



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES HIPERTENSOS EN UN
CENTRO DE TERAPIA FÍSICA EN LIMA, 2023

Línea de investigación

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Terapia Física y Rehabilitación

Autora

Tafur Gutierrez, Alba Lucia

Asesora

Guevara Vizcarra, Maria Eufrosina

Código ORCID 0000-0002-7497-6298

Jurado

Correa Moran, Pedro Martin

Vera Arriola, Juan Americo

Mesta de Paz Soldán, Fabiola

Lima - Perú

2024



"NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA EN ADULTOS MAYORES HIPERTENSOS EN UN CENTRO DE TERAPIA FISICA EN LIMA, 2023".docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

2%

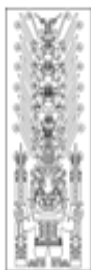
PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%
4	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
5	M. Gorostidi, T. Gijón-Conde, A. de la Sierra, E. Rodilla et al. "Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España, 2022. Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA)", <i>Hipertensión y Riesgo Vascular</i> , 2022 Publicación	<1%
6	repositorio.uclm.es Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MEDICA

NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA EN ADULTOS MAYORES HIPERTENSOS EN UN
CENTRO DE TERAPIA FISICA EN LIMA, 2023

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Terapia Física y Rehabilitación

Autor (a):

Tafur Gutierrez, Alba Lucia

Asesor (a):

Guevara Vizcarra, Maria Eufrosina
Código ORCID: 0000-0002-7497-6298

Jurados:

Correa Moran, Pedro Martin

Vera Arriola, Juan Americo

Mesta de Paz Soldán, Fabiola

Lima – Perú

2024

DEDICATORIA

La presente La presente Tesis se la dedico a mis amados padres, por el apoyo incondicional día a día, por el gran sacrificio que hicieron por darme estudios y por siempre motivarme a seguir adelante en mi profesión, por recordarme siempre que todo esfuerzo tiene su recompensa, por siempre estar ahí celebrándome cada logro. Así también, dedico este trabajo a mis queridos maestros que lamentablemente partieron de este mundo en la pandemia, siempre recordaré sus enseñanzas.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por mantenerme con salud y permitirme estar aquí cumpliendo un logro más, de igual manera por llenar de salud a mi familia, ya que gracias a ellos y a su incondicional apoyo y consejos pude crecer profesionalmente. A mis compañeros de la universidad que estuvimos ayudándonos en este largo proceso, a mis honorables maestros por haber sido mis pilares en todo mi crecimiento profesional y a mi alma mater por haberme brindado la mejor etapa de mi vida y permitirme seguir haciendo crecer la carrera.

ÍNDICE

Resumen (palabras claves)	7
Abstract (key words).....	8
I. Introducción	9
1.1. Descripción y formulación del problema.....	10
<i>1.1.1 Formulación del problema.....</i>	<i>11</i>
1.2 Antecedentes.....	11
<i>1.2.1 Antecedentes Nacionales:.....</i>	<i>11</i>
<i>1.2.2 Antecedentes Internacionales:</i>	<i>11</i>
1.3 Objetivos	16
<i>1.3.1 Objetivo general</i>	<i>16</i>
<i>1.3.2 Objetivos específicos</i>	<i>16</i>
1.4 Justificación.....	16
II. Marco teórico	18
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	18
<i>2.1.1. La Hipertensión Arterial.....</i>	<i>18</i>
<i>2.1.2 Factores de riesgo de la hipertensión arterial.....</i>	<i>23</i>
<i>2.1.3 Fisiología del ejercicio físico con relación a la presión arterial.....</i>	<i>25</i>
<i>2.1.4 Ejercicio terapéutico y actividad física en pacientes con HTA</i>	<i>28</i>
<i>2.1.5 Cuestionario Mundial de Actividad Física - GPAQ (por sus siglas en inglés).....</i>	<i>32</i>

III.	Método	34
3.1	Tipo de la investigación	34
3.2	Ámbito temporal y espacial.....	34
3.3	Variables	34
3.4	Población y Muestra	34
3.4.1	<i>Población.....</i>	35
3.4.2	<i>Muestra.....</i>	35
3.4.3	<i>Criterios de inclusión.....</i>	35
3.4.4	<i>Criterios de exclusión.....</i>	35
3.5	Instrumento	36
3.6	Procedimientos	36
3.7	Análisis de datos.....	37
3.8	Consideraciones éticas.....	37
IV.	Resultados.....	39
V.	Discusión de resultados.....	45
VI.	Conclusiones	47
VII.	Recomendaciones	48
VIII.	Referencias.....	50
IX.	Anexos	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Distribución de la muestra según la frecuencia del nivel de actividad física en un centro de terapia física, 2023</i>	38
Tabla 2. <i>Distribución de la muestra de la frecuencia del nivel de actividad física según el sexo en un centro de terapia física, 2023</i>	39
Tabla 3. <i>Distribución de la muestra según la frecuencia del nivel de actividad física según la edad en un centro de terapia física, 2023</i>	40
Tabla 4. <i>Distribución de la muestra de la frecuencia de los días a la semana de actividad física en el trabajo según el sexo en un centro de terapia física, 2023</i>	41
Tabla 5. <i>Distribución de la muestra de la frecuencia de los días a la semana de actividad física en el tiempo libre (deporte) según el sexo en un centro de terapia física, 2023</i>	42
Tabla 6. <i>Distribución de la muestra de la frecuencia de los días a la semana de actividad física en el desplazamiento (transporte) según el sexo en un centro de terapia física, 2023</i>	43

Resumen

Objetivo: Determinar el nivel de actividad física que realizarán los adultos mayores hipertensos de un centro de Terapia Física en Lima – Perú. **Método:** Es un estudio de tipo no experimental, descriptivo y transversal. Se utilizó como instrumento el GPAQ, un cuestionario para la recolección de datos con el fin de medir el nivel de actividad física. La población estuvo conformada por 50 pacientes de un centro de terapia física. **Resultados:** El 56% manifestó un nivel bajo de actividad física y el 64% pertenecen al género femenino. De acuerdo con la edad, el 38% posee entre 67 y 70 años, de estos el 54 % presentan nivel bajo de actividad física y respecto a la cantidad de días de actividad física en el trabajo, el 65% realizan de 0 a 3 días correspondiendo al género femenino, sobre la cantidad de días de actividad física en el tiempo libre, el 63% realizan de 0 a 3 día correspondiendo al género femenino, finalmente con respecto a la cantidad de días de actividad física en el desplazamiento, el 65% realizan de 0 a 3 días correspondiendo al género femenino. **Conclusiones:** Los pacientes adultos mayores hipertensos representan, en gran parte, nivel bajo de actividad física, siendo los más comprometidos los pacientes del género femenino y los pacientes entre los 67 a 70 años.

Palabras claves: nivel de actividad física, hipertensión, GPAQ.

Abstract

Objective: To determine the level of physical activity performed by hypertensive older adults in a physical therapy center in Lima, Peru. **Method:** It is a non-experimental, descriptive and cross-sectional study. The GPAQ, a questionnaire for data collection to measure the level of physical activity, was used as an instrument. The population consisted of 50 patients from a physical therapy center. **Results:** 56% reported a low level of physical activity and 64% belonged to the female gender. According to age, 38% have between 67 and 70 years, of these 54% present low level of physical activity and regarding the number of days of physical activity at work, 65% perform from 0 to 3 days corresponding to the female gender, on the number of days of physical activity in leisure time, 63% perform from 0 to 3 days corresponding to the female gender, finally regarding the number of days of physical activity in displacement, 65% perform from 0 to 3 days corresponding to the female gender. **Conclusions:** Hypertensive older adult patients represent, to a large extent, low level of physical activity, being the most compromised patients of the female gender and patients between 67 to 70 years old.

Key words: physical activity level, hypertension, GPAQ

I. Introducción

Las actividades físicas con esfuerzo cardio respiratorios o conocidos también aeróbicos, son importantes para el bienestar de la salud, obteniendo múltiples beneficios a nivel físico, fisiológico y mental. A nivel fisiológico, estas actividades ayudan a mantener, regular la circulación de la sangre, la oxigenación, la nutrición de tejidos, el fortalecimiento de las estructuras orgánicas adyacentes, entre otros. Estas actividades, con la frecuencia adecuada, han tenido un gran impacto en múltiples patologías cardiovasculares, pero entre tantos, se quiere identificar si está igualmente dirigido hacia la Hipertensión Arterial (HTA), patología causante de mortalidad hoy en día.

La HTA representa el mayor riesgo de las enfermedades cardiovasculares, siendo un factor determinante de fallecimiento.

Se descubrió que cuatro nuevos casos de hipertensión por cada 100 individuos anualmente, es decir, el 20% de la población, padecen esta enfermedad en Perú. Además, solo la mitad de dicha población conocen su condición. (Ruiz- et al., 2021).

Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familia (ENDES, 2022) informa de que 5,5 millones de individuos superan los 15 años, el 21% de la población, padecen HTA en el país.

Si se consideran ciertos cambios de hábitos en la salud como tener una alimentación balanceada, limitar la ingesta de alcohol y/o tabaco y adicionando ejercicio regular a su rutina se puede ayudar a regular la presión arterial. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023)

Es importante por ello motivar más las personas, con o sin un factor de riesgo, a darle énfasis a su salud y así evitar desarrollar innumerables patologías, incluido la principal causa mortal, la Hipertensión Arterial.

1.1. Descripción y formulación del problema

Según la OMS (2023), en el 2024 habrá 1280 millones de personas con HTA en todo el mundo, la gran parte en naciones de renta baja y media. Tienen entre 30 y 79 años. La Región de África de la organización tiene la frecuencia más alta (27%), mientras que la Región de las Américas de la misma tiene la prevalencia más baja (18%).

En Perú, el 10,8% de adultos peruanos de 15 años y más fueron diagnosticados con hipertensión arterial por un médico en el 2022, siendo las mujeres más afectadas que los varones. Asimismo, la Costa tuvo una mayor prevalencia de hipertensión que la Selva (10,3%) o la Sierra (9,7%). (ENDES, 2022)

Considerando a las personas adultas mayores de 60 años con HTA, estas tuvieron un porcentaje de afectación del 51,5% en el año 2022. (ENDES, 2022)

La actividad física (A.F.) en el día a día genera distintos efectos en nuestro organismo, uno de los cuales se dirige hacia el sistema cardiovascular, donde mantiene y/o mejora la circulación y elimina los desechos que al no ser consumidos como energía, por la falta de actividad, se mantienen almacenados como grasa obstruyendo el paso de la sangre en los vasos, incrementando la presión arterial (P.A.) e incluso adhiriéndose por capas en distintas partes del cuerpo incrementando el peso y los perímetros corporales de la persona.

Al conocer el grado de A.F. que llevan a cabo las personas con hipertensión arterial podremos aplicar, a futuro, como tratamiento un plan de actividades que tengan el objetivo de regular la presión arterial diastólica y sistólica, beneficiando así a dichos pacientes a tener una nueva visión para su condición. Al igual que a los profesionales que incentivaremos a crear programas y así elevar el nivel de vida de sus pacientes.

1.1.1 Formulación del problema

1.1.1.1 Problema general. ¿Cuál es el nivel de actividad física que realizarán los adultos mayores hipertensos de un centro de Terapia Física en Lima - Perú?

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes Nacionales:

Tupac (2022) en el estudio titulado "Actividad física y calidad de vida en pacientes con hipertensión arterial el Centro de Salud "David Guerrero Duarte", Concepción, 2021". En el Centro de Salud "David Guerrero Duarte" de Huancayo, Perú, se realizó en 2021 un estudio para comprender la asociación de la actividad física y el nivel de vida en sujetos con HTA. En el estudio participaron 67 individuos con HTA del Centro de Salud "David Guerrero Duarte", encontrándose que el 57,2% de ellos tenía un bajo nivel de vida y el 67,2% mantenía un medio nivel de actividad física. Entre ambas variables se descubrió una conexión sustancial, con un coeficiente de 0,493 y un valor p de 0,000. Así, se determinó que, entre los pacientes del citado centro de salud, la A.F. está conectado con una alta calidad de vida.

1.2.2 Antecedentes Internacionales:

Ribeiro y Fernandes (2020) en el estudio titulado "Hipertensão Arterial em Trabalhadores: O Efeito Cumulativo das Dimensões da Atividade Física sobre esse Agravado". En el año 2019, en Bahía - Brasil, se realizó una investigación con la finalidad de observar el impacto aislado y acumulativo de diferentes tipos de A.F. y la prevalencia de HTA entre trabajadores. En 1.070 trabajadores de la Industria de Aseo Urbano y Calzado en Bahía, quienes respondieron una encuesta realizada por un entrevistador sobre aspectos sociodemográficos, ocupacionales, de estilo de vida y morbilidad hipertensiva. La

prevalencia de HTA fue del 24%, siendo del 37% entre los trabajadores de 35 a 44 años y del 51% entre los trabajadores de entre 45 y 54 años. El modelo multivariado mostró que los empleados que estaban activos en una forma de actividad física solamente o en ninguna forma tenían niveles de P.A. un 62% más altos y que estos niveles eran un 25% más altos entre los trabajadores que estaban activos en dos de tres formas de actividad física. Ser hombre, ser mayor (> 31 años) y tener sobrepeso fueron características asociadas a la HTA, con razones de prevalencia de 1,62, 2,10 y 2,26, respectivamente.

Zhang-Chenyung et al. (2020) en el estudio titulado “Blood pressure control in hypertensive patients and its relation with exercise and exercise- related behaviors: A case-control study”. En el año 2019, en China, se realizó un estudio con el propósito de explorar las relaciones entre el ejercicio y las conductas relacionadas con el ejercicio y el control de la P.A., con la finalidad de proporcionar una base científica para mejorar aún más los programas de intervención con ejercicios para pacientes con hipertensión en 598 pacientes. Los pacientes hipertensos con presión arterial no controlada se colocaron en el grupo de casos y los que tenían la presión arterial controlada en el grupo de control. Los análisis univariados y multivariados mostraron que el ejercicio (OR = 0,194; IC del 95%: 0,133-0,283), la frecuencia de automonitorización de la P.A. (OR = 2,412; IC del 95%: 1,137-5,117) y las tareas domésticas regulares (OR = 0,397, IC del 95%: 0,248-0,633) fueron factores estadísticamente significativos para el control de la P.A. Además, hubo una relación entre las conductas relacionadas con el control de la P.A. y el ejercicio: caminar (OR = 0,189, IC del 95%: 0,065-0,551), 60 a 120 min / día de tiempo de ejercicio (OR = 0,317, IC del 95%: 0,118 -0,856). Sexo (OR = 2,248, IC del 95%: 1,279-3,954), creencia en la

salud (OR = 0,016, IC del 95%: 0,004-0,059) y compañía de un miembro de la familia durante el ejercicio (OR = 0,048, IC del 95%: 0,025- 0.094).

Villaquiran-Hurtado et al. (2020) en el estudio titulado "Entrenamiento intermitente de alta intensidad versus continuo en mujeres con hipertensión". En 2019, se realizó un estudio en Colombia para comparar los efectos de 62 mujeres hipertensas que utilizaban un régimen de ejercicio constante a intensidad moderada en comparación con un programa de ejercicio intermitente a alta intensidad. Se crearon tres grupos de participantes: el primero realizó una actividad continua de intensidad moderada, el segundo se ejercitó a alta intensidad de forma ocasional y el tercero funcionó como grupo de control. Tras la intervención, métricas como la densidad corporal, el índice de adelgazamiento y el % de grasa mostraron hay marcadas disparidades entre el grupo que siguió un plan de ejercicios de intervalos de alta intensidad y el grupo de control. Para cada uno de estos cambios, los valores p fueron de 0,014, 0,014 y 0,003.

Pescatello-Linda et al. (2019) en el estudio titulado "Physical Activity to Prevent and Treat Hypertension: A Systematic Review". En 2018 se llevó a cabo un estudio en EE.UU. para revisar y actualizar los datos relativos a la conexión entre la P.A. y la A.F. Se clasificaron un total de 17 metaanálisis y una revisión sistemática en los que participaron 594 129 adultos de al menos 18 años. Existen evidencias contundentes que respaldan la noción de que la A.F. disminuye la probabilidad de desarrollar enfermedades en personas con HTA, y se ha observado una conexión inversa entre la frecuencia de A.F. realizada y la incidencia de HTA en adultos con P.A. normal. Evidencia moderada: En personas con presión arterial normal, prehipertensión e hipertensión, la relación entre la P.A. en reposo y la cantidad de beneficio es constante independientemente del tipo de AF. Evidencia limitada

sugiere que la magnitud de la respuesta de la P.A. a la AF varía según la P.A. en reposo entre adultos con hipertensión. No existen datos suficientes para determinar si la intensidad, la frecuencia, el momento y la cantidad de tiempo dedicado a la A.F., u otras características como el sexo, el nivel socioeconómico, la raza/etnia, la edad y el peso, afectan a las relaciones entre la A.F. y la P.A.

Chavarrías-Manuel et al. (2019) en el estudio titulado "Effects of 8-week of Fitness classes on blood pressure, body composition, and physicalFitness". En el año 2018, en España, se realizó un estudio con el propósito de comparar los efectos de la IC durante 8 semanas, sola o combinada con ZU (IC + ZU), o BP (IC + BP), sobre la P.A., la composición corporal y aptitud física. |ciclismo indoor (IC), Zumba (ZU) y body pump (BP)| en 48 participantes que fueron asignados aleatoriamente a cuatro grupos: IC, IC + ZU, IC + BP o grupo control (GC). La IC e IC + ZU experimentaron descensos significativos en la P.A.S y la P.A.D, que fueron significativamente mayores, en comparación con el GC. Las comparaciones entre grupos mostraron mayores disminuciones en la masa corporal (MC) y el porcentaje de masa grasa corporal (BFP) en IC comparado con todos los grupos, también se observaron diferencias significativas entre IC + ZU e IC + B con GC.

Carvalho-Cristiano et al. (2019) en el estudio titulado "Exercício Aeróbico e resistido em pacientes com hipertensão arterial resistente". En 2017 se llevó a cabo en Brasil una investigación sobre los efectos de un plan de actividad aeróbica y de resistencia con una duración de doce semanas sobre la P.A. y los parámetros antropométricos y bioquímicos en individuos con hipertensión arterial resistente. En el

estudio participaron 11 pacientes con hipertensión resistente a quienes se les asignó aleatoriamente en uno de los grupos de estudio: entrenamiento aeróbico o de resistencia. Las lecturas medias de presión arterial sistólica (P.A.S.), diastólica (P.A.D.) y total en el grupo de entrenamiento de tipo aeróbico fueron significativamente más bajas en el transcurso del análisis de 24 horas, disminuyendo en 14 mmHg, 7 mmHg y 10 mmHg durante el tiempo de vigilia, respectivamente. El ejercicio de resistencia generó un incremento destacado de los niveles de HDL, pero sin cambios apreciables en la presión arterial.

Kruk y Nowicki (2018) en el estudio titulado “Effect of the physical activity program on the treatment of resistant hypertension in primary care”. En el 2017, en Polonia, se inició una investigación con la intención de evaluar el efecto del plan de A.F. intensificado por los recordatorios de texto del teléfono móvil sobre el control de la P.A. en sujetos con RH manejados en la atención primaria. En total, se calificaron 53 individuos con hipertensión primaria, incluidos 27 que cumplieron con los criterios de HR y 26 con hipertensión bien controlada (HABB). La actividad física en la HR aumentó significativamente después de seis meses en comparación con los sujetos de control ($P = 0,001$). La P.A.S en el consultorio y la P.A.D en el grupo de HR disminuyó significativamente después de tres meses, pero después de seis meses solo la P.A.D en el consultorio permaneció significativamente más baja. Después de tres meses, la P.A.S de 24 h disminuyó en $3,1 \pm 11$ mmHg ($P = 0,08$) y la P.A.D en $2,0 \pm 6$ mmHg ($P = 0,17$) en RH, mientras que en WCH los cambios respectivos fueron $+ 1,2 \pm 10$ y $-0,3 \pm 6$ mmHg. Después de seis meses, los cambios de P.A. de 24 h fueron similares.

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo general*

Determinar el nivel de actividad física que realizarán los adultos mayores hipertensos de un centro de Terapia Física en Lima – Perú.

1.3.2 *Objetivos específicos*

Identificar el nivel de actividad física respecto al sexo y grupo etario que realizarán los adultos mayores hipertensos de un centro de Terapia Física en Lima – Perú.

Indicar los días en la semana que realizarán actividad física en el trabajo los adultos mayores hipertensos de un centro de Terapia Física en Lima – Perú.

Establecer los días en la semana que realizarán caminatas u otros desplazamientos como actividad física los adultos mayores hipertensos de un centro de Terapia Física en Lima - Perú.

Reconocer los días en la semana que realizarán actividad física con respecto a algún deporte en el tiempo libre los adultos mayores hipertensos de un centro de Terapia Física en Lima - Perú.

1.4 Justificación

Mediante una metodología descriptiva, este estudio examinó la cantidad de actividad física entre los adultos mayores con diagnóstico de HTA, teniendo en cuenta la relevancia de esta variable para la salud general y la escasez de estudios al respecto.

Así mismo, permitió dar a conocer si las personas que fueron diagnosticadas con hipertensión han realizado actividades físicas para tratar su condición de salud, si han llevado algún tipo de tratamiento a base de A.F. y si ello ha sido influenciado en la disminución, mantención o regulación de su presión arterial. Con ello, entendimos que las personas tienen conciencia de cómo la actividad física afecta la hipertensión arterial que experimentan.

Cooperando al igual, a fomentar la investigación para beneficiar a pacientes y profesionales médico/fisioterapeuta sobre el conocimiento de dicha investigación y así, disminuir tratamientos farmacológicos que traen consigo daños orgánicos por la excesiva ingesta de químicos antihipertensivos.

Finalmente, en el aspecto social, es importante considerar esta patología y aquello que favorece a contrarrestarlo o regularlo, siendo esta patología la 4ta razón de fallecimiento en el Perú y si no se toma conciencia de lo ocurrido no se podrá contrarrestar dicha patología.

II. Marco teórico

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.

2.1.1. *La Hipertensión Arterial*

2.1.1.1 Definición. La elevación de la P.A. es una respuesta fisiológica, la cual puede ser normal o alterada, esta última puede calificarse según criterios clínicos como un trastorno o enfermedad (OMS, 2020). En ese sentido, un estímulo de actividad física moderada o intensa produce una elevación reactiva y fisiológica de la presión arterial para mejorar la eficiencia circulatoria (Longo, 2012) pero cuando esta se mantiene elevada sin causa fisiológica de manera persistente se le considera una enfermedad crónica con múltiples consecuencias (Gerez, 2015). El criterio clínico que establece el punto de corte donde se manifiesta como enfermedad, es arbitrario (Guerra, 2009).

Esta presión arterial alta, surgida por una oclusión de la luz de la arteriola por donde pasa el flujo sanguíneo, llega a ser un riesgo de salud importante por determinarse uno de los indicadores de riesgo que conlleva a las enfermedades cardio vasculares (OMS, 2020). Sin embargo, esta presión elevada, en una condición anormal y crónica denominada hipertensión arterial, logra ser modificada por medio de variadas intervenciones terapéuticas (Paramio, 2007). Por lo tanto, un diagnóstico precoz por medio de un control en el tiempo de la P.A. llevará a una reducción de los riesgos vasculares en varios órganos diana por medio de tratamientos farmacológicos como no farmacológicos. (Kaplan, 2015).

2.1.1.2 Clasificación. La clasificación ha sido difícil determinarla a lo largo de los años, sin embargo, se ha estipulado ciertos tipos de acuerdo con la causa posible que desarrolla la hipertensión arterial, las cuales son la hipertensión esencial o primaria, la

hipertensión secundaria y la hipertensión iatrogénica, donde indican que no hay una causa

Categoría	Sistólica (mm Hg)		Diastólica (mm Hg)
PA Normal	< 130	y	<85
PA Normal – Alta	130 – 139	y/o	85 – 89
HTA Grado 1	140 – 159	y/o	90 – 99
HTA Grado 2	160 – 179	y/o	100 – 109
HTA Grado 3	> o igual 180	y/o	> o igual 110
HTA Sistólica Aislada	> o igual 140	y/o	< 90

Tabla de elaboración propia, adaptada y traducida de las fuentes: ESC/ESH 2018 (Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial, 2018) y American Heart Association, Inc. (Unger et al., 2020)

definida, donde existe una posible causa relacionada y donde se debe a efectos adversos de medicamentos, respectivamente (Guerra, 2009).

La American Heart Association, European Society of Hypertension (ESH) y European Society of Cardiology (ESC) dispone cinco categorías en las que se puede clasificar a las personas según su presión arterial a nivel sistólico como diastólico, cuatro de las cuales son consideradas como Hipertensión Arterial (HTA), ver Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de la HTA según la medición de la P.A. en el consultorio.

2.1.1.3 Epidemiología. La HTA se ha transformado por largos años en una de las razones importantes de fallecimiento a nivel mundial, especialmente en los países desarrollados, con una alta prevalencia de manera progresiva ya que la hipertensión arterial constituye una afección crónica (Badell, 2005). Este incremento de la presión arterial de manera anormal presenta interacciones de distintos factores, entre ellos genéticos y ambientales, por lo que se resalta que la hipertensión arterial tiene componentes modificables ambientales y genéticos que van a desencadenar esta elevación de la presión arterial (Banegas y Gijón, 2017). Entre otras distintas variaciones con respecto al

origen, se encuentra la edad y el sexo, como la prevalencia más significativa que va aumentando progresivamente en niños, adolescentes y adultos, dependiendo también del país, de su clima y de su estado de desarrollo como las formas de vida en el uso de alcohol, los estreses psicosociales y la frecuencia o escasez de actividad física, sin embargo, la hipertensión arterial se encuentra presente en toda la población a nivel mundial (Longo, 2012).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	2933	8.4	8.7	8.7
	No	30631	87.6	91.1	99.9
	No sabe/No recuerda	49	.1	.1	100.0
	Total	33613	96.1	100.0	
Perdidos	Sistema	1358	3.9		
Total		34971	100.0		

Fuente: ENDES (Encuestas Demográficas y de Salud familiar), 2019 – Perú / <http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>

En Perú, el 19,7% de las personas de 15 años o más tienen HTA. Para determinarla se utilizaron las mediciones de la tensión arterial realizadas por los trabajadores de campo o el diagnóstico médico autodeclarado por el paciente. Los hombres tenían más probabilidades de padecerla (21,7%) que las mujeres (17,8%). (Instituto nacional de Estadística e informática [INEI], 2019)

Según ENDES (2019) se reportó un 8.4% de población a quienes les diagnosticaron HTA, ver Tabla 2.

Tabla 2. *Pacientes que le diagnosticaron HTA*

2.1.1.4 Características Clínicas. Esta patología se caracteriza, con respecto a su cuadro clínico, por no presentar síntomas y/o signos generalmente en los primeros estadios, por lo que es muy conocida como “el asesino silencioso”, ya que pasa

desapercibido por quien lo presenta y su entorno, hasta poder convivir con la enfermedad sin saberlo y recién darse cuenta cuando haya complicado los órganos diana, lo cual dificulta su pronóstico de vida (OMS, 2019). Sin embargo, existe un síntoma permanente que puede ser presentado en ciertas personas, la cual es la cefalea (dolor de cabeza) siendo los puntos más referenciados por los pacientes, en la región occipital, bitemporal y en toda la cabeza con tipos pulsátil u opresiva permanente, causando que quien lo padezca quede impedido de realizar alguna actividad o permanezca en reposo absoluto de acuerdo con la intensidad de dolor que presente (Guerra, 2009). Entre otros síntomas posibles en un estadio leve a moderado, poco frecuente, están las hemorragias nasales, la fatiga, temblores musculares, dolores precordiales y como se describió en un estudio en el 2018, donde también se añadieron las alteraciones del sueño, la falta de atención acompañado de la disfunción de la memoria, alteraciones visuales y mareos (Parfenov, 2018). Se debe estar alerta y llevar siempre un monitoreo de la P.A. (presión arterial) de la F.C. (frecuencia cardiaca), saber si existen enfermedades preexistentes en la familia y recurrir a un profesional especializado si existen un desbalance de estas medidas, entre más control exista, menor serán las consecuencias (OMS, 2020).

2.1.1.5 Tratamiento

2.1.1.5.1 Farmacológico. Ante las consecuencias que trae consigo la hipertensión arterial cuando este no es tratado, se presentan diversos riesgos en la salud, lo que debe ser contrarrestado reduciendo la presión arterial, y esta debe ser realizado por el profesional a cargo, teniendo en cuenta las características propias de cada paciente, llevar los controles de su presión arterial y considerar los factores de riesgo (Chen, 2020). Ante ello, está la farmacoterapia, la cual está recomendada cuando la presión arterial se

encuentre en o por encima de los 140/90 mmHg donde se busca reducir aquellos valores de la P.A. (Longo, 2012). Algunos de los fármacos antihipertensivos y diuréticos para la monoterapia se encuentran mencionados en la Tabla 3, los cuales son prescritos por el profesional a cargo de acuerdo con las condiciones de cada paciente (Ministerio de Salud [MINSa], 2015). Aunque la monoterapia es una de las opciones recomendadas, sólo se recomienda para pacientes con hipertensión de grado 1 o adultos mayores. Otros pacientes pueden beneficiarse de la terapia dual, dependiendo de sus características únicas, su P.A. y las consecuencias de los cambios en el estilo de vida (Williams y Mancía, 2018).

Tabla 3. *Fármacos antihipertensivos para la monoterapia*

Fármaco	Frecuencia	Dosis
Enalapril	dos veces al día	10 a 20 mg/día
Losartán	dos veces al día	50 a 100 mg/día
Hidroclorotiazida	una vez al día	12.5 a 25 mg/día
Amlodipino	una vez al día	5 a 10 mg/día

Tabla de elaboración propia, adaptada según la fuente: MINSa, 2015, Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad hipertensiva, editor: Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de Daños No Transmisibles. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000468.htm>

2.1.1.5.2 No farmacológico. El control de la P.A., observable a lo largo del tiempo, disminuye el riesgo de afecciones cerebrovasculares y de diversos órganos diana. Las variaciones en el estilo de vida, un medio de regular la P.A. cuando está patológicamente elevada, se utilizan para las personas con prehipertensión, para las personas con adicciones en distintos ámbitos, para prevenir la hipertensión o retrasar su aparición (Ramos, 2019). Entre los cambios de la alimentación, tenemos la reducción de sal en las comidas, aproximadamente a 4 – 6 gr/día, reducir o cancelar aquellos productos que llevan sal como preservantes, también se debe aumentar la cantidad de alimentos altos

en potasio, como frutas y verduras, y entre algunas adicciones que deben ser reducidos como el café, no más de dos al día, y otros que deben ser omitidos como el alcohol y el tabaco, ya que traen consecuencias fatales en el organismo y más en el incremento de la presión arterial (MINSA, 2011). Una de las variaciones más influyentes en el estilo de vida, y uno de los más olvidados por el esfuerzo que se debe realizar, es el ejercicio físico de frecuencia regular, ya que ha sido estudiado por muchos investigadores y referidos por innumerables pacientes indicando que los ejercicios resistidos aeróbicos, dinámicos y los isométricos disminuyen ambos tipos de presiones (sistólica y diastólica) en las personas que sufren hipertensión arterial, generando grandes beneficios al entrenar tan solo con 30 min de caminar, correr, nadar o montar bicicleta, sin embargo, la realización de ejercicios moderados a intensos incrementan los beneficios en las personas con hipertensión (European Society of Cardiology [ESC], 2018). Se debe enfatizar estos cambios en los modos de vida por una forma saludable indicado por un profesional de salud que considere las características propias de cada paciente y fomentar la práctica de estos cambios al igual que un seguimiento de la presión arterial (Guerra, 2009).

2.1.2 Factores de riesgo de la hipertensión arterial

2.1.2.1 Factores de riesgo no modificables. Se conoce que la HTA no tiene una causa principal por la cual la presión arterial se desencadene de sus valores normales, sin embargo, existen indicadores de riesgo que predisponen a las personas a ser susceptibles a esta patología, entre ellas, se encuentran las que no pueden ser manipuladas y son estas las que debemos tenerlas siempre en cuenta (Guerra, 2009). Uno de estos factores es la edad, donde la presión arterial se incrementa entre más años se padezca, pero esta tiene relación con otro factor de riesgo que es el sexo, donde aproximadamente a partir de los 55 años el

género masculino tiene más predisposición y a los 65 años el género femenino tiene más probabilidad, destacando que el sexo femenino se encuentra menos susceptible que el sexo masculino (MINSA, 2011). La etnicidad es otro de los factores de riesgo, donde existe más probabilidad que un adulto afroamericano desarrolle un incremento de la presión arterial, al igual que los antecedentes familiares, donde existe una tendencia a la predisposición de la prehipertensión, hipertensión leve o alta (Chen, 2020). Finalmente, en un estudio se pudo obtener por medio de referencia de algunos pacientes, que el estrato socioeconómico influye en el aumento de la hipertensión ya que disminuye el control que puedan llevar sobre su presión arterial (Rosendo, 2019).

2.1.2.2 Factores de riesgo modificables – estilos de vida. Es importante examinar este factor en cada persona para prever la HTA, ya que puede jugar un papel significativo en el desarrollo de esta condición (Rosendo, 2019). La persona con sobrepeso u obesidad, uno de los factores más frecuentes, que lleva un estilo de vida poco saludable consumiendo excesiva sal, frituras, alcohol, tabaco y en muy poca proporción la ingesta de alimentos ricos en potasio, verduras y frutas, así como la falta de A.F., incrementan la probabilidad de desarrollar hipertensión (Chen, 2020). Así mismo, padecer ciertas patologías como diabetes, dislipidemias, tabaquismo, factores trombóticos, entre otros que al no ser modificados y/o controlados, incrementan el desarrollo de la hipertensión (MINSA, 2011). Finalmente, a todos estos factores se debe tener en cuenta la falta de dedicación y consciencia como persona para saber qué es lo mejor para mi salud y qué no (Guerra, 2009).

La ESH y ESC clasifican los riesgos cardiovasculares según los estadios de la hipertensión arterial, factores de riesgos y/o daños establecidos, ver Tabla 4.

Tabla 4: *Tabla de estratificación del riesgo cardiovascular del paciente hipertenso. Clasificación de los estadios de HTA y del riesgo cardiovascular según los niveles de P.A., la presencia de factor de riesgo cardiovascular, daño de órganos diana o enfermedades cardiovasculares y renales establecidas.*

Estadio de enfermedad hipertensiva	Otros factores de riesgo, lesión de órganos diana (LOD) o enfermedad cardiovascular	Grado de presión arterial (mmHg)			
		Normal - Alta PAS 130 - 139 PAD 85 - 89	Grado 1 PAS 140 - 159 PAD 90 - 99	Grado 2 PAS 160 - 179 PAD 100 - 109	Grado 3 PAS \geq 180 PAD \geq 110
Estadio 1 (no complicada)	Sin otros factores de riesgo	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
	1 o 2 factores de riesgo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado - alto	Riesgo alto
	\geq 3 factores de riesgo	Riesgo bajo - moderado	Riesgo moderado - alto	Riesgo alto	Riesgo alto
Estadio 2 (enfermedad asintomática)	LOD, ERC estadio 3 o diabetes sin daño orgánico	Riesgo moderado - alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto - muy alto
Estadio 3 (enfermedad sintomática)	Enfermedad cardiovascular sintomática, ERC estadio 4, o diabetes con daño orgánico	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

LOD, lesión de órgano diana (o HMOD, hypertension mediated organ damage); PAS, presión arterial sistólica; PAD, presión arterial diastólica; ERC, enfermedad renal crónica. Tabla de elaboración propia, adaptada y traducida de la fuente: 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension (Williams & Mancia, 2018).

2.1.3 Fisiología del ejercicio físico con relación a la presión arterial

2.1.3.1 Definición de la presión arterial. La P.A., es llamada tensión arterial, es la presión que la sangre ejerce sobre las paredes de las arterias mientras fluye por todo el cuerpo. Esta presión se divide en dos fases: la diástole, o relajación del corazón, y la sístole, o contracción del corazón (OMS, 2020). La expresión de estos dos momentos está determinada por dos cifras, para tener una correcta lectura se debe tener en cuenta que la cifra superior es la P.A.S. y la cifra inferior es la P.A.D., por ejemplo, con valores normales sería 120/80 con su unidad de medición mmHg (milímetros de mercurio) (Chen,

2020). La resistencia vascular periférica, o la resistencia en las pequeñas arterias y arteriolas, y el gasto cardíaco, o la cantidad de sangre que bombea el corazón en un tiempo determinado, son los factores que determinan los cambios en la PA. (Guerra, 2009). La elevación de la P.A. puede darse en diferentes momentos del día, normalmente al despertar, en situaciones de ansiedad, estrés o al realizar ejercicios, sin embargo, si esta presión permanece constante por largos periodos de tiempo, puede causar daños en el organismo; entre varios estudios se han evidenciado que la P.A. incrementada es un indicador de riesgo para desarrollar enfermedades coronarias, renales crónicas, accidente cerebrovascular (ACV), fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca, entre otros, por lo que se debe llevar un seguimiento del control de la P.A (Fuchs y Whelton, 2019).

2.1.3.2 Fisiología de la presión arterial. La resistencia periférica multiplicada por el gasto cardíaco, que se basa en la contractilidad y el volumen intratorácico, da como resultado la P.A. (Tagle, 2018). Dicho volumen se verá incrementado en el momento de sístole debido a que el flujo de salida es menor que el flujo de entrada hasta después del pico de eyección, donde sucede lo contrario (Magder, 2018). Ante una actividad de esfuerzo como el ejercicio físico, se generan descargas de impulsos nerviosos los cuales deben ser regulados por un centro cardiovascular, el cual es el bulbo raquídeo, e l lugar principal donde se regula la actividad cardíaca a través del sistema nervioso, que se encargará de recepcionar la información y enviar una respuesta, así mismo, existen receptores mediadores que permiten la llegada de la información aferente al centro cardiovascular, entre ellos descubrimos los barorreceptores, que regulan las variaciones de la presión sanguínea, y los quimiorreceptores, que regulan las variaciones del flujo sanguíneo. Según el mecanismo, las neuronas simpáticas, que se extienden desde

el bulbo raquídeo hasta la médula espinal, se convergen hacia el nodo SA y AV para estimular, liberando noradrenalina, que eleva la frecuencia de despolarización del marcapasos y la F.C. Además, a nivel de las fibras contráctiles auriculares y ventriculares, abrirán la entrada de Ca^{2+} , dando lugar a un aumento de la contractibilidad; por otro lado, los impulsos nerviosos parasimpáticos se conectan con el corazón por medio del nervio vago (X), y estos llegan al nodo SA y AV donde se liberará acetilcolina, generando así la disminución de la F.C. por medio de la disminución de la despolarización de las fibras; cabe mencionar que la secreción de la adrenalina y noradrenalina por las terminaciones nerviosas simpáticas aumentarán la frecuencia y el inotropismo, al igual que un aumento de Na^{+} intracelular bloquea la entrada de Ca^{+} , disminuyendo la contractibilidad, sin embargo, un aumento de Ca^{+} intracelular aumentará la F.C. y el inotropismo (Gerez, 2015). Existen diversos factores que incrementan la F.C., la contractibilidad y al alza de presión arterial, llegando a mantenerse por un largo periodo de tiempo, desarrollando la hipertensión arterial, entre ellos, la genética por medio de estímulos ambientales, enfermedades, estilos de vida, entre otros, sin embargo, aún se desconoce el causante principal de dicha alteración (Guerra, 2009).

2.1.3.3 Ejercicio físico terapéutico y la presión arterial. Es crucial distinguir entre dos conceptos: actividad y ejercicio físicos. La realización de ejercicio físico genera grandes cambios en nuestro organismo, aún más en el sistema circulatorio, y no distingue sexo ni edad, sin embargo, la reacción y adaptación de este en nuestro cuerpo puede tornarse variado. (Kaplan, 2015). Al realizar ejercicio físico, el sistema nervioso interviene en el aumento de la P.A. ya que los músculos requieren la mayor cantidad de flujo de sangre, realizado por medio de una vasodilatación del sistema vascular de los

músculos, así mismo, este aumento de P.A. dependerá de la intensidad del ejercicio, aumentando un 30% a 40% (Hall y Guyton, 2011). El sistema cardiovascular, también debe responder ante la demanda metabólica de la actividad muscular, aportando la cantidad de O₂ correspondiente, donde los determinantes de este aporte es el resultado del gasto cardiaco y de las diferencias arteriovenosas de O₂, por lo tanto, el corazón debe aumentar el gasto cardiaco de acuerdo a la intensidad realizada, donde la F.C. y el volumen sistólico se encuentran involucrados; existen adaptaciones del corazón por la continuidad de este mecanismo del incremento del gasto cardiaco, que es necesario al realizar el ejercicio, sin embargo, se puede desarrollar el llamado que tiene como característica mejora de la perfusión miocárdica, reducción de la frecuencia cardiaca, aumento de la capacidad de la cámara ventricular y aumento del volumen sistólico teniendo como factores la intensidad del ejercicio, la frecuencia, el tipo, el sexo, la duración, la edad, factores genéticos y entre otros que se deben tener controlados ya que al desarrollar las características mencionadas se puede llegar a la miocardiopatía hipertrófica y este a la muerte súbita (López y Fernández, 2006).

2.1.4 Ejercicio terapéutico y actividad física en pacientes con HTA

2.1.4.1 Intervenciones basadas en ejercicio terapéutico en pacientes con HTA. Al prescribir las intervenciones terapéuticas basadas en ejercicios físicos, se tiene como objetivo disminuir los valores de la P.A. (sistólico y diastólico) y así no depender netamente de una terapia farmacológica. (Mancía, 2013). Antes de realizar las intervenciones terapéuticas, debe realizar una evaluación general, verificando si el paciente se encuentra en las condiciones para iniciar un tratamiento a base de actividad física, por lo que se debe llevar una prueba de esfuerzo máxima antes de la prescripción de los

ejercicios físicos; entre los ejercicios que han sido estudiados para la intervención terapéutica se tiene a los de tipo aeróbicos (caminar, trotar, natación, ciclismo, baile, tai chi, pilates, etc.) que se pueden realizar con una intensidad moderada (40% - 60% reserva frecuencia cardiaca), con tiempo de 30 min/día, una frecuencia continua o intermitente de por lo menos cinco días durante la semana, considerando que con una intensidad más alta puede ser más efectiva la intervención; también están los de tipo resistencia (estática o isométrica), donde realizándola aisladamente tienen gran influencia en la posibilidad de disminuir la presión arterial siempre y cuando, anteriormente ya se haya llevado un entrenamiento aeróbico, considerando la intensidad moderada (50% - 70% de 1RM (1 repetición máxima)), se realizan entre 8 a 10 ejercicios para los grandes grupos musculares, con 8 a 12 repeticiones por serie, con un número de series de 2 a 3 series por ejercicio y una frecuencia de 2 veces por semana (Hansen, 2018). Evocando los ejercicios de resistencia isométrica, en estudios, se obtuvieron como resultados que al realizar entrenamientos con este tipo de ejercicios de manera aislada, en potencia tendrán mayor influencia en la mejora de la regulación de la P.A. (sistólica y diastólica) y por ende tratará la hipertensión arterial, que realizando la combinación de los dos tipos de ejercicios de resistencia (isométrico y dinámico) donde solo se percibe la disminución de la presión arterial sistólica (Cornelissen y Smart, 2013). Los pacientes que tengan prehipertensión e hipertensión arterial tipo 1, se recomienda iniciar con los ejercicios aeróbicos con intensidad leve y progresivamente incrementarla, haciendo el seguimiento respectivo; por otro lado, los pacientes que padezcan de una hipertensión arterial tipo 2 y 3, primero deben regular su presión a base de fármacos, seguidamente al estar controlado se puede iniciar

una intervención de ejercicios físicos y disminuir la medicación de fármacos (Abellán, 2010).

2.1.4.2 Eficacia del ejercicio terapéutico en pacientes con HTA. La eficacia de la aplicación de los ejercicios terapéuticos en pacientes que padecen HTA se basa en el bienestar físico, psicológico y social, donde se pudo examinar en variados estudios, que mejora el estado cardiovascular adaptándose al ejercicio, al igual que una mejora de la capacidad física y funcional que logrará en el paciente realizar distintas actividades con mayor facilidad, aumentado la estima de la persona (Sánchez y Alvares, 2014). Entre otros beneficios del ejercicio, se encuentra una mejoría en el sistema óseo, donde mejorará la densidad mineral ósea y la función osteoarticular, también mejorará la función musculo tendinosa, mejora en el sistema cardiorrespiratorio, donde se desarrollará mayor resistencia funcional y tolerancia al esfuerzo físico, mejora en la reducción de triglicéridos, disminución de los riesgos y complicaciones, y por lo tanto en el aumento de la esperanza de vida (Abellán, 2010). En un programa de entrenamiento de ejercicios aeróbicos y fuerza, no se observó disminución de los parámetros antropométricos como el peso, pero sí un cambio a mejora de los niveles de grasa y ganancia muscular (Consuelo, 2016). Sin embargo, en otros estudios donde se realizó solo el ejercicio aeróbico, se obtuvo disminución del IMC (Índice de Masa Corporal) y por ende del peso corporal, al igual que cantidades significativas en la disminución de la FC y la P.A., llegando a la regulación tanto la sistólica como la diastólica (Carrazana, 2019).

2.1.4.3 Actividad física. Cualquier movimiento que requiera el uso de energía y sea realizado por los músculos voluntarios del cuerpo se considera actividad física (OMS, 2018). Asimismo, para que esta demanda energética total se sume a la

necesaria para las tareas esenciales, debe superar el metabolismo basal (Caspersen, 2009). Además de ser una experiencia solitaria, la actividad física también implica contacto social y compromiso con el entorno, todo lo cual es bueno para la salud. (Devis, 2000).

En el portal virtual de la OMS se muestran estadísticas preocupantes relativas a la inactividad: más del 60 % de las personas en todo el mundo no realizan ejercicio físico adecuado para que su salud mejore (OMS, 2018).

2.1.4.3.1 Nivel de actividad física. De acuerdo con las directrices de puntuación del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, 2015), se establecen tres categorías de A.F., considerando algunos criterios específicos.

ˆBaja: Nivel o categoría 1. Indica el nivel más bajo A.F. Se considera que los sujetos que no cumplen los requisitos de los niveles 2 o 3 tienen niveles de actividad física muy bajos o inexistentes.

Moderada: Nivel o Categoría 2. Debe cumplirse uno de estos tres requisitos: o Realizar un movimiento intenso durante al menos 20 minutos cada día durante tres días seguidos o realizar ejercicio moderado durante cinco o más días, como caminar durante treinta minutos al día o realizar una combinación de caminar, actividad física intensa y actividad física moderada durante cinco o más días a la semana para alcanzar un mínimo de 600 MET-min.

Alta o Elevada: Nivel o Categoría 3. Cualquiera de las dos indicaciones enumeradas a continuación: tres días de ejercicio al menos intenso con un total semanal de al menos 1500 MET-minutos o cualquier combinación de caminar, ejercicios de intensidad

moderada a intensa o vigorosa que dure siete o más días y que dé como resultado menor a 3000 MET - minutos semanalmente. ``

2.1.5 Cuestionario Mundial de Actividad Física - GPAQ (por sus siglas en inglés)

2.1.5.1 GPAQ. A través del tiempo han existido distintas formas de evaluar la actividad física como llamadas telefónicas, formularios, entrevistas, entre otros, pero se necesitaba un instrumento global, exclusivo y que determine sus 3 niveles (elevado, moderado y bajo). (Angarita, 2010).

Cuestionario Mundial de Actividad Física (GPAQ: Global Activity Physical Questionare), instrumento propuesto por la OMS y comité de expertos en el año 2002, surgió a base de las dos versiones ya existentes del I.P.A.Q. creada entre los años 1997 y 1998 por un grupo de consenso internacional; ya que en la versión corta no se incluyó los dominios de AF en tiempo de ocupaciones, libre y de transporte y en la versión larga fue considerada muy extensa, por lo tanto así tuvo su origen el cuestionario GPAQ conservando las fortalezas de ambas versiones del IP.A.Q, con la intención de identificar el nivel de A.F. de manera más exacta y resumida realizada por parte de la persona adulta mayor sin que supere esta la edad límite de 70 años de edad. (Diaz y Arango, 2017).

Esta herramienta formula 16 preguntas abiertas sobre el tiempo que dedicó a realizar la actividad. Puede responder honestamente afirmando o negando que no completó la tarea. Hay tres categorías para estas actividades: A.F. en el trabajo, A.F. al viajar y A.F. al descansar. Nivel bajo de A.F., Nivel moderado de A.F. y Nivel alto de A.F. fueron los valores de la escala cualitativa que se obtuvo a partir del número de días y/o MET. El sujeto recibe un valor Alto si declara tres o más días de actividad física intensa y sus METs - minuto semanales superan los 1500; alternativamente, recibe un valor Alto si declara siete

o más días de A.F. moderada o intensa y sus METs - minuto semanales superan los 3000. El valor Moderado se da en tres escenarios. Los sujetos pueden declarar tres o más días de A.F. intensa que igualen o superen los 60 minutos semanales; cinco o más días de A.F. moderada que igualen o superen los 150 minutos semanales; o cinco o más días de A.F. intensa o moderada que también igualen o superen los 600 MET-minutos/semana. Cuando no se alcanzan los valores especificados en las otras dos categorías, se da el valor Bajo. (OMS, 2012).

III. Método

3.1 Tipo de la investigación

En el presente trabajo, por finalidad es de tipo no experimental, descriptivo debido a que se buscó determinar la situación de la variable en la población estudiada.

El estudio, en la secuencia temporal, es un diseño transversal porque la investigación se realizó en un momento determinado donde se recopiló todo el conocimiento pertinente sobre el tema objeto de estudio.

Con respecto a la asignación de factores de estudio, es un estudio observacional debido a que solo se recolectó la información brindada por el colaborador, donde no se manipuló la información ni condición de salud del presente.

3.2 Ámbito temporal y espacial

En cuanto al ámbito temporal, un centro de fisioterapia sirvió como lugar del estudio basado en encuestas para conocer el grado de A.F. entre las personas mayores con HTA, ya que era imprescindible reunir a pacientes que cumplieran los criterios

3.3 Variables

De acuerdo con el tipo de estudio las variables se clasifican en:

- ✓ Variable 1: la constituye el Nivel de Actividad Física, considerada una variable cualitativa politómica (Elevado/Moderado/Bajo)
- ✓ Variables intervinientes: están consideradas a la edad y sexo.

3.4 Población y Muestra

3.4.1 Población

Está constituida por el conjunto de sujetos o elementos que llevan características similares. (Hernández y Mendoza, 2018).

La investigación estuvo dirigida a los adultos mayores (60 – 70 años) diagnosticados con hipertensión arterial seleccionados y extraídos de un centro de terapia física.

3.4.2 Muestra

Constituye una porción de la población objeto de estudio que comparte las mismas características (Hernández y Mendoza, 2018).

En el presente trabajo, se consideró evaluar a toda la población que cumpla con los criterios de inclusión en los meses de septiembre y octubre del 2023, por lo tanto, no se requirió una muestra sino un censo, donde las estadísticas refirieron que en el mes de marzo del 2023 se obtuvo 50 pacientes que pertenecen a la población de estudio.

El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia entre los adultos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

3.4.3 Criterios de inclusión:

- Personas adultas mayores (60 – 70 años), entre varones y mujeres.
- Personas que sean pacientes de un centro de terapia física.
- Personas que correspondan a un diagnóstico de hipertensión arterial (grado I, II y/o III)
- Personas que accedan y firmen un consentimiento informado para el presente estudio.

3.4.4 Criterios de exclusión:

- Personas que no estén diagnosticadas con hipertensión arterial.
- Personas alcohólicas y/o fumadoras.
- Personas con enfermedades coronarias severas.
- Personas que tengan alguna discapacidad que impida su desplazamiento independiente.

3.5 Instrumento

La GPAQ al ser un instrumento global, fue aplicada en diferentes países, donde permitió que se utilice, se estudie holísticamente y se determine la validez y fiabilidad del instrumento. Se encontró una correlación de 0,31 en 1507 participantes de 6 países cuando se examinaron los minutos totales de A.F. declarados en el GPAQ y los recuentos del podómetro para evaluar la validación de un criterio. Los acelerómetros se emplearon como técnica de criterio sólo en dos países. La actividad física moderada media (recuentos/día) medida en el acelerómetro y la A.F. moderada total notificada en el GPAQ mostraron correlaciones de -,03 y ,23 para cada nación, respectivamente, mientras que los valores correspondientes para la actividad física intensiva fueron de ,26 y ,23 ($n = 83$ y $n = 215$ para cada país). En consecuencia, las pruebas de validez y fiabilidad son comparables a las de otros cuestionarios utilizados en investigaciones anteriores, con la particularidad de obtener datos sobre los distintos aspectos de la actividad física; además, la corta extensión del cuestionario lo hace más útil; y ha sido probado en muestras de sujetos procedentes de diversos contextos socioculturales. (Cooper, 2007).

3.6 Procedimientos

Se realizó una entrevista para el desarrollo del consentimiento informado (verbal y escrito) y la encuesta a los pacientes adultos mayores de diferentes centros de terapia física que colaboraron en esta investigación, donde se les explicó el tema de la investigación y lo que conllevó realizarlo.

Selección del instrumento de medición teniendo en cuenta la operacionalización de las variables de estudio.

Se encuestó a los pacientes, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y de exclusión puntualizados anteriormente.

Por último, se realizó el proceso de recolección de datos, las mediciones se tabularon y elaboraron para el correspondiente proceso de análisis estadístico utilizando los programas estadísticos seleccionados.

3.7 Análisis de datos

El presente trabajo de tesis empleó el instrumento GPAQ para medir el nivel de A.F.

Para medir los datos analíticos se utilizó tablas de contingencia a través del programa IBM SPSS Statistic.

Se utilizó el programa Microsoft Excel 2019 para calcular la distribución de frecuencias absolutas y relativas con el fin de medir los datos descriptivos. También se determinó medir la tendencia central, que es un solo número numérico que representa el comportamiento de los datos. La media, la mediana y la moda son algunos ejemplos de estas medidas de tendencia central.

Los datos estadísticos se presentaron en tablas descriptivos basadas en los porcentajes de las variables.

3.8 Consideraciones éticas

El presente trabajo consideró los aspectos éticos universales fundamentado en las Normas Internacionales de la Declaración de Helsinki 2, como referencia.

Así mismo, se utilizó un consentimiento informado, con el cual, la participación de cada paciente adulto mayor consintió que la investigación fue libre y voluntaria.

Finalmente, ninguno de los datos personales ni la información brindada por los pacientes adultos mayores fue difundido sin su consentimiento. De la misma manera, tampoco fueron modificadas las cifras de los resultados por conveniencia.

IV. Resultados

En total, se incluyeron en el presente estudio 50 pacientes adultos mayores con hipertensión arterial, de ambos sexos y edades comprendidas entre 60 y 70 años, que cumplían los criterios de inclusión y exclusión y fueron atendidos en septiembre y octubre de 2023 en un centro de fisioterapia. Los datos adquiridos se muestran a continuación.

Análisis Descriptivo

Tabla 1

Distribución de la muestra según la frecuencia del nivel de actividad física en un centro de terapia física, 2023.

Nivel de actividad física	F	%
Bajo	28	56%
Moderado	18	36%
Alto	4	8%
Total	50	100%

Fuente: Propia

En la Tabla 1 se observa la distribución de la muestra según la frecuencia del nivel de actividad física: el 56% (28) presenta un bajo nivel, el 36% (18) tiene un moderado nivel y el 8% (4) presentan un alto nivel de A.F.

Tabla 2

Distribución de la muestra de la frecuencia del nivel de actividad física según el sexo en un centro de terapia física, 2023.

Sexo	Nivel de actividad física						Total	%
	Bajo	%	Moderado	%	Alto	%		
Femenino	18	64%	11	61%	1	25%	30	60%
Masculino	10	36%	7	39%	3	75%	20	40%
Total	28	100%	18	100%	4	100%	50	100%

Fuente: Propia

La Tabla 2 indica distribución de la frecuencia del nivel de A.F. de la muestra por sexo donde el 64% (18) de los que tenían niveles bajos y el 36% (10) de los que tenían niveles moderados eran mujeres; el 61% (11) de los que tenían niveles moderados eran hombres y el 39% (7) de los que tenían niveles altos eran mujeres; y el 25% (1) de los que tenían niveles bajos eran hombres y el 75% (3) de los que tenían niveles altos eran mujeres.

Tabla 3

Distribución de la muestra según la frecuencia del nivel de actividad física según la edad en un centro de terapia física, 2023.

Edad (años)	Nivel de actividad física						Total	%
	Bajo	%	Moderado	%	Alto	%		
60-63	6	21%	8	45%	2	50%	16	32%
64-66	7	25%	6	33%	2	50%	15	30%
67-70	15	54%	4	22%	0	0%	19	38%
Total	28	100%	18	100%	4	100%	50	100%

Fuente: Propia

La Tabla 3 plasma la distribución de la frecuencia del nivel de actividad física de la muestra por edad: entre los que declaran un bajo nivel, el 54% (15) tienen entre 67 y 70 años, el 25% (7) tienen entre 64 y 66 años y el 21% (6) tienen entre 60 y 63 años. De los que muestran un grado moderado de actividad física, el 42% tienen entre 67 y 70 años, el 33% entre 64 y 66 años y el 45% entre 60 y 63 años. El 0% (0) de los que realizaban un alto grado de actividad física tenían entre 67 y 70 años, el 50% (2) tenían entre 64 y 66 años, y el 50% (2) restante tenían entre 60 y 63 años..

Tabla 4

Distribución de la muestra de la frecuencia de los días a la semana de actividad física en el trabajo según el sexo en un centro de terapia física, 2023.

Días a la semana de actividad física en el trabajo						
Sexo	0-3 (días)	%	4-7 (días)	%	Total	%
Femenino	22	65%	8	50%	30	60%
Masculino	12	35%	8	50%	20	40%
Total	34	100%	16	100%	50	100%

Fuente: Propia

La Tabla 4 indica la distribución de la muestra en cuanto al número de días por semana de actividad física en el trabajo por sexo donde los que declaran realizar A.F. de 0 a 3 días semanalmente, el 65% (22) son mujeres y el 35% (12) son hombres; de los que declaran realizar A.F. de 4 a 7 días semanalmente, el 50% (8) son mujeres y el 50% (8) son hombres.

Tabla 5

Distribución de la muestra de la frecuencia de los días a la semana de actividad física en el tiempo libre (deporte) según el sexo en un centro de terapia física, 2023.

Días a la semana de actividad física en el tiempo libre (deporte)						
Sexo	0-3 (días)	%	4-7 (días)	%	Total	%
Femenino	26	63%	4	44%	30	60%
Masculino	15	37%	5	56%	20	40%
Total	41	100%	9	100%	50	100%

Fuente: Propia

La Tabla 5 plasma la distribución de la muestra de la frecuencia de días por semana de actividad física recreativa (deportes) por sexo donde el 63% (26) de los que declaran haber realizado actividad física durante menos de tres días son mujeres, y el 37% (15) son hombres. De los que declaran haber practicado actividad física entre cuatro y siete días, el 44% (4) son mujeres y el 56% (5) son hombres.

Tabla 6

Distribución de la muestra de la frecuencia de los días a la semana de actividad física en el desplazamiento (transporte) según el sexo en un centro de terapia física, 2023.

Días a la semana de actividad física en el desplazamiento (transporte)						
Sexo	0-3 (días)	%	4-7 (días)	%	Total	%
Femenino	22	65%	8	50%	30	60%
Masculino	12	35%	8	50%	20	40%
Total	34	100%	16	100%	50	100%

Fuente: Propia

La Tabla 6 muestra la distribución de la muestra del número de días por semana de actividad física durante los desplazamientos (transporte) de acuerdo al sexo se muestra que los que declaran realizar actividad física de 0 a 3 días, el 65% (22) son mujeres y el 35% (12) son hombres; de los que declaran realizar actividad física de 4 a 7 días, el 50% (8) son mujeres y el 50% (8) son hombres.

V. Discusión de resultados

La actividad física en pacientes con hipertensión arterial es de suma importancia en la rehabilitación física y en la rutina del día a día de cada paciente. Es necesaria la realización de actividad física ya que se ha comprobado que en distintos estudios la efectividad que ésta produce en las personas con hipertensión arterial como, por ejemplo, la disminución de los niveles de mmHg de la P.A., la mejora de la circulación sanguínea, la reducción de los niveles de colesterol en sangre, la reducción de los riesgos cardiovasculares, entre otros, mejora la condición física y orgánica del paciente hipertenso. En el presente trabajo, se buscó identificar qué nivel de actividad física presentan los pacientes actualmente, donde ha sido empleado el cuestionario GPAQ, y así poder brindar un mejor tratamiento en su rehabilitación física. Se determinó que, de 50 pacientes hipertensos, el 54% tiene un nivel bajo de A.F., coincidiendo con el estudio de Ribeiro et al. (2020), donde indica que su población, el 45% tiene un nivel bajo de A.F., sin embargo, se contrapone a los resultados del estudio de Tupac Yupanqui (2022), donde indica que su población de adultos mayores hipertensos, el 67.2% tiene un nivel moderado de A.F.

Los hallazgos muestran que hay una alta prevalencia de bajo nivel de actividad física respecto al sexo corresponde al género femenino. Esto evidencia que el género femenino realiza poca actividad física en comparación al género masculino, coincidiendo con los estudios de Villaquirán et al. (2020), donde considera que la mayor población afectada con respecto a la actividad física corresponde al género femenino; Ribeiro et al. (2020), donde menciona que la mayor frecuencia de moderada y alta actividad física corresponde al género masculino, es decir, que el género femenino presentaba bajo nivel de A.F.

En cuanto a la edad, se observa que el 54% de las personas de entre 67 y 70 años realiza poco o ningún ejercicio físico, contraponiéndose al estudio de Pescatello et al. (2019), donde indica

que no hay evidencia que la edad influya con el nivel de actividad física y ésta con la hipertensión arterial.

Los resultados en cuanto al nivel de actividad física en el tiempo libre (deporte) se obtuvo que 41 de los 50 participantes, siendo el 82%, representaron un bajo nivel de A.F., coincidiendo con la investigación de Ribeiro et al. (2020), donde indica que el 61% tiene una baja actividad física, cabe mencionar que en el estudio de Chavarrias et al.(2019), indica que las clases fitness o aeróbicos ayudan a la reducción de la HTA y mejora de la condición física, al igual que la investigación de Carvalho et al.(2019), donde menciona que los ejercicios aeróbicos resultaron favorables en la disminución de la P.A. en los sujetos hipertensos.

La diversidad de resultados presentados en este estudio demuestra que existen temas culturales, demográficos, socio económicos, enfoques de medición, entre otros, que generan discrepancias entre los resultados de los presentes estudios.

VI. Conclusiones

- 6.1** Los pacientes adultos mayores con hipertensión arterial que asistieron a un centro de terapia física en los meses de septiembre y octubre del 2023 presentan, en su mayoría, un bajo nivel de actividad física.
- 6.2** El género femenino presentó mayor frecuencia de bajo nivel de actividad física.
- 6.3** El mayor porcentaje de bajo nivel de actividad física se presentó entre las edades de 67 a 70 años.
- 6.4** Se evidenció que el género femenino realiza menor cantidad de días semanalmente de actividad física con respecto al trabajo, al tiempo libre y al desplazamiento, que el género masculino.
- 6.5** Es importante considerar las limitaciones del estudio, como el tamaño de la muestra y el lugar de estudio, ya que se realizó en un centro de terapia física y no en varios centros de terapia física.
- 6.6** Este presente estudio demuestra el bajo nivel de actividad física en los pacientes adultos mayores hipertensos y destaca la importancia de abordar esta preocupación en la salud médica.
- 6.7** Se concluye que la mayoría de los fisioterapeutas, por el gasto energético en los tratamientos de rehabilitación y por la información que tienen sobre la eficacia de la actividad física, no serán personas de riesgo cardiovascular, entre ellas la hipertensión arterial.

VII. Recomendaciones

- 7.1 En el centro de terapia física donde se realizó la toma de datos de los participantes, se recomienda insertar la actividad física como tratamiento de rehabilitación y adjuntar una cartilla de seguimiento para verificar la evolución, ya que esto permitirá una atención más efectiva.
- 7.2 A los centros de terapia física, hospitales, centros médicos, postas, entre otros, recomiendo emplear el GPAQ para identificar en qué nivel se encuentran y poder plantear los tratamientos de acuerdo con ello.
- 7.3 Para todos los centros de terapia física, centros asistenciales en general se recomienda abordar con mayor énfasis a los pacientes entre las edades de 67 a 70 años, empleando la actividad física y realizando monitoreos sobre su evolución.
- 7.4 Se recomienda a las comunidades y municipios a nivel nacional ejecutar charlas informativas periódicas, talleres asistenciales sobre la importancia de la actividad física en pacientes hipertensos y como método preventivo, para difundir y concientizar a las personas a realizarlas para que tengan conocimiento de los efectos positivos que tiene en la salud.
- 7.5 Propongo a la Universidad Nacional Federico Villarreal capacitar al personal administrativo, empleados y estudiantes sobre la importancia de realizar actividad física como método preventivo para la salud cardiovascular, mediante charlas informativas, infografías con estrategias de actividades, recordatorios, entre otros.

7.6 Fomentar la investigación sobre este campo de estudio a todos los estudiantes de la carrera de Terapia Física y Rehabilitación, ya que se ha visto pocos estudios referidos a las variables estudiadas, siendo un tema de suma importancia para la prevención cardiovascular, ya que nosotros los fisioterapeutas somos el personal de salud más allegado a promover la actividad física, por ello, hacemos un llamado a los estudiantes para seguir con esta línea de investigación.

VIII. Referencias

- Abellán, A. et al. (2010). Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular. Murcia. *Revista Sociedad Española de Hipertensión*, 10(2), pp. 4.
<https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO25050/seh-guia-01.pdf>.
- Alvarez, C. et al. (2016). Efecto de un programa de entrenamiento físico sobre condición física saludable en hipertensos. Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(2), pp. 277-288. <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.140168>.
- Angarita, A. (2010) *Evaluación de la reproducibilidad del International Physical Activity Questionnaire (I.P.A.Q.) y del Global Activity Questionnaire (G.P.A.Q.) en una población adulta del área urbana de Bucaramanga, 2009*. [Tesis de Maestría, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga]. Repositorio Institucional UIS.
<http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2010/133543.pdf>
- Bakker, E. et al. (2018). Physical activity and fitness for the prevention of hypertension. *Magazine Current opinion in cardiology*, 33(4), pp. 394–401.
<https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000526>.
- Börjesson, M. et al. (2016). Physical activity and exercise lower blood pressure in individuals with hypertension: narrative review of 27 RCTs. *British journal of sports medicine*, 50(6), pp. 356–361. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095786>
- Bruneau, M. et al. (2016). The blood pressure response to acute and chronic aerobic exercise: A meta-analysis of candidate gene association studies. *In Journal of Science and Medicine in Sport* (Vol. 19, Issue 5, pp. 424–431). <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.05.009>

- Carvalho, C. et al. (2019). Aerobic and resistance exercise in patients with resistant hypertension. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 25(2). <https://doi.org/10.1590/1517-869220192502175333>
- Carrazana, E. (2019). Effects of physical exercise in hypertensive elderly people in a health area. 1st ed. [ebook] Cuba: ECIMED. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, pp.1-15. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcar/ccc-2019/ccc192c.pdf>
- Chavarrias, M. et al. (2019). *Effects of 8-week of Fitness classes on blood pressure, body composition, and physical Fitness*. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 59(12), pp. 2066–2074. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.19.09886-4>
- Coello, B. (2018). *Reflexiones con enfoque salubrista sobre la actividad física y la hipertensión arterial*, Ecuador. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/02/980938/document-2.pdf>
- Cornelissen, V. (2013). Exercise Training for Blood Pressure: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of the American Heart Association*, 2(1). doi:10.1161/jaha.112.004473
- Díaz, J. y Arango, A. (2017) *Nivel de Actividad Física y Conducta Sedentaria de los Profesores de la Division de Ciencias de la Salud y del Instituto de Lenguas de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga - Colombia, 2018* [Tesis de Titulación, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga]. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10329/JorgeDiaz-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Efdeportes (2020, octubre 26). *La actividad física en la rehabilitación del paciente hipertenso. Propuesta de un sistema de ejercicios*. <https://www.efdeportes.com/efd84/hiperten.htm>

- Fisiosite Blog (2020, octubre 26). *Ejercicio terapéutico e hipertensión arterial*.
<https://www.fisiosite.com/blog/fisioterapia/fisioterapia-general/ejercicio-terapeutico-e-hipertension-arterial/>
- Fuchs, F. y Whelton, P. (2019). *High Blood Pressure and Cardiovascular Disease. Hypertension*. doi:10.1161/hypertensionaha.119.14240/<https://scihub.do/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14240>
- Gerez, M. (2015). *Presión Arterial- Anatomofisiología*. 1st ed. [ebook] pp.12- 14.
<https://fhu.unse.edu.ar/carreras/obs/anatomo/presart.pdf>
- Ghadieh, A. y Saab, B. (2015). *Evidence for exercise training in the management of hypertension in adults*. College of Family Physicians of Canada. Vol. 61(3), pp. 233–239.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25927108/>
- Gobierno Regional Del Callao Gerencia Regional De Salud Direccion Regional de Salud del Callao (2011). *Guía de Salud e Hipertensión arterial*
<https://www.diresacallao.gob.pe/wdiresa/documentos/baselegal/RD1118-2011-GRC-GRC-DIRESA-DG.pdf>.
- Guerra, A. (2009). *Hipertensión Arterial En La Atención Primaria De Salud*. 1st ed. La Habana: Ciencias Médicas, pp.24, 29.
- Guía ESC/ESH (2018). *Sobre El Diagnóstico Y Tratamiento De La Hipertensión Arterial*. 1st ed. [ebook] España: European Heart Journal, pp.7.
<http://file:///C:/Users/User/Downloads/S0300893218306791.pdf>
- Hansen, D. et al. (2018). *Exercise prescription in patients with different combinations of*

- cardiovascular disease risk factors: A consensus statement from the EXPERT working group*. Sports Medicine, 48(8), pp. 1781–1797. doi:10.1007/s40279-018-0930-4.
- Hall, J. y Guyton, A. (2011). *Tratado De Fisiología Médica*. 12th ed. Barcelona: Elsevier.
<http://www.untumbes.edu.pe/bmedicina/libros/Libros10/libro125.pdf>
- Hernández, S. y Mendoza, T. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- InfoMED (2020, enero 26). *Hipertensión, ¿Qué Es La Hipertensión Arterial?* InfoMED.
<https://temas.sld.cu/hipertension/que-es-la-hipertension-arterial/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2022). *Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles 2022*. pp. 30.
https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2022.pdf.
- John, M. (2006). *Cómo medir la presión arterial en casa: Revisión de la investigación para adultos*. Las Guías Sumarias de los Consumidores. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK97819/>
- Kruk, P. y Nowicki, M. (2018). *Effect of the physical activity program on the treatment of resistant hypertension in primary care*. Primary health care research & development, 19(6), pp. 575–583. <https://doi.org/10.1017/S1463423618000154>
- Liu, X. et al. (2017). *Dose-Response Association Between Physical Activity and Incident Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies*. Hypertension, 69(5), pp. 813–820. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.08994>
- Longo, D. (2012). *Principios De Medicina Interna De Harrison*. 19th ed. McGraw-Hill

Interamericana, pp.1184.

López, J. y Fernández, A. (2006). *Fisiología Del Ejercicio*. 3rd ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, pp.331, 332.

Magder, S. (2018). *The meaning of blood pressure*. *Critical Care*, 22(1). doi:10.1186/s13054-018-2171-1

Mancia, G. et al. (2013) ESH/ESC: *guidelines for the management of arterial hypertension*. *Eur Heart*. pp. 219 – 222. <https://academic.oup.com/eurheartj/article/34/28/2159/451304>

Ministerio de Salud (MINSA) (2011). *Guía Técnica: Guía De Práctica Clínica Para La Prevención Y Control De La Enfermedad Hipertensiva En El Primer Nivel De Atención*. 1st ed. [ebook] Lima: Estrategia sanitaria nacional de enfermedades no transmisibles, pp.13. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2826.pdf>.

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016). *Hipertensión*. <http://www.who.int/topics/hypertension/es/>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016). *Preguntas y respuestas sobre la hipertensión*. <http://www.who.int/features/qa/82/es/>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020). *Hipertensión*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2023). *Hipertensión*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension#:~:text=Se%20estima%20que%20en%20el,desconocen%20que%20padecen%20esta%20afecci%C3%B3n>

- Pescatello, L. et al. (2019). *Physical Activity to Prevent and Treat Hypertension: A Systematic Review. Medicine and science in sports and exercise*, 51(6), pp.1314–1323.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001943>.
- Ribeiro, U. y Fernandes, R. (2020). *Hipertensão Arterial em Trabalhadores: O Efeito Cumulativo das Dimensões da Atividade Física sobre esse Agravo*. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 114(5), pp.755–761. <https://doi.org/10.36660/abc.20190065>
- Rodrigo, T. (2018). Diagnóstico de Hipertensión Arterial. *Revista Médica Clínica Condes*, 29(1) pp. 12-20.
<chrome-extension://dagcmkpagjlhakfdhnbomgmjdpkdklff/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%2Farticle%2Fpii%2FS0716864018300099%2Fpdf%3FisDTMRedir%3Dtrue>
- Ruiz, A. (2021). Prevalencia e incidencia de hipertensión arterial en Perú: revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 38(4), pp.521-529. <https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.384.8502>
- Sánchez, R. y Alvares, M. (2014). Programa De Ejercicios Físicos Para La Rehabilitación De Pacientes Hipertensos. *Revista de la Facultad de Cultura Física de Granma.*, pp.1-16.
<http://file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-ProgramaDeEjerciciosFisicosParaLaRehabilitacionDeP-6210600.pdf>.
- Tupac Yupanqui, C. (2022). *Actividad física y calidad de vida en pacientes con hipertensión arterial el centro de salud "David Guerrero Duarte", Concepción, 2021*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Continental]. Repositorio Institucional UC.
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12149/1/IV_FCS_504_TE_

Tupac_Yupanqui_Calero_2022.pdf

Villaquiran, H. (2020). *Entrenamiento intermitente de alta intensidad versus continuo en mujeres con hipertensión. Avances En Enfermería*, 38(2), pp. 202–215.

<https://doi.org/10.15446/av.enferm.v38n2.84618>.

Williams, B., y Mancia, G. (2018). *ESC/ESH: Guidelines for the management of arterial hypertension*. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>.

Wolff, M. (2013). *Impact of yoga on blood pressure and quality of life in patients with hypertension - a controlled trial in primary care, matched for systolic blood pressure*, 13, pp. 1–9. <https://doi.org/10.1186/1471-2261-13-111>.

Zhang, C. (2020). *Blood pressure control in hypertensive patients and its relation with exercise and exercise-related behaviors: A case-control study*, 99(8) pp. 112.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019269>

IX. Anexos

Anexo A

CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Cuadro de operacionalización de las variables					
Variables	Definición operacional	Dimensiones	Tipo	Escala de medición	Categorías/Rangos/ indicadores
Actividad física	Todo movimiento corporal producido por el sistema músculo esquelético que origina un gasto de energía mayor al que se produce en reposo.	N.A.	Cualitativa Politómica	Ordinal	Elevado Moderado Bajo
Sexo	Género de la persona según características físicas.	N.A.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Femenino: 0 Masculino: 1
Edad	Número de años que han transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de evaluación.	N.A.	Cualitativa Politómica	Ordinal	>60

Anexo B**Departamento de Enfermedades crónicas y Promoción de la Salud Vigilancia y Prevención****basada en la población****Organización Mundial de la Salud****CUESTIONARIO GPAO**

Estimado(a) señor(a):

Con el fin de identificar nivel de actividad física en adultos mayores diagnosticados con hipertensión arterial, le solicitamos su colaboración al responder algunas preguntas personales seguida de un cuestionario llamado GPAQ que consta de 16 preguntas relacionadas a la actividad física que realiza usted. Esto con el objetivo de tener conocimiento de ello y poder contribuir en la mejora del estado de salud de las personas hipertensas adultas mayores, siendo paciente de un centro de terapia física en Lima – Perú.

Código de participante: _____

Diagnosticado(a) hipertenso(a): SI

Grado de la HTA (si tuviera conocimiento): _____

Edad: _____

Sexo: _____

Actividad física			
<p>A continuación, voy a preguntarle por el tiempo que pasa realizando diferentes tipos de actividad física. Le ruego que intente contestar a las preguntas, aunque no se considere una persona activa. Piense primero en el tiempo que pasa en el trabajo, que se trate de un empleo remunerado o no, de estudiar, de mantener su casa, de cosechar, de pescar, de cazar o de buscar trabajo. En estas preguntas, las "actividades físicas intensas" se refieren a aquéllas que implican un esfuerzo físico importante y que causan una gran aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco. Por otra parte, las "actividades físicas de intensidad moderada" son aquéllas que implican un esfuerzo físico moderado y causan una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco.</p>			
Pregunta	Respuesta	Código	
En el trabajo			
1	<p>¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implica una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco, como levantar pesos, cavar o trabajos de construcción, entre otros, durante al menos 10 minutos consecutivos?</p>	<p>Sí 1 No 2</p> <p>Si No, Saltar a P4</p>	P1
2	<p>En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?</p>	<p>Número de días <input type="text"/></p>	P2
3	<p>En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?</p>	<p>Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/></p> <p>hrs mins</p>	P3 (a-b)
4	<p>¿Exige su trabajo una actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa o transportar pesos ligeros durante al menos 10 minutos consecutivos?</p>	<p>Sí 1 No 2</p> <p>Si No, Saltar a P7</p>	P4

5	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?	Número de días <input type="text"/>	P5
6	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P6 (a-b)
Para desplazarse			
En las siguientes preguntas, dejaremos de lado las actividades físicas en el trabajo, de las que ya hemos tratado. Ahora me gustaría saber cómo se desplaza de un sitio a otro. Por ejemplo, cómo va al trabajo, de compras, al mercado, a misa, etc.			
7	¿Camina usted o usa usted una bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	Sí 1 No 2 Si No, Saltar a P 10	P7
8	En una semana típica, ¿cuántos días camina o va en bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	Número de días <input type="text"/>	P8
9	En un día típico, ¿cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P9 (a-b)
En el tiempo libre			
Las preguntas que van a continuación excluyen la actividad física en el trabajo y para desplazarse, que ya hemos mencionado. Ahora me gustaría tratar de deportes, fitness u otras actividades físicas que practica en su tiempo libre.			
10	¿En su tiempo libre, practica usted deportes/fitness intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco como correr, jugar al fútbol durante al menos 10 minutos consecutivos?	Sí 1 No 2 Si No, Saltar a P 13	P10
11	En una semana típica, ¿cuántos días practica usted deportes/fitness intensos en su tiempo libre?	Número de días <input type="text"/>	P11
12	En uno de esos días en los que practica deportes/fitness intensos, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> Hrs mins	P12 (a-b)
SECCIÓN PRINCIPAL: Actividad física (en el tiempo libre) sigue.			

Pregunta		Respuesta	Código
13	¿En su tiempo libre practica usted alguna actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa, ir en bicicleta, nadar, jugar al volleyball durante al menos 10 minutos consecutivos?	Sí 1 No 2 Si No, Saltar a P1	P13
14	En una semana típica, ¿cuántos días practica usted actividades físicas de intensidad moderada en su tiempo libre?	Número de días <input type="text"/>	P14
15	En uno de esos días en los que practica actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> . hrs mins	P15 (a-b)
Comportamiento sedentario			
La siguiente pregunta se refiere al tiempo que suele pasar sentado o recostado en el trabajo, en casa, en los desplazamientos o con sus amigos. Se incluye el tiempo pasado ante una mesa de trabajo, sentado con los amigos, viajando en autobús o en taxi, jugando a las cartas o viendo la televisión, pero no se incluye el tiempo pasado durmiendo.			
16	¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> . hrs mins	P16 (a-b)

Anexo C

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INSTITUCIÓN: Universidad Nacional Federico Villarreal

INVESTIGADORA: Tafur Gutierrez, Alba Lucia

TÍTULO: NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES HIPERTENSOS EN UN CENTRO DE TERAPIA FÍSICA EN LIMA, 2023

LO QUE DEBERÍA SABER ACERCA DEL ESTUDIO

A través de este documento, se invita a participar en este estudio de investigación. Por favor, los investigadores sugieren que lea cuidadosamente la información brindada. En caso exista alguna pregunta, se puede realizar libremente. Una vez que las dudas hayan sido totalmente resueltas, se podrá decidir sobre su participación.

En caso autorice su participación en este estudio debe saber, que el retiro podrá ser en cualquier momento; además, no se recibirá sanción alguna.

PROPÓSITO

El objetivo de este proyecto investigación es determinar el nivel de actividad física en adultos mayores diagnosticados con hipertensión arterial de un centro de terapia física en lima.

PROCEDIMIENTOS

Si Ud. autoriza y decide participar en el estudio, sucederá lo siguiente:

Ud. será evaluado según el cronograma establecido por el examinador. Se procederá a preguntarle si son diagnosticados hipertensos y en qué grado de la patología se encuentra (si

fuera de su conocimiento) acompañado de su edad y sexo. Los hallazgos clínicos se registrarán en una ficha.

Una vez finalizada las primeras preguntas, se le adjuntará un cuestionario que contienen 16 preguntas relacionadas a la frecuencia de actividad física en los distintos ámbitos.

Se agradecerá que responda con la mayor seriedad posible. La información recopilada será completamente anónima, ya que esta información se empleará únicamente para determinar el nivel de actividad física que realiza usted.

RIESGOS E INCOMODIDADES POTENCIALES

No existe riesgo alguno por participar en esta fase del estudio puesto que es un análisis clínico de rutina. El estudio es completamente anónimo, la información que usted manifieste se mantendrá de manera confidencial y con un sentido únicamente investigativo.

BENEFICIOS

El beneficio es la entrega de un informe acerca de la situación sobre el nivel de la actividad física frente a su condición de salud. Así también, un taller informativo sobre lo que conlleva realizar actividad física para tener una mejor calidad de vida, brindando una asesoría de lo que debe realizar en su día a día.

COSTOS E INCENTIVOS

Su participación en el estudio no le generará gasto alguno. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

CONFIDENCIALIDAD

La investigadora guardará la 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. Mantendremos de manera confidencial la información que Ud. manifieste, su nombre no va a ser utilizado en ningún reporte o publicación que resulte de este estudio sin su autorización, siendo este completamente anónimo.

CONTACTO CON EL INVESTIGADOR

En caso de que usted presente alguna duda con respecto al estudio se puede comunicar con la autora Alba Tafur, con el correo: 2017029978@unfv.edu.pe

COMITÉ DE ÉTICA

El Comité de Ética está conformado por personas independientes a los investigadores, cuya función es vigilar que se respete la dignidad y derecho de los participantes o pacientes en el diseño y desarrollo de los modelos de investigación. Si en caso usted se siente vulnerado en su derecho como tal, puede contactarse con el Comité de Ética en Investigación (CEI) de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

CONSENTIMIENTO

He leído la información brindada líneas arriba. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido contestadas satisfactoriamente. Acepto voluntariamente participar en este estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

El estudio descrito ha sido explicado, y voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio. He tenido la oportunidad de hacer preguntas. Autorizo a los investigadores para: Usar la información colectada en este estudio.

FIRMA DEL ENCUESTADOR CERTIFICANDO QUE EL PARTICIPANTE HA DADO

CONSENTIMIENTO VERBAL

FIRMA DEL APODERADO O DEL PARTICIPANTE

Lima- Perú, -----de -----del 2023

Anexo D**CONSTANCIA DE APROBACIÓN**

La empresa **FISIOLIFE** con RUC 20603081022, certifica que, el Proyecto de Investigación descrito a continuación, ha sido **APROBADO** por la Gerencia con fines de estudios relacionados al área de la salud con fecha 12 de septiembre del 2023.

“NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES HIPERTENSOS EN UN CENTRO DE TERAPIA FÍSICA EN LIMA, 2023”

La solicitud aprobada fue presentada por la investigadora: **TAFUR GUTIERREZ, ALBA LUCIA**. Esta aprobación tendrá una vigencia del 12 de septiembre del 2023 al 11 de septiembre del 2024.

El investigador debe solicitar toda información que requiera para desarrollar su proyecto de investigación a la Gerencia.

Así mismo, debe recolectar solo la información requerida por la encuesta del proyecto ya mencionado, con la aceptación voluntaria de nuestros pacientes.

Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

San Borja, 15 de septiembre del 2023.

LIC. ALEX SILVA GARCÍA
CTMP. 4411
GERENTE E