



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba - Zamora Chinchipe

Trabajo de Titulación previa a la
obtención del título de Médico General

AUTOR:

Fredy David Martínez Abad

DIRECTOR:

Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Loja – Ecuador

2023

Certificación de director

Loja, 14 de marzo del 2022

Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración de tesis de grado titulado: **“Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba-Zamora Chinchipe”** de autoría del estudiante **Fredy David Martínez Abad**, previa a la obtención del título de Médico General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizó la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Atentamente:

Dr. Cristian Galarza S.
 *Internista - Diabetólogo*
C.I.1103558100
MSP: L 4A F 5 N: 14



.....
Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.
DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, **Fredy David Martínez Abad**, declaro ser autor del presente trabajo de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de cualquier reclamo o acción legal relacionada con el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi trabajo de titulación en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de Identidad: 1150225314

Fecha: Loja, 29 de junio de 2023

Correo electrónico: fredy.martinez@unl.edu.ec

Teléfono: 0998821748

Carta de autorización

Yo, **Fredy David Martínez Abad**, declaro ser autor del trabajo de titulación denominado: **Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba - Zamora Chinchipe**, como requisito para optar el título de **Médico General**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veinte y nueve días del mes de junio del dos mil veinte y tres, firma el autor.



Firmado electrónicamente por:
**FREDY DAVID
MARTINEZ ABAD**

Firma:

Autor: Fredy David Martínez Abad

Cédula de identidad: 1150225314

Dirección: Avenida Gran Colombia y Guaranda

Correo electrónico: fredy.martinez@unl.edu.ec

Teléfono: 0998821748

Datos Complementarios:

Director del trabajo de titulación: Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Tribunal de Grado

Presidente: Dra. Gabriela De Los Ángeles Chacón Valdiviezo

Vocal: Dra. Tatiana Cecibel Godoy Godoy

Vocal: Dra. Sara Felicita Vidal Rodríguez

Dedicatoria

De manera especial y llena de afecto, dedico este trabajo de titulación a mis queridos padres, hermanos y abuelos, quienes han estado a mi lado en todo momento. Agradezco profundamente la confianza que han depositado en mí, así como el sacrificio eterno, el esfuerzo constante y el amor incondicional que me han brindado. Gracias por guiarme por el camino correcto y por alimentar en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfar en la vida.

A ustedes, quienes siempre han avivado en mí la llama de la perseverancia y la determinación, les agradezco por sus sabios consejos en los momentos difíciles. Hoy comprendo que el camino hacia el éxito no es sencillo, pero sé que con constancia y perseverancia se construyen los sueños.

Con todo mi amor y gratitud,

Fredy David Martínez Abad

Agradecimiento

En el camino hacia la realización de un sueño, nos encontramos con diversos obstáculos, derrotas y triunfos. Sin embargo, contamos con personas que se convierten en nuestra luz, inspiración y fortaleza, ayudándonos a superar cada prueba que se nos presenta.

Quiero expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja y a la Facultad de la Salud Humana, en representación de la carrera de Medicina Humana, por haberme brindado una formación ética y profesional que me ha preparado para servir al pueblo en general.

Agradezco especialmente al personal del Centro de Salud Básico de Zumba por su invaluable cooperación en la realización de mi trabajo de titulación. También quiero reconocer a los pacientes que generosamente aportaron su colaboración desinteresada, lo cual fue fundamental para llevar a cabo este trabajo de titulación.

A mis padres, María y Fredy, y a mi abuela, Elida, les agradezco de todo corazón. Su ejemplo de lucha y perseverancia me ha enseñado que en la vida se requiere persistencia y confianza en uno mismo para llegar lejos. Han sido mis ángeles, apoyándome en cada momento, compartiendo mis derrotas y celebrando mis triunfos.

Asimismo, quiero agradecer a mi director de trabajo de titulación, quien con paciencia y sabiduría me ha guiado por el camino correcto.

Con profunda gratitud,

Fredy David Martínez Abad

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación de director	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vi
Índice de Cuadros	x
Índice de Figuras	x
Índice de Tablas	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 <i>Abstract</i>	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	8
4.1 Hipertensión Arterial (HTA).....	8
4.1.1 Definición	8
4.1.2 Fisiopatología	8
4.1.2.1 <i>Regulación aguda</i>	8
4.1.2.2 <i>Regulación de largo plazo</i>	11
4.1.3 Factores de riesgo	12
4.1.3.1 <i>Factores de riesgo no modificables</i>	12
4.1.3.2 <i>Factores de riesgo modificables</i>	12
4.1.4 Tipos de hipertensión	12
4.1.4.1 <i>Hipertensión esencial (HE)</i>	12
4.1.4.2 <i>Hipertensión Secundaria</i>	13
4.1.5 Manifestaciones Clínicas	14
4.1.6 Clasificación	15
4.1.6.1 <i>Clasificación del American College of Cardiology y American</i> <i>Heart Association (ACA/AHA)</i>	15
4.1.6.2 <i>Clasificación ESC/ESH</i>	15
4.1.7 Diagnóstico	16

4.1.8 Tratamiento	17
4.1.8.1 Tratamiento no farmacológico	17
4.1.8.2 Tratamiento farmacológico	18
4.2 Complicaciones hipertensivas	19
4.2.1 Corazón	20
4.2.1.1 Hipertrofia ventricular izquierda (HVI)	20
4.2.1.2 Disfunción sistólica	20
4.2.1.3 Arteriopatía coronaria	20
4.1.2 Sistema cerebrovascular.....	21
4.1.3 La aorta y los vasos sanguíneos periféricos	21
4.1.4 Riñones	21
4.1.5 Retina	22
4.1.6 Crisis hipertensivas	22
4.2 Adherencia terapéutica (AT)	23
4.2.2 Definición	23
4.2.3 Factores determinantes de la adherencia terapéutica	23
4.2.4 Adherencia terapéutica en los pacientes con HTA	25
4.2.5 Métodos de evaluación	26
4.2.5.1 Métodos directos	26
4.2.5.2 Métodos Indirectos	26
4.2.6 Test Martín-Bayarre-Grau (MBG)	28
5. Metodología	29
5.1 Enfoque	29
5.2 Tipo de estudio	29
5.3 Unidad de estudio	29
5.4 Universo	29
5.5 Muestra	29
5.6 Criterios de inclusión	29
5.7 Criterios de exclusión	29
5.8 Técnicas	30
5.9 Instrumentos	30
5.10 Procedimiento	31
5.11 Equipo y Materiales	31
5.12 Plan de tabulación y análisis	31

6.	Resultados	32
	6.1 Resultados para el primer objetivo	32
	6.2 Resultado para el segundo objetivo	33
	6.3 Resultados para el tercer objetivo	34
7.	Discusión	35
8.	Conclusiones	37
9.	Recomendaciones	38
10.	Bibliografía	39
11.	Anexos	44

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Causas de hipertensión arterial.....	14
Cuadro 2. Clasificación de los estadios de la TA de la ACA/AHA.....	15
Cuadro 3. Clasificación de los estadios de la TA de la ESC/ESH.....	15
Cuadro 4. Definiciones de HTA según cifras de PA en consulta, ambulatoria y domiciliaria.....	16
Cuadro 5. Reducción de la PA con los cambios en las prácticas de vida.....	17

Índice de Figuras

Figura 1. Posibles medicamentos combinados para el tratamiento de la HTA.....	19
--	----

Índice de tablas

Tabla 1. Prevalencia de la hipertensión arterial del Centro de Salud Básico de Zumba según la edad y sexo, período de Enero – Diciembre del 2020	32
Tabla 2. Adherencia terapéutica de los pacientes hipertensos según la edad y sexo masculino del Centro de Salud Básico de Zumba, período Enero – Diciembre del 2020	33
Tabla 3. Adherencia terapéutica de los pacientes hipertensos según la edad y sexo femenino del Centro de Salud Básico de Zumba, período Enero – Diciembre del 2020	33
Tabla 4. Complicaciones hipertensivas de los pacientes del Centro de Salud Básico de Zumba, en el periodo de Enero – Diciembre del 2020	34

Índice de Anexos

Anexo 1. Aprobación de tema e informe de pertinencia del trabajo de titulación.....	44
Anexo 2. Designación de director del trabajo de titulación.....	45
Anexo 3. Autorización de la recolección de datos	46
Anexo 4. Autorización de modificación de tema del trabajo de titulación.....	47
Anexo 5. Certificación de traducción de resumen.....	48
Anexo 5. Certificación de tribunal de grado	49
Anexo 6. Consentimiento informado.....	50
Anexo 6. Hoja de recolección de información.....	53
Anexo 7. Test Martín-Bayarre-Grau (MBG).....	57
Anexo 8. Población del Centro de Salud Básica de Zumba del período Enero – Diciembre del 2020.....	58

1. Título

Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los
pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba - Zamora
Chinchiipe

2. Resumen

La hipertensión arterial (HTA) es un trastorno cardiovascular de gran impacto a nivel mundial, dado que, más del 90% de las personas mayores de 55 años desarrollan HTA en algún momento de sus vidas. La mayoría de casos ocurren en países de ingresos económicos medios y bajos, en donde dos tercios no se adhieren al tratamiento aumentando las complicaciones cardiovasculares asociadas. Se realizó un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo, de cohorte transversal retrospectivo, con el objetivo de determinar la prevalencia de la HTA, adherencia terapéutica y complicaciones en el Centro de Salud Básico de Zumba - Zamora Chinchipe. La población total del estudio fue de 352 pacientes con HTA, 140 pacientes del sexo masculino con una prevalencia del 22% en mayores de 70 años, y 212 pacientes del sexo femenino con una prevalencia del 23% en mayores de 81 años. Adicional, se evaluó la adherencia terapéutica en un subgrupo de 84 pacientes, siendo 29 masculinos y 55 femeninos, de los cuales el 45% y 40% presentaban una adherencia parcial al tratamiento respectivamente. Finalmente, del total de pacientes, 109 presentaban complicaciones hipertensivas, entre estas destacan las crisis hipertensivas con un 39%, la insuficiencia cardíaca con un 17%, la insuficiencia renal crónica con un 16%. En conclusión, estos hallazgos resaltan la necesidad de mejorar la educación sobre el cumplimiento del tratamiento con el fin de prevenir las complicaciones asociadas a la HTA.

Palabras Clave: *Hipertensión esencial, adherencia y cumplimiento del tratamiento, adulto, complicaciones.*

2.1 Abstract

Arterial hypertension (AHT) is a cardiovascular disorder of great impact worldwide, given that more than 90% of people over 55 years of age develop AHT at some point in their lives. Most cases occur in low- and middle-income countries, where two thirds do not adhere to treatment, increasing the associated cardiovascular complications. A descriptive study with a quantitative approach, retrospective cross-sectional cohort, was carried out to determine the prevalence of HT, therapeutic adherence and complications in the Basic Health Center of Zumba - Zamora Chinchipe. The total study population was 352 patients with HT, 140 male patients with a prevalence of 22% over 70 years of age, and 212 female patients with a prevalence of 23% over 81 years of age. In addition, therapeutic adherence was evaluated in a subgroup of 84 patients, 29 male and 55 female, of whom 45% and 40% had partial adherence to treatment, respectively. Finally, of the total number of patients, 109 presented hypertensive complications, including hypertensive crises (39%), heart failure (17%) and chronic renal failure (16%). In conclusion, these findings highlight the need to improve education on treatment compliance in order to prevent complications associated with hypertension.

Keywords: *Essential hypertension, adherence to treatment and compliance, adult, complications.*

3. Introducción

La Hipertensión Arterial (HTA) es el principal factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, las cuales causan aproximadamente 17,9 millones de muertes anualmente (World Health Organization, [WHO], 2021). A nivel mundial, se estima que hay 1280 millones de adultos entre 30 y 79 años que sufren de hipertensión arterial, y la mayoría de los casos se concentran en países de ingresos económicos medianos y bajos. Estas poblaciones han experimentado un aumento en los factores de riesgo asociados en las últimas décadas (World Health Organization, [WHO], 2021).

Según el estudio Epidemiológico Prospectivo Urbano y Rural (PURE) realizado por Chow et al. (2013) a nivel mundial, que incluyó a individuos de entre 35 y 70 años de comunidades urbanas y rurales de 17 países con diferentes niveles de ingresos, con un total de 142.042 participantes, se encontró una prevalencia global de HTA del 41%. Sin embargo, solo el 46,5% de los participantes eran conscientes de ser hipertensos, y de estos, el 87,9% recibía tratamiento farmacológico. A pesar de ello, solo el 32,5% de aquellos que tomaban el tratamiento tenían su presión arterial (PA) controlada.

En la Región de las Américas, la HTA afecta aproximadamente al 20-40% de la población adulta, lo que equivale a unos 250 millones de personas. Sin embargo, se estima que solo 1 de cada 5 personas logra mantener su PA por debajo del nivel aceptable de 140/90 mmHg. Esto se debe a factores de riesgo como el alto consumo de sal, la baja ingesta de frutas y verduras, el consumo nocivo de alcohol y la falta de actividad física (Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud [OPS/OMS], 2021).

Según Ordunez et al., (2015), en el estudio de Evaluación Múltiple de los Factores de Riesgo Cardiovascular en América Latina (CARMELA) reveló que entre el 24,3% y el 46,9% de los pacientes desconocían que tenían hipertensión. Además, más de la mitad de los hipertensos no estaban tratados, mientras que entre el 12,0% y el 41,0% estaban tratados y controlados. En un estudio más reciente, conocido como Estudio PURE en Sudamérica (Argentina, Chile y Brasil), se informó una prevalencia combinada del 57,1% de personas con hipertensión arterial. De este grupo, el 52,8% estaba recibiendo tratamiento, sin embargo, solo el 35,5% de aquellos que estaban siendo tratados lograron tener su PA bajo control.

De acuerdo con Costa et al., (2018) en base a los resultados de la Encuesta STEPS 2018 realizada en Ecuador, en la que participaron 4.638 adultos de 18 a 69 años de edad, de quienes el 41,9% fueron hombres y 58,1% fueron mujeres. Encontró que el 19,8% de adultos presentaba

HTA, incluyendo a quienes tomaban medicación para tratarla. Se observó una mayor prevalencia en hombres con 23,8%, en comparación con las mujeres, con el 16%. Además, la prevalencia fue más alta en el grupo de 45 a 69 años, con un 35%. El 45,2% de la población con HTA no tenían conocimiento de su diagnóstico, el 12,6% conocía su diagnóstico y no tomaban medicación para HTA, el 16,2% conocía su diagnóstico, tomaba medicación y mantenía niveles elevados de presión arterial, y el 26% conocía su diagnóstico, tomaba medicación y lograba un control con niveles normales de PA.

De igual manera, Felix et al., (2020), basándose en el estudio Epidemiológico Prospectivo Urbano y Rural (PURE) llevado a cabo en la provincia de Pichincha, Ecuador, en el que se estudió a 2020 individuos de 35 a 70 años la prevalencia de HTA fue del 27%, con una mayor incidencia en las áreas urbanas en comparación con las rurales. Específicamente, se observó que la HTA era más frecuente en los hombres mayores de 50 años, así como en individuos con ingresos mensuales bajos y un bajo nivel educativo. Tan solo el 49% de las personas afectadas estaban conscientes de su condición, el 40% utilizaba medicamentos antihipertensivos y solo el 19% lograba mantener su PA bajo control.

En la práctica clínica, se observa que menos del 50% de los sujetos con HTA logran mantener sus cifras de PA controladas. Se ha identificado que el incumplimiento del tratamiento es la principal causa del fracaso terapéutico en el manejo de la HTA. Es importante destacar que la efectividad de un tratamiento no se limita únicamente a la elección adecuada de la terapia, sino que también involucra el entorno del paciente, la atención médica brindada y el sistema de salud en general. En última instancia, la colaboración del paciente juega un papel fundamental en el éxito del tratamiento (Carey et al., 2018a).

En una investigación realizada en la Habana, Cuba, por Ortiz Vázquez et al., (2019), se evaluaron 154 pacientes adultos hipertensos. Los resultados mostraron que el nivel de conocimiento acerca de su enfermedad fue insatisfactorio para el 51,9 % de los participantes. En cuanto a la adherencia terapéutica (AT), se observó que el 48% de los pacientes la cumplía. Entre los factores más frecuentes el descuido de la hora 50,0 % y el olvido 42,9 %. Entre los factores asociados con la falta de adherencia, se destacaron la polifarmacia, con la 83,3 %, seguida de las dificultades en la obtención del medicamento con el 72,2 %.

Miño et al., (2021), enfatiza en la importancia de detectar la enfermedad en sus etapas tempranas con el fin de iniciar rápidamente el tratamiento adecuado. Es fundamental encontrar la combinación precisa de fármacos antihipertensivos en las dosis más bajas posibles,

manteniendo la efectividad terapéutica y minimizando los efectos secundarios. Esta terapia antihipertensiva ha demostrado reducir de manera significativa las complicaciones cardiovasculares, incluyendo una disminución del 50% en la incidencia de insuficiencia cardíaca, un 40% en el riesgo relativo de accidente cerebrovascular y una reducción del 25% en el riesgo relativo de infarto de miocardio.

De igual modo para Carey et al., (2018), el control inadecuado de la PA es el factor de riesgo más comúnmente asociado con enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Se ha observado que un control deficiente de la PA contribuye al desarrollo de diferentes formas de enfermedad cardiovascular, como el accidente cerebrovascular hemorrágico (58%) y el accidente cerebrovascular isquémico (50%), así como la cardiopatía isquémica (55%) y otras enfermedades cardiovasculares (58%), que incluyen la insuficiencia cardíaca y la enfermedad arterial periférica. Además, la hipertensión es una de las principales causas de enfermedad renal crónica.

Este trabajo de titulación se enfocó en la relevancia de la HTA como un problema de salud pública de gran impacto e interés, tanto en Ecuador como en el resto del mundo. La HTA es la principal causa de muerte por enfermedades no transmisibles. El incumplimiento del tratamiento se ha identificado como la principal razón del fracaso en el control de la PA. Para lograr un control adecuado, es necesario considerar la toma de decisiones terapéuticas apropiadas, el conocimiento de la enfermedad, la participación del médico y del sistema sanitario, y, en última instancia, la colaboración del paciente. Por lo tanto, el principal desafío del sistema de salud pública es mejorar el control y el seguimiento de la adherencia terapéutica (AT) para reducir la aparición de complicaciones relacionadas con la hipertensión. Estas complicaciones pueden tener un impacto negativo en la calidad de vida, provocar discapacidad y, en los casos más graves, resultar en la muerte.

Encaminados en la necesidad de mejorar la adherencia terapéutica de los pacientes con HTA, es fundamental reconocer que este fenómeno es multidimensional y está influenciado por diversos factores. Estos factores incluyen aspectos socioeconómicos, características de la enfermedad, características del sistema de salud y del médico, características de la terapia y características propias del paciente.

Al entender los factores que pueden afectar la adherencia, se puede implementar estrategias y abordajes personalizados que promuevan una mejor colaboración entre el paciente y el equipo de atención médica. Esto puede incluir la educación del paciente sobre la importancia del

tratamiento, la simplificación del régimen terapéutico, el apoyo emocional y la comunicación efectiva entre el médico y el paciente. Mejorar la adherencia terapéutica en pacientes con HTA puede tener un impacto significativo en el control de la enfermedad y en la prevención de complicaciones cardiovasculares.

Los resultados de este trabajo de titulación beneficio a los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba. Proporciono información valiosa sobre la prevalencia de la hipertensión arterial (HTA), la adherencia terapéutica y las complicaciones asociadas. Estos hallazgos son fundamentales para desarrollar estrategias de promoción de la salud que se centren en educar a la población hipertensa, con el objetivo de mejorar su comprensión de la enfermedad y fomentar una mayor adherencia al tratamiento. A su vez, esto contribuirá a reducir las complicaciones a largo plazo asociadas con la HTA.

En base a lo expuesto anteriormente, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia, el grado de adherencia terapéutica y las complicaciones en los pacientes hipertensos que reciben atención en el Centro de Salud Básico de Zumba?

El objetivo general de este trabajo de titulación fue determinar la hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba. Además, se establecieron los siguientes objetivos específicos: establecer la prevalencia de la hipertensión arterial de los pacientes del Centro de Salud Básico de Zumba según la edad y sexo; evaluar la adherencia terapéutica de los pacientes hipertensos según el Test Martín Bayarre Grau por edad y sexo de los pacientes del Centro de Salud Básico de Zumba; e identificar las complicaciones hipertensivas de los pacientes del Centro de Salud Básico de Zumba.

Este trabajo de titulación pertenece a la Línea de Investigación 3: Salud Enfermedad del Adulto y Adulto Mayor de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, que servirá como referencia para futuras investigaciones.

4. Marco Teórico

4.1 Hipertensión Arterial (HTA)

La hipertensión arterial (HTA) constituye un importante problema de salud pública, ya que es un factor de riesgo relevante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSP], 2019a). De acuerdo con datos del Estudio Framingham Heart Study, más del 90% de las personas mayores de 55 años desarrollarán HTA a lo largo de su vida. De manera sorprendente, dos terceras partes de las personas no están conscientes de tener una PA alta o no reciben tratamiento adecuado para reducir al mínimo el riesgo cardiovascular (Lilly, 2021).

4.1.1 Definición. En base a la Sociedad Europea de Cardiología y European Society of Hypertension [ESC/ESH] (2019), define a la “ HTA como una presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg o una presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg medidas en consulta” (p.7).

4.1.2 Fisiopatología. En forma simple, de acuerdo con Lilly (2021), la PA es una resultante del gasto cardíaco (GC) y la resistencia periférica total (RPT): $PA = GC \times RPT$. Y a su vez el GC es el producto del volumen sistólico cardíaco (VS) y la frecuencia cardíaca (FC): $GC = VS \times FC$. El volumen sistólico se determina por: 1) la contractilidad cardíaca; 2) el retorno venoso al corazón (precarga); y 3) la resistencia que el ventrículo izquierdo debe vencer para expulsar la sangre a la aorta (poscarga).

En síntesis, son directamente responsables de la regulación de la PA: el corazón, que se encarga de la presión de bombeo; el tono de los vasos sanguíneos, que en gran parte determina la resistencia sistémica; los riñones, que regulan el volumen intravascular; y las hormonas, que modulan la función de los otros tres sistemas (Hall, 2019).

4.1.2.1. Regulación aguda. Los mecanismos para la regulación aguda de la PA, actúan en segundos a minutos y sirven para corregir los desequilibrios temporales de la PA, depende, sobre todo de mecanismos neurales y humorales.

4.1.2.1.1 Mecanismos neurales. Los centros para el control neural de la PA se sitúan en la formación reticular del bulbo raquídeo y en el tercio inferior de la protuberancia anular, donde se integran y modulan las respuestas del sistema nervioso autónomo (SNA). Esta área del encéfalo contiene los centros de control vasomotor y cardíaco, y a menudo se denomina en conjunto como centro cardiovascular (Grossman & Mattson, 2019).

El centro cardiovascular transmite impulsos parasimpáticos al corazón a través del nervio vago e impulsos simpáticos al corazón y los vasos sanguíneos por la médula espinal y los nervios simpáticos periféricos. La estimulación vagal del corazón disminuye la frecuencia cardíaca, mientras que la estimulación simpática incrementa la frecuencia y la contractilidad cardíacas. Los vasos sanguíneos tienen innervación selectiva del sistema nervioso simpático (SNS). El aumento en la actividad simpática induce constricción de las arterias pequeñas y las arteriolas, con el aumento consecuente de la resistencia vascular periférica. El control del SNA sobre la PA está mediado por reflejos circulatorios intrínsecos, reflejos extrínsecos y centros superiores de control neural (Zipes et al., 2019).

Uno de estos mecanismos es el reflejo barorreceptor, en el que intervienen receptores de las paredes del cayado aórtico y de los senos carotídeos. Con el incremento de la presión arterial, se estiran los barorreceptores y se elevada la frecuencia de transmisión de impulsos al bulbo raquídeo; el nervio glosofaríngeo transmite las señales de los receptores del seno carotídeo, y el nervio vago transmite las señales de los receptores del cayado aórtico. Estas fibras nerviosas convergen en el tracto solitario del bulbo raquídeo, donde los impulsos barorreceptores inhiben el sistema nervioso simpático y estimulan los efectos parasimpáticos, con el consiguiente descenso de la resistencia vascular periférica, y reducción del gasto cardíaco. El mecanismo barorreceptor es modular en todo momento las variaciones de la presión arterial sistémica. Sin embargo, la regulación a largo plazo de la PA no corresponde al reflejo barorreceptor, y por ello no evita la aparición de la hipertensión crónica (Hall, 2019).

Los quimiorreceptores arteriales, células quimiosensibles que vigilan el contenido sanguíneo de oxígeno, dióxido de carbono e iones hidrógeno. Se localizan en los cuerpos carotídeos, en la bifurcación de las 2 carótidas primitivas, y en los cuerpos aórticos. Debido a su localización, están en contacto estrecho con la sangre arterial; aunque su función principal es regular la ventilación, también se comunican con los centros cardiovasculares en el tallo encefálico y pueden causar vasoconstricción generalizada (Grossman & Mattson, 2019).

4.1.2.1.2 Mecanismos humorales. Existen diversos mecanismos humorales que contribuyen a la regulación de la PA, incluidos el sistema renina-angiotensina-aldosterona, vasopresina y la adrenalina/noradrenalina. Estas sustancias ejercen un control agudo de la PA porque alteran el tono vascular (Hall, 2019).

El sistema renina-angiotensina-aldosterona tiene un papel central en la regulación de la PA. La renina es una enzima que se sintetiza, almacena y libera en las células yuxtaglomerulares de los riñones como respuesta al aumento en la actividad del SNS o descenso de la presión arterial, volumen del líquido extracelular o concentración extracelular de sodio. La mayor parte de la renina que se libera ingresa a la corriente sanguínea, donde ejerce su efecto enzimático para convertir una proteína plasmática circulante inactiva, el angiotensinógeno, en angiotensina I. A continuación, la angiotensina I se convierte en angiotensina II en los pulmones mientras la sangre fluye por los pequeños vasos pulmonares. Esta reacción está catalizada por la enzima convertidora de angiotensina (ECA), presente en el endotelio de los vasos pulmonares. Aunque la semivida de la angiotensina II es de sólo unos minutos, la renina persiste en la circulación durante 30 min a 60 min y continúa la síntesis de angiotensina II durante ese tiempo (Zipes et al., 2019).

La angiotensina II actúa en la regulación de corto y largo plazo de la PA. Es un potente vasoconstrictor, sobre todo de arteriolas, y en menor grado de las venas. La constricción de las arteriolas aumenta la resistencia vascular periférica, lo que contribuye a la regulación aguda de la presión arterial. La angiotensina II también reduce la excreción de sodio porque aumenta su reabsorción en los túbulos proximales renales. Una segunda función de la angiotensina II es la estimulación de la secreción de aldosterona en las glándulas suprarrenales, lo que contribuye a la regulación de la PA en el largo plazo porque aumenta la retención renal de sodio y agua (Hall, 2019).

La vasopresina, se libera de la hipófisis posterior como respuesta al descenso en el volumen sanguíneo y la presión arterial, al aumento en la osmolalidad de los líquidos corporales y a otros estímulos. La vasopresina tiene un efecto vasoconstrictor directo, sobre todo en los vasos de la circulación esplácnica que irrigan las vísceras abdominales. Se ha sugerido que la vasopresina tiene un papel permisivo en la hipertensión a través de la inducción de la retención de agua o como neurotransmisor que modifica la función del SNA (Grossman & Mattson, 2019)

La adrenalina y, en menor medida, la noradrenalina se libera de las glándulas suprarrenales a la circulación cuando se estimula el sistema nervioso simpático. Aumentan la PA porque inducen vasoconstricción y aumentan la frecuencia y contractilidad cardíacas (Lilly, 2021).

4.1.2.2 Regulación de largo plazo. Aunque los mecanismos neurales y hormonales implicados en la regulación aguda de la PA actúan con rapidez, son incapaces de mantener su efectividad al paso del tiempo. Por su parte, la regulación prolongada de la PA depende sobre todo de los riñones y su papel en la regulación del volumen del líquido extracelular (Hall, 2019).

Cuando existe un exceso de líquido extracelular por aumento en el consumo de agua y sal, la PA se eleva y se incrementa el ritmo con el que se excretan el agua (diuresis por presión) y la sal (natriuresis por presión) por vía renal. El funcionamiento de los riñones en la regulación crónica de la PA puede modificarse por varios factores; por cambios en el control neural y humoral de la función renal pueden desplazar el proceso de diuresis y natriuresis a una cifra nivel más alta de volumen o presión, lo que inicia el aumento de la PA (Grossman & Mattson, 2019).

Existen 2 mecanismos generales por los que un aumento en el volumen de líquido puede elevar la presión arterial. Uno es por efecto directo en el gasto cardíaco y el otro es indirecto, resultado de la autorregulación del flujo sanguíneo y su efecto en la resistencia vascular periférica. En situaciones con aumento del volumen extracelular y el incremento consecuente del gasto cardíaco, todos los tejidos del cuerpo se exponen al mismo aumento en el flujo. Esto genera constricción generalizada de las arteriolas y elevación de la RPT y de la PA. Por consiguiente, el mantenimiento de la hipertensión crónica requiere la participación renal (Lilly, 2021).

4.1.3 Factores de riesgo. Aunque la(s) casusa(s) de la hipertensión se desconocen con certeza, se han implicado factores constitucionales y de estilo de vida, ya sea de manera individual o colectiva, como factores contribuyentes (Zipes et al., 2019).

4.1.3.1 Factores de riesgo no modificables. Los factores de riesgo constitucionales incluyen el antecedente familiar de hipertensión, aumentos de la PA relacionados con el envejecimiento y etnia. Otro factor que parece contribuir a la hipertensión es la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia que acompaña a trastornos metabólicos como la diabetes tipo 2 (MSP, 2019).

4.1.3.2 Factores de riesgo modificables. Los factores del estilo de vida pueden contribuir al desarrollo de hipertensión por interacción con los factores de riesgo constitucionales. Estos elementos del estilo de vida incluyen consumo elevado de sal, consumo calórico excesivo y obesidad, consumo excesivo de alcohol e ingestión insuficiente de potasio. Aunque el estrés puede producir un aumento agudo en la presión arterial, hay menos evidencia que lo relacione con el aumento crónico de la presión arterial. Aunque el tabaquismo y una dieta rica en grasas saturadas y colesterol no están identificados como factores de riesgo primarios para la hipertensión, son factores de riesgo independientes para la cardiopatía coronaria y deben evitarse (MSP, 2019).

4.1.4 Tipos de hipertensión. La hipertensión se divide en primaria y secundaria. En término de hipertensión primaria (esencial) que se aplica a la gran mayoría de los casos, en los que no es posible identificar una causa para la hipertensión.

4.1.4.1 Hipertensión esencial (HE). Aproximadamente el 90% de los pacientes hipertensos tienen valores elevados de la PA sin ninguna razón aparente. La HE es un diagnóstico de exclusión, es la opción que le queda al médico tras considerar las causas de la hipertensión secundaria. Lo más seguro es que varias anomalías subyacentes sean las causantes de la presión alta en distintas subpoblaciones de pacientes (Lilly, 2021).

La HE es consecuencia de múltiples anomalías en la regulación que pueden ser congénitas o adquiridas y pueden ser independientes las unas de otras que interactúan con factores estresantes medioambientales. Parece ser que la herencia desempeña un papel importante en la HE, no obstante, no se han identificado de manera congruente marcadores genéticos evidentes; el alto índice de PA elevada más frecuente entre familiares de primer grado de pacientes hipertensos que en la población en general sugiere que se trata de un problema genético (American College of Cardiology & American Heart Association [ACC/AHA], 2018).

Normalmente, la HE surge en los individuos de mediana edad. Su prevalencia aumenta con la edad y más de un 60% de las personas mayores de 60 años son hipertensos. Por otra parte, las características hemodinámicas del ascenso de la PA en la HE tienden a cambiar a medida que pasa el tiempo. Aun sin que exista ningún tipo de patología, las presiones sistólicas tienden a aumentar a lo largo de la edad adulta. Por otro lado, la PAD aumenta hasta la edad de 50 años y desciende ligeramente a partir de entonces. Por consiguiente, la hipertensión diastólica es más frecuente en personas jóvenes, mientras que una cantidad considerable de pacientes hipertensos mayores de 50 años presentan hipertensión sistólica aislada y valores diastólicos normales (Lilly, 2021).

En las personas jóvenes con HTA, la PA elevada tiende a ser derivada de un gasto cardíaco elevado en el marco de una resistencia vascular periférica relativamente normal. Por el contrario, a una edad más avanzada, el efecto del gasto cardíaco desciende, quizás debido al desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda y la consiguiente reducción del llenado diastólico, que a su vez reduce el volumen sistólico y el gasto cardíaco (Carey et al., 2018). En cambio, la resistencia vascular aumenta con la edad a causa de la hipertrofia de la media de los vasos sanguíneos que se adaptan a la prolongación de la fuerza de presión. Por lo tanto, la principal anomalía de los pacientes jóvenes hipertensos suele ser un aumento del gasto cardíaco como alteración principal, y el dato hemodinámico más importante en los pacientes de edad avanzada normalmente es una elevación de la resistencia periférica total (ACC/AHA, 2018).

4.1.4.2 Hipertensión Secundaria. A pesar de que la HE domina todo el cuadro clínico, es posible identificar una causa hormonal o estructural definida de HTA. Así pues, los casos de esta hipertensión secundaria son relativamente poco frecuentes, pero es importante identificarlos porque las patologías subyacentes suelen poderse curar y pueden requerir un tratamiento distinto del que se administra para la HE. Además, si la hipertensión no se controla, pueden aparecer cambios cardiovasculares de adaptación análogos a los de la HE crónica que podrían provocar que las presiones elevadas persistan incluso después de que la causa subyacente se haya corregido (Zipes et al., 2019).

Las formas secundarias de HTA deben considerarse en el diagnóstico diferencial en todos los pacientes, no obstante, existen indicios clínicos de que un paciente determinado puede tener una de las patologías corregibles (*Cuadro 1*).

Cuadro 1. Causas de hipertensión arterial

Tipo	Porcentaje de pacientes hipertensos
Esencial	90 %
Nefropatía crónica	2 – 4 %
Hiperaldosteronismo primaria	< 2%
Renovascular	1 %
Feocromocitoma	0.2 %
Coartación aórtica	0.1 %
Síndrome de Cushing	0.1 %

Fuente: Cardiología Bases Fisiopatologías de las cardiopatías. Leonardo Lilly, 2021. 7ta edición

4.1.5 Manifestaciones Clínicas. Sea cual fuese la causa del aumento de la presión sanguínea, las consecuencias finales son similares. La PA suele ser asintomática, pero puede provocar efectos devastadores en muchos órganos, especialmente en los vasos sanguíneos, el corazón, los riñones y la retina (ESC/ESH, 2019).

Antes se consideraba que los síntomas clásicos de la hipertensión consistían en cefalea, epistaxis y mareo. No obstante, la utilidad de estos síntomas se ha puesto en entredicho dado que estos datos no se detectan con más asiduidad en pacientes hipertensos que en la población general. Otros síntomas, como por ejemplo rubefacción, transpiración y visión borrosa, parecen ser más comunes en la población hipertensa. Sin embargo, la mayoría de los pacientes hipertensos se mantienen asintomáticos y se les diagnostica tan solo por la cuantificación de la PA durante exploraciones sistemáticas para diagnosticar dicha afección (Zipes et al., 2019).

Algunos de los signos de HTA que se aprecian son consecuencia directa de la presión alta, por ejemplo, la hipertrofia ventricular izquierda y la retinopatía. Asimismo, la HTA complicada por aterosclerosis puede manifestarse por soplos arteriales, sobre todo en las arterias femorales y carótidas (Lilly, 2021).

4.1.6 Clasificación. Existen distintas clasificaciones de HTA, algunas de ellas se mencionan a continuación:

4.1.6.1 Clasificación del American College of Cardiology y American Heart Association (ACA/AHA). En su guía para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en adultos (*cuadro 2*), manifiesta que se diagnostica HTA cuando la PA es mayor e igual a 130/80 mmHg medida en consulta (ACC/AHA, 2018).

Cuadro 2. Clasificación de los estadios de la TA de la ACA/AHA

Categoría	Sistólica (mmHg)		Diastólica (mmHg)
Normal	< 120	y	< 80
Presión arterial elevada	120-129	y/o	<80
HTA estadio 1	130-139	y/o	80-89
HTA estadio 2	≥ 140	y/o	≥ 90
Crisis Hipertensiva	≥ 180	y	> 120

Fuente: ACC/AHA 2017 Guía para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión presión arterial alta en adultos.

4.1.6.2 Clasificación ESC/ESH. Considerando la clasificación propuesta por la Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la HTA (*cuadro 3*), en la cual se basa la Guía de Práctica Clínica del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, en la que determina que se diagnostica HTA cuando la PA es mayor e igual a 140/90 mmHg medida en consulta para personas que no han recibido medicación antihipertensiva previamente (ESC/ESH, 2019).

Cuadro 3. Clasificación de los estadios de la TA de la ESC/ESH

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

Fuente: Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial.

4.1.7 Diagnóstico. La medición precisa de la PA en la consulta sigue siendo el método de elección para clasificar el grado de HTA en los usuarios, para establecer el riesgo cardiovascular asociado y para guiar el manejo clínico; en ese sentido, la técnica de auscultación de los sonidos de Korotkoff de la primera y la quinta fase por parte del personal sanitario entrenado y un esfigmomanómetro adecuadamente calibrado (MSP, 2019).

Es trascendental diferenciar la HTA esencial de la hipertensión de bata blanca, ésta última, se define como la PA que se eleva constantemente por las lecturas en el consultorio, pero no cumple con los criterios diagnósticos de hipertensión basados en las lecturas realizadas fuera de la consulta médica (ESC/ESH, 2019). De igual forma, también coexiste la hipertensión enmascarada, que se define como la PA que eleva constantemente en mediciones fuera del consultorio, pero no cumple con los criterios para la hipertensión arterial, según las lecturas en la consulta (MSP, 2019).

De acuerdo a las recomendaciones del MSP, (2019), en los usuarios de sospechosos de HTA los profesionales sanitarios pueden enviar a realizarse controles de sus cifras tensionales (*Cuadro 4*), no solo en la unidad de salud, sino también lo pueden hacer mediante la Monitorización Ambulatoria de Presión Arterial (MAPA) o en casa, Automedición en Domicilio de la Presión Arterial (AMPA).

Cuadro 4. Definiciones de HTA según cifras de PA en consulta, ambulatoria y domiciliaria

Categoría	PAS (mmHg)		PAD (mmHg)
PA en consulta*	≥ 140	y/o	≥ 90
PA ambulatoria			
Diurna (o en vigilia), media	≥ 135	y/o	≥ 85
Nocturna (o del sueño), media	≥ 120	y/o	≥ 70
Promedio de 24 h	≥ 130	y/o	≥ 80
Promedio de PA domiciliaria	≥ 135	y/o	≥ 80

Fuente: Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial.

La realización de exploraciones complementarios sirve para tener evidencia de factores de riesgo adicionales, buscar causas de hipertensión secundaria, establecer una línea de base para uso de medicación y determinar si existe daño de órgano blanco, en base a las recomendaciones del MSP, (2019), se debe, medir los niveles de glicemia en ayunas, solicitar HbA1c en caso de que el paciente tenga diabetes, la realización de niveles séricos de electrolitos sodio, potasio y cloro, también de colesterol total HDL y LDL, triglicéridos. Además, solicitar biometría hemática y hematocrito, valoración a nivel renal, urea, creatinina, ácido úrico. De igual forma, la realización de un electrocardiograma (EKG) de 12 derivaciones ya que permite detectar

signos de afección como hipertrofia ventricular izquierda, trastornos de la conducción y dilatación auricular izquierda o arritmias (ACC/AHA, 2018).

4.1.8 Tratamiento. El objetivo del tratamiento antihipertensivo es doble, por un parte, la reducción de la morbimortalidad cardiovascular asociadas al aumento de la presión y, por otro lado, evitar la progresión y conseguir la regresión del daño orgánico subclínico, el cual puede ser tanto no farmacológico como farmacológico (ACC/AHA , 2018).

4.1.8.1 Tratamiento no farmacológico. Una parte primordial dentro del tratamiento antihipertensivo conforme lo manifiesta la OMS, (2021), son los cambios que efectúe el individuo en sus hábitos de vida, la confianza entre la relación médico-paciente donde se explique la importancia de los cambios, para que el paciente establezca así un compromiso y el conocimiento de la enfermedad. Además, del apoyo familiar con el que pueda contar el paciente para el buen cumplimiento de su tratamiento.

Este consiste en una serie de medidas para prevenir factores de riesgos modificables en la persona (*cuadro 5*), las cuales incluyen, restricción en el consumo de sal, moderación en el consumo de alcohol y tabaco, cambios en la dieta, reducción de peso y actividad física regular (MSP, 2019). El éxito en conseguir que el paciente cambie sus hábitos, en la dirección deseada, es un gran desafío para el profesional de salud no solo en la HTA, sino cualquier patología, porque esto implica destinar más tiempo a la consulta, mayor esfuerzo, dedicación y actitudes positivas en la atención médico-paciente (Ortega et al., 2018).

Cuadro 5. Reducción de la PA con los cambios en las prácticas de vida

Cambio de prácticas de vida	Actividad física	Reducción aproximada de la TAS
Restricción de sal	5-6 gramos al día	2 - 8 mmHg
Moderación en el consumo de alcohol	Limitar a 30 ml al día	2 - 4 mmHg
Cambios en la dieta	Dieta rica en frutas, vegetales y reducida en grasas saturadas	8 - 14 mmHg
Reducción de peso	10 kg IMC normal (18,5 – 24,9)	5 – 20 mmHg
Actividad física	30 minutos al día por 5 días a la semana	4 – 9 mmHg

Fuente: Guía Práctica Clínica de manejo de hipertensión arterial del MSP 2019

4.1.8.2 Tratamiento farmacológico. El tratamiento a iniciar debe ser individualizado, se debe elegir el fármaco más apropiado, basada en el grado de elevación de la PA y en el riesgo cardiovascular con mínima dosis, incrementándola a medida que lo requiera el paciente en caso de que no se alcance el efecto deseado (ACC/AHA, 2018).

La monoterapia inicial es exitosa en muchos pacientes con hipertensión primaria leve, sin embargo, es poco probable que la terapia con un solo fármaco alcance la PA deseada en pacientes cuya PA este a más de 20/10 mmHg por encima de la meta. Solamente se debe considerar la posibilidad de monoterapia en hipertensión grado 1 de bajo riesgo (presión sistólica menor de 150 mmHg) o en pacientes longevos (80 años), el resto de pacientes en los que las medidas de cambios de hábitos y prácticas de vida no resulten efectivas, se deberá comenzar con terapia dual (ESC/ESH , 2019).

Sobre el tratamiento farmacológico Carey et al., (2018) enfatiza que le mismo debe ser sencillo, fácil de seguir, la formula a recomendar debería proporcionar una eficacia de 24 horas, ya que, de esta forma se puede lograr una mejor adhesión al tratamiento. En base a las recomendaciones del MSP, (2019), en su guía práctica hace mención de los medicamentos antihipertensivos de inicio y mantenimiento, tanto en monoterapia o combinados:

- *Diuréticos tiazídicos*: la evidencia demuestra que los diuréticos son medicamentos efectivos para reducir mortalidad y eventos adversos cardiovasculares en pacientes hipertensos.
- *Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IEC)*: los IECA son medicamentos efectivos para reducir mortalidad y eventos adversos cardiovasculares en pacientes hipertensos, el uso de estos puede retrasar la progresión a la insuficiencia renal y reducir la mortalidad cardiovascular, por lo que son preferidos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- *Calcio antagonista (CA)*: si bien todos los subgrupos están indicados y se han estudiado con resultados similares, existe mayor evidencia con los dihidropiridínicos y en especial con amlodipino. Los CA han demostrado presentan efectividad similar a otros grupos de medicamentos de primera línea en términos de control tensional y prevención de eventos cardiovasculares mayores.
- *Antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II)*: los ARA-II tienen un efecto similar al observado con la monoterapia en base a otros medicamentos antihipertensivos. Las indicaciones específicas y la eficacia de los ARAII son similares a las de los IECA. Un

ARAII está particularmente indicado en pacientes que no toleran los inhibidores de la ECA (principalmente debido a la tos).

- *Betabloqueantes (BB)*: los betabloqueantes tienen más efectos secundarios y en cierto grado son menos eficaces que los bloqueadores del sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA) y los CA en regresión o retraso de daño orgánico.

De acuerdo a la guía de la ESC/ESH, (2019), presenta las distintas posibilidades de combinación de fármacos antihipertensivos para su uso en los pacientes hipertensos que requieren de tratamiento combinado (*Figura 1*).

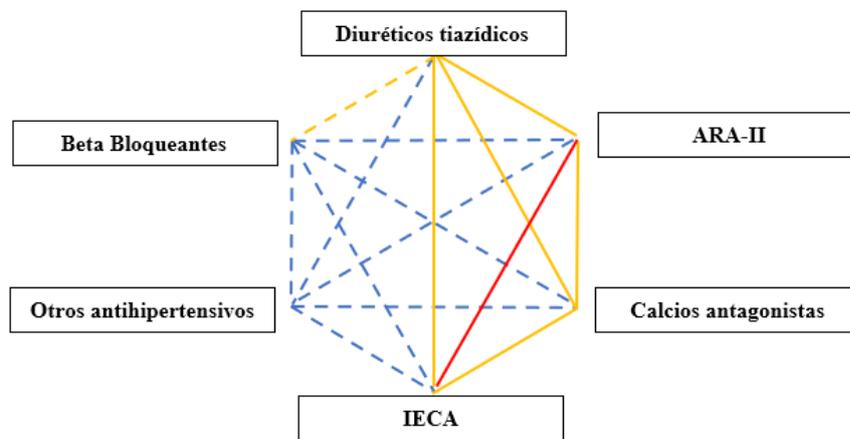


Figura 1. Posibles medicamentos combinados para el tratamiento de la HTA. Realizado en base a la Guía práctica clínica de HTA del Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Líneas naranjas continuas representan las combinaciones preferidas; líneas naranja discontinuas muestran una combinación útil, pero con algunas limitaciones; líneas azules discontinuas representan las combinaciones posibles, pero menos probadas; y la línea roja continua es la combinación no recomendada.

4.2 Complicaciones hipertensivas. El riesgo de sufrir complicaciones de la HTA aumenta progresiva y linealmente con valores elevados de la PA. El daño orgánico blanco se puede atribuirse a: 1) el aumento del volumen de trabajo del corazón, y 2) la lesión arterial consecuencia de los efectos combinados de la presión elevada y aterosclerosis acelerada (ACC/AHA, 2018).

Los órganos más importantes afectados por las complicaciones de la hipertensión crónica son el corazón, el sistema cerebrovascular, la aorta y el sistema vascular periférico, los riñones y la retina. Si los pacientes hipertensos no reciben el tratamiento adecuado, aproximadamente el 50% de ellos muere a causa de arteriopatía coronaria o insuficiencia cardíaca congestiva, alrededor del 33% lo hace por ictus, y entre el 10 y el 15%, por complicaciones de la insuficiencia renal (Zipes et al., 2019).

4.2.1 Corazón. Los efectos cardíacos más importantes de la hipertensión se relacionan con el aumento de la poscarga frente a la que el corazón se debe contraer y la aterosclerosis acelerada de las arterias coronarias (Grossman & Mattson, 2019).

4.2.1.1 Hipertrofia ventricular izquierda (HVI). De acuerdo con Zipes et al., (2019), la PA alta, incrementa la tensión parietal del ventrículo izquierdo, que se compensa con la hipertrofia. La hipertrofia concéntrica es la forma normal de compensación habitual dando lugar a un aumento de rigidez del ventrículo izquierdo y disfunción diastólica, y se manifiesta por la elevación de la presión del llenado del VI que puede traducirse en congestión pulmonar.

La HVI es uno de los factores predisponentes más claros de morbilidad cardíaca en pacientes hipertensos; el grado de hipertrofia, se relaciona con el desarrollo de insuficiencia cardíaca congestiva, angina de pecho, arritmias, infarto de miocardio y muerte súbita de origen cardíaco (Lilly, 2021).

4.2.1.2 Disfunción sistólica. Aunque, en un principio, la HVI cumple una función compensatoria, más adelante del curso de la HTA, el aumento de la masa VI puede resultar insuficiente para compensar la gran tensión parietal provocada por la PA alta (Grossman & Mattson, 2019). A medida que la capacidad contráctil del VI se deteriora, los signos de la disfunción sistólica se hacen evidentes; reducción del gasto cardíaco y congestión pulmonar. La disfunción sistólica también se debe a un desarrollo rápido de arteriopatía coronaria con períodos resultantes de isquemia miocárdica (Lilly, 2021).

4.2.1.3 Arteriopatía coronaria. La HTA es el factor causal más importante de la isquemia miocárdica y el infarto de miocardio (ACC/AHA, 2018). Con base a Zipes et al., (2019), estas complicaciones reflejan la combinación de aterosclerosis coronaria acelerada que llevan a la disminución del aporte de oxígeno al miocardio y el gran volumen de trabajo sistólico que aumento de la demanda de oxígeno. El infarto agudo de miocardio no sólo se da con más frecuencia entre los pacientes hipertensos que entre las personas normotensas, sino que los primeros también tienen una incidencia mayor de sufrir complicaciones tras el infarto de miocardio como la rotura de la pared ventricular, la formación de aneurismas en el ventrículo izquierdo y la insuficiencia cardíaca congestiva. De hecho, un 60% de los pacientes que mueren a causa de infartos de miocardio transmurales tienen antecedentes de hipertensión (OMS, 2021).

4.2.2 Sistema cerebrovascular. La HTA constituye el factor de riesgo modificable más importante para ictus, también denominados accidentes cerebrovasculares (ACV). Aunque la presión diastólica sea importante, la magnitud de la presión sistólica se ha relacionado más estrechamente con el ACV. La hipertensión sistólica aislada aumenta en más del doble el riesgo de una persona de sufrir esta complicación (Zipes et al., 2019). Desde el punto de vista de Grossman & Mattson, (2019) los ictus provocados por la tensión alta pueden ser hemorrágicos o bien, con más frecuencia, aterotrombóticos. El ACV hemorrágico es consecuencia de la ruptura de microaneurismas en los vasos parenquimatosos cerebrales causados por hipertensión crónica. Los ACV aterotrombóticos se producen cuando las placas ateroscleróticas de las arterias carótidas o las cerebrales más importantes, o los trombos que se forman en estas placas, se rompen y producen la obliteración de los vasos distales más pequeños (Lilly, 2021).

El tratamiento eficaz de la hipertensión disminuye el riesgo de ictus y ha participado en reducir en un 50% las muertes atribuidas a episodios cerebrovasculares de las últimas décadas (Carey et al., 2018).

4.2.3 La aorta y los vasos sanguíneos periféricos. La aterosclerosis acelerada asociada a hipertensión puede traducirse en formación de placas y estenosis de todas las arterias. Las lesiones, además de afectar a las arterias coronarias, suelen aparecer en la aorta y en las arterias más importantes de las extremidades inferiores, el cuello y el cerebro. La hipertensión crónica puede provocar la formación de aneurismas, especialmente de la aorta abdominal (Zipes et al., 2019).

Otra consecuencia vascular potencialmente mortal de la PA alta es la disección aórtica. El índice de mortalidad de la disección aórtica es superior al 90% a no ser que se trate urgentemente, normalmente mediante reparación quirúrgica si la aorta proximal está afectada. Es primordial el control riguroso de la hipertensión (Grossman & Mattson, 2019).

4.2.4 Riñones. La nefropatía provocada por la hipertensión (nefroesclerosis) es una de las principales causas de insuficiencia renal (Lilly, 2019). Se manifiesta histológicamente con un engrosamiento de las paredes de los vasos por un infiltrado hialino. Un mayor grado de hipertensión puede provocar hipertrofia del músculo liso e incluso necrosis de las paredes capilares, denominada necrosis fibrinoide. Estos cambios comportan la reducción del aporte vascular y la atrofia isquémica posterior de los túbulos y, en un menor grado, los glomérulos. Dado que las nefronas intactas normalmente pueden contrarrestar las dañadas por isquemia

irregular, la hipertensión leve raras veces provoca insuficiencia renal si no existen otras lesiones renales (Lilly, 2021).

4.2.5 Retina. La PA alta provoca anomalías que constituyen la retinopatía hipertensiva, puede afectar a la visión cuando la lesión es extensa, normalmente los cambios sirven de marcador clínico asintomático para la gravedad y la duración de la HTA. Los cuadros de crisis hipertensión aguda y/o descontrolada pueden romper pequeños vasos de la retina, lo cual provoca hemorragias, exudación de lípidos plasmáticos y áreas de infarto local. Si aparece isquemia del nervio óptico, los pacientes pueden presentar visión borrosa generalizada. La isquemia retiniana debida a hemorragia produce más pérdidas irregulares de visión (Grossman & Mattson, 2019).

La elevación crónica de la PA se traduce en diferentes signos en la retina, como la esclerosis arterial se observa como un aumento del reflejo a la luz a través del oftalmoscopio denominado cable de plata. Aunque estos cambios no tienen en sí mismos una gran importancia funcional, indican que el paciente ha sufrido hipertensión de larga duración, con un control precario (Lilly, 2021).

4.2.6 Crisis hipertensivas. Una crisis hipertensiva es una urgencia médica caracterizada por una elevación severa de la presión arterial. Este tipo de elevación puede ser una consecuencia de un tratamiento para la PA inadecuado, de un trastorno hemodinámico agudo (p. ej., nefropatía aguda) que se suma a una hipertensión crónica. La elevación severa de la PA da lugar a un aumento de la presión intracraneal, y los pacientes pueden presentar encefalopatía hipertensiva caracterizada por cefalea, visión borrosa, confusión, somnolencia y en ocasiones pueden entrar en coma. La crisis hipertensiva requiere un tratamiento rápido para reducir la PA y prevenir las complicaciones vasculares permanentes (Zipes et al., 2019).

4.2 Adherencia terapéutica (AT)

Según Ahmed et al., (2018), la falta de adherencia es un “problema mundial de gran magnitud”, ya que, a pesar de que la medicina ha avanzado de manera sorprendente en las últimas décadas, otorgando cada vez mayor conocimiento de las enfermedades y con ello la existencia de numerosos tratamientos médicos sumamente eficaces, la incidencia y prevalencia de muchos padecimientos continúa siendo alta y su tratamiento muestra una menor efectividad a la esperada, como resultado de que las tasas de adherencia a la medicación continúan siendo bajas, y no se han observado cambios significativos a través del tiempo.

4.2.2 Definición. La adherencia terapéutica según López et al., (2016) se define como “El grado en el que la conducta de una persona, en relación con la toma de medicación, el seguimiento de una dieta o la modificación de hábitos de vida, se corresponde con las recomendaciones acordadas con el profesional sanitario” (p. 119).

Por su parte Pincay Cañarte, (2020), en referencia al concepto de la OMS, define la AT como el cumplimiento en su totalidad, por parte de un paciente, del tratamiento farmacológico y/o no farmacológico, indicado por un médico, por tanto, la observancia de las instrucciones medicamentosas, observar una dieta saludable y mejorar su estilo de vida.

De acuerdo a lo comentado la adherencia al tratamiento comprende la ingesta de medicamentos, estilos de vida, alimentación, asistencia y control médico, su abordaje es dificultoso en el terreno teórico, práctico e investigativo, pues es necesario el compromiso y la responsabilidad total del paciente cumpliendo con todas las indicaciones prescritas con la prioridad de conservar (Ortega et al., 2020).

4.2.3 Factores determinantes de la adherencia terapéutica. La falta de adherencia al tratamiento es la principal causa de que no se obtengan todos los beneficios que los medicamentos pueden proporcionar a los pacientes: sin embargo, en la práctica clínica diaria seguimos sin reconocer este hecho como la primera causa de fracaso terapéutico, recurriendo con frecuencia a la intensificación de tratamientos o pruebas innecesarias que pueden poner en riesgo al paciente (Pincay Cañarte, 2020).

Según Ortega et al., (2020), existen cinco dimensiones interactuantes que influyen sobre la AT. A continuación, se describe cada uno de ellos:

- *Factores socioeconómicos.* Entre ellos están la pobreza, el acceso a la atención de salud y medicamentos, el analfabetismo, la provisión de redes de apoyo social efectivas y mecanismos para la prestación de servicios de salud que tengan en cuenta las creencias culturales acerca de la enfermedad y el tratamiento.
- *Factores relacionados con el tratamiento.* Son muchos los factores relacionados con el tratamiento que influyen sobre la adherencia; los más relevantes se vinculan con la complejidad del régimen médico, la duración del tratamiento, los fracasos terapéuticos anteriores, los cambios constantes en el tratamiento, los efectos adversos y la disponibilidad de apoyo médico para tratarlos. Las características únicas de las enfermedades y los tratamientos no son más importantes que los factores comunes que afectan a la adherencia terapéutica, sino que modifican su influencia. Las intervenciones de adherencia deben adaptarse a las necesidades del paciente para lograr una repercusión máxima.
- *Factores relacionados con el paciente.* Entre ellos destaca la falta de recursos, creencias religiosas, nivel escolar, falta de percepción en la mejora de la enfermedad, confianza en el médico, deseo de control, autoeficacia y salud mental. La falta de adherencia hace que los costos para el paciente sean sustancialmente más altos.
- *Factores relacionados con la enfermedad.* Algunos determinantes de la AT son los relacionados con la gravedad de los síntomas, el grado de discapacidad (física, psicológica y social), la velocidad de progresión y la disponibilidad de tratamientos efectivos. Su repercusión depende de cuánto influye la percepción de riesgo de los pacientes, la importancia del tratamiento de seguimiento y la prioridad asignada a la adherencia terapéutica. La depresión es un factor comúnmente relacionado con la falta de apego al tratamiento; es por esto que, ante la primera sospecha de un cuadro depresivo, se debe realizar una valoración psicológica para abordarla y tratarla lo más pronto posible y así disminuir la falta de AT relacionada con esta situación.
- *Factores relacionados con el sistema o el equipo de asistencia sanitaria.* Los factores relacionados con el sistema sanitario tienen efectos negativos en la adherencia terapéutica; por ejemplo: centros de salud con infraestructura inadecuada y recursos deficientes, personal de salud poco remunerado y con carga de trabajo excesiva que llevan a consultas breves y carentes de calidad y calidez, personal de salud sin adecuada preparación, poca capacidad del sistema para educar a los pacientes y proporcionar seguimiento en

enfermedades crónicas, falta de conocimiento sobre la adherencia y las intervenciones efectivas para mejorarla.

4.2.4 Adherencia terapéutica en los pacientes con HTA. A pesar, de que la HTA representa uno de los más importantes problemas de salud pública a nivel mundial, con mortalidad y morbilidad muy elevada; siendo el principal factor de riesgo para enfermedad cardiovascular. Sin embargo, la AT al tratamiento antihipertensivo continúa siendo deficiente de manera global. A pesar de la elevada frecuencia de este fenómeno y su gran impacto el bienestar de los pacientes y los sistemas de salud, la AT es aún un aspecto relativamente relegado en la práctica clínica (Ahmed et al., 2018).

Las consecuencias sanitarias de la falta de AT radica en el aumento del número de consultas de atención primaria por la falta de control de la HTA, aumento en el número de pruebas para descartar HTA secundaria, disfunción familiar, aumento de la dosis de antihipertensivos, o la adición de nuevos fármacos, crisis hipertensivas, eventos cerebro vasculares, aumento de la morbimortalidad, aumento de la atención en urgencias por reingresos, cancelaciones de cirugías por HTA no controlada generando aumento de costos de la atención en general (Abuabara et al., 2019).

De este punto de vista de Ortega et al., (2020), la AT en la HTA es heterogénea y tiende a mostrar tendencias en los diferentes grupos poblacionales; en general, la incidencia de la no adherencia al tratamiento antihipertensivo se estima en 50-80% a nivel mundial; esta falta de AT, parece ser significativamente mayor en los países con bajos ingresos económicos.

Una buena AT a los antihipertensivos ha sido asociada con riesgo cardiovascular significativamente menor, decrementos tan bajos como 2-3 mmHg y 1-2 mmHg en los valores de PAS y PAD, respectivamente, se ha vinculado con menor incidencia de ECV. La no AT a antihipertensivos y la HTA no controlada parecen mostrar un vínculo especialmente estrecho para la incidencia de eventos cerebrovasculares(Miño et al., 2021).

Así mismo, la baja AT a antihipertensivos se ha correlacionado con progresión acelerada de la enfermedad renal crónica, al igual que a mayor prevalencia de deterioro cognitivo, independientemente de la edad de los pacientes. Además, la HTA es una frecuentemente comorbilidad con diabetes mellitus tipo 2, y la AT deficiente parece tender a extenderse a esta enfermedad también, potenciando las consecuencias deletéreas de ambos problemas. Más allá de esto, la carga económica de la no AT a antihipertensivos podría exceder los \$300 millones por año a nivel mundial (Ortega et al., 2018)

En Latinoamérica, de acuerdo Espinoza et al., (2018), la AT a antihipertensivos muestra características epidemiológicas distintivas en cada localidad; en Ecuador, la AT es baja oscilando entre 11-37,9%, atribuida a bajos niveles de eficacia para el autocuidado y conocimiento sobre la enfermedad. En Paraguay, la AT se ha estimado en 39,7%, favorecida por factores como el corto tiempo desde el diagnóstico, mayor conocimiento de la enfermedad, mayor nivel educativo, menor número de comorbilidades y menor polifarmacia. La incidencia de AT parece ser similar en Colombia, con 42%, asociada predominante a factores como el costo de la medicación y la relación médico-paciente. La mayor AT parece encontrarse en pacientes brasileños, con 57,35%, siendo menor en los individuos con menor nivel educativo, mayor polifarmacia, y sin acceso a servicios de salud privados (Sabio, y otros, 2019).

4.2.5 Métodos de evaluación. Conocer el grado de AT del paciente es de gran importancia a la hora de evaluar la efectividad y seguridad de los tratamientos prescritos. Se dividen en dos grandes grupos: los métodos directos y los indirectos.

4.2.5.1 Métodos directos. Conforme manifiesta Rodríguez-Chamorro et al., (2020), las características principales de estos métodos es que son objetivos, específicos, fiables, complejos, limitados a ciertos fármacos, exactos e incluso, en ocasiones, invasivos para el paciente. Sin embargo, su elevado costo impide emplearlos en el sector público

De acuerdo con Pagès-Puigdemont & Valverde-Merino, (2018), se basan en la cuantificación del fármaco o sus metabolitos en algún fluido biológico como sangre, orina, saliva, piel. Este método consiste en monitorizar las concentraciones de los medicamentos en la sangre, medir la eliminación en la orina de los medicamentos o sus metabolitos, emplear marcadores asociados al fármaco, medir las concentraciones en saliva, medir concentraciones en otros fluidos biológicos. También se incluye la terapia directamente observada (TDO) que puede ser llevada a cabo por profesionales sanitarios, asistentes sociales, familiares o incluso entre pacientes de una misma patología ya sea en un centro médico, en una Farmacia Comunitaria, en el domicilio del paciente o de un voluntario.

4.2.5.2 Métodos Indirectos. Son métodos menos fiables que los directos, pero son más sencillos y baratos, además de reflejar la conducta de los pacientes, por lo que son muy útiles en atención primaria (Pagès-Puigdemont & Valverde-Merino, 2018).

Indica Ortega et al., (2018), que se los puede caracterizar como no objetivos, inespecíficos, válidos para cualquier tipo de fármaco y tienden, en general, a sobreestimar el cumplimiento, con lo que sólo se identifica una parte de los incumplidores. Además, no se puede cuantificar

el cumplimiento, aunque se puede valorar de forma subjetiva, utilizando una valoración cualitativa, bien nominal (buen o mal cumplidor), u ordinal en función del número de respuestas de un cuestionario, y establecer un orden de puntuación. Otra ventaja que presentan es que sirven para investigar y valorar el cumplimiento en condiciones reales de la práctica clínica, por lo que contribuyen al conocimiento de la efectividad terapéutica.

De acuerdo con Rodríguez-Chamorro et al., (2020), dentro de los métodos indirectos para valorar la AT existe varias formas de evaluación de la información proporcionada por el paciente o su cuidador:

- *Métodos basados en la entrevista clínica.* La información obtenida a partir de las entrevistas o cuestionarios puede ser sobre el comportamiento del paciente relativo a la toma de medicación, las barreras y los factores determinantes para una correcta adherencia terapéutica, las creencias asociadas a la adherencia, entre otras.
- *Recuento de medicación sobrante.* Consiste en contar las unidades de dosificación que el paciente ha tomado entre dos citas programadas. Para calcular la ratio de adherencia se compara este número con el número de unidades recibidas por parte del paciente.
- *Dispositivos electrónicos.* Los dispositivos para monitorizar la adherencia están incorporados en el envase de la medicación. Pueden tener una o varias de las siguientes características: registro de la fecha y hora de apertura del envase, recordatorios audiovisuales para señalar el momento de la toma de la siguiente dosis, pantallas digitales, monitorización a tiempo real y feed-back sobre el grado de adherencia. Los datos pueden ser descargados directamente desde el dispositivo o el propio dispositivo puede transferirlos a un dispositivo del profesional sanitario o investigador. Dentro de este grupo, también podría incluirse la utilización de aplicaciones móviles para medir el grado de adherencia.
- *Análisis de los registros de dispensación.* La utilización de los registros de dispensación como fuente de información sobre la AT ha incrementado notablemente con la informatización de las prescripciones médicas y con la conexión de las bases de datos de distintos niveles asistenciales. Para determinar el grado de adherencia se parte de la asunción que la reposición de la medicación por parte del paciente se corresponde con la toma de medicación y que la medicación es tomada tal y como está prescrita. Como ventajas están la sencillez en la obtención de la información, si la dispensación está centralizada, y la evaluación de la adherencia a múltiples tratamientos.

4.2.6 Test Martín-Bayarre-Grau (MBG). Se encuentra dentro métodos indirectos para la evaluación de la AT basados en la entrevista clínica. Aporta información del cumplimiento del tratamiento por parte del paciente hipertenso de las indicaciones médicas prescritas, de la implicación personal para garantizar el cumplimiento de las prescripciones y, de la relación establecida entre el paciente y su médico para instaurar el tratamiento y elaborar la estrategia a seguir que garantice su cumplimiento y aceptación por ambos (Rodríguez-Chamorro et al., 2020).

De acuerdo a su clasificación en función de la fiabilidad mediante el valor de alfa de Cronbach (α), presenta un valor 0,889 un nivel bueno; por ello, presenta las condiciones adecuadas y criterios válidos para su uso y aplicación en investigación y en la práctica médica diaria (Pagès-Puigdemont & Valverde-Merino, 2018).

5. Metodología

Este trabajo de titulación se llevó a cabo en los pacientes con HTA del Centro de Salud Básico de Zumba, el cual se encuentra ubicado en la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Chinchipe, parroquia Zumba, entre las calles Avenida del Colegio Técnico Industrial de Zumba y 10 de Agosto.

5.1 Enfoque

Cuantitativo.

5.2 Tipo de estudio

Fue de tipo descriptivo, y de cohorte transversal retrospectivo.

5.3 Unidad de estudio

Se efectuó en el Centro de Salud Básico de Zumba en el periodo Enero a Diciembre del 2020.

5.4 Universo

Estuvo constituido por todos los pacientes con diagnóstico de HTA que acudieron al Centro de Salud Básico de Zumba durante el período Enero a Diciembre del 2020.

5.5 Muestra

Quedó conformada por 84 pacientes con diagnóstico de HTA del Centro de Salud Básico de Zumba que voluntariamente aceptaron su participación en el estudio y cumplieron con los criterios de inclusión.

5.6 Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de HTA desde los 40 hasta los 81 años de edad.
- Pacientes que reciben tratamiento de HTA.
- Pacientes con complicaciones hipertensivas registradas en su historia clínica y Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias (RDACAA).

5.7 Criterios de exclusión

- Pacientes con HTA que no hayan recibido ningún tipo de intervención terapéutica médica
- Pacientes con registros incompletos en su historia clínica y RDACAA.
- Pacientes que voluntariamente no acepten participar en la investigación

5.8 Técnicas

La determinación de la prevalencia se basó en los registros estadísticos de la población con HTA atendida en el Centro de Salud Básico de Zumba durante el periodo de Enero a Diciembre del 2020. Además, se diseñó una hoja de recolección de datos que incluía el test Martín Bayarre Grau (MBG) para evaluar de la adherencia terapéutica (AT). Este test se aplicó a través de entrevistas domiciliarias al paciente o cuidador a cargo, previa autorización y firma de consentimiento informado. Por último, se llevó a cabo una revisión de las historias clínicas y Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias (RDACAA) para identificar las principales complicaciones hipertensivas.

5.9 Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron para el desarrollo de este trabajo de titulación fueron:

- ***Consentimiento informado*** (Anexo 4). Está estructurado según las pautas establecidas por el comité de evaluación de la ética (CEI) de la Organización Mundial de la Salud. Incluye una breve introducción, el propósito de la investigación, participación voluntaria y procedimiento, y protocolos (OMS, s.f). En este trabajo de titulación de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, con el tema "Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba - Zamora Chinchipe", se aplicaron estos protocolos de forma presencial, a través de la plataforma Zoom y mediante llamadas telefónicas.
- ***Hoja de recolección de información*** (Anexo 5). Esta hoja se divide con dos partes: la primera, diseñada por autoría propia, en la cual se recopiló información necesaria basada en la revisión de los datos personales, diagnóstico de HTA y complicaciones hipertensivas registradas en la Historia Clínica y RDACAA. La segunda utiliza el *Test Martín Bayarre Grau* (Anexo 6), el cual ha sido realizado y validado por Libertad Martín, Bayarre Vea, y Grau Ábalo (2008). Este test proporciona información sobre la adherencia terapéutica (AT) de los pacientes con HTA. El test consta de 12 ítems divididos en tres categorías: Cumplimiento del tratamiento, Implicación personal y Relación entre el paciente y su médico. Para calcular la puntuación obtenida por cada paciente, se utiliza una escala de respuesta tipo Likert de 5 opciones. Se asigna el valor 0 a la opción "Nunca", 1 a "Casi nunca", 2 a "A veces", 3 a "Casi siempre" y 4 a "Siempre". La puntuación total posible es de 48 puntos. En función de la puntuación, se pueden clasificar en tres niveles de adherencia: Adheridos Totales, aquellos que obtienen

de 38 a 48 puntos; Adheridos Parciales, aquellos que obtienen de 18 a 37 puntos; y No Adheridos, aquellos que obtienen entre 0 y 17 puntos.

5.10 Procedimiento

Luego de la revisión bibliográfica, se solicitó aprobación y pertinencia del trabajo de titulación a la Dirección de la Carrera de Medicina Humana (Anexo 1) y se asignó posteriormente el director (Anexo 2). A continuación, se gestionó con la Dirección Distrital de Salud Chinchipe – Palanda, el permiso de recolección de datos en el Centro de Salud Básico de Zumba (Anexo 3) y entrega de información estadística correspondiente al número de pacientes con HTA atendidos de Enero a Diciembre del 2020, para así comenzar con la recolección de los datos utilizando los formularios preelaborados con este fin.

Los aspectos recopilados de las historias clínicas y y RDACAA fueron: diagnóstico de HTA, edad, sexo y complicaciones hipertensivas. Además, se realizaron visitas domiciliarias donde se aplicó el Test Martín Bayarre Grau, previo conocimiento del propósito de la investigación por el paciente y/o familiar a cargo. Cabe recalcar que 84 pacientes aceptaron voluntariamente participar. Finalmente, se llevó a cabo la tabulación y análisis estadístico de la información recabada.

5.11 Equipo y Materiales

Se utilizaron una computadora portátil, un dispositivo móvil, hojas de papel bond, bolígrafos, impresiones y servicio de internet.

5.12 Plan de tabulación y análisis

Se creó una base de datos con los usuarios que cumplieron con los criterios de inclusión, la cual fue analizada utilizando Microsoft Excel y el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) para la elaboración de tablas y gráficos estadísticos. Estos permitieron el análisis e interpretación de la información obtenida de los pacientes con HTA que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba.

6. Resultados

6.1 Resultados para el primer objetivo

Establecer la prevalencia de la hipertensión arterial de los pacientes del Centro de Salud Básico de Zumba según la edad y sexo.

Tabla 1.

Prevalencia de la hipertensión arterial del Centro de Salud Básico de Zumba según la edad y sexo, período de Enero – Diciembre del 2020

Grupo de edad	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
< 40 años	1	0%	5	0%	6	0%
40-45 años	2	1%	5	1%	7	1%
46-51 años	7	4%	8	2%	15	3%
52-57 años	9	5%	26	6%	35	6%
58-63 años	24	15%	32	11%	56	13%
64-69 años	15	16%	26	14%	41	15%
70-75 años	26	22%	33	22%	59	21%
76-81 años	25	17%	37	21%	62	19%
> de 81 años	31	22%	40	23%	71	22%
Total	140	100%	212	100%	352	100%

Fuente: Estadística del Centro Salud Básico de Zumba

Elaboración: Fredy David Martínez Abad

Análisis: Se abordó una población total de 352 pacientes con hipertensión arterial (HTA). De estos, 140 corresponden al sexo masculino, evidenciándose una prevalencia del 22% en aquellos de 70 a 75 años (n=26) y mayores de 81 años (n=31). Para el grupo de 76 a 81 años, la prevalencia fue del 17% (n=25), mientras que en el rango de 64 a 69 años fue del 16% (n=15). En cuanto al sexo femenino, se contabilizaron 212 pacientes. La prevalencia fue del 23% en aquellas mayores de 81 años (n=40), del 22% en el grupo de 70 a 75 años (n=33), del 21% en el rango de 76 a 81 años (n=37) y del 14% en edades de 64 a 69 años (n=26).

6.2 Resultado para el segundo objetivo

Evaluar la adherencia terapéutica de los pacientes hipertensos según el Test Martín Bayarre Grau por edad y sexo de los pacientes del Centro de Salud Básico de Zumba

Tabla 2.

Adherencia terapéutica de los pacientes hipertensos según la edad y sexo masculino del Centro de Salud Básico de Zumba, período Enero – Diciembre del 2020

Adherencia Terapéutica	Masculino														Total	
	40-45años		46-51años		52-57años		58-63años		64-69años		70-75años		76-81años		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	F	%	f	%	f	%		
Buena Adherencia	1	100%	0	0%	1	100%	1	33%	2	67%	1	10%	3	33%	9	31%
Adherencia Parcial	0	0%	1	50%	0	0%	1	33%	1	33%	7	70%	3	33%	13	45%
Mala Adherencia	0	0%	1	50%	0	0%	1	33%	0	0%	2	20%	3	33%	7	24%
Total	1	100%	2	100%	1	100%	3	100%	3	100%	10	100%	9	100%	29	100%

Fuente: Test Martín Bayarre Grau

Elaboración: Fredy David Martínez Abad

Análisis: Con respecto a la encuesta realizada a 29 pacientes de sexo masculino con HTA para evaluar la adherencia terapéutica, se encontraron los siguientes resultados: Se evidenció que el 45% (n=13) presentó una adherencia parcial, siendo destacado el grupo de edades entre 70 y 75 años con un 70% (n=7) de casos. Por otra parte, el 31% (n=9) mostró una buena adherencia, siendo más notable en el grupo de 76 a 81 años con un 33% (n=3) de casos. Finalmente, el 24% (n=7) reveló mala adherencia, resaltando especialmente el grupo de 76 a 81 años con un 33% (n=3) de casos.

Tabla 3.

Adherencia terapéutica de los pacientes hipertensos según la edad y sexo femenino del Centro de Salud Básico de Zumba, período Enero – Diciembre del 2020

Adherencia Terapéutica	Femenino														Total	
	40-45años		46-51años		52-57años		58-63años		64-69años		70-75años		76-81años		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	F	%	f	%	f	%		
Buena Adherencia	0	0%	1	50%	0	0%	3	50%	1	14%	6	50%	6	29%	17	31%
Adherencia Parcial	3	75%	1	50%	1	33%	2	33%	4	57%	4	33%	7	33%	22	40%
Mala Adherencia	1	25%	0	0%	2	67%	1	17%	2	29%	2	17%	8	38%	16	29%
Total	4	100%	2	100%	3	100%	6	100%	7	100%	12	100%	21	100%	55	100%

Fuente: Test Martín Bayarre Grau

Elaboración: Fredy David Martínez Abad

Análisis: Con respecto a la encuesta realizada a 55 pacientes de sexo femenino con HTA para evaluar la adherencia terapéutica, se encontraron los siguientes resultados: Se evidenció que el 40% (n=22) se adhieren parcialmente, siendo destacado el grupo de edades entre 76 y 81 años con un 33% (n=7) de casos. Por otra parte, el 31% (n=17) mostró una buena adherencia, siendo más notable en el grupo de 76 a 81 años con un 29% (n=6) de casos. Finalmente, el 29% (n=16) reveló mala adherencia, resaltando especialmente el grupo de 76 a 81 años con un 38% (n=8) de casos.

6.3 Resultados para el tercer objetivo

Identificar las complicaciones hipertensivas de los pacientes del Centro de Salud Básico de Zumba

Tabla 4.

Complicaciones hipertensivas de los pacientes del Centro de Salud Básico de Zumba, en el periodo de Enero – Diciembre del 2020

Complicaciones Hipertensivas	f	%
Crisis hipertensiva	42	39%
Insuficiencia cardiaca	19	17%
Insuficiencia renal crónica	17	16%
Accidente cerebrovascular	11	10%
Enfermedad vascular periférica	11	10%
Retinopatía hipertensiva	6	6%
Infarto de miocardio	3	3%
Total	109	100%

Fuente: Historia clínica del Centro Salud Básico de Zumba

Elaboración: Fredy David Martínez Abad

Análisis: Con base en la revisión de historias clínicas y el Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias (RDACAA) de los 352 pacientes con hipertensión arterial (HTA), se estableció que 109 presentaron complicaciones hipertensivas. Entre estas, destacan con el 39% (n=42) crisis hipertensivas, seguido del 17% (n=19) con insuficiencia cardíaca, el 16% (n=17) insuficiencia renal crónica, el 10% (n=11) accidente cerebrovascular y enfermedad vascular periférica respectivamente, el 6% (n=6) retinopatía hipertensiva y el 3% (n=3) infarto de miocardio.

7. Discusión

La Hipertensión Arterial (HTA) es un trastorno cardiovascular que a largo plazo ocasiona fallo multisistémico afectando principalmente a los órganos diana dando lugar a las manifestaciones clínicas (Al Ghorani et al., 2021). Según, Real Delor et al., (2021) la prevalencia sigue en aumento, especialmente en países de ingresos bajos y medios, a pesar de la amplia disponibilidad de medidas higiénico dietéticas y farmacológicas, muchos de los pacientes no logran alcanzar los objetivos recomendados de tensión arterial, esto debido a la falta de adherencia al tratamiento, la misma que, oscila entre 25 y 50% a nivel mundial; pues, el apego al régimen terapéutico reduce las complicaciones de la HTA a largo plazo.

La ejecución del presente estudio fue realizada en el Centro de Salud Básico de Zumba durante el período Enero a Diciembre del 2020, el cual abordó, una población total de 352 pacientes con HTA. De estos, 140 corresponden al sexo masculino, evidenciándose una prevalencia del 22% en mayores 70 años. En cuanto al sexo femenino, fueron 212 pacientes, reflejando una prevalencia del 23% en aquellas mayores de 81 años. Estos resultados concuerdan con el estudio realizado por Islam et al., (2020), en el Centro de Salud de Ekhlaspur, Bangladesh, cuya prevalencia fue significativamente mayor en mujeres, comprendidas en el grupo de mayores de 60 años, con el 21%. De la misma manera, Herrera Giró et al., (2017), en su estudio realizado en la Habana – Cuba, refiere que, en cuanto a la prevalencia existe predominio en el sexo femenino correspondiente al grupo etario mayor de 60 años representado el 64%. Sin embargo, estos resultados difieren del estudio de Costa et al., (2018), con base en la encuesta STEPS, realizada en Quito - Ecuador, en donde se reporta que la prevalencia fue mayor en el sexo masculino con el 23,8% y de 16% en el femenino; así mismo, fue mayor en el grupo etario comprendido entre 45 a 69 años, con el 35% para ambos sexos.

Se aplicó el Test Martín Bayarre Grau para la valoración de la adherencia terapéutica con un total de 84 pacientes con HTA quienes aceptaron voluntariamente su participación. De estos, 29 pacientes corresponden al sexo masculino, de los cuales, el 45% se adhiere parcialmente, el 31% tienen buena adherencia, y el 24% mala adherencia. Por otro lado, los 55 pacientes restantes correspondieron al sexo femenino, quienes, el 40% se adhieren parcialmente, el 31% mostró buena adherencia, y el 29% mala adherencia. En ambos sexos el apego al régimen terapéutico disminuye en el grupo etario posterior a los 64 años. Estos resultados guardan concordancia con el estudio realizado por Maldonado Reyes et al., (2016), en el Instituto Mexicano del Seguro Social, Tamaulipas - México, quien reportó que el 59% estaba

parcialmente adherido, 39% tenía adherencia total y 2% no adherido al tratamiento. Así mismo, el estudio realizado por Formentin Zayas et al., (2021), en el Policlínico Universitario Joaquín de Agüero y Agüero, Camagüey – Cuba, reveló que el 68,3 % tenía adherencia parcial y 31,7 % adherencia total al tratamiento. Por otra parte, difieren del estudio realizado por Alvites Arana & Alcántara Requielme (2021), en el Seguro Social de Salud, Cajamarca-Perú, en el cual obtuvieron que el 61% y 63% de las mujeres y hombres respectivamente se adhieren al tratamiento farmacológico, el 35% y 34% no se adhieren a su tratamiento, y el 3 y 2% tienen adherencia moderada. Del mismo modo, los resultados obtenidos por Gavilanes & Torres, (2021), del estudio realizado en el Centro de Salud Daniel Álvarez, Loja - Ecuador, se demostraron que el 80% se adhieren bien y cumplen con el tratamiento farmacológico.

Con base en la revisión del sistema RDACAA de los 352 pacientes con HTA, se estableció que 109 presentaron complicaciones hipertensivas. Entre estas, destacan con el 39% las crisis hipertensivas, seguido del 17% por la insuficiencia cardíaca, 16% insuficiencia renal crónica, 10% accidente cerebrovascular y enfermedad vascular periférica respectivamente, 6% retinopatía hipertensiva y el 3% infarto de miocardio. Estos resultados muestran similitud con el estudio realizado por Heredia Ayala & Salas Fatama, (2019), en el Hospital EsSalud II-2 Tarapoto - Perú, quienes encontraron que las complicaciones hipertensivas más frecuentes fueron, la insuficiencia renal 27%, las enfermedades cardiovasculares 12%, trastornos cognitivos 4% y la insuficiencia cardíaca congestiva 3%. De igual manera, coincide con el estudio realizado por Vallejo Franco, (2016), en el Hospital Sur Valdivia del IESS, Guayaquil-Ecuador, ya que, encontró que 42% de los casos tenían retinopatía hipertensiva, seguida de la cardiopatía hipertensiva (26%), ictus o enfermedad cerebrovascular (12%), enfermedad vascular periférica (11%), enfermedad renal hipertensiva (9%).

Los resultados obtenidos en este trabajo de titulación permitirán al personal de salud del Centro de Salud Básico de Zumba desarrollar estrategias encaminadas a disminuir la prevalencia de la HTA, mejorar la adherencia terapéutica antihipertensiva y esta manera soslayar las complicaciones hipertensivas.

8. Conclusiones

1. Se estableció que la prevalencia de la hipertensión arterial en el Centro de Salud Básico de Zumba fue más frecuente en mujeres y mostró un mayor predominio en grupos de edad mayores de 64 años. Esto puede atribuirse a la mayor asistencia de esta población a los centros de salud públicos debido a su condición económica dependiente.
2. La falta de adherencia terapéutica fue predominante, sin diferencias de sexo. Los grupos de edad mayores de 64 años mostraron una menor adherencia debido a su estilo de vida poco saludable, la omisión en la toma de las dosis indicadas y las dificultades para obtener los medicamentos. Además, se observó una falta de información por parte de los proveedores de salud sobre los beneficios de la medicación.
3. Se identificó que las complicaciones asociadas a la HTA incluyen las crisis hipertensivas, la insuficiencia cardíaca, la insuficiencia renal crónica, el accidente cerebrovascular, la enfermedad vascular periférica, la retinopatía hipertensiva e infarto de miocardio, como resultado del incumplimiento terapéutico prescrito por el proveedor de salud.

9. Recomendaciones

1. Se recomienda a los pacientes con Hipertensión arterial atendidos en el Centro de Salud Básico de Zumba que cumplan estrictamente con las indicaciones terapéuticas antihipertensivas, incluyendo la toma de medicamentos en los horarios y dosis prescritas, asistir a los controles médicos programados y realizar los cambios en el estilo de vida recomendados por el proveedor de salud. Asimismo, se aconseja involucrar a la familia de los pacientes en el proceso de cumplimiento de la terapia, brindándoles información y educación sobre la importancia de la adherencia terapéutica. Su apoyo y comprensión pueden contribuir significativamente a mejorar la adherencia del paciente a su tratamiento y promover un mejor control de la hipertensión arterial.
2. Se sugiere al director y al personal de salud del Centro de Salud Básico de Zumba que realicen actividades educativas dirigidas a concientizar sobre la importancia de la adherencia terapéutica y las posibles complicaciones derivadas de la hipertensión arterial. Estas actividades pueden incluir:
 - Charlas informativas: donde se explique a detalle la importancia de seguir el tratamiento antihipertensivo adecuadamente, los riesgos asociados a la falta de adherencia y las posibles complicaciones que pueden surgir.
 - Material educativo: Elaborar folletos, carteles u otros materiales informativos que contengan consejos prácticos sobre la adherencia terapéutica y los beneficios del tratamiento.
 - Establecer grupos de apoyo donde los pacientes puedan compartir experiencias, recibir apoyo emocional y aprender unos de otros sobre cómo superar desafíos relacionados con la adherencia terapéutica.
 - Seguimiento personalizado: un seguimiento cercano a los pacientes, brindándoles atención individualizada y resolviendo inquietudes relacionadas con el tratamiento.
3. A la Universidad Nacional de Loja, y en particular a los estudiantes de la Carrera de Medicina Humana, que continúen realizando investigaciones relacionadas con la Hipertensión Arterial, la adherencia terapéutica y las complicaciones hipertensivas. Dado el impacto significativo que esta enfermedad tiene en la comunidad, especialmente en la población adulta mayor, es importante llevar a cabo estudios que contribuyan a mejorar la comprensión de esta condición y a desarrollar estrategias de intervención efectivas.

10. Bibliografía

- Abuabara, Y., Arias, C., Constantino, R., & Andrade, R. (2019). *Recomendaciones latinoamericanas para el manejo de la hipertensión arterial en adultos (RELAHTA)*. Revista Virtual de La Sociedad Paraguaya de Medicina Interna. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6868057>
- Ahmed, I., Ahmad, N. S., Ali, S., Ali, S., George, A., Danish, H. S., Uppal, E., Soo, J., Mobasheri, M. H., King, D., Cox, B., & Darzi, A. (2018). Medication adherence apps: Review and content analysis. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 6, Issue 3). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/mhealth.6432>
- Al Ghorani, H., Kulenthiran, S., Lauder, L., Böhm, M., & Mahfoud, F. (2021). Hypertension trials update. *Journal of Human Hypertension* 2021 35:5, 35(5), 398–409. <https://doi.org/10.1038/s41371-020-00477-1>
- Alvites Arana, J. A., & Alcántara Requielme, M. M. (2021). *Adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes hipertensos del seguro social de salud del Perú “Essalud” – Cajamarca, y su predisposición al uso de Passiflora edulis “maracuyá” como alternativa [Tesis de grado Universidad Privada Antonio Guillermo U.* <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/1586>
- American College of Cardiology & American Heart Association [ACC/AHA]. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical pr. *Hypertension*, 71(6), E13–E115. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065/-/DC2>
- Carey, R. M., Muntner, P., Bosworth, H. B., & Whelton, P. K. (2018a). Prevention and Control of Hypertension: JACC Health Promotion Series. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(11), 1278–1293. <https://doi.org/10.1016/J.JACC.2018.07.008>
- Carey, R. M., Muntner, P., Bosworth, H. B., & Whelton, P. K. (2018b). Prevention and Control of Hypertension: JACC Health Promotion Series. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(11), 1278–1293. <https://doi.org/10.1016/J.JACC.2018.07.008>
- Chow, C. K., Teo, K. K., Rangarajan, S., Islam, S., Gupta, R., Avezum, A., Bahonar, A., Chifamba, J., Dagenais, G., Diaz, R., Kazmi, K., Lanan, F., Wei, L., Lopez-Jaramillo, P.,

- Fanghong, L., Ismail, N. H., Puoane, T., Rosengren, A., Szuba, A., ... investigators, P. (Prospective U. R. E. S. (2013). Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in Rural and Urban Communities in High-, Middle-, and Low-Income Countries. *JAMA*, *310*(9), 959–968. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2013.184182>
- Costa, R., Gutiérrez, A., Valdivieso, D., Carpio, L., Cuadrado, F., & Núñez, J. (2018). *Equipo de redacción y autores*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
- Espinoza, C., Culqui, M., Amaguaya, G., Laura, L., Rosero, P., & Rodríguez, L. (2018). *Adherencia al tratamiento antihipertensivo: un reto multidisciplinario*. Síndrome Cardiometabólico y Enfermedades Crónicas Degenerativas. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_sc/article/view/17241/144814483666
- Felix, C., Baldeon, M. E., Zertuche, F., Fornasini, M., Paucar, M. J., Ponce, L., Rangarajan, S., Yusuf, S., & Lopez-Jaramillo, P. (2020). Low levels of awareness, treatment, and control of hypertension in Andean communities of Ecuador. *The Journal of Clinical Hypertension*, *22*(9), 1530–1537. <https://doi.org/10.1111/JCH.13982>
- Formentin-Zayas, M., Carbajales-León, E., Medina-Fuentes, G., Formentin-Zayas, D., & Formentin-Zayas, M. (2021). Adherencia terapéutica en pacientes hipertensos de un consultorio médico perteneciente al Policlínico Universitario “ Joaquín de Agüero y Agüero .” *Revista Información Científica*, *100*(4), 1–11. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332021000400001&lng=es&tlng=es
- Gavilanes, Y., & Torres, A. (2021). *Adherencia al tratamiento farmacológico y apoyo familiar en pacientes hipertensos atendidos en el centro de salud Daniel Álvarez de Loja [Tesis de grado, Universidad Nacional de Loja]*. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/24314>
- Grossman, S., & Mattson, C. (2019). Port Fisiopatología. Alteraciones de la salud. Conceptos básicos. In *Lippincott Williams & Wilkins* (Décima edc). Lippincott Williams & Wilkins.
- Hall, J. (2019). *Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica* (Décimo Ter). <https://doi.org/10.29057/estr.v6i12.4354>
- Heredia Ayala, G. S., & Salas Fatama, K. P. (2019). Factores asociados a complicaciones en pacientes con hipertensión arterial de 40 años a más atendidos en el Hospital EsSalud II-2

- Tarapoto mayo a octubre 2018 [Universidad Nacional de San Martín]. In *Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto*. <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3173>
- Herrera Giró, M. L., Acosta González, M., Dueñas Herrera, A., & et al. (2017). Prevalence of Arterial Hypertension in workers of a health institution. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 23(2). <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/697>
- Islam, J. Y., Zaman, M. M., Ahmed, J. U., Choudhury, S. R., Khan, H., & Zissan, T. (2020). Sex differences in prevalence and determinants of hypertension among adults: a cross-sectional survey of one rural village in Bangladesh. *BMJ Open*, 10(9), e037546. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2020-037546>
- Lilly, L. (2021). CARDIOLOGÍA. Bases fisiopatológicas de las cardiopatías. In *Wolters Kluwer Health* (Septima ed). Wolters Kluwer Health.
- López, L., Romero, S., Parra, I., & Rojas, L. (2016). ADHERENCIA AL TRATAMIENTO: CONCEPTO Y MEDICIÓN. *Hacia La Promoción de La Salud*, 0121–7577(2462–8425), 117–137. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2016.21.1.10>
- Maldonado-Reyes, F. J., Vázquez-Martínez, V. H., Loera-Morales, J. I., & Ortega-Padrón, M. (2016). Prevalencia de adherencia terapéutica en pacientes hipertensos con el uso del cuestionario Martín-Bayarre-Grau. *Atención Familiar*, 23(2). <https://doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2016.2.54784>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSP]. (2019a). *Artículo original*. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_hta192019.pdf
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSP]. (2019b). *Hipertensión arterial: Guía de Práctica Clínica*. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_hta192019.pdf
- Miño, L. M., Torales, J. M., García, L. B., & Centurión, O. A. (2021). Current pharmacological therapeutic management in adult systemic arterial hypertension. *Revista Virtual de La Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 8(1), 142–155. <https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2021.08.01.142>
- Ordunez, P., Martinez, R., Niebylski, M. L., & Campbell, N. R. (2015). Hypertension Prevention and Control in Latin America and the Caribbean. *The Journal of Clinical Hypertension*, 17(7), 499–502. <https://doi.org/10.1111/JCH.12518>

- Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud [OPS/OMS]. (2021). *Hipertensión - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>
- Ortega, José, Sánchez, D., Rodríguez, Ó., & Ortega, J. (2018). *Adherencia terapéutica: un problema de atención médica*. Acta Médica Grupo Ángeles. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000300226&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-72032018000300226&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ortega, Juan, Ramón, S., Astudillo, E., Ávila, S., Vásquez, X., Solórzano, G., & Zapata, C. (2020). Adherence to the treatment of arterial hypertension in older adults. *Revista Latinoamericana de Hipertension*, 15(5), 322–329. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4484355>
- Ortiz Vázquez, D., Bandera Ramírez, M., González Gámez, S., Figueroa Sarmiento, L. del P., & Elizabeth Veloz, V. (2019). *Adherencia terapéutica y conocimientos sobre hipertensión arterial en una muestra de pacientes adultos*. Medisan. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192019000400632&lng=es&tlng=es.
- Pagès-Puigdemont, N., & Valverde-Merino, M. I. (2018). *Métodos para medir la adherencia terapéutica*. *Ars Pharmaceutica* (Internet). <https://doi.org/10.30827/ars.v59i3.7387>
- Pincay Cañarte, M. (2020). Adherencia al tratamiento de la hipertensión arterial. *Revista Científica Higía de La Salud*, 2(1), 2020–2026. <https://doi.org/10.37117/higia.v1i2.531>
- Real Delor, R., Gamez Cassera, M. A., Redes Zeballos, M. L., Martínez Urizar, M., Aguilera Iriarte, G. A., Oviedo Velázquez, G., Belotto Galeano, L., Ullón Suárez, G., Paredes Sánchez, E. D., Villar Vázquez, V., Báez Riveros, M. B., Ortiz Galeano, A., Real Delor, R., Gamez Cassera, M. A., Redes Zeballos, M. L., Martínez Urizar, M., Aguilera Iriarte, G. A., Oviedo Velázquez, G., Belotto Galeano, L., ... Ortiz Galeano, A. (2021). Adherence to antihypertensive treatment in adults at Family Health Units in Paraguay: a multicenter study. *Revista de Salud Publica Del Paraguay*, 11(2), 35–41. <https://doi.org/10.18004/RSPP.2021.DICIEMBRE.35>
- Rodríguez-Chamorro, M., Garcia-Jiménez, E., Rodríguez-Pérez, A., Batanero-Hernán, C., & Pérez-Merino, E. M. (2020). *Revisión De Test Validados Para La Valoración De La*

Adherencia Al Tratamiento Farmacológico Utilizados En Práctica Clínica Habitual.
Pharmaceutical Care España.
<https://www.pharmcareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/view/572>

Sociedad Europea de Cardiología, & European Society of Hypertension [ESC/ESH]. (2019). Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Revista Española de Cardiología*, 72(2), 160.e1-160.e78.
<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.12.005>

Vallejo Franco, J. P. (2016). *FACTORES ASOCIADOS A DAÑOS DE ORGANOS DIANA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DEL HOSPITAL DEL DÍA SUR VALDIVIA, ENERO - JUNIO 2016* [Universidad de Guayaquil].
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/38038>

World Health Organization [OMS]. (2021a). *Enfermedades no transmisibles*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

World Health Organization [OMS]. (2021b). *Hypertension*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>

Zipes, D., Libby, P., Bonow, R., Mann, D., & Tomeselli, G. (2019). Braunwald. Tratado de Cardiología. Texto de Medicina Cardiovascular. In *Revista Española de Cardiología (English Edition)* (Décimo pri, Vol. 63, Issue 3). [https://doi.org/10.1016/s1885-5857\(10\)70082-7](https://doi.org/10.1016/s1885-5857(10)70082-7)

11. Anexos

a) Anexo 1. Aprobación de tema e informe de pertinencia de trabajo de titulación



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0604 DCM-FSH-UNL

PARA: Sr. Fredy David Martinez Abad
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 27 de Julio de 2021

ASUNTO: **APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE PERTINENCIA DEL
PROYECTO DE TESIS**

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: "**Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones de los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba**", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrito el 26 de julio de 2021 por el Dr. Cristian Galarza, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera **aprobado y pertinente**, puede continuar con el trámite respectivo.



FORMADO ELECTRONICAMENTE POR:
TANIA VERONICA
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
TVCP/NOT

b) **Anexo 2.** Designación de director de trabajo de titulación



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0637 DCM-FSH-UNL

PARA: Dr. Cristian Galarza
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 02 de Agosto de 2021

ASUNTO: **Designar Director de Tesis**

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como Director de tesis del tema: **“Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones de los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba”**, autoría del **Sr. Fredy David Martinez Abad**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Estudiante.
TVCP/NOT

c) **Anexo 3.** Autorización de la recolección de datos



Ministerio de Salud Pública
Dirección Distrital 19D03-Chinchiipe-Palanda-Salud

Memorando Nro. MSP-CZ7-DDS-19D03-2021-4731-M

Zumba, 16 de agosto de 2021

PARA: Sra. Rosa Magdalena Ortega Peñarreta
Asistente de Atención al Usuario de Unidad Anidada de Zumba

Sr. Mgs. Luis Antonio Urgilez Guartan
Responsable de Estadística del Hospital Básico de Zumba. E

Sra. Obstra. María Concepcion del Rosario Gutierrez Solano
Directora del Centro de Salud Zumba. E

ASUNTO: AUTORIZACIÓN: DRA TANIA CABRERA. SOLICITA
AUTORIZACION PARA RECOLECCION DE DATOS DEL PROYECTO
DE INVESTIGACION

De mi consideración:

Mediante el presente extendiendo un cordial saludo a su vez me permito autorizar la recolección de información para el proyecto de tesis a favor del Sr. Freddy Martinez Abad.

"En respuesta al Documento No. MSP-CZ7-DDS-19D03-VUAU-2021-0193-E

Mediante la presente me permito hacer conocer a usted, Memorandum Nro. 0687 DCM-FSH-UNL con fecha 13 de agosto de 2021.

Adjunto documento".

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Dra. Sandra Elizabeth Ortiz Calva
DIRECTORA DISTRITAL 19D03-CHINCHIPE-PALANDA-SALUD.

a) **Anexo 4.** Autorización de modificación de tema de trabajo de titulación



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0716 DCM-FSH-UNL

PARA: Sr. Fredy David Martínez Abad
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Tania Cabrera Parra
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 18 de Agosto de 2021

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA MODIFICACIÓN DE TEMA DE TESIS

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, y me permito informarle sobre el proyecto de investigación denominado: "Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones de los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba", de su autoría; de acuerdo a la comunicación de fecha 18 de agosto de 2021 suscrita por su persona y por el Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, docente de la carrera de medicina, quien en calidad de director de tesis, propone los siguientes cambios:

Tema anterior: "Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones de los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba"

Tema actual: "Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba - Zamora Chinchipe"

Esta Dirección, en atención a lo solicitado y expuesto, autoriza la modificación del TEMA; puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
TVCP

Recibido
Fecha 19 de agosto del 2021

b) **Anexo 5.** Certificación de traducción de resumen



The Youth English Project
Academia de Inglés

Loja, 05 de junio del 2023

David Andrés Araujo Palacios.

TRADUCTOR E INTÉRPRETE DE IDIOMAS (INGLÉS-ESPAÑOL-INGLÉS)

CERTIFICO:

Que se ha realizado la traducción de español a inglés del resumen derivado del trabajo **“Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba-Zamora Chinchipe”** de autoría del Sr. **Fredy David Martínez Abad** portador de la cédula de identidad número **1150225314** estudiante de la carrera de **Medicina Humana**, de la Facultad de Salud Humana de la **Universidad Nacional de Loja**, mismo que se encuentra bajo la dirección del **Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.**

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que considere conveniente.



David Andrés Araujo Palacios

David A. Araujo P.
TRADUCTOR
3104-2021-252098
C.I.:1104521545

Traductor

Registro Senescyt: **MDT-3104-CCL-252098**

Teléfono: **0963660998**

c) **Anexo 5.** Certificación de tribunal de grado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Loja, 23 de junio de 2023

CERTIFICACIÓN

Los miembros del tribunal de la Tesis del postulante **Fredy David Martínez Abad**, con cédula de identidad: **1150225314** y autor del Trabajo de Titulación denominada: **“Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba - Zamora Chinchipe”**, bajo la dirección del Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, CERTIFICAMOS que el postulante antes mencionada cumplió con las correcciones sugeridas durante su sesión privada para lo cual autorizamos la publicación del Trabajo de Titulación en el Repositorio Digital del Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja.

Atentamente:

Dra. Gabriela De Los Ángeles
Chacón Valdiviezo
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dra. Tatiana Cecibel
Godoy Godoy
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dra. Sara Felicita
Vidal Rodríguez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

d) **Anexo 6.** Consentimiento informado



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud

Medicina Humana

Consentimiento informado

El formulario de consentimiento informado está dirigido a los pacientes hipertensos que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba de la ciudad de Zumba, a participar en el estudio denominado: “Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba - Zamora Chinchipe”.

Investigador: Fredy David Martínez Abad

Director/a de trabajo de titulación: Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Introducción

Yo, Fredy David Martínez Abad, estudiante de la Carrera de Medicina de la Facultad de la Salud de la Universidad Nacional de Loja, me encuentro realizando es trabajo de titulación denominado: “Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba-Zamora Chinchipe”, para lo cual preciso de su participación. No tiene que decidir hoy si participar o no en la investigación, puede tomarse el tiempo que requiera e igualmente puede hablar con alguien con el que se sienta cómodo de la investigación. Puede que haya palabras que no entienda. Por favor notificar para darme tiempo a explicarle. Si tiene preguntas más tarde no dude en cuestionarme.

Propósito

En la Salud Pública la hipertensión arterial es un problema de gran impacto e interés, no sólo en Ecuador sino también en resto del mundo: además de aumentar el costo sanitario; sigue siendo la principal causa de muertes por enfermedades no transmisibles en todo el mundo.

El presente trabajo de titulación busca establecer la prevalencia de la hipertensión arterial, así como evaluar los factores causales que intervienen en el grado de adherencia terapéutico, y establecer las principales complicaciones hipertensivas.

Tipo de Intervención de Investigación

Este trabajo incluirá una hoja de recolección de información que será completa en base a los registros de la Historia Clínica y Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias (RDACAA), así como la aplicación del Test Martín Bayarre Grau para la evaluación de la adherencia terapéutica.

Selección de participantes

Se invita a todos los pacientes hipertensos que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba a participar del presente trabajo de titulación.

Participación Voluntaria

Cabe recalcar que su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede tomar otra decisión posteriormente y decidir no formar parte del estudio, aun cuando haya aceptado antes. En caso de que usted acceda a participar en este estudio, se le pedirá responder un test que se anexa a este documento que tomará 10 minutos aproximadamente.

Confidencialidad

La información que se adquiera de este trabajo de titulación se mantendrá confidencial. De modo que será puesta fuera de alcance y nadie más que el investigador tendrá acceso a verla. Además, sus respuestas en el test serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

A quien contactar

Si tiene alguna inquietud puede comunicarla en este momento, o cuando usted crea conveniente, para ello puede hacerlo al siguiente correo electrónico fredy.martinez@unl.edu.ec o al número de celular 0998821748.



Formulario de Consentimiento Informado

He sido invitado a participar en el trabajo de titulación denominada, “Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba - Zamora Chinchipe”, e informado del propósito del estudio y la importancia del mismo, libremente y sin ninguna presión, acepto participar en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido. Reconozco que la información que yo provea en el curso de este trabajo es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito. He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

SI ACEPTO

NO ACEPTO

Firma del participante: _____

Cédula: _____

Fecha: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

e) **Anexo 6.** Hoja de recolección de información



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud

Medicina Humana

Hoja de recolección de información

La siguiente información servirá para la realización del trabajo de titulación denominado: “Hipertensión arterial, adherencia terapéutica y complicaciones en los pacientes que acuden al Centro de Salud Básico de Zumba - Zamora Chinchipe”. Luego de haber leído, entendido y aceptado el Consentimiento Informado, por favor conteste las siguientes interrogantes.

Cédula de identidad: _____

1. Complete lo siguiente, referente al diagnóstico de Hipertensión arterial (HTA):

SI (...) NO (...)

2. Marque con una X según corresponda al Sexo:

Masculino (...)

Femenino (...)

3. Señale con una X al grupo de Edad que corresponda:

Menor de 40 años	(...)	64-69 años	(...)
40-45 años	(...)	70-75 años	(...)
46-51 años	(...)	76-81 años	(...)
52-57 años	(...)	Mayor de 81 años	(...)
58-63 años	(...)		

4. Marque con una X según corresponda en base al Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias (RDACAA) de las Complicaciones Hipertensivas:

Insuficiencia cardiaca (…)

Infarto de miocardio (…)

Accidente cerebrovascular (ACV) (…)

Insuficiencia renal crónica. (…)

Crisis hipertensiva (…)

Retinopatía hipertensiva (…)

Enfermedad vascular periférica (…)

Otras (…)

¿Cuáles? _____

5. Toma los medicamentos en el horario establecido.

— Nunca (…)

— Casi nunca (…)

— A Veces (…)

— Casi Siempre (…)

— Siempre (…)

6. Se toma todas las dosis indicadas.

— Nunca (…)

— Casi nunca (…)

— A Veces (…)

— Casi Siempre (…)

— Siempre (…)

7. Cumple las indicaciones relacionadas con la dieta.

— Nunca (…)

— Casi nunca (…)

— A Veces (…)

— Casi Siempre (...)

— Siempre (...)

8. Asiste a las consultas de seguimiento programadas

— Nunca (...)

— Casi nunca (...)

— A Veces (...)

— Casi Siempre (...)

— Siempre (...)

9. Realiza los ejercicios físicos indicados.

— Nunca (...)

— Casi nunca (...)

— A Veces (...)

— Casi Siempre (...)

— Siempre (...)

10. Acomoda sus horarios de medicación a las actividades de su vida diaria.

— Nunca (...)

— Casi nunca (...)

— A Veces (...)

— Casi Siempre (...)

— Siempre (...)

11. Usted y su médico, deciden de manera conjunta, el tratamiento a seguir.

— Nunca (...)

— Casi nunca (...)

— A Veces (...)

— Casi Siempre (...)

— Siempre (...)

12. Cumple el tratamiento sin supervisión de su familia o amigos.

— Nunca (...)

— Casi nunca (...)

— A Veces (...)

— Casi Siempre (...)

— Siempre (...)

13. Lleva a cabo el tratamiento sin realizar grandes esfuerzos.

— Nunca (...)

— Casi nunca (...)

— A Veces (...)

— Casi Siempre (...)

— Siempre (...)

14. Utiliza recordatorios que faciliten la realización del tratamiento.

— Nunca (...)

— Casi nunca (...)

— A Veces (...)

— Casi Siempre (...)

— Siempre (...)

15. Usted y su médico analizan cómo cumplir el tratamiento.

— Nunca (...)

— Casi nunca (...)

— A Veces (...)

— Casi Siempre (...)

— Siempre (...)

16. Tiene la posibilidad de manifestar su aceptación del tratamiento que ha prescrito su médico.

— Nunca (...)

— Casi nunca (...)

— A Veces (...)

— Casi Siempre (...)

— Siempre (...)

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

f) Anexo 7. Test Martín-Bayarre-Grau (MBG)

Cuestionario de M-B-G					
1	Toma los medicamentos en el horario establecido.				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
2	Se toma todas las dosis indicadas.				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
3	Cumple las indicaciones relacionadas con la dieta.				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
4	Asiste a las consultas de seguimiento programadas.				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
5	Realiza los ejercicios físicos indicados.				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
6	Acomoda sus horarios de medicación a las actividades de su vida diaria.				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
7	Usted y su médico, deciden de manera conjunta, el tratamiento a seguir.				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
8	Cumple el tratamiento sin supervisión de su familia o amigos.				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
9	Lleva a cabo el tratamiento sin realizar grandes esfuerzos				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
10	Utiliza recordatorios que faciliten la realización del tratamiento.				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
11	Usted y su médico analizan cómo cumplir el tratamiento.				
	Nunca (0)	Casi nunca	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
12	Tiene la posibilidad de manifestar su aceptación del tratamiento que ha prescrito su médico.				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A Veces (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
PUNTUACIÓN TOTAL					
— Buena adherencia (38-48 puntos)					
— Adherencia parcial (18-37 puntos)					
— Mala adherencia (0-17).					

Rodríguez Chamorro, M., García Jiménez, E., Rodríguez Pérez, A., Batanero Hernán, C., & Pérez Merino, E. (30 de Abril de 2020). *Pharmaceutical Care España*. Obtenido de <https://www.pharmcareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/view/572/460>

g) Anexo 8. Población del Centro de Salud Básica de Zumba del período Enero – Diciembre del 2020, según el grupo de edad y sexo

Grupo de edad	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
< 40 años	1965	61%	4017	64%	5982	63%
40-45 años	186	6%	458	7%	644	7%
46-51 años	192	6%	407	6%	599	6%
52-57 años	197	6%	435	7%	632	7%
58-63 años	162	5%	285	5%	447	5%
64-69 años	96	3%	180	3%	276	3%
70-75 años	119	4%	143	2%	262	3%
76-81 años	146	5%	167	3%	313	3%
> de 81 años	144	4%	172	3%	316	3%
Total	3207	100%	6264	100%	9471	100%

Fuente: Estadística del Centro Salud Básico de Zumba

Elaboración: Fredy David Martínez Abad