

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA
"San Vicente Mártir"



**VARIABILIDAD DE LAS CIFRAS DE
TENSIÓN ARTERIAL, A PROPÓSITO
DE UN CRIBADO POBLACIONAL**

**TRABAJO FIN DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
"GRADO EN ENFERMERÍA"**

Presentado por:

D^a ALEXANDRA TORRESANO GINER

Director/a:

Dra. CRISTINA FERRER ALBERO

Valencia, a 11 de Mayo de 2020

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial (HTA) es el principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV). La medida de la presión arterial es la exploración de elección para su diagnóstico, aunque presenta limitaciones por la variabilidad intra e interobservador.

Objetivo: Establecer el porcentaje de variación de las cifras de presión arterial, a partir de un cribado poblacional.

Metodología: Estudio descriptivo, transversal analítico en la ciudad de Alzira. Participaron voluntarios mayores de edad, a los que se realizó dos tomas sucesivas de presión arterial. Se analizaron las variables sexo, edad, presión arterial sistólica y diastólica y la variabilidad de ambas. Análisis estadístico empleando ODDS ratio y IC 95%.

Resultados: La muestra estaba formada mayoritariamente por mujeres mayores de 65 años (31,88%). Las cifras de presión arterial sistólica (PAS) presenta un aumento con la edad para mujeres, mientras que en hombres se observa un descenso a partir de los 65 años. Para las cifras de presión arterial diastólica (PAD) muestran valores máximos para ambos sexos entre los 45 y 65 años. La prevalencia de la HTA es del 24,64%, con una asociación positiva con la edad, aumentando significativamente a partir de los 65 años (41,94%; ODDS: 3,972, IC95%:1,1-14,34). La variabilidad no presenta ninguna relación significativa con el sexo y edad.

Conclusión: La variabilidad de la PA, es elevada en ambos sexos y en todos los grupos de edad. No pudiéndose demostrar la hipótesis inicial de trabajo y sin observarse o demostrarse una relación con las variables sociodemográficas.

Palabras clave: Hipertensión, variabilidad, presión arterial

ABSTRACT

Introduction: The hypertension (HTA) is the main risk factor for development of cardiovascular diseases (CVD). Blood pressure measurement is the procedure most popular for diagnosis, although it has limitations due to intra- and inter-observer variability.

Objective: Determined the percentage of variability in blood pressure values based on population screening.

Methods: Cross-sectional descriptive analytical study in the city of Alzira. Volunteer adults participated and who were given two successive blood pressure measurement. The variables sex, age, systolic and diastolic blood pressure and the variability of both were analyzed. Statistical analysis using ODDS ratio and IC95%.

Results: The majority of the sample was composed of women over 65 years (31,88%). Systolic blood pressure (SPB) values increased with age for women, while in men decreased was observed from age 65. For diastolic blood pressure (DBP) values show maximum for both sexes between the ages of 45 and 65. The prevalence of HTA is 24,64% with a positive association with age, increasing significantly above 65 years (41,94%: ODDS 3,972, IC95%: 1,1-14,34). Variability does not present any significant relationship with sex and age

Conclusion: The variability of BP is high in both sexes and in all age groups. The initial working hypothesis could not be demonstrated and a relationship with social-demographic values was not observed or demonstrated.

Keywords: Hypertension, variability, blood pressure

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Presión arterial	8
1.2. Hipertensión arterial (HTA).....	8
1.3. Procedimiento y técnica de medición de tensión arterial	11
1.4. Variabilidad de las cifras de HTA.....	12
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	14
2.1. Hipótesis.....	14
2.2. Objetivo Principal	14
2.3. Objetivos Secundarios	14
3. MATERIAL Y MÉTODOS	15
3.1. Tipo de Estudio	15
3.2. Ámbito de Estudio	15
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Criterios inclusión y exclusión.....	16
3.5. Variables.....	16
3.6. Análisis estadístico	17
3.7. Búsqueda bibliográfica	17
3.8. Consideraciones éticas.....	17
4. RESULTADOS	18
4.1. Características Sociodemográficas.....	18
4.2. Variabilidad cifras de tensión arterial sistólica.	22
4.3. Variabilidad cifras de tensión arterial diastólica	23
5. DISCUSIÓN	25
6. CONCLUSIONES	28
7. BIBLIOGRAFIA	29
8. ANEXOS	32
8.1. ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	32
8.2. ANEXO 2: CUESTIONARIO DE RECOGIDA DE DATOS	33
8.3. ANEXO 3: COMITÉ DE ÉTICA.....	34
8.4. ANEXO 4: COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD	35



COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

FACULTAD DE ENFERMERÍA NUESTRA SRA. DE LOS DESAMPARADOS. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA SAN VICENTE MÁRTIR

Yo ALEXANDRA TORRESANO GNER
Con DNI 20453938-S, estudiante de GRADO EN ENFERMERÍA en la Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, en virtud del art. 10 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, del art.16 de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica y del art. 23 de la Ley 1/2003, de 28 de enero, de derechos e información al paciente de la Comunidad Valenciana, me comprometo a guardar secreto profesional y la máxima confidencialidad sobre la información y datos de carácter personal a los que tenga acceso como consecuencia del desempeño de mis funciones en los PROYECTOS DE INVESTIGACION.

El TFG es un trabajo protegido por la Ley de Propiedad Intelectual. En consecuencia, la titularidad de los derechos de propiedad intelectual o industrial corresponderá al alumno que lo haya realizado y al director /o codirector (si lo hubiere), en los términos y con las condiciones previstas en la legislación vigente. Artículo 2.3. Ref. Normativa Trabajo Fin de Grado.CG15.04.11

Me comprometo a comunicar a la Facultad de Enfermería toda derivación de producción científica resultante de los proyectos realizados como estudiante de la Facultad de Enfermería, haciendo uso de la normativa de filiación de la UCV (Facultad de Enfermería, Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir. C/Espartero 7, 46007, Valencia, España), presentados siempre bajo la aprobación del tutor/director de dicho proyecto.

Estas obligaciones subsistirán aún después de finalizadas los estudios de investigación realizados. Entiendo que faltar a esta cláusula de confidencialidad supone una falta grave con las consecuentes medidas que la Universidad considere oportunas.

Permito que la Facultad de Enfermería pueda hacer uso de mis datos personales para realizar el seguimiento de la producción científica derivada del proyecto de investigación realizado.

Mediante la firma del presente escrito, declaro haber leído y comprendido lo que en él se detalla.

Fecha 07 - MAYO - 2020

Firma:

..... ¡Error! Marcador no definido.

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de la PA en adultos, Según AAC/AHA.....	9
Tabla 2: Clasificación de PA medida en consulta ^a y definición de los grados de HTA, según ESC/ESH 2018	9
Tabla 3. Técnica estándar de medida de la PA.....	11
Tabla 4: Variables que afectan a la medida de la PA.....	12
Tabla 5. Descripción de las variables de estudio.....	16
Tabla 6. Media, Desviación, Máximo y Mínimo de Edad.....	18
Tabla 7. Distribución por Rangos de edades y Sexo.....	19
Tabla 8. Factores sociodemográficos asociados a la hipertensión.	22

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización Alzira	15
--	----

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de la muestra, por sexo.....	18
Gráfico 2. Frecuencia relativa por sexo y grupo de edad	19
Gráfico 3. Evolución PAS por grupos de edad.....	20
Gráfico 4. Evolución PAD por grupos de edad	20
Gráfico 5. Clasificación valores PA.....	21
Gráfico 6. Variabilidad PAS/Sexo.....	22
Gráfico 7. Variabilidad PAS/Grupos de edad	23
Gráfico 8. Variabilidad PAD/Sexo	23
Gráfico 9. Variabilidad PAD/Grupos de edad.....	24

ABREVIATURAS

ACC	American College of Cardiology
AHA	American Heart Association
AMPA	Automedida de la presión arterial
ECV	Enfermedad cardiovascular
ESC	Sociedad Europea de Cardiología
ESH	European Society of Hypertension
HTA	Hipertensión arterial
MAPA	Monitorización de la presión arterial
PA	Presión arterial
PAD	Presión arterial diastólica
PAM	Presión arterial media
PAS	Presión arterial sistólica
VPA	Variabilidad de la presión arterial
VPAD	Variabilidad de la presión arterial diastólica
VPAS	Variabilidad de la presión arterial sistólica

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Presión arterial

La tensión arterial o presión arterial (PA) es la presión hidrostática ejercida por la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos. Está determinada por el gasto cardíaco, la volemia y resistencia vascular (1) y su unidad de medida son los milímetros de mercurio (mmHg). Además, se conoce como presión arterial sistólica (PAS) al valor máximo de presión alcanzado por las arterias durante la sístole, y al valor mínimo de presión durante la diástole como presión arterial diastólica (PAD). Los valores de PAS están ligados al gasto cardíaco y la distensibilidad de la aorta y grandes vasos, mientras los valores de PAD dependen esencialmente de la resistencia periférica.

También se utiliza la presión arterial media (PAM), cuyo valor normal en el adulto oscila entre, 90 y 100 mmHg, valor ligeramente inferior a la media aritmética entre su PAS y PAD.

1.2. Hipertensión arterial (HTA)

La PA es una variable biológica y por tanto continua (2) con una distribución normal o gaussiana en la población (3), por lo que no existe un claro e indiscutible punto de corte para definir un umbral de valores normales de PA. No obstante, existe una relación entre la PA y el riesgo cardiovascular, de tal manera que, según estudios epidemiológicos, la recomendación del valor óptimo de PA sería de 115/75 mmHg (2). Los límites entre la normotensión y la hipertensión son arbitrarios y pragmáticos (3), y su establecimiento esta basado en los beneficios de tratar al paciente sean superiores al de no tratar.

La hipertensión arterial (HTA) sistémica es la enfermedad crónica esencial del adulto que incrementa el riesgo cardiovascular de mayor prevalencia a nivel mundial (4). Existen diversas definiciones para la HTA, desde las que la describen como la mera presencia de cifras por encima de un umbral determinado, hasta las que se refieren a ella como una enfermedad con entidad propia. La más consensuada es aquella que define la HTA como un aumento crónico de la presión arterial sistólica y diastólica.

Su diagnóstico se establece después de la comprobación de valores de presión arterial sistólica (PAS) superiores o iguales a 140 mmHg o una presión arterial diastólica (PAD) superior o igual a 90 mmHg, en dos o más medidas tomadas cada una en un mínimo de 2 visitas espaciadas en el tiempo. Se recomienda confirmar el diagnóstico mediante medidas ambulatorias de la PA: automedida de presión arterial (AMPA) o monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) durante 24 horas. Según los cambios y novedades propuestas en la reciente guía del *American College of Cardiology* y de la *American Heart Association* (AAC/AHA 2017) la PA se clasifica en 4 niveles: PA normal, PA elevada, HTA grado 1 y HTA grado 2 (5). La nueva clasificación se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de la PA en adultos, Según AAC/AHA

CLASIFICACIÓN HTA GUÍA AAC/AHA 2017			
CATEGORIA PA	PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (PAS)		PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (PAD)
Normal	<120 mmHg	y	<80 mmHg
Elevada	120-129 mmHg	y	<80 mmHg
HIPERTENSIÓN (HTA)			
Estadio 1	130- 139 mmHg	o	80-89 mmHg
Estadio 2	≥ 140 mmHg	o	≥ 90 mmHg

* Los individuos con PAS y PAD en 2 categorías deben ser designados a la categoría superior de PA

* La presión arterial indica la presión arterial (basada en un promedio >2 lecturas cuidadosas obtenidas en > ocasiones.

Mientras que en la última guía de la Sociedad Europea de Cardiología y la European Society of Hypertension (ESC/ESH) en 2018, se clasifica la PA como: óptima, normal-alta o HTA de grado 1-3, según los valores de PA medidos en consulta, teniendo una clase de recomendación 1 (Evidencia y/o acuerdo general en que un determinado procedimiento diagnóstico/tratamiento es beneficioso, útil y efectivo) y un nivel de evidencia C (Consenso de opinión de expertos y/o pequeños estudios, estudios retrospectivos, registros (6). La clasificación se muestra en la tabla 2.

Tabla 2: Clasificación de PA medida en consulta ^a y definición de los grados de HTA, según ESC/ESH 2018

CLASIFICACIÓN HTA GUÍA ESC/ESH 2018			
CATEGORIA	SISTÓLICA (mmHg)		DIASTÓLICA (mmHg)
Óptima	< 120	y	< 80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal-alta	130- 139	y/o	85-90
HTA de grado 1	140-159	y/o	90-99
HTA de grado 2	160-179	y/o	100-109
HTA de grado 3	≥ 180	y/o	≥ 110
HTA sistólica aislada ^b	≥ 140	y	< 90

^a La categoría de PA se define según las cifras de PA medida en consulta con el paciente sentado y el valor más alto de PA, ya sea sistólica o diastólica.

^b La HTA sistólica aislada se clasifica en grado 1, 2 o 3 según los valores de PAS en los intervalos indicados

Se emplea la misma clasificación para todas las edades a partir de los 16 años.

La etiología de la HTA es en el 90-95% de los casos la denominada HTA esencial o primaria. En ella intervienen tanto un incremento del gasto cardiaco como un aumento de la resistencia periférica total. Se trata de un trastorno poligénico en el que influyen múltiples genes o combinaciones genéticas (5). Aunque sobre esta base genética intervienen otros factores como el incremento de la actividad simpática, un desequilibrio electrolítico, trastornos del sistema renina-angiotensina, sobrepeso u obesidad, sedentarismo y alteraciones del transporte iónico.

Existe un pequeño porcentaje, entorno al 7%, en el que la HTA, denominada secundaria, se relaciona con la enfermedad o alteración de un órgano específico, en este caso, una vez controlados los factores causantes, los valores de PA se normalizaran. La HTA secundaria, pueden producirse por una exclusiva elevación del volumen sistólico, o por un incremento del gasto cardiaco y de la resistencia periférica total. El incremento exclusivo del volumen cardiaco es producido por: un aumento del volumen intravascular (presente en enfermedades parenquimatosas renales y hiperaldosteronismo primario) y por insuficiencia aórtica. Mientras que la HTA producida por aumento del gasto cardiaco y de la resistencia periférica total tiene diversos orígenes: hipersecreción de catecolaminas (feocromocitoma, síndrome de las apneas-hipoapneas durante el sueño), de una hiperfunción de glucocorticoides (síndrome de Cushing) y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (hipertensión vasculorrenal).

Encontramos otros casos de HTA asociados a causas puntuales: la HTA sistólica aislada (≥ 140 mmHg) frecuentemente en ancianos; la originada como respuesta al estrés; la hipertensión refractaria resistente que no remite con tratamiento; la producida durante la gestación (preclamsia) y la conocida como síndrome de bata blanca, producida por la presencia de personal sanitario.

Las repercusiones de la HTA están relacionadas con el aumento de la PA tanto sistólica como diastólica, aunque la PAS es un mejor predictor de complicaciones a partir de los 50 años (7) La HTA determina una sobrecarga del ventrículo izquierdo, con la consiguiente hipertrofia miocárdica concéntrica, y una sobrecarga de presión del endotelio vascular, que propicia disfunción endotelial entre otras consecuencias, provoca una degeneración hialina, o lipohialinosis de los vasos de pequeño calibre y el desarrollo de fenómenos inflamatorios que culminan en la constitución de la placa de ateroma y daño endotelial (8).

Lo más frecuente es que la HTA sea asintomática y desconocida por el paciente hasta el momento en que se presentan síntomas y signos derivados de las repercusiones que provoca la HTA. Entre dichas manifestaciones, destacan las cardiacas (insuficiencia cardiaca, isquemia miocárdica), las renales (insuficiencia renal), del sistema nervioso central (hemorragias, infartos cerebrales, demencia vascular, encefalopatía HTA) y de la retina (retinopatía hipertensiva).

La elevación de la PA se asocia a un aumento de la incidencia de la enfermedad cardiovascular (ECV), incluso con elevaciones ligeras (9). Las ECV representan la principal causa de morbimortalidad en las sociedades occidentales, siendo la HTA uno de los factores de riesgo más determinantes en su desarrollo (10)

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), las ECV fueron responsables del 28,85% de las 424.523 defunciones registradas en España en el año 2017 (11). La prevalencia de la HTA es considerable en países desarrollados, donde afecta casi al 40% de la población adulta. Según los expertos, se prevé que para el año 2025 habrá aumentado un 24% en países desarrollados y hasta un 80% en países en vías de desarrollo (12). En España, la prevalencia de la HTA está en torno al 30-45% de la población general, si bien es superior en relación con la edad (7). De ahí que nadie

cuestione que la HTA es un problema socio sanitario de primera magnitud y que su control representa uno de los principales objetivos de la salud pública en España (13).

1.3. Procedimiento y técnica de medición de tensión arterial

La medida de la presión arterial (PA), es una herramienta básica para el diagnóstico, control y seguimiento de la HTA (13). Este procedimiento puede realizarse mediante métodos invasivos o directos, a partir de una línea arterial; o métodos indirectos o no invasivos, auscultando la arteria sobre la que se aplica una presión externa.

Los métodos indirectos de medición se introdujeron a finales del siglo XIX, siendo hoy en día uno de los procedimientos más empleado en la clínica (14). Sus inicios se remontan hace más de 100 años, cuando el físico Riva-Rocci inventó el esfigmomanómetro de mercurio, y el médico militar Korotokoff describió los ruidos arteriales. Enlazando ambos conceptos consiguieron una estimación no invasiva y, por tanto, de utilidad clínica, en la medida de la presión arterial. Ello permitió la practica de dicha medida de forma indiscriminada, lo que ha conllevado un avance en la investigación de sus alteraciones y en el conocimiento que tenemos en la actualidad de su importancia como factor pronóstico en el desarrollo de la enfermedad, especialmente cardiovascular, y la capacidad de reducir dicho impacto con el tratamiento hipertensivo (15).

La medida de PA es probablemente la exploración médica más repetida y mas importante y, a pesar de su sencillez es una de las que se realiza de forma menos fiable y con un escaso cumplimiento de las recomendaciones (16).

La medida estandarizada de PA en el entorno clínico debe realizarse con el paciente en reposo físico y mental (16). Las condiciones necesarias para garantizar esta situación aparecen detalladas en la tabla 3 (17) , siguiendo las recomendaciones de la AHA, y de las Sociedades Europeas (ESH/ESC) con el objetivo de garantizar las mejores condiciones técnicas en la medida.

Tabla 3. Técnica estándar de medida de la PA.

OBJETIVO	OBTENER UNA MEDIDA BASAL DE LA PA EN REPOSO PSICOFÍSICO
Condiciones del paciente	
Relajación física	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar ejercicio físico previo • Reposo durante 5 minutos antes de la medida • Evitar actividad muscular isométrica: sedestación, espalda y brazos apoyados, piernas no cruzadas • Evitar medir en casos de disconfort, vejiga repleccionada, etc.
Relajación mental	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente en consulta tranquilo y confortable • Relajación previa a la medida • Reducir la ansiedad o la expectación por pruebas diagnósticas • Minimizar la actividad mental: no hablar, no preguntar
Circunstancias a evitar	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de cafeína o tabaco en los 15 minutos previos • Administración reciente de fármacos con efecto sobre la PA (incluyendo los antihipertensivos) • Medir en pacientes sintomáticos o con agitación psíquica/ emocional • Tiempo prolongado de espera antes de la visita

Aspectos a considerar	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de reacción de alerta que sólo es detectable por comparación con medidas ambulatorias • La reacción de alerta es variable
Condiciones del equipo	
Dispositivo de medida	<ul style="list-style-type: none"> • Manómetro aneroide calibrado en los últimos 6 meses • Aparato automático validado y calibrado en el último año
Manguito	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado al tamaño del brazo: la cámara debe cubrir el 80% del perímetro • Disponer de manguitos de diferentes tamaños: delgado, normal, obeso • Velcro o sistema de cierre que sujete con firmeza • Estanqueidad en el sistema de aire
Desarrollo de la medida	
Colocación de manguito	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el brazo con PA más elevada, si lo hubiese • Ajustar la holgura y sin que comprima • Retirar prendas gruesas, evitar enrollarlas de forma que compriman • Dejar libre la fosa antecubital para que no toque el fonendoscopio; también los tubos pueden colocarse hacia arriba si se prefiere • El centro de la cámara (o la marca del manguito) debe coincidir con la arteria braquial • El manguito debe quedar a la altura del corazón; no así el aparato; que debe ser bien visible para el explorador
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer primero la PAS por palpación de la arteria radial • Inflar el manguito 20 mmHg por encima de la PAS estimada • Usar la fase I de Korotkoff para la PAS y la V (desaparición) para la PAD; si no es clara (niños, embarazadas), la fase IV (amortiguación) • Si los ruidos son débiles, indicar al paciente que eleve el brazo, que abra la y cierre la mano 5-10 veces; después, insuflar el manguito rápidamente • Ajustar a 2 mmHg, no redondear las cifras a los dígitos 0 o 5
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Dos medidas mínimo (promediadas); realizar tomas adicionales si hay cambios >5 mmHg (hasta 4 tomas que deben promediarse juntas) • Para diagnóstico: tres series de medidas en semanas diferentes • La primera vez medir ambos brazos: series alternativas si hay diferencia • En ancianos: hacer una toma en ortostatismo tras 1 minuto en bipedestación • En jóvenes: hacer una medida en la pierna (para excluir coartación)

1.4. Variabilidad de las cifras de HTA

La mayor parte del conocimiento generado sobre HTA está basada en las medidas de PA en consulta, pero este procedimiento presenta limitaciones, ya que solo nos ofrece información de un valor concreto en un momento concreto y además este presenta multitud de sesgos (tabla 4) (18).

Tabla 4: Variables que afectan a la medida de la PA

CONSIDERACIONES	
Localización	Entorno clínico, laboral, domicilio, ambulatoria
Horario	Día, noche, posprandial, etc.
Observador	Médico, enfermera, automedida
Dispositivo	Mercurio, aneroide, oscilométricos
Técnica de medida	Manguitos apropiados, redondeo, etc
Postura	Sentado, tumbado, ejercicio físico, etc.
Lecturas	Primera lectura, promedio 2 o 3 últimas, promedio varias visitas, etc.

La medición de la PA por personal sanitario, genera en el paciente elevaciones en las cifras de PA, lo que se ha denominado como reacción de alerta (RA) o efecto de bata blanca (EBB) (9). Estas variaciones de PA en espacios muy cortos de tiempo se corresponden con cambios en la actividad del sistema adrenérgico controlado parcialmente por los barorreceptores y que son secundarias a demandas inmediatas, de índole física o emocional (19). Esta reacción es de carácter inconsciente y dependiente en parte, de la persona que realiza la medición. En la mayoría de casos, es menor si la medición la realiza una enfermera o un médico. (13). También es menor si el personal sanitario es conocido, frente al no habitual; incluso la presencia de personal en formación puede incrementarla. Esta reacción no puede ser evitada, pero puede verse reducida con una técnica correcta, ya que tiende a minimizarse con el tiempo, aun dentro de la misma visita, por lo que la realización de varias tomas, presentan descensos hasta la cuarta o quinta medida (13)

Esto provoca una importante inexactitud en las medidas de PA, llevando en muchos casos a un sobrediagnóstico de HTA. De ahí, que técnicas de registro ambulatorio de la PA como la MAPA y el AMPA, han permitido avanzar en el estudio de las variaciones de PA.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. Hipótesis

Las cifras de PA son muy variables y se suele producir una disminución en la segunda toma respecto a la primera, por eso es importante no realizar una única toma.

2.2. Objetivo Principal

Establecer el porcentaje de variación de cifras de PA, a partir de un cribado oportunista.

2.3. Objetivos Secundarios

- Describir las características sociodemográficas de la población.
- Determinar el porcentaje de variabilidad en cifras de presión arterial sistólica.
- Determinar el porcentaje de variabilidad en cifras de presión arterial diastólica.
- Analizar si existe relación entre la variabilidad de cifras de PA y sexo

3.4. Criterios inclusión y exclusión

3.4.1. Criterios de Inclusión

- Mayores de 18 años.
- Acudir de forma voluntaria a la celebración de las jornadas de toma de tensión, dentro de la I Edición #ALZIRASALUDABLE.
- Firmar el consentimiento informado para la utilización de los datos con fines académicos.

3.4.2. Criterios de Exclusión

- Tener menos de 18 años.
- No firmar el consentimiento informado.
- Sujetos inelegibles: participantes que inicialmente han sido incluidos y posteriormente se comprueba que no cumplen todos los criterios de inclusión.

3.5. Variables

Las variables empleadas en el presente estudio aparecen descritas en la siguiente tabla:

Tabla 5. Descripción de las variables de estudio.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	CODIFICACIÓN
Edad	Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none">- Menores de 30- Entre 30 y 60- Mayores de 60
Sexo	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none">- Hombre- Mujer
Presión arterial sistólica (PAS)	Cuantitativa discreta	Cifra numérica de PAS
Presión arterial diastólica (PAD)	Cuantitativa discreta	Cifra numérica de PAD
Hipertensión	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none">- Sí- No
Clasificación de PA	Cualitativa politómica	<ul style="list-style-type: none">- Normal- Elevada- Hipertensión N1- Hipertensión N2
Variabilidad PAS	Cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none">- Cifra numérica calculada PAS2-PAS1- Aumenta: cuando PAS2-PAS1, es positivo- Disminuye: cuando PAS2-PAS1, es negativo
Variabilidad PAD	Cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none">- Cifra numérica calculada PAD2-PAD1- Aumenta: cuando PAD2-PAD1, es positivo- Disminuye: cuando PAD2-PAD1, es negativo

3.6. Análisis estadístico

Para la realización del análisis estadístico, hemos utilizado el programa de hoja de cálculo Excel (versión 16.16.9).

Las técnicas estadísticas empleadas fueron, para el análisis descriptivo en el caso de las variables cuantitativas el cálculo del máximo, mínimo, rangos, media, mediana y desviación típica, utilizando las representaciones gráficas del tipo: diagramas de barras, sectores y cajas y bigotes. Las variables cuantitativas estudiadas son: edad, PAD, PAS, variabilidad PAS, variabilidad PAD.

Mientras que en el caso de las variables cualitativas se realizan porcentajes, frecuencias, análisis bivariable con tablas de contingencia y χ^2 . Las variables cualitativas estudiadas son: sexo, clasificación de PA y variabilidad.

Se considerará una significación entre variables cualitativas cuando $p < 0,05$.

3.7. Búsqueda bibliográfica

Se llevó a cabo la búsqueda bibliográfica en las bases de datos: Pubmed, Scielo y Google académico.

Se tuvieron unos límites en común que fueron: idioma (inglés y español) y artículos de los últimos 10 años.

Detallamos la estrategia de búsqueda que se siguió. Se utilizaron diferentes grupos de términos MESH: arterial hypertension, blood pressure, diagnosis, measurement, menopause, variability. Y se relacionaron mediante el booleano "OR". Y después, esos grupos se enlazaron entre sí mediante el booleano "AND".

Las fórmulas de búsqueda utilizadas, fueron las siguientes:

- (Arterial hypertension OR blood pressure) AND diagnosis
- (Arterial hypertension OR blood pressure) AND variability
- Arterial hypertension AND menopause

3.8. Consideraciones éticas

El estudio se ha realizado de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de datos personales y garantía de los derechos digitales (21) y la Ley 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (22). Siguiendo estas directrices los participantes del cribado cumplieron el consentimiento informado (Anexo 1).

Adicionalmente, este proyecto de investigación ha obtenido el informe favorable del Comité de Investigación y Ética de la Investigación de la Universidad Católica de Valencia (CIEI) adjunto en el Anexo 3.

4. RESULTADOS

En el presente estudio se evaluaron un total de 71 participantes, de los que se rechazaron 2 (2,8%) por presentar datos incompletos, disponer únicamente de una toma de tensión arterial.

Resultando una muestra final de 69 participantes.

4.1. Características Sociodemográficas

a) Sexo

La muestra contiene mayor proporción de mujeres (60,87%) que de hombres (39,13%), ver gráfico 1.



Gráfico 1. Distribución de la muestra, por sexo.

b) Edad

Los hombres tenían una edad media inferior a la de las mujeres (H: 56,93 años; M: 63,14 años). Las edades para las mujeres se presentan en un rango superior, mientras que los hombres muestran una dispersión superior en los datos (DE: 16,49) frente las mujeres (DE: 14,25). Ver tabla 4.

Tabla 6. Media, Desviación, Máximo y Mínimo de Edad

Edad	N	Media	DE	Min	Máx
Hombre	21	56,93	16,49	21	85
Mujer	42	63,14	14,25	28	86
Total	69	60,71	15,35	15,35	86

*DE: Desviación estándar

El grupo de edad con mayor porcentaje de participación lo componen las personas mayores de 65 años. Mientras que los menores de 45 años es el grupo minoritario como se observa en la tabla 5.

Tabla 7. Distribución por Rangos de edades y Sexo

GRUPOS DE EDAD	HOMBRE		MUJER		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Menores de 45	6	8,70%	6	8,70%	12	17,39%
Entre 45 y 65	12	17,39%	14	20,29%	26	37,68%
Mayores de 65	9	13,04%	22	31,88%	31	44,93%

En el gráfico 2, se representan las frecuencias relativas con relación al nº total de sujetos de cada género. Donde apreciamos diferencias relativas por tramos de edad. Así, la proporción relativa de hombre es mayor hasta los 65 años, mientras que, para los mayores de 65 años, la proporción de mujeres pasa a ser más elevada.

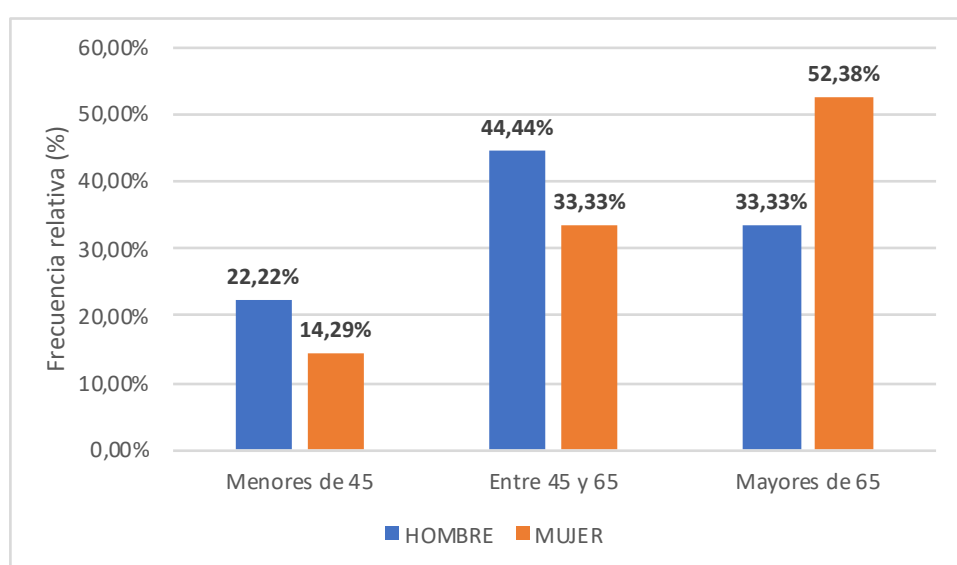


Gráfico 2. Frecuencia relativa por sexo y grupo de edad

c) Presión arterial sistólica (PAS) y Presión arterial diastólica (PAD)

El valor medio de la PAS estimado fue 131,3 mmHg, mayor para mujeres 132,2 mmHg que para hombres 129,9 mmHg. El valor medio de la PAD es de 77,9 mmHg, superior en mujeres 78,6 mmHg, que en hombres 76,7 mmHg.

Se observa un incremento importante en los valores medios de las PAS en ambos sexos superando los 130 mmHg a partir de los 45 años, cifra que siga en aumento en mujeres a partir de los 65 años, mientras que en hombres se observa un descenso. Ver gráfico 3.

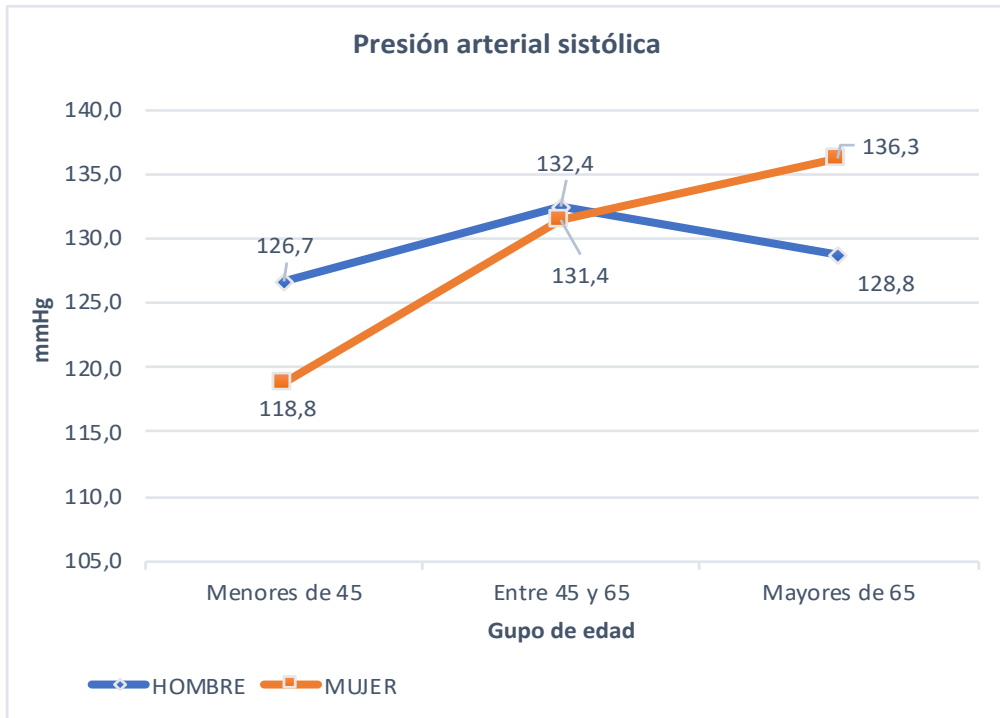


Gráfico 3. Evolución PAS por grupos de edad

Para los valores medios de PAD se observa un incremento en ambos sexos hasta los 65 años, alcanzando valores superiores a 80 mmHg. A partir de esta edad, se produce un descenso en ambos sexos, siendo más acusado en hombres (69,4 mmHg) que en mujeres (78,4 mmHg). Ver gráfico 4

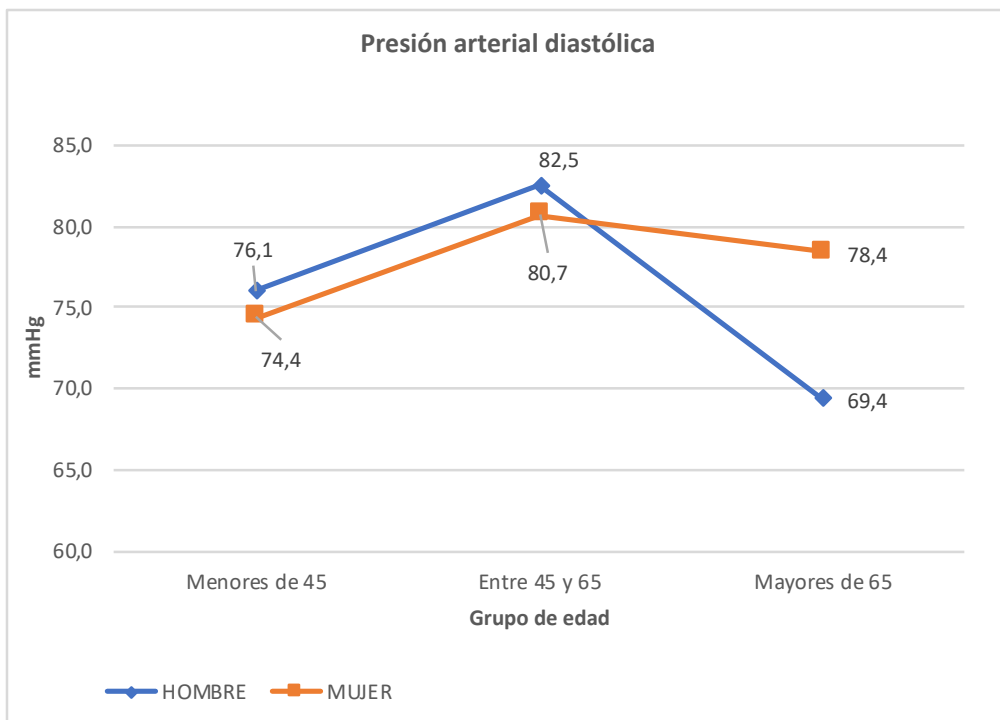


Gráfico 4. Evolución PAD por grupos de edad

d) Hipertensión

La prevalencia de la HTA, tomando como referencia la respuesta de los participantes, es del 24,64% (18,52% para hombres y 28,57% para mujeres).

Teniendo en cuenta los datos de presión arterial obtenidos en nuestras mediciones y clasificándolos según la guía ESC/ESH, el 28,99% de los casos presentan cifras compatibles con HTA (PAS/PAD \geq 140/90 mmHg), el 18,52% en los hombres y el 35,71% en mujeres. De las personas con cifras de hipertensión, el 21,74% (14,81% hombres y 26,11% mujeres) padecerían hipertensión arterial sistólica aislada (PAS/PAD \geq 140 y $<$ 90 mmHg). Ver gráfico 5.

El grupo con cifras relacionadas con valores no hipertensos se distribuyó, el 15,94% en la categoría de presión arterial óptima (PAS/PAD $<$ 120 Y $<$ 80 mmHg), el 23,19% en la presión arterial normal (PAS/PAD 120-129 y/o 80-84 mmHg) y el 31,88% restante en la presión arterial normal alta (PAS/PAD 130-139 y/o 85-89 mmHg). Ver gráfico 5.

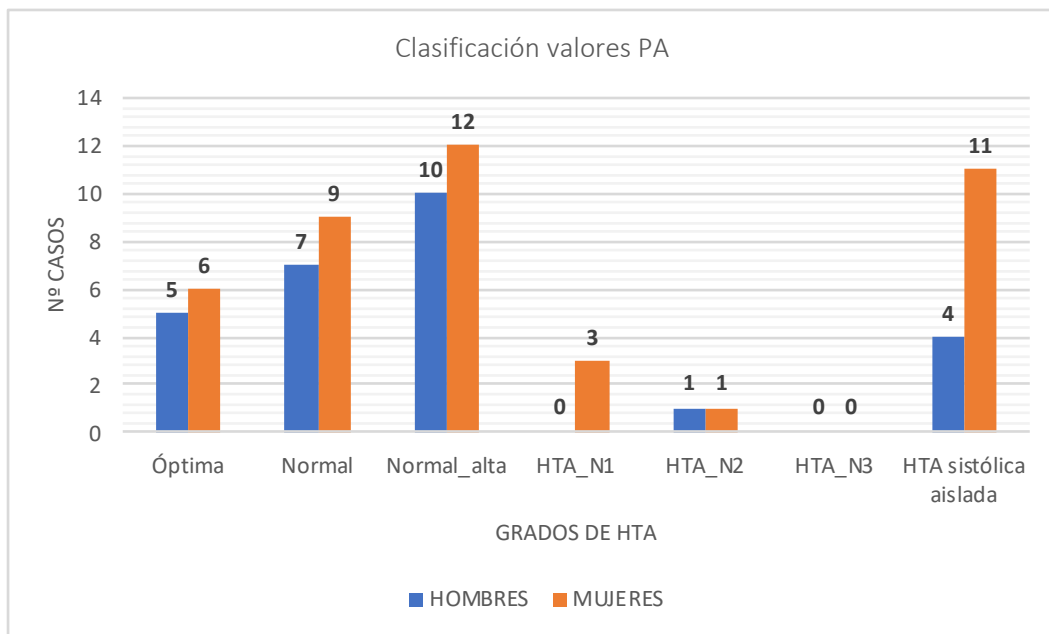


Gráfico 5. Clasificación valores PA

En la tabla 6 se presentan los resultados del análisis univariable para estimar la asociación de las variables sociodemográficas de estudio con la HTA. La prevalencia de la HTA se asocio de forma positiva únicamente con el grupo de edad, aumentando significativamente la ODDS ratio a partir de los 65 años (41,94%: OR: 3,972; IC95%: 1,1-14,34).

Tabla 8. Factores sociodemográficos asociados a la hipertensión.

		Sin Hipertensión		Con hipertensión		OR	IC 95%
		n	%	n	%		
Sexo	Hombre	22	81,48%	5	18,52	0,568	0,17 - 1,85
	Mujer	30	71,43%	12	28,57%	1,76	0,54 - 5,72
Grupo de edad	Menores de 45	12	100,00%	0	0%		
	Entre 45 y 65	22	84,62%	4	15,38	1	0,28 - 3,6
	Mayores de 65	18	58,06%	13	41,94%	3,972	1,1 - 14,34

4.2. Variabilidad cifras de tensión arterial sistólica.

El valor medio de PAS en la primera toma fue de 131,86 mmHg, y en la segunda toma de 130,72 mmHg, produciendo una variabilidad de la presión sistólica (VPAS=PAS2-PAS1) de -1,14 mmHg. La variabilidad entre la primera toma y la segunda, aumenta en el 46,38% de los casos, disminuye en 47,83% y se mantienen en el 5,80%.

A continuación, se presentan los resultados del análisis univariable de la variabilidad con las características sociodemográficas de estudio. En el gráfico 6, se observa que la variabilidad en hombres disminuye en el 62,96% de los casos, mientras que en las mujeres aumenta en el 54,76%.

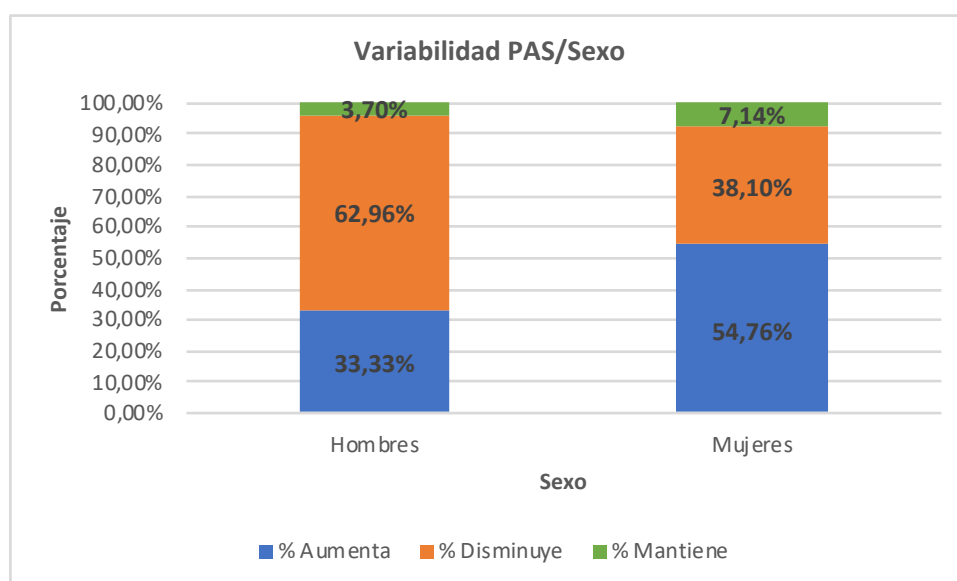


Gráfico 6. Variabilidad PAS/Sexo

Y en gráfico 7, en el rango de edad de menores de 45 años, la variabilidad disminuye en el 58,33% de los casos, entre los 45 y 65 años, aumenta en el 50%. Mientras que para los mayores de 65 años se obtiene que la variabilidad disminuye en el 51,61% y aumenta en el 48,39% de los casos.

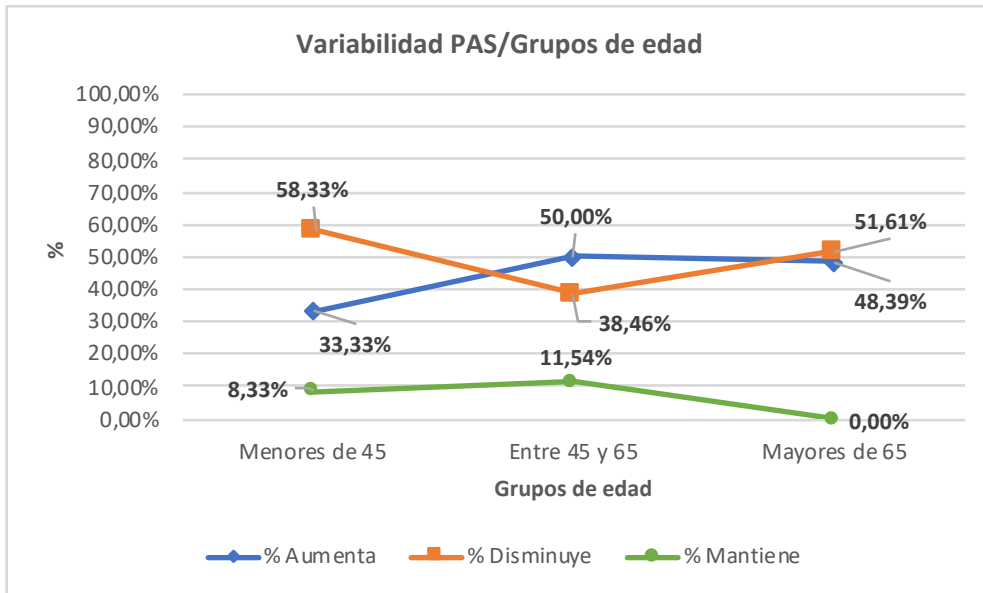


Gráfico 7. Variabilidad PAS/Grupos de edad

4.3. Variabilidad cifras de tensión arterial diastólica

El valor medio de PAD en la primera toma fue de 78,43 mmHg, y en la segunda toma de 77,30 mmHg, produciendo una variabilidad de presión diastólica ($VPAS=PAD2-PAD1$) de -1,13 mmHg. La variabilidad entre la primera toma y la segunda, aumenta en el 36,23% de los casos, disminuye en 47,83% y se mantienen en el 15,94%.

A continuación, se presentan los resultados del análisis univariable de la variabilidad con las características sociodemográficas de estudio. En el gráfico 8, se observa que la variabilidad en hombres aumenta en el 55,56% de los casos, mientras que en las mujeres disminuye en el 59,52%.

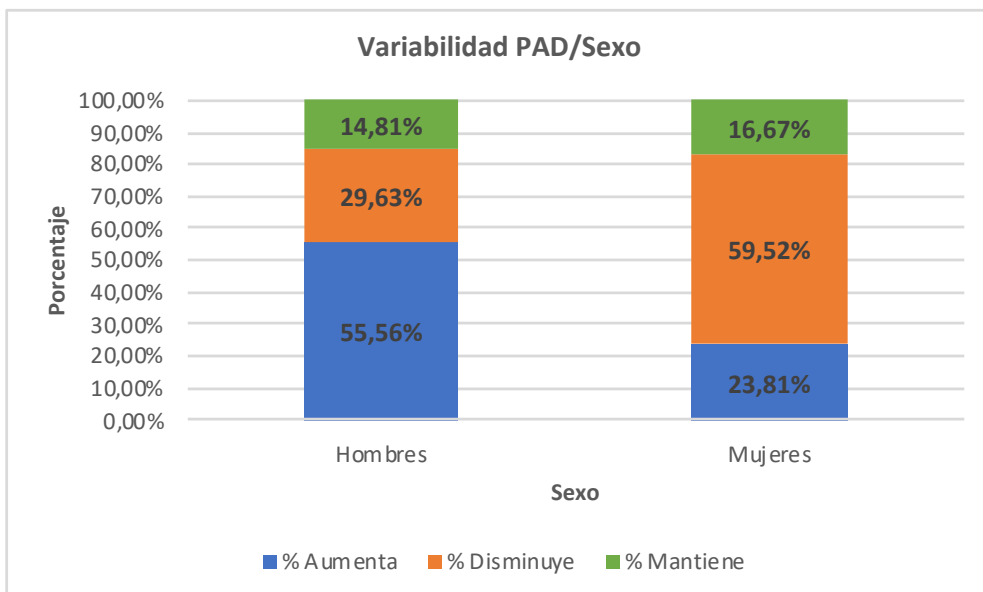


Gráfico 8. Variabilidad PAD/Sexo

Mientras que en el gráfico 9, se describe la relación de la variabilidad de PAD con la edad. Observando en el grupo de edad entre 45 y 65 años, que un 57,69% de los casos se produce un aumento de la variabilidad. Mientras que, para los mayores de 65 años, la variabilidad disminuye en el 58,06% de los casos.

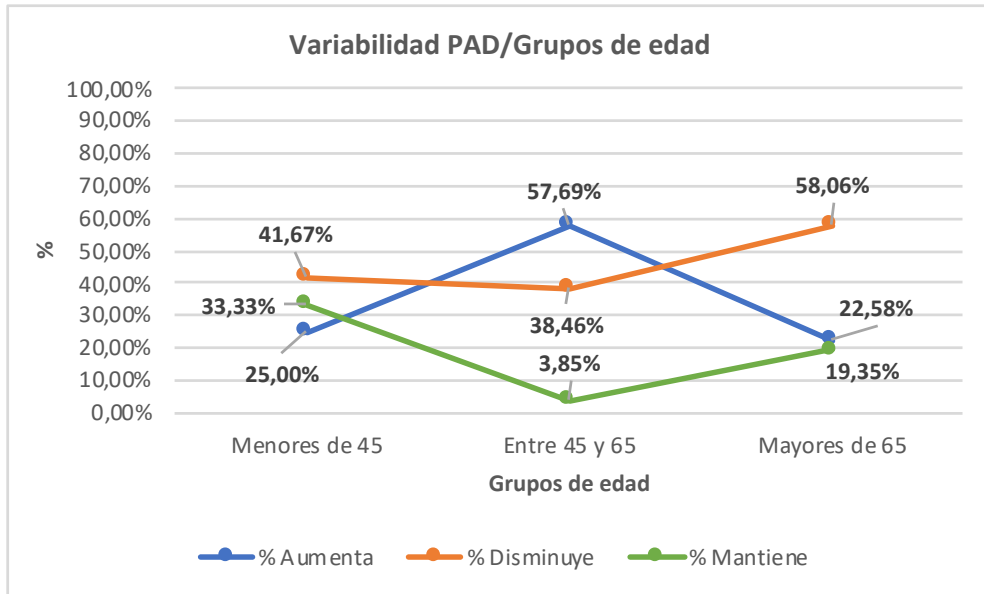


Gráfico 9. Variabilidad PAD/Grupos de edad

5. DISCUSIÓN

En el cribado poblacional llevado a cabo observamos como la participación mayoritaria ha sido de mujeres (60,87%), valores similares a los obtenidos en otros cribados como el realizado en la Campaña de medida de la presión arterial May Measurement Month (MMM) en 2017, con una participación femenina del 60,2 % (23).

El grupo de mujeres mayores de 65 años (31,88%), es el predominante en nuestro análisis poblacional. Esto tiene sentido, debido a que las mujeres presentan mayor disposición y tendencia a participar en estos cribados.

La presión arterial sigue un ritmo circadiano reproducible semejante al de cualquier variable fisiológica (24). De hecho, la presión arterial fluctúa, siguiendo un patrón rítmico característico y no de manera aleatoria.

Los resultados de la toma de PA mostraron un diferente comportamiento de la PA entre sexos. Para el género masculino, los valores más elevados de PAS y PAD se obtienen para edades comprendidas entre los 45 y 65 años. Pero por el contrario, en el género femenino, tenemos una relación directa entre la PAS y la edad, obteniendo los mayores valores de PAS en la franja de edad de mayores de 65 años, mientras, que la PAD presenta los valores más elevados para edades comprendidas entre los 45 y 65 años.

Las razones de las diferencias sexuales en los niveles de PA son multifactoriales; diferentes funciones de las hormonas sexuales, el sistema renina-angiotensina, la actividad simpática y rigidez arterial están involucrados (25). Diversos estudios como Urrea JK (26) o Wenger et al (27) advierten del pronunciado aumento de la PA en mujeres postmenopáusicas en comparación con los hombres de la misma edad. Este incremento en la cifra de PA puede estar relacionado con la disminución de los niveles de estradiol en la mujer menopáusica.

El estradiol es el esteroide sexual femenino más potente y el responsable principal de la acción estrogénica en la mujer. Tienen un efecto cardioprotector, interviene en el metabolismo del colesterol y actúa sobre la pared vascular (25). Por tanto, el déficit de estrógenos (estradiol), es un factor de riesgo tanto para la ECV como para la HTA. Algunos autores como L. Newson (28) afirman que la prevalencia de HTA en mujeres postmenopáusicas es más del doble que en mujeres premenopáusicas.

Por otro lado, los resultados del cribado muestran la magnitud del problema de la HTA en el ámbito de la ciudad de Alzira, donde un cuarto de la población mayor de 18 años presenta HTA. Este dato confirma que la HTA es un importante problema de Salud Pública en nuestro país. Sin embargo, recientes estudios como el *Di@bet.es* publicado en 2016 (29) o Banegas JR. y col. (30) muestran prevalencias de HTA de 42,6% y de 33,3%, respectivamente para la población española; datos superiores a los obtenidos en nuestro estudio.

La prevalencia de la HTA para la población adulta de la Comunidad Valenciana descrita en el estudio de Zubeldia (31) es del 38,2%, ligeramente superior a la descrita en la

Encuesta Nacional de Salud 2017 (32), que se sitúa en 20,18 % para dicha comunidad. La disparidad de los datos recopilados en cuestión de prevalencia, pueden explicarse por las diferencias en el tamaño de la muestra entre los diferentes estudios.

En cuestión de género, un 28,57% del total de mujeres son hipertensas, mientras que un 18,52% de los hombres del estudio presentan dicha patología. Cabe referir que existen discrepancias en contraste con otros estudios ya mencionados (29) (30) (31) , ya que la prevalencia de HTA en los mismos, según género, esta invertida; siendo superior en el sexo masculino.

Al categorizar a los individuos por rango de edad, los resultados muestran un incremento de la prevalencia de HTA con la edad. En nuestro estudio no existe ningún caso de HTA en menores de 45 años, mientras que el número de casos aumenta con relación a la edad, tanto para el rango de edades comprendidas entre 45 y 65 años, como para los mayores de 65 años.

Para finalizar, en el cribado poblacional se analiza la variabilidad en las cifras de PA. Este concepto es importante ya que se asocia a un mayor riesgo de morbimortalidad cardiovascular, y además tiene una correlación positiva con las cifras de PAS y en menor medida con la edad (33).

Observamos que la VPAD se mantiene en el 15,94% de los casos. Esto puede atribuirse por una parte a redondeos producidos por el observador, ya que es bastante difícil replicar la misma situación en el paciente, aunque sean en momentos consecutivos, o por otro lado debido a que estos cribados poblacionales presentan un ambiente más distendido, que el proporcionado en el centro sanitario, y la participación es libre y sin cita previa.

Al analizar los valores de variabilidad por sexo y edad, no hemos encontrado ninguna relación significativa con estas variables. De hecho, teniendo en cuenta nuestra hipótesis inicial, se observa que esta se cumple para la PAS en hombres (VPAS disminuye) en el 62,96%, mientras que para la PAD se invierten los resultados, obteniendo este mayor porcentaje para el sexo femenino, con un 59,52% (VPAD disminuye). Siguiendo este mismo análisis, pero respecto a la variable edad, destacamos que, para la PAS, esta disminución de la PA para la segunda toma, se produce mayoritariamente para los menores de 45 años, en cambio este mismo hecho se produce en mayor medida para la PAD en edades superiores a los 65 años.

Por tanto, vemos conveniente la realización de un estudio en el que se pudieran realizar tres tomas de PA, e incluso realizar este procedimiento en diferentes días sucesivos, para poder establecer y predecir mejor la variabilidad en las cifras de PA y realizar un buen diagnóstico de HTA en la población.

Este cribado poblacional presenta las siguientes limitaciones:

- Participación baja, respecto la población total de Alzira.

- Sexo sesgado, por una mayor participación de mujeres
- No disponer de tomas seriadas en el tiempo.
- Realización únicamente de 2 tomas de PA.

6. CONCLUSIONES

- La mayor parte de la población que acudió al cribado fueron mujeres > 65 años. Una pequeña parte de ellas, estaban diagnosticadas de HTA
- La mayor variabilidad en las cifras de PAS se producen en el grupo de edad de < 45 años. En el sexo femenino se observa una disminución y en el masculino, un aumento de las cifras
- La PAS es más variable en el grupo de > 65 años. Se observa que en el sexo femenino se produce una disminución de las cifras mientras que en el masculino se produce un aumento
- No existe una relación general o un patrón de relación entre la variabilidad de las cifras de PA y el sexo
- La variabilidad de las cifras de PA, bien sea un aumento o una disminución, es elevada en ambos sexos y en todos los grupos de edad.

No se ha podido confirmar la hipótesis inicial de trabajo, dado que la variabilidad ha sido en ambos sentidos: aumento y/o disminución de las cifras. Sin poder observarse ni demostrarse una relación con la edad ni el sexo.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ªed. Madrid. Editorial Panamericana; 2013.
2. Tagle R. Diagnóstico de Hipertensión arterial. Rev Med Clin. Condes. 2018; 29(1): 12-20.
3. Gijón-Conde T, Banegas JR. ¿Monitorización ambulatoria de la presión arterial en el diagnóstico de la hipertensión arterial? Hipertens Riesgo Vasc. 2017;34(Supl):4-9
4. Sauza-Sosa JC, et al. Aspectos clínicos actuales del monitoreo ambulatorio de presión arterial. Arch Cardiol Mex.2016;86(3): 255-259
5. Gijón-Conde T, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre las guías ACC/AHA 2017 de hipertensión arterial. Hipertens Riesgo Vasc. 2018
6. William B, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task force the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and European Society of Hypertension (ESH). Rev Esp Cardiol. 2019; 72(2): 160.e1-e78.
7. Prieto-Díaz MA. Guías en el manejo de la hipertensión. Semergen. 2014;40(Supl 4):2-10
8. Laso Guzmán FJ. Introducción a la medicina clínica. Fisiopatología y semiología. 3ªed. Madrid. Editorial Elsevier;2015.
9. Gijón-Conde T, Banegas JR. Utilización de la monitorización ambulatoria de la presión arterial. Hipertens Riesgo Vasc.2017;34(Supl2):15-18.
10. Lobos Bejarano JM, Brotons Cuixart C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación y intervención. Aten Primaria.2011;43(12):668-677.
11. INEbase [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2017. Estudio sobre las causas de las defunciones en España. Defunciones según la causa de muerte. [Citado 2019 Dic 03] Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=7947>
12. Villar Álvarez F, Banegas JR, et al. Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras. Informe SEA 2007.
13. Fernández L, et al. Role of nursing staff in hypertension control and cardiovascular research. Hipertens Riesgo Vasc. 2010;27(Supl 1):41-52.
14. Sandoya-Olivera E, et al. Calidad en la medida de la presión arterial en centros de salud comunitarios. Enfer Clin.2017.
15. De la Sierra A. Ambulatory blood pressure monitoring is a useful tool for all patients. Hypertension y riesgo vascular. 2017;34(1):45-9.
16. Medida de la presión arterial. Capítulo IV. Hipertensión. 2005;22(Supl) 2:16-26.
17. Grupo de trabajo en HTA de la semFYC. Automedida de la presión arterial (AMPA) en atención primaria (I). Aten Primaria. 2003; 31(8):545-52

18. Stergiou GS, Parati G. How to the best asses blood pressure? The ongoing debate on the clinical value of blood pressure average and variability. *Hypertension*. 2011; 57:1041-52.
19. Ocón Pujadas J, Mora Mácia J. Variabilidad y reactividad. Diferencias día/noche de presión arterial. Monitorización ambulatoria y monitorización en reposo. Ocón Pujadas J, Mora Mácia J, del Villar J, editors. *Monitorización ambulatoria de la presión arterial: técnicas y aplicaciones*. Madrid: Mosby/Doyma Libros S.A. 1996. P45-62
20. INEbase [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2017. Censo de población y viviendas 2011. Resultados municipales. [Citado 2019 Nov 12] Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e244/avance/p02/l0/&file=1mun46.px#!tabs-tabla>
21. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Boletín Oficial del Estado (BOE). Núm. 294(6-12-2018).
22. Ley 41/2002, del 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Boletín Oficial del Estado (BOE). Núm. 274(15-11-2002).
23. Andrés-Rodríguez NF, Fornos-Pérez JA, Mera Gallego I, Iracheta Todó M, Tous S, Molinero A. Campaña de medida de la presión arterial (May Measurement Month) en 2017: análisis del cribado en farmacias comunitarias españolas. *Farmacéuticos Comunitarios*. 2019; 11(2):5-13.
24. Hernández Veliz D, Díaz Landeir J, Aguiar Pérez JE, Betancourt I, et al. Importancia de variabilidad de presión arterial. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Vascul*. Vol.22, 2016.
25. Zilberaman JM. Menopausia: hipertensión arterial y enfermedad vascular. *Hipertens. Riesgo Vasc*. 2018.
26. Urrea JK. Hipertensión arterial en la mujer. *Rev. Colomb Cardiol*. 2018.
27. Wenger et al. Hypertension Across a Woman's Life Cycle. *JACC*. 2018. Vol.71: 1797-813.
28. Newson L. Menopause and cardiovascular disease. *Post Reproductive Health*. 2018.
29. Menéndez E, et al. Prevalencia, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Di@bet.es. *Rev Esp Cardiol*. 2016.
30. Banegas JR, et al. Achievement of Cardiometabolic Goals in Aware Hypertensive Patients in Spain: a nationwide population-based study. *Hypertension*. 2012; 60(10): 898-905.
31. Zulbeida Lauzurica L, Quiles Izquierdo J, Mañes Vinuesa J, Redón Más J. Prevalencia de hipertensión arterial y factores asociados en población de 16 a 90

- años de edad en la Comunidad Valenciana. Rev Esp Salud Pública. Vol.90; 2016: 1 de abril e1-e11.
32. INEbase [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2017. Encuesta Nacional de Salud 2017. Estado de SALUD. Cifras relativas. Enfermedades crónicas. [Citado 2020 Abr 05] Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p419/a2017/p04/I0/&file=02011.px#!tabs-tabla>
 33. Coll de Tuero G, et al. AMPA, una revisión crítica. Atención Primaria. 2000. Mayo; 25(9).

8. ANEXOS

8.1. ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

8.2. ANEXO 2: CUESTIONARIO DE RECOGIDA DE DATOS

8.3. ANEXO 3: COMITÉ DE ÉTICA

8.4. ANEXO 4: COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD