

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**MÉDICO CIRUJANO**

**“Efecto del telemonitoreo domiciliario de la presión arterial en el control  
de pacientes hipertensos y sus complicaciones”**

**AUTORES**

**Bach. Cubas Quezada, Lory Sharon (ORCID: 0000-0003-1074-1948)**

**Bach. Espinoza Henríquez, Raisa Fernanda (ORCID: 0000-0002-7934-5938)**

**Chimbote – Perú**

**2023**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**REVISADO Y Vo Bo DE:**

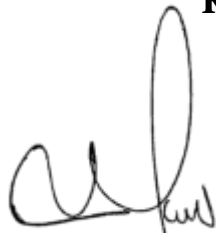
A handwritten signature in black ink, appearing to be "Arana Morales", written over a horizontal dashed line.

**DR. ARANA MORALES, GUILLERMO ALBERTO**  
**DNI: 18188140**  
**ORCID: 0000-0003-2979-0088**  
**ASESOR**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**REVISADO Y Vo Bo DE:**



---

**MC. Esp. More Valladares A.**  
**DNI: 40665865**  
**ORCID: 0000-0002-5708-1660**  
**PRESIDENTE**



---

**MC. Mg. Alva Armas S.**  
**DNI: 45450378**  
**ORCID 0000-0001-5293-249X**  
**SECRETARIO**



---

**MC. Mg. Arana Morales G.**  
**DNI: 18188140**  
**ORCID: 0000-0003-2979-0088**  
**INTEGRANTE**

## ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUTENTACIÓN DE LA TESIS

En el Distrito de Nuevo Chimbote, en la Universidad Nacional de Santa, en el  
Campus 2: Pula magna 2, siendo las 21:00 horas del  
día Miércoles 7 Julio 2023, dando cumplimiento a la Resolución N°  
183-2023-UNS-PC se reunió el Jurado Evaluador presidido por M.C. Moe  
Valledares Divi, teniendo como miembros a M.C. Alva Armas  
Stephani (secretario) (a), y M.C. Arana Morales Guillermo (integrante),  
para la sustentación de tesis a fin de optar el título de Médico Cirujano  
realizado por el, (la), (los) tesista (as) Bach. Lou Sharon Cabeza Juzgado  
y Bach. Ressa Fernanda Espinoza Henriquez, quien (es) sustentó (aron) la tesis intitulada:  
Efecto del telemonitoreo domiciliario de la presión  
arterial en el control de pacientes hipertensos y  
sus complicaciones.

Terminada la sustentación, el (la), (los) tesista (as) respondió (ieron) a las preguntas formuladas  
por los miembros del jurado.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y  
sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como  
APROBADA asignándole un calificativo de DIECIOCHO puntos, según  
artículo 111\* del Reglamento General de Grados y Títulos vigente (Resolución N° 580-2022-CU-  
R-UNS)

Siendo las 21:35 horas del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando  
los miembros del Jurado en señal de conformidad

Nombre: Denis Hone Valledares  
Presidente

Nombre: STEPHANIE ALVA ARMAS  
Secretario

Nombre: Guillermo Arana Morales  
Integrante

Distribución: Integrantes J.E ( ), tesistas ( ) y archivo (02).



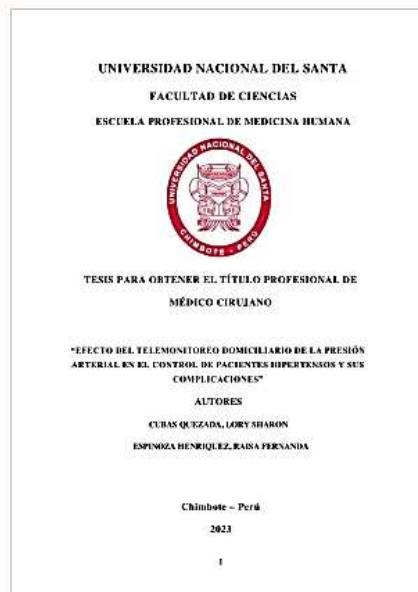


## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Lory Sharon Cubas Quezada  
Assignment title: For Any Query or Chatgpt Turnitin AI Subscription contact ▯ ...  
Submission title: EFECTO DEL TELEMONITOREO DOMICILIARIO DE LA PRESIÓN...  
File name: 230423\_TL\_v4\_TURNITIN\_1.pdf  
File size: 1.25M  
Page count: 45  
Word count: 9,017  
Character count: 47,781  
Submission date: 23-Apr-2023 09:18PM (UTC-0700)  
Submission ID: 2073590052



**“EFECTO DEL TELEMONITOREO DOMICILIARIO DE LA  
PRESIÓN ARTERIAL EN EL CONTROL DE PACIENTES  
HIPERTENSOS Y SUS COMPLICACIONES”**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser nuestra ayuda y guía en esta vida; y a nuestros padres, porque día con día nos brindaron su apoyo incondicional y soporte emocional para afrontar los momentos difíciles de la vida universitaria.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por ser la fuente de nuestra fuerza, sabiduría e inspiración y abrirnos todas las puertas para llegar hasta aquí.

A nuestra familia, por su compañía, apoyo y aliento para continuar día a día en la carrera universitaria.

A nuestro tutor, el Dr. Arana, quien desde el principio se comprometió para sacar adelante este laborioso trabajo.

A nuestras mascotas, Chispita y Botitas, quienes nos acompañaron en cada momento incluso en las noches de desvelo.



# ÍNDICE

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>I.</b>   | <b>INTRODUCCIÓN.....</b>                    | <b>11</b> |
| <b>II.</b>  | <b>MARCO TEÓRICO .....</b>                  | <b>12</b> |
| <b>III.</b> | <b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>            | <b>21</b> |
| <b>3.1.</b> | <b>OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....</b>           | <b>21</b> |
| <b>3.2.</b> | <b>MATERIALES .....</b>                     | <b>23</b> |
| <b>3.3.</b> | <b>MÉTODOS .....</b>                        | <b>25</b> |
| <b>IV.</b>  | <b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>          | <b>34</b> |
| <b>4.1.</b> | <b>RESULTADOS: .....</b>                    | <b>34</b> |
| <b>4.2.</b> | <b>DISCUSIÓN: .....</b>                     | <b>38</b> |
| <b>V.</b>   | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:.....</b> | <b>41</b> |
| <b>5.1.</b> | <b>CONCLUSIONES:.....</b>                   | <b>41</b> |
| <b>5.2.</b> | <b>RECOMENDACIONES:.....</b>                | <b>42</b> |
| <b>VI.</b>  | <b>REFERENCIAS:.....</b>                    | <b>43</b> |
| <b>VII.</b> | <b>ANEXOS:.....</b>                         | <b>47</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabla 1.</b> Características generales de los pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.....  | <b>35</b> |
| <b>Tabla 2.</b> Comparación de los valores de presión arterial sistólica (PAS) durante cada fase de los pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.....                         | <b>36</b> |
| <b>Tabla 3.</b> Comparación de los valores de presión arterial diastólica (PAD) durante cada fase de los pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021. ....                       | <b>37</b> |
| <b>Tabla 4.</b> Nivel de asociación entre el tipo de intervención y el estado de control según nivel de presión arterial de los pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021..... | <b>38</b> |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ANEXO I:</b> Formulario de Consentimiento Informado.....                         | <b>48</b> |
| <b>ANEXO II:</b> Instrumento de Recolección de datos.....                           | <b>49</b> |
| <b>ANEXO III:</b> Diagrama de flujo del programa de Telemonitoreo domiciliario..... | <b>51</b> |
| <b>ANEXO IV:</b> Diagrama de flujo del tamaño muestral.....                         | <b>52</b> |

## RESUMEN

**Introducción:** La hipertensión arterial es una de las enfermedades más frecuentes a nivel mundial y cuando no se encuentra controlada, provoca complicaciones que se ven reflejadas en años de vida perdidos por muerte prematura o por discapacidad. Durante la pandemia, la disminución de consultas presenciales dificultó el control de la presión arterial en los pacientes hipertensos, favoreciendo así la aparición de complicaciones. Ante esta problemática, se propone la implementación de un telemonitoreo domiciliario de la presión arterial, como alternativa al control habitual de los pacientes hipertensos.

**Objetivos:** Determinar el efecto de la implementación del telemonitoreo domiciliario de la presión arterial en el control de pacientes hipertensos y sus complicaciones en el Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021

**Materiales y métodos:** Estudio cuasi experimental, teniendo como población de estudio a 81 pacientes pertenecientes al programa de hipertensión del policlínico Víctor Panta, 48 pertenecientes al grupo control y 33 al grupo intervención. Se implementó el telemonitoreo domiciliario de presión arterial durante 3 meses y se calculó el nivel de asociación con el riesgo relativo (RR) en un modelo bivariado y multivariado con intervalos de confianza al 95%. El análisis estadístico fue ejecutado en STATA v.17.

**Resultados:** Después de 3 meses de nuestro estudio, hubo una reducción estadísticamente significativa de la presión arterial sistólica: -10.1 mmHg en el grupo control y de -18.7 mmHg en el grupo intervención. Asimismo, la reducción de la presión arterial diastólica fue de -9.7 mmHg en el grupo control, y -10.2 mmHg en el grupo intervención. La incidencia de estado de control del grupo intervención fue 76% mayor en comparación al grupo control, esta asociación fue estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ).

**Palabras Clave:** Hipertensión, Telemonitoreo, Automedida domiciliaria de presión arterial.

## ABSTRACT

**Introduction:** High blood pressure is one of the most frequent diseases worldwide and when it is not controlled, it causes complications that are reflected in years of life lost due to premature death or disability. During the pandemic, the decrease in face-to-face consultations made it difficult to control blood pressure in hypertensive patients, thus favoring the appearance of complications. Given this problem, the implementation of a home telemonitoring of blood pressure is proposed, as an alternative to the usual monitoring of hypertensive patients.

**Objectives:** To determine the effect of the implementation of home telemonitoring of blood pressure in the control of hypertensive patients and their complications at the Victor Panta Polyclinic in the third quarter of 2021.

**Materials and methods:** Quasi-experimental study, having as study population 81 patients belonging to the hypertension program of the Victor Panta polyclinic, 48 belonging to the control group and 33 to the intervention group. Home telemonitoring of blood pressure was implemented for 3 months and the level of association with the relative risk (RR) was calculated in a bivariate and multivariate model with 95% confidence intervals. The statistical analysis was executed in STATA v.17.

**Results:** After 3 months of our study, there was a statistically significant reduction in systolic blood pressure: -10.1 mmHg in the control group and -18.7 mmHg in the intervention group. Likewise, the reduction in diastolic blood pressure was -9.7 mmHg in the control group, and -10.2 mmHg in the intervention group. The incidence of control state of the intervention group was 76% higher compared to the control group, this association was statistically significant ( $p < 0.001$ ).

**Keywords:** Hypertension, Telemonitoring, Home self-measurement of blood pressure.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Según la OMS, la hipertensión arterial afecta a 1 de cada 3 personas en el mundo (OMS, 2013). Es el factor de riesgo principal de las enfermedades cardiovasculares y una de las causas de muerte prematura a nivel mundial (Lim et al., 2012).

En América Latina, entre un 20-30% de la población adulta tiene hipertensión arterial (Armas de Hernández et al., 2006).

En Perú, la prevalencia de hipertensión ha ido en aumento en los últimos años, de un 23.7% en el año 2006 a un 27.3% en el 2011, siendo los varones entre 60-69 años los más afectados. Este incremento también se ve reflejado en las regiones: en la costa de 27.3% a 31.6%, en la sierra de 20.4% a 23.2% y en la selva de 22.7% a 26.6%. En Chimbote, aumentó de 28.4% a 33.4% (Vega et al., 2006) (Vega, 2011). La prevalencia de los pacientes no controlados fue de 54.9% en el 2006 a 47.6% en el 2011 (Vega, 2011) (Vega et al., 2006).

Durante la pandemia los pacientes hipertensos se han visto afectados debido a que tienen mayor riesgo de mortalidad por COVID-19. Asimismo están expuesto a un mayor riesgo de desarrollar complicaciones (crisis hipertensivas, infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular) debido a las restricciones relacionadas con la pandemia, por ejemplo, disminución de las consultas presenciales y dificultad para obtener la autorización de reabastecimiento de las recetas (OPS, 2020).

Ante esta situación, se ha propuesto nuevas estrategias para el control y prevención de complicaciones en pacientes hipertensos utilizando la

teleconsulta, el telemonitoreo y la teleorientación (OPS, 2020) (ESSALUD, 2020).

La hipertensión arterial, se encuentra dentro de las enfermedades cardiovasculares priorizadas en salud en Perú, tanto para el Instituto Nacional de Salud, como para el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación-EsSalud; estos las ubican en el tercer lugar a nivel nacional (INS, 2019) (IETSI, 2020).

Actualmente los pacientes hipertensos han sido afectados por las restricciones e inmovilización a causa de la pandemia por COVID-19, y la atención presencial para el control de su presión arterial se ha visto limitada.

Frente a esta situación, se plantea el telemonitoreo domiciliario de la presión arterial. Esta intervención, permitirá que los pacientes hipertensos realicen la toma domiciliaria de la presión arterial y así evaluar el logro de las metas del tratamiento antihipertensivo, cumpliendo con las recomendaciones de aislamiento domiciliario determinadas por la emergencia sanitaria.

Por lo anteriormente señalado, se plantea la siguiente problemática ¿Cuál es el efecto del telemonitoreo domiciliario de presión arterial en el control de pacientes hipertensos y sus complicaciones en el Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021?

## **II. MARCO TEÓRICO**

Se define a la hipertensión arterial como la presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg y/o una presión arterial diastólica  $\geq 90$  mm Hg (Unger et al., 2020).

Cuando la hipertensión es causada por una afección subyacente identificable se denomina hipertensión secundaria, y, entre sus principales causas se

encuentran la enfermedad renovascular (estenosis de arteria renal, displasia fibromuscular de arterias renales, etc.), enfermedad del parénquima renal (glomerulonefritis, enfermedad renal poliquística, insuficiencia renal, etc.), hiperaldosteronismo y apnea obstructiva del sueño. Sin embargo, representa solo del 5-10% de los casos totales de hipertensión en el adulto (Viera & Neutze, 2010) (Bakris, 2021).

El 85- 95 % del total de los casos simbolizan la hipertensión primaria o esencial, la cual no tiene una etiología específica, pero sí múltiples factores de riesgo (Bakris, 2021). Los factores de riesgo no modificables son los antecedentes familiares, la edad (más de 65 años) y la presencia de otras enfermedades (diabetes, nefropatías). Entre los factores de riesgo modificables se encuentran la dietas altas en sal, altas en grasas saturadas y grasas trans, poco consumo de frutas y verduras, tabaquismo, consumo de alcohol, inactividad física, sobrepeso, obesidad y estrés psicológico (OMS, 2019) (Unger et al., 2020).

Estos factores influyen en el gasto cardiaco y/o en la resistencia vascular periférica. Al ser la presión arterial igual al producto del gasto cardiaco por la resistencia vascular periférica, la alteración de alguno de estos tendrá consecuencias en la presión arterial. Por ejemplo, cuando el consumo de sal sobrepasa la capacidad de los riñones para excretar sodio, se expande el volumen intravascular, trayendo como consecuencia el aumento de gasto cardiaco y posterior elevación de la presión arterial y el flujo sanguíneo. Los vasos autorregulan su flujo, lo que conlleva a aumentar la resistencia periférica para poder mantener un flujo constante, esto provoca cambios



adaptativos en los vasos, remodelándolos, contribuyendo a la permanente elevación de la presión arterial (Jameson, 2018) (Wassermann, 2013).

El estrés crónico, sedentarismo y obesidad hiperactivan el sistema nervioso simpático, que, por los receptores  $\alpha_1$  en los vasos sanguíneos causan vasoconstricción, por los receptores  $\beta_1$  en los riñones aumenta la secreción de renina, y, en el miocardio estimula la frecuencia y la fuerza de contracción (Borstnar & Cardellach, 2016) (Jameson, 2018).

Sin embargo, el principal responsable del desarrollo de la hipertensión arterial es el sistema renina angiotensina aldosterona (Wagner Grau, 2018). La renina, que es producida en el aparato yuxtaglomerular, convierte al angiotensinógeno (decapéptido sintetizado en el hígado) en angiotensina 1. La angiotensina 1 es convertida en angiotensina 2 por la enzima convertidora de Angiotensina (cuya concentración más alta en los pulmones, donde es producida por las células endoteliales vasculares). La angiotensina 2 estimula la liberación de aldosterona, lo cual aumenta la reabsorción de sodio y retención de agua, y también promueve la liberación de vasopresina. En los vasos y corazón produce siguientes efectos: vasoconstricción arteriolar, hipertrofia celular vascular y cardíaca, fibrosis vascular y cardíaca, estimula la producción de endotelina y otras sustancias vasopresoras endógenas e inhibe al óxido nítrico y a la prostaciclina. Todo esto conlleva a cambios estructurales en arterias (disminuyendo su calibre) y a la disfunción endotelial, promoviendo el desequilibrio entre la producción de sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras, aumentando la resistencia periférica (Borstnar & Cardellach, 2016) (Wagner Grau, 2018) (Jameson, 2018). Para diagnosticar hipertensión arterial, la guía NICE recomienda medir la presión

arterial 2 veces, en ambos brazos, en 2 visitas diferentes al consultorio. Si el promedio de estas es  $\geq 140/90$  se diagnostica hipertensión (NICE, 2019).

La ESH y la AHA clasifican la hipertensión arterial tal como se muestra en la tabla 1.

| Tabla 1. Clasificación de Hipertensión Arterial (Williams, 2019). |                  |     |                   |
|---|------------------|-----|-------------------|
| 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 de grado 1  | 140 – 159        | y/o | 90 – 99           |
| HTA de grado 2  | 160 – 179        | y/o | 100 – 109         |
| HTA de grado 3  | $\geq 180$       | y/o | $\geq 110$        |
| HTA sistólica aislada   | $\geq 140$       | y   | < 90              |

Lo más frecuente es que sea una enfermedad asintomática pero pueden aparecer síntomas inespecíficos como cefalea, mareos, palpitaciones (Borstnar & Cardellach, 2016). Sin embargo, a largo plazo la hipertensión causa daño en los vasos y en los órganos diana, los cuales se detallan en la tabla 2 (Bakris, 2021).

| Tabla 2. Consecuencias de la hipertensión (Jameson, 2018) (Borstnar & Cardellach, 2016). |                           |                            |                      |                           |
|--|---------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------|
| Corazón  | Vasos                     | Cerebro                    | Riñón                | Retina                    |
| -Hipertrofia ventricular   | - Arteriopatía periférica | -Accidente cerebrovascular | Nefroangioesclerosis | -Retinopatía hipertensiva |

|   |  |                                |             |  |
|---|--|--------------------------------|-------------|--|
| izquierda                                     |  | -TIA                           | Glomeruloes |  |
| -Insuficiencia<br>cardiaca                    |  | -Encefalopatía<br>hipertensiva | clerosis    |  |
| -Fibrilación<br>auricular                     |  |                                |             |  |
| -Arteriopatía<br>coronaria<br>aterosclerótica |  |                                |             |  |

A las elevaciones aguda de presión arterial ( $\geq 180/120$  mmHg) se les llama crisis hipertensivas, si la crisis no está asociada a daño de órgano se le llama urgencia hipertensiva. La emergencia hipertensiva es la crisis hipertensiva asociada a daño agudo de órgano diana, entre los cuales encontramos al ictus, la encefalopatía hipertensiva, insuficiencia ventricular izquierda con edema pulmonar, infarto de miocardio, disección aórtica, fallo renal agudo, retinopatía hipertensiva y anemia hemolítica microangiopática (Varon & Marik, 2003) (Jameson, 2018).

En cuanto al objetivo del tratamiento farmacológico y cambios en los estilos de vida, se busca reducir y mantener la presión arterial clínica  $<140/90$  mmHg en adulto menores de 80 años, mientras que en mayores de 80 años  $<150/90$  mmHg. Si se usa el telemonitoreo domiciliario, el objetivo es reducir y mantener la presión arterial  $<135/85$  mmHg en menores de 80 años y  $<145/85$  mmHg en mayores de 80 años (NICE, 2019).

El diagnóstico y control de hipertensión arterial, se realizan típicamente obteniendo mediciones de la presión arterial en el consultorio de un médico. Sin embargo, en consultorio no se puede descartar la hipertensión

enmascarada o por efecto de la bata blanca; en consecuencia, se obtienen datos imprecisos. Ante esta situación, múltiples guías de práctica clínica, recomiendan el uso de técnicas de medición de presión arterial fuera del consultorio. Entre estas técnicas se encuentran la Monitorización Ambulatoria de la Presión Arterial y el Monitoreo Domiciliario de Presión Arterial (Muntner et al., 2019) (NICE, 2019) (División Garrote, 2015) (Parati et al., 2010) (Williams, 2019) (Unger et al., 2020)

El Monitoreo Domiciliario de la Presión Arterial hace referencia a la medición de la PA del paciente en su propio hogar, puede confundirse con la traducción errónea de “Auto Medida de Presión Arterial”, pero este último no correspondería a su verdadero significado. Si bien es recomendable que el mismo paciente registre de su propia PA, también puede ser registrada por un observador en casa (familiar o allegado previamente instruido). Además, si enmarcamos al AMPA como automedida, el paciente podría tomar su propia PA fuera de su hogar (por ejemplo en el trabajo, una farmacia o un quiosco), escenario que no representa al AMPA (Muntner et al., 2019).

Según la guía NICE, se aconseja a los pacientes que desean auto controlarse, que utilicen AMPA, dado que esta técnica puede resultar apropiada para confirmar el diagnóstico de hipertensión y para monitorear a los pacientes en terapia antihipertensiva (NICE, 2019). Diversas guías de práctica clínica recomiendan estos 2 escenarios para utilizar los valores de PA domiciliarios (AMPA) (División Garrote, 2015) (NICE, 2019) (Williams, 2019) (Unger et al., 2020):

- Evaluación inicial, evaluación del tratamiento antihipertensivo (inicio del tratamiento, cambio de droga, cambio de dosis) y antes de cada

consulta al médico/enfermera: Mediciones de PA durante al menos 4 días e idealmente 8 días consecutivos, con 2 mediciones (separadas 1-2 minutos) por la mañana y por la noche (antes del desayuno, antes de acostarse y antes de tomar medicación). Para obtener el AMPA se promedian todas las mediciones, excluyendo las del primer día.

- Seguimiento a largo plazo entre consultas y pacientes bien controlados: Mediciones de PA durante 1-2 días por semana o al mes, con 2 mediciones (separadas 1-2 minutos) por la mañana y por la noche (antes del desayuno, antes de acostarse y antes de tomar medicación).

Los valores de PA registrados con AMPA dependen del uso que se le asigne. Para confirmar el diagnóstico de hipertensión con AMPA, la PA domiciliaria media debe ser 135/85 mmHg o más. Este valor se obtiene promediando todas las mediciones, a excepción de los valores del primer día (NICE, 2019), porque suelen ser más altas e inestables (Muntner et al., 2019) (Parati et al., 2010). Por otro lado, para realizar el seguimiento de hipertensos en tratamiento, la PA domiciliaria media debe encontrarse por debajo de 135/85 mmHg en adultos <80 años y por debajo de 145/85 mmHg en adultos de 80 años o más (NICE, 2019).

Estudios reconocen al AMPA como un método sencillo, seguro, económico y bien aceptado por los pacientes, por lo que puede resultar útil en el manejo clínico del paciente hipertenso, desde su clasificación, tratamiento y control (División Garrote, 2015) (Parati et al., 2010). Si bien esta técnica puede ser considerada sencilla, debe realizarse de manera rigurosa, cumpliendo con requisitos mínimos para su correcta aplicación, tal como se muestran en la tabla 3. Por otro lado, es importante tener en cuenta que este método también

comparte ciertas limitaciones como ventajas, las que están detalladas en la tabla 4 (Parati et al., 2010).

Se recomienda utilizar la técnica AMPA de manera estandarizada y para ello, puede ser ideal seguir un protocolo para la medición de PA en el hogar con equipos electrónicos validados y calibrados, tal como se resume en la tabla 5 (División Garrote, 2015).

Tabla 3. Metodología del Monitoreo domiciliario de PA (Parati et al., 2010)

- Selección de dispositivos AMPA validados, calibrados y con mangos apropiados de acuerdo al tamaño del brazo del paciente.
- Educación de los pacientes bajo supervisión médica.
- Correcto programación y registro de los resultados.
- Interpretación médica de los resultados.

Tabla 4. Ventajas y limitaciones del AMPA (Parati et al., 2010)

*1. Ventajas*

- Costo accesible, disponible, seguro y aceptado por el paciente.
- Fácil de utilizar en repetidas veces y en periodos prolongados para valorar el nivel de variación de la PA.
- Brinda valores de la PA y FC en diferentes tiempos.
- Reporta valores de la PA en las condiciones habituales.
- Indica HTA por bata blanca o enmascarada.
- Evita el fenómeno de bata blanca.
- Evita sesgos del observador.
- Sirve para diagnosticar HTA resistente.
- Útil para la adherencia al tratamiento, control PA y reduce la inercia clínica.
- Ofrece mejor valor pronóstico y reproducibilidad que la PA en consultorio.
- Brinda asociación con el daño de órganos diana.

*2. Limitaciones:*

- Se desconoce los valores de normalidad y la cantidad necesarias.
- Costo de los instrumentos.
- Riesgo de usar aparatos no validados.
- Es necesario la educación práctica del paciente.
- Es necesario calibrar y realizar mantenimiento de los instrumentos.
- Riesgo de que el paciente realice cambios en su tratamiento y/o en resultados de sus valores de PA.

| Tabla 5. Protocolo de medida de la PA en el domicilio (División Garrote, 2015)  |
|---|
| <p><b>1. Condiciones del paciente</b></p> <p><b>Relajación física</b></p> <p>Previa toma de PA, evitar ejercicio físico<br/> Reposar durante 5 minutos antes de la toma de PA<br/> Posición correcta: sentado, espalda erecta y apoyada en el espaldar, brazos a la altura del corazón y piernas no cruzadas.</p> <p><b>Relajación mental</b></p> <p>Ambiente tranquilo.<br/> Evitar ansiedad durante la toma de PA<br/> No hablar, no preguntar</p> <p><b>Circunstancias a evitar</b></p> <p>Consumo de cafeína o tabaco 15 minutos antes<br/> Síntomas (p.ej. dolor) o agitación</p> <p><b>2. Condiciones del equipo</b></p> <p>Aautomático, validado y calibrado en el último año<br/> Mango adecuado al tamaño del brazo<br/> Sistema neumático debe hermético, sin fugas ni anchuras.</p> <p><b>3. Proceso de medición</b></p> <p>Utilizar el brazo con PA más elevada<br/> Colocar el manguito correctamente<br/> Evitar toma de PA sobre prendas gruesas<br/> Mango a la altura del corazón</p> <p><b>4. Técnica</b></p> <p>Seguir las instrucciones del fabricante.</p> |

PA: presión arterial

Fu et al. compararon la tasa de control de PA en 2 grupos de pacientes hipertensos no controlados, al grupo intervención les brindaron educación grupal multidisciplinaria y un dispositivo de monitoreo domiciliario de PA, mientras que al grupo control se les mantuvo con la atención habitual. A los 18 meses encontraron una tasa de control de PA significativamente más alta en los participantes del grupo intervención que en los del grupo control (78,9% vs 36,5%, 5%,  $P < 0.001$ ) (Fu et al., 2020).

Ionov et al. investigaron si la telemonitorización de PA con asesoramiento remoto, se ajusta a todos los principios de medicina basada en valores para producir beneficios clínicos significativos, centrarse en el paciente y rentabilidad. Después de 3 meses encontraron una mayor reducción de PAS ambulatoria (-16,8 mmHg) y en consultorio (-8,9 mmHg) en pacientes con asesoramiento remoto de la presión arterial, que los pacientes en control usual (Ionov et al., 2021).

McManus et al. estudiaron una intervención digital para el manejo de la hipertensión en atención primaria mediante la combinación de la automonitorización de la PA con la autogestión guiada. Después de un año encontraron que la presión arterial sistólica se redujo más en hipertensos con monitoreo domiciliario, que en hipertensos con atención habitual (diferencia media de -3,4 mmHg en PAS y -0.5 mmHg en PAD) (McManus et al., 2021).

Márquez et al. evaluaron si un programa de automedida domiciliaria de PA (AMPA) es eficaz para obtener una menor inercia terapéutica (IT) en el tratamiento de la HTA. Este estudio incluyó 3 visitas para seguimiento y plan de trabajo, en la primera visita encontraron que el 45,9% del total de hipertensos, no estaban controlados; y en la visita final el 53,6% no estaban controlados. Sin embargo, la IT fue inferior entre los hipertensos no controlados en el grupo intervención (programa AMPA) (Márquez Contreras et al., 2012).

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

##### **3.1.1. OBJETIVOS**

###### **OBJETIVO GENERAL**



Determinar el efecto de la implementación del telemonitoreo domiciliario de la presión arterial en el control de pacientes hipertensos y sus complicaciones en el Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar el control de la Hipertensión arterial y complicaciones con telemonitoreo domiciliario de la presión arterial en pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.
- Evaluar el control de la Hipertensión arterial y complicaciones con manejo habitual de la presión arterial en pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.
- Comparar el telemonitoreo domiciliario de la presión arterial con el manejo habitual de la presión arterial para el control de la Hipertensión arterial y complicaciones en pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.

#### **3.1.2. HIPÓTESIS**

El programa de telemonitoreo domiciliario de la presión arterial permitirá el control de los pacientes hipertensos y reducción de complicaciones.

## **3.2. MATERIALES**

### **3.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación siguió un diseño de estudio Cuasi-experimental.

### **3.2.2. UNIVERSO**

Pacientes del programa de hipertensión pertenecientes a un policlínico peruano.

### **3.2.3. POBLACIÓN**

Pacientes del programa de hipertensión del policlínico Víctor Panta, de la Red Asistencial Ancash en el tercer trimestre del 2021.

### **3.2.4. UNIDAD DE ANÁLISIS**

Paciente del programa de hipertensión del policlínico Víctor Panta, de la Red Asistencial Ancash en el tercer trimestre del 2021.

### **3.2.5. MUESTRA**

#### **3.2.5.1. *Diseño Muestral:***

Inicialmente se empleó un muestreo no probabilístico de tipo consecutivo, con cobertura del 100% (4577 pacientes hipertensos). Posteriormente se distribuyó de forma no aleatoria en grupo control e intervención buscando saturar el tamaño de muestra calculado.

### **3.2.5.2. *Tamaño Muestral:***

Se calculó el tamaño de muestra para la comparación de 2 proporciones en grupos independientes, se consideró una relación de control e intervención de 1:1.

Los cálculos del tamaño de muestra fueron realizados en el paquete estadístico OpenEpi v.3.0, con un nivel de significación de dos lados del 95%, una potencia del 80%, una razón de tamaño de la muestra de 1.

De esta manera, se buscamos obtener una muestra conformada por 102 pacientes del programa de hipertensión del policlínico Víctor Panta, de la Red Asistencial Ancash en el tercer trimestre del 2021 y distribuidos en 51 en el grupo control y 51 en el grupo intervención. Sin embargo, en la Fase 2, 18 pacientes del grupo intervención se retiraron del estudio, mientras que en la Fase 3, 3 pacientes del grupo control no asistieron a su control final; por lo anteriormente ocurrido, la muestra final se redujo a 81 pacientes, 48 en el grupo control y 33 en el grupo intervención (Anexo IV).

### **3.2.5.3. *Criterios de Inclusión***

- Pacientes hipertensos > 18 años que acepten participar brindando su consentimiento informado.

### **3.2.5.4. *Criterios de Exclusión***

- Pacientes con deterioro cognitivo, sin cuidador.
- Paciente con incapacidad auditiva, sin cuidador.

- Pacientes con discapacidad visual o incapacidad para usar el dispositivo, sin cuidador.
- Paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis o diálisis peritoneal.
- Pacientes con complicaciones cardiovasculares u otras enfermedades importantes que requieran una estrecha vigilancia médica.
- Gestantes.

**3.2.5.5. *Criterios de selección del grupo control:***

- Pacientes que no cuentan en su hogar con tensiómetro digital.

**3.2.5.6. *Criterios de selección del grupo intervención:***

- Pacientes que cuentan con tensiómetro digital
- Pacientes que en su hogar cuentan con celular Smartphone.

**3.2.5.7. *Criterios de pareamiento:***

Se aplicaron criterios de pareamiento según edad, sexo y grado de instrucción. El control de posibles confusores se realizó en la fase del análisis de los datos.

### **3.3. MÉTODOS**

#### **3.3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación ejecutado fue cuasi-experimental.

### **3.3.2. VARIABLES**

#### **3.3.2.1. Variables de Estudio:**

- Variable de Exposición: Telemonitoreo domiciliario de la presión arterial.
- Variable de Desenlace: Control de HTA y complicaciones.
  - a.** Covariables: Sexo, Edad, Grado de instrucción, Nivel de presión arterial y estado de control según nivel de presión arterial.

### 3.3.2.2. Operacionalización de las Variables:

| Variable  | Tipo de variable       | Dimensión   | Definición conceptual  | Definición operacional  | Indicadores   | Escala     |
|---|------------------------|---|--|---|---|------------|
| Telemonitoreo domiciliario de la presión arterial | Variable independiente | Telemonitoreo domiciliario de la presión arterial | “Automedida de la presión arterial en el hogar del paciente, realizada y registrada por el mismo paciente o por sus allegados, siguiendo pautas y recomendaciones indicadas y supervisadas por el personal sanitario.”   | Medición de la presión arterial domiciliaria con un dispositivo oscilométrico automatizado y registro de las mediciones con apoyo de las TIC’s. | Realización de monitoreo:<br>Opciones de respuesta:<br>Sí<br>No         | Dicotómica |
| Control de HTA y complicaciones                   | Variable dependiente   | HTA Controlada                                    | Según la guía NICE, “los valores de PA domiciliaria deben encontrarse por debajo de 135/85 mmHg en <80 años y por debajo de 145/85 mmHg en pacientes de 80 años a más.”  | <80 años: < 135/85 mmHg<br>≥80 años: > 145/85 mmHg  | HTA controlada:<br>Opciones de respuesta:<br>Sí<br>No                   | Dicotómica |
|   |                        | Crisis Hipertensiva                               | Emergencia Hipertensiva: “Elevación aguda de la PA (>180/120) que se acompaña de alteraciones orgánicas graves. Suponen un riesgo de lesión irreversible, amenazan la vida y requieren un descenso precoz (hrs).”<br><br>Urgencia Hipertensiva: “Elevación aguda de PA (>180/120) en un paciente asintomático o con síntomas inespecíficos que no implica una afectación grave de órganos diana. No suponen un riesgo vital inmediato, permite un tratamiento menos inmediato (hrs - días).” | Emergencia Hipertensiva:<br>PA (>180/120) con daño de órgano blando<br><br>Urgencia Hipertensiva:<br>PA (>180/120) sin daño de órgano blando    | Presencia de crisis hipertensiva:<br>Opciones de respuesta:<br>Sí<br>No | Dicotómica |
|   |                        | Eventos CV  | “Son un grupo heterogéneo de eventos que afectan tanto al sistema circulatorio como al corazón, entre los cuales están: Infarto agudo de miocardio (IMA), Accidente cerebrovascular (ACV) y muerte de causa CV, todos de causa cardiovascular.”  | Infarto<br>Stroke<br>Muerte de causa CV   | Ocurrencia de eventos:<br>Opciones de respuesta:<br>Sí<br>No            | Dicotómica |

### **3.3.3. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Posteriormente a la aprobación por el comité de ética y la autorización para ejecución del estudio, realizamos la captación presencial de los participantes durante una semana, mientras asistían a sus controles regulares del programa de hipertensión del policlínico Víctor Panta.

Los pacientes que aceptaron participar del estudio firmaron su consentimiento informado de manera presencial (Anexo I). Una vez llenado el consentimiento informado, distribuimos a los pacientes en grupo intervención y control, según los criterios de inclusión y exclusión. Luego, a cada paciente le realizamos la medida de presión arterial con un dispositivo digital calibrado y aplicamos nuestra ficha de recolección de datos, donde se incluyó información sobre edad, sexo, grado de instrucción, presión arterial inicial y otros (Anexo II).

Los datos fueron recopilados y almacenados en una matriz de datos de Microsoft Excel v.16.0, a la cual solo los investigadores tuvieron acceso. El identificador del sujeto de estudio será su DNI, protegiéndose de esta manera la confidencialidad de los mismos.

En la misma matriz de datos, se clasificó a los pacientes hipertensos según su presión arterial inicial (Fase 1): en controlados (presión arterial  $<140/90$ ) y no controlados (presión arterial  $\geq 140/90$ ) (Unger et al., 2020).

Siguiendo nuestro Flujograma de Procedimiento (Anexo III):

- A los pacientes con valores de presión arterial no controlados (PA  $\geq 140/90$ ), de ambos grupos, se les asignó una teleconsulta por Cardiología para optimizar su esquema antihipertensivo. El cardiólogo desconocía a qué grupo pertenecen los pacientes con valores de presión arterial no controlados. Luego de realizada la teleconsulta:
  - o Al mes, los pacientes del grupo intervención (Fase 2), fueron evaluados durante 7 días seguidos. Los que lograron controlar su presión arterial, continuaron con un monitoreo de dos veces a la semana, mensualmente. Los que no lograron controlar su presión arterial, fueron evaluados nuevamente durante 7 días seguidos, mensualmente.
  - o Mientras que, los pacientes del grupo control continuaron con el manejo estándar del programa de hipertensión del Policlínico Víctor Panta que consiste en evaluación por enfermería cada mes y atención con médico general cada 3 meses.
- A los pacientes con valores de presión arterial controlados (presión arterial  $< 140/90$ ):
  - o Del grupo intervención (Fase 2), se les monitoreó la presión arterial 2 veces en una semana, mensualmente y durante 3 meses, haciendo uso de la automedida domiciliaria. Los pacientes que durante estos 3 meses



presentaron valores de presión arterial no controlados, se les asignó una teleconsulta por cardiología para optimizar su esquema antihipertensivo. Luego de 1 mes fueron evaluados durante 7 días seguidos y los que lograron controlar su presión arterial, volvieron a ser monitoreados dos veces a la semana, mensualmente.

- Mientras que, los pacientes del grupo control continuaron con el manejo estándar del programa de hipertensión del Policlínico Víctor Panta que consiste en evaluación por enfermería cada mes y atención con médico general cada 3 meses.

A los 3 meses de iniciado el estudio, se citó a todos los pacientes de manera presencial, según sus horarios disponibles y en fechas diferentes, para realizar la medida de presión arterial final (Fase 3).

Finalmente, se realizó la revisión de la historia clínica electrónica del Sistema EsSI del Hospital III EsSalud, en búsqueda de la presencia de crisis hipertensivas y eventos cardiovasculares en pacientes de cualquier grupo (control e intervención), ocurridos durante los 3 meses de estudio. Además, en la cita del control final, se le preguntó a cada paciente si presentó alguno de los eventos anteriormente mencionados y si acudieron a algún establecimiento privado. Se definirá en este caso como crisis hipertensiva la elevación de la presión arterial por encima de 180 mmhg

de presión sistólica y/o presión diastólica por encima de 120 mmhg (Unger et al., 2020).

#### **3.3.4. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN**

Como instrumento de recolección de los datos, elaboramos y empleamos una “Ficha de recolección de datos”, donde se incluía información solicitada al paciente, de características generales del mismo (DNI, sexo, edad y nivel de instrucción) y otros que por su naturaleza no requieren de una validación cuantitativa del formulario (Anexo 4).

#### **3.3.5. ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

La base de datos fue importada al programa estadístico Stata/SE versión 17 (StataCorp, Texas, USA). Luego, se excluyó de la base de datos a aquellos que no cumplieron con los criterios de selección. Previo al análisis estadístico se evaluó la presencia de duplicados teniendo en cuenta la coincidencia con iniciales o número de DNI. Posteriormente se procedió a anonimizar la base de datos. En caso de encontrar datos no plausibles, se los consideró como datos perdidos.

El análisis descriptivo consistió en la tabulación de las variables categóricas en frecuencias absolutas y relativas. La distribución de las variables numéricas fue evaluada mediante métodos gráficos (diagramas de dispersión, diagramas cuantil-cuantil) y estadísticos (comparación media-mediana, Test de Shapiro–Wilk, Skewness y Kurtosis). En el caso de las variables con distribución normal, se utilizó medias y desviaciones

estándar, en caso contrario se utilizaron medianas y rangos intercuartílicos.

Para la evaluación de la diferencia entre grupos de variables categóricas, se utilizó la prueba de Chi cuadrado o exacta de Fisher según corresponda. La prueba de U de Mann Whitney (no paramétrica) o T de Student (paramétrica) se usó en variables numéricas de categóricas independientes. Caso contrario, se utilizó la prueba de T de Student para dos grupos pareados.

Por último, el nivel de asociación entre el tipo de intervención y el estado de control según el nivel de presión arterial se determinó con la regresión de Poisson. Se calculó el riesgo relativo (RR) en un modelo bivariado y multivariado, previa evaluación de supuestos (linealidad y observaciones independientes) con intervalos de confianza al 95%. El valor de significancia estadística fue  $p < 0.05$ .

### **3.3.6. ASPECTOS ÉTICOS**

La presente investigación ha sido diseñada y conducida considerando los principios éticos de la Declaración de Helsinki y las pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud de los seres humanos del consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).

El consentimiento informado será llenado de manera presencial por todos los participantes del estudio. Los pacientes leerán los beneficios, riesgos y confidencialidad del estudio para determinar si desean participar.

*Sobre los beneficios:*

- Para el grupo intervención: será controlar la hipertensión arterial y así disminuir el riesgo de crisis hipertensivas y eventos cardiovasculares.
- Para la comunidad: será la publicación del estudio.
- Para el hospital: será una nueva estrategia en el control de los pacientes hipertensos.

*Sobre los riesgos:*

- No hay riesgos para la salud del paciente.

*Sobre la confidencialidad:*

- Se mantendrá la confidencialidad, asignando a cada paciente un código.

*Sobre los incentivos:*

- Sin recibir incentivos.

*Sobre el manejo de los resultados:*

- Serán enviados por medios electrónicos al paciente

Los pacientes decidirán de manera voluntaria si desean participar del estudio y no serán coaccionados.

Finalmente, el proyecto de tesis fue revisado, evaluado y aprobado por la Comisión de Tesis del Departamento Académico de Medicina Humana, el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Nacional del Santa y el Comité de Ética del Hospital EsSalud III Chimbote.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. RESULTADOS:

**Tabla 1. Características generales de los pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.**

| Características  | Grupo control<br>n = 48 (59.3%) | Grupo<br>intervención<br>n = 33 (40.7%) | Total<br>n = 81 (100%) | Valor p             |
|--|---------------------------------|---|------------------------|---------------------|
| Edad (años)*   | 69.6 (±8.6)                     | 69.4 (±8.0)                             | 69.5 (±8.3)            | 0.932 <sup>†</sup>  |
| <b>Sexo</b>  |                                 |   |                        |                     |
| Masculino  | 19 (54.3%)                      | 16 (45.7%)                              | 35(43.2%)              | 0.427 <sup>††</sup> |
| Femenino   | 29 (63.0%)                      | 17(37.0%)                               | 46(56.8%)              |                     |
| <b>Nivel educativo</b>                                   |                                 |   |                        |                     |
| Sin educación  | 6 (66.7%)                       | 3 (33.3%)                               | 9 (11.1%)              | 0.381 <sup>††</sup> |
| Primaria completa  | 21 (65.6%)                      | 11 (34.4%)                              | 32 (39.5%)             |                     |
| Secundaria completa                                      | 16 (59.3%)                      | 11 (40.7%)                              | 27 (33.3%)             |                     |
| Superior completa  | 5 (38.5%)                       | 8 (61.5%)                               | 13 (16.1%)             |                     |
| <b>Nivel de presión arterial (mmHg)*</b>                 |                                 |   |                        |                     |
| Presión arterial sistólica (PAS)                         | 146.6 (±21.5)                   | 141.5 (±20.9)                           | 144.5 (±21.2)          | 0.294 <sup>†</sup>  |
| Presión arterial diastólica (PAD)                        | 83.6 (±14.1)                    | 81.7 (±13.4)                            | 82.8 (±13.7)           | 0.551 <sup>†</sup>  |
| <b>Estado de control según nivel de presión arterial</b> |                                 |   |                        |                     |
| No controlado  | 33 (67.3%)                      | 16 (32.7%)                              | 49 (60.5%)             | 0.067 <sup>††</sup> |
| Controlado   | 15 (46.9%)                      | 17 (53.1%)                              | 32 (39.5%)             |                     |

\*Media (desviación estándar)

<sup>†</sup> Prueba T de Student para dos grupos independientes.

<sup>††</sup> Prueba de Chi2

Nuestro estudio evaluó 81 pacientes hipertensos, 48 del grupo control (59.3%) y 33 del grupo intervención (40.7%). La media de edad de los pacientes fue 69.5 y más de la mitad de los pacientes fue de sexo femenino (56.8%). Además el 88.9% (n=72) completaron algún nivel de educación. La PAS y PAD promedio fue de 144.5 mmHg y 82.8 mmHg, respectivamente, no hallándose diferencia significativa entre ambos grupos, ni PAS (p=0.294), ni PAD (p=0.551). Del total de pacientes hipertensos estudiados, solo el 39.5% (n=32) se encontraron

controlados al inicio del estudio, sin encontrarse diferencia significativa entre ambos grupos (p=0.067).

**Tabla 2. Comparación de los valores de presión arterial sistólica (PAS) durante cada fase de los pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.**

|                                   | Nivel de presión arterial sistólica (PAS) |                          |                                   | Diferencia de PAS entre medida inicial y final | Valor p**        |
|-----------------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|--|------------------|
|                                   | Fase 1 (IC 95%)                           | Fase 2 (IC 95%)          | Fase 3 (IC 95%)                   |  |                  |
| <b>Grupo control*</b>             | 146.6 mmHg<br>(140.4 a 152.8)             | -                        | 136.5 mmHg<br>(131.7 a 141.2)     | <b>10.1 mmHg<br/>(4.8 a 15.5)</b>              | <b>&lt;0.001</b> |
| <b>Grupo intervención*</b>        | 141.5 mmHg<br>(134.2 a 148.9)             | 119.3<br>(115.5 a 123.1) | 122.8 mmHg<br>(118.1 a 127.6)     | <b>18.7 mmHg<br/>(12.4 a 25.0)</b>             | <b>&lt;0.001</b> |
| <b>Diferencia de PAS por fase</b> | <b>5.1 mmHg<br/>(-4.5 a 14.6)</b>         | -                        | <b>13.6 mmHg<br/>(6.8 a 20.4)</b> | -  | -                |
| <b>Valor p***</b>                 | <b>0.294</b>                              | -                        | <b>&lt;0.001</b>                  | -  | -                |

\*Media e intervalo de confianza al 95% (IC 95%).

\*\* Prueba T de Student para dos grupos pareados.

\*\*\* Prueba T de Student para dos grupos independientes.

En cuanto a la presión arterial sistólica en la fase 1 del estudio, se encontró un promedio de 146.6 mmHg en el grupo control y 141.5 mmHg en el grupo intervención, sin diferencia significativa (p=0.294). Mientras que, en la fase 3 se encontró un promedio de 136.5 mmHg en el grupo control y 122.8 mmHg en el grupo intervención, con una diferencia de promedios de 13.6 mmHg, estadísticamente significativa (p=<0.001).

En tanto que la diferencia de PAS entre medida inicial (fase 1) y final (fase 3), en el grupo control hubo una diferencia entre promedios de 10.1 mmHg, estadísticamente significativo (p=<0.001). Por otro lado, en el grupo intervención se encontró una diferencia de 18.7 mmHg, estadísticamente significativa (p=<0.001).

**Tabla 3. Comparación de los valores de presión arterial diastólica (PAD) durante cada fase de los pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.**

|                                   | Nivel de presión arterial diastólica (PAD) |                       |                                  | Diferencia de PAD entre medida inicial y final | Valor p**        |
|-----------------------------------|--|-----------------------|----------------------------------|--|------------------|
|                                   | Fase 1<br>(IC 95%)                         | Fase 2<br>(IC 95%)    | Fase 3<br>(IC 95%)               |  |                  |
| <b>Grupo control*</b>             | 83.6 mmHg<br>(79.5 a 87.6)                 | -                     | 73.8 mmHg<br>(71.2 a 76.5)       | <b>9.7 mmHg<br/>(5.4 a 14.1)</b>               | <b>&lt;0.001</b> |
| <b>Grupo intervención*</b>        | 81.7 mmHg<br>(76.9 a 86.5)                 | 70.9<br>(67.5 a 74.3) | 71.5 mmHg<br>(68.5 a 74.4)       | <b>10.2 mmHg<br/>(5.9 a 14.6)</b>              | <b>&lt;0.001</b> |
| <b>Diferencia de PAD por fase</b> | <b>1.8 mmHg<br/>(-4.3 a 8.1)</b>           | -                     | <b>2.3 mmHg<br/>(-1.6 a 6.4)</b> | -  | -                |
| <b>Valor p***</b>                 | <b>0.551</b>                               | -                     | <b>0.236</b>                     | -  | -                |

\*Media e intervalo de confianza al 95% (IC 95%).

\*\* Prueba T de Student para dos grupos pareados.

\*\*\* Prueba T de Student para dos grupos independientes.

En cuanto a la presión arterial diastólica en la fase 1 del estudio, se encontró un promedio de 83.6 mmHg en el grupo control y 81.7 mmHg en el grupo intervención, sin diferencia significativa ( $p=0.551$ ). Mientras que, en la fase 3 se encontró un promedio de 73.8 mmHg en el grupo control y 71.5 mmHg en el grupo intervención, sin diferencia significativa ( $p=0.236$ ).

En tanto que la diferencia de PAD entre medida inicial (fase 1) y final (fase 3), en el grupo control hubo una diferencia entre promedios de 9.7 mmHg, estadísticamente significativo ( $p<0.001$ ). Por otro lado, en el grupo intervención se encontró una diferencia de 10.2 mmHg, estadísticamente significativa ( $p<0.001$ ).

**Tabla 4. Nivel de asociación entre el tipo de intervención y el estado de control según nivel de presión arterial de los pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.**

|                               | Desenlace            |                | RR crudo<br>(IC 95%)      | Valor p          | RR ajustado*<br>(IC 95%)  | Valor p      |
|-------------------------------|----------------------|----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|--------------|
|                               | No controlado<br>(N) | Controlado (Y) |                           |                  |                           |              |
| <b>Grupo control (N)</b>      | 24 (29.63%)          | 24 (29.63%)    | Ref.                      | <b>&lt;0.001</b> | Ref.                      | <b>0.002</b> |
| <b>Grupo intervención (Y)</b> | 4 (4.94%)            | 29 (35.80%)    | <b>1.76 (1.29 a 2.40)</b> |                  | <b>1.67 (1.21 a 2.28)</b> |              |

\*Ajustado por sexo y nivel educativo.

**Siglas:** RR (razón de prevalencias); IC 95% (intervalo de confianza al 95%).

Al finalizar el estudio, del total de 81 pacientes hipertensos, 53 pacientes controlaron su PA, de estos, el 55% (n=29) recibieron el telemonitoreo de su PA, mientras que el 45% (n=24) recibieron el control habitual de su PA. Los 28 pacientes restantes, no consiguieron controlar su PA, de estos, el 85% (n=24) habían llevado un control habitual de su PA, y solo el 15% (n=4) eran del grupo del telemonitoreo.

Entre los pacientes hipertensos, la incidencia de estado de control del grupo intervención fue 76% mayor en comparación al grupo control, esta asociación fue estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ). Incluso después de ajustado el riesgo relativo por sexo y nivel educativo, la incidencia de estado de control del grupo intervención fue 67% mayor en comparación al grupo control, siendo esta asociación estadísticamente significativa ( $p = 0.002$ ).

Finalmente, durante los 3 meses de estudio ningún paciente de algún grupo reportó la presencia de complicaciones agudas (crisis hipertensivas y/o eventos cardiovasculares).



## 4.2. DISCUSIÓN:

Según la OMS, la hipertensión arterial afecta a 1 de cada 3 personas en el mundo (OMS, 2013) y, en Perú la prevalencia de hipertensión ha ido en aumento en los últimos 5 años, de un 23.7% a 27.3%; lo cual se ve reflejado también en Chimbote, con un aumento del 28.4% a 33.4% (Vega et al., 2006) (Vega, 2011) La hipertensión arterial es el principal factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y una de las primeras causas de muerte prematura a nivel mundial (Lim et al., 2012). Principalmente los pacientes hipertensos no controlados son los que presentan mayor tasa de mortalidad y carga de enfermedad (Forouzanfar et al., 2017).

Después de 3 meses de nuestro estudio, hubo una reducción estadísticamente significativa de la presión arterial sistólica en ambos grupos. El grupo que llevó un control habitual, mostró una reducción en sus niveles de PAS de -10.1 mmHg, mientras que el grupo controlado por telemonitoreo, obtuvo una mayor reducción de PAS de -18.7 mmHg. De la misma manera, un ensayo clínico aleatorizado que monitorizó la PA durante 3 meses en el hogar, demostró una reducción de la PAS, -8.6 mmHg en su grupo control y -16.1 mmHg en su grupo intervención (Ionov et al., 2021). Otro ECA también obtuvo una mayor reducción en sus niveles de PAS entre el control inicial y final en el grupo intervención en comparación con el grupo control, -23.3 mmHg vs -16.4 mmHg, respectivamente (Márquez Contreras et al., 2012).

Asimismo, en el control final, los valores promedios de PAS en el grupo control fue de 136.5 mmHg, mientras que en el grupo intervención fue de 122.8 mmHg,

con una diferencia estadísticamente significativa de promedios de 13.6 mmHg ( $p < 0.001$ ). Un estudio demostró que los promedios de PAS en su fase final entre su grupo intervención y control fue de 8.3 mmHg ( $p < 0.001$ ) (Ionov et al., 2021). Otro ECA también obtuvo una diferencia de promedios de PAS en su control final, de 4.1 mmHg ( $p < 0.001$ ) (Márquez Contreras et al., 2012).

Por otro lado, también hubo una reducción estadísticamente significativa de la presión arterial diastólica en ambos grupos. El grupo que llevó un control habitual, mostró una reducción en sus niveles de PAD de -9.7 mmHg, mientras que el grupo controlado por telemonitoreo, obtuvo un mayor descenso de PAD de -10.2 mmHg. Estos resultados concuerdan con un ensayo clínico aleatorizado, en donde la reducción de la PAD fue -7.1 mmHg en su grupo control y -8.4 mmHg en su grupo intervención (Ionov et al., 2021). Los resultados de otro ECA también demostraron una mayor reducción en su PAD entre fases, en el grupo intervención de -11.3 mmHg, en comparación con el grupo control de -6.8 mmHg (Márquez Contreras et al., 2012).

Igualmente, en la última fase del estudio, los valores promedio de PAD en el grupo control fue de 73.8 mmHg, mientras que en el grupo intervención fue de 71.5 mmHg, con una diferencia de promedios de 2.3 mmHg, la cual no fue estadísticamente significativa ( $p = 0.236$ ). En contraste con lo anterior descrito, un estudio demostró que los promedios de PAD en su fase final entre su grupo intervención y control, sí tuvo una diferencia estadísticamente significativa en los promedios de 6.4 mmHg. Sin embargo sus valores promedio de PAD en la fase final, fueron similares a los obtenidos en nuestro estudio, para el grupo control de 82,1 mmHg e intervención de 88,5 mmHg (Ionov et al., 2021). Un ECA también

obtuvo una diferencia de promedios de PAD en su control final, de 2.1 mmHg ( $p=0,017$ ) (Márquez Contreras et al., 2012).

Al término del estudio, del total de 81 pacientes hipertensos, el 35.8% consiguieron controlar su PA, estos pertenecían al grupo del telemonitoreo; mientras que solo el 29.6%, los cuales pertenecían al grupo con control habitual, lograron controlar su PA. De igual modo, un ECA que monitorizó a sus pacientes durante 6 meses, obtuvo que el 51% logró una PA controlada siguiendo un monitoreo domiciliario, mientras que sólo el 25.5% del grupo en control habitual por consultorio (Fu et al., 2020).

Además, durante los 3 meses de estudio ningún paciente reportó la presencia de complicaciones agudas (crisis hipertensivas y/o eventos cardiovasculares). Al igual que otros estudios (McManus et al., 2021) (Márquez Contreras et al., 2012). Finalmente, los pacientes que se sometieron al control por telemonitoreo, fueron los que tuvieron más posibilidades de conseguir un control de PA durante los 3 meses del estudio (76% mayor en comparación al grupo control). Al igual que un ECA, el cual demostró una mayor incidencia de estado de control en el grupo intervención en comparación al grupo control (70% mayor) (McManus et al., 2021). Otro ECA también encontró que el grupo intervención tenía mayor posibilidad de conseguir una PA controlada en comparación con el grupo control (24.2% mayor) (Márquez Contreras et al., 2012).

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

### **5.1. CONCLUSIONES:**

- El telemonitoreo domiciliario de la presión arterial resulta beneficioso en el control de pacientes hipertensos y para evitar complicaciones en el Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.
- El telemonitoreo domiciliario de la presión arterial logra controlar la presión arterial sistólica y diastólica; y evita complicaciones en pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.
- El control habitual de la presión arterial logra controlar la presión arterial sistólica y diastólica; y evita complicaciones en pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021.
- Los pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta en el tercer trimestre del 2021, que se sometieron al control por telemonitoreo domiciliario consiguieron una mayor reducción en los promedios de presión arterial sistólica y diastólica; y fueron los que tuvieron más posibilidades de conseguir un control de PA.

## **5.2. RECOMENDACIONES:**

Recomendamos contar con tensiómetros digitales automatizados, validados y calibrados para la población total a estudiar, de esta manera se podría realizar un muestreo aleatorio y se obtendrán resultados con una mayor validez interna y externa.

Recomendamos extender el alcance de este estudio a nivel regional y nacional, así como diseñar estudios multicéntricos que aporten mayor representatividad de las muestras y mayor validez externa de los resultados.

## VI. REFERENCIAS:

- Armas de Hernández, M., Armas Padilla, M., & Hernández, R. (2006). *La hipertensión en Latinoamérica*. 1(1), 10-17.
- Bakris, G. L. (2021). *Hypertension—Cardiovascular Disorders*. Merck Manuals Professional Edition. <https://www.merckmanuals.com/professional/cardiovascular-disorders/hypertension/hypertension?redirectid=3035>
- Borstnar, C. R., & Cardellach, F. (2016). *Farreras Rozman. Medicina Interna*. Elsevier España.
- División Garrote, J. A. (2015). Medidas domiciliarias de presión arterial. Documento de consenso. SEH-LELHA 2014. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 32(1), 27-39. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2014.10.001>
- ESSALUD. (2020). *Telemedicina en pacientes con enfermedad crónica o continuador en EsSalud*. DIRECTIVA DE GERENCIA GENERAL N°12.
- Forouzanfar, M. H., Liu, P., Roth, G. A., Ng, M., Biryukov, S., Marczak, L., Alexander, L., Estep, K., Hassen Abate, K., Akinyemiju, T. F., Ali, R., Alvis-Guzman, N., Azzopardi, P., Banerjee, A., Barnighausen, T., Basu, A., Bekele, T., Bennett, D. A., Biadgilign, S., ... Murray, C. J. L. (2017). Global Burden of Hypertension and Systolic Blood Pressure of at Least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015. *JAMA*, 317(2), 165-182. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.19043>
- Fu, S. N., Dao, M. C., Luk, W., Lam, M. C. H., Ho, I. S. F., Cheung, S. K., Wong, C. K. H., & Cheung, B. M. Y. (2020). A cluster-randomized study on the Risk Assessment and Management Program for home blood pressure monitoring in an older population with inadequate health literacy. *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich, Conn.)*, 22(9), 1565-1576. PubMed. <https://doi.org/10.1111/jch.13987>

- IETSI. (2020). *Prioridades de Investigación en EsSalud*.  
[http://www.essalud.gob.pe/ietsi/regulac\\_gestion\\_invet.html](http://www.essalud.gob.pe/ietsi/regulac_gestion_invet.html)
- INS. (2019). *Prioridades de Investigación en Salud*. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. <http://web.ins.gob.pe/es/investigacion-en-salud/prioridades-de-investigacion>
- Ionov, M. V., Zhukova, O. V., Yudina, Y. S., Avdonina, N. G., Emelyanov, I. V., Kurapeev, D. I., Zvartau, N. E., & Konradi, A. O. (2021). Value-based approach to blood pressure telemonitoring and remote counseling in hypertensive patients. *Blood Pressure, 30*(1), 20-30. <https://doi.org/10.1080/08037051.2020.1813015>
- Jameson, J. L. (2018). *Harrison. Principios de Medicina Interna* (20.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Medical. <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=2461>
- Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Adair-Rohani, H., Amann, M., Anderson, H. R., Andrews, K. G., Aryee, M., Atkinson, C., Bacchus, L. J., Bahalim, A. N., Balakrishnan, K., Balmes, J., Barker-Collo, S., Baxter, A., Bell, M. L., Blore, J. D., ... Memish, Z. A. (2012). A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet (London, England), 380*(9859), 2224-2260.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61766-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61766-8)
- Márquez Contreras, E., Martín de Pablos, J. L., Espinosa García, J., Casado Martínez, J. J., Sanchez López, E., & Escribano, J. (2012). Eficacia de un programa de automedida domiciliar de la presión arterial como estrategia para disminuir la inercia terapéutica. *Atención Primaria, 44*(2), 89-96.  
<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2010.09.022>

- McManus, R. J., Little, P., Stuart, B., Morton, K., Raftery, J., Kelly, J., Bradbury, K., Zhang, J., Zhu, S., Murray, E., May, C. R., Mair, F. S., Michie, S., Smith, P., Band, R., Ogburn, E., Allen, J., Rice, C., Nuttall, J., ... Yardley, L. (2021). Home and Online Management and Evaluation of Blood Pressure (HOME BP) using a digital intervention in poorly controlled hypertension: Randomised controlled trial. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 372, m4858. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4858>
- Muntner, P., Shimbo, D., Carey, R. M., Charleston, J. B., Gaillard, T., Misra, S., Myers, M. G., Ogedegbe, G., Schwartz, J. E., Townsend, R. R., Urbina, E. M., Viera, A. J., White, W. B., & Wright, J. T. J. (2019). Measurement of Blood Pressure in Humans: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, 73(5), e35-e66. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000087>
- NICE. (2019). *NICE Guidance—Hypertension in adults: Diagnosis and management*. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng136/chapter/recommendations#diagnosing-hypertension>
- OMS. (2013). *Día Mundial de la Salud: Control de la hipertensión*. WHO; World Health Organization. <https://www.who.int/campaigns/world-health-day/2013/es/>
- OMS. (2019). *Hipertensión*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- OPS. (2020). *Manejo de las personas con hipertensión y enfermedades cardiovasculares durante la pandemia de COVID-19*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52383>
- Parati, G., Stergiou, G. S., Asmar, R., Bilo, G., de Leeuw, P., Imai, Y., Kario, K., Lurbe, E., Manolis, A., Mengden, T., O'Brien, E., Ohkubo, T., Padfield, P., Palatini, P., Pickering, T. G., Redon, J., Revera, M., Ruilope, L. M., Shennan, A., ... on behalf



- of ESH Working Group on Blood Pressure Monitoring. (2010). European Society of Hypertension Practice Guidelines for home blood pressure monitoring. *Journal of Human Hypertension*, 24(12), 779-785. <https://doi.org/10.1038/jhh.2010.54>
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334-1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Varon, J., & Marik, P. E. (2003). Clinical review: The management of hypertensive crises. *Critical Care*, 7(5), 374. <https://doi.org/10.1186/cc2351>
- Vega, L. S. (2011). *La Hipertensión Arterial en el Perú según el estudio TORNASOL II*. 9.
- Vega, L. S., Agusti C., R., & Parodi Ramírez, J. (2006). *Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú. (Estudio TORNASOL)*.
- Viera, A. J., & Neutze, D. (2010). Diagnosis of Secondary Hypertension: An Age-Based Approach. *American Family Physician*, 82(12), 1471-1478.
- Wagner Grau, P. (2018). Fisiopatología de la hipertensión arterial: Nuevos conceptos. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 64(2), 175-184. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2075>
- Wassermann, D. A. O. (2013). *Hipertensión Arterial Epidemiología, Fisiopatología y Clínica*. 43.
- Williams, B. (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>

## VII. ANEXOS:

### ANEXO I

#### FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Fecha:**

Intervención multidisciplinaria de telemonitoreo domiciliario de la presión arterial para el control de la hipertensión y evitar complicaciones en pacientes hipertensos del Policlínico Víctor Panta, 2021.

**Propósito del estudio:**

Estimado señor o señora: Se le propone participar en un estudio local de pacientes con Hipertensión arterial. Antes que decida participar del estudio es importante que usted sepa por qué se hace esta investigación y los beneficios. Es un estudio desarrollado por investigadores de la Red Asistencial Ancash de EsSalud y la Universidad Nacional del Santa, aprobado por el Comité de Ética en investigación del Hospital III EsSalud Chimbote y el Comité de Ética en investigación de la Universidad Nacional del Santa, a su vez, autorizado para su ejecución por el Gerente de la Red Asistencial Ancash. El propósito del estudio es determinar el efecto de la implementación del telemonitoreo domiciliario de la presión arterial en el control de pacientes hipertensos y sus complicaciones en el Policlínico Víctor Panta. Este estudio permitirá obtener conclusiones que nos ayudarán a controlar mejor a los pacientes hipertensos y evitar complicaciones propias de la enfermedad. Si usted decide participar, ingresará a cualquiera de los dos grupos (grupo con telemonitoreo domiciliario o grupo con control habitual). Si usted ingresa al grupo de telemonitoreo, se le realizarán sesiones por videollamada para que brinde datos clínicos y se le solicitará enviar fotografía de sus valores de presión arterial domiciliaria por la red social whatsapp. Se estima que se completará la evaluación de cada paciente en un promedio 3 meses.

**Procedimientos:**

Si participa en este estudio se recopilará la información relacionada con su fecha de nacimiento, género, edad, antecedentes familiares, presión arterial y tratamiento actual. Riesgos: No existe ningún riesgo para la salud de los pacientes.

**Beneficios:**

Usted como paciente se beneficiará al realizarle un seguimiento del control de la presión arterial y se optimizará el tratamiento. Además usted recibirá educación sanitaria.

**Costos o incentivos:**

Usted no realizará ningún pago por los estudios a realizar ni recibirá compensación alguna por su participación en el estudio.

**Confidencialidad:**

Todos los datos que sean tomados (con su autorización) serán confidenciales. Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio.

**Derechos del paciente:**

Si usted acepta participar en este estudio, se le pide amablemente que complete el resto de este documento (por favor féchelo y firmelo). Debe obtenerse su consentimiento antes de realizar cualquier forma de registro. Usted puede pedir información adicional en cualquier momento durante el registro. La participación es voluntaria. Su tratamiento y la actitud de su médico hacia usted no se afectarán si decide no participar en el estudio. Usted en cualquier momento puede retirarse del estudio sin que esto afecte su atención en los establecimientos de EsSalud. Si usted tiene alguna duda adicional llamar a las estudiantes de medicina humana: Raisa Espinoza Henríquez (965841593), Sharon Cubas Quezada (989503968) y al Dr. Guillermo Arana (999248020).

**Nombres y Apellidos:**

**DNI:**

**Firma:**

**ANEXO II**  
**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

"EFECTO DEL TELEMONITOREO DOMICILIARIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN EL CONTROL DE PACIENTES HIPERTENSOS Y SUS COMPLICACIONES"

FECHA DE REGISTRO \*

Fecha

dd/mm/aaaa:

CÓDIGO ID \*

Tu respuesta

---

NOMBRES Y APELLIDOS \*

EDAD \*

Tu respuesta

---

SEXO \*

FEMENINO

MASCULINO

NIVEL DE INSTRUCCIÓN \*

- PRIMARIA COMPLETA
- PRIMARIA INCOMPLETA
- SECUNDARIA COMPLETA
- SECUNDARIA INCOMPLETA
- SUPERIOR COMPLETA
- SUPERIOR INCOMPLETA

¿CUÁNTA CON TENSÍOMETRO?

GRUPO \*

- INTERVENCIÓN
- CONTROL

¿RECIBE TRATAMIENTO PARA LA HIPERTENSIÓN? \*

- SÍ
- NO

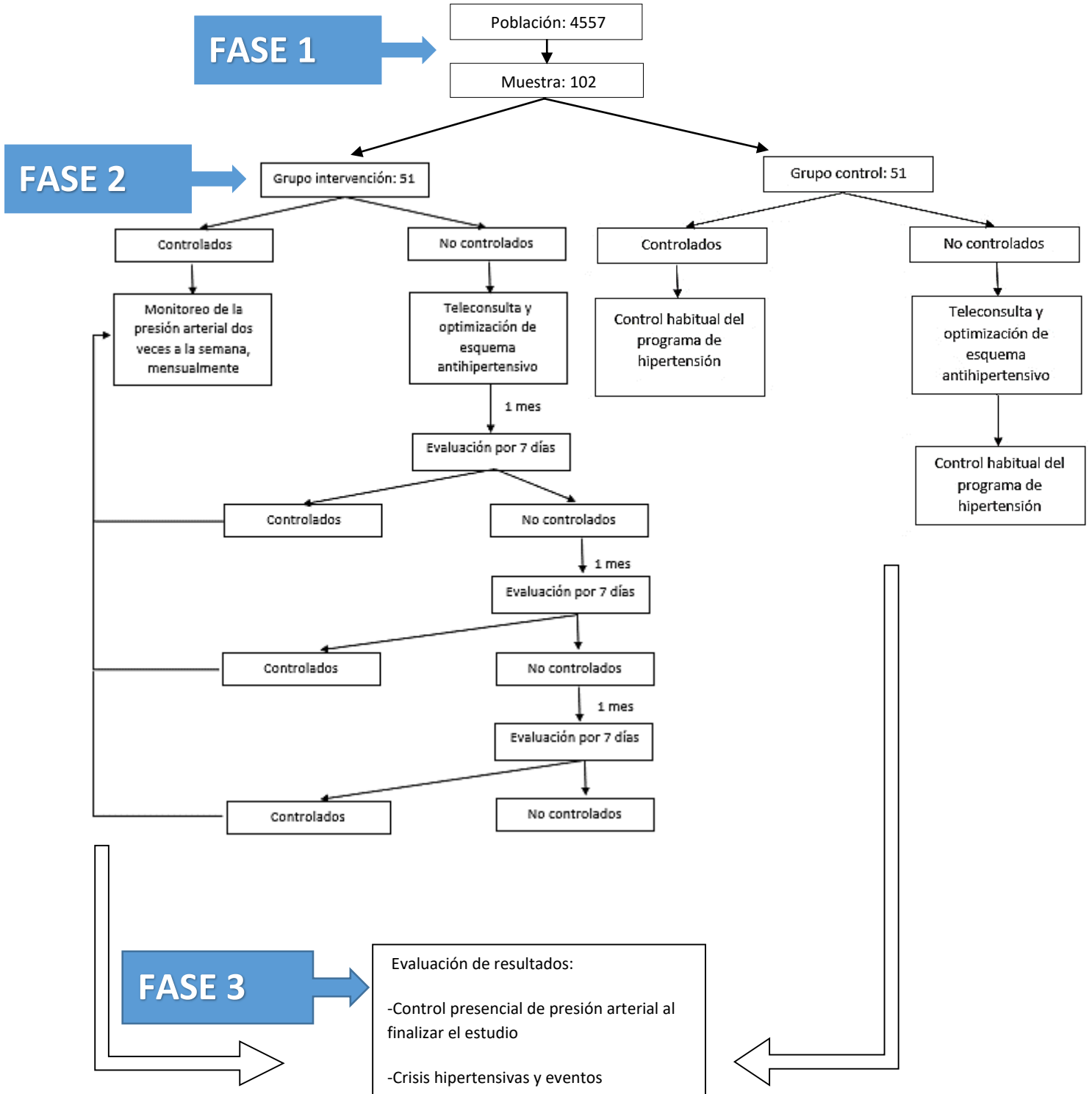
¿CUÁL ES SU TRATAMIENTO? (MEDICAMENTO Y DOSIS) \*

Tu respuesta

---

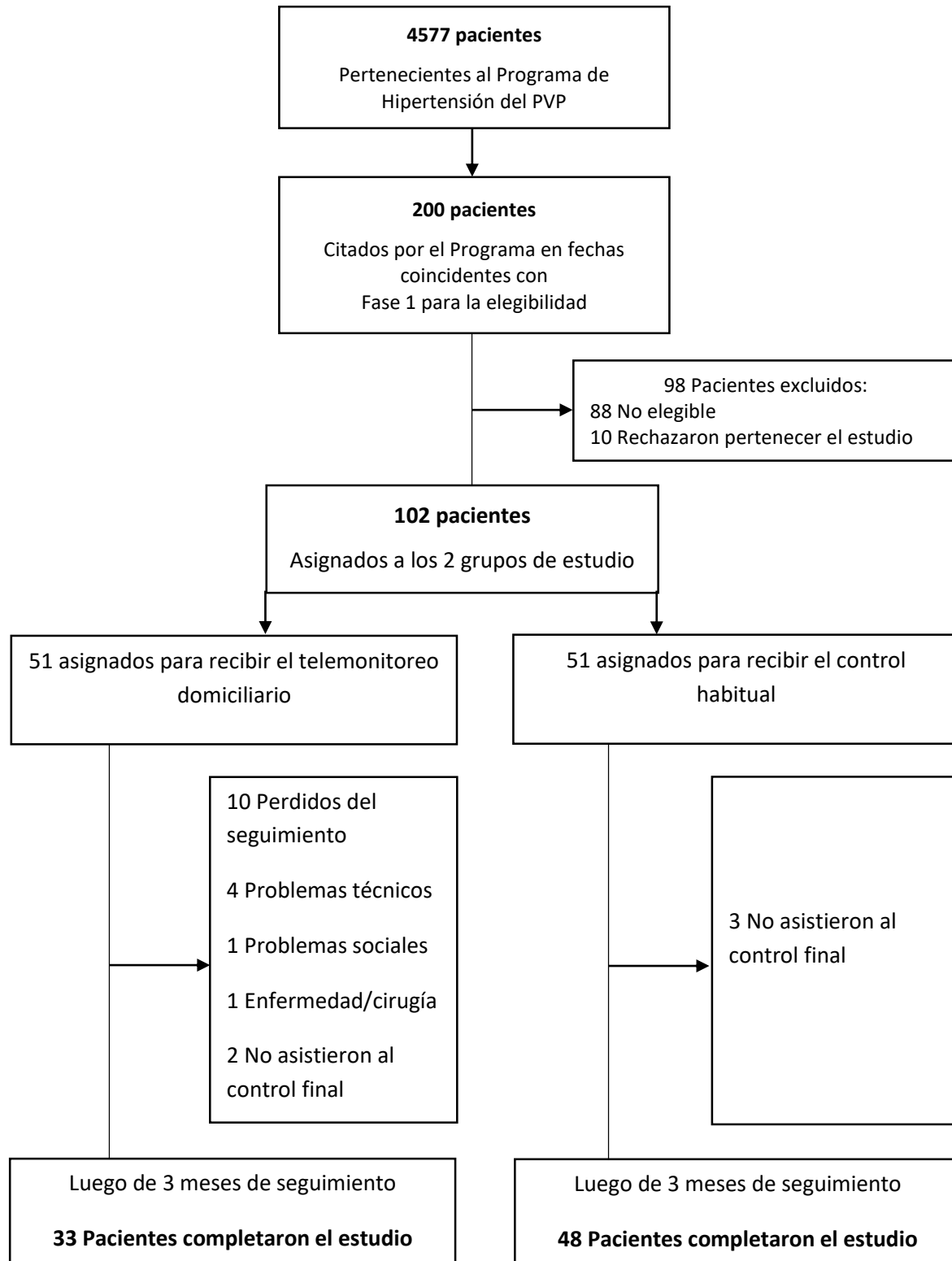
### ANEXO III

## DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA DE TELEMONITORIO DOMICILIARIO



## ANEXO IV

### DIAGRAMA DE FLUJO DEL TAMAÑO MUESTRAL





# EFFECTO DEL TELEMONITOREO DOMICILIARIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN EL CONTROL DE PACIENTES HIPERTENSOS Y SUS COMPLICACIONES

## ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

15%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | <a href="http://repositorio.uns.edu.pe">repositorio.uns.edu.pe</a><br>Internet Source         | 2%  |
| 2 | <a href="http://repositorio.upse.edu.ec">repositorio.upse.edu.ec</a><br>Internet Source       | 1%  |
| 3 | <a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a><br>Internet Source                         | 1%  |
| 4 | <a href="http://www.elsevier.es">www.elsevier.es</a><br>Internet Source                       | 1%  |
| 5 | <a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a><br>Internet Source         | 1%  |
| 6 | <a href="http://www.melpopharma.com">www.melpopharma.com</a><br>Internet Source               | 1%  |
| 7 | <a href="http://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a><br>Internet Source | <1% |
| 8 | J.A. Divisón Garrote. "Medidas domiciliarias de presión arterial. Documento de consenso.      | <1% |



SEH-LELHA 2014", Hipertensión y Riesgo  
Vascular, 2015

Publication

|    |   |      |
|----|---|------|
| 9  | <a href="http://www.fisterra.com">www.fisterra.com</a><br>Internet Source                                 | <1 % |
| 10 | <a href="http://dokumen.pub">dokumen.pub</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 11 | <a href="http://oa.upm.es">oa.upm.es</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 12 | <a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a><br>Internet Source                         | <1 % |
| 13 | <a href="http://inba.info">inba.info</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 14 | <a href="http://doku.pub">doku.pub</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 15 | <a href="http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080">repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080</a><br>Internet Source | <1 % |
| 16 | <a href="http://dspace.ucacue.edu.ec">dspace.ucacue.edu.ec</a><br>Internet Source                         | <1 % |
| 17 | <a href="http://digitum.um.es">digitum.um.es</a><br>Internet Source                                       | <1 % |
| 18 | <a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a><br>Internet Source                                       | <1 % |
| 19 | <a href="http://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a><br>Internet Source                     | <1 % |

|    |  |      |
|----|--|------|
| 20 | <a href="http://ruidera.uclm.es">ruidera.uclm.es</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 21 | <a href="http://tesisenred.net">tesisenred.net</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 22 | <a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 23 | <a href="http://tiendaonline.lineaysalud.com">tiendaonline.lineaysalud.com</a><br>Internet Source                                      | <1 % |
| 24 | <a href="http://www.fundacionfemeba.org.ar">www.fundacionfemeba.org.ar</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 25 | <a href="http://1library.co">1library.co</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 26 | "Guías de práctica clínica para el tratamiento de la hipertensión arterial 2007", Revista Española de Cardiología, 2007<br>Publication | <1 % |
| 27 | Submitted to Universidad San Francisco de Quito<br>Student Paper   | <1 % |
| 28 | <a href="http://tdx.cat">tdx.cat</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 29 | Submitted to Columbia Central University<br>Student Paper  | <1 % |
| 30 | Submitted to University of the Andes<br>Student Paper  | <1 % |

|    |   |      |
|----|---|------|
| 31 | <a href="https://repositorio.uandina.edu.pe">repositorio.uandina.edu.pe</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 32 | Ramón Luna Karla Carolina. "Capacidad funcional del paciente adulto mayor con diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica en los usuarios de la UMF No. 8 del IMSS de Cárdenas, Tabasco", TESIUNAM, 2021<br>Publication | <1 % |
| 33 | <a href="https://opac.fmoues.edu.sv">opac.fmoues.edu.sv</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 34 | <a href="https://www.yumpu.com">www.yumpu.com</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 35 | <a href="https://zaguan.unizar.es">zaguan.unizar.es</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 36 | <a href="https://dehesa.unex.es">dehesa.unex.es</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 37 | <a href="https://repositorio.ucsg.edu.ec">repositorio.ucsg.edu.ec</a><br>Internet Source  | <1 % |
| 38 | Submitted to Carlos Test Account<br>Student Paper   | <1 % |
| 39 | Submitted to Universidad Carlos III de Madrid<br>Student Paper  | <1 % |
| 40 | <a href="https://dspace.unl.edu.ec">dspace.unl.edu.ec</a><br>Internet Source  | <1 % |

|    |   |      |
|----|---|------|
| 41 | <a href="http://www.educacion.gob.es">www.educacion.gob.es</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 42 | <a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 43 | <a href="http://www.servindi.org">www.servindi.org</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 44 | <a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 45 | Antoni Dalfó-Baqué, Alba Oliveras Puig. "Es necesario regular ya las distintas modalidades de medida de la presión arterial. ¿Cómo, dónde, cuántas y en qué intervalos?", FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 2011<br>Publication | <1 % |
| 46 | <a href="http://archive.org">archive.org</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 47 | <a href="http://repositorio.puce.edu.ec">repositorio.puce.edu.ec</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 48 | David Palacios Martínez, Raquel Asunción Díaz Alonso. "El efecto de bata blanca sobre los pacientes", FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 2013<br>Publication   | <1 % |
| 49 | Romero Piña Fanny. "Asociación del perfil de expresión de citocinas inflamatorias y carga   | <1 % |

---

viral de SARS-CoV-2 en pacientes con el desarrollo de la enfermedad", TESIUNAM, 2022

Publication

---

50 [repositorio.untumbes.edu.pe](https://repositorio.untumbes.edu.pe) <1 %  
Internet Source

---

51 María Florencia Grande Ratti, Federico Augustovski, Gabriel Villalon. "Hipertensión: manejo de la hipertensión del adulto en Atención Primaria", Evidencia, actualización en la práctica ambulatoria, 2012 <1 %

Publication

---

52 Ricky Chaerul Y, Hesty Utami R, Yusi Anggriani, Sahat Saragih. "PENGARUH PELAYANAN HOME CARE APOTEKER TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN, KEPUASAN DAN OUTCOME KLINIS PASIEN HIPERTENSI DI APOTEK", Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako), 2019 <1 %

Publication

---

53 Submitted to University of South Florida <1 %  
Student Paper

---

54 [elutil.com](https://elutil.com) <1 %  
Internet Source

---

55 [aprenderly.com](https://aprenderly.com) <1 %  
Internet Source

---

[repositorio.upao.edu.pe](https://repositorio.upao.edu.pe)

|    |   |      |
|----|---|------|
| 56 | Internet Source   | <1 % |
| 57 | <a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 58 | Gómez Hernández Gema Lizeth. "Impacto de la concentración de sodio extraído en líquido dializado sobre la presión arterial ambulatoria en pacientes en hemodiálisis crónica", TESIUNAM, 2021<br>Publication   | <1 % |
| 59 | <a href="http://atencionprimaria.wordpress.com">atencionprimaria.wordpress.com</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 60 | <a href="http://repositorio.unican.es">repositorio.unican.es</a><br>Internet Source   | <1 % |
| 61 | Mieles Ochoa, Dolores Rosario, Mestre Gómez, Ulises. "ORIENTACIÓN FAMILIAR PARA LA PREVENCIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS POBLADORES DE LA PARROQUIA SANTA ANA DE LA PROVINCIA DE MANABÍ", Universidad Regional Autónoma de Los Andes - Extensión Santo Domingo, 2020<br>Internet Source | <1 % |
| 62 | Sabrina Gisele Tobias da Silva, Maiara Aurichio Santos, Claudia Maria de Freitas Floriano, Elaine Buchhorn Cintra Damião et al. "Influence of Therapeutic Play on the anxiety   | <1 % |

of hospitalized school-age children: Clinical trial", Revista Brasileira de Enfermagem, 2017  
Publication

---

**63** Sosa Hernández María Guadalupe. "Manejo del paciente hipertenso de difícil control, funcionalidad familiar y calidad de vida", TESIUNAM, 2008  
Publication

---

**64** [consumer.healthday.com](http://consumer.healthday.com)  
Internet Source

---

**65** [dadun.unav.edu](http://dadun.unav.edu)  
Internet Source

---

**66** [docplayer.es](http://docplayer.es)  
Internet Source

---

**67** [revclinesp.es](http://revclinesp.es)  
Internet Source

---

**68** [search.bvsalud.org](http://search.bvsalud.org)  
Internet Source

---

**69** [www.cochranelibrary.com](http://www.cochranelibrary.com)  
Internet Source

---

**70** [www.hgc.es](http://www.hgc.es)  
Internet Source

---

**71** [www.sciencegate.app](http://www.sciencegate.app)  
Internet Source

---

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| 72          | <p>"Reunión de consenso: Estrategias para un control eficaz de la hipertensión arterial en España Barcelona, España, 14 y 15 de octubre de 2005", Nature Clinical Practice Cardiovascular Medicine, 2006</p>   | <1 % |
| Publication |  |      |
| 73          | <p>Alcántara Blancarte Jennifer. "Asociación de polimorfismos de un solo nucleótido de los genes APLN, APLNR y MTHFR con la presencia de hipertensión arterial esencial en mujeres mestizas yucatecas postmenopáusicas", TESIUNAM, 2017</p>                              | <1 % |
| Publication |  |      |
| 74          | <p>Arias Hervert Erwin Rommel. "Modulación por BDNF y NGF de la potenciación de largo plazo en el ganglio cervical superior : ¿efecto diferencial de los receptores a neurotrofinas p75NTR y TrkA?", TESIUNAM, 2016</p>  | <1 % |
| Publication |  |      |
| 75          | <p>Carrillo Lázaro Sonia. "Factores sociodemográficos, clínicos, familiares y de calidad de vida asociados a la falta de control de la hipertensión arterial en pacientes de 60 años y más adscritos a la Unidad de Medicina Familiar no.20 Vallejo", TESIUNAM, 2021</p> | <1 % |
| Publication |  |      |
| 76          | <p>Robles Fernández Carla. "Funcionalidad familiar en los pacientes hipertensos de 29 a</p>  | <1 % |



64 años de la Clinica de Consulta Externa  
Rancho La Mora de ISSEMYM en el periodo de  
enero-agosto del 2013", TESIUNAM, 2015

Publication

---

|           |  |      |
|-----------|--|------|
| <b>77</b> | Submitted to Universidad Nacional de Colombia<br>Student Paper   | <1 % |
| <b>78</b> | repositorio.unjfsc.edu.pe<br>Internet Source   | <1 % |
| <b>79</b> | www.aepap.org<br>Internet Source   | <1 % |
| <b>80</b> | www.grafiati.com<br>Internet Source  | <1 % |
| <b>81</b> | www.paho.org<br>Internet Source  | <1 % |
| <b>82</b> | Aviles Gómez Michelinne Alejandra. "Factores de adaptación psicosocial al embarazo en mujeres con enfermedades hipertensivas y mujeres sanas", TESIUNAM, 2013<br>Publication | <1 % |
| <b>83</b> | Bohorquez Barragan Maria Elena. "Factores pronosticos asociados a la progresion de preeclampsia severa a sindrome de Hellp", TESIUNAM, 2001<br>Publication                   | <1 % |

---

|    |  |      |
|----|--|------|
| 84 | Camarena Torres Brenda Arely. "Manejo perioperatorio del paciente hipertenso sometido a cirugía vítreoretiniana con sedoanalgesia y bloqueo retrobulbar", TESIUNAM, 2014<br><small>Publication</small>   | <1 % |
| 85 | García Agueda Carlos Encarnación. "Marcadores de carga alostática como factores de riesgo en diabetes mellitus o hipertensión arterial en adultos mayores", TESIUNAM, 2014<br><small>Publication</small> | <1 % |
| 86 | Gutiérrez Estrada Kenya. "Síntesis y caracterización de un polimetilmetacrilato (PMMA) para su uso como cemento óseo", TESIUNAM, 2011<br><small>Publication</small>                                      | <1 % |
| 87 | Riveros Rosas Angélica. "Valoración integral y factores de cambio en la hipertensión esencial reactiva", TESIUNAM, 2007<br><small>Publication</small>  | <1 % |
| 88 | Sanchez López Lolia Paulina. "Atención farmacéutica en geriatría : revisión bibliográfica", TESIUNAM, 2012<br><small>Publication</small>   | <1 % |
| 89 | emasf2.webcindario.com<br><small>Internet Source</small>   | <1 % |