



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**Capacidad predictiva de seis índices antropométricos
para hipertensión arterial en trabajadores peruanos en
un Policlínico Ocupacional. Lima-Perú**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR

Gomez Carrasco, Gerard Martin (0000-0002-0719-6865)

ASESORA

DRA. Consuelo Del Rocio Luna Muñoz (0000-0001-9205-2745)

LIMA, PERÚ

2023

Metadatos Complementarios

Datos de autor

AUTOR: GOMEZ CARRASCO GERARD MARTIN

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 70452591

Datos de asesor

ASESORA: DRA. CONSUELO DEL ROCIO LUNA MUÑOZ

Tipo de documento de identidad del ASESORA: DNI

Número de documento de identidad del ASESORA: 29480561

Datos del jurado

PRESIDENTE: MG. VICTOR JUAN VERA PONCE

DNI 46070007

ORCID: 0000-0002-4662-5722

MIEMBRO: MG. LUIS JESUS DIAZ DIAZ

DNI: 07791094

ORCID: 0009-0002-4487-7368

MIEMBRO: MG. SONIA LUCIA INDACOCHEA CACEDA

DNI: 23965331

ORCID: 0000-0002-9802-6297

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 912016

DEDICATORIA

A mi abuelo y a mis padres quienes
siempre estuvieron junto a mí en todos los
momentos desde el inicio de mi carrera
universitaria
siempre estaré agradecido con ellos.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por siempre confiar en mí, creer en mí y en mis sueños, gracias a mi madre por siempre apoyarme en cada año de carrera y a esas agotadoras noches donde me decía que nunca me rinda y que siga adelante; gracias a mi padre por siempre luchar para que no me faltase nada y apoyarme en los malos momentos.

A mi abuelo, por siempre darme el apoyo en los malos y buenos momentos, por guiarme en toda la etapa de mi vida, por inculcarme los valores y por todas sus enseñanzas brindadas.

A mis hermanos Oswaldo y Bryam, por acompañarme en este duro camino, por apoyarme desde principio hasta fin por ser tan buenos y admirables.

Agradezco al Director de la tesis, el Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas por la orientación y todas las recomendaciones para hacer exitoso este trabajo.

A la Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz por el permanente apoyo académico durante este trabajo.

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial (HTA), una de las enfermedades crónicas no transmisibles más comunes en el mundo, es una condición médica caracterizada por una presión arterial (PA) mayor a 140/90, la identificación de los pacientes potencialmente obesos permitiría reconocer a quienes podrían desarrollar HTA, con lo cual podremos lograr disminuir la prevalencia.

Objetivo: Evaluar la capacidad predictiva de seis índices antropométricos para hipertensión arterial en trabajadores peruanos en un policlínico ocupacional Lima-Perú.

Materiales y métodos: El estudio es de tipo observacional analítico transversal de pruebas diagnóstica. Se trabajó con análisis secundario de datos obtenidos de historias clínicas electrónicas en salud de un Policlínico ocupacional ubicado en Lima, Perú. Con lo cual se incluyó a todos los trabajadores del policlínico que tengan entre 18 a 65 años durante los años de enero del 2017 hasta febrero del 2020.

Resultados: Se trabajó con un total de 370 sujetos. Los índices antropométricos que tuvieron mayor valor predictivo fueron el índice de masa corporal (IMC) [AUC: 0.6 (0.54-0.66)] y el índice de conicidad (Iconi) [AUC: 0.6 (0.54-0.65)]. Según la sensibilidad lo más importantes fueron el índice de conicidad y la relación cintura altura con una sensibilidad del 64.7% y con un índice de confiabilidad entre 53.6 y 74.8%. De acuerdo con la especificidad el más importante fue la circunferencia abdominal con una especificidad de 63.9% y con un índice de confiabilidad entre 58.0 y 69.4%, seguido de IMC con una especificidad de 57.2% y con un índice de confiabilidad entre 51.2 y 63.0%.

Conclusión: En este estudio ningún índice antropométrico tiene la capacidad predictiva adecuada para hipertensión arterial; no obstante, los índices de masa corporal y de conicidad fueron los que más se acercaron al umbral.

Palabras claves (DeCS): Hipertensión arterial, índices antropométricos, obesidad.

ABSTRACT

Introduction: Arterial hypertension (AHT), one of the most common chronic non-communicable diseases in the world, is a medical condition characterized by a blood pressure (BP) greater than 140/90, the identification of potentially obese patients would allow to recognize who could develop AHT, with which we can reduce the prevalence.

Objective: To evaluate the predictive capacity of six anthropometric indices for arterial hypertension in Peruvian workers in a Lima-Peru occupational polyclinic.

Materials and methods: The study is of the cross-sectional analytical observational type of diagnostic tests. We worked with secondary analysis of data obtained from electronic health records of an occupational polyclinic located in Lima, Peru. With which all polyclinic workers between the ages of 18 and 65 were included during the years from January 2017 to February 2020.

Results: We worked with a total of 370 subjects. The anthropometric indices that had the highest predictive value were body mass index (BMI) [AUC: 0.6 (0.54-0.66)] and taper index (Iconi) [AUC: 0.6 (0.54-0.65)]. According to the sensitivity, the most important were the conicity index and the waist-height relationship with a sensitivity of 64.7% and with a reliability index between 53.6 and 74.8%. According to the specificity, the most important was the abdominal circumference with a specificity of 63.9% and with a reliability index between 58.0 and 69.4%, followed by BMI with a specificity of 57.2% and with a reliability index between 51.2 and 63.0%.

Conclusion: In this study, no anthropometric index has adequate predictive capacity for arterial hypertension; however, the body mass and taper indices were the closest to the threshold.

Keywords (DeCS): Arterial hypertension, anthropometric indices, obesity.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:

1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.2. BASES TEÓRICAS

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS

3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS

4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

4.7. ASPECTOS ÉTICOS

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

6.2. RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN

ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER

ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ANEXO 9: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

ANEXO 11: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP.

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN ADULTOS

TABLA 2. PRINCIPALES FÁRMACOS PARA EL MANEJO DE LA HTA.

TABLA 3. CLASIFICACIÓN DEL IMC

TABLA 4. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ESTILOS DE VIDA

TABLA 5. PUNTOS DE CORTE SELECCIONADOS PARA 6 ÍNDICE ANTROPOMÉTRICO.

FIGURA 1. FLUJOGRAMA DE LA SELECCIÓN DE PARTICIPANTES.

INTRODUCCIÓN

La HTA, una de las enfermedades crónicas no transmisibles más comunes en el mundo, es una condición médica caracterizada por una presión arterial sistólica (PAS) de 140 a 159 mm Hg o una presión arterial diastólica (PAD) de 90 a 99 mm Hg, clasificada como HTA de grado 1 o una PAS de al menos 160 mm Hg o PAD de al menos 100 mm Hg HTA grado 2 ¹. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la HTA es una afección grave que aumenta en gran medida el riesgo de enfermedades cardíaca, cerebral, renal y otras. Se estima que 1 280 millones de adultos entre 30 y 79 años tienen HTA en todo el mundo y el 46% de los adultos hipertensos desconocen que padecen esta afección. Siendo esta enfermedad una de las causas principales de muerte prematura en el mundo ².

Según mediciones de ENDES en el Perú el año 2020, el 16,4% de las personas de 15 años a más, tenían HTA. Los hombres con un 21,3 % fueron más afectados que las mujeres con un 12%, además se observó que predominaba más en el área urbana con un 17,3% a comparación con el área rural con un 12,6%. Además, según las regiones naturales, la prevalencia de HTA fue mayor en la costa con un 18,5%, seguida de la sierra con un 13% y la menor en la selva con un 11,6%. Los indicadores raciales mostraron que las personas que se autoidentificaban como negras, morenas y zambos tenían mayor PA (18,3%), seguidas de las que se autoidentificaban como blancas (17,3%), mestizas (16,4%) e indígenas (15,6%) ³.

Dentro de los factores de riesgos más relacionados con la HTA son la edad, antecedentes familiares con HTA, la raza, el consumo de alcohol, la dieta rica en sodio, la inactividad física y la obesidad, siendo esta última una de las más frecuentes. De esta forma, la identificación de los pacientes potencialmente obesos permitiría reconocer a quienes podrían desarrollar esta enfermedad ². Estudios epidemiológicos han demostrado que los índices antropométricos como el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia abdominal (CA), la relación cintura-altura (RCA), el índice de redondez corporal (IRC), el índice de conicidad (IConi) y el índice de forma corporal (IFC) han demostrado estar relacionado con HTA ⁴⁻⁶. Sin embargo, en Perú hay pocos estudios que han investigado la utilidad de los parámetros relacionados con la obesidad para identificar HTA en la población trabajadora ^{7,8}.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La HTA, una de las enfermedades crónicas no transmisibles más comunes en el mundo, es una condición médica caracterizada por una PAS de 140 a 159 mm Hg o una PAD de 90 a 99 mm Hg, clasificada como HTA de grado 1 o una PAS de al menos 160 mm Hg o PAD de al menos 100 mm Hg HTA grado 2 ¹, afecta significativamente la función y la estructura de los vasos sanguíneos, produce pocos síntomas y en muchos casos al no ser diagnosticada provoca complicaciones graves y mortales a futuro ⁹. Según la OMS, la HTA es una afección grave que aumenta en gran medida el riesgo de enfermedades cardíaca, cerebral, renal y otras. Se estima que 1 280 millones de adultos entre 30 y 79 años tienen HTA en todo el mundo y el 46% de los adultos hipertensos desconocen que padecen esta afección. Siendo esta enfermedad una de las causas principales de muerte prematura en el mundo ².

Según mediciones de ENDES en el Perú el año 2020, el 16,4% de las personas de 15 años a más, tenían HTA. Los hombres con un 21,3 % fueron más afectados que las mujeres con un 12%, además se observó que predominaba más en el área urbana con un 17,3% a comparación con el área rural con un 12,6%. Además, según las regiones naturales, la prevalencia de HTA fue mayor en la costa con un 18,5%, seguida de la sierra con un 13% y la menor en la selva con un 11,6%. Los indicadores raciales mostraron que las personas que se autoidentificaban como negras, morenas y zambos tenían mayor PA (18,3%), seguidas de las que se autoidentificaban como blancas (17,3%), mestizas (16,4%) e indígenas (15,6%). Según mediciones por departamento efectuada en el año 2020 las personas de 15 años a más que presentaron HTA tuvieron un porcentaje mayor por encima del promedio nacional, se registraron en el Callao (22,1%), Lima Metropolitana (20,7%), Departamento de Lima (17,9%), Áncash (17,4%), Cajamarca (17,3%), Piura (16,7%) y Moquegua (16,6%). Los porcentajes más bajos fueron en Ucayali (7,2%), Madre de Dios (8,3%), Cusco (8,4%) y Junín (9,3%) ³. Dentro de los factores de riesgos más relacionados con la HTA son la edad, antecedentes familiares con HTA, la raza, el consumo de alcohol, la dieta rica en sodio, la inactividad física y la obesidad, siendo esta última una de las más frecuentes. De esta forma, la identificación de los pacientes potencialmente obesos permitiría reconocer a quienes

podrían desarrollar esta enfermedad ². Estudios epidemiológicos han demostrado que los índices antropométricos como el IMC, la CA, la RCA, el IRC, el IConi y el IFC han demostrado estar relacionado con HTA ⁴⁻⁶. Sin embargo, en Perú hay pocos estudios que han investigado la utilidad de los parámetros relacionados con la obesidad para identificar HTA en la población trabajadora ^{7,8}. Por lo tanto, este estudio tendrá como objetivo evaluar la capacidad predictiva de 6 índices antropométricos para hipertensión arterial en trabajadores peruanos en un policlínico ocupacional.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Debido a todo lo expresado, nos planteamos la siguiente interrogante: **¿Cuál es la capacidad predictiva de seis índices antropométricos para hipertensión arterial en trabajadores peruanos en un policlínico ocupacional, Lima-Perú?**

1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA

Este trabajo sigue el objetivo N 9 de “Objetivos de la agenda de salud Sostenible para las Américas 2018-2030” ¹⁰. También, engloba a una línea de investigación nacional “Enfermedades metabólicas y cardiovasculares” que está en las prioridades de investigación en el Perú 2016-2023 ¹¹. Así mismo, sigue las líneas de Investigación de la Universidad Ricardo Palma 2021-2025 en el Área de Medicina Humana sección 3 de enfermedades metabólicas y cardiovasculares ¹². La recolección de datos se realizó de forma indirecta a los trabajadores de un policlínico ocupacional en Lima durante los años 2017-2020.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio se realiza por la necesidad de conocer la capacidad predictiva de seis índices antropométricos para la HTA. Como ya se ha manifestado, la obesidad es uno de los más grandes factores de riesgo para generar HTA, esta enfermedad representa uno de los problemas prioritarios de salud pública en nuestro país. La investigación tendrá aplicaciones útiles a través de las cuales se implementarán medidas de promoción y prevención para lograr una mayor eficiencia diagnóstica y de manejo de esta enfermedad, generando menor población con HTA, lo que mejorará la calidad de vida en las personas. El uso de estas medidas antropométricas en este estudio fue diseñado para crear unas herramientas de detección simple y

temprana de HTA, siendo la antropometría un método económico y especialmente que son fáciles de realizar por lo cual no requieren materiales complejos.

1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La delimitación de la población de estudio fueron los trabajadores peruanos de un policlínico ocupacional en Lima durante los años 2017-2020.

1.5.1 VIABILIDAD

Fue viable debido a que se accedió a los datos de los trabajadores peruanos de un policlínico ocupacional, que permitió acceder a la información necesaria para la ejecución de esta investigación. Además, se contó con el apoyo de los investigadores del INICIB.

1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la capacidad predictiva de seis índices antropométricos para hipertensión arterial en trabajadores peruanos en un policlínico ocupacional, Lima-Perú.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar la capacidad predictiva de IMC para HTA.
2. Evaluar la capacidad predictiva de CA para HTA.
3. Evaluar la capacidad predictiva de IFC para HTA.
4. Evaluar la capacidad predictiva de IRC para HTA.
5. Evaluar la capacidad predictiva de IConi para HTA.
6. Evaluar la capacidad predictiva de RCA para HTA.
7. Calcular la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, y cociente de verosimilitud positivo y negativo de cada indicador antropométrico.
8. Comparar los indicadores mediante la aplicación de curvas ROC.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1. Simmons et al ⁴. realizó un estudio retrospectivo publicado el año 2021 y titulado “The Influence of Anthropometric Indices and Intermediary Determinants of Hypertension in Bangladesh” En dicho estudio se observó que el riesgo de HTA fue mayor entre las mujeres y los hombres de 40 años o más. Entre las mujeres que tenían CA moderado (AOR =1,96, IC del 95 % = 1,83–2,48) y alto tuvieron (AOR= 2,67, IC del 95 % = 2,55–2,86), a comparación de los hombres AOR= 2.03, IC del 95 % = 2.02–2.13 y AOR= 2,87, IC del 95 % = 2,82–2,99) respectivamente. Según el IMC de las mujeres y los hombres obesas tenían más probabilidad (AOR= 2.32, IC del 95 % = 2.14–2.46; AOR= 2.32, IC del 95 % = 2,14–2,46) que las personas con normal y exceso de peso. Finalmente, la RCA de las mujeres y los hombres obesas tenían más probabilidad (AOR= 2,03, IC del 95 % = 1,82–2,51; IC del 95 % = AOR= 2,56, 2,38–2,89) que las personas con normal y exceso de peso.
2. Yang et al ¹³. realizó un estudio cohorte publicado el año 2019 y titulado “Different anthropometric indices and incident risk of hypertension in elderly population: a prospective cohort study” Se detectaron asociaciones positivas significativas entre el IAV, IRC y el riesgo incidente de hipertensión. En los hombres, el OR fue de 1,45 (1,22-1,73 IC del 95 %) para IAV y de 1,86 (1,55-2,23) para IRC. En las mujeres, el OR fue de 1,55 (1,22-1,96 IC del 95 %) para IAV y de 1,60 (1,27-2,01) para IRC. Según el modelo de predicción básico, el IMC (en hombres: AUC=0,697) y el IRC (solo en hombres: AUC=0,696) mejoraron significativamente el área bajo la curva ROC (AUC) (P< 0,05). El IMC fue el predictor más fuerte tanto en hombres (AUC=0,697) como en mujeres (AUC=0,685).
3. Abolhasani et al ⁵. realizó un estudio transversal publicado el año 2021 y titulado Which anthropometric and metabolic index is superior in hypertension prediction among overweight/obese adults? En dicho estudio se detectaron asociaciones postivas entre el CA, IAV, IFC, IRC y el riesgo de hipertensión. En los hombres, el OR fue de 13.478(1.990–45.027) para CA,

de 1.321(1.012–1.678) para IAV y de 1.956(1.013–5.278) para IFC. En las mujeres el OR fue de 1.530(1.003–1.947) para CA, de 1.416 (1.031–2.463) para IAV, de 1,624 (1,056–2,242) para IFC y de 3.335(1.589–7.286) para IRC. Considerando la sensibilidad, el índice más sensible para la predicción de hipertensión fue RCA (sensibilidad: 74% y especificidad: 54%) para hombres. Al mismo tiempo, IFC fue el índice más específico (sensibilidad: 30% y especificidad: 85%) para mujeres. RCA y IRC revelaron la precisión diagnóstica más alta para predecir la hipertensión con un AUC de 0,67 y un IC del 95 % de, 0,55–0,79 y 0,55–0,79 en mujeres, respectivamente. Mientras que CA y IFC fueron medidas más precisas para predecir la hipertensión en hombres (AUC = 0,70, 0,71, IC 95 % = 0,54–0,77, 0,37–0,86), seguida de cerca por RCA (AUC = 0,68, IC 95 % = 0,55– 0,79).

4. Wang et al ¹⁴. realizó un estudio de cohorte publicado el año 2018 y titulado “Anthropometric Indices Predict the Development of Hypertension in Normotensive and Pre-Hypertensive Middle-Aged Women in Tianjin, China: A Prospective Cohort Study”. Realizado en mujeres en el cual se dividió en un grupo de presión arterial ideal (Grupo 1) y un grupo de prehipertensos (Grupo 2), se observó la asociación de los índices antropométricos con la HTA de ambos grupos (cuartil 4). Para el grupo 1, el AOR fue de 6.363 (1.287–31.454) para CA, de 6.249 (1.231–31.718) para RCA. Para el grupo 2, el AOR fue de 3.460 (1.673–7.156) para CA, de 2.253 (1.174–4.325) para IMC, de 1.948 (1.010–3.759) para RCA. El análisis del área bajo la curva (AUC) mostraron que CA tenía el AUC más alto entre los cuatro índices (CA, IMC, WHR y RCA), en ambos grupos (G1: 0.692, G2: 0.615), la RCA tuvo el índice de youden más alto en el Grupo 1 (0.390) y CA tuvo el índice youden más alto en el Grupo 2 (0.212).
5. Dereje et al ¹⁵. realizó un estudio transversal publicado el año 2021 y titulado “Evaluation of Anthropometric Indices for Screening Hypertension Among Employees of Mizan Tepi University, Southwestern Ethiopia”. En dicho estudio se detectaron asociaciones positivas entre el IMC, RCA y el riesgo de HTA. En los hombres, el AOR fue de 2,40(1,13–5,12) para IMC \geq 25, de

3,41(1,55 –7,52) para RCA. En las mujeres, el AOR fue de 2,89(1,25–6,62) para $IMC \geq 25$.

6. Saif-Ur-Rahman et al ¹⁶. realizó un estudio transversal publicado el 2021 y titulado “Association of anthropometric indices of obesity with hypertension among public employees in northern Ethiopia: findings from a cross-sectional survey”. En dicho estudio se detectaron asociaciones positivas entre el IMC y CA y el riesgo de HTA. En los hombres el AOR, fue de 1.45 (1.17-1.78) para IMC y de 1,74 (1,22 a 2,47) para la CA. En las mujeres el AOR fue de 1,41 (1,08 a 1,84) para IMC y de 1,57 (1,05 a 2,35) para la CA.

7. Jiang et al ¹⁷. realizó un estudio transversal publicado el 2016 y titulado “Comparison of visceral and body fat indices and anthropometric measures in relation to untreated hypertension by age and gender among Chinese”. En dicho estudio se detectaron asociaciones positivas entre la edad, IMC, CA, RCA y el riesgo de HTA. En los hombres de edades entre 15-34 años, el AOR fue de 2.19(1.80,2.67) para IMC, de 2.56(2.02,3.23) para CA, de 2.85(2.20,3.69) para RCA; entre 35-44 años, el AOR fue 1.87(1.52,2.30) para IMC, de 1.78(1.43,2.22) para CA, de 1.88(1.48,2.40) para RCA; entre 45-54 años, el AOR fue 1.79(1.51,2.12) para IMC, de 1.65(1.39,1.96) para CA, de 1.81(1.50,2.19) para RCA y entre 55-64 años, el AOR fue 1.68(1.42,1.98) para IMC, de 1.66(1.41,1.95) para CA, de 1.75(1.46,2.10) para RCA. En las mujeres de edades 15-34 años, el AOR fue de 2.82(1.89,4.20) para IMC, de 2.06(1.48,2.89) para CA, de 2.23(1.55,3.22) para RCA; entre 35-44 años, el AOR fue 1.72(1.36,2.17) para IMC, de 1.80(1.38,2.35) para CA, de 1.75(1.33,2.30) para RCA; entre 45-54 años, el AOR fue 1.52(1.35,1.73) para IMC, de 1.52(1.32,1.74) para CA, de 1.59(1.38,1.83) para RCA y entre 55-64 años, el AOR fue 1.43(1.28,1.60) para IMC, de 1.33(1.18,1.49) para CA, de 1.37(1.22,1.55) para RCA.

8. Redwanul et.al ⁶. realizó un estudio transversal publicado el 2021 y titulado “Relationship of Anthropometric Indicators of General and Abdominal Obesity with Hypertension and Their Predictive Performance among Albanians: A Nationwide Cross-Sectional Study”. Se observó la asociación de los índices

antropométricos con la HTA de hombres y mujeres, siendo el cuartil 4 el más significativo. Entre los hombres el AOR, fue de 1,83 (1,45–2,32) para el IMC, de 1,95 (1,38–2,75) para CA, de 1,91 (1,42–2,57) para RCA y de 1,34 (1,02–1,74) para Iconi. Entre las mujeres el AOR fue 2,72 (2,32–3,19) para el IMC, de 2,94 (2,36–3,65) para CA, de 2,46 (1,96–3,07) para RCA y de 1,79 (1,48–2,13) para Iconi. En las mujeres, el AUC más alto se registró para el IMC (0,729; IC 95 %: 0,720–0,738), seguido de RCA (0,725; IC 95 %: 0,716–0,734). Los puntos de corte óptimos de IMC y RCA para identificar mujeres con HTA fueron 27,01 kg/m² (sensibilidad 66,1% y especificidad 68,2%) y 0,53 (sensibilidad 74,0% y especificidad 59,9%), respectivamente.

9. Lin et al ¹⁸. realizó un estudio transversal publicado el 2019 y titulado “Relationship between obesity indices and hypertension among middle-aged and elderly populations in Taiwan: a community-based, cross-sectional study”. Se observó la asociación entre IMC, CA y el riesgo de HTA. Entre los hombres el AOR, fue de 1.08 (1,03-1,12) para IMC y de 1.08 (1,03 a 1,12) para CA. Entre las mujeres el AOR, fue de 1.14 (1,05 a 1,23) para IMC y de 1.05 (1.01 a 1.08) para CA.
10. Shimotake et al ¹⁹. realizó un estudio transversal publicado el 2020 y titulado “Comparative evaluation of anthropometric measurements and prevalence of hypertension: community based cross-sectional study in rural male and female Cambodians”. Se observó la asociación entre índices antropométricos y el riesgo de HTA. En la población estudiada se encontró un AOR de 2,22 (1,09–4,55) para IMC con sobrepeso/obesidad, de 3,88 (2,02–7,43) para CA moderado/alto y de 1,92 (1,08–3,42) para RCA.
11. Sadeghi et al ²⁰. realizó un estudio de cohorte publicado el 2019 y titulado “Anthropometric indices predicting incident hypertension in an Iranian population: The Isfahan cohort study”. Se observó la asociación entre IMC, CA, CC, RCA y el riesgo de HTA. Entre los hombres el AOR, fue de 1.32 (1.12-1.56) para IMC, de 1.35 (1.13-1.60) para CA, de 1.28 (1.09-1.50) para CC, de 1.35 (1.13-1.62) para RCA. Entre las mujeres el AOR, fue de 1.20

(1.04-1.39) para CA, de 1.17 (1.01-1.35) para CC, de 1.18 (1.02-1.36) para RCA.

12. Joung-Won et al ²¹. realizó un estudio de cohorte publicado el 2015 y titulado “Anthropometric indices as predictors of hypertension among men and women aged 40–69 years in the Korean population: the Korean Genome and Epidemiology Study”. Se observó la asociación entre IMC, CA, RCA y el riesgo de HTA. Entre los hombres el AOR, fue de 1.67 (1.35 ~ 2.05) para IMC, de 2.14 (1.70 ~ 2.69) para CA, de 1.86 (1.51 ~ 2.28) para RCA. Entre las mujeres el AOR, fue de 1.54 (1.26 ~ 1.89) para IMC, de 1.69 (1.37 ~ 2.08) para CA, de 2.22 (1.70 ~ 2.90) para RCA.
13. Oliveira et al ²². realizó un estudio transversal publicado el 2017 y titulado “Association between anthropometric indicators of adiposity and hypertension in a Brazilian population: Baependi Heart Study”. Se observó la asociación entre IMC, CA, IAV y el riesgo de HTA. Entre los hombres el AOR, fue de 3.09 (2.08–4.59) para IMC, de 3.89 (2.55–5.95) para CA. Entre las mujeres el AOR, fue de 3.30 (2.31–4.73) para IMC, de 2.19 (1.57–3.01) para CA, de 2.06 (1.26–3.37) para IAV.
14. Choi et.al ²³. realizó un estudio de cohorte publicado el 2018 y titulado “Comparison of various anthropometric indices for the identification of a predictor of incident hypertension: the ARIRANG study”. Se observó la asociación de los índices antropométricos con la HTA, siendo el cuartil 4 el más significativo. El AOR, fue de 3.18 (1.91–5.28) para el IMC, de 4.79 (2.49–9.20) para CA, de 4.51 (2.41–8.43) para RCA, de 4.46 (2.39–8.34) para IRC y de 1.84 (1.03–3.29) para IFC.
15. Lee et al ²⁴. realizó un estudio transversal publicado el 2018 y titulado “A comparison of trunk circumference and width indices for hypertension and type 2 diabetes in a large-scale screening: a retrospective cross-sectional study”. Se observó la asociación entre IMC, CRA y el riesgo de HTA. Entre los hombres el Adjusted Ratio exp, fue de 1.57 (1.47, 1.68) para IMC y de

1.58 (1.48, 1.69) para CRA. Entre las mujeres el Adjusted Ratio exp, fue de 1.51 (1.42, 1.61) para IMC y de 1.54 (1.43, 1.65) para CRA.

16. Knowles et al ⁸. realizó un estudio transversal publicado el 2011 y titulado “Circunferencia abdominal, índice de masa corporal, y otras medidas de adiposidad en la predicción de factores de riesgo cardiovasculares en adultos peruanos”, Se demostró que el indicador más asociado con la predicción en la aparición de HTA fue el CA con un AUC=0.66 y un IC 95% [0.61 – 0.71], también que el IMC tiene un AUC similar de 0.65 con un IC 95% [0.60 – 0.70]. Finalmente, que la RCA tiene un valor AUC=0.62 con un IC 95% [0.56 – 0.67] lo que hace que no sea muy discriminativo por estar dentro de 0.50. Se concluyo que las medidas de adiposidad se asociaron con la HTA, por lo cual se deberían fomentar a hacer más estudios sobre este tema.

2.2 BASES TEÓRICAS

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Se define HTA cuando la PAS está por encima de 140 mmHg y la PAD por arriba de 90 mmHg, la PA es óptima si la PAS es <120 mmHg y PAD <80mmHg. Los niveles normales de ambas, son importantes para el funcionamiento eficiente de órganos importantes como el corazón, el cerebro o los riñones, así como para la salud y el bienestar general ²⁵. Debe considerarse una enfermedad o una condición clínica crónica que amenaza significativamente la función y estructura de los vasos sanguíneos. La HTA determina el desarrollo de diversas enfermedades cardiovasculares, en un 20% de los casos provoca unos síntomas muy inespecíficos como: dolor de cabeza, palpitaciones, epistaxis, tinnitus, mareos, alteraciones visuales, insomnio, nerviosismo, fatiga ^{9,26}

EPIDEMIOLOGÍA

Según la OMS, la HTA es una afección grave que aumenta en gran medida el riesgo de enfermedad cardíaca, enfermedad cerebral, enfermedad renal y otras enfermedades. Se estima que 1 280 millones de adultos entre 30 y 79 años tienen HTA en todo el mundo y el 46% de los adultos hipertensos desconocen que padecen esta afección. Siendo esta enfermedad una de las causas principales de muerte prematura en el mundo ².

Según mediciones de ENDES en el Perú el año 2020, el 16,4% de las personas de 15 años a más, tenían HTA. Los hombres con un 21,3 % fueron más afectados que las mujeres con un 12%, además se observó que predominaba más en el área urbana con un 17,3% a comparación con el área rural con un 12,6%. Además, según las regiones naturales, la prevalencia de HTA fue mayor en la costa con un 18,5%, seguida de la sierra con un 13% y la menor en la selva con un 11,6%. Los indicadores raciales mostraron que las personas que se autoidentificaban como negras, morenas y zambos tenían mayor presión arterial (18,3%), seguidas de las que se autoidentificaban como blancas (17,3%), mestizas (16,4%) e indígenas (15,6%)³.

La elevación de la PAS es un hecho especialmente relevante en la población anciana, en la que se estima que más del 68% del total es hipertensa a expensas de una PAS aislada²⁷. Aumentando la prevalencia de HTA entre el 60 al 70% a partir de los 65 años²⁸.

ETIOLOGÍA

La HTA es de etiología variable y se clasifica en primaria y secundaria según su etiología.

1. **La HTA primaria o esencial**, cuando se presenta de manera idiopática, son aproximadamente el 90 a 95% de los pacientes que presentan HTA. Los factores asociados: genética, estilo de vida, sobrepeso u obesidad, consumo de alcohol, ingesta excesiva de sal, sedentarismo, estrés ambiental e hiperreactividad del sistema nervioso simpático.

2. **La HTA secundaria** se manifiesta por cambios orgánicos o defectos genéticos identificables y ocurre en alrededor del 5% de los casos. La historia clínica y las pruebas de laboratorio pueden identificarlo. Los pacientes con HTA antes de los 20 años o después de los 50 a 55 años son sospechosos de tener HTA secundaria.

FACTORES DE RIESGO

Entre los factores de riesgo tenemos a los modificables y no modificables, dentro de los no modificables están el sexo, la edad, la raza, los antecedentes de HTA y los antecedentes familiares de obesidad. Y dentro de los modificables son los cuales donde se pueden prevenir y se consideran: la vigilancia de la PA, medición del índice de masa corporal, control del colesterol, consumo sal, tabaco, alcohol, inactividad física y la presencia de estrés⁹.

CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL

La PA se clasifica en base a dos tipos de medidas: la PAS es la presión sanguínea en las arterias durante un latido cardíaco y la PAD es la presión entre dos latidos. ²⁵La clasificación de la HTA se visualiza en la siguiente tabla: ¹

TABLA 1: CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN ADULTOS

CATEGORIA	SISTÓLICA (mm Hg)	DIASTÓLICA (mm Hg)
Normal	<130	<85
Elevado	130-139	85-89
Grado 1 Hipertensión	140-159	o 90-99
Grado 2 Hipertensión	>ó=160	o >ó=100

Fuente: Estrategias de tratamiento actuales Gopar-Nieto ¹.

CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA

Un diagnóstico definitivo de HTA se basa en medir la PA por lo menos tres lecturas en tres días diferentes. En la evaluación inicial se toman mediciones en ambos brazos y para las siguientes mediciones, se elige el brazo que tuvo mayor PA. Además, las personas deben guardar reposo al menos 5 minutos y al menos 30 minutos si han realizado alguna actividad física de moderada o alta, o si también han consumido alcohol o haber fumado ²⁹.

TRATAMIENTO

Dentro del tratamiento lo que se busca llegar en primer lugar son los cambios de estilos de vida en el cual se encuentran: Las estrategias dietéticas, que incluyen la dieta mediterránea y la dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), las cuales demostraron disminución de enfermedades cardiovasculares y disminución de la PAS ^{30,31}. Disminución del consumo de alcohol y de tabaco, además de aumentar la actividad física aeróbica ya que esta disminuye hasta 8.3 mmHg la PAS y 5.2 mmHg PAD en pacientes con HTA ³². Todas las estrategias deben encaminarse a tener un IMC entre 20 y 25 kg/m², además de una CA < 94 cm en hombres y una CA < 80 cm en mujeres ³³. En la mayoría de los pacientes los cambios en el estilo de vida no son suficientes, por lo que

se debe añadir terapia farmacológica. Las principales clases de fármacos que pueden utilizarse son: IECA, ARA II, antagonistas de canales de calcio y diuréticos tiazídicos. En la tabla 2 se menciona los principales fármacos para el manejo de la HTA ¹.

TABLA 2. PRINCIPALES FÁRMACOS PARA EL MANEJO DE LA HTA.

Clase	Fármaco	Dosis usual (mg/día)	Frecuencia
Agentes de primera línea			
Tiazidas	Clortalidona	12.5-25	1
	Hidroclorotiazida	25-50	1
Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina	Captopril	12.5-150	2-3
	Enalapril	5-40	1-2
	Lisinopril	10-40	1
	Perindopril	4-16	1
	Ramipril	2.5-20	1-2
Antagonistas de los receptores de angiotensina II	Azilsartán	40-80	1
	Candesartán	8-32	1
	Irbesartán	150-300	1
	Losartán	50-100	1-2
	Olmesartán	20-40	1
	Telmisartán	20-80	1
	Valsartán	80-320	1
Antagonistas de canales de calcio dihidropiridínicos	Amlodipino	2.5-10	1
	Nifedipino	30-90	1
Agentes de segunda línea			
Diuréticos de asa	Bumetanida	0.5-2	2
	Furosemida	20-80	2
Diuréticos antagonistas de receptores de aldosterona	Eplerenona	50-100	1-2
	Espironolactona	25-100	2
Betabloqueadores cardioselectivos	Atenolol	25-100	2
	Bisoprolol	2.5-10	1
	Metoprolol tartrato	100-200	2
	Metoprolol succinato	50-200	1
Betabloqueadores cardioselectivos y vasodilatadores Betabloqueadores no cardioselectivos	Nevibolol	5-40	1
	Nadolol	40-120	1

	Propranolol (larga acción)	80-160	1
Betabloqueadores combinados	Carvedilol	12.5-50	2
	Carvedilol fosfato	20-80	1
Inhibidores directos de la renina	Labetalol	200-800	2
	Aliskiren	150-300	1
Alfabloqueantes	Doxazosina	1-16	1
	Prazosina	2-20	2-3
	Terazosina	1-20	1-2
Agonistas alfa 2 y otros fármacos de acción central	Metildopa	250-1000	2
Vasodilatadores directos	Hidralazina	100-200	2-3
	Minoxidil	5-100	1-3

Fuente: Estrategias de tratamiento actuales Gopar-Nieto et al ¹.

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

También conocido como el índice de Quetelet. Se basa en la observación del crecimiento terminado de la persona y se obtiene de la siguiente forma:

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$$

La clasificación del IMC se visualiza en la tabla 3:

TABLA 3. CLASIFICACIÓN DEL IMC

IMC	CLASIFICACIÓN
< 18.5	Desnutrición
18.5 – 24.9	Normo peso
25 – 29.9	Sobrepeso
30 – 34.9	Obesidad I
35 – 39.9	Obesidad II
>40	Obesidad III

Fuente: Organización mundial de la salud 2017.

El IMC es uno de los componentes de los métodos antropométricos para evaluar el estado nutricional y es ampliamente utilizado debido a su sencilla recolección y análisis. El índice refleja las reservas energéticas del cuerpo y, por lo tanto, se utiliza para clasificar a las personas según su estado nutricional, desde la deficiencia crónica de energía hasta la obesidad ^{34,35}.

Circunferencia abdominal (CA)

La CA se utiliza a menudo como parámetro para cuantificar la obesidad central. Puede usarse para indicar obesidad o reflejar factores de riesgo metabólicos. Inicialmente, Lean demostró en su investigación que CA se puede utilizar en un programa de promoción de la salud para identificar a las personas con obesidad para que logren reducir su peso corporal ³⁶. Los hombres con CA \geq 94 cm y las mujeres con CA \geq 80 cm tenían mayor riesgo de obesidad preabdominal y comorbilidades; los hombres con CA \geq 102 cm y las mujeres con CA \geq 88 cm presentaban obesidad abdominal y comorbilidades de alto riesgo. En otras palabras, una mayor circunferencia de cintura se asoció con una mayor tasa de complicaciones no relacionadas con el IMC ^{36,37}.

Relación cintura-talla (RCA)

Es una medida de la CA y la altura y se puede utilizar para evaluar el riesgo cardiovascular. Se obtiene dividiendo la CA y la altura del individuo en centímetros. Se encontró que valores superiores a 0,50 cm estaban asociados con niveles altos de triglicéridos, colesterol y azúcar en la sangre, y presión arterial alta tanto en hombres como en mujeres ³⁸.

Relación cintura-altura (RCA) = CA/Talla

Índice de Forma Corporal (IFC)

Es una medida antropométrica propuesta por los ingenieros estadounidenses Nir Krakauer y Jesse Krakauer con base en la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES). Esto se logró utilizando un modelo de regresión lineal de mínimos cuadrados, ajustando la CA para el peso y la altura ³⁹. Esto se asoció con tejido adiposo subcutáneo potencialmente negativo (a partir de la medida de la cintura) según el sexo y la edad del sujeto e independientemente del IMC ^{39,40}. representado por la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de forma corporal (IFC)} = \frac{CA}{IMC^{2/3} \times Talla^{1/2}}$$

Índice de redondez corporal (IRC)

Es un parámetro potencial en la evaluación de la HTA y se calcula de la siguiente forma:¹³

$$= 364,2 - 365,5 \times \sqrt{1 - \frac{\left(\frac{CA}{2\pi}\right)^2}{(0,5 \times peso)^2}}$$

Índice de conicidad (Iconi)

Descrito por Valdez, fue desarrollado como un indicador de la obesidad y la distribución de la grasa corporal. Este índice es un aparato clínico importante que se utilizará para determinar el riesgo de ECV en una población.

Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de conicidad (Iconi)} = \frac{CA}{0,109 \sqrt{\frac{Peso(kg)}{Talla(m)}}$$

El Iconi se basa en la hipótesis de que los individuos con mayor acumulación de grasa alrededor del abdomen tienen forma de doble cono, mientras que aquellos que tienen menos acumulación de grasa alrededor de la región central tienen forma de cilindro. Este índice involucra variables como el peso, la talla y la CA. El índice de conicidad se estableció como un indicador de la distribución de la grasa corporal y su valor aumenta de acuerdo con la acumulación de grasa en la región abdominal del cuerpo⁴¹. A diferencia de la relación cintura cadera toma en cuenta la adiposidad total y no está relacionada con la CA. Esto puede ser una ventaja cuando se comparan grupos de personas que pueden tener diferentes estructuras óseas. Los valores del indicador van desde 1 (forma de cilindro) hasta 1.73 (forma de doble cono)^{41,42}.

2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

Hipertensión arterial: es la relación de la presión arterial sistólica > 130 sobre la presión arterial diastólica > 80

Índice de masa corporal: Es la relación de peso en kilogramos sobre la talla en metro al cuadrado

Circunferencia abdominal: Medida tomada en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca pasando por el medio centímetro más cercano al ombligo.

Relación cintura-altura: Es la relación de la circunferencia abdominal sobre la talla

Índice de forma corporal: Es la relación de $\frac{CA}{IMC^{2/3} \times Talla^{1/2}}$

Índice de redondez corporal: se halla= $364,2 - 365,5 \times \sqrt{1 - \frac{\left(\frac{CA}{2\pi}\right)^2}{(0,5 \times peso)^2}}$

Índice de conicidad: Se calcula de la siguiente manera = $\frac{CA}{0,109 \sqrt{\frac{Peso(kg)}{Talla(m)}}}$

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS GENERAL, ESPECÍFICAS

3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL

- Existe buena capacidad predictiva de seis índices antropométricos para hipertensión arterial en trabajadores peruanos en un policlínico ocupacional, Lima-Perú.

3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Existe buena capacidad predictiva del IMC para HTA
- Existe buena capacidad predictiva del CA para HTA
- Existe buena capacidad predictiva del IFC para HTA
- Existe buena capacidad predictiva del IRC para HTA
- Existe buena capacidad predictiva del IConi para HTA
- Existe buena capacidad predictiva del RCA para HTA

3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

- Hipertensión arterial
- Índice de masa corporal
- Circunferencia abdominal
- Índice de forma corporal
- Índice de redondez corporal
- Índice de conicidad
- Relación cintura-altura

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El diseño de investigación es de tipo Observacional, analítico y transversal de pruebas diagnósticas.

- **Observacional**, en el cual no existe intervención y no se manipulan las variables, sólo se las observa.
- **Analítico**, en el cual se pretende estudiar y analizar la relación entre las 2 o más variables.
- **Transversal**, ya que se pretende analizar datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1 POBLACIÓN

El presente estudio trabajará con la base de datos de la información de los resultados de los exámenes ocupacionales realizados en trabajadores que acudieron al policlínico ocupacional durante los años 2017-2020. Los trabajadores pertenecen a las edades entre

18 a 65 años, quienes pertenecían a diferentes empresas de la Ciudad de Lima – Perú. Los principales rubros de trabajo son: administrativo, operario.

4.2.2 MUESTRA

En la presente investigación no se considerará una muestra probabilística. Se recolectarán los datos de todos los trabajadores de un policlínico ocupacional en el periodo establecido que cumplan los criterios de selección.

4.2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Un trabajador de un policlínico ocupacional del cual se haya obtenido los datos necesarios para la consecución de los objetivos del presente estudio.

4.2.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.2.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Trabajadores de un policlínico ocupacional que acudieron durante el periodo antes mencionado y que tengan entre 18 a 65 años.

4.2.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Para el presente estudio, se excluirán a los sujetos que presenten antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 y de hipertensión arterial.

4.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

En primer lugar, a continuación, se detallan las variables utilizadas en el estudio. Así podremos encontrar la descripción de su denominación, tipo, naturaleza, medición, indicador, unidad de medida, instrumento, medición, definición operacional y definición conceptual (**Anexo 8**). Luego podremos visualizar la Matriz de Operacionalización de Variables:

VARIABLE DEPENDIENTE

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	MEDICION
HTA	Es el incremento de las cifras de PA por encima de valores normales	Dependiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Autorreporte Valores de PA mayores o iguales a 130 mmHg la sistólica sobre 80 mmHg la diastólica	0 = No 1 = Sí

VARIABLES INDEPENDIENTES

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	MEDICION
Edad	Tiempo en años de la vida de una persona	Independiente	Cualitativa	Razón	Edad en años	18 a 29 años 30 a 60 años 61 años a más
Sexo	Características de los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Independiente	Cualitativa	Nominal	Condición biológica	1. Masculino 2. Femenino
Actividad laboral	Ejecución de tareas que implican un esfuerzo físico o mental, y que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios para atender las necesidades humanas.	Independiente	Cualitativa	Nominal	En que labor trabaja	1 administrativo 2 operario

Triglicéridos	clase de lípidos que se generan por una molécula de glicerina	Independiente	Cuantitativa Continua	De Razón	Niveles de Triglicéridos en sangre tomada en Ayunas	Normal: menos de 150 mg/dL. Anormal: más de 150 mg/dL.
Glucosa	Principal azúcar que circula en la sangre	independiente	Cuantitativa Continua	De Razón	Niveles de glucosa tomada en ayunas	NORMAL: ayunas: < (100 mg/dL) ANORMAL: ayunas: > (100 mg/dL)
Colesterol	Sustancia grasa natural presente en todas las células del cuerpo producida en el hígado y obtenida de alimentos	independiente	cuantitativa	Razón continua	Niveles de Colesterol en sangre tomada en ayunas	Colesterol total < 200 mg/dL Colesterol total >200 mg/dL
Consumo de alcohol	Enfermedad crónica caracterizada por la ingesta descontrolada de alcohol y preocupación por el consumo.	independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si en los últimos 30 días ha consumido alcohol	0 = No 1 = Sí
Consumo de tabaco	Es la adicción al tabaco fumado, provocada principalmente por uno de sus componentes	independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si en los últimos 30 días ha fumado	0 = No 1 = Sí

Actividad física	Cualquier movimiento corporal producido por el sistema músculo esquelético que exija gasto de energía	independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si realiza actividad física fuera del ámbito labora	0 = No 1 = Sí
-------------------------	---	---------------	-------------	--------------------	---	------------------

Circunferencia abdominal (CA)	mide la concentración de grasa en la zona abdominal	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Medida tomada en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca pasando por el medio centímetro más cercano al ombligo.
--------------------------------------	---	---------------	--------------	----------------	---

Índice de masa corporal (IMC)	Es un indicador de la densidad corporal	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Medida obtenida al dividir el peso en kg entre la medida de la estatura en metros al cuadrado
--------------------------------------	---	---------------	--------------	----------------	---

Índice de forma corporal (IFC)	Es una métrica para evaluar las implicaciones para la salud de una determinada altura del cuerpo humano, masa y circunferencia de la cintura.	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Es la medición de: $\frac{CA}{IMC^{2/3} \times Talla^{1/2}}$
---------------------------------------	---	---------------	--------------	----------------	---

Índice de redondez corporal (IRC)	la estimación combina la altura y el perímetro abdominal del individuo para predecir el porcentaje de grasa corporal	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Es la medición de: 364,2 – 365,5 x $\sqrt{1 - \frac{\left(\frac{CA}{2\pi}\right)^2}{(0.5 \times peso)^2}}$
--	--	---------------	--------------	-------------------	--

Índice de conicidad (IConi)	se utiliza para identificar el grado de adiposidad abdominal.	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Es la medición de: $\frac{CA}{0,109 \sqrt{\frac{Peso(kg)}{Talla(m)}}$
------------------------------------	---	---------------	--------------	-------------------	--

Relación cintura-altura (RCA)	Es un predictor de riesgo para padecer cualquier tipo de enfermedad cardiovascular.	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Se obtiene dividiendo la circunferencia de cintura en cm entre la medida de la estatura
--------------------------------------	---	---------------	--------------	-------------------	---

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Mediante el empleo de los registros de los trabajadores que cumpla con los parámetros necesarios para medir las variables establecidas según los objetivos del presente estudio y habiendo solicitado previamente los permisos correspondientes tanto a las autoridades de un policlínico ocupacional. Se considerarán criterios de exclusión para obtener datos fiables que permitan completar el estudio sin complicaciones. Una vez obtenida la información, se procederá a tabular los datos y elaborar los gráficos y tablas para así poder formular las conclusiones correspondientes.

4.5 RECOLECCION DE DATOS

El instrumento de recolección de datos se dará a través de los registros de los trabajadores de un policlínico ocupacional. Para la realización del presente estudio, el instrumento de investigación fue una ficha de recolección de datos.

4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

4.6.1 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS SEGÚN TIPO DE VARIABLES

Los análisis estadísticos se realizarán utilizando el programa STATA versión 17. Los participantes del estudio se estratificarán en grupos con presencia de HTA y sin HTA. Los datos se presentarán como frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas y media \pm desviación estándar o mediana más rango intercuartílico para las variables continuas.

Posteriormente, se generarán curvas de características operativas del receptor (ROC) para evaluar el desempeño de los diferentes índices antropométricos relacionados con la obesidad en la identificación de HTA. Se calcularán las áreas bajo las curvas (AUC) para comparar el valor predictivo de los diversos índices para identificar HTA. También se calculará la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y negativo, (VPN) y cociente de verosimilitud positivo (CVP) y negativo (CVN). Se utilizará el índice de Youden para calcular el punto de corte óptimo y para comparar las AUC de cada índice se utilizará el enfoque no paramétrico de DeLong,

4.6.2 PROGRAMAS A UTILIZAR PARA ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de los datos se usará el programa STATA versión 17.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se realizó teniendo en cuenta las consideraciones éticas del Artículo N° 42 del código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú teniendo en cuenta las pautas éticas internacionales preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas; así también como los

principios éticos de la declaración de Helsinki, se respetará la confidencialidad de la información, se resguardará la base de datos.

El presente trabajo fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Ricardo Palma respetando el artículo N° 43 del código de ética y deontología del colegio médico del Perú. (ANEXO 3 Y ANEXO 4)

4.7.1 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La evaluación de los trabajadores se evaluará según los registros de un policlínico ocupacional, no habiendo limitaciones para dicho trabajo.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Se trabajó con un total de 370 sujetos. La selección y aplicación de criterios de inclusión/exclusión se encuentran en la Figura 1.

FIGURA 1. FLUJOGRAMA DE LA SELECCIÓN DE PARTICIPANTES.

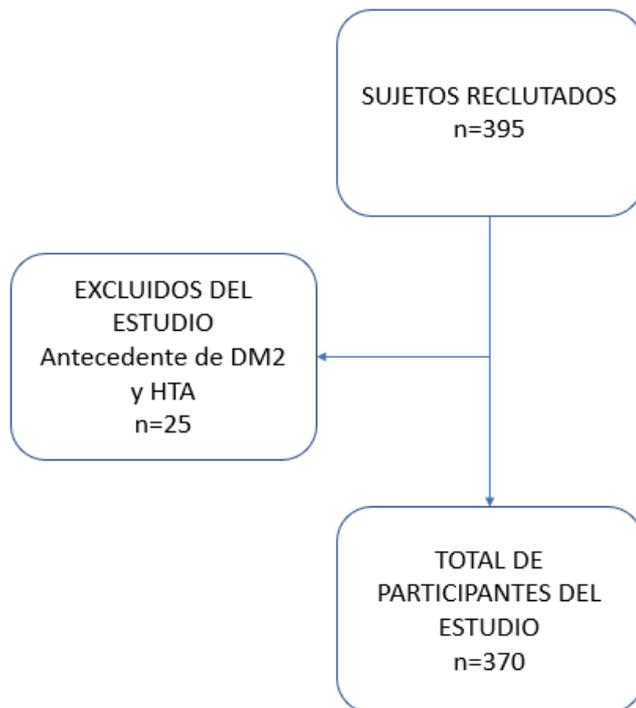


TABLA 4. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ESTILOS DE VIDA

Características	Características	HTA		valor p*
		No	Sí	
Sexo				
Femenino	173 (46,76)	132 (76,30)	41 (23,70)	0,756
Masculino	197 (53,24)	153 (77,66)	44 (23,34)	
Edad categorizada				
18 a 29 años	96 (25,95)	83 (86,46)	13 (13,54)	0,002
30 a 45 años	135 (36,49)	108 (80,00)	27 (20,00)	
45 a 65 años	139 (37,27)	94 (67,63)	45 (32,37)	
Ocupación				
Operario	235 (63,51)	187 (79,57)	48 (20,43)	0,124
Administrativo	135 (36,49)	98 (72,59)	37 (27,41)	
Consumo de alcohol				
No	148 (40,00)	112 (75,68)	36 (24,32)	0,614
Si	222 (60,00)	173 (77,93)	49 (22,07)	
Consumo de cigarrillos				
No	351 (94,86)	270 (76,92)	81(23,08)	0,838
Si	19 (5,14)	15 (78,95)	4 (21,05)	
Actividad física				
No	242 (65,41)	189 (78,10)	53 (21,90)	0,454
Si	128 (34,59)	96 (75,00)	32 (25,00)	

La tabla 4 muestra las características demográficas y estilos de vida de la población incluida en el trabajo (n=370) frente a la presencia de hipertensión arterial. Dentro de las características demográficas; el sexo que predominó fue el masculino con un 53,24% y de estos solo el 23,34% presentó hipertensión arterial; según la edad el más predominante fueron los trabajadores entre los 45 a 65 años con un 37,27% y de estos solo el 32,37% presentó HTA; los operarios predominan con un 63,51% de los cuales solo el 20,43% presentó HTA. Según los estilos de vida; el 60% de los trabajadores si consumían alcohol de los cuales solo el 22,07% tienen HTA; el 94,86% de los trabajadores no consumían cigarrillos de los cuales solo el 23,1% si presentó HTA;

la mayoría de los trabajadores no realizaban actividad física (65,41%) de los cuales el 21,90% presento HTA.

TABLA 5. PUNTOS DE CORTE SELECCIONADOS PARA 6 ÍNDICE ANTROPOMÉTRICO.

	Punto de corte	AUC	Sens (%)	Esp (%)	VVP (%)	VPN (%)	LR+ (%)	LR- (%)
CA	91,95	0.58 (0.52-0.64)	52.9	63.9	30.4	82.0	1.46	0.74
			(41.8-63.9)	(58.0-69.4)	(23.1-38.5)	(76.3-86.8)	(1.14-1.89)	(0.58-0.94)
IMC	25,32	0.60 (0.54-0.66)	62.4	57.2	30.3	83.6	1.46	0.66
			(51.2-72.6)	(51.2-63.0)	(23.6-37.7)	(77.6-88.5)	(1.18-1.80)	(0.49-0.88)
IFC	0,082	0.56 (0.50-0.62)	57.6	53.7	27.1	81.0	1.24	0.79
			(46.4-68.3)	(47.7-59.6)	(20.7-34.2)	(74.6-86.3)	(1.00-1.55)	(0.60-1.03)
Iconi	1,29	0.60 (0.54-0.65)	64.7	54.4	29.7	83.8	1.42	0.65
			(53.6-74.8)	(48.4-60.3)	(23.2-36.9)	(77.7-88.8)	(1.16-1.74)	(0.48-0.88)
RCA	0,56	0.58 (0.52-0.64)	64.7	51.6	28.5	83.1	1.34	0.68
			(53.6-74.8)	(45.6-57.5)	(22.2-35.4)	(76.7-88.3)	(1.10-1.63)	(0.50-0.93)
IRC	4,63	0.59 (0.53-0.65)	63.5	53.7	29.0	83.2	1.37	0.68
			(52.4-73.7)	(47.7-59.6)	(22.6-36.1)	(76.9-88.3)	(1.12-1.68)	(0.50-0.92)

Sens: sensibilidad, Esp: especificidad, VPP: valor predictivo positivo, VPN: valor predictivo negativo, LR+: Likelihood ratio positivo, LR-: Likelihood ratio negativo.

La tabla 5 presenta los puntos de corte seleccionados para cada índice antropométrico. Al tratarse de una prueba de predicción de Hipertensión arterial, se identificaron la sensibilidad y especificidad de cada índice antropométrico.

Para CA se seleccionó un punto de corte 91,95. El AUC fue de 0.58 (0.52-0.64). La sensibilidad del 52.9 (41.8-63.9), la especificidad del 63.9 (58.0-69.4); un VPP de 30.4 (23.1-38.5) y un VPN de 82.0 (76.3-86.8). Por último, el LR+ calculado fue de 1.46 (1.14-1.89) y el LR- de 0.74 (0.58-0.94).

Para IMC se seleccionó un punto de corte 25,32. El AUC fue de 0.6 (0.54-0.66). La sensibilidad del 62.4 (51.2-72.6), la especificidad del 57.2 (51.2-63.0); un VPP de 30.3 (23.6-37.7) y un VPN de 83.6 (77.6-88.5). Por último, el LR+ calculado fue de 1.46 (1.18-1.80) y el LR- de 0.66 (0.49-0.88).

Para IFC se seleccionó un punto de corte 0,082. El AUC fue de 0.56 (0.50-0.62). La sensibilidad del 57.6 (46.4-68.3), la especificidad del 53.7 (47.7-59.6), un VPP de 27.1 (20.7-34.2) y un VPN de 81.0 (74.6-86.3). Por último, el LR+ calculado fue de 1.24 (1.00-1.55) y el LR- de 0.79 (0.60-1.03).

Para Iconi se seleccionó un punto de corte 1,29. El AUC fue de 0.60 (0.54-0.65). La sensibilidad del 64.7 (53.6-74.8), la especificidad del 54.4 (48.4-60.3), un VPP de 29.7 (23.2-36.9) y un VPN de 83.8 (77.7-88.8). Por último, el LR+ calculado fue de 1.42 (1.16-1.74) y el LR- de 0.65 (0.48-0.88).

Para RCA se seleccionó un punto de corte 0,56. El AUC fue de 0.58 (0.52-0.64). La sensibilidad del 64.7 (53.6-74.8), la especificidad del 51.6 (45.6-57.5), un VPP de 28.5 (22.2-35.4) y un VPN de 83.1 (76.7-88.3). Por último, el LR+ calculado fue de 1.34 (1.10-1.63) y el LR- de 0.68 (0.50-0.93).

Para IRC se seleccionó un punto de corte 4,63. El AUC fue de 0.59 (0.53-0.65). La sensibilidad del 63.5 (52.4-73.7), la especificidad del 53.7 (47.7-59.6), un VPP de 29.0 (22.6-36.1) y un VPN de 83.2 (76.9-88.3). Por último, el LR+ calculado fue de 1.37 (1.12-1.68) y el LR- de 0.68 (0.50-0.92).

4.2 DISCUSIÓN

La prevalencia de HTA a nivel mundial ha ido incrementando con el transcurso del tiempo de manera alarmante según los que informan diferentes estudios realizados a nivel mundial, incluso diversos reportes de OMS nos dice que la HTA es uno de los problemas de salud más importantes en el siglo XXI. el cual es motivo de estudio en este trabajo, con lo cual se trató de utilizar medidas antropométricas que sean fáciles de aplicar, con lo cual los resultados del trabajo no fueron adecuados, aunque se pudo comparar que índices antropométricos fueron los “más útiles” en la detección de pacientes con HTA.

El estudio indica una prevalencia similar entre hombres y mujeres igual a otros estudios, además en aquellos señalan la capacidad predictiva de los índices antropométricos de hipertensión arterial según el sexo encontrando que las asociaciones aparecieron significativamente más fuertes entre las mujeres que entre los hombres en las categorías más altas de los indicadores ^{6,14,16,21,22,24}, aunque en otros estudios se encontraron que los hombres tuvieron asociaciones más significativas que las mujeres ^{5,13,15,20}.

En el presente estudio el que tuvo mayor valor predictivo fueron el IMC [AUC: 0,6 (0,54-0,66)] y el índice de conicidad [AUC: 0.6 (0.54-0.65)], en otro estudio mencionan que la cintura abdominal es el indicador más predictivo en la población general para presentar hipertensión arterial con [AUC: 0.672] ²³. Mientras otros estudios señalan que los indicadores más importantes serían la circunferencia abdominal en hombres ^{16,21,22,24}. y la relación cintura altura en mujeres ^{5,15,20,21,24}. Aunque en otros estudios el IMC es indicador más predictivo tanto en hombres y mujeres para hipertensión arterial ^{6,13}.

Según la sensibilidad de los índices antropométricos del trabajo lo más importantes fueron el índice de conicidad y la relación cintura altura con una sensibilidad del 64.7% y con un índice de confiabilidad entre 53.6 y 74.8%. En otros estudios se

demonstró que el IMC siendo 54.7% y 68.4 % de sensibilidad^{6,22}; y la relación cintura-altura siendo 68.27% y 74% fueron los más sensibles en hombres^{5,21}. Mientras que en las mujeres la relación cintura-altura fue más sensible en la detección de hipertensión arterial variando entre 71% y 85%^{6,14,15,20,21}.

De acuerdo con la especificidad de los índices antropométricos del trabajo el más importante fue la circunferencia abdominal con una especificidad de 63.9% y con un índice de confiabilidad entre 58.0 y 69.4%, seguido de IMC con una especificidad de 57.2% y con un índice de confiabilidad entre 51.2 y 63.0%. Hubo una similitud de la especificidad con otros estudios donde se demostraron que la circunferencia abdominal fue el más específico en hombres variando entre 55.2% y 84.1%^{5,20-22}. y que en las mujeres el índice de masa corporal fue más específico en la detección de hipertensión arterial variando entre 63.7% y 84%^{6,20-22}.

El índice de conicidad en ese estudio tiene importante capacidad predictiva y de cribado según sensibilidad; sin embargo, según Mohammad et al. fue el índice antropométrico que menos destacó en capacidad predictiva tanto en hombres [AUC 0,589 (0,573–0,605)] como en mujeres [AUC 0,653 (0,643–0,663)]⁶.

Los índices antropométricos que no destacaron en los estudios fueron el índice de redondez corporal y el índice de forma corporal, aunque Abolhasani et al. menciona que el índice de redondez corporal fue uno de los predictores más importantes para hipertensión arterial en mujeres [AUC:0,67 (0.55–0.79)], en cambio para los hombres el índice más relevante fue el índice de forma corporal con un AUC: [0,71 (0.37–0.86)]⁵.

Las fórmulas de la relación cintura-altura y el índice de conicidad incluyen a la circunferencia abdominal que es una medida para determinar la obesidad abdominal e indirectamente la obesidad visceral, , estudios han demostrado que el tejido adiposo en condiciones de obesidad se hipertrofia generando un aumento de adipocinas

proinflamatorias como la leptina que estudios la han encontrado como predictor de la hipertensión arterial caracteriza por efecto regulador de las demás adipocinas como la adiponectina en el cual su disminución se relaciona en la resistencia a la insulina. Además, aunque se prefiere utilizar la CA que el IMC la determinación de la prevalencia en encuestas nacionales, se ha visto una relación directa entre el incremento de IMC y la hipertensión arterial debido a mecanismos que llevan a la absorción tubular de sodio que se relacionan a la obesidad (hiperinsulinemia, el aumento de la activación del eje renina-angiotensina-aldosterona y la compresión de la grasa perirrenal e invasión a la medula renal) ⁴³⁻⁴⁵.

Por último, el estudio presenta algunas ventajas. Utilizamos un método riguroso, asegurando la validez interna de los datos recopilados. Además, con respecto a la HTA, pocos estudios han probado el poder predictivo de estos índices antropométricos. Sin embargo, también se deben considerar algunas limitaciones. Las cuales son que, en nuestra población, no la dividimos por sexo para el análisis estadístico. También que no se llegó a utilizar el índice de adiposidad corporal, el índice de adiposidad visceral. Y finalmente que debería aumentar el tamaño de la población de haber sido posible realizar un estudio multicéntrico.

CAPÍTULO V: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIÓN

En conclusión, en este estudio ningún índice antropométrico tiene la capacidad predictiva adecuada para la hipertensión arterial; no obstante, considerando entre los mayores valores se encuentra el índice de masa corporal y el índice de conicidad.

El índice de masa corporal no tiene capacidad predictiva para HTA.

La circunferencia abdominal no tiene capacidad predictiva para HTA.

El índice de forma corporal no tiene capacidad predictiva para HTA.

El índice de redondez corporal no tiene capacidad predictiva para HTA.

El índice de conicidad no tiene capacidad predictiva para HTA.

La relación cintura y altura no tiene capacidad predictiva para HTA.

Los indicadores que tienen mayor sensibilidad son índices de conicidad y la relación cintura-altura.

Los que tienen mayor especificidad son la circunferencia abdominal y el índice de masa corporal.

5.2 RECOMENDACIONES

Se debería realizar más estudios con población en general y diferenciando por sexo utilizando todos los indicadores antropométricos posibles para verificar la capacidad predictiva, sensibilidad y especificidad de aquellos con hipertensión arterial.

Se debería encontrar el indicador antropométrico más útil el cual sería un beneficio para disminuir la incidencia y prevalencia de la hipertensión arterial debido a su fácil uso y manejo primordialmente en el primer nivel de atención.

Finalmente se deberían realizar estudios multicéntricos ya que no existen en nuestro país a comparación de otros, en los cuales se han visto que los índices antropométricos si son predictores de HTA.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gopar-Nieto R, Ezquerra-Osorio A, Chávez-Gómez NL, Manzur-Sandoval D, Raymundo-Martínez GIM. ¿Cómo tratar la hipertensión arterial sistémica? Estrategias de tratamiento actuales. Arch Cardiol México. 28 de marzo de 2022;91(4):5483.
2. World Health Organization. Hypertension [Internet]. 2022 [citado 19 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
3. INEI. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2020 [Internet]. Peru: INEI; 2020. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1796/
4. Simmons SS, Hagan JE, Schack T. The Influence of Anthropometric Indices and Intermediary Determinants of Hypertension in Bangladesh. Int J Environ Res Public Health. 25 de mayo de 2021;18(11):5646.
5. Abolhasani M, Maghbouli N, Karbalai Saleh S, Aghsaeifar Z, Sazgara F, Tahmasebi M, et al. Which anthropometric and metabolic index is superior in hypertension prediction among overweight/obese adults? Integr Blood Press Control. 2021;14:153-61.
6. Islam MR, Moinuddin M, Saqib SM, Rahman SM. Relationship of Anthropometric Indicators of General and Abdominal Obesity with Hypertension and Their Predictive Performance among Albanians: A Nationwide Cross-Sectional Study. Nutrients. 25 de septiembre de 2021;13(10):3373.
7. Mejia CR, Espejo RP, Zevallos KR, Castro TA, Vargas AB, Millan GK. Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú. Rev Asoc Esp Espec En Med Trab. marzo de 2016;25(1):19-25.
8. Knowles KM, Paiva LL, Sanchez SE, Revilla L, Lopez T, Yasuda MB, et al. Waist Circumference, Body Mass Index, and Other Measures of Adiposity in Predicting Cardiovascular Disease Risk Factors among Peruvian Adults. Int J Hypertens. 24 de enero de 2011;2011:931402.
9. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, 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: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Hypertens Dallas Tex 1979. junio de 2018;71(6):e13-115.
10. Organización Panamericana de la Salud. Agenda de salud sostenible para las Américas 2018-2030: un llamado a la acción para la salud y el bienestar en la Región. 2017; Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49169/CSP296-spa.pdf>
11. Instituto Nacional de Salud. Prioridades Nacionales de Investigación en Salud en el Perú 2016 -2021. Ministerio de salud; 2016.
12. Universidad Ricardo Palma. Líneas de Investigación 2021-2025 [Internet]. Perú: Universidad Ricardo Palma; 2021. Disponible en: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/37458/n/acu-0510-2021-virtual-lineas-de-investigacion-periodo-2021-2025>

13. Yang J, Wang F, Han X, Yuan J, Yao P, Liang Y, et al. [Different anthropometric indices and incident risk of hypertension in elderly population: a prospective cohort study]. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 6 de marzo de 2019;53(3):272-8.
14. Wang Q, Wang Z, Yao W, Wu X, Huang J, Huang L, et al. Anthropometric Indices Predict the Development of Hypertension in Normotensive and Pre-Hypertensive Middle-Aged Women in Tianjin, China: A Prospective Cohort Study. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res*. 30 de marzo de 2018;24:1871-9.
15. Dereje R, Hassen K, Gizaw G. Evaluation of Anthropometric Indices for Screening Hypertension Among Employees of Mizan Tepi University, Southwestern Ethiopia. *Integr Blood Press Control*. julio de 2021;Volume 14:99-111.
16. Saif-Ur-Rahman KM, Chiang C, Weldegerima Gebremariam L, Haregot Hilawe E, Hirakawa Y, Aoyama A, et al. Association of anthropometric indices of obesity with hypertension among public employees in northern Ethiopia: findings from a cross-sectional survey. *BMJ Open*. 30 de septiembre de 2021;11(9):e050969.
17. Jiang J, Deng S, Chen Y, Liang S, Ma N, Xu Y, et al. Comparison of visceral and body fat indices and anthropometric measures in relation to untreated hypertension by age and gender among Chinese. *Int J Cardiol*. 15 de septiembre de 2016;219:204-11.
18. Lin YA, Chen YJ, Tsao YC, Yeh WC, Li WC, Tzeng IS, et al. Relationship between obesity indices and hypertension among middle-aged and elderly populations in Taiwan: a community-based, cross-sectional study. *BMJ Open*. 28 de octubre de 2019;9(10):e031660.
19. Shimotake Y, Mbelambela EP, Muchanga SM, Villanueva AF, Yan SS, Minami M, et al. Comparative evaluation of anthropometric measurements and prevalence of hypertension: community based cross-sectional study in rural male and female Cambodians. *Heliyon*. julio de 2020;6(7):e04432.
20. Sadeghi M, Talaei M, Gharipour M, Oveisgharan S, Nezafati P, Dianatkhah M, et al. Anthropometric indices predicting incident hypertension in an Iranian population: The Isfahan cohort study. *Anatol J Cardiol*. junio de 2019;22(1):33-43.
21. Lee JW, Lim NK, Baek TH, Park SH, Park HY. Anthropometric indices as predictors of hypertension among men and women aged 40–69 years in the Korean population: the Korean Genome and Epidemiology Study. *BMC Public Health*. diciembre de 2015;15(1):140.
22. de Oliveira CM, Ulbrich AZ, Neves FS, Dias FAL, Horimoto ARVR, Krieger JE, et al. Association between anthropometric indicators of adiposity and hypertension in a Brazilian population: Baependi Heart Study. *PloS One*. 2017;12(10):e0185225.
23. Choi JR, Ahn SV, Kim JY, Koh SB, Choi EH, Lee GY, et al. Comparison of various anthropometric indices for the identification of a predictor of incident hypertension: the ARIRANG study. *J Hum Hypertens*. abril de 2018;32(4):294-300.
24. Lee BJ, Ku B. A comparison of trunk circumference and width indices for hypertension and type 2 diabetes in a large-scale screening: a retrospective cross-sectional study. *Sci Rep*. 5 de septiembre de 2018;8(1):13284.
25. Iqbal AM, Jamal SF. Essential Hypertension. En: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 19 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539859/>

26. Rosas-Peralta M, Borrayo-Sánchez G. Impacto de los nuevos criterios para diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial sistémica sugeridos por la American College of Cardiology/American Heart Association. *Gac M*éxico. 24 de octubre de 2018;154(6):1413.
27. Sierra C. La hipertensión arterial en el anciano. *Hipertens Riesgo Vasc.* 2017;34:26-9.
28. Waisman G. Hipertensión arterial en el anciano. *Hipertens Riesgo Vasc.* abril de 2017;34(2):61-4.
29. MINSAL. Guía clínica hipertensión arterial primaria o esencial en personas de 15 años o más [Internet]. Chile, Santiago: MINSAL; 2010. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7220fdc4341c44a9e04001011f0113b9.pdf>
30. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *N Engl J Med.* 21 de junio de 2018;378(25):e34.
31. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, et al. A Clinical Trial of the Effects of Dietary Patterns on Blood Pressure. *N Engl J Med.* 17 de abril de 1997;336(16):1117-24.
32. Rossi A, Dikareva A, Bacon SL, Daskalopoulou SS. The impact of physical activity on mortality in patients with high blood pressure: a systematic review. *J Hypertens.* julio de 2012;30(7):1277-88.
33. Neter JE, Stam BE, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. Influence of Weight Reduction on Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Hypertension.* noviembre de 2003;42(5):878-84.
34. Torresani ME, Somona MI. Cuidado Nutricional Cardiometabólico. 1.^a ed. AKADIA; 2011.
35. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2022 [citado 19 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
36. Ramírez DEC, Hernández MCR. RELACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA DE CUELLO CON LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOMETABÓLICOS EN EL PERSONAL DE INTENDENCIA DE LA UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA. :103.
37. Segheto W, Bouzas Marins JC, Amorim PR dos S, Botelho Franco A, Assis Almeida M, Vieira Alves Alvarenga N, et al. Is relative fat mass (RFM) a better indicator of high blood pressure levels when compared to other anthropometric indexes? *Nutr Hosp* [Internet]. 2021 [citado 26 de octubre de 2022]; Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/03496/show>
38. Borja Morales MC, Villarreal Mendoza MP, Zambrano Torres YDC. Relación entre indicadores antropométricos de obesidad y componentes bioquímicos del síndrome metabólico en niños y niñas de Cartagena. 2015 [citado 19 de octubre de 2022]; Disponible en: <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/entities/publication/a09b241b-f516-4804-9345-e920bffc7360>
39. Krakauer JC, Krakauer NY. Combining Body Mass and Shape Indices in Clinical Practice. *Case Rep Med.* 29 de febrero de 2016;2016:e1526175.

40. Gažarová M, Galšneiderová M, Mečiarová L. Obesity diagnosis and mortality risk based on a body shape index (ABSI) and other indices and anthropometric parameters in university students. *Rocz Państw Zakładu Hig.* 2019;267-75.
41. Rato Q. Conicity index: An anthropometric measure to be evaluated. *Rev Port Cardiol Engl Ed.* 1 de mayo de 2017;36(5):365-6.
42. Nkwana MR, Monyeki KD, Lebelo SL. Body Roundness Index, A Body Shape Index, Conicity Index, and Their Association with Nutritional Status and Cardiovascular Risk Factors in South African Rural Young Adults. *Int J Environ Res Public Health.* 1 de enero de 2021;18(1):E281.
43. Seravalle G, Grassi G. Obesity and hypertension. *Pharmacol Res.* agosto de 2017;122:1-7.
44. Sánchez N. JC, López Z. DF, Pinzón D. ÓA, Sepúlveda A. JC. Adipocinas y síndrome metabólico: múltiples facetas de un proceso fisiopatológico complejo. *Rev Colomb Cardiol.* julio de 2010;17(4):167-76.
45. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Distribución Espacial de Obesidad según perímetro abdominal en población afiliada a la seguridad social peruana: Sub-análisis de la Encuesta ENSSA 2015. Reporte de Resultados de Investigación 01-2021. Lima: EsSalud; 2021.

ANEXOS

1. ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "Capacidad predictiva de seis índices antropométricos para hipertensión arterial en trabajadores peruanos en un policlínico ocupacional, Lima-Perú" que presenta el Sr. Gomez Carrasco Gerard Martin con el DNI 70452591 para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz



Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

SURCO, ...30...MARZO DE 2023

2. CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas
Oficina de Grados y Títulos
Formamos seres para una cultura de paz

Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Sr. Gómez Carrasco Gerard Martín, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz

Lima, 30 de marzo de 2023

3. CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N°040-2016 SUNEDU/CD

Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas



Oficio Electrónico N°074-2023-INICIB-D

Lima, 31 de marzo de 2023

Señor
GERARD MARTIN GÓMEZ CARRASCO
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del cambio de Título - Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Título del Proyecto de Tesis "CAPACIDAD PREDICTIVA DE SEIS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN TRABAJADORES PERUANOS EN UN POLICLÍNICO OCUPACIONAL, LIMA-PERÚ" presentado ante el Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido revisado y aprobado.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente.

Prof. Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas PhD, MSc, MD.
Director del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas.
Director del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis.
Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

"Formamos seres humanos para una cultura de paz"

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco
Apartado postal 1801, Lima 33 - Perú
www.urp.edu.pe/medicina

Central 708-0000
Anexo 6016

5 CARTA DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA "MANUEL HUAMAN GUERRERO"
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA



CONSTANCIA

El Presidente del Comité de Etica de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: ***"CAPACIDAD PREDICTIVA DE SEIS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN TRABAJADORES PERUANOS EVALUADOS EN UN POLICLÍNICO OCUPACIONAL DE LIMA, PERÚ"***.

Investigador:

GERARD MARTIN GÓMEZ CARRASCO

Código del Comité: **PG 036 - 2022**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría REVISIÓN EXPEDITA por un período de 1 año.

Exhortamos al investigador (a) la publicación del trabajo de tesis concluido para colaborar con desarrollo científico del país.

Lima, 12 de setiembre del 2022

Dra. Sonia Indacochea Cáceda
Presidente del Comité de Etica de Investigación

5. ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "CAPACIDAD PREDICTIVA DE SEIS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN TRABAJADORES PERUANOS EN UN POLICLÍNICO OCUPACIONAL, LIMA-PERÚ", que presenta el señor Gerard Martin Gomez Carrasco para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

Mg. Victor Juan Vera Ponce
PRESIDENTE

Dr. Luis Jesus Diaz Diaz
MIEMBRO

Dra. Sonia Indacochea Caceda
MIEMBRO

Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director de Tesis

Dra. Consuelo del Rocio Luna Muñoz
Asesora de Tesis

Lima, 13 de abril de 2023

6. REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

CAPACIDAD PREDICTIVA DE SEIS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN TRABAJADORES PERUANOS EN UN POLICLÍNICO OCUPACIONAL, LIMA-PERÚ

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	www.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	1%
4	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.cientifica.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	1%
7	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	1%
9	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1%
10	repository.javeriana.edu.co Fuente de Internet	1%

7. CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO

IX CURSO TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS – MODALIDAD HÍBRIDA

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el señor:

GERARD MARTIN GÓMEZ CARRASCO

Ha cumplido con los requisitos del Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida, durante los meses de octubre, noviembre, diciembre 2022 - enero y febrero 2023 con la finalidad de desarrollar el proyecto de tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis: **“CAPACIDAD PREDICTIVA DE SEIS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN TRABAJADORES PERUANOS EN UN POLICLÍNICO OCUPACIONAL, LIMA-PERÚ”**.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva, según Acuerdo de Consejo Universitario N°0287-2023, que aprueba el IX Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida.

Lima, 31 de marzo de 2023.


Dña. Ivone De La Cruz Vargas
Directora del Curso Taller


Dra. María del Socorro Alarico Gutiérrez-Vda. de Bambarén
Decana

8. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES
<u>PROBLEMA GENERAL</u>	<u>OBJETIVO GENERAL</u>	<u>HIPOTESIS GENERAL</u>	<u>Variable dependiente:</u>
<i>¿Cuál es la capacidad predictiva de seis índices antropométricos para hipertensión arterial en trabajadores peruanos evaluados en un policlínico ocupacional de Lima, Perú?</i>	Evaluar la capacidad predictiva de seis índices antropométricos para hipertensión arterial en trabajadores peruanos evaluados en un policlínico ocupacional de Lima, Perú	Existe buena capacidad predictiva de seis índices antropométricos para hipertensión arterial en trabajadores peruanos en un policlínico ocupacional, Lima-Perú.	Hipertensión Arterial
			<u>Variables independientes:</u>
			IMC, CA, IFC, IRC, IConi, RCA.
<u>PROBLEMAS ESPECIFICOS</u>	<u>OBJETIVOS ESPECIFICOS</u>	<u>HIPOTESIS ESPECIFICAS</u>	<u>Variable dependiente:</u>
<i>¿Cuál es la capacidad predictiva de IMC para hipertensión arterial?</i>	Evaluar la capacidad predictiva de IMC para HTA.	Existe buena capacidad predictiva del IMC para HTA	Hipertensión Arterial Variable independiente: IMC

<i>¿Cuál es la capacidad predictiva de CA para hipertensión arterial?</i>	Evaluar la capacidad predictiva de CA para HTA.	Existe buena capacidad predictiva del CA para HTA	<u>variable dependiente</u> Hipertensión Arterial <u>variable independiente</u> CA
<i>¿Cuál es la capacidad predictiva de IFC para hipertensión arterial?</i>	Evaluar la capacidad predictiva de IFC para HTA.	Existe buena capacidad predictiva del IFC para HTA	<u>variable dependiente</u> Hipertensión Arterial <u>variable independiente</u> IFC
<i>¿Cuál es la capacidad predictiva de IRC para hipertensión arterial?</i>	Evaluar la capacidad predictiva de IRC para HTA.	Existe buena capacidad predictiva del IRC para HTA	<u>variable dependiente</u> Hipertensión Arterial <u>variable independiente</u> IRC
<i>¿Cuál es la capacidad predictiva de IConi para hipertensión arterial?</i>	Evaluar la capacidad predictiva de IConi para HTA.	Existe buena capacidad predictiva del IConi para HTA	<u>Variable dependiente:</u> Hipertensión Arterial <u>VARIABLES INDEPENDIENTES:</u> IConi
<i>¿Cuál es la capacidad predictiva de RCA para hipertensión arterial?</i>	Evaluar la capacidad predictiva de RCA para HTA.	Existe buena capacidad predictiva del RCA para HTA	<u>Variable dependiente:</u>
			Hipertensión Arterial
			<u>VARIABLES INDEPENDIENTES:</u>
			RCA

*hipertensión
arterial?*

<i>DISEÑO METODOLOGICO</i>	TECNICAS E INSTRUMENTACION	
<i>Estudio de tipo observacional, analítico, transversal</i>	Ficha de recolección de datos	
<i>POBLACION Y MUESTRA</i>	PLAN DE ANALISIS DE DATOS	
<i>Todos los trabajadores que acudieron a un policlínico durante el periodo 2017- 2020.</i>	Estadística descriptiva Análisis bivariado Regresión logística	

9. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	MEDICION
HTA	Es el incremento de las cifras de PA por encima de valores normales	Dependiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Autorreporte Valores de PA mayores o iguales a 130 mmHg la sistólica sobre 80 mmHg la diastólica	0 = No 1 = Sí

VARIABLES INDEPENDIENTES

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	MEDICION
Edad	Tiempo en años de la vida de una persona	Independiente	Cualitativa	Razón	Edad en años	18 a 29 años 30 a 60 años 61 años a más
Sexo	Características de los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Independiente	Cualitativa	Nominal	Condición biológica	1. Masculino 2. Femenino
Actividad laboral	Ejecución de tareas que implican un esfuerzo físico o mental, y que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios para atender las necesidades humanas.	Independiente	Cualitativa	Nominal	En que labor trabaja	1 administrativo 2 operario

Triglicéridos	clase de lípidos que se generan por una molécula de glicerina	Independiente	Cuantitativa Continua	De Razón	Niveles de Triglicéridos en sangre tomada en Ayunas	Normal: menos de 150 mg/dL. Anormal: más de 150 mg/dL.
Glucosa	Principal azúcar que circula en la sangre	independiente	Cuantitativa Continua	De Razón	Niveles de glucosa tomada en ayunas	NORMAL: ayunas: < (100 mg/dL) ANORMAL: ayunas: > (100 mg/dL)
Colesterol	Sustancia grasa natural presente en todas las células del cuerpo producida en el hígado y obtenida de alimentos	independiente	cuantitativa	Razón continua	Niveles de Colesterol en sangre tomada en ayunas	Colesterol total < 200 mg/dL Colesterol total >200 mg/dL
Consumo de alcohol	Enfermedad crónica caracterizada por la ingesta descontrolada de alcohol y preocupación por el consumo.	independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si en los últimos 30 días ha consumido alcohol	0 = No 1 = Sí
Consumo de tabaco	Es la adicción al tabaco fumado, provocada principalmente por uno de sus componentes	independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si en los últimos 30 días ha fumado	0 = No 1 = Sí

Actividad física	Cualquier movimiento corporal producido por el sistema músculo esquelético que exija gasto de energía	independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si realiza actividad física fuera del ámbito labora	0 = No 1 = Sí
-------------------------	---	---------------	-------------	--------------------	---	------------------

Circunferencia abdominal (CA)	mide la concentración de grasa en la zona abdominal	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Medida tomada en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca pasando por el medio centímetro más cercano al ombligo.
--------------------------------------	---	---------------	--------------	----------------	---

Índice de masa corporal (IMC)	Es un indicador de la densidad corporal	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Medida obtenida al dividir el peso en kg entre la medida de la estatura en metros al cuadrado
--------------------------------------	---	---------------	--------------	----------------	---

Índice de forma corporal (IFC)	Es una métrica para evaluar las implicaciones para la salud de una determinada altura del cuerpo humano, masa y circunferencia de la cintura.	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Es la medición de: $\frac{CA}{IMC^{2/3} \times Talla^{1/2}}$
---------------------------------------	---	---------------	--------------	----------------	---

Índice de redondez corporal (IRC)	la estimación combina la altura y el perímetro abdominal del individuo para predecir el porcentaje de grasa corporal	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Es la medición de: 364,2 – 365,5 x $\sqrt{1 - \frac{\left(\frac{CA}{2\pi}\right)^2}{(0.5 \times peso)^2}}$
--	--	---------------	--------------	-------------------	--

Índice de conicidad (IConi)	se utiliza para identificar el grado de adiposidad abdominal.	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Es la medición de: $\frac{CA}{0,109 \sqrt{\frac{Peso(kg)}{Talla(m)}}$
------------------------------------	---	---------------	--------------	-------------------	--

Relación cintura-altura (RCA)	Es un predictor de riesgo para padecer cualquier tipo de enfermedad cardiovascular.	independiente	Cuantitativa	Razón Continua	Se obtiene dividiendo la circunferencia de cintura en cm entre la medida de la estatura
--------------------------------------	---	---------------	--------------	-------------------	---

10. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Para recolectar la información de los pacientes se utilizó la siguiente ficha de recolección de datos:

N	EDAD	SEXO	PESO	TALLA	C.A.	PRESION ARTERIAL	
						PAS	PAD
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

ANEXO 11: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP.

https://drive.google.com/file/d/1yWbc4FYU_ch_OhuBTkkjUYaj51cFBan/view?usp=sharing