesgo cardiovascular y el fenotipo androide, así como el índice cintura-cadera<sup>12</sup>.

De forma paralela se ha encontrado asociación de este mismo fenotipo corporal con la resistencia a la insulina, de tal manera que la investigación subsecuente enfocada en las poblaciones ha mostrado una asociación igualmente de niveles de insulina o resistencia a la insulina en conjunto a la hipertensión tanto en individuos obesos y no obesos<sup>12</sup>.

Por tanto, la insulina, la hipertensión y el fenotipo androide de obesidad se encuentran entrelazados entre sí en variedad de estudios enfocados a poblaciones. Siendo estas observaciones base fundamental para el entendimiento actual de la fisiopatología de la obesidad relacionada a la hipertensión<sup>12</sup>.

## **B. MARCO TEÓRICO**

### **HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

#### **Definición**

Se define como la elevación sostenida de la presión arterial, sistólica y/o diastólica, con valores iguales o mayores de 140/90 mm Hg medida correctamente en dos o más consultas médicas. También se define cuando los valores de presión arterial son  $\geq 180/110$  mmHg y existe evidencia de riesgo de enfermedad cardiovascular.<sup>13</sup>

#### **Epidemiología**

Según la OPS la hipertensión es el principal factor de riesgo para sufrir enfermedad cardiovascular. Cada año ocurren 1.6 millones de muertes por enfermedades cardiovasculares en la región de las Américas de las cuales medio millón son menores de 70 años<sup>14</sup>.

La hipertensión arterial afecta a una cifra estimada de 1000 millones de personas en todo el mundo y se estima que cada año causa 7.6 millones de muertes, lo que representa de un 13 a 15% del total<sup>3</sup>.

Según The Lancet, la hipertensión arterial es el contribuyente más importante a la carga mundial de enfermedades, sin embargo, el control de esta enfermedad en particular se mantiene insuficiente, a pesar de ser uno de los más importantes factores de riesgo modificables de enfermedad cardiovascular y el más grande contribuidor de morbilidad y mortalidad a nivel mundial<sup>15</sup>.

En un análisis sistemático realizado por el Global Burden of Disease en 2017, la presión arterial sistólica alta fue el factor de riesgo de mayor predominancia en relación con la mortalidad, incapacitación o reducción de esperanza de vida. De acuerdo con la campaña del mes de mayo de medición iniciada por la Sociedad Internacional de la

Hipertensión (ISH), que involucró más de 1.5 millones de sujetos tamizados desde 92 países, 32% nunca habían tenido una medición de la presión arterial y 34% habían sido diagnosticados por hipertensión arterial, entre los cuales 58.7% se encontraban ya en control de tensión arterial farmacológico<sup>15</sup>.

Entre estos mismos pacientes hipertensos, 31.7% tuvieron presiones por debajo de los 140/90mmHg y 23.3% debajo de 130/80mmHg. Entre los pacientes que contaban con al menos un fármaco antihipertensivo, 57.8% tuvieron presiones menores a 140/90mmHg y 28.9% debajo de 130/80mmHg. De estos pacientes con tratamiento farmacológico, un 50% utilizaban un solo medicamento<sup>15</sup>.

## **Fisiopatología**

Dada la clasificación de la hipertensión entre *esencial* o *secundaria*, la mayoría de los pacientes pueden clasificarse dentro del primer grupo. La causa de hipertensión es multifactorial por definición, teniendo en cuenta factores ambientales, genéticos y determinantes sociales, entre otros, los cuales, en conjunto tienen el potencial de conducir a su desarrollo final. Un mejor entendimiento, no obstante, de la interrelación de todo este conjunto de elementos se mantiene aún en desarrollo y en constante determinación en estudios más complejos y revisión de datos<sup>15</sup>.

Mucha más información ha sido recaudada respecto a la fisiopatología de la hipertensión arterial, más allá de los factores tradicionales que se han discutido a lo largo de la historia, como lo son la obesidad, el sedentarismo, el consumo incrementado de sodio en la sociedad contemporánea y el estrés crónico; al respecto se tiene el bajo peso al nacer o el parto pretérmino, así como la contaminación sonora y aérea, los cuales han demostrado que contribuyen en el desarrollo de esta condición patológica<sup>15</sup>.

Adicionalmente, mecanismos del sistema inmune y la inflamación sistémica han también probado ser importantes en la patogénesis de la hipertensión, en particular la flora

bacteriana y periodontitis, los cuales condicionan una respuesta inflamatoria sistémica que eventualmente desencadena un aumento progresivo y constante de la presión arterial<sup>15</sup>.

La interacción que se desarrolla entre los genes y el ambiente ilustran los beneficios de las modificaciones a los estilos de vida, basados en las recomendaciones de la gran mayoría de guías clínicas enfocadas en la hipertensión arterial, las cuales, en suma, consisten en los siguientes elementos:

- Reducción de peso
- Dieta saludable
- Disminución del consumo de sal en la dieta
- Actividad física
- Cese del tabaco y consumo excesivo de alcohol

Además de estos factores, el complejo genético tiene un rol aún en desarrollo según las directrices de estudios contemporáneos, los cuales dilucidan una gran cantidad de elementos predictivos o, cuanto menos, relacionados con el padecimiento de enfermedades cardiovasculares<sup>15</sup>.

### **Factores desencadenantes**

La HTA puede ser debida a diversas causas y multitud de factores que se han relacionado con la patogenia última o deterioro de la hipertensión propiamente dicha, no obstante, a la hora de clasificar la HTA desde un punto de vista etiológico, a grandes rasgos se puede hablar de HTA renal, endócrina, genética, neurogénica y dependiente de renina.

#### **Hipertensión Renal**

Las alteraciones en la hemodinámica intrarrenal contribuyen de alguna manera a la patogénesis de la HTA, de tal manera que cualquier oclusión en las arterias renales produce un aumento en la presión arterial. La nefroesclerosis, la glomerulonefritis, la

nefropatía diabética, infartos renales, trombosis renal, tumoraciones u otros pueden provocar HTA debido a las alteraciones en la fisiología renal. Otro mecanismo por el cual la enfermedad renal posee un papel clave en la patogenia de la hipertensión está relacionado con la capacidad renal para la excreción de sal y agua. Un aumento en la retención de estos elementos puede provocar un aumento de la presión arterial<sup>16</sup>.

### Hipertensión Endócrina

La aldosterona provoca HTA como consecuencia de un aumento en la retención de sodio. Esta hormona es secretada por la zona glomerular de la corteza suprarrenal, y en el aldosteronismo primario la velocidad de secreción aumenta y se vuelve autónoma. La hipertensión resultante, por tanto, es consecuencia del aumento en la retención de sodio y del volumen plasmático<sup>16</sup>.

Los esteroides también poseen un efecto mineralocorticoide, por lo que en el síndrome de Cushing es característica la HTA dentro de sus manifestaciones. También la hiperplasia renal congénita se acompaña de un exceso de mineralocorticoides e hipertensión<sup>16</sup>.

### Hipertensión Neurogénica

En las regiones laterales y posteriores del hipotálamo hay centros presores que producen aumentos agudos de la presión arterial, por lo que la lesión cerebral de estructuras que controlan la actividad simpática puede inducir HTA crónica. El sistema nervioso constituye el mecanismo de control más rápido de la presión. Un aumento de la actividad nerviosa simpática modifica la liberación de renina y de aldosterona, alterando la capacidad renal para excretar sodio y agua, al mismo tiempo que provoca vasoconstricción arteriolar<sup>16</sup>.

### Hipertensión dependiente de renina

El sistema renina-angiotensina-aldosterona puede participar en la patogenia de la HTA. La angiotensina II se forma a partir de la angiotensina I por acción de la enzima de conversión de la angiotensina (ECA), siendo un potente vasoconstrictor. Además, la ECA inhibe la formación de cininas, que actúan como sustancias vasodilatadoras<sup>16</sup>.

## **Factores que alteran la presión arterial**

Una vez establecido el diagnóstico de hipertensión, se debe llevar a cabo un tratamiento no farmacológico y aplicarlo a todos los sujetos, con independencia de que éste pueda ser suficiente o sea necesario añadir una terapia farmacológica. Dicho tratamiento se basa en reducir el consumo de ciertas sustancias y modificar algunos hábitos de vida.

### ***Peso Corporal***

La HTA desciende con la pérdida de peso derivada de la restricción calórica mediante dietas con bajo contenido en grasas. Asimismo, se recomienda aumentar el consumo de fibras y disminuir el de alimentos de origen animal. Con ello se reducen los niveles de colesterol total y aumenta la fracción HDL; pero estos pacientes vuelven a los niveles previos de HTA tan pronto como abandonan el régimen y recuperan el peso perdido.

Existe una relación entre hipertensión y obesidad, siendo ésta un factor predictivo de la HTA, aunque sobre ambos factores influye el componente genético. Por eso, la reducción del sobrepeso en ocasiones es suficiente para controlar la HTA, y además se evita la sobrecarga del corazón y la aparición de diabetes e hiperlipemia. Para lograr una mayor efectividad es aconsejable que una dieta pobre en calorías se acompañe de ejercicio físico que, además de ayudar a controlar el peso, produce una disminución de la resistencia vascular periférica<sup>16</sup>.

### ***Sal***

Una de las mayores incógnitas es la relación real existente entre el consumo de sal y los niveles de HTA. Uno de los datos más curiosos surge en países o zonas con un consumo de sal muy bajo o casi nulo, donde se ha observado que los habitantes raramente padecen hipertensión; pero a medida que éstos emigran a sociedades industrializadas, la incidencia de hipertensión aumenta igual que lo hace el consumo de sal.

En la actualidad hay diversos estudios que demuestran la relación cuantitativa directa entre el consumo de sal y la HTA. En países con dietas bajas en sodio es poco frecuente la hipertensión, mientras que en países con gran consumo de sal la incidencia es mayor.

Existe mucha evidencia de los beneficios que se obtienen de limitar el consumo de sal en todos los sujetos hipertensos, pero hay que tener en cuenta que el 40% de éstos son resistentes a esto, por lo que esta medida no modifica los niveles de presión sanguínea.

Sin embargo, en los demás casos la reducción de la ingesta de sodio es a veces ya suficiente para controlar la HTA sin necesidad de recurrir a tratamientos farmacológicos.

La reducción no debe ser drástica, ya que se pueden producir depleciones salinas que pueden favorecer el apareamiento de hipotensión ortostática. El **sujeto hipertenso no debe consumir más de 5 g al día de sal**, reduciendo ésta como condimento de cocina y no consumiendo aquellos alimentos que ya son ricos en sal<sup>16</sup>.

### ***Café***

Un sujeto hipertenso no debe sobrepasar los 300 mg de cafeína por día (aproximadamente unas 3 tazas). La cafeína es un excitante que produce taquicardia y un aumento en la resistencia vascular cerebral, siendo capaz de elevar la presión arterial sistólica de forma transitoria, aunque carezca de efectos a largo plazo o sobre la prevalencia de la HTA en la población<sup>16</sup>.

### ***Alcohol***

En general, parece aconsejable limitar el consumo de alcohol a los 30 g diarios y no sobrepasar los 80. Se cree que el consumo excesivo de alcohol aumenta la HTA y altera la eficacia de las medidas terapéuticas aplicadas, aunque no existe acuerdo general sobre esta relación cuando el consumo es moderado, e incluso parece que puede resultar beneficioso para el flujo coronario. Se ha encontrado una correlación positiva entre el consumo de alcohol y la aparición de hemorragias cerebrales que están ligadas a hipertensión, pero, por otra parte, la relación es inversa cuando se relaciona el alcohol con la frecuencia de cardiopatías trombóticas<sup>16</sup>.

### ***Tabaco***

No ha podido comprobarse una relación directa entre el consumo de tabaco y la elevación de la presión sanguínea, aunque sí se ha establecido con el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular, por lo que el tabaco también debe ser tomado en

consideración. Aunque en algunos casos la población fumadora tiene unos valores de HTA inferiores a los de la no fumadora, este hecho probablemente se debe a una reducción del peso corporal, parámetro que incide directamente en la presión sanguínea. En cualquier caso, las innumerables repercusiones cardiovasculares desfavorables hacen recomendable reducir o suprimir el consumo de tabaco. El tabaco, además, disminuye la eficacia de algunos fármacos antihipertensivos, aumenta el colesterol total y los triglicéridos y afecta de forma negativa a la circulación sanguínea y a la hemostasia<sup>16</sup>.

### ***Estilo de vida***

Los problemas psicológicos y el estrés favorecen la hipertensión, por lo cual se debe intentar llevar una vida relajada. Por otra parte, el sedentarismo facilita la obesidad, que es uno de los principales factores de riesgo en el desarrollo de la hipertensión, mientras que el ejercicio físico practicado de forma habitual y moderada ayuda a controlar el peso corporal y favorece la relajación<sup>16</sup>.

### ***Medidas dietéticas***

Se sugiere que puede haber una correlación inversa entre la ingesta de potasio y la HTA. El exceso de sodio produce menos efectos sobre la presión si éste se administra con potasio, debido a que aumenta la excreción de sodio por el riñón.

Algunos investigadores también consideran que el calcio puede afectar a la presión arterial, pero hay datos que apoyan distintas teorías y es difícil extraer conclusiones. Si se confirma su influencia, sería recomendable tenerlo en consideración, sobre todo al analizar la dureza de las aguas<sup>16</sup>.

### ***Factores genéticos***

Los sujetos procedentes de progenitores con HTA padecen la enfermedad con mayor frecuencia que aquellos cuyos padres no la padecieron, demostrándose que la hipertensión, en consecuencia, puede tener una base genética. En la actualidad, ya es un hecho, constatado y evidenciado mediante una gran cantidad de estudios genéticos y epidemiológicos, donde se demuestra que existe una mayor incidencia de HTA en

familiares de sujetos con la patología establecida, un fenómeno que se ha denominado “agrupación familiar”<sup>16</sup>.

## **Diagnóstico**

### ***Medición de la presión arterial***

La medición fidedigna de la presión arterial es imprescindible para su diagnóstico correcto. La presión arterial cambia constantemente en respuesta a factores endógenos y exógenos que estimulan la respuesta corporal, por tanto, la estandarización es esencial para la medición correcta de esta constante; desafortunadamente, es precisamente esta estandarización lo que representa el problema que ha persistido durante décadas, a pesar de los esfuerzos en educación y simplificación de dicho procedimiento<sup>15</sup>.

La disponibilidad creciente de dispositivos no-válidos para la toma de presión arterial puede llevar al diagnóstico y manejo errado de esta patología.

Existe una variabilidad en el valor de presión arterial, ya que no es un valor que se mantenga constante, por lo que se ha considerado recientemente como un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular. La presión arterial muestra regularmente oscilaciones espontáneas en períodos cortos de tiempo (minutos a días) o inclusive en períodos largos de tiempo (día-día/consulta-consulta o de forma estacional). De forma adicional, tanto en población general como aquellos hipertensos, se ha determinado que existe un riesgo aumentado de daño en órgano blanco al presentarse mayor variabilidad en la presión arterial, así como mayor probabilidad de eventos cardiovasculares en general, a pesar de que aún se mantienen pendientes de clarificar muchos mecanismos o datos al respecto<sup>15</sup>.

## **Técnica**

Dentro de los requerimientos para obtener una lectura precisa de la presión arterial se encuentran:

1. Hacer uso de monitores automáticos validados o, si no disponibles, aneroides calibrados.
2. Medir la presión arterial en un lugar tranquilo y libre de ruidos.
3. No conversar (Hablar o escuchar de forma activa puede agregar hasta 10mmHg).
4. Apoyar el brazo a la altura del corazón (puede agregar hasta 10mmHg).
5. Usar el manguito en el brazo sin ropa (puede agregar 5-50mmHg).
6. Usar el tamaño de manguito adecuado (puede agregar 2-10mmHg).
7. Apoyar los pies (agrega hasta 6mmHg).
8. No cruzar las piernas (agrega 2-8mmHg).
9. Tener la vejiga vacía (agrega hasta 10mmHg).
10. Apoyar la espalda (agrega hasta 6mmHg).

*Fuente: HEARTS en las Américas: medición de la presión arterial - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*

## **Hipertensión de bata blanca**

Es válido, asimismo aclarar la existencia de este fenómeno, el cual se define por la OPS como un trastorno clínico en el que un individuo solamente presenta una presión arterial alta dentro del consultorio clínico y una presión arterial normal fuera de él, el cual, por definición, es el antónimo de la hipertensión enmascarada, la cual se define como una presión arterial alta fuera del consultorio clínico y normal dentro de éste.

Se recomienda, en este contexto, siempre y cuando sea factible y asequible, el fomentar el uso de lecturas de la PA fuera del consultorio, en el hogar o en consultorios ambulatorios, con el fin de confirmar el diagnóstico y hacer un seguimiento adecuado de la presión arterial. Existen también dispositivos ambulatorios para dicho control de tensión arterial, los cuales favorecen una vida cotidiana diaria con un registro confiable

de valores de tensión arterial, sin embargo, estos suelen ser costosos o difíciles de obtener en muchos países.

## CLASIFICACIÓN

La definición de hipertensión arterial se encuentra basada en todas las guías clínicas disponibles de medición y manejo de hipertensión arterial, a pesar de que existan diferencias entre las clasificaciones de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) de 2018, la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) de 2018 y el Colegio Americano de Cardiología (ACC) en conjunto a la Asociación Americana del Corazón (AHA) de 2020 (Ver tabla 1)<sup>15</sup>.

No obstante, todas las guías clínicas convergen en que es necesario una medición constante de la presión arterial para dar un diagnóstico acertado de hipertensión arterial, haciendo uso de la toma ambulatoria de dicha presión cuando ésta solamente se detecta durante la consulta o en un establecimiento de salud<sup>15</sup>.

**Tabla 1. Clasificación de estadios de Hipertensión Arterial según las diferentes guías clínicas.**

CLASIFICACIÓN	Presión arterial sistólica y diastólica (mmHg)
<b><i>American College of Cardiology- American Heart Association</i></b>	
Normal	<130 y <85
Incrementada	130-139 y 85-89
Estadio 1	140-159 ó 90-99
Estadio 2	≥ 160 ó ≥100
<b><i>European Society of Cardiology-European Society of Hypertension</i></b>	
Óptimo	<120 y <80

Normal	120-129 ó 80-84 o ambas
Alta-Normal	130-139 ó 85-89 o ambas
Estadio 1	140-159 ó 90-99 o ambas
Estadio 2	160-179 o 100-109 o ambas
Estadio 3	≥180 ó ≥ 110 o ambas
Hipertensión sistólica aislada	≥140 y <90
<b><i>International Society of Hypertension</i></b>	
Normal	<130 y <85
Alta-Normal	130-139 ó 85-89 o ambas
Hipertensión Grado 1	140-159 ó 90-99 o ambas
Hipertensión Grado 2	≥160 o ≥100 o ambas

***Fuente: Brouwers S, Sudano I, Kokubo Y, Sulaica EM. Hipertensión arterial.***

## **OBESIDAD**

### **Definición**

La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Un índice de masa corporal (IMC) superior a 25 se considera sobrepeso, y superior a 30 como obesidad (véase tabla 2)<sup>17</sup>:

**Tabla 2. Clasificación del IMC según la OMS**

<b>Clasificación de índice de masa corporal según la OMS</b>	
<b>IMC &lt; 18.5</b>	Por debajo del peso normal
<b>IMC ≥ 18.5 y &lt; 25</b>	Peso normal

<b>IMC <math>\geq</math> 25 y <math>&lt;</math> 30</b>	Sobrepeso
<b>IMC <math>\geq</math> 30 y <math>&lt;</math> 35</b>	Obesidad grado I
<b>IMC <math>\geq</math> 35 y <math>&lt;</math> 40</b>	Obesidad grado II
<b>IMC <math>\geq</math> 40</b>	Obesidad grado III

*Fuente: Pajuelo Ramírez J. Valoración del estado nutricional en la gestante.*

## **Epidemiología**

La obesidad es una enfermedad de alta complejidad y multifactorial por el conjunto de consecuencias que posee en la salud la acumulación corporal de grasa y/o tejido adiposo. El incremento del IMC es un factor de riesgo de una cantidad inconmensurable de enfermedades como la diabetes, enfermedades metabólicas, enfermedades cardiovasculares y desórdenes musculoesqueléticos, los cuales resultan en un dramático descenso de calidad y esperanza de vida<sup>18</sup>.

Ha habido un incremento global en cuanto a la tasa de obesidad en los últimos 50 años. Esto es un fenómeno que ocurre en todas las regiones del mundo, a excepción de algunas partes de Asia y África-subsaariano, así como también países con bajas tasas de obesidad como Sri Lanka, Indonesia, Sudán, Singapur y otros<sup>18</sup>.

La prevalencia del aumento de peso se ha duplicado mundialmente desde 1980 y aproximadamente un tercio de la población mundial ha sido catalogada tanto en sobrepeso u obesidad. La tasa de obesidad ha incrementado de forma dramática tanto en hombres y mujeres, en todos los grupos etarios con una prevalencia superior en los más ancianos y las mujeres en particular<sup>18</sup>.

La prevalencia de obesidad varía en función del estado socioeconómico de las poblaciones, con tasas mucho menos alarmantes de aumento de IMC en aquellos países

con mayores ingresos. A pesar de que en un principio se consideraba a la obesidad como un problema de países ricos, las tasas de incidencia de gente obesa o con sobrepeso ha disminuido en estos países desde inicios de los años 2000<sup>18</sup>. En los países de bajos/medios ingresos económicos, las tasas de sobrepeso y obesidad se encuentran en constante aumento, especialmente en áreas urbanas<sup>18</sup>.

Como se ha mencionado con anterioridad, la obesidad incrementa la probabilidad de padecer una amplia variedad de condiciones y enfermedades que están relacionadas a su vez a una mayor mortalidad. Entre éstas se encuentran la Diabetes Mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico, enfermedad renal crónica, hiperlipidemia, hipertensión, hígado graso no alcohólico, algunos tipos de cáncer, apnea obstructiva del sueño, osteoartritis y depresión<sup>18</sup>.

Evidentemente, el tratamiento de este conjunto de condiciones coloca una carga adicional de coste en los sistemas de salud públicos, por ejemplo, se ha estimado que los pacientes obesos implican hasta un 30% más de costes médicos que aquellas personas con un IMC normal<sup>18</sup>.

## **Fisiopatología**

La causa principal de obesidad es el desbalance a largo plazo de la cantidad de calorías consumidas en contraste a las necesidades calóricas diarias<sup>18</sup>.

La patogénesis, no obstante, de la obesidad implica una regulación del uso calórico corporal, apetito y actividad física; no obstante, se define bajo un complejo entrelazado de interacciones que recaen en la disponibilidad de los sistemas de salud, el estado socioeconómico y factores ambientales como genéticos<sup>18</sup>.

Las causas esenciales de la obesidad permanecen un tanto controvertidas, las recomendaciones de salud actuales para el manejo de la obesidad están basadas en la propiedad fisiológica que la acumulación grasa se da debido al desequilibrio entre las calorías consumidas y las calorías utilizadas<sup>18</sup>.

Para los clínicos, la evaluación sistemática de los factores saludables de los pacientes, afectando el consumo energético, metabolismo y su gasto calórico son requeridos para un manejo efectivo de la obesidad, no obstante, al tratar de dar un manejo de la obesidad a través de alteraciones conductuales basados en estos principios normalmente resulta infructífero, lo cual deja en claro que el entendimiento actual de la administración energética corporal y las interacciones entre ingesta, metabolismo y gasto todavía se encuentran en desarrollo<sup>18</sup>.

La historia familiar, estilo de vida y factores psicológicos confluyen en función del riesgo o propensión de ser obeso. La facilidad con la cual se puede ser obeso puede encontrarse afectada por el ambiente y la dieta, además de la genética familiar y el estilo de vida que se lleva. Un niño, por ejemplo, con un padre obeso tiene hasta tres veces más posibilidad de volverse obeso en la adultez, mientras que se vuelve hasta diez veces más posible si ambos padres lo son<sup>18</sup>.

### ***Flora intestinal y microambiente***

El conocimiento sobre la flora intestinal ha crecido de forma sustancial en los últimos años, así como el entendimiento de su participación en un buen número de patologías, por ejemplo, la obesidad se ha visto involucrada en un microambiente intestinal alterado, que sostiene especies virales más diversas que aquellos no obesos; este microambiente es más susceptible a la generación de variantes patológicas que pueden inducir procesos de enfermedad más serios<sup>18</sup>.

Evidencia creciente muestra que las variaciones de la flora intestinal causa alteraciones en el peso y el metabolismo de los individuos. En un estudio animal, por ejemplo, aquellos

ratones con flora intestinal reducida o abolida completamente, tuvieron 42% menos de grasa corporal total, incluso con un consumo alimentario superior en un 29%. No obstante, luego de la colonización del microbiota cecal, esos mismos ratones tuvieron un 57% de aumento de grasa corporal, una disminución de 7% de masa magra y una reducción de alimentación en un 27%<sup>18</sup>.

Un estudio posterior, de seguimiento, sugiere que estas alteraciones son producto de tasas de metabolismo reducido, con una deposición de tejido adiposo aumentado ya que las vellosidades del íleon distal se incrementan hasta un 25% después de la colonización de la flora intestinal. Estos resultados también fueron observados en ratas hembras<sup>18</sup>.

Normalmente, la flora intestinal tiene roles beneficiosos para el hospedador, incluyendo su función en el metabolismo de carbohidratos y lípidos, síntesis de precursores vitamínicos y aminoácidos, proliferación de células epiteliales, protección contra patógenos y modulación hormonal. Asimismo, este microbiota puede romper algunas moléculas no digeribles para el intestino humano, como algunos oligosacáridos de origen animal y vegetal<sup>18</sup>.

Investigaciones recientes sugieren también que la restricción calórica puede reestructurar de forma beneficiosa el microbiota intestinal y que el uso antibiótico indiscriminado puede dañar dicho microbiota de manera que pueda resultar en padecimientos posteriores de diabetes y obesidad, aunque sus mecanismos aún no se encuentran bien descritos<sup>18</sup>.

### **Hipertensión y Obesidad**

Existe una fuerte relación entre obesidad general y obesidad abdominal pero no significa que la población tenga ambas al mismo tiempo según la clasificación del IMC. La presencia de enfermedad cardiometabólica y enfermedades cardiovasculares en aquellos con obesidad abdominal normal crea una clasificación errónea y mal diagnóstico de riesgo cardiovascular en la práctica clínica sobre todo en aquellos que tienen exceso de grasa corporal pero no obesidad según el IMC<sup>19</sup>.

Aquellos con una relación de cintura/cadera aumentada a pesar de carecer de obesidad abdominal, tienen un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Esto indica que la relación cintura cadera es un indicador de la composición corporal y agrega información crítica a la toma del IMC, por lo cual es importante que se tomen ambas al momento de la evaluación del paciente<sup>19</sup>.

## **MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS**

La antropometría es una técnica incruenta y poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud y permite predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia. Como tal, es un instrumento valioso actualmente subutilizado en la orientación de las políticas de salud pública y las decisiones clínicas<sup>20</sup>.

Según la OMS, para el año 2016 más de 1900 millones de adultos de 18 años o más tenían sobrepeso (39%), de los cuales más de 650 millones eran obesos (13%)<sup>21</sup>.

### **Índice de masa corporal (IMC)**

El IMC se obtiene al dividir el peso de las personas en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). En el caso de los adultos, la OMS define el sobrepeso y la obesidad como se indica a continuación: sobrepeso: IMC igual o superior a 25 y obesidad: IMC igual o superior a 30. El IMC es la medida más útil para definir el sobrepeso y la obesidad ya que es la misma para ambos sexos en adultos de todas las edades<sup>21</sup>.

Un IMC elevado es un factor de riesgo de ENT como las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, osteoartritis, algunos cánceres.

### **Índice de cintura cadera (Ci/Ca)**

Esta es una medida específica para medir los niveles de grasa intraabdominal. Es la relación de dividir el perímetro de la cintura entre el de la cadera. Esta medida es

independiente de la estatura y se relaciona con la calidad de vida y factores de riesgo cardiovascular<sup>22</sup>.

Los 2 tipos de obesidad según la distribución de grasa corporal son:

- androide: obesidad intraabdominal o visceral
- ginecoide: obesidad intraabdominal o subcutáneo

El CI/CA es complementario del IMC ya que el anterior no distingue si el sobrepeso se debe a hipertrofia muscular fisiológica como en los deportistas o por un aumento de grasa corporal patológica. La OMS establece niveles normales de CI/CA aproximados de 0.71-0.84 en mujeres y 0.78-0.94 en hombres, si estos valores aumentan se relacionan a un mayor riesgo cardiovascular, aumento en probabilidad de contraer diabetes mellitus e hipertensión arterial<sup>22</sup>.

### **Razón cintura estatura (RCE)**

Según estudios en las últimas décadas la RCE es mejor predictor de riesgo que otras medidas antropométricas ya que el CI/CA y la estatura son indicadores independientes de enfermedad y mortalidad, por lo que la relación entre ellas presenta un riesgo asociado a obesidad visceral. Este valor se obtiene al dividir el perímetro de cintura en centímetros entre la estatura en centímetros. Valores entre 0.50 y 0.54 es un riesgo moderado en donde factores de riesgo metabólico pueden o no aparecer o aumentar. Si el valor es superior a 0.55 indica un alto riesgo, lo cual necesita evaluación médica para detección de obesidad y sus factores de riesgo metabólico<sup>23</sup>.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### A. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

Debido a la naturaleza medible de las variables a evaluar, se entiende que la investigación un enfoque cuantitativo, ya que tanto las medidas antropométricas como el diagnóstico de hipertensión arterial se basan en valores numéricos específicos (variables cuantitativas de tipo continuo). Asimismo, se realizó inferencia estadística debido a que se midió la asociación entre estas variables, lo que implica que es un estudio de tipo correlacional de corte transversal ya que no se hizo un seguimiento posterior de los involucrados en la recolección de datos.

### B. SUJETOS Y OBJETOS DE ESTUDIO

#### Unidades de análisis. Población y muestra

Población: Con los datos epidemiológicos del AGI, se tiene una población de 126 personas adultas mayores con diagnóstico de hipertensión arterial, los cuales cumplen con las características propuestas en el tema de investigación.

*Cálculo de la muestra.* Haciendo uso de la fórmula de Proporciones Poblacionales para cálculo de muestra en poblaciones finitas, con 126 personas adultas mayores hipertensas, se hace el siguiente cálculo:

$$n = \frac{z^2(p * q)}{e^2 + \frac{(z^2(p * q))}{N}}$$

Donde:

**n**= Tamaño de la muestra

**z**= Nivel de confianza deseado

**p**= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

**q**= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

**e**= Nivel de error dispuesto a cometer

**N**= Tamaño de la población

Muestra: Estableciendo un margen de error del 5%, un nivel de confianza del 95% se obtiene una muestra de 96 personas, haciendo uso de la calculadora brindada en [https://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php), donde se obtiene dicho cálculo de forma inmediata. Con esta muestra calculada se obtuvieron los datos con los que se realizó estadística inferencial.

#### *Criterios de inclusión*

1. Adultos mayores que habitan en el AGI más el cantón El Dique correspondiente a la UCSF-San Antonio de la Cruz, Chalatenango.
2. Adultos mayores con diagnóstico confirmado de HTA.
3. Adultos mayores que llevan sus controles de presión arterial en la UCSF-San Antonio de la Cruz, Chalatenango.

#### *Criterios de exclusión*

1. Pacientes menores de 60 años.
2. Pacientes que tengan enfermedades no transmisibles que no sea hipertensión arterial.

### **Variables e indicadores**

Al ser este un estudio de tipo cuantitativo-correlacional, se han establecido un conjunto de variables e indicadores (que determinan su valor) para poder establecer la relación existente entre ellas, así planteado en los objetivos del trabajo investigativo, resumido en la tabla siguiente:

Variable	Tipo de Variable	Definición teórica	Definición operacional	Indicadores	Dimensiones	Valores
Medidas Antropométricas	Independiente	Estudio cuantitativo de las características físicas del cuerpo humano	Medidas obtenidas de forma incruenta para la evaluación de las proporciones físicas de un paciente.	Índice de Masa Corporal (IMC)	Obesidad mórbida	≥40 Kg/mt2
					Obesidad	30-39.9 Kg/mt2
					Sobrepeso	25-29.9 Kg/mt2
					Normal	17.9-24.9 Kg/mt2
				Índice Cintura-Cadera (CI/CA)	Normal	0.8 (mujeres) 1.0 (hombres)
					Riesgo cardiovascular (abreviado posteriormente como CV) aumentado	>0.8 (mujeres) >1.0 (hombres)
				Razón Cintura-Estatura (RCE)	Sin riesgo	<0.5
					Riesgo CV moderado	0.50-0.54

					Riesgo CV aumentado	>0.54
Hipertensión Arterial	Dependiente	Presión arterial alta, en la que la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias, con el transcurso del tiempo es lo suficientemente alta como para causar problemas de salud	Valor obtenido de presión arterial >140/90 mmHg en al menos una ocasión, al consultar.	Estadios de hipertensión arterial según AHA 2020	Presión Normal	<130 y <85 mmHg
					Incrementada	130-139 / 85-89 mmHg
					Hipertensión arterial estadio I	140-159 ó 90-99 mmHg
					Hipertensión arterial estadio II	≥ 160 ó ≥100 mmHg

## **C. TÉCNICAS EMPLEADAS EN LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la observación, que permitió una medición estandarizada de peso, estatura y perímetros, tanto de cintura como de cadera (que a su vez permitió el cálculo de sus consecuentes medidas antropométricas), siempre y cuando cumplieran con los criterios de inclusión propuestos, lo cual se logró a través de una lista de chequeo, elaborada en base a los objetivos ya descritos.

## **D. INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y DE MEDICIÓN**

Se utilizó una lista de chequeo que permitió la estandarización de las medidas que se obtuvieron de los sujetos de estudio que cumplieron los criterios de inclusión en la población. Su aplicación consistió inicialmente en una explicación a aquellos sujetos en quienes se aplicó dicho instrumento, de aquellos procedimientos que se llevaron a cabo para la medición estandarizada de algunas medidas antropométricas y la consecuente obtención de datos con fines investigativos.

Se inició con la determinación de edad y sexo de los pacientes, tras lo cual se obtuvieron peso, talla y las medidas de cintura y cadera para el cálculo posterior del IMC, CI/CA y RCE y su clasificación según la operacionalización propuesta. **(ANEXO 1)**

## RELACIÓN ENTRE EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS, VARIABLES, INDICADORES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS (RELACIÓN DE CONGRUENCIA)

<p><b>Tema:</b> Asociación de medidas antropométricas y el padecimiento de hipertensión arterial en adultos mayores en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz, Chalatenango en los meses de mayo a julio de 2022</p>						
<p><b>Enunciado del problema:</b> ¿Existe asociación entre las medidas antropométricas con el padecimiento de Hipertensión arterial en adultos mayores en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz, Chalatenango, en los meses de mayo a julio del 2022?</p>						
<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la asociación entre las medidas antropométricas e hipertensión arterial en pacientes mayores de edad en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz, Chalatenango en los meses de mayo a julio del 2022.</p>						
<p><b>Hipótesis general:</b> Existe asociación entre las medidas antropométricas y el diagnóstico de hipertensión arterial en los adultos mayores que pertenecen a la AGI de la UCSF-San Antonio de la Cruz, Chalatenango.</p>						
Objetivos específicos	Tipo de Variable	Escala de medición	Operacionalización de variables	Indicadores	Dimensiones	Ítem
<p>Obtener las medidas antropométricas de los pacientes que sufren de Hipertensión Arterial en la Unidad Comunitaria de</p>	<p>Cuantitativa continua</p>	<p>Razón</p>	<p>Medidas obtenidas de forma incruenta para la evaluación de las proporciones físicas de un paciente.</p>	<p>Índice de Masa Corporal (IMC)</p>	<p>Obesidad mórbida</p>	<p>2 5</p>
					<p>Obesidad</p>	
					<p>Sobrepeso</p>	
					<p>Normal</p>	

Salud Familiar San Antonio de la Cruz				Índice Cintura-Cadera (CI/CA)	Normal	3
					Riesgo CV aumentado	4
						6
				Relación Cadera-Estatura (RCE)	Sin Riesgo	2
					Riesgo CV moderado	4
					Riesgo CV aumentado	7
Identificar adultos mayores que sufren de Hipertensión Arterial en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz.	Cuantitativa continua	Razón	Valor obtenido de presión arterial >140/90 mmHg en al menos una ocasión, al consultar.	Presión Arterial	Presión Normal	8
				Incrementada		
				Hipertensión arterial estadio I		
				Hipertensión arterial estadio II		

## E. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Durante el proceso investigativo, en todas sus etapas se hicieron explícitos y se cumplieron completamente los principios establecidos en el informe Belmont respecto a la ética, a saber:

- Respeto por las personas.
- Autonomía individual.
- Protección a las personas con limitada autonomía.
- Beneficencia.
- No hacer daño.
- Maximizar los beneficios y minimizar los daños.
- Justicia.
- Distribución equitativa de los riesgos y beneficios de la investigación entre los voluntarios de la investigación y la población a beneficiarse de los resultados.

Por lo que se explicó a los pacientes voluntarios para el llenado del instrumento que los datos permanecen dentro del anonimato, así como los riesgos y beneficios de someterse a la investigación y también las ventajas que implican a corto y mediano plazo con la divulgación de la información que se obtuvo.

Cabe recalcar que dentro de esta labor no existió un conflicto de intereses por ningún agente externo al grupo investigador dado que no se buscó recompensa monetaria de la recolección de datos o la elaboración del informe de investigación, de tal manera que se mantuvo la objetividad de los resultados obtenidos para mantener la veracidad de todo aquello que se obtenga, sin ocultar datos que sean relevantes.

Asimismo, se contó con el apoyo de la asesora del grupo investigador y los permisos necesarios para poder llevar a cabo la investigación en todos los elementos que la componen, por lo que fue factible llevar a cabo la recolección y posterior análisis y discusión de los datos obtenidos del grupo poblacional en estudio.

## CAPITULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

A través del apoyo que se recibió por parte de los promotores de salud en la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la cruz, se hizo una búsqueda activa de los pacientes que cumplían los criterios de inclusión propuestos y se procedió a utilizar el instrumento creado por el grupo investigador (en base a los objetivos planteados) el cual se presentó a la ex directora de la unidad de salud familiar San Antonio de la Cruz y al equipo de médicos consultantes los cuales brindaron criterio experto para la aprobación de dicho instrumento y lograr obtener los datos que posteriormente se utilizaron para realizar un análisis y discusión.

Con estos datos numéricos, se creó una base de datos en el software de IBM: SPSS 23, con el cual posteriormente se generaron las tablas de frecuencias, tanto de estadísticos descriptivos como inferenciales, para facilitar la interpretación de los datos obtenidos. A través del ordenamiento de dichos datos, fue posible la creación de las tablas de contingencia que permitieron el cálculo de asociación de variables entre sí.

### A. RESULTADOS

#### ANÁLISIS DESCRIPTIVO

**TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	32	33,3	33,3	33,3
	FEMENINO	64	66,7	66,7	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

La mayor parte de la población que participó en la investigación (66.7%) es de sexo femenino.

**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EDAD**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<60	1	1,0	1,0	1,0
	60-65	16	16,7	16,7	17,7
	65-70	31	32,3	32,3	50,0
	70-75	26	27,1	27,1	77,1
	75-80	14	14,6	14,6	91,7
	80-85	8	8,3	8,3	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

La población muestra la mayor proporción entre los rangos de 65 a 75 años con un 59.4% de la población estudiada dentro de ese rango de edad.

**TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LOS VALORES OBTENIDOS DE PRESIÓN ARTERIAL.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Presión Normal	29	30,2	30,2	30,2
	Presión Incrementada	18	18,8	18,8	49,0
	Hipertensión arterial estadio I	39	40,6	40,6	89,6
	Hipertensión arterial estadio II	10	10,4	10,4	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

Un 30.2% de la población en estudio se encuentra dentro de la categoría de presión arterial normal, que, sumado a un rango de presión incrementado, hacen un 49% de la

población total, con un 51% restante dentro de rangos de hipertensión arterial (independientemente sea estadio I o II).

**TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN PESO EN KG**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido <55	1	1,0	1,0	1,0
55-65	6	6,3	6,3	7,3
65-75	44	45,8	45,8	53,1
75-85	35	36,5	36,5	89,6
85-95	10	10,4	10,4	100,0
Total	96	100,0	100,0	

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

El peso de la población tiende a encontrarse entre los 65-85Kg con un 82.3% de la población misma.

**TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE ESTATURA EN CM**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido <150	2	2,1	2,1	2,1
150-155	14	14,6	14,6	16,7
155-160	18	18,8	18,8	35,4
160-165	27	28,1	28,1	63,5
165-170	21	21,9	21,9	85,4
170-175	14	14,6	14,6	100,0
Total	96	100,0	100,0	

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

La distribución de estatura tiene una mayor frecuencia dentro del rango de 160 a 165cms, llegando hasta los 170cm con un 50% de la población dentro de este rango de edad.

**TABLA 6. DISTRIBUCIÓN DE LA MEDICIÓN DE CINTURA EN CM**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	70-80	5	5,2	5,2	5,2
	80-90	34	35,4	35,4	40,6
	90-100	37	38,5	38,5	79,2
	100-110	18	18,8	18,8	97,9
	110-120	2	2,1	2,1	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

Se evidencia que la mayoría de los individuos se encuentran con medidas de cintura entre los valores de 80 a 100cm, con un 73.9% de la población.

**TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE LA MEDICIÓN DE CADERA EN CM**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	75-85	3	3,1	3,1	3,1
	85-95	29	30,2	30,2	33,3
	95-105	46	47,9	47,9	81,3
	105-115	16	16,7	16,7	97,9
	115-125	2	2,1	2,1	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

Se tiene que la mayor parte de los individuos se encuentran dentro de un rango de medidas de caderas entre los 85 a 105cm, lo cual corresponde al 78.1% de la población total.

**TABLA 8. CLASIFICACIÓN DE LA MUESTRA EN ESTUDIO POR IMC**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NORMAL	15	15,6	15,6	15,6
	SOBREPESO	48	50,0	50,0	65,6
	OBESIDAD	33	34,4	34,4	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

Un 50% de la población investigada se encuentra dentro del rango de sobrepeso, asimismo se tiene un 34.4% de dicha población con un IMC dentro de los rangos de obesidad, por tanto, un 84.4% de la población se encuentra con un IMC que sobrepasan la normalidad, representando una mayoría de la muestra.

**TABLA 9. RIESGO CARDIOVASCULAR DE LA MUESTRA SEGÚN ÍNDICE CINTURA CADERA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo aumentado	64	66,7	66,7	66,7
	Normal	32	33,3	33,3	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

Se considera normal el índice de cintura cadera entre los valores 0.8 y 1.0, por lo que se observa que el 66.7% de los sujetos se encuentran por arriba de la normalidad presentando un riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular.

**TABLA 10. RIESGO CARDIOVASCULAR DE LA MUESTRA SEGÚN RELACIÓN CADERA/ESTATURA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Riesgo CV alto	67	69,8	69,8	69,8
Riesgo CV moderado	24	25,0	25,0	94,8
Sin riesgo	5	5,2	5,2	100,0
Total	96	100,0	100,0	

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

Al realizar el cálculo de la relación cadera/estatura, al menos un 94.8% tiene un valor >0.5 lo cual ya se considera un riesgo para enfermedad cardiovascular, de este porcentaje de la población, un 69.8% tienen un riesgo aumentado en función de la cadera y la estatura por dicha relación.

**TABLA 11. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO**

	EDAD	PESO	ESTATU RA	CINTUR A	CADER A	IMC	CI/C A	RCE	SISTÓLIC A	DIASTÓLI CA
N Válido	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Perdido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	71,15	75,78	163,17	93,19	99,03	28,509 5	,9380	,5691	130,31	84,06
Mediana	70,50	75,00	163,00	92,00	99,00	28,435 0	,9400	,5600	130,00	80,00
Desviación estándar	5,892	7,651	6,296	8,144	7,734	3,2229 6	,0233 3	,05563	9,782	8,775
Rango	24	37	26	42	42	16,70	,12	,29	40	30
Mínimo	60	55	149	72	78	21,75	,86	,42	110	70
Máximo	84	92	175	114	120	38,45	,98	,71	150	100

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

Dentro de los estadísticos descriptivos que se obtuvieron con los datos, se tiene una distribución de datos con poca dispersión y medidas de tendencia central equiparables entre sí, de forma que son homogéneos, observándose una media aritmética de 71 años en cuanto a la edad, 75Kg de peso, una estatura de 163cm, cintura de 93cm y 99cm de cadera, siendo éstas las características promedio de la población que se evaluó. Asimismo, se observó que la presión arterial, en función de la sistólica y diastólica es de 130/80 mmHg en promedio, lo cual cabe dentro de la clasificación de presión arterial incrementada según AHA 2020 o dentro del rango de normalidad, sin clasificarse en un estado hipertensivo (independiente de su estado).

Se evidencia, a su vez, que el valor de IMC promedio en la muestra es 28.5Kg/mt<sup>2</sup>, lo cual se clasifica como sobrepeso, en tanto que la mayor parte de la población (48%) se encuentra dentro de esta clasificación. Además, se observa que el CI/CA promedio es de 0.93, lo cual, dependiendo del sexo del individuo, implicará la existencia de riesgo cardiovascular, no obstante, siendo que la mayor parte de la población es femenina (66.7%), es válido afirmar que, en promedio, la población femenina se encuentra dentro del rango de riesgo cardiovascular basados en el CI/CA como un cociente derivado las medidas antropométricas.

Por otra parte, se tiene una media aritmética de 0,57 en términos del RCE, lo cual implica que existe un riesgo cardiovascular aumentado en promedio de los individuos, lo cual corresponde al 69.8% de la muestra estudiada, en contraste al 25% que presentan un riesgo cardiovascular moderado en función del RCE. Por tanto, se puede afirmar que la mayor parte de la población posee un riesgo cardiovascular aumentado, tanto por la distribución de datos como por los estadísticos descriptivos que se han calculado.

## ANÁLISIS INFERENCIAL

### Asociación de IMC y tensión arterial

**TABLA 12. TABLA CRUZADA ENTRE TENSIÓN ARTERIAL E IMC DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO**

			TENSION ARTERIAL		Total
			Presión dentro de rangos normales	Hipertensión Arterial	
IMC	Normal	Recuento	13	2	15
		% del total	13,5%	2,1%	15,6%
	Sobrepeso Y Obesidad	Recuento	34	47	81
		% del total	35,4%	49,0%	84,4%
Total	Recuento		47	49	96
	% del total		49,0%	51,0%	100,0%

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

La tabla de contingencia muestra la proporción de datos en función del IMC y la tensión arterial, ordenándose las frecuencias en dos categorías, con un IMC normal o anormal (sobrepeso Y obesidad) y una tensión arterial dentro de rangos normales (normal o incrementada) e hipertensión arterial (independiente de su estadio), para poder realizar una distribución 2x2 que facilitó la asociación de las variables. Se observa que un 13.5% de la población se encuentra dentro de los rangos de la normalidad tanto para el IMC como la presión arterial, observándose el caso contrario en un 49% de la población, teniendo tanto un IMC anormal e hipertensión arterial. Asimismo, se tiene que un 35.4% de la población si bien poseen sobrepeso u obesidad, no tienen una presión arterial en rangos anormales y dos individuos que, sin poseer sobrepeso u obesidad, tienen una presión arterial elevada.

**TABLA 13. PRUEBAS DE CHI-CUADRADO EN LA ASOCIACIÓN DE IMC Y TENSIÓN ARTERIAL**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Ssignificación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,116	1	,001		
Corrección de continuidad	8,406	1	,004		
Razón de verosimilitud	11,068	1	,001		
Prueba exacta de Fisher				,002	,001
Asociación lineal por lineal	10,010	1	,002		
N de casos válidos	96				

**Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.**

Al efectuarse el cálculo de Chi-cuadrado, se obtiene un valor de 10,11, con un grado de libertad 1 y significación asintótica (bilateral) $<0.05$  (0.001), por lo que se rechaza la hipótesis nula y por tanto existe la asociación entre el IMC y el diagnóstico de hipertensión arterial en los adultos mayores que pertenecen a la AGI de la UCSF-San Antonio de la Cruz, Chalatenango.

### Asociación Ci/Ca y tensión arterial

**TABLA 14. TABLA CRUZADA DE ASOCIACIÓN ENTRE ÍNDICE CINTURA/CADERA Y TENSIÓN ARTERIAL.**

			TENSIÓN ARTERIAL		Total
			Presión dentro de rangos normales	Hipertensión Arterial	
CI/CA	Riesgo aumentado	Recuento	24	40	64
		% del total	25,0%	41,7%	66,7%
	Normal	Recuento	23	9	32
		% del total	24,0%	9,4%	33,3%
Total	Recuento	47	49	96	
	% del total	49,0%	51,0%	100,0%	

**Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.**

Un 66.7% de la muestra posee un riesgo cardiovascular aumentado en términos de la CI/CA, dentro del cual, un 25% tiene un riesgo cardiovascular aumentado, pero presión arterial dentro de los rangos normales. En contraste al 41.7% complementario, que si poseen un riesgo con niveles de presión arterial que entran a rangos hipertensos.

Asimismo, se observó que un 24% de la muestra carece de un riesgo cardiovascular, derivado del CI/CA y poseen niveles de presión arterial en los rangos de normalidad. Nueve individuos de la muestra (9.4% de la muestra) carecían de un riesgo cardiovascular, pero tienen una presión arterial elevada.

**TABLA 15. PRUEBAS DE CHI-CUADRADO PARA LA ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE CINTURA/CADERA**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,088	1	,001		
Corrección de continuidad	8,759	1	,003		
Razón de verosimilitud Prueba exacta de Fisher	10,338	1	,001	,002	,001
Asociación lineal por lineal	9,983	1	,002		
N de casos válidos	96				

**Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.**

Al efectuarse el cálculo de Chi-cuadrado, se obtuvo un valor de 10,08, con un grado de libertad 1 y significación asintótica (bilateral) $<0.05$  (0.001). Por tanto, dentro de la muestra estudiada, existe la asociación entre el CI/CA y el diagnóstico de hipertensión arterial en los adultos mayores que pertenecen a la AGI de la UCSF-San Antonio de la Cruz, Chalatenango.

## Asociación RCE y tensión arterial

**TABLA 16. TABLA CRUZADA DE ASOCIACIÓN DE DATOS EN RELACIÓN A LA RELACIÓN DE CADERA/ESTATURA Y TENSIÓN ARTERIAL**

			TENSIÓN ARTERIAL		Total
			Presión dentro de rangos normales	Hipertensión Arterial	
RCE	Riesgo CV	Recuento	42	49	91
		% del total	43,8%	51,0%	94,8%
	Sin riesgo CV	Recuento	5	0	5
		% del total	5,2%	0,0%	5,2%
Total		Recuento	47	49	96
		% del total	49,0%	51,0%	100,0%

*Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.*

Se observó que el 94.8% de la muestra poseían un riesgo cardiovascular, de los cuales, un 51% poseen medición de presión arterial elevada, en contraste al 43.8% que, si bien poseen un riesgo cardiovascular, en términos de la RCE, no poseen una medición de la presión arterial elevada al momento de efectuar el estudio. Hay cinco casos, en los cuales no existe un riesgo cardiovascular y no hay medición alterada de la presión arterial.

**TABLA 17. PRUEBAS DE CHI-CUADRADO PARA LA ASOCIACIÓN DE LA RELACIÓN  
CADERA/ESTATURA Y LA TENSIÓN ARTERIAL**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,499	1	,019		
Corrección de continuidad	3,555	1	,059		
Razón de verosimilitud	7,429	1	,006		
Prueba exacta de Fisher				,025	,025
Asociación lineal por lineal	5,442	1	,020		
N de casos válidos	96				

***Fuente. Medidas antropométricas e hipertensión arterial en adultos mayores de la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio de la Cruz.***

Al efectuarse el cálculo de Chi-cuadrado, se obtiene un valor de 5,49, con un grado de libertad 1 y significación asintótica (bilateral) $<0.05$  (0.019). Por tanto, dentro de la muestra estudiada, existe la asociación entre RCE y el diagnóstico de hipertensión arterial en los adultos mayores que pertenecen a la AGI de la UCSF-San Antonio de la Cruz, Chalatenango.

## B. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La distribución de los datos obtenidos ha sido homogénea, evidenciado por las medidas de tendencia central levemente asimétricas, la dispersión baja y el tamaño de la muestra. Esto implica que la inferencia estadística fue aplicable a la población del área de investigación sin presentar una variabilidad notable, dadas las características similares de la población en cuestión.

La Organización Mundial de la Salud indica el uso de la antropometría para mantener una vigilancia de los indicadores de riesgo para enfermedades y crónicas, recomendando el análisis de la asociación de los parámetros antropométricos con enfermedades como la hipertensión arterial. No obstante, además del peso y la altura, resulta de alto valor la medición conjunta de las circunferencias de la cintura y de la cadera, debido a que el aumento de los depósitos de grasa abdominal puede ser un indicador de buena sensibilidad de problemas como sobrepeso u obesidad, con sus consecuencias.

Se considera actualmente a la antropometría como el método más útil para evaluar la obesidad debido a su bajo coste, no es invasivo, es universalmente aplicable y con buena aceptación por la población, dando como resultado la posibilidad de replicarse sin implicar gastos o malestar excesivo a los sujetos de estudio.

Al evaluarse los estadísticos descriptivos de la población, se tiene que un peso de 75Kg y una estatura de 163cm son las características promedio de la población en estudio, lo que implica que cuentan con un IMC de 28.5Kg/mt<sup>2</sup>, que se clasifica como sobrepeso, tomando en consideración a su vez, que ésta población es en su mayoría femenina, la cual posee un riesgo equiparable al sexo masculino a partir de los 50 años de edad, tras los cambios hormonales asociados a la menopausia.

En cuanto a la medición de la circunferencia tanto de cadera como de cintura, se evidencia que los valores promedios de éstas fueron de 93 y 99cm respectivamente, lo cual está relacionado con la distribución de la grasa corporal, observándose predominio por la distribución de tipo androide debido a los valores de CI/CA que se obtuvieron, con un 66.7% clasificándose con un riesgo cardiovascular aumentado en relación con este

índice. Sumado a ello, tras realizar el cálculo de RCE en esta misma población, se obtiene que un 94,8% de la ella se encuentran con un riesgo cardiovascular y al considerar que la estatura es un factor que se encuentra determinado tanto por componentes ambientales como genéticos, resulta relevante resaltar que al ser una población eminentemente femenina, es congruente el encontrar una mayor distribución grasa abdominal en un individuo de menor estatura, dadas las características antropométricas de la mujer en relación al hombre.

La circunferencia de la cintura es una medida que permite estimar la adiposidad abdominal, sin embargo, no distingue entre los depósitos de grasa subcutánea y la visceral, aunque se ha evidenciado que posee una mayor correlación con los depósitos visceral<sup>24,25</sup>.

Se ha reportado que el tejido adiposo visceral tiene una mayor actividad lipolítica, lo que favorece que un alto contenido de ácidos grasos libres logre llegar a la circulación portal, la cual eventualmente llega directamente al hígado. Estos ácidos grasos causan el aumento de la síntesis de lípidos, gluconeogénesis y resistencia a la insulina, lo que resulta en hiperlipidemia, intolerancia a la glucosa, hipertensión y la aterosclerosis. De esta manera, es válido afirmar que el exceso de tejido adiposo visceral contribuye de manera directa e indirecta al aumento de la resistencia vascular y a una presión arterial más difícil de controlar y en valores anormales que representan, por sí mismos, un riesgo cardiovascular a mediano y largo plazo.

Lastimosamente no existe un estudio que establezca de manera confiable las características antropométricas del hombre y mujer salvadoreños, sin embargo, un estudio antropométrico realizado por Ávila-Chaurand (2014) en México, Cuba, Colombia, Chile y Venezuela establece que la población femenina de 60-90 años tiene un peso de 63Kg y una estatura de 150cm, mientras que la población masculina suele tener un peso de 70Kg y una estatura de 163cm en promedio, por lo que la muestra, en este caso tiene un peso mayor al promedio latinoamericano y una mayor altura, no obstante, siempre encontrándose en un riesgo dada la distribución de la grasa asociada a esta masa ponderal superior en promedio<sup>26</sup>.

Los datos de tensión arterial que se han obtenido reflejan que al menos un 51% de la población presenta niveles de tensión arterial que pueden clasificarse como hipertensión arterial (ya sea estadio I o II) a pesar de encontrarse en un control farmacológico en un establecimiento de salud, lo cual podría explicarse con el apego farmacológico de los pacientes que tienen sus controles en dicho establecimiento, debido a que un 49% de la población obtuvieron un valor de presión arterial que puede clasificarse tanto en valores normales o incrementado, según la clasificación de la asociación americana del corazón del 2020.

Se ha encontrado una asociación estadística positiva al hacerse un cruce de variables (IMC, CI/CA y RCE) con la tensión arterial, lo cual implica que existe una correlación entre cada una de estas variables con la tensión arterial encontrada en la población, sin tomar en consideración que toda esta población de estudio cuenta con un diagnóstico confirmado de hipertensión arterial en el establecimiento de salud seleccionado

Debido a las implicaciones metabólicas del aumento de peso, reflejada en la antropometría, existe una correlación de dependencia entre las medidas antropométricas y la tensión arterial, de tal manera que un aumento del peso lleva consigo un aumento indirecto de la tensión arterial o cuanto menos, dificulta su control farmacológico.

## CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECCOMENDACIONES

### Conclusiones

- Los adultos mayores que pertenecen al AGI de la unidad comunitaria de salud familiar de San Antonio de la Cruz con un diagnóstico de hipertensión arterial, tienen niveles elevados de tensión arterial, en concordancia a sus medidas antropométricas, las cuales a su vez derivan en un riesgo cardiovascular aumentado en relación con su diagnóstico.
- Debido a la homogeneidad de los datos obtenidos, las características de la población de estudio son similares entre sí, con lo cual se obtiene un valor de tensión arterial (en promedio) de 130/80mmHg que por definición se encuentra dentro de rangos incrementados de presión sin necesariamente considerarse un estadio hipertenso, no obstante, implica un cierto grado de riesgo cardiovascular en sí mismo, si se toma en consideración el diagnóstico confirmado de hipertensión arterial de base, por lo que esta población se encuentra en riesgo de posibles complicaciones asociadas a este diagnóstico.
- Se tiene que las medidas antropométricas o características de la población de estudio son: 75kg de peso, estatura de 163cm, cintura de 93cm y 99cm de cadera en promedio, lo cual a su vez se relaciona con un IMC promedio de 28.5Kg/mt<sup>2</sup>, que se clasifica dentro del rango de sobrepeso y un CI/CA y RCE dentro de los rangos de riesgo cardiovascular, por lo que la población posee las características de riesgo que se asocian a una mayor morbilidad en relación al diagnóstico base de hipertensión arterial.
- Estadísticamente se ha logrado demostrar que existe una correlación entre el valor de las medidas antropométricas y el padecimiento de hipertensión arterial, ya que se han encontrado valores de chi cuadrada que permiten rechazar la

hipótesis nula dentro de los criterios estadísticos estandarizados para probar la relación entre variables.

- Tanto los valores de IMC, CI/CA y RCE se encuentran asociados a valores de presión arterial elevados, por lo que la incidencia de estas variables afecta de manera directa en los valores de presión arterial, por lo que también incide en la morbilidad y complicaciones asociadas a este diagnóstico.

## Recomendaciones

En base a los resultados obtenidos en la población de estudio, se recomienda:

- Debido a que se ha encontrado que en promedio la población en estudio se encuentra con niveles de presión arterial incrementados (130/80mmHg en promedio), a pesar de un tratamiento farmacológico antihipertensivo, resulta imperativo educar más a los pacientes dentro del AGI de las posibles complicaciones asociadas a la hipertensión arterial, así como también la educación en favor del apego farmacológico y cambios sencillos de estilo de vida, que permitan a mediano y largo plazo, una disminución de la morbilidad asociada a la hipertensión arterial, a través de breves charlas informativas, afiches o pancartas en el establecimiento de salud, de tal manera que logre informarse antes, durante y después de un control médico por esta enfermedad.
- Lograr una conciencia en relación a la dieta y la importancia de un peso adecuado en la etapa de adulto mayor, ya que se encuentra asociado de manera directa en la calidad de vida y funcionalidad del individuo, favoreciendo un envejecimiento saludable, con una disminución de la morbilidad y complicaciones asociadas a trastornos hipertensivos en esta etapa de la vida, esto puede lograrse a través de la estrategia “club del adulto mayor” en donde se puede compartir información específica para este grupo poblacional, haciéndose siempre hincapié en la importancia de un envejecimiento saludable.
- Favorecer la actividad física en este grupo de edad, a través de la conciencia y la estimulación en la comunidad, que permita la participación de los adultos mayores, sean o no hipertensos y que favorezcan la funcionalidad y autonomía, indispensable en los adultos mayores.
- Integrar las asociaciones entre las medidas antropométricas y el estilo de vida que existe en la comunidad, con el fin de disminuir conductas de riesgo

## K. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ministerio de Salud de El Salvador. Plan estratégico Nacional multisectorial Para el abordaje integral de las enfermedades no transmisibles San Salvador: Editorial del Ministerio de Salud; 2017.
2. REFORMA DE SALUD: Más allá de los servicios de salud Congreso de la Reforma de Salud de El Salvador [Internet]. [citado 19 febrero 2022]. Available from: <https://rrhh.salud.gob.sv/files/webfiles/Libro-Reforma-de-Salud-mas-alla-de-los-servicios-de-salud-congreso-de-la-reforma-de-salud-de-el-salvador-v2.pdf>
3. ENECA. salud.gob.sv. [Online].; 2017.. Disponible en: [https://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos\\_comunicados2017/pdf/presentaciones\\_evento20032017/01-ENECA-ELS-2015.pdf](https://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos_comunicados2017/pdf/presentaciones_evento20032017/01-ENECA-ELS-2015.pdf)
4. Concepción Izaguirre Ludmila, Ariosa Abreu Víctor, Gonzáles Hernández Daris Inés, Álvarez Gonzáles Emilia Gisela, Robaina Marrero Caridad. Correlación entre algunos indicadores del metabolismo lipídico y mediciones antropométricas en adultos con hipertensión arterial. Rev cubana Invest Bioméd [Internet]. 2007 jun [citado 2022 Feb 20]; 26(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002007000200005&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002007000200005&Ing=es)
5. Gobierno de El Salvador. Plan de Desarrollo Territorial Para la Región de Chalatenango Chalatenango: Gobierno de El Salvador; 2016.
6. OPS/OMS. SALUD EN EL DESARROLLO HUMANO: escenarios y prioridades para el nuevo milenio Propuesta para la discusión de las OEP 1999-2002 Washington DC: OPS - División de Salud y Desarrollo Humano; 1997
7. Nariño Lescay R. ANTROPOMETRÍA. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TECNOLOGÍAS PARA LA CAPTACIÓN DE LAS DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS. Revista EIA. 2016;: p. 47-59
8. Ávila Lillo. LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL: IMPORTANCIA DE SU PREVENCIÓN Madrid: FACULTAD DE FARMACIA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE; 2015.
9. Enfermedades no transmisibles - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [www.paho.org](http://www.paho.org). Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
10. MINISTERIO DE SALUD Plan estratégico nacional intersectorial para el abordaje integral del sobrepeso y obesidad [Internet]. 2017. Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/planes/plan\\_sobrepeso\\_y\\_obesidad\\_v1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/planes/plan_sobrepeso_y_obesidad_v1.pdf)
11. Domínguez-Reyes T, Quiroz-Vargas I, Salgado-Bernabé AB, Salgado-Goytia L, Muñoz-Valle JF, Parra-Rojas I. Las medidas antropométricas como indicadores

- predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2017 feb 1 [cited 2021 Mar 21];34(1):96–101. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112017000100015](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000100015)
12. Landsberg L, Aronne LJ, Beilin LJ, Burke V, Igel LI, Lloyd-Jones D, et al. Hipertensión relacionada con la obesidad: patogénesis, riesgo cardiovascular y tratamiento: un documento de posición de la Sociedad de Obesidad y la Sociedad Estadounidense de Hipertensión: Un documento de posición de la sociedad de obesidad y la sociedad estadounidense de hipertensión. *J Clin Hypertens (Greenwich)* [Internet]. 2013;15(1):14–33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jch.12049>
  13. De Salud M. Guías clínicas de medicina interna [Internet]. 2018. Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia\\_clinica\\_medicina\\_interna\\_v1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia_clinica_medicina_interna_v1.pdf)
  14. Hipertensión - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [www.paho.org](http://www.paho.org). Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension#:~:text=La%20presi%C3%B3n%20arterial%20alta%20igual>
  15. Brouwers S, Sudano I, Kokubo Y, Sulaica EM. Hipertensión arterial. *Lanceta* [Internet]. 2021 [citado el 25 de febrero de 2022];398(10296):249–61. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00221-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00221-X/fulltext)
  16. López R. Etiología y riesgos de la hipertensión. *Offarm* [Internet]. 2001 Nov 1;20(10):88–95. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-etilogia-riesgos-hipertension-13021228>
  17. Pajuelo Ramírez J. Valoración del estado nutricional en la gestante. *Rev perú ginecol obstet* [Internet]. 2014 [citado el 25 de febrero de 2022];60(2):147–51. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322014000200008](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000200008)
  18. Lin X, Li H. Obesity: Epidemiology, pathophysiology, and therapeutics. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2021; 12:706978. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2021.706978>
  19. Powell-Wiley TM, Poirier P, Burke LE, Després J-P, Gordon-Larsen P, Lavie CJ, et al. Obesity and cardiovascular disease: A scientific statement from the American heart association. *Circulation* [Internet]. 2021;143(21):e984–1010. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000973>
  20. Nutrition, Food Safety. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría: informe de un comité de expertos de la OMS [Internet]. *Who.int. World Health Organization*; [citado el 24 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9241208546>
  21. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [www.who.int](http://www.who.int). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=Desde%201975%2C%20la%20obesidad%20se>

22. Hernández Rodríguez J, María O, Espinal M, Domínguez Y. Usefulness of the waist/hip index in the detection of cardiometabolic risk in overweight and obese individuals. *Revista Cubana de Endocrinología* [Internet]. 2018;29(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v29n2/end07218.pdf>
23. Arnaiz P, Acevedo M, Díaz C, Bancalari R, Barja S, Aglony M, et al. Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes. *Rev chil cardiol* [Internet]. 2010 [citado el 24 de febrero de 2022];29(3):281–8. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-85602010000300001](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602010000300001)
24. Onat A, Avci GS, Barlan MM. Medidas de obesidad abdominal evaluadas para adiposidad visceral y relación con el riesgo coronario. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28(8):1018–25.
25. Hwang MJ, Chung WS, Gallagher D. ¿Qué tan útil es la circunferencia de la cintura para evaluar la obesidad abdominal en mujeres premenopáusicas coreanas durante la pérdida de peso? *Asia Pac J Clin Nutr*. 2008;17(2):229–34.
26. Avila-Chaurand R, Prado-León LR, Luz González-Muñoz E, Roselia L, León P, González Muñoz EL. Problemas musculoesqueléticos generados por riesgo ergonómico View project Business Consulting Consultant View project [Internet]. Edu.co. 2015 [citado el 16 de julio de 2022]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/14486/2018sergioboh%C3%B3rquez4.pdf?sequence=6>.

## L. ANEXOS

### ANEXO 1. INSTRUMENTO A UTILIZAR

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA  
GRUPO N°16



**TEMA DE INVESTIGACIÓN:** Relación entre las medidas antropométricas e hipertensión arterial en pacientes mayores de edad en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz, Chalatenango en los meses de mayo a julio del 2022.

**OBJETIVO GENERAL.** Determinar la relación entre las medidas antropométricas e hipertensión arterial en pacientes mayores de edad en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio de la Cruz, Chalatenango en los meses de febrero a mayo del 2022.

**INDICACIONES.** *Completar los datos solicitados en base a los hallazgos encontrados en los participantes.*

1. EDAD. \_\_\_\_.
  2. PESO. \_\_\_\_\_Kg.
  3. CINTURA. \_\_\_\_\_cms.
  4. CADERA. \_\_\_\_\_ cms.
  5. IMC \_\_\_\_\_
  6. CI/CA \_\_\_\_\_
  7. RCE \_\_\_\_\_
  8. PRESIÓN ARTERIAL. \_\_\_\_\_ mmHg.
- SEXO. \_\_\_\_.
- TALLA. \_\_\_\_mts.