UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA ESCUELA

PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

RELACIÓN ENTRE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FRAGILIDAD EN PACIENTES GERIATRICOS DEL CENTRO DE SALUD 9 DE OCTUBRE, DURANTE EL SEGUNDO TRIMESTRE 2024

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Mariel Wendoly Navarro Inuma

Pucallpa, Perú

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

En Pucallpa, a los ...13... días del mes de DICIEMBRE... del dos mil veinticuatro, siendo las ...19... horas, y de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Ucayali, se reunieron en los ambientes de la Sala de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Ucayali, los miembros del Jurado Calificador de Tesis, para proceder con la evaluación de la tesis denominada **"RELACIÓN ENTRE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FRAGILIDAD EN PACIENTES GERIATRICOS DEL CENTRO DE SALUD 9 DE OCTUBRE, DURANTE EL SEGUNDO TRIMESTRE 2024",** elaborado por la Bachiller en Medicina Humana **MARIEL WENDOLY NAVARRO INUMA.**

El Jurado Calificador de Tesis está conformado por los siguientes docentes:

Dr. WALTER ROMAN LEVEAU BARTRA	(Presidente)
Dr. ANGEL CARLOS TERRONES MARREROS	(Miembro)
M.C. OSCAR MARCELINO CORNEJO CHAVEZ	(Miembro)

Finalizado el acto de sustentación, luego de deliberar el Jurado y verificar los calificativos, se obtuvo el siguiente resultado de ...APROBADO..... por .UNANIMIDAD... con el calificativo de ..DIECISEIS...(16). Quedando el sustentante graduado como Médico Cirujano, para que se le expida el TITULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO.

Pucallpa, ...13..... de DICIEMBRE. del 2024.

Dr. Walter Román Leveau Bartra
Presidente del Jurado Evaluador

Dr. Ángel Carlos Terrones Marreros
Miembro del Jurado Evaluador

M.C. Oscar Marcelino Cornejo Chávez
Miembro del Jurado Evaluador

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESTA TESIS FUE APROBADA POR LOS MIEMBROS DEL JURADO CALIFICADOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI.

Dr. WALTER ROMAN LEVEAU BARTRA
Presidente del Jurado Evaluador

Dr. ANGEL CARLOS TERRONES MARREROS
Miembro del Jurado Evaluador

M.C. OSCAR MARCELINO CORNEJO CHAVEZ
Miembro del Jurado Evaluador

M.C. Mg. LUIS ENRIQUE RUIZ SOLSOL
ASESOR DE TESIS

BACH. MARIEL WENDOLY NAVARRO INUMA
TESISTA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, MANUEL WENDOLY NAVARRO INUMA

Autor de la tesis titulada : RELACIÓN ENTRE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FRAGILIDAD EN PACIENTES GERIATRICOS DEL CENTRO DE SALUD 9 DE OCTUBRE, DURANTE EL SEGUNDO TRIMESTRE 2024

Sustentada el año: 2024

Asesor(a): MC. Mg. LUIS ENRIQUE RUIS SOLSOL

Facultad: MEDICINA HUMANA

Escuela Profesional: MEDICINA HUMANA

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [x]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 16 / 12 / 2024

Email: Manuel.Wen106@gmail.com Firma:

Teléfono: 947437451 DNI: 73310229

www.repositorio.unu.edu.pe
repositorio@unu.edu.pe

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Nº **V/0662-2024**

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que el trabajo académico de investigación, titulado:

"**RELACIÓN ENTRE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FRAGILIDAD EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL CENTRO DE SALUD 9 DE OCTUBRE, DURANTE EL SEGUNDO TRIMESTRE 2024**"

Autor(es)	:	**NAVARRO INUMA, MARIEL WENDOLY**
Facultad	:	**MEDICINA HUMANA**
Escuela	:	**MEDICINA HUMANA**
Asesor(a)	:	**Mg. RUÍZ SOLSOL, LUIS ENRIQUE**

Presenta un **porcentaje de similitud de 5%,** verificado en el Sistema Antiplagio COMPILATIO,

De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica que todo trabajo de investigación no debe superar el 10%. **En tal sentido, se declara, que el presente trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud,** procediéndose a emitir la presente Constancia de Originalidad de Trabajo de Investigación (COTI) a solicitud del asesor.

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 26/11/2024

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con todo mi corazón y amor a mis padres Katia Inuma y Henrry Navarro; pues sin ellos no hubiera logrado culminar esta etapa de mi vida.

Mariel Wendoly Navarro Inuma

AGRADECIMIENTO

A Dios en primer lugar sobre todas las cosas, por permitirme llegar hasta donde estoy, guiándome en el camino y permitirme poder disfrutar de los triunfos con las personas que amo.

A mis amados Padres, por el apoyo incondicional que me brindaron en todos los sentidos, tanto emocional, educativo y económico que nunca terminare de agradecérselos; gracias por la formación que me dieron, sus reglas y libertades hicieron que sea la persona que soy hoy en día.

A mi amada hermana, principal pilar en toda esta etapa de mi vida; gracias a ella aprendí que las alegrías están en el calor del hogar; gracias por ser mi amiga, cómplice y enseñarme a superarme para poder ser su ejemplo a seguir.

A mi querido Jack que llegó a mi vida en el momento menos pensado y terminó convirtiéndose en mi fuerza, alegría y amor en la última y más importante etapa de la carrera.

A las pocos y sinceras amistades que conocí durante la carrera que me enseñaron lo que significa lealtad y apoyo incondicional en los momentos difíciles.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA vi
AGRADECIMIENTO vii
ÍNDICE GENERAL viii
ÍNDICE DE TABLAS xi
ÍNDICE DE FIGURAS xii
ÍNDICE DE ANEXOS xiii
RESUMEN xiv
ABSTRACT xv
CAPÍTULO I 1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1
1.1 Planteamiento del problema de investigación 1
1.2 Formulación del problema de investigación 2
1.2.1 Problema general 2
1.2.2 Problemas específicos 2
1.3 Objetivos de la investigación 3
1.3.1 Objetivo general 3
1.3.2 Objetivos específicos 3
1.4 Justificación y viabilidad 3
1.4.1 justificación practica 3
1.4.2 justificación económica 3
1.4.3 justificación metodológica 4
1.4.4 justificación ética 4
1.4.5 Viabilidad 4
CAPÍTULO II 5
MARCO TEÓRICO 5
2.1 Antecedentes del problema 5
2.1.1 Antecedentes internacionales 5
2.1.2 Antecedentes nacionales 6
2.1.3 Antecedentes locales 7

2.2 Planteamiento teórico del problema 7
2.2.1 Definición 7
2.2.2 Factores de riesgo 7
2.2.3 Fisiopatología 7
2.2.4 Diagnóstico 8
2.3 hipertensión arterial 10
2.3.1 Definición: 10
2.3.2 Fisiopatología 10
2.3.3 Diagnóstico de hipertensión en el adulto mayor 11
2.4 Definición de términos básicos 13
2.5 Hipótesis, variables y operacionalización de variables 14
2.5.1 Hipótesis 14
2.5.2 Variables 15
CAPÍTULO III 17
METODOLOGÍA 17
3.1 Método de la investigación 17
3.1.1 Tipo de la investigación 17
3.1.2 Diseño de la investigación 17
3.2 Población y muestra 18
3.2.1 Población 18
3.2.2 Muestra 18
3.2.3 Criterios de inclusión y exclusión 18
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 19
3.3.1 Técnica 19
3.3.2 Instrumentos 19
3.3.3 Procedimiento para la recolección de datos 19
3.3.4 Procesamiento y tratamiento de datos 20
CAPÍTULO IV 21
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 21
4.1 Discusión de resultados 28
CAPÍTULO V 31

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....31
5.1 CONCLUSIONES.....31
5.2 RECOMENDACIONES.....32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....33
ANEXOS.....40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables....16
Tabla 2. Características de los pacientes de Geriatría del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024....21
Tabla 3. Normalidad de las variables....22
Tabla 4. Relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad. 22
Tabla 5. Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de fatigabilidad. 23
Tabla 6. Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión resistencia. 24
Tabla 7. Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de deambulación. 25
Tabla 8. Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de comorbilidad 26
Tabla 9. Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión pérdida de peso. 27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diseño de la investigación.....17
Figura 2. Relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad.....23
Figura 3. Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de fatigabilidad.....24
Figura 4. Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión resistencia. 25
Figura 5. Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de deambulación. 26
Figura 6. Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión comorbilidad. 27
Figura 7. relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión comorbilidad.....28

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia de la investigación.....41
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos: Bloque I: Ficha de recolección de datos 42
Anexo 3. Instrumento de recolección de datos: Bloque II: Escala FRAIL 43
Anexo 4. Validación de instrumento: Alfa de Cronbach.....44
Anexo 5. Validación de instrumento: Juicio de expertos.....45
Anexo 6. Oficio de aprobación por comisión de grados y títulos.....48

RESUMEN

Objetivo: determinar la relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024. **Materiales y métodos:** La presente investigación se realizó con un enfoque cuantitativo y con un diseño no experimental; es decir, no se manipularon las variables, se obtuvieron los datos en su forma natural con base a la observación, y de corte transversal, ya que se recolectaron los datos en un solo momentoAdultos mayores, pertenecientes al centro de salud 09 de octubre con una población total de 133 pacientes. **Resultados:** Se identificó a una población de 133 pacientes adultos mayores atendidos en el Centro de Salud 9 de octubre. Se pudo identificar que el 78,20% presenta hipertensión y que el 57,89% presenta la categoría de fragilidad. En relación con las dimensiones de la variable fragilidad se pudo identificar que la fatigabilidad y la deambulación se relacionaron de forma significativa con la patología hipertensiva (valor $p < 0,05$). Además, la presencia de fragilidad se relaciona con la presencia de hipertensión arterial. **Conclusión:** Se concluye que existe relación significativa entre hipertensión arterial y la escala de fragilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

Palabras clave: adulto mayor, comorbilidad, Fragilidad, Hipertensión arterial y Geriatría, (Decs).

ABSTRACT

Objective: determine the relationship between arterial hypertension and frailty in geriatric patients at the 9 de Octubre Health Center, during the second quarter of 2024. **Materials and methods:** This research was carried out with a quantitative approach and a non-experimental design; That is to say, the variables were not manipulated, the data were obtained in their natural form based on observation, and cross-sectional, since the data were collected at a single moment. Older adults, belonging to the 09 de Octubre health center with a total population of 133 patients**. Results:** A population of 133 elderly patients treated at the 9 de Octubre Health Center was identified. It was possible to identify that 78.20% have hypertension and that 57.89% have the frailty category. In relation to the dimensions, it was possible to identify that the variables of fatigue and ambulation were significantly related to hypertensive pathology (p value < 0.05). Furthermore, the presence of frailty was related to the presence of high blood pressure. **Conclusion:** it is concluded that there is a significant relationship between arterial hypertension and the frailty scale.

Keywords: older adult, comorbidity, Frailty, Arterial hypertension and geriatrics, (Decs).

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema de investigación

El síndrome de fragilidad, definido como una disminución en las reservas fisiológicas, predispone a los pacientes a un riesgo aumentado de presentar eventos importantes de la salud, una insolvencia en las capacidades homeostáticas que se ha demostrado aumenta el riesgo de caídas, hospitalizaciones, admisión a instituciones de cuidado del adulto mayor y finalmente aumenta significativamente la mortalidad tanto en enfermedades crónicas como en eventos agudos. (1) La prevalencia agrupada de este síndrome en 62 países ha sido estimada según una revisión sistemática y metaanálisis en 12% si se utiliza la escala fenotípica y 24% si se usa el criterio de acumulación de déficits. (2) En el Perú, se ha estimado entre el 17 y 29 % (3,4) en algunos artículos científicos, aunque por las características de sus poblaciones, es difícil extrapolar estos datos a la población en general.

Por otro lado, las enfermedades cardiovasculares constituyen actualmente la principal causa de mortalidad en la población, ya que entre la cardiopatía isquémica y el accidente cerebrovascular constituyen el 27% de las causas de muerte en el mundo, de acuerdo con estimaciones de la Organización Mundial de la Salud.(5), siendo la hipertensión arterial uno de los principales contribuyentes al desarrollo y progresión de las enfermedades cardiovasculares, además de tener la característica de ser modificable, es decir una intervención a este nivel garantiza reducciones significativas en la mortalidad de la población. Respecto a la prevalencia, se ha estimado en el Perú por una revisión sistemática y metaanálisis que la prevalencia está en 22%: (6)

Debido a los avances en el control de las enfermedades infecciosas, a la mejora de procedimientos para el control de enfermedades crónicas y la mejora de condiciones de salubridad, se está produciendo en el mundo una transición demográfica hacia una población envejecida. Se estima que, en el Perú, la población mayor de 60 años tendrá un aumento absoluto de 5.3 millones de personas entre el 2020 y 2050, y en términos relativos aumentará de 12.7% a

24.1%. (7). Este envejecimiento progresivo de las poblaciones nos lleva a la necesidad de explorar las enfermedades características de este periodo de vida, siendo el riesgo cardiovascular y la fragilidad dos ejes transversales tanto en la calidad de vida como en el desenlace fatal, por lo que esclarecer tanto sus prevalencias, como la relación que mantienen entre sí se hace mandatorio y esencial.

Por tal motivo, nace la idea de investigación de identificar la relación entre la Hipertensión arterial y fragilidad en pacientes de geriatría del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024.

1.2 Formulación del problema de investigación

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de fatigabilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de resistencia en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de deambulación en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de comorbilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de pérdida de peso en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Determinar la relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024?

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de fatigabilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024.
- Identificar la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de resistencia en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024.
- Identificar la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de deambulación en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024.
- Identificar la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de comorbilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024.
- Identificar la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de pérdida de peso en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024.

1.4 Justificación y viabilidad

1.4.1 justificación practica

La investigación fue técnicamente posible de realizarse debido a que los datos se encontraban en las historias clínicas, a las cuales se tuvo acceso. Y además se aplicó un instrumento validado que brinda la información idónea acerca de la fragilidad.

1.4.2 justificación económica

El estudio fue autofinanciado por la investigadora, y metodológicamente se recibió apoyo, asesoría metodológica y científica del asesor de la investigación designado por la universidad.

1.4.3 justificación metodológica

En lo metodológico, si bien se emplea un instrumento que ha sido validado mediante la valoración del personal de salud al momento de llenar la historia clínica, el hecho de emplearlo en esta investigación le otorga vigencia y la posibilidad de nuevos datos para nuestra región.

1.4.4 justificación ética

Desde el punto de vista ético, no se generó daño a los participantes, siendo el fin del estudio la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores, cuya repercusión es hasta la actualidad lo cual permite ser interesante al tener un impacto duradero y prolongado; además de tratarse de un problema de salud pública que necesitaba de constante investigación para buscar opciones de mejora en nuestra región que carece de estudios.

1.4.5 Viabilidad

La investigación es viable desde el punto de vista metodológico pues los datos fueron obtenidos a partir de la entrevista realizada al paciente geriátrico. Cuenta con el autofinanciamiento por el autor y el apoyo del asesor.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del problema

2.1.1 Antecedentes internacionales

Kang et al. (Corea del Sur, 2017), en su estudio Association between Frailty and Hypertension Prevalence, Treatment, and Control in the Elderly Korean Population, evaluaron la relación entre el síndrome de fragilidad y la prevalencia, el tratamiento y el grado de control de hipertensión arterial, teniendo como muestra 4352 adultos mayores, de los cuales, el 62% tuvo el diagnóstico de hipertensión arterial, el 16.6% fueron clasificados como robustos, 39.2% como pre frágiles y el 44.2% como frágiles, la prevalencia de hipertensión fue alta en pacientes frágiles, que en pre frágiles y en robustos, estableciéndose esta relación con un valor p< 0,001. (8)

Aprahamiam et al. (Brasil, 2018), en su estudio Hypertension and frailty in older adults, con una muestra de 619 adultos mayores, utilizando la escala FRAIL y los criterios internacionales para el diagnóstico de hipertensión, encontraron que la prevalencia de hipertensión fue de 67.3%, la de fragilidad 14.8%, siendo la hipertensión más prevalente en los pacientes pre frágiles (72.5%), y los frágiles (83%) que en los grupos de control (51.7%). La hipertensión se caracterizó entonces por tener un odds ratio de 1.77 frente a fragilidad, por lo que se concluye que es un factor de riesgo significativo.(9)

Ma et al. (China, 2020), en su estudio Epidemiological characteristics and related factors of frailty in older Chinese adults with hypertension: a population-based study, encontraron que en una muestra de 5844 pacientes adultos mayores, de los cuales la prevalencia de fragilidad fue significativamente más alta en pacientes hipertensos (13.8%) en comparación a los pacientes control (7.4%), especialmente en el sexo femenino. No se evidenció diferencia respecto al control de la hipertensión en ambos grupos. (10)

Vetrano et al. (Italia, 2018), en su estudio Hypertension and frailty: a systematic review and meta-analysis, encontraron 23 estudios que intentaron relacionar la hipertensión y la fragilidad, 13 de ellos reportaron una prevalencia significativamente más alta de fragilidad en pacientes hipertensos y 10 de ellos no mostraron relación. La prevalencia agrupada de hipertensión en pacientes frágiles fue de 72%, demostrando ser un factor de riesgo con un OR acumulado de 1.33. Se concluye que la dimensión fatigabilidad se hizo prevalente en relación con los casos de hipertensión arterial. (11)

Moya (Ecuador, 2022), en su estudio Perfil epidemiológico de síndrome de fragilidad en adultos mayores, encontraron que la hipertensión arterial es la segunda comorbilidad más

frecuente de la fragilidad, solo debajo de la sarcopenia, con una prevalencia de 22.10% de estos pacientes. (12).

2.1.2 Antecedentes nacionales

Gonzales et al. (Perú-chiclayo, 2017), en su estudio Prevalencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores en la consulta de atención primaria de EsSalud, enero-abril 2015. Chiclayo, Perú; con una muestra de 308 pacientes mayores de 60 años, encontraron una prevalencia de fragilidad de 17.5%; el de pre fragilidad 40.9%, encontrando que la hipertensión era una de las comorbilidades más frecuentes (64.1%), así como se encontró una asociación significativa con comorbilidad tipo II, que incluye a la hipertensión arterial. (13)

Bustamante-Chavez at al. (Perú-lambayeque, 2016), en su estudio Fragilidad y factores asociados en adultos mayores de los consultorios de geriatría en dos hospitales nivel III de Lambayeque; con una muestra de 158 pacientes, encontraron una prevalencia de fragilidad de 22.78%, de los cuales el 62.03% reportó tener hipertensión arterial, aunque no se encontró relación entre estas dos patologías en el análisis bivariado ni en el multivariado. (14)

Leguía-Cerna et al. (Perú-lambayeque, 2022), en su trabajo Factores asociados a fragilidad en adultos mayores hospitalizados en servicios quirúrgicos, con una muestra de 358 pacientes, encontraron que el 29% de los pacientes eran frágiles y el 38% pre frágiles, encontrándose una relación estadística con la comorbilidad baja y alta, medida con el índice Charlson, con un valor p de 0,01 y <0,001 respectivamente; siendo la comorbilidad más frecuente la hipertensión arterial. (15)

Herrera y Gonzales (Perú-Chiclayo, 2020), en su estudio Frecuencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores de centros de salud de atención primaria del Ministerio de Salud, Chiclayo-Perú, 2018, con una muestra de 116 pacientes adultos mayores, encontraron que la prevalencia de fragilidad y pre fragilidad está en 20.69% y 62.7% respectivamente, encontrándose además una relación significativa con la presencia de 2 o más enfermedades concomitantes. (RPa= 3.33; IC 95%: 1.04 - 10.68) (16)

Vásquez Escobar (Perú-Trujillo, 2021), en su trabajo Factores asociados al estado de fragilidad en pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus tipo 2, con una muestra de 120 pacientes, encontraron que entre los factores asociados a fragilidad encontramos el a la hipertensión arterial (p=0.000, ORP= 8.25) y el índice de comorbilidad de Charlson >3 puntos. (p=0.018, ORP= 2.48) (17).

2.1.3 Antecedentes locales

Actualmente no existe un estudio reciente que mencione la relación entre ambas variables. Existe un estudio del 2017 que menciona los casos de fragilidad en pacientes postquirúrgicos pero no mencionan la relación con la variable presencia de hipertensión arterial.

2.2 Planteamiento teórico del problema

2.2.1 Definición

La fragilidad puede entenderse como el extremo del deterioro fisiológico relacionado a la edad, o como un declive en las múltiples funciones fisiológicas de los pacientes, lo cual los vuelve más vulnerables a los distintos estresores que pueden existir en el entorno. Los pacientes frágiles enfrentan síntomas que alteran su calidad de vida como debilidad, cansancio, así como una menor tolerancia a las intervenciones médicas y quirúrgicas; así como un riesgo incrementado caídas, hospitalizaciones y mortalidad, (18)

Es importante entender que es un estado dinámico, es decir el paciente puede fluctuar de acuerdo con las condiciones actuales entre distintos grados de severidad de la fragilidad.

2.2.2 Factores de riesgo

Aunque cierto deterioro fisiológico puede ser característico del mismo proceso de envejecimiento, la fragilidad es el extremo de este, donde el declive es acelerado y la respuesta homeostática deja de ser adecuada. Todos los adultos mayores son susceptibles de padecer algún grado de fragilidad, aunque el riesgo se incrementa significativamente con algunos factores. (19)

- **Sociodemográficos**: Edad avanzada, sexo femenino, bajo nivel educativo, bajo nivel socioeconómico, comunidades étnicas diversas, soledad, depresión conyugal.
- **Clínicos:** Comorbilidades, obesidad, baja capacidad funcional, depresión, deterioro cognitivo, polifarmacia, mala auto percepción del estado de salud.
- **Estilo de vida**: Sedentarismo, baja ingesta proteica, déficit de micronutrientes, tabaquismo, mal estado nutricional, afecto negativo, déficit dietético de resveratrol.
- **Biológicos:** Estado proinflamatorio, bajos niveles de testosterona libre.

2.2.3 Fisiopatología

Es complicado diferenciar dónde acaba el deterioro normal propio de la senescencia y dónde empieza un nivel patológico, por lo que los mecanismos implicados tienden a ser complejos y solapados con mecanismos fisiológicos. Se ha planteado que serían principalmente tres los sistemas implicados en el desarrollo clínico de la fragilidad: (20)

- **Sistema musculoesquelético**: Se plantea una alteración en la eficiencia del uso de la energía, así como en su producción a nivel mitocondrial, así como en la reserva de

mitocondrias; esta hipótesis podría verse respaldada en que se demostró que la recuperación de las reservas de fosfocreatina era más lenta en pacientes frágiles y pre frágiles respecto al grupo control. (21)

- **Mecanismos de respuesta al estrés:** Se ha planteado que en estos pacientes el estado proinflamatorio, así como una desregulación del eje hipófisis-hipotálamo-glándula suprarrenal, esto parece ser avalado por haberse encontrado una curva alterada, con una respuesta exagerada con aumento de Dehidroepiandrosterona posterior a la administración de ACTH en un grupo de pacientes frágiles respecto al grupo control. (22)
- **Sistema metabólico:** Se plantea una alteración de la dinámica glucosa- insulina, intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, así como desregulaciones de hormonas tales como leptina, ghrelina y adiponectina, que se apoya en unos mayores niveles de glucosa en el grupo de las pacientes frágiles en una prueba de tolerancia oral a la glucosa administrada en un experimento con mujeres no diabéticas; así como en un nivel de respuesta disminuido a la hormona ghrelina en estas pacientes. (23)

2.2.4 Diagnóstico

Conceptualmente, las mejores pruebas para el abordaje esta enfermedad son el Modelo físico de fragilidad de Fried (fenotípico) y el modelo acumulativo o multidimensional, aunque por su aplicabilidad existen otros modelos como las pruebas mixtas, las pruebas de ejecución, y las escalas de actividades instrumentales de la vida diaria deben tenerse en consideración. (24)

Una vez que se identifica aquellos pacientes que tengan algún grado de fragilidad, se debería aplicar la valoración geriátrica integral para tomar decisiones terapéuticas.

- **Modelo físico de fragilidad (Fenotipo de Fried)**

  A veces considerado como el "patrón oro", por basar sus criterios en la definición misma del síndrome, considerando cinco criterios: Pérdida involuntaria de masa corporal, afectación sarcopénica (valorada objetivamente con el dinamómetro), cansancio, marcha lenta, y nivel de actividad física disminuido. Se considera que un adulto mayor es robusto si no tiene ninguno de estos aspectos, pre frágil si cumple con uno o dos y frágil si cumple tres o más. Por requerir el dinamómetro, se ve limitado su uso en la práctica clínica cotidiana. (25)

- **Modelo multidimensional (Índice de Fragilidad)**

  Se basa en el concepto de la acumulación de déficits en diferentes ámbitos (el ámbito físico, patologías, molestias clínicas, características laboratoriales, características funcionales, psicológicas y sociales). El índice se calcula dividiendo

los déficits que presenta el paciente divido por el número máximo de déficits posibles (convencionalmente más de treinta), considerándose el límite diagnóstico un valor de 0.25. Tiene la característica positiva de no requerir equipamiento adicional, aunque es complejo de realizar y deducir, ya que conlleva alrededor de veinte a treinta minutos para realizar en una entrevista clínica. (26)

- **Modelo mixto (escala FRAIL)**

  Es un modelo mixto que comparte criterios del modelo físico y del modelo multidimensional, Considera cinco criterios, siendo los primeros cuatro partes del modelo fenotípico y el último del modelo multidimensional: fatigabilidad, resistencia (dificultad para subir escaleras sin ayuda), deambulación autónoma, pérdida de peso y comorbilidades.

  Una respuesta afirmativa a una o dos de los anteriores ítems correspondería a un paciente pre frágil, tres o más a un paciente frágil, y ninguna a un paciente robusto. (27)

  Por su aplicabilidad (se completa en unos treinta a noventa segundos), su característica de no requerir material ni espacio complementario, así como su valor predictivo de mortalidad y discapacidad la han vuelto una de las herramientas más utilizadas en el cribado de esta patología

  Fatiga: ¿Está cansado?

  Resistencia: ¿No puede subir un piso de las escaleras?

  (Ambulation) Deambulación: ¿No puede caminar una cuadra?

  (Illnesses) Enfermedades: ¿Tiene más de 5 enfermedades?

  (Loss of weight) Pérdida de peso: ¿Ha perdido más del 5% de su peso en los últimos 6 meses?

  Es una prueba sencilla que puede aumentar la identificación de la fragilidad sin un examen presencial podría dar como resultado una identificación más eficiente de un síndrome médico importante que podría lograrse por teléfono y formularios autoadministrados y hace que la administración repetida a grandes grupos de pacientes sea más factible. Estas características, a su vez, podrían conducir a un reconocimiento y tratamiento más tempranos por parte de los médicos. También hace que la medición repetida en encuestas de investigación sea más factible y de menor costo.

- **Validación del instrumento**

  En un estudio publicado el año 2020 realizado en el sur de Tailandia, donde participaron 214 adultos mayores de 60 años que vivían en la comunidad, la aplicación de esta escala presentó una sensibilidad de 88%, especificidad del 85,71% y una precisión de del 85,98% para el diagnóstico de fragilidad (28). Este hallazgo sugirió que la escala FRAIL es una prueba apropiada de screening de fragilidad en la comunidad al poseer una mayor sensibilidad en comparación con los criterios del fenotipo de Fried, como estándar de referencia (28).

2.3 hipertensión arterial

2.3.1 Definición:

Las cifras a partir de las cuales considerar hipertensión han sido objeto de debate por ser controversial el punto donde se comienza a evidenciar el daño en los órganos diana.

El Colegio Americano de Cardiología (ACC) y la Asociación Americana del Corazón (AHA) recomiendan valores de hipertensión a partir de 130 mmHg de presión sistólica y/o 80 mmHg la diastólica. (29)

La Sociedad Europea de Cardiología (ESC), la Sociedad Europea de Hipertensión (EHS), la Sociedad Internacional de Hipertensión (ISH) y el Instituto Nacional para la Salud y Excelencia en la Atención (NICE) del Reino Unido, recomiendan un punto de corte un poco más flexible de 140mmHg de presión sistólica y/o 90 mmHg de presión diastólica. (30, 31, 32)

2.3.2 Fisiopatología

El desarrollo de la hipertensión arterial se suele presentar en conjunto con un grupo de patologías que aumentan el riesgo cardiovascular conocido como síndrome metabólico, con la obesidad (principalmente abdominal) junto con la resistencia a la insulina juegan el rol protagónico. (33)

- **Lipotoxicidad:** Respecto a los mecanismos por los que un aumento en el tejido adiposo podría causar el aumento de la presión arterial, esta pareciera no explicarse en las funciones clásicamente atribuidas al tejido graso, sin embargo, cuando tomamos en cuenta el papel activo que también asumen como órgano endocrino, específicamente en sustancias llamadas adipocinas, parecen explicar las consecuencias cardiovasculares de la obesidad (ya sea observable o no, condición que se ha llamado obesidad metabólica), especialmente en la adiponectina; cuyos niveles se han asociado a la aparición de hipertensión arterial y episodios coronarios agudos. (34)

  Por otro lado, la obesidad abdominal también se ha relacionado con un estado pro inflamatorio sostenido, medible en la presencia de reactantes de la fase aguda, tales

como Proteína C Reactiva, el cual es un predictor de Hipertensión arterial y de alto riesgo cardiovascular. (35)

- **Disfunción endotelial:** La resistencia a la insulina ha demostrado tener una influencia en el disbalance entre sustancias que controlan la luz de los vasos periféricos, tales como el Óxido Nítrico y la Endotelina 1, ocasionando una respuesta vasoconstrictora que ocasionaría un aumento de la presión arterial. (36)

2.3.3 Diagnóstico de hipertensión en el adulto mayor

El proceso de diagnosticar esta patología en adultos mayores sigue los mismos protocolos que se aplican a los adultos más jóvenes. Es esencial la medición repetida en al menos tres ocasiones de la presión arterial bajo condiciones estandarizadas y en distintas ocasiones. La elección del brazo se basa en el que registre la presión arterial más alta. Para esto, se lleva a cabo la medición con el paciente sentado y en reposo, con el brazo posicionado horizontalmente por lo menos los últimos cinco minutos. (29)

Cuando una medición resulta patológica, resulta imprescindible confirmarla con otra medición patológica, asimismo descartar otras modalidades de hipertensión como la llamada hipertensión de bata blanca; y llevar a cabo un control de los cambios en las cifras de presión que puedan existir de acuerdo con la posición de sedestación o bipedestación. (30)

Actualmente, se está utilizando cada vez más el monitoreo ambulatorio de la presión arterial, un método que ayuda a definir pacientes que anteriormente estaban en un estado de duda diagnóstica, lo que a su vez orienta las decisiones terapéuticas. Además, permite distinguir entre distintas patologías como la hipertensión de bata blanca, la hipertensión enmascarada y la hipertensión nocturna, que son diagnósticos comunes en pacientes geriátricos. (37).

Es importante descartar la pseudo hipertensión, que se debe a la rigidez arterial relacionada con la edad y que puede generar resultados falsos positivos en las mediciones. Se estima que esta patología puede ocurrir en un rango que va del 1,7% al 70%. (38)

Existen diferencias en la relevancia cardiovascular entre la presión sistólica, de pulso y diastólica; las primeras dos son más relevantes que la tercera. Los estudios que han examinado la importancia de la presión de pulso han concluido que, para un nivel dado de presión sistólica, la relación entre riesgo cardiovascular y presión diastólica es inversamente proporcional. (39,40)

La hipertensión sistólica aislada (cuando la presión sistólica es mayor a 140 mm Hg y la presión diastólica es igual o menor a 90 mm Hg) es común en los adultos mayores, especialmente en las mujeres mayores. Esta condición es de cuidado y preocupación ya que distintos eventos adversos tales como los accidentes cerebrovasculares, cardiopatía isquémica y la pérdida de

función renal son de dos a cuatro veces más probables que en la población sin esta patología. (41)

El cuadro clínico conocido como "bata blanca" ocurre con más frecuencia en pacientes geriátricos y afecta principalmente a la presión arterial sistólica. En pacientes mayores de 65 años, es recomendable que se utilice medidas complementarias a la toma asilada, tales como la automedida domiciliaria de la presión arterial (AMPA) y la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) con mayor frecuencia que en la población más joven. (42)

Es esencial llevar a cabo mediciones sistemáticas en el tiempo, siguiendo un protocolo de 12 mediciones (2 en la mañana y 2 en la tarde durante 3 días laborables), considerando el promedio de valores de las últimas 48 horas. La literatura actual sugiere que los valores normales de la presión arterial medida mediante AMPA son similares en adultos mayores y en pacientes más jóvenes (<135/85 mm Hg). (43)

- **Relación entre Hipertensión Y Fragilidad**

  La fragilidad ha demostrado estar estrechamente relacionada con la morbilidad y mortalidad en personas que padecen enfermedades cardiovasculares. Se sugiere que el reconocimiento del estado de fragilidad puede ser de ayuda para el personal asistencial al establecer pronósticos, determinar riesgos de procedimientos y guiar tratamientos. En ocasiones, la evaluación de la fragilidad puede ser crucial para dirigir al paciente hacia una elección terapéutica específica. (44)

  Varios estudios han examinado la asociación entre fragilidad e hipertensión. En adultos mayores. Anteriormente se había planteado que había una relación paradójica entre la presión arterial más baja y una mayor mortalidad, posiblemente explicable por la fragilidad (45); aunque esto ha sido puesto en tela de juicio por estudios más actuales, donde se reportó que en los pacientes frágiles la mortalidad era más elevada en cualquier cifra de presión arterial; mientras que, en los pacientes no frágiles, las cifras de presión sistólica < 140 eran asociadas a una menor mortalidad. (46) (47)

  El ensayo SPRINT demostró que, en comparación con el control estándar de la presión arterial, el control intensivo reduce la incidencia de eventos cardiovasculares (48) tanto en personas frágiles como no frágiles, aunque este estudio no encontró efectos del control intensivo de la presión arterial en el riesgo de resultados relacionados con la fragilidad, como la velocidad de marcha y la limitación de la movilidad. (49)

Es importante subrayar que las pautas clínicas de tratamiento para la hipertensión publicadas en 2017 resaltan que la terapia para reducir la presión arterial es una de las pocas intervenciones respaldadas para disminuir el riesgo de mortalidad en personas mayores frágiles. Evaluar la conexión entre fragilidad e hipertensión podría ser el primer paso para comprender su interacción compleja y, en última instancia, optimizar el tratamiento de la hipertensión y definir objetivos terapéuticos en personas con fragilidad. (50)

2.4 Definición de términos básicos

- **Adulto Mayor:** Persona que ha alcanzado los 60 años o más, caracterizada por cambios biológicos, psicológicos y sociales propios del envejecimiento, con riesgos incrementados de enfermedades crónicas y fragilidad (ESC, 2023) (51)
- **Fragilidad:** Síndrome clínico caracterizado por una disminución de la reserva fisiológica y la resistencia a estresores, lo que aumenta el riesgo de resultados adversos como caídas, discapacidad y mortalidad (ESC, 2023) (52)
- **Fatigabilidad:** Sensación subjetiva de cansancio o agotamiento extremo que interfiere con actividades diarias, común en adultos mayores y pacientes con enfermedades crónicas (ESC, 2023) (53)
- **Resistencia:** Capacidad del cuerpo para realizar actividades físicas sostenidas, determinada por factores musculares, metabólicos y cardiovasculares (ESC, 2023) (54)
- **Deambulación:** Acto de caminar o moverse de un lugar a otro, esencial para la independencia funcional en adultos mayores, evaluado mediante pruebas de velocidad de marcha (ESC, 2023) (55)
- **Comorbilidad:** Presencia de dos o más enfermedades crónicas en un mismo individuo, lo que complica el manejo clínico y aumenta el riesgo de mortalidad (ESC, 2023) (56)
- **Pérdida de Peso:** Reducción involuntaria del peso corporal, a menudo asociada a condiciones subyacentes como fragilidad o enfermedades crónicas (Escuela Europea de Cardiología, 2023) (57)
- **Hipertensión Arterial**

  La hipertensión arterial es una condición crónica caracterizada por una elevación persistente de la presión arterial en las arterias, lo que significa que el corazón debe trabajar más para bombear sangre a través del sistema circulatorio. Esta condición es una de las principales causas de enfermedades cardiovasculares y puede dañar varios órganos si no se controla adecuadamente.

La presión arterial se mide en dos valores:

Presión sistólica (el valor más alto) mide la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes arteriales cuando el corazón late y expulsa la sangre.

Presión diastólica (el valor más bajo) mide la presión en las arterias cuando el corazón está en reposo entre latidos.

Según las guías de la ESC 2023, se considera que una persona tiene hipertensión cuando tiene una presión arterial sistólica igual o superior a 140 mmHg y/o una presión diastólica igual o superior a 90 mmHg.

2.5 Hipótesis, variables y operacionalización de variables

2.5.1 Hipótesis

- **Hipótesis general**

  Ha: Existe relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

  Ho: No existe relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

- **Hipótesis específicas**

  H1i. Existe relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de fatigabilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

  H1o. No existe relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de fatigabilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

  H2i. Existe relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de resistencia en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

  H2o. No existe relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de resistencia en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

  H3i. Existe relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de deambulación en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

H3o. No existe relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de deambulación en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

H4i. Existe relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de comorbilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

H4o. No existe relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de comorbilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

H5i. Existe relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de pérdida de peso en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

H5o. No existe relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de pérdida de peso en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

2.5.2 Variables

- **Variable 1:** (variable independiente): hipertensión arterial

  Dimensiones:

  Presión arterial

- **Variable 2:** (variable dependiente): fragilidad

  Dimensiones:

  Fatigabilidad

  Resistencia

  Deambulación

  Comorbilidad

  Pérdida de peso

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES FINALES
Variable dependiente (V1): Hipertensión arterial	Condición clínica caracterizada por la elevación crónica de la presión arterial sistólica y/o diastólica, con riesgo de eventos cardiovasculares y daño a órganos diana (ESC, 2023).	**Medición de presión arterial sistólica y diastólica** usando tensiómetro (manual o digital). Diagnóstico de hipertensión si al menos dos mediciones repetidas muestran valores ≥ 140/90 mmHg en condiciones controladas. (ESC, 2023)	1. Presión arterial sistólica 2. Presión arterial diastólica	Cualitativa dicotómica	Tensiómetro	Nominal	**Presión arterial elevada** (Sistólica ≥ 140 mmHg o Diastólica ≥ 90 mmHg) **Presión arterial conservada** (Sistólica < 120 mmHg y Diastólica < 80 mmHg)
Variable independiente (V2): Fragilidad	Síndrome geriátrico caracterizado por la disminución de las reservas fisiológicas, lo que incrementa la vulnerabilidad a estrés físico, social y emocional, aumentando el riesgo de morbilidad, discapacidad y mortalidad. (ESC,2023)	**Evaluación utilizando la Escala FRAIL**, que mide síntomas clave: fatigabilidad, resistencia, deambulación, comorbilidades y pérdida de peso. Clasificación: robusto (0), prefrágil (1-2), y frágil (≥3) (ESC, 2023).	1. Fatigabilidad 2. Resistencia 3. Deambulación autónoma 4. Comorbilidades 5. Pérdida de peso	Cualitativa politómica	Cuestionario de fragilidad	Ordinal	1. Sin fragilidad o Robusto 2. Pre frágil 3. Frágil

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

3.1.1 Tipo de la investigación

La presente investigación fue de tipo básica y de nivel descriptivo - relacional. Descriptivo, porque se especificaron las características o factores de la población sometida al análisis respecto a las variables; es relacional, ya que se planteó esta investigación con la finalidad de conocer el grado de relación o asociación que existe entre dos variables que se comportan en un contexto determinado, en este caso, la presencia de hipertensión arterial y la presencia de fragilidad en pacientes de geriatría del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

3.1.2 Diseño de la investigación

La presente investigación se realizó con un diseño no experimental; es decir, no se manipularon las variables, se obtuvieron los datos en su forma natural con base a la observación, y de corte transversal, ya que se recolectaron los datos en un solo momento.

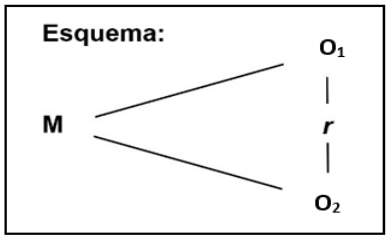


Figura 1. Diseño de la investigación.

Donde:

- **M:** pacientes de geriatría del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.
- **O_1:** Variable1: Hipertensión arterial
- **O_2**: Variable2: Síndrome de fragilidad.
- **r**: Grado de relación entre variables.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

El grupo estuvo conformado por los pacientes de geriatría del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.

3.2.2 Muestra

la muestra representativa se obtuvo por medio de la fórmula de poblaciones finitas.

- **Z=** Valor que resulta de la curva normal. Un valor de 1.96
- **E=** Error máximo permitido
- **P=** Probabilidad de aciertos
- **Q=** Probabilidad de no aciertos
- **N=** Universo= 200
- **n=** Muestra

Error máximo permitido es igual a 0,05.

Según el tipo de muestreo tenemos reemplazando la fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Reemplazando los valores dados:

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 200}{(0,05)^2 \cdot (200-1) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

n= 133 pacientes

3.2.3 Criterios de inclusión y exclusión

- **Criterios de inclusión**.

Pacientes del servicio de geriatría del centro de salud 9 de octubre que acudieron a su cita por consultorio externo.

Pacientes que aceptaron participar en el estudio y llenado correcto del consentimiento informado

- **Criterios de exclusión**

Pacientes que acudieron al servicio de emergencia con patología aguda descompensada.

Pacientes que acudieron por primera vez al Centro de Salud 9 de octubre y no cuenten con historia clínica.

Pacientes que no tengan capacidad de entender y responder el cuestionario y se encuentren solos o que no estén acompañados del cuidador principal.

Pacientes (o cuidador) que no aceptaron participar en el estudio o no presentaron su consentimiento informado

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1 Técnica

En esta investigación se utilizó la técnica de la entrevista para aplicación de cuestionario a los pacientes de consulta externo del servicio de geriatría del Centro de Salud 9 de octubre.

3.3.2 Instrumentos

Se utilizó una ficha de recolección de datos que recogerá la información relacionada con la hipertensión y se aplicara el índice de FRAIL que es un cuestionario de 5 preguntas relativas a 5 dominios: fatigabilidad, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso. La puntuación oscila entre 0 y 5. Si el resultado es ≥1 se considera que existe alta probabilidad de fragilidad (anteriormente 1 o 2 puntos indicaban Prefragilidad y 3 o más indicaban fragilidad).

3.3.3 Procedimiento para la recolección de datos

Para la ejecución de esta investigación, se realizaron los siguientes procedimientos:

- En primer lugar, el proyecto fue aprobado por la Escuela profesional de Medicina Humana para su posterior ejecución.
- En segundo lugar, se solicitó la autorización al jefe de la Institución de salud 09 de octubre para su desarrollo. La investigadora se dirigió al centro de

salud para la recolección de la información de las variables de investigación. La fecha de aplicación fue coordinada con el jefe de la Institución de salud.

- En tercer lugar, se analizaron los datos obtenidos para la elaboración del informe final.

3.3.4 Procesamiento y tratamiento de datos

Las fichas de recolección fueron ingresadas a una base de datos en Microsoft Excel 2016, donde se realizó el control de calidad revisando la completa y correcto llenado del instrumento. El software estadístico Stata versión 14 realizó el análisis descriptivo de las variables categóricas obteniendo frecuencias y porcentajes; se analizó la normalidad de los datos y se describió con medidas de tendencia central y dispersión.

Respecto a la estadística inferencial, se sometieron los datos a la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov ($p<0.05$), el cual indica que los datos de las variables hipertensión arterial y la escala de FRAIL son no normales. Se generó un análisis bivariado, donde se cruzaron las variables dependientes con cada variable independiente por medio de la prueba chi cuadrado (Xi^2), para lo cual se obtuvieron los valores de p en cada caso. En cada uno de los cruces se consideraron significativos los valores de $p < 0,05$, rechazando por tal motivo la hipótesis nula.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 2. Características de los pacientes de Geriatría del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024.

VARIABLES		N	%
Hipertensión	No presenta	29	21,80%
	Si presenta	104	78,20%
	Total	133	100%
Escala de fragilidad	Sin fragilidad o Robustez	17	12,78%
	Prefragilidad	39	29,32%
	Fragilidad	77	57,89%
	Total	133	100%
Dimensión Fatigabilidad	No presenta	47	35,34%
	Si presenta	86	64,66%
	Total	133	100%
Dimensión Resistencia	No presenta	58	43,61%
	Si presenta	75	56,39%
	Total	133	100%
Dimensión Deambulación	No presenta	73	54,89%
	Si presenta	60	45,11%
	Total	133	100%
Dimensión Comorbilidad	No presenta	86	64,66%
	Si presenta	47	35,34%
	Total	133	100%
Dimensión Pérdida de peso	No presenta	96	72,18%
	Si presenta	37	27,82%
	Total	133	100%

Fuente: base de datos.

En la tabla 2. Se identificó a una población de 133 pacientes adultos mayores atendidos en el Centro de Salud 9 de octubre. Se pudo identificar que el 78,20% presenta hipertensión y que el 57,89% presenta la categoría de fragilidad.

Tabla 3. Normalidad de las variables

VARIABLES	Normalidad
Hipertensión	0,00456
Escala de fragilidad	0,00848
Fatigabilidad	0,00648
Resistencia	0,00488
Deambulación	0,00326
Comorbilidad	0,00442
Pérdida de peso	0,00442

Fuente: base de datos.

En la tabla 3. Se pudo identificar que las variables hipertensión y fragilidad (incluido las dimensiones) presentaron una normalidad menor al 0,05 al ser evaluados por la prueba de test de Kolmogorov- Smirnov.

Tabla 4. Relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad.

Variable	Fragilidad			
	SIN	CON	Valor p	Chi2
HIPERTENSION	FRAGILIDAD	FRAGILIDAD		
NO PRESENTA	12	17		
SI PRESENTA	05	99	<0,0001	27,206

Fuente: base de datos.

En la tabla 4. Se pudo identificar que 99 pacientes con hipertensión arterial llegaron a presentar fragilidad según la escala FRAIL. Los pacientes no hipertensos con fragilidad fueron 17 pacientes. Frente a la hipótesis formulada acerca de la relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad, se identificó que si existe relación de forma significativa: valor p = <0,0001 y chi2= 27,206.

Figura 2. **Relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad**

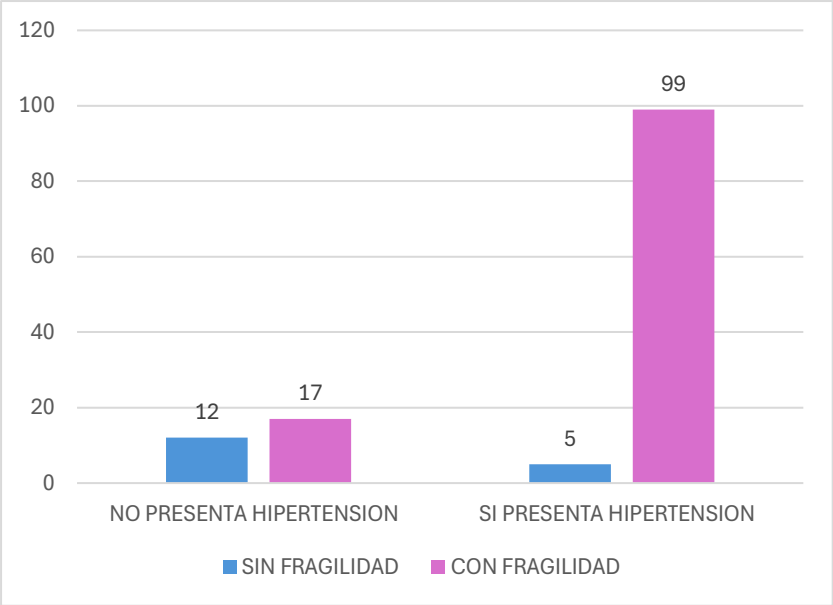


Tabla 5. **Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de fatigabilidad.**

Variable	FATIGABILIDAD			
HIPERTENSION	SIN FATIGABILIDAD	CON FATIGABILIDAD	Valor p	Chi2
NO PRESENTA	16	13		
SI PRESENTA	31	73	0,012	6,384

Fuente: base de datos.

En la tabla 5. Se pudo identificar que 73 pacientes con hipertensión arterial llegaron a presentar fatigabilidad según la escala FRAIL. Los pacientes no hipertensos con fragilidad fueron 13 pacientes. Frente a la hipótesis formulada acerca de la relación entre la Hipertensión arterial y la fatigabilidad, se identificó que si existe relación de forma significativa: valor p = 0,012 y chi2= 6,384.

Figura 3. **Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de fatigabilidad**

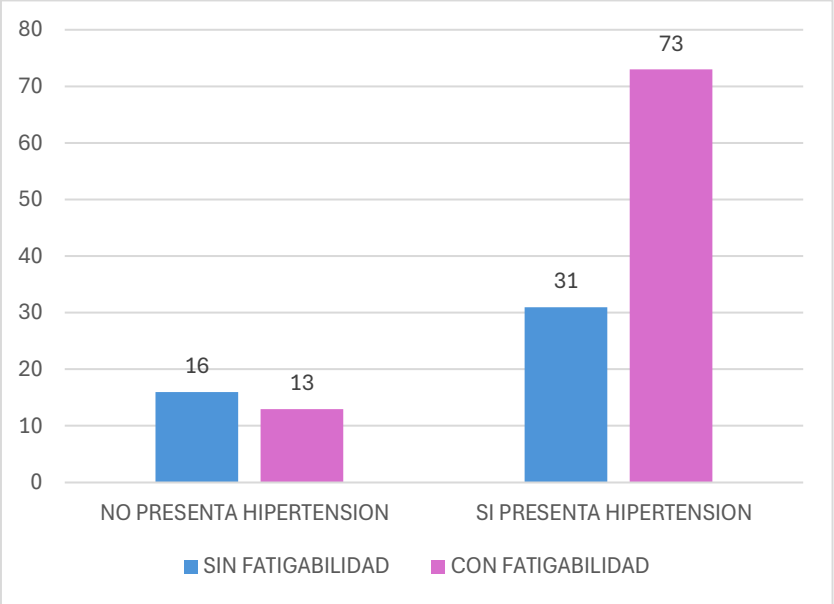


Tabla 6. **Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión resistencia.**

Variable	RESISTENCIA			
HIPERTENSION	SIN RESISTENCIA	CON RESISTENCIA	Valor p	Chi2
NO PRESENTA	17	12		
SI PRESENTA	41	63	0,065	3,398

Fuente: base de datos.

En la tabla 6. Se pudo identificar que 63 pacientes con hipertensión arterial llegaron a presentar resistencia según la escala FRAIL. Los pacientes no hipertensos con resistencia fueron 12 pacientes. Frente a la hipótesis formulada acerca de la relación entre la Hipertensión arterial y la resistencia, se identificó que no existe relación de forma significativa: valor p = 0,065 y chi2= 3,398.

Figura 4. **Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión resistencia.**

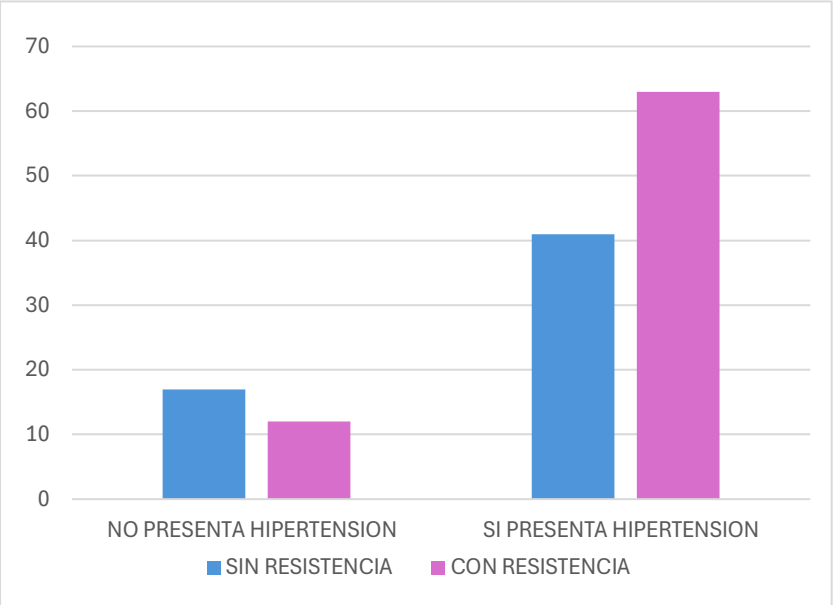


Tabla 7. **Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de deambulación.**

Variable	DEAMBULACION			
HIPERTENSION	SIN DIFICULTAD PARA LA DEAMBULACION	CON DIFICULTAD PARA LA DEAMBULAICON	Valor p	Chi2
NO PRESENTA	21	08		
SI PRESENTA	52	52	0.032	4,6009

Fuente: base de datos.

En la tabla 7. Se pudo identificar que 52 pacientes con hipertensión arterial llegaron a presentar dificultad para la deambulación según la escala FRAIL. Los pacientes no hipertensos con dificultad para la deambulación fueron 08 pacientes. Frente a la hipótesis formulada acerca de la relación entre la Hipertensión arterial y la deambulación, se identificó que si existe relación de forma significativa: valor p = 0.032 y chi2= 4,6009.

Figura 5. **Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de deambulación.**

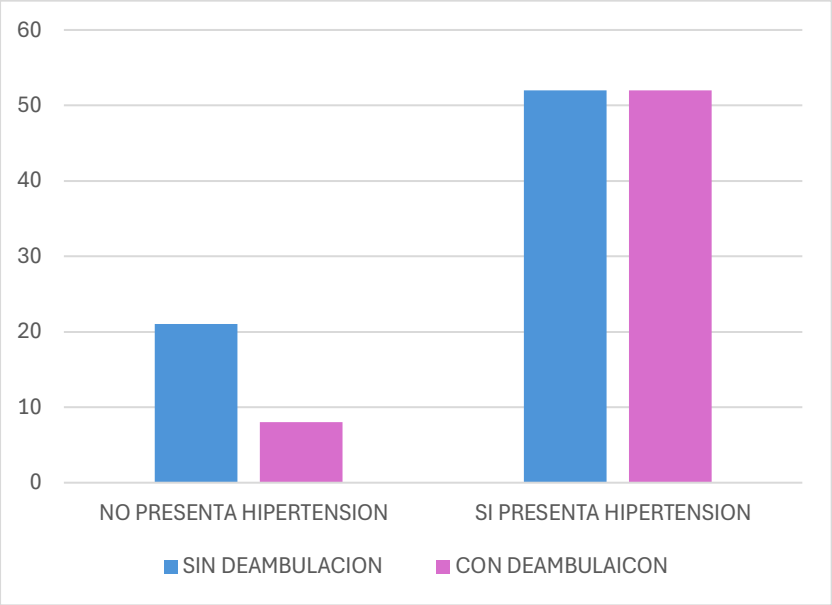


Tabla 8. **Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de comorbilidad**

Variable	COMORBILIDAD			
HIPERTENSION	SIN COMORBILIDAD	CON COMORBILIDAD	Valor p	Chi2
NO PRESENTA	22	07		
SI PRESENTA	64	40	0,154	2.036

Fuente: base de datos.

En la tabla 8. Se pudo identificar que 40 pacientes con hipertensión arterial llegaron a presentar comorbilidades según la escala FRAIL. Los pacientes no hipertensos con comorbilidad fueron 07 pacientes. Frente a la hipótesis formulada acerca de la relación entre la Hipertensión arterial y la comorbilidad, se identificó que no existe relación de forma significativa: valor p = 0,154 y chi2= 2.036.

Figura 6. **Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión comorbilidad.**

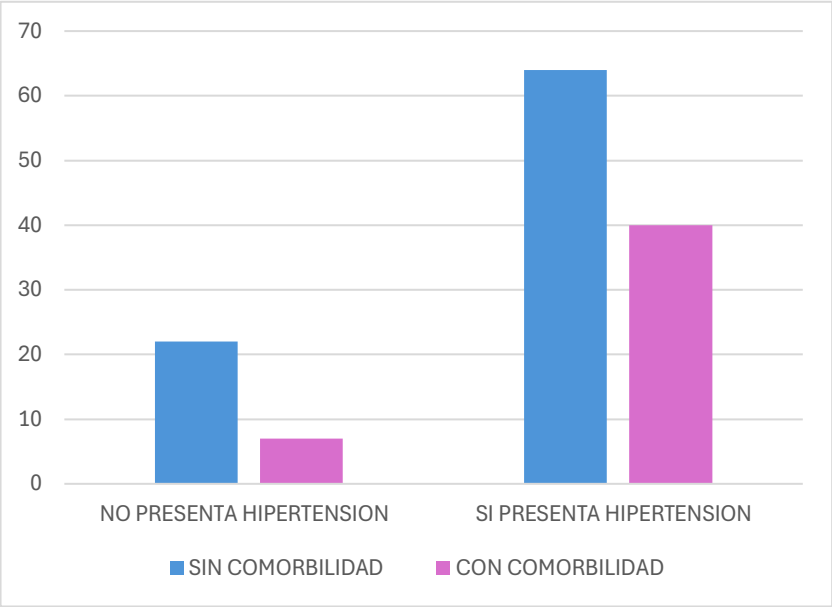


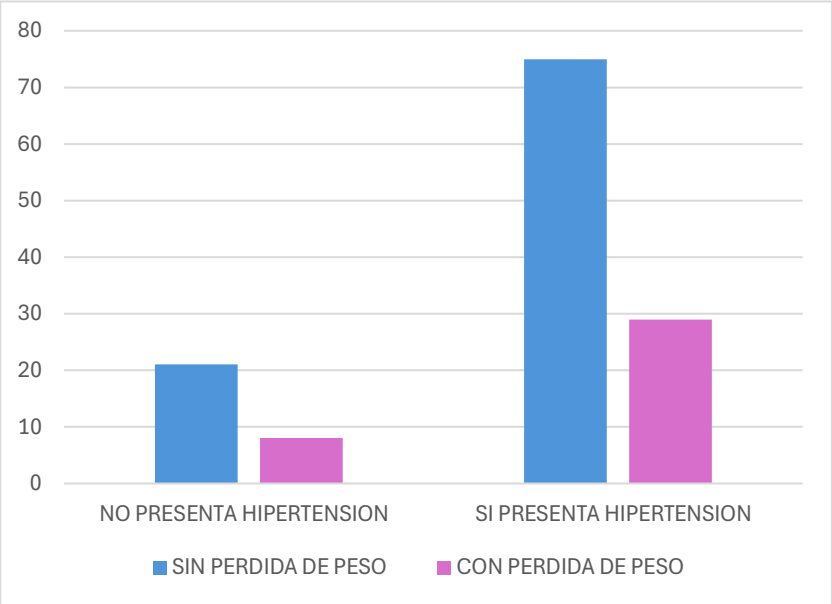
Tabla 9. **Relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión pérdida de peso.**

Variable HIPERTENSION	PERDIDA DE PESO SIN PERDIDA DE PESO	PERDIDA DE PESO CON PERDIDA DE PESO	Valor p	Chi2
NO PRESENTA	21	08		
SI PRESENTA	75	29	0,975	0,0010

Fuente: base de datos.

En la tabla 9. Se pudo identificar que 29 pacientes con hipertensión arterial llegaron a presentar pérdida de peso según la escala FRAIL. Los pacientes no hipertensos con pérdida de peso fueron 08 pacientes. Frente a la hipótesis formulada acerca de la relación entre la Hipertensión arterial y la deambulación, se identificó que no existe relación de forma significativa: valor p = 0,975 y chi2= 0,0010.

Figura 7. relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión comorbilidad.



4.1 Discusión de resultados

En nuestro estudio las dos variables principales se hicieron presentes en un mayor porcentaje de la población. En relación con la variable Fragilidad, solo 17 pacientes (12,78 %) no desarrollaron fragilidad durante la investigación. No obstante, la prefragilidad y la fragilidad en sí se manifestaron con un 29,32% y un 57,89%, respectivamente. En relación con la variable presencia de hipertensión arterial, solo 29 pacientes (21,80%) no presentaron este cuadro.

Los hallazgos de la investigación actual confirman que existe relación entre hipertensión arterial y la escala de fragilidad. En el estudio realizado por Kang et al. (2017), la prevalencia de hipertensión fue alta en pacientes frágiles, que en pre frágiles y en robustos, estableciéndose esta relación con un valor p< 0,001 (8). Así mismo, Aprahamiam et al. (2018), en su estudio Hypertension and frailty in older adults, identifico que la hipertensión se caracterizó entonces por tener un OR de 1.77 frente a fragilidad, por lo que se concluye que es un factor de riesgo significativo (9). A nivel nacional, Gonzales et al. (Perú, 2017), en su estudio Prevalencia y factores asociados al síndrome de fragilidad, determino asociación significativa con comorbilidad tipo II, que incluye a la hipertensión arterial (13).

Nuestro estudio logra comprobar una relación significativa entre la presencia del factor hipertensión arterial y la variable Fragilidad.

La dimensión fatigabilidad que pertenece a la escala de Fragilidad presento relación significativa con la patología hipertensión arterial. En el estudio similar realizado por Vetrano et al. (2018), en su estudio Hypertension and frailty, se determinó que la dimensión fatigabilidad se hizo prevalente en relación con los casos de hipertensión arterial. (11)

La dimensión resistencia que pertenece a la escala de Fragilidad no presento relación significativa con la patología hipertensión arterial. Sin embargo, según El autor Gonzales et al. (Perú, 2017), en su estudio Prevalencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores en la consulta de atención primaria de EsSalud, enero-abril 2015. identifico al cansancio referido y la fuerza disminuida como los más frecuentes con 42.3% y 32.8% respectivamente, además identifico la relación significativa con la hipertensión y otras comorbilidades (13).

Se determina que si existe relación entre la dimensión deambulación y la presencia de hipertensión arterial. Esto se contradice con el autor Gonzales et al. (Perú, 2017), en su estudio Prevalencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores en la consulta de atención primaria de EsSalud, enero-abril 2015. identifico la marcha lenta o deambulación con un 19,3%, además identifico la relación significativa con la hipertensión (13).

Se determina que no existe relación entre la dimensión comorbilidad y la presencia de hipertensión arterial. Esto se asemeja a lo publicado por Bustamante at al. (Perú, 2016), debido a que no encontró relación entre estas dos patologías en el análisis bivariado ni en el multivariado (4). Sin embargo, en el estudio de Herrera y Gonzales (Perú, 2020), encontró una relación significativa con la presencia de 2 o más enfermedades concomitantes. (RPa= 3.33; IC 95%: 1.04 - 10.68) (3).

Se determina que no existe relación entre la dimensión pérdida de peso y la presencia de hipertensión arterial. Esto se contradice con el autor Gonzales et al. (Perú, 2017), en su estudio Prevalencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores en la consulta de atención primaria de EsSalud,

enero-abril 2015. identifico una baja de peso con un 17,2%, además identifico la relación significativa con la hipertensión y otras comorbilidades (13).

Para finalizar, cabe decir que, los aportes de nuestro estudio radican en identificar la relación de la patología hipertensiva con el diagnóstico de Fragilidad. Se pudo precisar que existen dimensiones de la escala de Fragilidad relacionadas con el cuadro hipertensivo. Este estudio podría generar una mejora dentro del manejo de pacientes geriátricos atendidos en el centro de salud 9 de octubre.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- **Primera.** Los hallazgos de la investigación actual confirman que existe relación entre hipertensión arterial y la escala de fragilidad.
- **Segunda.** Se determina que si existe relación entre la dimensión fatigabilidad y la presencia de hipertensión arterial.
- **Tercera.** Se determina que no existen relación entre la dimensión resistencia y la presencia de hipertensión arterial.
- **Cuarta.** Se determina que si existe relación entre la dimensión deambulación y la presencia de hipertensión arterial.
- **Quinta.** Se determina que no existe relación entre la dimensión comorbilidad y la presencia de hipertensión arterial.
- **Sexta.** Se determina que no existe relación entre la dimensión pérdida de peso y la presencia de hipertensión arterial.

5.2 RECOMENDACIONES

Para la práctica clínica:

- Implementar protocolos que incluyan la evaluación sistemática de fragilidad en pacientes geriátricos hipertensos.
- Desarrollar programas de fisioterapia orientados a mejorar la deambulación y reducir la fatigabilidad en este grupo de pacientes.
- Adoptar la escala de FRAIL para identificar los casos de fragilidad en pacientes adultos mayores.

Para futuras investigaciones:

- Mejorar la cantidad de participantes dentro del estudio.
- Realizar estudios longitudinales que analicen la progresión de la fragilidad en pacientes hipertensos.
- Explorar intervenciones específicas, como programas de actividad física y soporte nutricional, para reducir el impacto combinado de hipertensión y fragilidad

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56(3):M146–M156. Disponible en: https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146
2. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, et al. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. J Am Geriatr Soc. 2012;60(8):1487–1492. Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04108.x
3. Gutiérrez D, López M, Salazar A, et al. Prevalencia de fragilidad en adultos mayores de Perú: revisión sistemática. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2018;35(4):578-584. Disponible en: https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.354.3749
4. Vásquez A, Flores L, Rivera D, et al. Estudio de la fragilidad en población geriátrica en Lima, Perú. Rev Medica Herediana. 2019;30(4):223-228. Disponible en: https://doi.org/10.20453/rmh.v30i4.3264
5. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. 2023 [citado 2024 Dic 16]. Disponible en: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)
6. Soto J, García R, Dávila G, et al. Prevalencia de hipertensión arterial en adultos peruanos: análisis de un metaanálisis. Rev Med Peruana. 2017;34(2):125-133. Disponible en: https://doi.org/10.20453/rmp.v34i2.1412
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú. Proyecciones de población por grupos quinquenales de edad y sexo, según área de residencia, Perú, 2020-2050 [Internet]. 2020 [citado 2024 Dic 16]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf
8. Kang SH, Kim JH, Lee Y, et al. Association between frailty and hypertension prevalence, treatment, and control in the elderly Korean population. J Hypertens. 2017;35(5):1033-1040. Disponible en: https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001265

9. Aprahamian I, Yassuda MS, Santos RL, et al. Hypertension and frailty in older adults. Arch Gerontol Geriatr. 2018;75:10-15.
Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.10.010
10. Ma L, Zhang Y, Liu J, et al. Epidemiological characteristics and related factors of frailty in older Chinese adults with hypertension: a population-based study. BMC Geriatr. 2020;20(1):145.
Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12877-020-01556-3
11. Vetrano DL, Colloca G, Ruggiero C, et al. Hypertension and frailty: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens*. 2018;36(3):487-495.
Disponible en: https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001596
12. Moya R. Perfil epidemiológico de síndrome de fragilidad en adultos mayores. Rev Ecuat Med. 2022;39(3):251-259.
Disponible en: https://doi.org/10.34210/rem.39.3.251
13. Gonzales ME, Romero C, Silva D, et al. Prevalencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores en la consulta de atención primaria de EsSalud, enero-abril 2015. Chiclayo, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2017;34(4):635-640.
Disponible en: https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3342
14. Bustamante-Chavez G, Paredes C, Arévalo M, et al. Fragilidad y factores asociados en adultos mayores de los consultorios de geriatría en dos hospitales nivel III de Lambayeque. Rev Lambayeque Salud. 2016;4(2):58-64.
Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.rslamb.2016.05.003
15. Leguía-Cerna A, Vásquez-Poma Y, Díaz-Vásquez L, et al. Factores asociados a fragilidad en adultos mayores hospitalizados en servicios quirúrgicos. Rev Chil Cir. 2022;74(6):634-640.
Disponible en: https://doi.org/10.4067/S0034-98872022000600634
16. Herrera F, Gonzales J. Frecuencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores de centros de salud de atención primaria del Ministerio de Salud, Chiclayo-Perú, 2018. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2020;37(1):30-35.
Disponible en: https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.371.4769
17. Vásquez Escobar G. Factores asociados al estado de fragilidad en pacientes

adultos mayores con Diabetes Mellitus tipo 2. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2021;38(2):145-150.
Disponible en: https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.382.5410

18. Xie H, Yu H, Chen Y, et al. Frailty and its related factors in elderly people: A systematic review and meta-analysis. J Am Geriatr Soc. 2016;64(7):1422-1428.
Disponible en: https://doi.org/10.1111/jgs.14244
19. Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in elderly people. Lancet. 2013;381(9868):752-762.
Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9
20. Shaw KA, Atkinson HH, Conroy S, et al. The biological mechanisms of frailty: From theory to practice. J Aging Health. 2019;31(4):666-683.
Disponible en: https://doi.org/10.1177/0898264318812556
21. Cohen L, Ferrucci L, Guralnik J, et al. Mitochondrial dysfunction in frailty: A mechanistic review. J Am Geriatr Soc. 2015;63(6):1184-1193.
Disponible en: https://doi.org/10.1111/jgs.13526
22. Fabbri E, Travison TG, Bandinelli S, et al. Cortisol, dehydroepiandrosterone, and frailty: A longitudinal analysis. J Clin Endocrinol Metab. 2016;101(1):380-386.
Disponible en: https://doi.org/10.1210/jc.2015-2616
23. Becker C, Riedl M, Zwart B, et al. Alterations in glucose-insulin dynamics and hormonal regulation in frail individuals. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2017;72(4):524-531.
Disponible en: https://doi.org/10.1093/gerona/glw133
24. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2004;59(3):255-263. Disponible en: https://doi.org/10.1093/gerona/59.3.M255
25. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56(3):M146-M156.
Disponible en: https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146
26. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty and its measurement in elderly people. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2007;62(7):722-727.
Disponible en: https://doi.org/10.1093/gerona/62.7.722

27. Rodríguez-Mañas L, Fried LP. Fragilidad en atención primaria: diagnóstico y manejo multidisciplinar. Aten Primaria. 2022;54(6):102345.
Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-fragilidad-atencion-primaria-diagnostico-manejo-S0212656722001159
28. Sukkriang N, Punsawad C. Comparison of Frailty Assessment Tools for Older Thai Individuals at the Out-Patient Clinic of the Family Medicine Department. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(5):4020.
Disponible en: https://www.mdpi.com/1660-4601/20/5/4020
29. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 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. J Am Coll Cardiol. 2018;71(19): e127-e248.
Disponible en: https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2017.11.006
30. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J. 2018;39(33):3021–104.
Disponible en: https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/33/3021/5079119
31. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Hypertension in adults: diagnosis and management. Clinical guideline [CG136]. NICE; 2019.
Disponible en: https://www.nice.org.uk/guidance/ng136
32. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. Hypertension. 2020;75(6):1334–57.
Disponible en: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026
33. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. Diabet. Med. 2006;23(5):469–480.
Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2006.01858.x
34. Choi KM. Obesity and Hypertension. Endocrinol Metab. 2013;28(4):256-259.

Disponible en: https://doi.org/10.3803/EnM.2013.28.4.256

35. Lagrand WK, Niessen HW, Timmers L, et al. C-reactive protein as a cardiovascular risk factor: more than an epiphenomenon? Circulation. 2001;104(9):974-979. Disponible en: https://doi.org/10.1161/hc3401.093095
36. Kruijshoop M, Stehouwer CD, van der Kallen CJ, et al. Insulin resistance, endothelial dysfunction, and blood pressure in the elderly: role of nitric oxide and endothelin. Hypertension. 2002;39(3):531-537.
Disponible en: https://doi.org/10.1161/hy0302.104978
37. Parati G, Stergiou GS, O'Brien E, et al. European Society of Hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. Journal of Hypertension. 2014;32(7):1359-1366.
Disponible en: https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000240
38. O'Rourke MF, Hashimoto J. Mechanical factors in arterial aging: a clinical perspective. Hypertension. 2007;50(3): 1-10.
Disponible en: https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.093191
39. Verdecchia P, Reboldi G, Angeli F, et al. Blood pressure measurement and cardiovascular risk. Circulation. 2003;107(5):681-689.
Disponible en: https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000041473.99069.77
40. Franklin SS, Gustin W, Wong ND, et al. Hemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure. Circulation. 1997;96(1):308-315.
Disponible en: https://doi.org/10.1161/01.CIR.96.1.308
41. O'Brien E, Waeber B, Parati G, et al. Blood pressure measurement and cardiovascular risk. European Heart Journal. 2001;22(18):1545-1556.
Disponible en: https://doi.org/10.1056/NEJMoa021703
42. Kario K, O'Brien E. White coat hypertension in the elderly: A global phenomenon. Hypertension. 2018;72(4):780-787.
Disponible en: https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11262
43. Stergiou GS, Salgami EV, Roussias LG, et al. Home blood pressure measurement in the elderly. J Hypertens. 2019;37(5):968-974.
Disponible en: https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001972
44. Rattanawong P, Rerknimitr R, Wattanakit K, et al. Frailty and cardiovascular

outcomes: A systematic review and meta-analysis. J Am Geriatr Soc. 2020;68(7):1541-1549. Disponible en: https://doi.org/10.1111/jgs.16603

45. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2004;59(3):255-263. Disponible en: https://doi.org/10.1093/gerona/59.3.m255
46. Lee JH, Lee SH, Lee YS, et al. Relationship between frailty and hypertension in older adults: A meta-analysis. Am J Hypertens. 2019;32(1):85-93. Disponible en: https://doi.org/10.1093/ajh/hpy168
47. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. J Hypertens. 2013;31(7):1281-1357. Disponible en: https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000431740.32696.cc
48. SPRINT Research Group, Williamson JD, Supiano MA, et al. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. N Engl J Med. 2015;373(22):2103-2116. Disponible en: https://doi.org/10.1056/NEJMoa1511939
49. O'Connor MB, Colbert LH, McDonald SD, et al. Blood pressure control and frailty in the SPRINT trial. Hypertension. 2020;75(4):987-994. Disponible en: https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14152
50. Xie, X., Wei, H., & Zhang, L. (2017). Hypertension treatment and the risk of cardiovascular mortality: A randomized trial of an intensive blood pressure regimen. J Hypertens, 35(6), 1076-1082. Disponible en: https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001361
51. European Society of Cardiology (ESC). (2023). The cardiovascular management of older adults: Risk and prevention. Eur Heart J. 44(12): 789-800. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac204
52. European Society of Cardiology (ESC). (2023). Frailty and cardiovascular disease in the elderly: A growing concern. Eur Heart J. 44(12): 801-808. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac205
53. European Society of Cardiology (ESC). (2023). Fatigue and cardiovascular health in older adults: Understanding the burden. Eur Heart J. 44(16): 1180-1190. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac214
54. European Society of Cardiology (ESC). (2023). Physical capacity and

cardiovascular function in older adults. Eur Heart J. 44(12): 913-920. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac019

55. European Society of Cardiology (ESC). (2023). Walking speed as a predictor of functional independence in older adults. Eur Heart J. 44(8): 587-594. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac021
56. European Society of Cardiology (ESC). (2023). Multimorbidity and its impact on aging and cardiovascular health. Eur Heart J. 44(15): 1087-1095. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac028
57. European Society of Cardiology (ESC). (2023). Unintentional weight loss in the elderly: Implications for frailty and chronic disease. Eur Heart J. 44(9): 687-694. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac050
58. European Society of Cardiology (ESC). 2023 ESC guidelines on arterial hypertension. Eur Heart J. 2023;44(5):301-458. Available from: https://academic.oup.com/eurheartj/article/44/5/301/6351493

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia de la investigación

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	POBLACIÓN Y MUESTRA
Problema principal ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024? **Problemas secundarios** ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de fatigabilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024? ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de resistencia en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024? ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de deambulación en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024? ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de comorbilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024? ¿Cuál es la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de pérdida de peso en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024?	**Objetivo General:** Determinar la relación entre la Hipertensión arterial y la fragilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024. **Objetivo Especificó:** Identificar la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de fatigabilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024 Identificar la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de resistencia en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024. Identificar la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de deambulación en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024. Identificar la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de comorbilidad en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024. Identificar la relación entre la Hipertensión arterial y la dimensión de pérdida de peso en pacientes geriátricos del Centro de Salud 9 de octubre, durante el segundo trimestre 2024.	**Variable 1** (variable independiente): Hipertensión arterial Dimensiones: - presión arterial **Variable 2** (variable dependiente): Fragilidad Dimensión: - Fatigabilidad - Resistencia - Deambulación - Comorbilidad - Pérdida de peso	**Población.** Está conformada por los pacientes de geriatría del Centro de Salud 9 de Octubre, durante el segundo trimestre 2024. **Muestra** Se trabajará con una muestra obtenida por formula de poblaciones finitas, resultando en una muestra de 133 pacientes. **Criterios de inclusión y exclusión** **Criterios de inclusión**. Pacientes del servicio de geriatría del centro de salud 9 de octubre que acuden a su cita por consultorio externo. Pacientes que acepten participar en el estudio. **Criterios de exclusión** Pacientes que acudan al servicio de emergencia con patología aguda descompensada. Pacientes que acuden por primera vez al Centro de Salud 9 de octubre y no cuenten con historia clínica. Pacientes que no tengan capacidad de entender y responder el cuestionario y se encuentren solos o que no estén acompañados del cuidador principal. Pacientes (o cuidador) que no acepten participar en el estudio. **Muestreo:** El presente estudio obtendrá la muestra por medio de una aleatorización simple.

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos: Bloque I: Ficha de recolección de datos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Fecha: / /

La información recolectada será mediante un cuestionario que responderán los pacientes geriátricos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

BLOQUE I. datos del encuestado

1. Edad: _____
2. Sexo: a) Femenino b) Masculino
3. Presión arterial:_____
4. Alteración de la presión: _____
5. Alteración: aguda_____ crónica_____

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos: Bloque II: Escala FRAIL

ESCALA FRAIL
FATIGABILIDAD: ¿Qué parte del tiempo durante las últimas 4 semanas se sintió cansado/a? 1 = Todo el tiempo 2 = La mayoría de las veces 3 = Parte del tiempo 4 = Un poco del tiempo 5 = En ningún momento Las respuestas de «1» o «2» se califican con 1 punto y todas las demás con 0 punto
RESISTENCIA: ¿Tiene alguna dificultad para subir 10 escalones sin descansar por usted mismo/a, sin ningún tipo de ayuda? Sí = 1 punto No = 0 puntos
DEAMBULACIÓN: Por sí mismo/a y sin el uso de ayudas, ¿tiene alguna dificultad para caminar varios cientos de metros? Sí = 1 punto No = 0 puntos
COMORBILIDAD: Para 11 enfermedades, se pregunta: ¿Alguna vez un/a médico/a le dijo que usted tiene (cada una de las 11 enfermedades)? Las enfermedades son: hipertensión, diabetes, cáncer (que no sea un cáncer de piel de menor importancia), enfermedad pulmonar crónica, ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca congestiva, angina de pecho, asma, artritis, ictus y enfermedad renal. De 5 a 11 enfermedades = 1 punto De 0 a 4 enfermedades = 0 puntos
PÉRDIDA DE PESO: – ¿Cuánto pesa con la ropa puesta, pero sin zapatos? [Peso actual] – Y hace un año en (MES, AÑO), ¿cuánto pesaba con la ropa puesta, pero sin zapatos? [Peso hace 1 año] El porcentaje de cambio de peso se calcula así: Peso hace 1 año – Peso actual ——————————— x 100 Peso hace 1 año Si el resultado es >5, indica una pérdida de peso >5% = 1 punto Si el resultado es <5 = 0 puntos

Anexo 4. Validación de instrumento: Alfa de Cronbach

Sujeto	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Total
DR. Ruver Padilla	4	5	4	5	5	4	5	32
DR. Faustor Eugenio	4	5	4	4	5	4	4	30
DR. Arteaga Angel	4	5	5	4	4	5	4	31
Dra. Ciudad Luis	5	5	4	5	5	4	5	33
Varianzas	0.188	0.000	0.188	0.250	0.188	0.188	0.250	1.250

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t}\right]$$

α : Alfa de Cronbach
k : Número de ítems
V_i: Varianza de cada ítem
V_t: Varianza del total

	1	2	3	4	5
Ítems	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. Mantener los espacios limpios contribuye con la mejora de ambiente					

k=	9
V_i=	1.250
V_t=	4.188
α=	0.789

Anexo 5. Validación de instrumento: Juicio de expertos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Informe de opinión de experto

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Ruver Padilla Cobos

1.2 Cargo e Institución donde labora: Hospital Regional De Pucallpa. - Med. Internista

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.

1.4 Autor (a) del Instrumento: Navarro Inuma Mariel Wendoly

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y preciso					4
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables, responde a la operacionalización de variables					5
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					4
ORGANIZACION	Existe una organización lógica					5
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					5
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos					4
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					5

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: [ ]

IV. APROBADO: SÍ (X) NO ( )

Dr. Ruver Padilla Cobos
Especialidad Medicina Interna
CMP 44193 RNE 43767040

Firma del experto

Pucallpa, 05 de 04 del 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Informe de opinión de experto

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: ARTEAGA AYBAR ANGEL B.

1.2 Cargo e Institución donde labora: MEDICO – HOSPITAL REGIONAL.

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.

1.4 Autor (a) del Instrumento: Navarro Inuma Mariel Wendoly

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y preciso					4
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables, responde a la operacionalización de variables					5
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					5
ORGANIZACION	Existe una organización lógica					4
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					4
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos					5
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					4

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: [ ]

IV. APROBADO: SÍ ( ) NO ( )

HOSPITAL REGIONAL DE PUCALLPA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
Firma del experto:
Dr. Angel B. Arteaga Aybar
CMP N° 34641
MEDICINA GERIATRICA

Pucallpa, 05 de 04 del 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Informe de opinión de experto

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Ciudad Fernández Luis Enrique

1.2 Cargo e Institución donde labora: C.S. 9 de Octubre.

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.

1.4 Autor (a) del Instrumento: Navarro Inuma Mariel Wendoly

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y preciso					5
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables, responde a la operacionalización de variables					5
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					4
ORGANIZACION	Existe una organización lógica					5
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					5
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos					4
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					5

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: [ ]

IV. APROBADO: SÍ (X) NO ( )

CENTRO DE SALUD 9 DE OCTUBRE

DR. LUIS ENRIQUE CIUDAD FERNANDEZ
MEDICO - GERIATRA
CMP. 33490 - RNE. 20082
9 de OCTUBRE

Firma del experto

Pucallpa, 02 de 07 del 2024

Anexo 6. Oficio de aprobación por comisión de grados y títulos

"Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la conmemoración de Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS

Pucallpa, 06 de Junio del 2024

OFICIO N°190-2024- UNU- FMH- CGyT

Señorita:
Bach. MARIEL WENDOLY NAVARRO INUMA
Presente.-

ASUNTO : **REMITO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APROBADO**

Ref. : Oficio N° 092-2024-UNU-FMH-CEI. Reg. Nº 188-2024

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente, y en mérito al documento de referencia, el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos, le hace llegar su Proyecto de Investigación **APROBADO** por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad, para su conocimiento y trámite correspondiente.

Título del Proyecto: "HIPERTENSIÒN ARTERIAL Y FRAGILIDAD EN PACIENTES DE GERIATRIA DEL CENTRO DE SALUD 9 DE OCTUBRE, DURANTE EL SEGUNDO TRIMESTRE 2024".

Sin otro particular, me suscribo de usted no sin antes reiterarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,

M.C. Angel Martti Roncal Jiménez
Presidente de la Comisión de Grados y Títulos-FMH