

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**OBESIDAD CENTRAL COMO FACTOR PREDICTOR DE RIESGO  
CARDIOVASCULAR EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR: CHRISTIAN MAXIMO ALEXIS ZULUETA PLASENCIA**

**ASESOR: DANIEL JUGO TORRES**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2017**

## **MIEMBROS DEL JURADO**

**PRESIDENTE : Dr. SALAZAR CRUZADO ORLANDO**

**SECRETARIO : Dr. HASHIMOTO PACHECO HUMBERTO**

**VOCAL : Dr. ALARCÓN GUTIÉRREZ CHRISTIAN**

**ASESOR:**

**DR. DANIEL JUGO TORRES**

## **DEDICATORIA**

A Dios quien es mi Padre único y fiel quien me dio la fortaleza  
para cumplir mis metas cada día.

A mis padres: Maximo y Julia, por su apoyo incondicional, por  
su sacrificio, dándome el mejor ejemplo de superación todos los  
días, gracias por siempre guiarme e ir de la mano conmigo en los  
mejores y peores momentos durante esta carrera.

A mi hermano, Gerson, por darme animos siempre para seguir  
adelante y poder ser su ejemplo en su futura carrera.

A mis familiares, docentes y amigos por todas las enseñanzas  
que me dejan, cada uno a su manera muy particular.

Gracias por acompañarme en un logro más.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por darme la fortaleza necesaria, fe y convicción para  
poder culminar con esta meta.

A mis padres que se esforzaron por este logro  
y son mi motor día a día.

Agradesco de manera especial al Dr. Jugo por su enseñanza,  
asesoría y orientación brindada en este camino.

Agradesco también al Dr. Salazar, Dr. Hashimoto y Dr. Alarcón  
por el apoyo brindado para la culminación de mi tesis.

A todos los que formaron parte de esta época entrañable, que sin duda han  
calado con sus enseñanzas en mi vida.

## ÍNDICE

PORTADA.....	1
MIEMBROS DEL JURADO.....	2
PAGINA DE DEDICATORIA.....	4
PAGINA DE AGRADECIMIENTOS.....	5
ÍNDICE.....	6
RESUMEN .....	7
ABSTRACT.....	8
MARCO TEÓRICO .....	9
MATERIAL Y MÉTODOS.....	20
RESULTADOS .....	27
DISCUSIÓN .....	30
CONCLUSIONES.....	36
RECOMENDACIONES.....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	39
ANEXOS .....	44

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la obesidad central es un factor predictor de riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas en el Hospital Albrecht - ESSALUD.

**Material y métodos:** Estudio de pruebas diagnósticas, retrospectivo, analítico, observacional, en 122 pacientes con postmenopausia. Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud predictiva. Se aplicó el test de chi cuadrado.

**Resultados:** La obesidad central representada como la relación cintura / estatura, tiene una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, negativo y exactitud predictiva de 75%, 68%, 79%, 63% y 72% respectivamente, para predecir el riesgo cardiovascular en postmenopáusicas.

**Conclusiones:** La obesidad central representada como la relación cintura / estatura, tiene valor para predecir el riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas en el Hospital I Albrecht- ESSALUD.

**Palabras Claves:** Obesidad central, relación cintura / estatura, riesgo cardiovascular, mujeres postmenopáusicas.

## ABSTRACT

**Objective:** Determine if central obesity is a predictor of cardiovascular risk in postmenopausal women in the Hospital Albrecht – ESSALUD.

**Material and methods:** Study of diagnostic tests, retrospective, analytical, observational, in 122 patients with postmenopausal. We calculated the sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and predictive accuracy. The chi square test was applied.

**Results:** Central obesity represented as the waist to height ratio, has a sensitivity, specificity, predictive value positive, predictive value negative and predictive accuracy of 75%, 68%, 79%, 63% and 72% respectively, for predicting cardiovascular risk in postmenopausal women.

**Conclusions:** Central obesity represented as the waist to height ratio, has value for predicting cardiovascular risk in postmenopausal women in the Hospital I Albrecht – ESSALUD.

**Keywords:** Central obesity, waist to height ratio, cardiovascular risk, postmenopausal women.

## **I. INTRODUCCIÓN:**

### **1.1 MARCO TEÓRICO:**

La menopausia es el cese permanente de la menstruación que resulta de la disminución o agotamiento de la actividad ovárica folicular, se reconoce una vez que han transcurrido doce meses consecutivos de amenorrea desde la última menstruación. La postmenopausia es el resultado final de la continua disminución de la reserva ovárica, marcando el final de la vida reproductiva de una mujer; la cual comprende dos estadios: la postmenopausia temprana y la postmenopausia tardía, la cual abarca desde los cuatro años siguientes a la menopausia hasta el final de la vida respectivamente, persistiendo aún en los primeros años algunos síntomas menopáusicos. (1)

En el Perú, A mitad del año 2015, la población del país alcanza los 31 millones 151 mil 643 habitantes, de los cuales 15 millones 605 mil 814 son hombres y 15 millones 545 mil 829 son mujeres. Según el censo nacional del año 2005 al 2015, las mujeres mayores de 45 años aumentaron de 668,677 a 865,218. Además, se estima que la población mayor de 45 años aumentará en los próximos años. (2)

La incidencia de exceso de peso corporal entre las mujeres está aumentando a nivel mundial a proporciones epidémicas. La llegada de la menopausia en la edad media se asocia con una tendencia a ganar peso, esto se debe al déficit de estrógenos que tiene un efecto negativo sobre el metabolismo de las grasas, debido a que los estrógenos estimulan la producción de la leptina que es una proteína segregada en el tejido adiposo, el cual ha demostrado ser una potente señal catabólica para el cerebro que inhibe la ingesta de alimentos y aumenta el gasto energético, por lo tanto su concentración declina tras la menopausia. (3,4,5)

Los estrógenos también regulan el apetito, al parecer la sensación de saciedad estimulada por colecistoquinina aumenta por los estrógenos disminuyendo este durante la menopausia, por otro lado, los niveles de galanina que son estimulantes de la ingesta de grasas y el

neuropéptido “Y” que elevan la ingesta de comida y disminuyen la actividad, ambas están aumentadas en las mujeres postmenopáusicas en comparación a las de edad fértil. (4,5). Por lo tanto, hay un aumento en el tejido adiposo durante la menopausia como resultado de la deficiencia de estrógeno, dando lugar a un cambio en la distribución de la grasa corporal, favoreciendo la obesidad central, aumentando así los factores de riesgo cardiovascular (3,5)

La enfermedad coronaria es la principal causa de muerte entre las mujeres postmenopáusicas, y se ha informado de que más mujeres están muriendo de enfermedad coronaria que los hombres, 49% y 40% respectivamente. Sin embargo, las muertes prematuras antes de la edad de 65 años, son mucho más comunes entre los hombres, (6,7,8) alcanzando el mismo nivel que los hombres durante la séptima década. (9) Esta ventaja de la mortalidad entre las mujeres más jóvenes se ha atribuido al efecto protector del estrógeno antes de la menopausia en el sistema cardiovascular. (8,9) Además se ha demostrado la asociación de la menopausia precoz con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares y mortalidad. (6,8,10)

Sin embargo, el estudio LADIES ACS realizado en pacientes varones y mujeres mayores de 55 años concluyó que el sexo femenino sigue siendo un predictor independiente de menos aterosclerosis coronaria durante décadas después de la menopausia, retrasándose entre 10 y 15 años en comparación con los hombres. (8)

Agregando a lo anterior, algunos estudios concluyeron que mujeres postmenopáusicas después de los 10 años presentan alto riesgo de síndrome metabólico y el mayor riesgo de obesidad abdominal. (11,12) Este hallazgo es consistente con los del ensayo ELITE que no muestran impacto de la terapia de reemplazo de estradiol en las medidas de tomografía computarizada coronaria de la aterosclerosis en mujeres postmenopáusicas  $\geq 10$  años. (13)

La obesidad es considerada como una de las enfermedades crónicas no transmisibles, su etiología es multifactorial, y es el resultado de un desequilibrio crónico entre el consumo y el gasto de energía, el que ha sido atribuido a factores ambientales amplificados por cierta

predisposición genética, lo que facilita una acumulación anormal o excesiva de energía, en forma de grasa, en el tejido adiposo. (14)

La obesidad es un problema de salud pública y ha sido llamada la “Epidemia del siglo XXI” por su impacto en la morbilidad, la calidad de vida, el gasto sanitario y porque se presenta a nivel mundial en los países desarrollados y en vías de desarrollo. (15) La OMS refiere que desde 1980, la obesidad se ha más que doblado en todo el mundo. En 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. (16)

En el Perú, La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2015 dio a conocer que la obesidad afecta al 17,8% de la población de 15 y más años de edad con un IMC superior a 30; de los cuales el 22,4% son mujeres y 13,3% hombres. Por área de residencia, hay una diferencia de 12,1 puntos porcentuales entre la población urbana (21,9%) y rural (9,8%) que es obesa. Siendo mayor en aquellas de condición socioeconómica alta, 23,7%, mientras que en las personas más pobres solo el 8,1% lo padecen. (17)

Con respecto a la distribución de la grasa existen diferencias entre el hombre y la mujer. En la mujer se deposita principalmente en los glúteos y los muslos, lo que confiere un patrón “ginecoide”, y en el hombre, la grasa se deposita principalmente en el abdomen, y confiere el patrón “androide”; aunque se debe señalar que no necesariamente estos patrones se cumplen para cada sexo de forma invariable, y pueden presentarse en ambos inclusive. (14)

El método más empleado para la determinación de la obesidad es el índice de masa corporal (IMC) que es igual al peso/talla<sup>2</sup>. El IMC es deficiente <18.5 kg/m<sup>2</sup>, normal de 18.5 -24.9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso 25.0 a 29.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad  $\geq 30,00$  kg/m<sup>2</sup>. La obesidad a su vez puede ser: clase I, de 30,0 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>; II, de 35.0-39.9 kg/m<sup>2</sup> y III  $\geq 40.00$  kg/m<sup>2</sup> (18)

Sin embargo, el IMC, no distingue la masa magra de la masa grasa, por tanto, no representa fielmente la distribución de la grasa en el organismo, de ahí que algunos individuos que

presentan peso normal o sobrepeso leve, con una distribución anormal de la grasa corporal, podrían estar en alto riesgo de padecer factores de riesgo cardiovasculares. (14, 19-21, 23-27,29-31)

Por lo tanto la obesidad abdominal, se considera un factor de riesgo importante para enfermedades no transmisibles como: enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatías y accidentes cerebrovasculares), diabetes, osteoartritis y algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon) que a largo plazo pueden provocar la muerte o discapacidad severa (6, 14,18, 19-31)

En la actualidad se utilizan para la evaluación de la obesidad abdominal varios índices antropométricos que miden de forma indirecta el contenido de grasa abdominal y su correlación con las medidas de otros segmentos corporales entre ellas se encuentran la Circunferencia de Cintura (CC), Relación Cintura / Cadera (RCC) y Relación Cintura / Estatura (RCE). (19-21, 23, 25-31)

Entre estos, la Circunferencia de Cintura (CC) es la medida más utilizada de la obesidad central, sin embargo, los umbrales de CC no pueden usarse universalmente a través de género, grupos étnicos o países, ya que el CC es dependiente de la altura de un individuo y por lo tanto los cortes de CC diseñados para la población general pueden no ser aplicables a poblaciones que son más cortas en altura, esto se puede demostrar en algunos estudios en las que personas de estatura más cortas enfrentan un mayor riesgo metabólico que las personas más altas con un CC similar (19-21, 23, 24, 28, 30, 31). Además, la población nativa y mestiza de América Latina tiene baja estatura y muchas personas no serán clasificadas como obesas si se utiliza el IMC o CC (22)

Con respecto a la Relación Cintura / Cadera (RCC), la limitación principal de utilizar esta prueba es que son más sensibles a los cambios en el tamaño corporal y tanto la cadera como la cintura pueden aumentar o disminuir proporcionalmente (23).

La Relación Cintura / Estatura (RCE), ha surgido como un índice prometedor para la identificación de sujetos con un aumento del riesgo cardiometabólico, obteniendo varias ventajas en comparación con el IMC, e incluso CC y RCC, como una simple y rápida herramienta de detección, incluyendo su capacidad para identificar los riesgos para la salud en hombres y mujeres en diferentes grupos étnicos y edades, incluyendo niños y adultos. Posiblemente la ventaja de incorporar la estatura, permitiría capturar mejor el riesgo asociado a la obesidad central, sugiriendo que los valores de  $RCE \geq 0,5$  indican alto riesgo cardiovascular (19-31).

Hay que tener cuenta que en los adultos jóvenes la estatura es un parámetro que se mantiene prácticamente constante, la RCE se modificará solo cuando se haya producido un cambio en los valores de la CC. Por lo contrario en las mujeres perimenopáusicas, la RCE puede verse afectado por ambas medidas antropométricas, si se consideran las modificaciones en la composición corporal que ocurren en esta etapa, tales como la pérdida de talla y el aumento de la CC (32)

Varios estudios refieren un punto de corte óptimo para identificar riesgo cardiovascular en pacientes postmenopáusicas, el cual es  $RCE \geq 0,54$  (24,29,33-35)

Estudios recientes que usaron RCE como indicador antropométrico han encontrado una fuerte asociación con factores de riesgo como: presión arterial elevada (38-40), diabetes (41-46) y dislipidemia (46-49)

## **1.2 ANTECEDENTES:**

**Kang S., et al**, en el año 2015, Corea, realizaron un estudio en 15.965 participantes (6875 hombres y 9090 mujeres) entre 36-62 años los datos se obtuvieron de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2008-2011. El objetivo del presente estudio identificar el mejor predictor de riesgo metabólico entre las variables de índice corporal evaluadas con absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA) o índices antropométricos incluyendo la Relación Cintura /

Estatura (RCE), el perfil metabólico y antropométrico fueron medidos y calculados. **Resultados:** RCE tuvo la mayor área bajo la curva (AUC) y fue el mejor predictor del síndrome metabólico para ambos sexos. Además, el RCE tenía los AUC más altos para los componentes del síndrome metabólico (varón: AUC 0.823, IC del 95% 0.814-0.832; mujer: AUC 0.870, IC del 95% 0.863-0.877). Hubo una pequeña diferencia estadísticamente significativa en el AUC entre RCE y los otros índices. **Conclusión:** Entre los índices evaluados con absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA) y RCE, RCE es más útil para predecir la presencia de síndrome metabólico y resistencia a la insulina en la población coreana. (29)

**Lam B.C., et al**, en el 2015, Singapur, realizaron un estudio con diseño transversal en 1.891 sujetos (chino 59,1% malayo 22,2%, indio 18,7%), entre 21 a 74 años, basado en un examen de salud de los empleados realizado en un hospital de Singapur en el 2012. Se midieron los índices antropométricos como Índice de Masa Corporal (IMC), Índice de Adiposidad Corporal (BAI), Circunferencia de la Cintura (CC), Relación Cintura / Cadera (RCC) y Relación Cintura / Estatura (RCE) y las variables del factor de riesgo de enfermedad cardiovascular. **Resultados:** BAI consistentemente tenía la menor correlación, área bajo ROC y valores de relación impares en comparación con el IMC, CC y RCE, aunque las diferencias eran a menudo pequeñas con superposición de 95% IC. Cuando los sujetos con los diversos factores de riesgo de ECV se agruparon de acuerdo a los límites establecidos, un IMC de  $\geq 23.0$  kg/m<sup>2</sup> y/o RCE  $\geq 0.5$  identificó la proporción más alta para todos los factores de riesgo de ECV en ambos sexos, incluso mayor que una combinación del IMC y CC. **Conclusión:** Mientras que el IMC, CC y RCE parecen comparables en su asociación con factores de riesgo cardiovascular, una combinación de IMC y RCE podría tener la mejor utilidad clínica en la identificación de pacientes con factores de riesgo de ECV en una población adulta en Singapur. (31)

**Granfeldt G., et al**, en el 2015, Chile, realizaron un estudio de tipo descriptivo de corte transversal con 229 adultos de ambos sexos (76,9% mujeres y 23,1% hombres), con edad promedio de 54,37 +- 7,5 años, procedentes de una base de datos secundaria de pacientes que

acudieron a control de salud al Centro de Salud Familiar (CESFAM) hasta febrero 2011, correspondientes al programa de salud cardiovascular del sector de Loma Colorada, Chile. El objetivo de este estudio fue determinar la capacidad predictiva de los índices antropométricos estimadores de distribución adiposa central versus el Índice de Masa Corporal (IMC) en la detección de síndrome metabólico en adultos chilenos. Se midieron los índices antropométricos como Relación Cintura / Estatura (RCE) y IMC, y para las variables del síndrome metabólico se utilizó los criterios de NCEP-ATP III. **Resultados:** Mostraron una prevalencia de 58,3% de síndrome metabólico según NCEP-ATP III, donde los índices antropométricos como la RCE (0,746), circunferencia de cintura (0,735) e IMC (0,722) no presentaron diferencias significativas en la detección de síndrome metabólico. Se estableció mayor correlación de los factores cardiometabólicos con el RCE y circunferencia cintura. **Conclusión:** Los índices antropométricos tanto de distribución central (RCE y CC) como los de masa corporal (IMC) son válidos para la detección de los componentes del síndrome metabólico, aunque se establece a través de RCE y circunferencia cintura una mayor correlación con estos factores cardiometabólicos. (28)

**Kabat G.**, et al, en el 2014, Estados Unidos, realizaron un estudio longitudinal teniendo como objetivo examinar prospectivamente la asociación entre el cambio en el IMC, la Relación Cintura / Cadera (RCC), la circunferencia de la cintura (CC) y la Relación Cintura / Estatura (RCE) con el cambio en los marcadores de riesgo cardiometabólico en una población de mujeres postmenopáusicas. Se utilizó una submuestra de participantes en la Iniciativa de Salud de la Mujer de 50 a 79 años de edad, con muestras de sangre en ayunas disponibles y medidas antropométricas obtenidas en múltiples puntos de tiempo durante 12,8 años de seguimiento (n = 2672). Las muestras de sangre se utilizaron para medir la glucemia, la insulina, el colesterol total, LDL-C, HDL-C y los triglicéridos al inicio, y en los años 1, 3 y 6. **Resultados:** En los análisis longitudinales, el cambio en el IMC, CC, y RCE fuertemente predijeron el cambio en el riesgo cardiometabólico, mientras que el cambio en la RCC no lo hizo. Las asociaciones más fuertes fueron observadas para el cambio en triglicéridos, glucosa, y HDL-C. **Conclusión:** Aumento en el IMC, CC y RCE pronosticó un aumento de los triglicéridos séricos y la glucosa, y redujo el HDL-C. El CC y RCE fueron superiores al IMC en la predicción de

glucosa en suero, HDL-C y triglicéridos. RCE fue superior a CC sólo en la predicción de la glucosa en suero. IMC, CC y RCE fueron superiores a RCC. (33)

**Del Brutto O., et al**, en el 2014, Ecuador, realizaron un estudio para evaluar el estado de salud cardiovascular mediante una encuesta a 616 nativos y/o mestizos ecuatorianos de ambos sexos (59,4% mujeres y 40,6% hombres), con edad promedio de 58,7 +- 12,5 años con las siete métricas propuestas por la AHA. El objetivo es evaluar si el IMC utilizado por la American Heart Association (AHA) para evaluar si el estado de salud cardiovascular podría también ser de valor en los grupos étnicos fenotípicamente diferentes que los blancos. Se midió el IMC y luego se reemplazó por la Relación Cintura / Cadera (RCC) y la Relación Cintura / Estatura (RCE) para estimar si estos cambios modifican el estado de salud cardiovascular y la presencia de  $\geq 5$  métricas ideales por persona. **Resultado:** El reemplazo del IMC para las proporciones RCE o RCC reduce el porcentaje de personas con  $\geq 5$  métricas ideales de salud cardiovascular del 13% al 8% ( $p < 0,004$ ) y al 6,8% ( $p < 0,0003$ ), respectivamente. **Conclusión:** La relación RCE podría ser el mejor índice antropométrico que se incluirá en el conjunto de métricas utilizadas para evaluar la salud cardiovascular en poblaciones que son fenotípicamente diferente de los blancos. (22)

**CaiL., et al**, en el 2013, China, realizaron un estudio transversal en 5720 adultos (2371 hombres y 3349 mujeres no embarazadas) entre 18 a 79 años, se obtuvieron datos de un cuestionario estandarizado. Se midieron los índices antropométricos como Índice de Masa Corporal (IMC), Circunferencia de la Cintura (CC), y Relación Cintura / Estatura (RCE) y las variables del factor de riesgo de enfermedad cardiovascular. El objetivo fue examinar si la RCE tuvo un mejor desempeño que el IMC o la CC en relación con la hipertensión, diabetes y dislipidemia en adultos chinos en Beijing. **Resultado:** Los valores del área bajo curva (AUC) para RCE (0,661-0,773) fueron significativamente más altos que los del IMC para todos los resultados en ambos sexos, excepto que RCE y IMC tuvieron AUCs similares para dislipidemia en hombres. **Conclusión:** RCE puede ser superior al IMC, y CC en la asociación con la hipertensión prevalente, y la diabetes en ambos sexos. La asociación con hipertensión,

diabetes y dislipidemia tienden a disminuir con la edad en hombres y mujeres, mientras que los puntos de corte óptimos parecen aumentar con la edad en las mujeres. (25)

**Tatsumi Y., et al**, en el 2013, Japón, realizaron un estudio de cohortes de 13,0 años en 5488 adultos japoneses (2600 hombres y 2888 mujeres) entre 30 a 83 años, sometidos a una encuesta de referencia en el Centro Nacional Cerebral y Cardiovascular entre septiembre de 1989 y marzo de 1994. Se midieron los índices antropométricos como Circunferencia de la Cintura (CC), y Relación Cintura-Estatura (RCE) y las variables del factor de riesgo de enfermedad cardiovascular. **Resultado:** Los hombres de 50 a 69 años en el cuartil más alto habían aumentado significativamente los riesgos de enfermedad cardiovascular (ECV) y de enfermedad coronaria en comparación, las mujeres de 50 a 69 años en el cuartil más alto tuvieron un riesgo significativamente mayor de accidente cerebrovascular. No se observaron resultados significativos en hombres o mujeres de 70 años o más. **Conclusión:** Sugieren que RCE es útil en la identificación del mayor riesgo de ECV en la mediana edad japonesa y es más predecible que CC en la determinación de riesgo de ECV, especialmente entre los hombres. (24)

## 1.2 JUSTIFICACIÓN:

Como bien se sabe existe una tendencia mundial al incremento de la ingesta calórica, que unida a la escasa práctica del ejercicio físico, hace posible que se creen las condiciones para el desarrollo de la obesidad central y sus consecuencias, provocando un mayor riesgo de eventos cardiovasculares y mortalidad, a los cuales nuestra población no es ajena.

Es por ello, pertinente analizar los beneficios que conlleva este estudio a los pacientes postmenopáusicas que cada vez según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, van a ir ocupando nuestra población conforme pasan los años.

En nuestro medio la relación cintura/estatura no se utiliza frecuentemente, sin embargo es uno de los mejores predictores para identificar la presencia de riesgo cardiovascular, incluso en

aquellas personas con IMC dentro de lo normal, lo que implica que esta valiosa correlación no sea aprovechada al máximo.

Por lo tanto, la relación cintura/estatura puede ser utilizado para diseñar estrategias más efectivas, en la prevención y tratamiento de riesgo cardiovascular. Demostrando ser una herramienta económica, fácil de aplicar y de gran utilidad, y es factible de ser usada en todos los niveles de atención de nuestro sistema de salud, lo que representa un elemento adicional de interés para su empleo por parte de nuestros profesionales de la salud.

#### **1.4 PROBLEMA:**

¿Es la obesidad central un factor predictor de riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas?

#### **1.5 OBJETIVOS:**

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

- Determinar si la obesidad central es un factor predictor de riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas en Hospital I Albrecht-ESSALUD de Trujillo, durante el periodo entre 01 enero y 31 diciembre del 2015.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la sensibilidad y especificidad de la relación cintura /estatura para predecir riesgo cardiovascular en pacientes postmenopáusicas.
- Precisar el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la relación cintura /estatura para predecir riesgo cardiovascular en pacientes postmenopáusicas.
- Evidenciar la exactitud predictiva de la relación cintura /estatura para predecir riesgo cardiovascular en pacientes postmenopáusicas
- Establecer el Índice de Youden para hallar el punto de corte óptimo con la mayor sensibilidad y especificidad de la relación cintura / estatura para predecir riesgo cardiovascular en pacientes postmenopáusicas según edades.

## 1.6 HIPÓTESIS:

**H<sub>0</sub>:** La obesidad central no es un factor predictor de riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas.

**H<sub>a</sub>:** La obesidad central si es un factor predictor de riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas.

## II.- MATERIAL Y METODOS

### 2.1. MATERIAL:

- **Población Diana**

La población en estudio estuvo constituida por todos los pacientes con diagnóstico de postmenopausia que acudieron al consultorio externo del Servicio de Ginecoobstetricia en el Hospital I Albrecht – ESSSALUD de Trujillo.

- **Población de Estudio**

Pacientes con diagnóstico de postmenopausia que acudieron al consultorio externo del Servicio de Ginecoobstetricia en el Hospital I Albrecht – ESSSALUD de Trujillo durante el periodo entre 01 Enero y 31 Diciembre del 2015.

### 2.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes mujeres con diagnóstico de Postmenopausia.
- Pacientes que en sus historias clínicas tengan registrados datos de laboratorio para evaluar el riesgo cardiovascular.

- **Criterios de Exclusión:**

- Postmenopáusicas cuyas historias clínicas no se encontraron datos pertinentes para definir las variables de estudio.
- Postmenopáusicas con terapia hormonal en los primeros 6 años.
- Pacientes que presenten Enfermedad Cardiovascular previa, Tabaquismo, Diabetes Mellitus tipo II, Hipertensión.

### 2.3 MUESTRA:

- **Unidad de Análisis:**

Estuvo constituido por cada paciente con diagnóstico de Postmenopáusicas atendidos en consulta externa de Ginecoobstetricia del Hospital I Albrecht– ESSSALUD de Trujillo durante el periodo entre 01 Enero y 31 Diciembre del 2015, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

- **Unidad de Muestreo:**

Estuvo constituido por las historias clínicas de los pacientes con Diagnóstico de Postmenopáusicas atendidos Hospital I Albrecht – ESSSALUD de Trujillo durante el periodo entre 01 Enero y 31 Diciembre del 2015, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

- **Tamaño muestral:**

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n_0 = \frac{Z\alpha^2 p_e q_e}{E^2}$$

Dónde:

$n_0$ : Tamaño inicial de muestra.

$Z\alpha$ : Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

pe: Prevalencia estimada según revisión bibliográfica de la variable en estudio (riesgo cardiovascular): 80% (50)

qe: 1-pe

peqe: Variabilidad estimada.

E: Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

**OBTENEMOS:**

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.80) (0.20)}{(0.05)^2} = \frac{(3.84) (0.16)}{0.0025}$$

$$n_0 = 246$$

Sabiendo que la población en un año es de 240 pacientes, la muestra corregida final fue:

$$n_f = \frac{246}{1 + 246/240} = 121$$

Muestra corregida = 121

## 2.4 DISEÑO:

### 2.4.1 Tipo de estudio:

El presente estudio corresponde a un diseño observacional, analítico, retrospectivo, de pruebas diagnósticas

### 2.4.2 Diseño Específico:

MUJERES POSTMENOPÁUSICAS			
		RIESGO CARDIOVASCULAR	
		SI	NO
OBESIDAD CENTRAL	SI	a	b
	NO	c	d

**SENSIBILIDAD:**  $a / a + c$

**ESPECIFICIDAD:**  $d / b + d$

**VALOR PREDICTIVO POSITIVO:**  $a / a + b$

**VALOR PREDICTIVO NEGATIVO:**  $d / c + d$

## 2.5 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

### 2.5.1 Descripción de las variables y escalas de medición:

<u>VARIABLE</u>	<u>TIPO</u>	<u>ESCALA DE MEDICIÓN</u>	<u>INDICADORES</u>	<u>ÍNDICES</u>
<u>INDEPENDIENTE</u> OBESIDAD CENTRAL	Cualitativa	Nominal	RELACIÓN CINTURA/ESTATURA	SI: $\geq 0,54$ NO: $< 0,54$
<u>DEPENDIENTE</u> RIESGO CARDIOVASCULAR	Cualitativa	Nominal	INDICE DE CASTELLI: Colesterol Total / HDL	SI: $\geq 4,5$ NO: $< 4,5$
<u>INTERVINIENTE</u> EDAD	Cuantitativa	Ordinal	HC	AÑOS

### 2.5.2 Definiciones operacionales:

- **Riesgo Cardiovascular:** Se definió con el índice aterogénico de Castelli, el cual analizan en conjunto los valores obtenidos en la relación colesterol total/HDL clasificándolos en no riesgo:  $< 4,5$  y si riesgo  $\geq 4,5$ .(50)
- **Obesidad Central:** Se definió con la relación cintura/estatura (RCE) las cuales incorporan la medición de la circunferencia de la cintura y la corrige por la estatura. En muchos estudios sugieren que los valores de RCE  $\geq 0,54$  indican alto riesgo cardiovascular en pacientes postmenopáusicas (24, 29, 33-35).

- **Factor Predictor:** Condicionado por los valores obtenidos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la relación cintura/estatura en relación con la presencia de riesgo cardiovascular.

## **2.6 PROCEDIMIENTOS Y RECOLECCIÓN DE DATOS:**

1. Se solicitó autorizacional Director del Hospital I Albrecht – ESSALUD de Trujillo, para lo cual se presentó la solicitud correspondiente. (VER ANEXO 1).
2. Se seleccionó aleatoriamente de los archivos del hospital las historias de las pacientes con diagnóstico de Postmenopausia.
3. Se verificó las HC de aquellos pacientes que cumplen con los criterios de selección.
4. Se recogieron los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos. (VER ANEXO 2).
5. Se continuó con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar el tamaño muestral requerido.
6. Se recogió la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.
7. Los datos obtenidos se vaciaron en un archivo Excel 2016, para su posterior procesamiento.

## **2.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El procesamiento de la información fue automático y se utilizó una computadora Pentium IV con Windows 7 PROFESIONAL y el Paquete estadístico SPSS v. 23. Los datos obtenidos de la ficha de recolección fueron pasados a una base de datos del programa SPSS v 23 para el análisis estadístico.

### **2.7.1. Estadística Descriptiva:**

Los resultados fueron presentados en cuadro bivariante con número de casos en cifras absolutas y relativas porcentuales. Para las variables cuantitativas, se calculará el promedio con su correspondiente desviación estándar.

### **2.7.2. Estadística Inferencial:**

Para determinar la existencia de asociación entre los resultados del estándar se aplicó la prueba de Chi cuadrado para la asociación de factores si  $P < 0.05$  existirá asociación. Para medir los niveles de asociación se calculó la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN. Para determinar el punto de corte se empleó el índice de Youden, el punto de corte correspondió el mayor valor del coeficiente.

### **2.7.3 Estadígrafos del estudio:**

El estudio evaluó la sensibilidad:  $a / a + c$ , especificidad:  $d / b + d$ , valor predictivo positivo:  $a / a + b$ , valor predictivo negativo:  $d / c + d$ , y exactitud predictiva:  $a + d / a + b + c + d$ , de la relación cintura/estatura en relación con la presencia de riesgo cardiovascular.

## **2.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

El estudio contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital I Albrecht– ESSALUD de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Por ser un estudio de pruebas diagnósticas en donde solo se recogió datos clínicos que no ponen en riesgo a los pacientes, además de datos de las historias clínicas, motivo por el cual no requirió consentimiento informado; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23) (51), la ley general de salud (Titulo cuarto: artículos 117 y 120) (52), y además el código de ética y deontología (artículo 1 y 2) (53).

### III.- RESULTADOS:

**TABLA N° 01.- PROMEDIO DE EDADES DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL HOSPITAL I ALBRECHT DE TRUJILLO EN EL PERIODO ENTRE EL 01 DE ENERO Y 31 DE DICIEMBRE DEL 2015**

	TOTALIDAD DE PACIENTES ( n= 122)	SIGNIFICANCIA
EDAD (AÑOS):		
- PROMEDIO	59	Desviación Estándar (DS): 4.302 Coeficiente de variación (CV): 0.073 CV: < 33%
- RANGO	(48-69)	

**FUENTE: HOSPITAL I ALBRECHT DE TRUJILLO – Archivo de historias clínicas 2015**

**TABLA N° 02: VALOR DE LA OBESIDAD CENTRAL PARA PREDECIR RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES POSTMENOPÁUSICAS EN EL HOSPITAL I ALBRECHT DE TRUJILLO EN EL PERIODO ENTRE EL 01 DE ENERO Y 31 DE DICIEMBRE DEL 2015**

Relación Cintura/Estatura	RCV (Colesterol Total/HDL)				Total
	Si		No		
	N°	%	N°	%	
<b>Si</b>	56	74.7	15	31.9	71
<b>No</b>	19	25.3	32	68.1	51
<b>Total</b>	75	100	47	100	122

**FUENTE: HOSPITAL I ALBRECHT DE TRUJILLO – Archivo de historias clínicas 2015**

**Sensibilidad : 75 %**

**Especificidad:68 %**

**Valor Predictivo Positivo:79 %**

**Valor Predictivo Negativo:63 %**

**Exactitud predictiva:** 72%

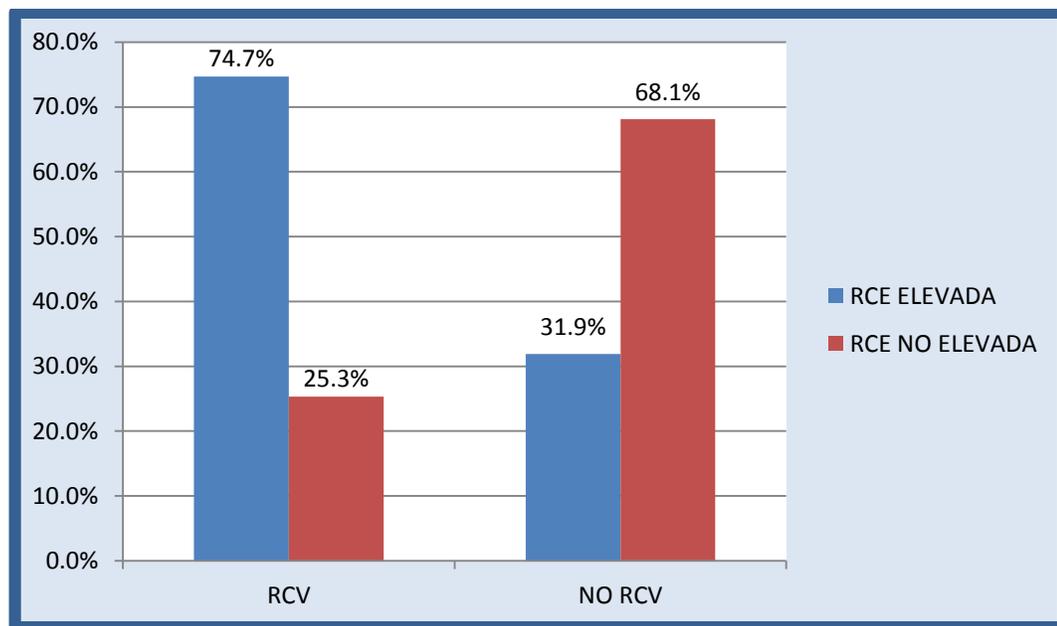
**Chi cuadrado:**21.71

**p :**0.000003(< 0.05)

**OR:** 6.29

**OR 95%** (2.813 - 14.054)

**GRÁFICO N° 01.- VALOR DE LA RELACIÓN CINTURA / ESTATURA PARA PREDECIR RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES POSTMENOPÁUSICAS EN EL HOSPITAL I ALBRECHT DE TRUJILLO EN EL PERIODO ENTRE EL 01 DE ENERO Y 31 DE DICIEMBRE DEL 2015**



**RCE: Relación cintura/estatura; RCV: Riesgo cardiovascular**

Como podemos observar, en el grupo con RCV, 74.7% de los pacientes presentaron RCE elevada, mientras que el 25.3 % presenta RCE no elevada. Así mismo, en el grupo sin RCV, 31.9% de los pacientes presentaron RCE elevada, mientras que el 68.1% presenta RCE no elevada.

**TABLAS N°03.- PUNTO DE CORTE SEGÚN EL ÍNDICE DE YOUTEN DE LA RELACIÓN  
CINTURA / ESTATURA PARA PREDECIR RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES  
POSTMENOPÁUSICAS SEGÚN EDADES**

**EDAD ENTRE 48 A 59 AÑOS:**

Relación Cintura/Estatura	RCV ( Colesterol Total/HDL )				Total
	Si		No		
	N°	%	N°	%	
<b>Si</b>	18	69.2	5	16.7	23
<b>No</b>	8	30.8	25	83.3	33
<b>Total</b>	26	100	30	100	56

**FUENTE: HOSPITAL I ALBRECHT DE TRUJILLO – Archivo de historias clinicas 2015**

Sensibilidad = 69%  
Especificidad = 83%

**EDAD DE 60 A MÁS:**

Relación Cintura/Estatura	RCV ( Colesterol Total/HDL )				Total
	Si		No		
	N°	%	N°	%	
<b>Si</b>	38	77.6	10	58.8	48
<b>No</b>	11	22.4	7	41.2	18
<b>Total</b>	49	100	17	100	66

**FUENTE: HOSPITAL I ALBRECHT DE TRUJILLO – Archivo de historias clinicas 2015**

Sensibilidad = 78 %  
Especificidad = 41 %

**PUNTO DE CORTE**

Edad	Sensibilidad	Especificidad	1 – Espec.	Índice Youden
<b>48 – 59</b>	0.69	0.83	0.17	0.52
<b>60 a mas</b>	0.78	0.41	0.59	0.19

#### IV.- DISCUSIÓN:

La postmenopausia es el resultado final de la continua disminución de la reserva ovárica, marcando el final de la vida reproductiva de una mujer. En el Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, estimó que la población mayor de 45 años aumentará en los próximos años. (2)

La llegada de la menopausia en la edad media se asocia con una tendencia a ganar peso, esto se debe al déficit de estrógenos que tiene un efecto negativo sobre el metabolismo de las grasas, dando lugar a un cambio en la distribución de la grasa corporal, favoreciendo la obesidad central y por ende el aumento de riesgo cardiovascular. (3,4,5) Siendo la principal causa de muerte entre las pacientes postmenopáusicas la enfermedad coronaria, provocando muertes en un 49% a nivel mundial. (7)

Motivo por el cual en la actualidad se utilizan para la evaluación de la obesidad central varios índices antropométricos que sirven para poder prevenir dicho desenlace, que miden de forma indirecta el contenido de grasa abdominal y su correlación con las medidas de otros segmentos corporales. (19-21, 23, 25-31)

Sugiriéndose como el mejor predictor a la Relación Cintura/ Estatura (RCE), para la identificación de sujetos con un aumento del riesgo cardiovascular (19-31).

En la Tabla N° 1, se describe el comportamiento de la variable interviniente, se estudió a 122 pacientes, todas ellas elegidas aleatoriamente de acuerdo a su historia clínica, en el cual el promedio de edad fue de 59 años, una desviación estándar de 4.302 y su respectivo coeficiente de variación: 0.073, lo que nos demuestra que las edades son homogéneas, ya que el coeficiente de variación es menor a 0.33, tenemos que la menor edad es 48 años y la mayor es 69 años, consecuentemente nuestra población es de mujeres postmenopáusicas.

En relación a los referentes bibliográficos identificados, **Kabat G.**, et al, en el 2014, Estados Unidos, realizaron un estudio longitudinal teniendo como objetivo examinar prospectivamente la asociación entre diferentes medidas antropométricas dentro de las cuales incluía la Relación Cintura / Estatura (RCE) con el cambio en los marcadores de riesgo cardiometabólico en una población de 2672 mujeres postmenopáusicas. Se utilizó una submuestra de participantes entre 50 a 79 años de edad con una edad promedio de 63.1 (+7.2), con muestras de sangre en ayunas disponibles y medidas antropométricas obtenidas en múltiples puntos de tiempo. Las muestras de sangre se utilizaron para medir la glucemia, la insulina, el colesterol total, LDL-C, HDL- C y los TG al inicio, y en los años 1, 3 y 6. **Resultados:** En los análisis longitudinales, el cambio en el IMC, CC, y RCE fuertemente predijeron el cambio en el riesgo cardiometabólico, mientras que el cambio en la RCC no lo hizo. **Conclusión:** Aumento en el IMC, CC y RCE pronosticó un aumento de los triglicéridos séricos y la glucosa, y redujo el HDL-C. El CC y RCE fueron superiores al IMC en la predicción de glucosa en suero, HDL-C y TG. (33)

En este caso, el estudio se desarrolla en una realidad poblacional con respecto a la edad muy parecida a la nuestra, ya que nuestras mujeres postmenopáusicas tienen una edad promedio de 59 (+ 4.3) y el promedio de edad en este referente bibliográfico es 63.1 (+7.2), siendo comparables a nuestra población concordando sus resultados con los nuestros, ya que se encuentran en la misma patología, estudiando la obesidad central y la relación con el riesgo cardiovascular.

En la Tabla N° 2, se valora el marcador en la totalidad de la muestra, encontrando valores de sensibilidad y valor predictivo positivo de 75% y 79% siendo los valores de especificidad y valor predictivo negativo los menos favorecidos 68% y 63% respectivamente. Siendo cifras útiles desde el punto de vista clínico; corroborando en el análisis estadístico, pues el valor calculado alcanza significancia estadística lo que le confiere utilidad para su aplicación rutinaria.

Mostramos las tendencias expresadas por **Hyuck S, et al**, en el 2016, Corea, se realizó un estudio transversal en 9,204 hombres y 12,195 mujeres, entre 20 – 79 años, Se analizaron los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2007 a 2010. Su objetivo fue estimar los puntos de corte antropométricos que predice el riesgo de enfermedad coronaria alta (CHD) en los adultos coreanos. Se calculó el puntaje de riesgo de enfermedad coronaria de Framingham de 10 años para todos los individuos. A continuación, se estimaron los puntos de corte óptimos para IMC, CC y RCE para cada edad, encontrando que para personas mayores de 50 años un punto de corte óptimo de RCE es 0.53, con una sensibilidad y especificidad de 70.7% y 53.1% respectivamente. (35)

En este estudio en mención, las edades se encuentran en un rango de 20 a 79 años, los cuales toma parte de nuestra población, demostrándonos medidas antropométricas, incluyendo RCE, como predictores de riesgo cardiovascular, evaluado este con el puntaje de riesgo de Framingham. La investigación es coreana, una realidad poblacional de características muy diferentes a la nuestra por tratarse de un país asiático con elementos sanitarios y sociodemográficos distintos; que toma en cuenta un gran tamaño muestral diferente al nuestro, tomando como desenlace de interés la misma patología; y en relación a las variables de interés podemos apreciar hallazgos coincidentes respecto a la asociación entre la relación cintura/estatura y el riesgo cardiovascular en pacientes postmenopáusicas, ya que en nuestro trabajo hallamos una sensibilidad y especificidad de 75% y 68% respectivamente.

Continuamos **con Lee O, et al**, en el 2013, Corea, el estudio se centró en 3.103 mujeres  $\geq 20$  años de edad, que participaron en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Corea 2007. Las definiciones de los componentes no adiposos de la Síndrome Metabólico fueron definidas por la Federación Internacional de Diabetes, y el estado menstrual se juzgó sobre la base de los resultados de la encuesta. Se calculó la sensibilidad, la especificidad y los VPP y VPN de IMC y los índices de obesidad central CC y RCE, en pacientes pre y postmenopáusicas. Concluyendo que los valores de punto de corte óptimo de la relación cintura/estatura en pacientes postmenopáusicas es 0.53; con una sensibilidad: 66.2 %, especificidad: 63.8%, VPP: 75.4% y VPN: 74.8%. (36)

Como podemos observar, nuevamente se presenta la asociación entre la RCE y riesgo cardiovascular, avalando así nuestro trabajo en mención, tratándose al igual que el anterior referente del mismo país asiático con elementos sanitarios y sociodemográficos distintos; que toma en cuenta un gran tamaño muestral dentro de las cuales se encuentran 1358 mujeres postmenopáusicas, lo cual es diferente al nuestro. Obteniendo como resultados hallazgos coincidentes respecto a la asociación entre la relación cintura/estatura y el riesgo cardiovascular en pacientes postmenopáusicas, ya que en nuestro trabajo hallamos una sensibilidad y especificidad de 75% y 68% respectivamente.

**Según: Liang H, et al**, en el 2013, China, realizaron un estudio transversal basado en la población, se llevó a cabo durante 2011-2012 en Cantón. Se realizaron entrevistas, mediciones de glucosa y lípidos en sangre para 4.706 mujeres postmenopáusicas que no recibieron terapia de reemplazo hormonal y el síndrome metabólico (SM) fue diagnosticado usando los criterios del JIS, IDF y M-ATPIII. Tuvo como objetivo definir puntos de corte étnico-específicos óptimos de los marcadores basados en la obesidad, como circunferencia de cintura, RCC, RCE y índices aterogénicos, para predecir SM entre mujeres postmenopáusicas. Concluyendo como valores óptimos de corte para la relación cintura/estatura (RCE) de 0.53, con una sensibilidad y especificidad de 67,6% y 72,9% respectivamente. (37)

En este caso el referente en mención se corresponde con un contexto poblacional con claras diferencias al igual que los anteriores referentes, pero siempre con la asociación entre la RCE y riesgo cardiometabólico, que toma en cuenta también un gran tamaño muestral, lo cual es diferente al nuestro. Al igual que las anteriores referentes presenta resultados hallazgos coincidentes respecto a la asociación entre la relación cintura/estatura y el riesgo cardiovascular en pacientes postmenopáusicas, ya que en nuestro trabajo hallamos una sensibilidad y especificidad de 75% y 68% respectivamente.

En la tabla N° 3, se distribuye a los pacientes según edades con su respectiva sensibilidad y especificidad de la prueba para luego mostrar cual es el punto de corte según el Índice de Youden, encontrando que las personas entre 48 a 59 años presentan una sensibilidad y especificidad de 69% y 83% respectivamente, a comparación de los mayores de 60 años los cuales tienen una sensibilidad y especificidad de 78% y 41%; obteniendo el grupo de 48 a 59 años el mayor índice de Youden con 0.52.

Con respecto al punto de corte recomendado para la relación cintura/ estatura, la especificidad disminuyó con la edad, lo que indica que la tasa de falsos positivos aumentó con la edad. Además, la asociación entre la relación cintura/estatura y el riesgo cardiovascular fue más fuerte en las personas de 48 a 59 años que en los de 60 años o más. La prevención de la obesidad para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular puede ser más eficaz en las personas jóvenes. Por lo tanto, se debe prestar más atención a la eliminación y prevención de la obesidad en la población adulta joven, aunque la prevalencia de la obesidad central es menor con respecto a las pacientes postmenopáusicas. Estas diferencias de edad pueden ser explicadas en parte por el hecho de que el valor medio de la relación cintura/ estatura aumentó con la edad. Además, la edad asociada a la pérdida de masa muscular parece inevitable.

Estos resultados los podemos comparar con la referencia de **Cai L., et al**, en el 2013, China, realizaron un estudio transversal en 5720 adultos (2371 hombres y 3349 mujeres no embarazadas) entre 18 a 79 años. Donde se calculó el Índice de Youden (IY), presentando en el grupo de mujeres de 18-44 años un IY de 0.29, en el grupo de 45-59 años un IY de 0.21 y por último el grupo de 60-79 años con un Índice de Youden de 0.20 (25)

Además también se puede observar comparando con la referencia de **Lee O., et al**, en el 2013, Corea, estudio se centró en 3.103 mujeres  $\geq$  20 años, incluyendo 1745 mujeres premenopáusicas y 1358 mujeres postmenopáusicas. Donde el Índice de Youden en las premenopáusicas fue 0.45 y en postmenopáusicas fue 0.30. (36)

Como se puede apreciar en los dos referentes anteriores, al calcular el Índice de Youden (IY), según edades, los resultados fueron disminuyendo conforme aumentaba la edad, resultados que coinciden con los resultados de este estudio, debido que se puede observar un IY en el grupo de 48-59 años de 0,52 a diferencia del grupo de  $\geq 60$  años el cual tiene un IY de 0,15.

## V.- CONCLUSIONES:

1.-La relación cintura / estatura tiene una sensibilidad y especificidad de 75% y 68% respectivamente, para predecir riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas.

2.- La relación cintura / estatura tiene un valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de 79% y 63% respectivamente, para predecir riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas.

3.- La exactitud predictiva de la relación cintura / estatura con relación a riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas es 72%

4.- El Índice de Youden, determinó el punto de corte óptimo con la mayor sensibilidad y especificidad de la relación cintura / estatura para predecir el riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas, en el grupo entre 48 y 59 años.

5.- La Obesidad central representada con la relación cintura / estatura, tiene valor significativo para predecir riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas.

## **VI.- RECOMENDACIONES:**

- 1.- Estudios prospectivos y con una muestra de mayor tamaño debieran realizarse con la finalidad de corroborar las tendencias encontradas en la presente investigación respecto a la obesidad central como factor predictor de riesgo cardiovascular en pacientes postmenopáusicas.
  
- 2.- Se recomienda estudios de diseño longitudinal, ya que en este estudio no permite determinar una relación temporal y de causalidad, entre la relación cintura / estatura y el riesgo cardiovascular.
  
- 3.- Aunque en esta investigación se han tenido en cuenta si el paciente usa terapia hormonal, si es fumador, si padece de enfermedades crónicas o si tiene diagnóstico de enfermedades cardiovasculares previas, hay que tomar en cuenta también aquellos datos como los hábitos alimenticios, estado de actividad física e historia familiar.
  
- 4.- Se debe realizar estudios con muestras grandes para una mejor distribución por edad de los grupos, y así, estimar el punto de corte óptimo para predecir riesgo cardiovascular en nuestra población.
  
- 5.- Debido a que nuestro estudio estuvo limitada a pacientes postmenopáusicas, una recomendación sería utilizar la relación cintura / estatura en grupos de pacientes con menor edad para poder predecir el riesgo cardiovascular, debido a que la asociación entre relación cintura / estatura y riesgo cardiovascular es más fuerte.

6.- La relación cintura / estatura se constituye un examen auxiliar de sencilla determinación y acceso para la práctica clínica diaria de la mayoría de centros hospitalarios de nuestro medio y tomando en cuenta el valor predictor con significancia estadística encontrado en el presente estudio, debiera usarse como elemento clínico inicial de tamizaje en las pacientes postmenopáusicas y obesidad central, para poder predecir así el riesgo cardiovascular

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.- Asociación Costarricense de Climaterio Menopausia y Osteoporosis, Manejo de la mujer en transición menopáusica, menopausia y post-menopáusica, Revista Centroamericana de Obstetricia y Ginecología Vol. 19, número 2, abril-junio 2014
- 2.- INEI. Perú. Estimaciones y proyecciones de la población 1950-2050. Boletín de Análisis Demográfico N 36, MINSA, Lima 2015.
- 3.- Gravena A., Brischiliari S., Lopes T. et al. Excess weight and abdominal obesity in postmenopausal Brazilian women: a population based study. BMC Women's Health 2013,13:46.
- 4.- Tarqui C., Alvarez D., Espinoza P., et al. Estado nutricional asociado a características sociodemográficas en el adulto mayor peruano. Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública. 2014; 31(3):467-72.
- 5.- Mauvais F., Clegg D., Hevener A. The Role of Estrogens in Control of Energy Balance and Glucose Homeostasis. Endocrine Reviews, June 2013, 34(3):309 –338
6. - Kabat G., Heo M., Van L., et al. Longitudinal association of anthropometric measures of adiposity with cardiometabolic risk factors in postmenopausal women. Ann Epidemiol. 2014 Dec; 24(12): 896–902.
- 7.- Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, et al. Cardiovascular disease in Europe 2016: epidemiological update. European Heart Journal, August 14 (2016) 0, 1–14.
- 8.- Savonitto S, Colombo D., Franco N., et al. Age at menopause and extent of coronary artery disease among postmenopausal women with acute coronary syndromes. American Journal Medicine 2016 Nov; 129(11):1205-1212.
- 9.- Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2014;129(3):e28-e292
- 10.- De Kat C., Dam V., Onland N., et al. Unraveling the associations of age and menopause with cardiovascular risk factors in a large population-based study. BMC Medicine (2017) 15:2.
- 11.- Yan F., Liu J., Zhao X., et al. Association of the Number of Years Since Menopause with Metabolic Syndrome and Insulin Resistance in Chinese Urban Women. Journal of Women's Health Volume 24, Number 10, 2015.

- 12.- Orgaz M., Bermejo P., Tricio M. Metabolic syndrome and its components in Spanish postmenopausal Women. *Nutr. Hosp.* August 01 2015; 32(2):656-666.
- 13.- Hodis H., Mack W., Henderson V., et al. ELITE Research Group. Vascular effects of early versus late postmenopausal treatment with estradiol. *N. Engl. J Med.*2016; 374:1221-1231.
- 14.- Hernández J., Narcisa P. Waist-to-height ratio and its usefulness in detection of the cardiovascular and metabolic risk. *Revista Cubana de Endocrinología* 2015; 26(1):66-76.
- 15.- Tarqui C., Sánchez J., Alvarez D., et al. Tendencia del sobrepeso, obesidad y exceso de peso en el Perú. *Revista Peruana de Epidemiología*, vol. 17, núm. 3, diciembre, 2013, pp. 1-7.
- 16.- World Health Organization. Obesity and overweight. June 2016.
- 17.- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2015. Lima: INEI; 2016
- 18.- Ríos A., Huamán J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad según edad y género en adultos de Trujillo – Perú; Universidad Nacional de Trujillo, Perú, 2013
- 19.- Ashwell M, Gibson S. A proposal for a primary screening tool: ‘Keep your waist circumference to less than half your height’. *BMC Medicine* 2014, 12:207
- 20.- Park Y., Kim J. Association between Waist-to-Height Ratio and Metabolic Risk Factors in Korean Adults with Normal Body Mass Index and Waist Circumference. *Tohoku J Exp. Med.* 2012; 228(1):1-8.
- 21.- Jayawardana R., Ranasinghe P., Sheriff M., et al. Waist to height ratio: A better anthropometric marker of diabetes and cardio-metabolic risks in South Asian adults. *Diabetes Res.Clin.Pract.* 2013 Mar; 99(3):292-9
- 22.- Del Brutto O., Mera R. for The Atahualpa Project Investigators, Indices of abdominal obesity may be better than the BMI to discriminate Latin American natives/mestizos with a poor cardiovascular status. *Diabetes Metab. Syndr.* 2014 Apr-Jun; 8(2): 115–118.
- 23.- Guasch M., Bulló M., Martínez M., et al. Waist-to- height Ratio and Cardiovascular Risk Factors in Elderly Individuals at High Cardiovascular Risk; *PLoS ONE* August 2012, Volume 7(8).
- 24.- Tatsumi Y., Watanabe M., Kokubo Y., et al. Effect of Age on the Association between Waist-to-Height Ratio and Incidence of Cardiovascular Disease: The Suita Study. *J Epidemiol.* 2013; 23(5):351-359.

- 25.- Cai L., Liu A., Zhang Y., Wang P. Waist-to-Height Ratio and Cardiovascular Risk Factors among Chinese Adults in Beijing. *PLoS* July 2013, Volume 8 (7).
- 26.- Savva S., Lamnisis D., Kafatos A. Predicting cardiometabolic risk: waist-to-height ratio or BMI. A meta-analysis. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2013; 6: 403–419.
- 27.- Zeng Q., He Y., Dong S., et al. Optimal cut-off values of BMI, waist circumference and waist:height ratio for defining obesity in Chinese adults. *British Journal of Nutrition*, November 2014, Volume 112, pp.1735–1744
- 28.- Granfeldt G., Ibarra J., Mosso C., et al. Capacidad predictiva de los índices antropométricos en la detección de Síndrome Metabólico en adultos chilenos; Vol. 65 No 3, 2015
- 29.- Kang S., Cho K., Park J., Do J. Comparison of waist to height ratio and body indices for prediction of metabolic disturbances in the Korean population: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2008–2011. *BMC Endocrine Disorders* December 2015, 15:79
- 30.- Peng Y., Li W., Wang Y., et al. The Cut-Off Point and Boundary Values of Waist-to-Height Ratio as an Indicator for Cardiovascular Risk Factors in Chinese Adults from the PURE Study. *PLoS ONE* December 7, 2015, Volumen 10 (12)
- 31.- Lam B., Koh G., Chen C. Comparison of Body Mass Index (BMI), Body Adiposity Index (BAI), Waist Circumference (WC), Waist-To-Hip Ratio (WHR) and Waist-To-Height Ratio (WHtR) as Predictors of Cardiovascular Disease Risk Factors in an Adult Population in Singapore. *PLoS ONE* April 2015, 10(4)
- 32.- Torresani M., Oliva M., Rossi M., et al. Perdida de talla y factores de riesgo para osteoporosis en mujeres adultas. *Actual. Osteol*. 2012; 8 (1): 9-18.
- 33.- Kabat G, Heo M., Van L, et al. Longitudinal association of anthropometric measures of adiposity with cardiometabolic risk factors in postmenopausal women. *Annals of Epidemiology* 24 (2014).
- 34.- Ramírez R, Correa J, Martínez J., et al. LMS tables for waist circumference and waist–height ratio in Colombian adults: analysis of nationwide data 2010. *European Journal of Clinical Nutrition* (2016) 70, 1189–1196
- 35.- Hyuck S, Choi H., Won Ch., Sung B. Optimal Cutoff Points of Anthropometric Parameters to Identify High Coronary Heart Disease Risk in Korean Adults. *J Korean Med Sci* 2016; 31: 61-66
- 36.- Lee O, Hur Y, Kang J, et al. The Cutoff Value of Waist Circumference for Predicting Metabolic Risks in Pre- and Post-Menopausal Korean Women: Analysis of 2010 Korean

National Health and Nutrition Examination Survey Data. *Korean J Fam Med.* 2013;34:307-318

37.- Liang H., Chen X., Chen Q., et al. The Metabolic Syndrome among Postmenopausal Women in Rural Canton: Prevalence, Associated Factors, and the Optimal Obesity and Atherogenic Indices. *PLoS ONE* 8(9): e74121

38.- Sahoo J., Kumari S., Jain S. Effect of Gender on the Total Abdominal Fat, Intra-Abdominal Adipose Tissue and Abdominal Sub-Cutaneous Adipose Tissue among Indian Hypertensive Patients. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2016 Apr, Vol-10(4): OM01-OM03

39.- Lee J., Lim K., Baek T., et al. 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* 2015, 15:140

40.- Moges B., Amare B., Fantahun B., et al. High prevalence of overweight, obesity, and hypertension with increased risk to cardiovascular disorders among adults in northwest Ethiopia: a cross sectional study. *BMC Cardiovascular Disorders* 2014, 14:155

41.- Son Y., Kim J, Park H., et al. Association of Waist-Height Ratio with Diabetes Risk: A 4-Year Longitudinal Retrospective Study. *Endocrinol Metab (Seoul).* 2016 Mar; 31(1):127-33.

42.- Bermúdez V, Salazar J., Rojas J., et al. Diabetes and Impaired Fasting Glucose Prediction Using Anthropometric Indices in Adults from Maracaibo City, Venezuela. ; *J Community Health.* 2016 Dec; 41(6):1223-1233.

43.- Hartwig S., Kluttig A., Tiller D., et al. Anthropometric markers and their association with incident type 2 diabetes mellitus: which marker is best for prediction? Pooled analysis of four German population-based cohort studies and comparison with a nationwide cohort study. *BMJ Open* 2016.

44.- Borné Y. , Nilsson P., Melander O., et al. Multiple anthropometric measures in relation to incidence of diabetes: a Swedish population-based cohort study. *European Journal of Public Health,* March 27 (2015) 1–5.

45.- Xiao X., Liu Y., Sun C., et al. Evaluation of different obesity indices as predictors of type 2 diabetes mellitus in a Chinese population. *Journal of Diabetes* 7 (2015) 386–392.

46.- Hardy D. , Stallings D., Garvin J. Best anthropometric discriminators of incident type 2 diabetes among white and black adults: A longitudinal ARIC study. *PLoS ONE* Jan 2017, 12(1).

- 47.- Gualdi E, Zaccagni L., Dallari G., et al. Anthropometric parameters in relation to glycaemic status and lipid profile in a multi-ethnic sample in Italy. *Public Health Nutrition*: February 2015, 18(3), 438–445.
- 48.- Pawaskar P., Shirali A., Prabhu M., et al. Comparing Utility of Anthropometric Indices Based on Gender Differences in Predicting Dyslipidemia in Healthy Adults. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015 Aug, Vol-9(8): CC01-CC04
- 49.- Zhang Z., He L., Xie X., et al. Association of Simple Anthropometric Indices and Body Fat with Early Atherosclerosis and Lipid Profiles in Chinese Adults; *PLoS ONE* August 2014, Volume 9(8).
- 50.- Meneses S., Romero N. Índice aterogénico y su relación con los niveles de estradiol en mujeres premenopausicas y postmenopausicas. Vol. VII, N° 1 Enero-Abril 2015 pp 3-9.
- 51.- Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2009.
- 52.- Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de Julio de 2006.
- 53.- Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología, Lima, Octubre 2007.

## VIII. ANEXOS

### Anexo I

#### SOLICITUD DE HISTORIAS CLÍNICAS

Trujillo..... /..... /.....

Sr Director del Hospital I Albrecht de Trujillo

Yo, Christian Maximo Alexis Zulueta Plasencia, mayor de edad. Identificado con DNI N° 71039409 y domicilio, a efectos de notificación, en Víctor Raúl Mz 3 Lt 11 – Casa Grande y teléfono 968108655; actuando en nombre propio y como mejor proceda, vengo a ejercer el derecho de acceso de historias clínicas y ante Ud. Con el debido respeto me presento expongo y solicito:

Se me haga entrega de una copia íntegra (o la parte que interese), legible y ordenada cronológicamente de la totalidad de las historias clínicas, es decir el conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación y la evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial (artículo 15 Ley N° 26842 , básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica), incluyendo:

- Informe del departamento de informática de los diferentes accesos que se hayan producido en los mencionados documentos (Pacientes postmenopáusicas con valores de colesterol total, colesterol-HDL, talla y circunferencia de la cintura), así mismo la emisión de todos los datos que puedan extraerse del sistema informático, incluido diagnósticos realizados, etc.

En virtud de todo lo expuesto, solicito me sea facilitada conforme a los documentos explicados y descritos.

Por ser de justicia que pido en..... A fecha.....de.....de.....

---

**CHRISTIAN M. A. ZULUETA PLASENCIA**  
**DNI: 71039409**

Trujillo .....de Febrero del 2017

**Anexo II**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**“LA OBESIDAD CENTRAL COMO FACTOR PREDICTOR DE RIESGO  
CARDIOVASCULAR EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS”**

**PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS**

H.C. N°..... Fecha.....

**1. Edad:.....**

**2. Postmenopausia:**

Si ( ) No ( )

**3. Riesgo cardiovascular:**

**Índice de Castelli:** Colesterol Total / HDL

- SI :  $\geq 4,5$  ( )

- NO :  $< 4,5$  ( )

**4. Relación cintura/estatura:**

- SI :  $\geq 0,54$  ( )

- NO :  $< 0,54$  ( )