

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**EFFECTIVIDAD DEL ÍNDICE CINTURA / ALTURA E ÍNDICE DE CASTELLI PARA
RIESGO CARDIOVASCULAR EN EL SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR: JERSON JOSHIMAR GAMBOA GRANDA

ASESOR: Dr. GUSTAVO CORNEJO FALCON

TRUJILLO – PERÚ

2019

MIEMBROS DEL JURADO

.....
Presidente

Dr. César Herrera Gutiérrez

.....
Secretario

Dr. Javier Alarcón Gutiérrez

.....
vocal

Dr. Jorge Lozada Caceda

.....
Asesor

Dr. Gustavo Cornejo Falcón

DEDICATORIA

A DIOS por la salud brindada durante todo este largo camino llamado Medicina. Es uno de los primeros logros que conseguimos juntos. En cada paso sentí tu presencia, primero TÚ, después los demás.

A mis Padres, Consuelo y Ramón, dos maravillosas personas de quienes estaré siempre orgulloso y agradecido por todo el amor, consejos, apoyo emocional y confianza hacia mi persona. A mi abuelita Idaura, te perdí durante este camino pero siempre estuviste conmigo.

A mis hermanos, Cristhian, Julissa, Marlon y a toda mi familia incluidos mis amigos que hoy son como mis hermanos. A una bella persona que me ha demostrado que puedo confiar en ella en cualquier situación, Gracias Jhoselyn.

AGRADECIMIENTO

A cada docente participe de una de mis metas
anheladas. Gracias por cada palabra y lección
transmitida, lo bueno se mantiene en el tiempo.

A mi asesor, el Dr. Gustavo Cornejo, una gran
ser humano y un excelente profesional, gracias
por todo Maestro.

Gracias a todos por ser gestores de mi proyecto de
vida.

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCION	8
MATERIAL Y METODO	13
RESULTADOS	
22	
DISCUSION	
30	
CONCLUSIONES	
33	
RECOMENDACIONES	
34	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	
35	
ANEXOS	
38	

RESUMEN

Objetivo: Determinar la efectividad del Índice cintura / altura y del Índice de Castelli para valorar el Riesgo cardiovascular en el Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora - Guadalupe durante el periodo 2018.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio retrospectivo seccional de pruebas diagnósticas en el que se incluyeron a 73 pacientes con síndrome de ovario poliquístico, según criterios de selección los cuales se dividieron en 2 grupos: riesgo cardiovascular elevado o no elevado; calculándose el área bajo la curva para el Índice cintura / altura y el Índice de Castelli.

Resultados: En la muestra estudiada la distribución del riesgo cardiovascular según el score de Framingham fue el siguiente: riesgo alto 0 pacientes (0%); riesgo moderado 13 pacientes (18%) y riesgo bajo 60 pacientes (82%); la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice cintura / altura en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico fue de 92%; 87%; 60% y 98% respectivamente; la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice de Castelli en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico fue de 85%; 83%; 52% y 96% respectivamente; la exactitud pronostica del índice cintura/altura y del índice de Castelli fueron de 75% y 73% respectivamente.

Conclusión: El índice cintura / altura y del Índice de Castelli son efectivos para valorar el Riesgo cardiovascular en el Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora - Guadalupe durante el periodo 2018.

Palabras clave: Índice cintura / altura, índice de Castelli, riesgo cardiovascular incrementado.

ABSTRACT

Objective: To determine the effectiveness of the Waist Height Index and the Castelli Index to assess the cardiovascular risk in Polycystic Ovarian Syndrome at the Tomas Lafora - Guadalupe Support Hospital during the 2018 period.

Material and methods: A retrospective study of diagnostic tests was carried out in which 73 patients with polycystic ovary syndrome were included, according to selection criteria which were divided into 2 groups: elevated or not elevated cardiovascular risk; calculating the area under the curve for the Waist Height Index and the Castelli Index.

Results: In the sample studied, the distribution of cardiovascular risk according to the Framingham score was as follows: high risk 0 patients (0%); moderate risk 13 patients (18%) and risk under 60 patients (82%); the sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of the waist / height ratio in the prediction of increased cardiovascular risk in Polycystic Ovarian Syndrome was 92%; 87%; 60% and 98% respectively; the sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of the Castelli index in the prediction of increased cardiovascular risk in Polycystic Ovarian Syndrome was 85%; 83%; 52% and 96% respectively; the prediction accuracy of the waist / height index and the Castelli index were 75% and 73% respectively.

Conclusion: The Waist Height Index and the Castelli Index are effective to assess the cardiovascular risk in Polycystic Ovarian Syndrome at the Tomas Lafora - Guadalupe Support Hospital during the 2018 period.

Key words: waist / height index, Castelli index, increased cardiovascular risk.

I. INTRODUCCIÓN

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) fue puntualizado en primera instancia por Stein y Leventhal en 1935, clasificada como la alteración metabólica más común en mujeres de edad reproductiva (15 y 49 años) con una prevalencia de 6 a 10% (1,2). La génesis de la enfermedad es compleja, se relaciona con la exposición fetal andrógenos, retraso de crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer y múltiples alelos.(3,4). Respecto a su fisiopatología está dado por una secreción inadecuada de la hormona luteinizante, pérdida de sensibilidad a la insulina e hiperinsulinemia y una variación en la síntesis de hormonas esteroideas y ováricas .(3,5).

El SOP es un trastorno metabólico conformada por tres componentes, elevación de andrógenos en sangre provocando cambios clínicos (acné e hirsutismo) , la disfunción ovárica se manifiesta como intervalos de menstruación irregulares o ausentes, y ovarios con múltiples folículos con las siguientes características, se pueden observar a través de una ecografía obstétrica una docena o más folículos con una dimensión de 2 a 9 milímetros de diámetro o un volumen ovárico mayor de 10 centímetros cúbicos, es necesario 2 criterios establecidos el 2003 en Rotterdam para el diagnóstico, además se debe descartar enfermedades tiroideas, hiperprolactinemia e hiperplasia suprarrenal congénita, debido que las patologías en mención presentan elevación de andrógenos y tener en cuenta que las pacientes se afectan emocionalmente debido al acné, hirsutismo, alopecia y acantosis nigricans.(6,7)

En la adolescencia y menopausia son etapas donde el diagnóstico es tedioso debido a los cambios hormonales de ambas etapas y existe un 70% de mujeres con SOP que no son diagnosticadas.(4,6)

Hoy en día surge como marcador sérico la Hormona Anti-mulleriana (AMH), en hijas de pacientes con SOP su concentración esta incrementada, siendo

el pilar fundamental para desarrollar SOP en el futuro, las mujeres que presenten este trastorno tienen mayor predisposición y riesgo de presentar enfermedad cardiovascular.. (4,5,8)

La Obesidad como tal no es causa de SOP sin embargo la mujer obesa presenta mayor riesgo de padecerlo y cuando está presente las alteraciones menstruales son más notorias, además la concentración de tejido graso a predominio abdominal estimula la producción de andrógenos provocando una repercusión en el sistema cardiovascular, predisponiendo a padecer enfermedades no transmisibles, siendo estas las principales causantes de muerte a nivel mundial.(9–12)

Hoy en día existen varios índices antropométricos que cuantifican indirectamente la grasa abdominal, como lo son, la Circunferencia de cintura (CC), Índice cintura-cadera (ICC) y Índice cintura-altura (ICA), no dejando de lado al índice de masa corporal (IMC) siendo este el menos exacto (13–17)

Actualmente la CC sigue siendo el parámetro más empleado para diagnosticar obesidad central, pero es el que tiene más deficiencias cuando se aplica en diferentes grupos poblacionales. La CC no considera la altura de la persona por lo tanto no se puede extrapolar a poblaciones que son de dimensiones bajas y esto se ve reflejado en algunos estudios (asiáticos principalmente) donde los individuos con dimensiones no muy altas presenta mayor riesgo de eventos cardiovasculares frente a los individuos con proporciones altas con CC similar.(10,13–15,17)

De acuerdo a los parámetros supracitados, el Índice cintura / altura (ICA) es el índice con mayor significancia estadística para reconocer riesgo cardiovascular. Surge como un instrumento práctico, simple, sencillo y rápido de realizar, el cual se puede emplear en ambos sexos de diferentes edades, grupos raciales y probablemente por el hecho de incorporar la altura, identificaría mejor el RCV asociado a obesidad central, considerando como punto de corte una $ICA \geq 0,54$. (14,15,18,19).

Así mismo el otro parámetro para identificar el RCV es el Índice de Castelli o cociente colesterol total / lipoproteína de alta densidad (CT/HDL), clasificándose en RCV cuando el IC es ≥ 4.5 y no RCV <4.5 . (20,21)

De acuerdo a los estudios realizados (Framingham, LRCP, PROCAM) constataron que el IC es un excelente predictor de riesgo coronario por su correlación con los componentes del síndrome metabólico demostrando que valores altos > 9 para hombres y > 7 para mujeres se vinculan con un proceso inflamatorio e inestabilidad de las placas ateromatosas. (22)

Iftikhar S., et al, Estados Unidos (2013), realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en el cual compararon eventos cardiovasculares en mujeres con y sin síndrome de ovario poliquístico. El grupo poblacional estuvo conformada por 309 y 343 mujeres con SOP y sin SOP respectivamente. Se demostró que las pacientes con SOP no presentaron aumento de eventos cardiovasculares comparadas con sus controles, en el infarto de miocardio presentaron un hazard ratio (HR) ajustada de 0,74; IC del 95% 0,32 a 1,72; muerte por enfermedad cerebrovascular (HR ajustada 5,67; IC del 95%: 0,51 a 63,7).(23)

Sang Hyuck Kim, et al, Corea (2016), ejecutaron un estudio transversal con el fin de optimizar los puntos de corte de los parámetros antropométricos para identificar un alto riesgo de enfermedad coronarias en la población coreana, La muestra neta fue de 21,399 donde 9,204 eran hombres y 12,195 eran mujeres, en quienes se realizaron IMC, CC y ICA. La identificación de enfermedad coronaria estuvo a cargo del puntaje de riesgo de Framingham. El ICA fue el índice antropométrico con mejor predicción para un alto riesgo de enfermedad coronaria (AUC para cintura relación de altura, 0,6731 para hombres; 0,7528 para mujeres).(24)

Li C. et. al., China (2013), realizaron un estudio transversal donde se aplicaron los parámetros antropométricos (IMC, CC, ICA) para evidenciar la asociación de los mismos con hipertensión arterial, diabetes mellitus y

dislipidemia, principales causas de enfermedad cardiovascular. Se constató que los pacientes con ICA elevado (>0.5) presentaron un mayor Odds Ratio (OR) frente a IMC y CC. (14)

Costa EC. et al., Brasil (2010) realizaron un estudio transversal, con una población de 102 mujeres voluntarias diagnosticadas de SOP confirmadas según Rotterdam, las pacientes fueron sometidas IMC, CC, ICC, ICA y presión arterial (PA). La ICA fue el índice con mayor asociación positiva respecto a los factores de RCV (PA, TG y tolerancia oral de glucosa), presentando una sensibilidad superior al 70% respecto a los otros parámetros que llegaron al 60%. (25)

Chávez GE y cols., et al, México (2011), Realizaron un estudio observacional, retrospectivo, transversal, donde tuvieron en cuenta a pacientes en periodo pre y postmenopáusico, la población fue de 173 pacientes. Para evaluar el RCV en pre y postmenopáusicas se empleó el IC (CT/HDL) quien demostró una correlación positiva de 0.636 con un nivel de significancia de $p = 0.001$. (21)

Todd MTC., et al, México, en el año 2014 realizaron un estudio descriptivo, observacional, transversal. Emplearon el método de Framingham y el IC para cuantificar el RCV donde participaron 338 estudiantes conformada por 98 hombres y 240 féminas. Según el segundo método resultó que el 4% equivalente a 13 participantes tienen probabilidad de desarrollar enfermedades coronarias, específicamente 7 varones entre 20 y 26 años y 6 estudiantes féminas entre 18 y 22 años. Mediante el score de Framingham, el 6% tienen tendencia a eventos cardiometabólicos en un tiempo estimado de 10 a 12 años si no cambian su forma de vivir. (26)

Las patologías cardiovasculares tienen una alta prevalencia de mortalidad a nivel mundial debido a enfermedades no transmisibles (17,9 millones cada año), teniendo en cuenta lo anterior. Este estudio está dirigido específicamente a mujeres en edad reproductiva en quienes es más factible

que presenten los signos y síntomas del SOP, la presente investigación tiene como propósito prevenir el RCV en pacientes obesas con el uso de IC e ICA, teniendo como Gold Estándar PUNTUACIÓN DE RIESGO DE FRAMINGHAM, siendo el score estandarizado a nivel mundial para estimar el RCV. En el caso que se obtenga resultados a favor, ayudará a proponer un plan estratégico de prevención y concientización en el área de salud para mejorar a largo plazo la supervivencia de la población femenina aquejada, ya que estas mujeres deben contribuir a la sociedad de igual manera que las mujeres que no presenten estas patologías. Adicionalmente, en el caso que se obtenga resultados, reorientarnos y proponer un plan estratégico de prevención en la población.

Enunciado del problema

- ¿Son la índice cintura / altura y el índice de Castelli efectivos para valorar el Riesgo cardiovascular en el Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018?

Objetivos

- **Objetivo General**

Determinar si el índice cintura / altura y el índice de Castelli son efectivos para valorar el Riesgo cardiovascular en el Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018.

Objetivos Específicos

- Estimar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice cintura / altura.
- Establecer la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice de Castelli.
- Determinar la exactitud pronóstica del índice cintura / altura para predecir el riesgo cardiovascular.
- Establecer la exactitud pronóstica del índice de Castelli para predecir el riesgo cardiovascular.

Hipótesis

Ha: El índice cintura / altura y el índice de Castelli son efectivos para valorar el Riesgo cardiovascular en el Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018.

Ho: El índice cintura / altura y el índice de Castelli no son efectivos para valorar el Riesgo cardiovascular en el Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018.

II. MATERIAL Y MÉTODO

Diseño de estudio:

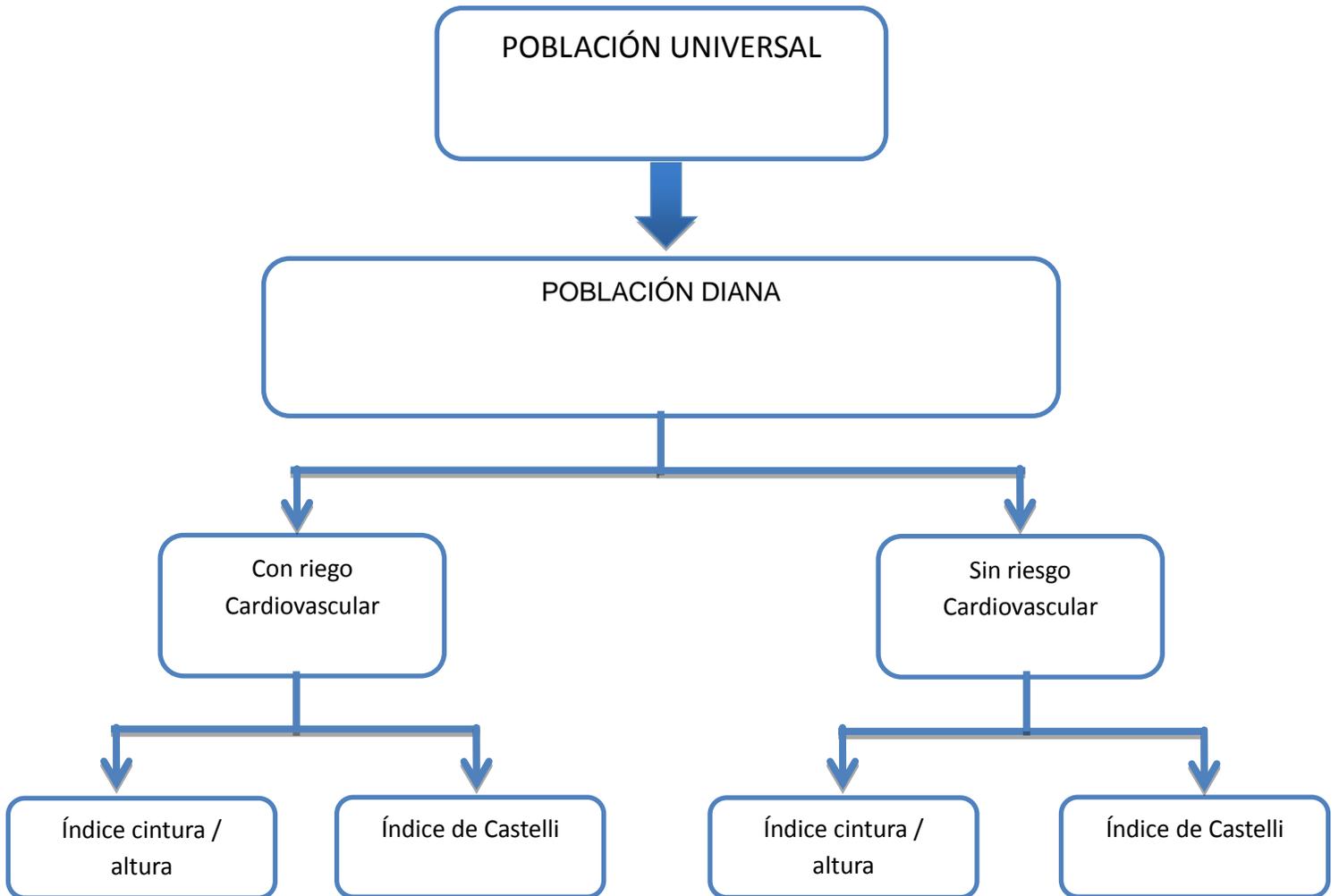
Tipo de estudio: Observacional, analítico, retrospectivo de pruebas diagnósticas.

Diseño Específico

- **Según la manipulación del investigador:** Observacional.

- **Según el tiempo:** Retrospectivo.

- **Diseño específico:** Transversal.



Población, muestra y muestreo

Población Universal

- Pacientes con diagnóstico de Síndrome de Ovario Poliquístico.

Población diana

- Instituida por todas las féminas con diagnóstico de SOP, atendidas en consulta externa del servicio de Ginecoobstetricia durante el periodo 2018 en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora, que cumplieron los criterios de inclusión y de exclusión.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión

- Pacientes diagnosticadas de SOP.
- Pacientes con registro de altura y circunferencia de cintura en sus historias clínicas.
- Pacientes con registro del índice de Castelli (CT / HDL) en sus historias clínicas.
- Pacientes con registro de edad, hábito de fumar, presión arterial sistólica en tratamiento o no y diabetes mellitus.
- Pacientes mayores de 15 años.
- Pacientes menores de 49 años.

Criterios de Exclusión

- Pacientes sin criterios y sin diagnóstico de SOP.
- Pacientes sin registro de altura y circunferencia de cintura en sus historias clínicas.
- Pacientes sin perfil lipídico en sus historias clínicas.
- Pacientes con antecedente de eventos cardiovasculares.
- Pacientes mujer con límite inferior de 15 años.
- Pacientes mujer con límite superior de 49 años.
- Pacientes diagnosticadas de hiperplasia suprarrenal congénita.
- Pacientes diagnosticadas de hiperprolactinemia
- Pacientes diagnosticadas de embarazo.
- Pacientes diagnosticadas de tumor secretor de andrógenos.
- Pacientes diagnosticadas de enfermedad y síndrome de Cushing.
- Pacientes diagnosticadas de insuficiencia ovárica primaria.

Muestra

Unidad de análisis

- Fémimas diagnosticadas de SOP, atendidas en consulta externa del Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018.

Unidad de muestreo

- Por la naturaleza del estudio ingresaron todas la fémimas diagnósticas de SOP, es decir es un estudio censal.

Variables y Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADOR	INDICE
ÍNDICE CINTURA / ALTURA (ICA)	Se define como el cociente entre circunferencia de cintura y altura, medidos en las mismas unidades (cm) considerando riesgo cardiovascular cuando la ICA ≥ 0.54 .	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	SI NO
INDICE DE CASTELLI (IC)	Se definió con el índice aterogénico de Castelli, el cual emplea la relación entre colesterol total / lipoproteína de alta densidad (CT/HDL) clasificándolos en riesgo: $\geq 4,5$ y no riesgo < 4.5	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	SI NO
Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP)	Es una patología endocrina muy común en mujeres de 15 a 49 años. Se necesita 2 se los siguientes criterios para diagnosticarlo, hiperandrogenismo clínico o incremento de andrógenos en sangre, periodos irregulares de menstruación o ausencia y ovarios con múltiples folículos.	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	SI NO

Definición operacional:

- **Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP):** Es una patología compleja con base genética y ambiente de carácter endocrinológico muy común en mujeres de 15 a 49 años conformada por tres componentes, elevación de andrógenos en sangre que provocan cambios clínicos (acné e hirsutismo) y bioquímicos, la disfunción ovárica se manifiesta como periodos irregulares de menstruación o ausencia de la misma y el ultimo criterio son ovarios con múltiples folículos con las siguientes características, se pueden observar a través de una ecografía obstétrica una docena o más folículos con una dimensión de 2 a 9 milímetros de diámetro o un volumen ovárico mayor de 10 centímetros cúbicos, es necesario 2 criterios establecidos el 2003 en Rotterdam para el diagnóstico .(3,5–7)
- **Índice cintura / altura (ICA):** Se estableció a través del cociente entre la circunferencia de cintura y altura, medidos en las mismas unidades (cm). Se sugieren que los valores de $ICA \geq 0,54$ indican alto riesgo cardiovascular. (14,15,18,19)
- **Índice de Castelli (IC):** Se definió utilizando el cociente colesterol total / lipoproteína de alta densidad (CT/HDL), teniendo como punto de corte para $RCV > 4.5$ y no < 4.5 .(20–22)
- **Riesgo cardiovascular (RCV):** Se utilizará como Gold Estándar la puntuación de riesgo de Framingham que estima el RCV a 10 años de una persona empleando factores de riesgo coronario como la edad, sexo, colesterol total, lipoproteína de alta densidad (HDL), presión arterial

sistólica (en tratamiento y sin él), diabetes mellitus tipo 2 y si presenta el hábito de fumar o no. Clasificándose en RCV bajo <10%, intermedio 10 – 19% y alto ≥ 20 %. (27)

- **Efectividad:** Corresponde a valores de sensibilidad y especificidad mayores a 80% (28).
- **Perímetro abdominal:** Corresponde al perímetro en centímetros registrado a nivel de la circunferencia de la cintura, se considerará en valores elevados cuando el valor sea superior en hombre >90 cm y en mujeres >80 cm (32).

Procedimiento y técnicas.

Procedimiento de recolección de datos

1. En primera instancia se gestionó la aprobación para poder ejecutar el presente proyecto de investigación para lo cual enviamos una solicitud dirigida al director (a) del Hospital de Apoyo Tomas Lafora. (VER ANEXO 1)
2. Después de la aprobación acudimos al despacho de Estadística con el fin de revisar los expedientes clínicos de las féminas diagnosticadas con SOP.
3. Con el número de expedientes clínicos de la población en mención se concurrió al Despacho de Archivo.
4. Una vez en el Despacho de Archivos se buscaron los expedientes clínicos de féminas atendidas durante el periodo 2018.
5. Se registraron datos concernientes a la variable en estudio, los cuales fueron anotados en la hoja de recaudación de datos elaborados por mi persona (VER ANEXO 2 y 3) y además se empleó la Puntuación de Riesgo de Framingham (VER ANEXO 4) (29)

Análisis estadístico:

Los datos fueron procesados en una laptop Intel® Core™ i5 de segunda generación con Windows 8.1 actualizado, se almacenaron los datos en Excel y se procesaron usando el programa estadístico IBM statistics 24.0

Estadística Descriptiva:

Para el cálculo de las variables cuantitativas, se emplearon promedios y desviación típica (σ); para las variables cualitativas se usó porcentajes, frecuencias y gráfico de barras comparativo según la información obtenida.

Estadística Analítica

Las variables categóricas serán reportadas como porcentajes y se comparará entre grupos basada en la prueba ji cuadrado(χ^2). Para las variables continuas se aplicará su respectiva media, la desviación estándar y las diferencias se evaluarán utilizando T de STUDENT y para el cálculo de la exactitud pronostica de los índices se utilizaron curvas ROC, representadas por el área bajo la curva (AUC).

Estadígrafo

En este punto se emplearon las siguientes pruebas:

Sensibilidad: $a / a + c$

Especificidad: $d / b + d$

Valor predictivo positivo: $a / a + b$

Valor predictivo negativo: $d / c + d$

		RIESGO CARDIOVASCULAR	
		SI	NO
ÍNDICE CINTURA / ALTURA	SI	A	B
	NO	C	D

Aspectos éticos (30) (31) (32)

El plagio en nuestro medio y actualidad se ha convertido en un tema muy común dentro de todos los estudiantes de ciencias de la salud, hoy en día existen múltiples métodos para detectar la mala praxis respecto a la investigación científica, además se consideró la ley General de Salud N°26842.

Otro punto a tener en cuenta son los principios éticos de la declaración de Helnsinki:

N°11: La investigación en medicina debe emplearse teniendo en cuenta la afectación imperceptible hacia la naturaleza.

N° 12: El investigador que trata con seres humanos tendrá que estar calificado éticamente y profesionalmente. Si investigamos en pacientes o personas sanas se necesitará la supervisión de un galeno u otro personal que pertenezca al área de salud con competencias adecuadas.

N°14: El galeno debe incluir a sus pacientes siempre y cuando aporten al estudio y no provoquen sesgos.

N° 15: Si un individuo resulta perjudicado durante el proceso de investigación deberá ser indemnizado.

N° 22 Se debe ser muy detallista y específico al detallar el ¿Cómo se va realizar el trabajo de investigación?

N° 23: Se deben enviar las reglas de indagación al comité de investigación concerniente para una evaluación neutra.

Después de haber mencionado lo puntos éticos correspondientes a la investigación, el actual trabajo lo realizamos en el HATLF donde revisamos expedientes clínicos de féminas diagnosticadas con SOP, atendidas durante el periodo 2018 con la previa consulta al comité de ética de nosocomio en mención. Aclarando que todos los datos obtenidos fueron anónimos y tendiendo como base los cimientos bioéticos como lo son: Autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.

III. RESULTADOS

Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos estudio en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018:

Variables intervinientes	Riesgo cardiovascular alto/moderado (n=13)	Riesgo cardiovascular bajo (n=60)	Valor p
Edad:			
Promedio	31.2 +/-1.1	21.4 ± 1.3	0.024
Presión arterial:			
Promedio	102.7+/-19.4	91.5+/-17.3	0.036
Colesterol total:			
Promedio	183.7+/-46.4	157.7+/-35.4	0.033
Diabetes mellitus:			
● Si	5 (38%)	0 (0%)	0.0001
● No	8 (62%)	60 (100%)	

FUENTE: Hospital de Apoyo Tomas Lafora –Fichas de recolección: 2018.

Tabla N° 2: Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice cintura / altura en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018:

Índice cintura/altura	Riesgo cardiovascular		Total
	Alto/moderado	Bajo	
Elevado	12 (92%)	8 (13%)	20
No elevado	1 (8%)	52 (87%)	53
Total	13 (100%)	60 (100%)	73

FUENTE: Hospital de Apoyo Tomas Lafora –Fichas de recolección: 2018.

- Sensibilidad: 92% (IC 95% 85% - 96%)
- Especificidad: 87% (IC 95% 79% - 92%)
- Valor predictivo positivo: 60% (IC 95% 56% - 64%)
- Valor predictivo negativo: 98% (IC 95% 91% - 98%)
- Chi cuadrado: 87.2
- $p < 0.05$ ($p = 0.001$)

Gráfico N° 1: Sensibilidad, especificidad del índice cintura / altura en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018:

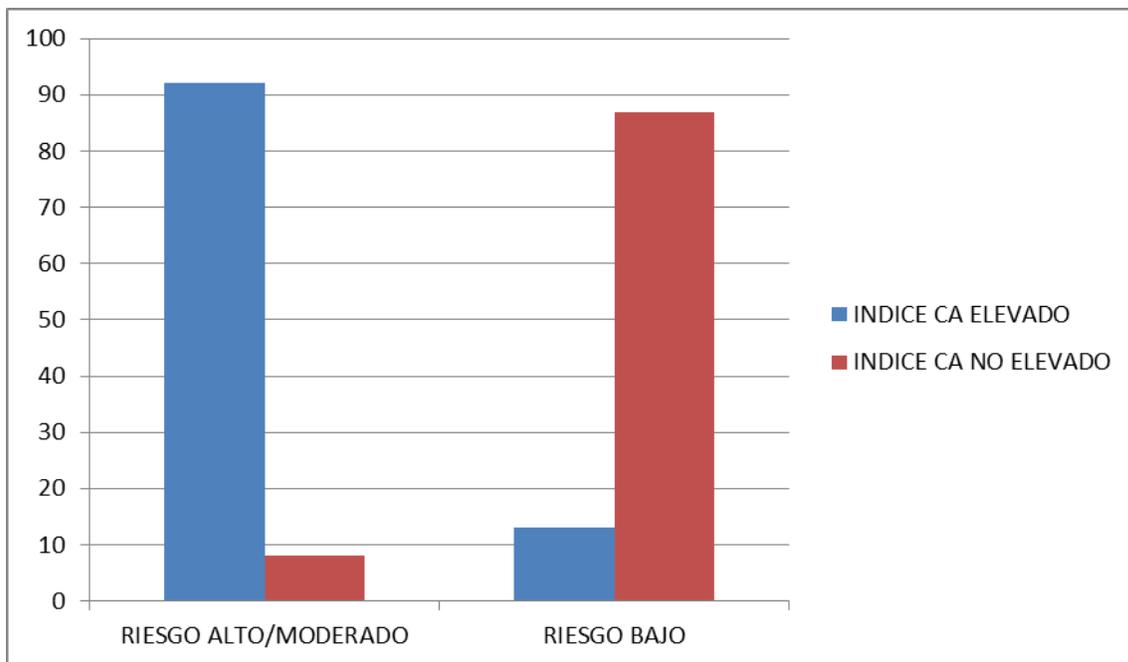


Tabla N° 3: Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice de Castelli en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018:

Índice de Castelli	Riesgo cardiovascular		Total
	Alto/moderado	Bajo	
Elevado	11 (85%)	10 (17%)	21
No elevado	2 (15%)	50 (83%)	52
Total	13 (100%)	60 (100%)	73

FUENTE: Hospital de Apoyo Tomas Lafora –Fichas de recolección: 2018.

- Sensibilidad: 85% (IC 95% 77% - 91%)
- Especificidad: 83% (IC 95% 75% - 89%)
- Valor predictivo positivo: 52% (IC 95% 47% - 58%)
- Valor predictivo negativo: 96% (IC 95% 91% - 98%)
- Chi cuadrado: 52.8
- $p < 0.05$ ($p = 0.001$)

Gráfico N° 2: Sensibilidad, especificidad del índice de Castelli en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018:

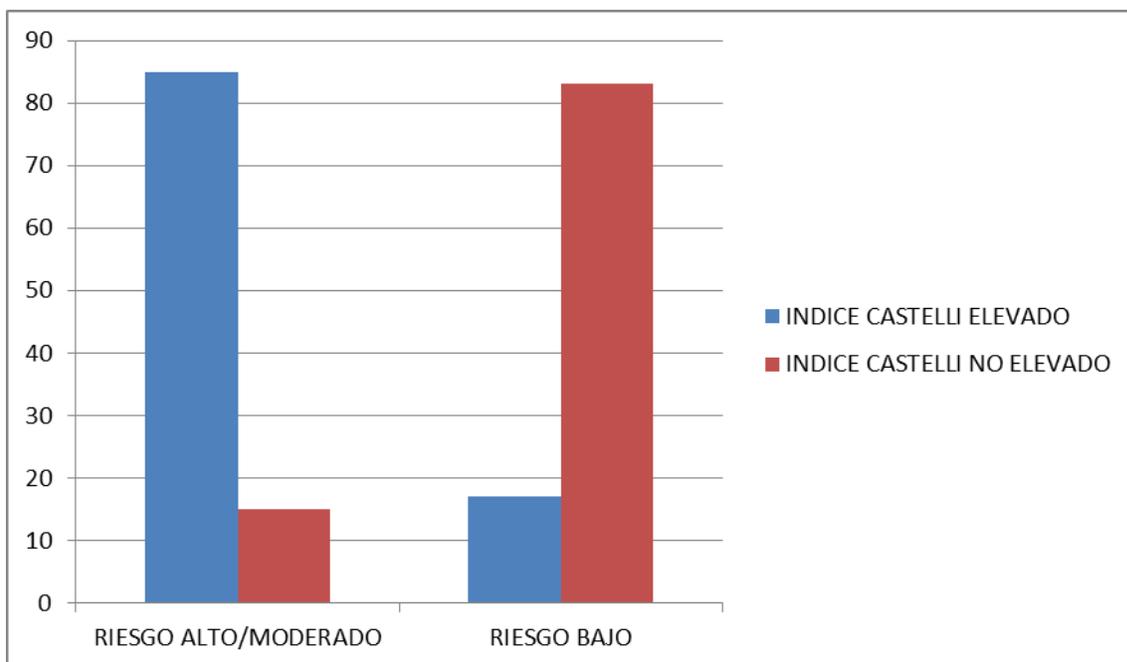
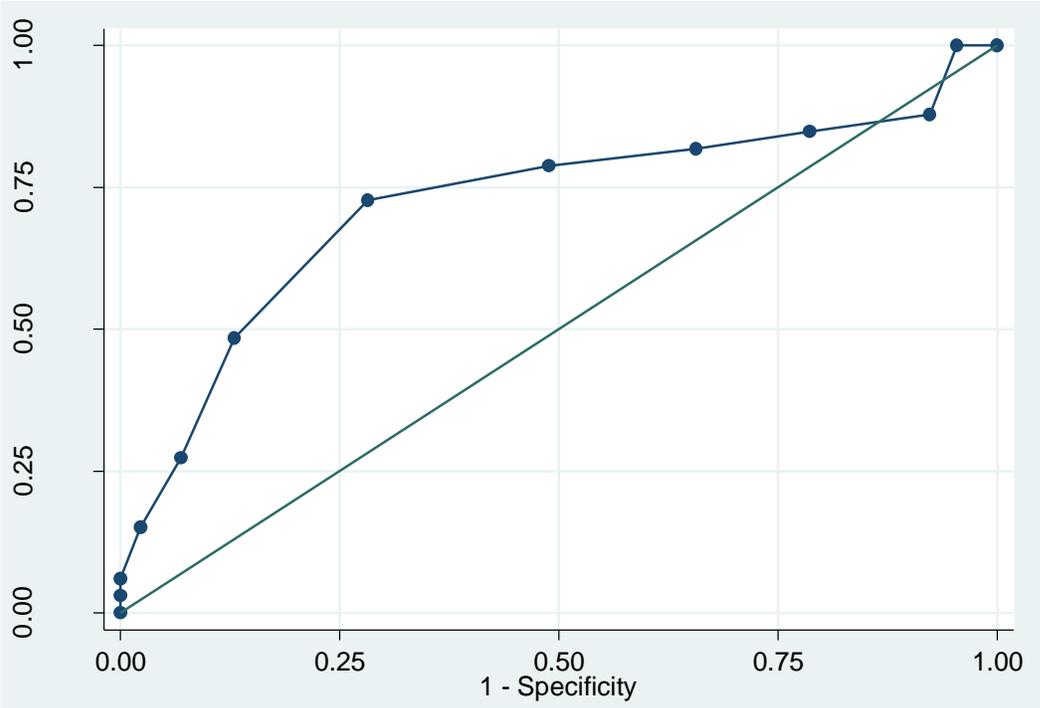


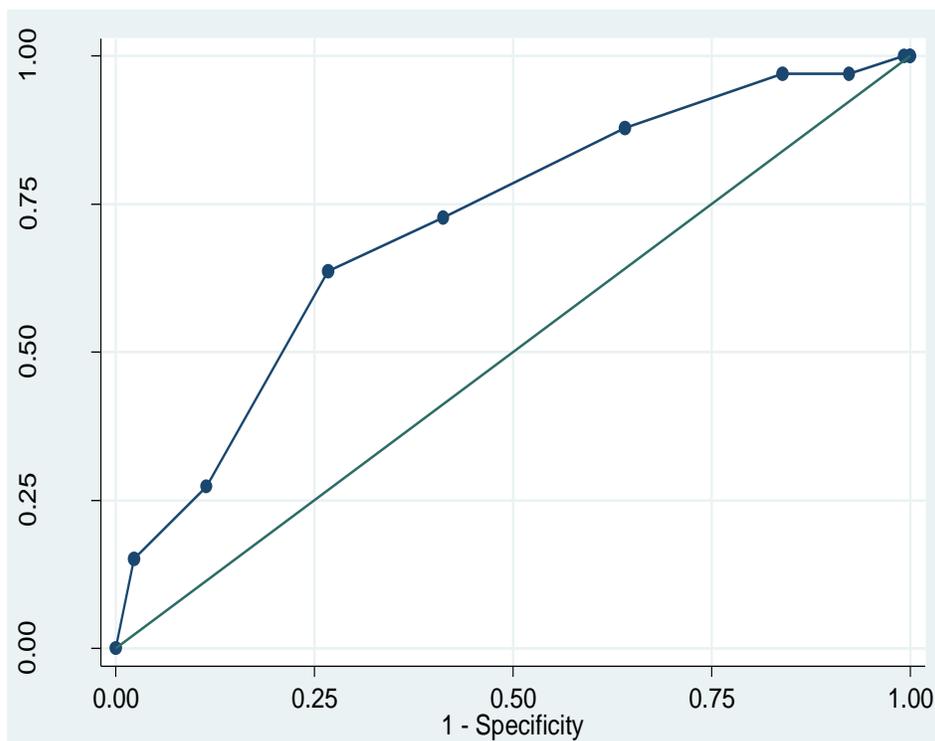
Gráfico Nº 3: Exactitud pronóstica del índice cintura / altura en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018:



FUENTE: Hospital de Apoyo Tomas Lafora –Fichas de recolección: 2018.

El área bajo la curva del índice cintura / altura en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico corresponde a una exactitud pronóstica de 75%; cifra que representa una exactitud de grado intermedio; que resulta aceptable para una escala pronóstica.

Gráfico Nº 4: Exactitud pronóstica del índice de Castelli en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico en el Hospital de Apoyo Tomas Lafora durante el periodo 2018:



FUENTE: Hospital de Apoyo Tomas Lafora –Fichas de recolección: 2018.

El área bajo la curva del índice de Castelli a en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico corresponde a una exactitud pronóstica de 73%; cifra que representa una exactitud de grado intermedio; que resulta aceptable para una escala pronóstica.

IV. DISCUSIÓN:

En la presente investigación se logró identificar a 73 pacientes con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico, las cuales conformaron nuestro universo muestral y cumplieron los criterios de selección y en cuyos expedientes clínicos fue posible identificar los datos necesarios para realizar la determinación de los índices en estudio y la estimación del riesgo cardiovascular por medio de la aplicación del Score de Framingham.

En la Tabla N° 1 se compara la distribución de los promedios y frecuencias de los factores de riesgo cardiovasculares, incluyendo a las variables edad, valores de presión arterial sistólica, colesterol total y la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2; observando diferencias significativas respecto a estas características entre los pacientes de uno u otro grupo de estudio para todas estas condiciones; estos hallazgos son coincidentes con lo descrito por Li C. et. al., (14) China en el 2013 y Costa EC. et al., Brasil en el 2010 (25); quienes también registran diferencia respecto a las variables colesterol total, presión arterial sistólica y diabetes mellitus entre los pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos con riesgo cardiovascular alto/moderado y con riesgo cardiovascular bajo.

En la Tabla 2 se verifica el perfil de valores alcanzados por el índice cintura / altura en relación al desenlace de interés correspondiente, el riesgo cardiovascular alto/moderado; encontrando que para el punto de corte de 0.54; los valores más elevados correspondieron a la sensibilidad y valor

predictivo negativo con cifras de 92% y 98%; con los cuales se puede considerar que la escala en estudio ostenta relevancia clínica en la predicción de elevación de riesgo cardiovascular en pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos. En cuanto a los trabajos previos observados podemos encontrar hallazgos similares a lo descrito por Li C. et. al., China en el 2013 quienes realizaron un estudio transversal para evidenciar la asociación de los mismos con la presencia de factores de riesgo cardiovascular; se constata que los pacientes con índice de cintura altura elevada presentó una mayor intensidad de asociación para el desenlace en estudio respecto a los demás índices ($p < 0.05$) (14). En este caso el estudio de la referencia constituye una investigación reciente que si bien se desarrolla en un contexto poblacional diferente al nuestro, emplea un diseño transversal al igual que en nuestro estudio y logra poner en evidencia la significancia del ICA en el reconocimiento del riesgo cardiovascular evaluado a través de las comorbilidades: diabetes, dislipidemia e hipertensión arterial.

También encontramos concordancia con lo observado por Costa EC. et al., Brasil en el 2010 quienes en un estudio transversal, con una población de 102 mujeres voluntarias diagnosticadas de SOP; pone en evidencia la asociación positiva del índice cintura/altura respecto a los factores de riesgo cardiovascular con una sensibilidad superior al 70%.(25), en este caso el antecedente en mención toma en cuenta una población sudamericana con características étnicas y sanitarias similares a la nuestra, por medio de una estrategia de análisis transversal al igual que en nuestro estudio y con un tamaño muestral concordante con el nuestro , finalmente reconoce también la utilidad del índice cintura / altura, al encontrar valores de sensibilidad por encima del estándar considerado mínimo para esta serie con cifras superiores a 70%.; siendo en nuestro caso mayor la efectividad del índice por haber alcanzado valores superiores a 80% para este parámetro.

En la Tabla 3 se verifica el perfil de valores alcanzados por el índice de Castelli en relación al desenlace de interés tomando en cuenta el mejor punto de corte registrado el cual correspondió a un valor de 4.5; encontrando que los valores más elevados correspondieron a la sensibilidad y valor predictivo negativo con cifras de 85% y 96%; con los cuales se puede considerar que el índice en estudio tiene efectividad en la predicción de elevación de riesgo cardiovascular en este grupo poblacional específico. Al respecto podemos reconocer cifras compatibles con los hallazgos descritos por Wuton M, et al Perú en el 2009 quienes calcularon el Índice de Castelli en una población de adultos jóvenes; de ambos sexos, encontrando el Índice de Castelli elevado en 54% de los pacientes con riesgo coronario elevado; en este caso el estudio de la referencia toma en cuenta un contexto poblacional idéntico por tratarse de un estudio realizado en nuestro país, a pesar de ello es posible reconocer cierta utilidad para el índice de Castelli al describir una sensibilidad de 54%, siendo sin embargo un valor inferior al alcanzado en nuestra muestra; esta diferencia podría interpretarse debido a que esta muestra incluye pacientes varones y mujeres a diferencia de nuestro estudio en donde solo se incluyeron pacientes del sexo femenino.(33)

En el grafico 3 y 4 se complementa el análisis respecto al desempeño del índice cintura / altura y del índice de Castelli en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico, observando que el área bajo la curva calculada en ambos casos; describe una exactitud pronostica que denota un grado de exactitud pronostica intermedia, por ser mayor a 70% para ambas escalas. Podemos observar semejanza con los resultados de Hernández J. Et al en Cuba en el 2015 quienes evaluaron la utilidad de índice cintura/talla en la detección de riesgo cardiovascular y metabólico por medio de un estudio seccional transversal en adultos; concluyendo que el índice cintura/altura es una de las correlaciones antropométricas de utilidad para detectar riesgo cardiovascular

y metabólico; así mismo existe concordancia con lo observado por Sang Hyuck Kim, et al, Corea en el 2016 quienes ejecutaron un estudio transversal en 21,399 pacientes de ambos sexos , encontraron que el índice cintura / altura alcanzo un área bajo la curva de 67% para varones y de 75% para mujeres (24)

V. CONCLUSIONES

1. Los promedios de edad, presión arterial sistólica, colesterol total y la frecuencia de diabetes mellitus fueron significativamente mayores en el grupo de pacientes con riesgo cardiovascular alto/ moderado respecto al grupo con riesgo cardiovascular bajo.
2. En la muestra estudiada la distribución del riesgo cardiovascular según el score de Framingham fue el siguiente: riesgo alto 0 pacientes (0%); riesgo moderado 13 pacientes (18%) y riesgo bajo 60 pacientes (82%).
3. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice cintura / altura en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico fue de 92%; 87%; 60% y 98% respectivamente.
4. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice de Castelli en la predicción del Riesgo cardiovascular incrementado en Síndrome de Ovario Poliquístico fue de 85%; 83%; 52% y 96% respectivamente.
5. La exactitud pronóstica del índice cintura/altura y del índice de Castelli fueron de 75% y 73% respectivamente; encontrando que sin efectivos en la predicción del riesgo cardiovascular en pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos.

VI. RECOMENDACIONES

1. Las tendencias encontradas debieran ser reconocidas para sustentar la inclusión de estas índices clínicos analíticos en la valoración rutinaria del riesgo cardiovascular en pacientes con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico.
2. Es necesario llevar a cabo nuevos estudios con la finalidad de corroborar nuestros hallazgos tomando en cuenta un contexto poblacional más numeroso para de este modo poder extrapolar nuestros hallazgos al ámbito regional.
3. Es conveniente identificar nuevos predictores clínicos y analíticos respecto a la presencia de riesgo cardiovascular elevado en mujeres con síndrome de ovarios poliquístico a fin de mejorar la calidad de vida de la población femenina en edad fértil.

VII. Referencias Bibliográficas.

1. Concha C. F, Sir P. T, E. Recabarren S, Pérez B. F, Concha C. F, Sir P. T, et al. Epigenética del síndrome de ovario poliquístico. Rev Médica Chile. julio de 2017;145(7):907-15.
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. MUJERES EN EDAD FÉRTIL [Internet]. [citado 18 de marzo de 2019]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1369/cap06.pdf
3. Winnykamien I, Dalibón A, Knoblovits P. Síndrome de ovario poliquístico. Rev Hosp Ital BAires 2017. 37(1):10-20.
4. Rojas, Joselyn; Chávez Castillo, Mervin, Olivar, Luis, Bermúdez, Valmore. Síndrome de ovarios poliquísticos y riesgo cardiovascular: lo establecido y desconocido de un problema reconocido. Revista Latinoamericana de Hipertensión. Vol. 8. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2013. 16-28 p.
5. Teresa Sir P, Jessica Preisler R, Amiram Magendzo N. Síndrome de ovario poliquístico. diagnóstico y manejo. Rev Médica Clínica Las Condes. 1 de septiembre de 2013;24(5):818-26.
6. Del Castillo Tirado FJ, Ortega AJM, del Castillo Tirado RA. Guía de práctica clínica de síndrome de ovario poliquístico. Arch Med. 2014;10(2):4.
7. McCartney CR, Marshall JC. Polycystic Ovary Syndrome [Internet]. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMcp1514916>. 2016 [citado 7 de noviembre de 2017]. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp1514916>
8. Brajkovich I, Pérez Monteverde A. Complicaciones metabólicas y cardiovasculares del síndrome de ovario poliquístico. Rev Obstet Ginecol Venezuela. 2016;76:S65–S73.

9. Tarqui-Mamani C, Sánchez-Abanto J, Alvarez-Dongo D, Gómez-Guizado G, Valdivia-Zapana S. Tendencia del sobrepeso, obesidad y exceso de peso en el Perú. *Rev Peru Epidemiol.* 2013;17(3).
10. Ana Isabel Rincón Ricote. Fisiopatología de la Obesidad. Univ Complut Madr [Internet]. julio de 2016; Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/ANA%20ISABEL%20RINCON%20RICOTE.pdf>
11. Hernández Rodríguez J, Jimbo D, Narcisa P. Índice cintura/talla y su utilidad para detectar riesgo cardiovascular y metabólico. *Rev Cuba Endocrinol.* abril de 2015;26(1):66-76.
12. Malo Serrano M, Castillo M. N, Pajita D. D. La obesidad en el mundo. *An Fac Med.* 17 de julio de 2017;78(2):67.
13. Margaret Ashwell SG. A proposal for a primary screening tool: 'Keep your waist circumference to less than half your height' | *BMC Medicine* | Full Text [Internet]. [citado 24 de noviembre de 2017]. Disponible en: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-014-0207-1>
14. Cai L, Liu A, Zhang Y, Wang P. Waist-to-Height Ratio and Cardiovascular Risk Factors among Chinese Adults in Beijing. *PLOS ONE.* 12 de julio de 2013;8(7):e69298.
15. Yukako Tatsumi, Makoto Watanabe, Yoshihiro Kokubo. Effect of Age on the Association Between Waist-to-Height Ratio and Incidence of Cardiovascular Disease: The Suita Study. *J Epidemiol.* 5 de septiembre de 2013;23(5):351-9.
16. Gharipour M, Sarrafzadegan N, Sadeghi M, Andalib E, Talaie M, Shafie D, et al. Predictors of Metabolic Syndrome in the Iranian Population: Waist Circumference, Body Mass Index, or Waist to Hip Ratio? *Cholesterol* [Internet]. 2013;2013. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3619538/>

17. Lam BCC, Koh GCH, Chen C, Wong MTK, Fallows SJ. 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. abr de 2015;10(4):e0122985.
18. Guasch-Ferré M, Bulló M, Martínez-González MÁ, Corella D, Estruch R, Covas M-I, et al. Waist-to-height ratio and cardiovascular risk factors in elderly individuals at high cardiovascular risk. PloS One. 2012;7(8):e43275.
19. Granfeldt Molina G, Ibarra Pezo J, Mosso Corral C, Muñoz Reyes S, Sáez Carrillo K, Zapata Fuentes D. Capacidad predictiva de los índices antropométricos en la detección de Síndrome Metabólico en adultos chilenos. Arch Latinoam Nutr. 201509;65(3):152-7.
20. Siniawski DA, Mason W, Sorroche P, Casañas L, Kraus J, Cagide A. Correlación entre las razones apolipoproteína B/apolipoproteína A1 y colesterol total/colesterol-HDL en una población saludable: ¿debería actualizarse el índice de Castelli? Rev Argent Cardiol. 2011;79(1):0-0.
21. González EC, Romero Romero N, Pardo Morales RV. Índice aterogénico en pacientes perimenopáusicas. Arch Investig Materno Infant. 2011;3(2):73-76.
22. Domingo Serrano FM. Utilidad de los índices aterogénicos como marcadores biológicos en el síndrome metabólico [PhD Thesis]. Universidad Complutense de Madrid; 2012.
23. Iftikhar S, Collazo-Clavell ML, Roger VL, St. Sauver J, Brown RD, Cha S, et al. Risk of cardiovascular events in patients with polycystic ovary syndrome. Neth J Med. marzo de 2012;70(2):74-80.
24. Kim SH, Choi H, Won CW, Kim B-S. Optimal Cutoff Points of Anthropometric Parameters to Identify High Coronary Heart Disease Risk in Korean Adults. J Korean Med Sci. enero de 2016;31(1):61-6.

25. Costa EC, Soares EMM, Lemos TMAM, Maranhão TM de O, Azevedo GD. Central obesity index and cardiovascular risk factors in polycystic ovary syndrome. *Arq Bras Cardiol.* mayo de 2010;94(5):633-8.
26. Todd MTC, Muñoz J de JDL, Henríquez JBHE, Planell CBO, Merino OL, Paéz FS, et al. Evaluación del riesgo cardiovascular empleando el Índice Castelli y los criterios Framingham en estudiantes universitarios de la Facultad de Nutrición de la Universidad Veracruzana. *Rev Médica Univ Veracruzana.* 2015;14(2):12–15.
27. Jahangiry L, Farhangi MA, Rezaei F. Framingham risk score for estimation of 10-years of cardiovascular diseases risk in patients with metabolic syndrome. *J Health Popul Nutr [Internet].* 13 de noviembre de 2017;36. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682637/>
28. Aponte-González J, Eslava-Schmalbach J, Díaz-Rojas JA, Gaitán-Duarte H. Interpretación de estudios de costo-efectividad en ginecología. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2011;62(2):177-87.
29. Framingham 10-year Risk Estimation [Internet]. [citado 20 de marzo de 2019]. Disponible en: https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/health/practitioner-pro/bc-guidelines/cvd_appendix_b.pdf
30. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
31. Ley General de Salud. LEY N° 26842. D Of El Peru 20 Julio 1997. 2006;
32. Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología. 2007;
33. Moncada Wuton EJ, Portilla Palomino A. Niveles séricos de colesterol total, colesterol hdl e índice aterogénico en personas adultas de ambos sexos de los clubes de madres del sector II del distrito de Florencia de Mora – marzo

2009". instacron:UNITRU [Internet]. 2009 [citado 22 de julio de 2019];
Disponibile en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/99078>

VIII. ANEXOS

Anexo I

SOLICITUD DE HISTORIAS CLÍNICAS

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

Sr Director (a) del Hospital de Apoyo Tomas Lafora - Guadalupe

Yo, Jerson Joshimar Gamboa Granda, Identificado con DNI N° 70653281 y domicilio, a efectos de notificación, Mz W N°20 Urb. Monserrate teléfono 953605556; 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 con Síndrome de Ovario Poliquístico con valores de colesterol total, colesterol-HDL 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.

Trujillode marzo del 2019

JERSON JOSHIMAR GAMBOA GRANDA

DNI: 70653281

Anexo II

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Efectividad del índice cintura / altura e índice de Castelli para riesgo cardiovascular en el síndrome de ovario poliquístico.”

PROTOCOLO DE RECAUDACIÓN DE DATOS

H.C. N°..... Fecha..... Edad:.....

1) Síndrome de Ovario Poliquístico:

Si () No ()

❖ Índice de Castelli: Colesterol Total / HDL

- Colesterol total:

- HDL:

- Si: >4.5 () No <4.5 ()

❖ Índice cintura/altura:

- Cintura (cm) :

- Altura (cm) :

- SI: ≥ 0.54 () NO: $< 0,54$ ()

ANEXO 3

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Efectividad del índice cintura / altura e índice de Castelli para riesgo cardiovascular en el síndrome de ovario poliquístico.”

PROTOCOLO DE RECAUDACIÓN DE DATOS

SCORE DE FRAMINGHAM: ESTIMACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS.

H.C. N°..... Fecha.....

Registro de Datos

1. Edad:

2. Sexo:

3. Diabetes mellitus tipo 2: si () no ()

4. Fuma: si () no ()

5. Presión arterial sistólica: _____

6. valor de colesterol total: _____

Riesgo cardiovascular:

➤ Bajo (< 10%): ()

➤ Moderado (< 10 >19%): ()

➤ Alto: (> 20%): ()



Appendix B: Framingham 10-year Risk Estimation

Step 1: Calculate the patient's total points using Table 1.

Step 2: Determine the patient's 10-year CVD risk using Table 2. Double risk percentage if there is a history of premature CVD (men < 55 and women < 65) in patient's first degree relatives.

Step 3: Determine the patient's 10-year CVD risk level using Table 3.

Risk Factor	Risk Points			
	Men	Women		
Age				
30-34	+0	+0		
35-39	+2	+2		
40-44	+5	+4		
45-49	+6	+5		
50-54	+8	+7		
55-59	+10	+8		
60-64	+11	+9		
65-69	+12	+10		
70-74	+14	+11		
75+	+15	+12		
HDL-C (mmol/L)				
>1.6	-2	-2		
1.3-1.6	-1	-1		
1.0-1.3	+0	+0		
0.9-1.2	+1	+1		
<0.9	+2	+2		
TC (mmol/L)				
<4.1	+0	+0		
4.1-5.2	+1	+1		
5.3-6.3	+2	+3		
6.3-7.3	+3	+4		
>7.2	+4	+5		
SBP (mmHg)				
	Not Treated	Treated	Not Treated	Treated
<120	-2	+0	-3	-1
120-129	+0	+2	+0	+2
130-139	+1	+3	+1	+3
140-149	+2	+4	+2	+5
150-159	+2	+4	+4	+6
160+	+3	+5	+5	+7
Diabetic				
YES	+3	+4		
NO	+0	+0		
Smoker				
YES	+4	+3		
NO	+0	+0		

Total Risk Points	10-YR CVD FRS Risk	
	Men	Women
≥3	<1.0%	<1.0%
-2	1.1%	<1.0%
-1	1.4%	1.0%
0	1.6%	1.2%
1	1.9%	1.5%
2	2.3%	1.7%
3	2.8%	2.0%
4	3.3%	2.4%
5	3.9%	2.8%
6	4.7%	3.3%
7	5.6%	3.9%
8	6.7%	4.5%
9	7.9%	5.3%
10	9.4%	6.3%
11	11.2%	7.3%
12	13.3%	8.6%
13	15.6%	10.0%
14	18.4%	11.7%
15	21.6%	13.7%
16	25.3%	15.9%
17	29.3%	18.5%
18	>30.0%	21.5%
19	>30.0%	24.8%
20	>30.0%	27.5%
≥21	>30.0%	>30.0%

Risk Level	10-YR CVD FRS Risk
Low	<10%
Intermediate	10-19%
High	≥20%

The FRS, or any CVD risk assessment tool, is a risk estimation only of a patient's CVD risk. Since these scores are plus or minus several percentage points, it is important to consider modifying the risk estimation based on other known risk factors (e.g., family history, ethnicity) and a practitioner's clinical judgement.

Abbreviations: CVD cardiovascular disease; HDL-C high-density lipoprotein cholesterol; TC total cholesterol; SBP systolic blood pressure; YR year; FRS Framingham Risk Score.

Derived from:

- Anderson TJ, Gregoire J, Hegele RA, et al. 2012 update of the Canadian Cardiovascular Society guidelines for the diagnosis and treatment of dyslipidemia for the prevention of cardiovascular disease in the adult. *Can J Cardiol.* 2013;29(2):151-67.
- D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: The Framingham heart study. *Circulation.* 2008;117:743-53.