



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**COMPARACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA DEL
CUELLO Y EL PERÍMETRO ABDOMINAL EN
PACIENTES CON SINDROME METABÓLICO
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL II CHOCOPE – LA
LIBERTAD FEBRERO –JUNIO 2016**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE

MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

Eduardo Díaz Guevara

ASESOR TEMÁTICO Y METODOLÓGICO:

M. Sc. Jaime Ysrael Salazar Zuloeta

LAMBAYEQUE - FEBRERO 2017



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**COMPARACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA DEL
CUELLO Y EL PERÍMETRO ABDOMINAL EN
PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL II CHOCOPE – LA
LIBERTAD FEBRERO –JUNIO 2016**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE

MÉDICO CIRUJANO

Eduardo Díaz Guevara

AUTOR:

M. Sc. Jaime Ysrael Salazar Zuloeta

ASESOR:



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**COMPARACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA DEL
CUELLO Y EL PERÍMETRO ABDOMINAL EN
PACIENTES CON SINDROME METABÓLICO
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL II CHOCOPE – LA
LIBERTAD FEBRERO –JUNIO 2016**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE

MÉDICO CIRUJANO

MIEMBROS DEL JURADO CALIFICADOR Y EXAMINADOR:

Dr. JUAN ALBERTO VEGA GRADOS
PRESIDENTE

Dra. BLANCA SANTOS FALLA ALDANA
SECRETARIO

Mg. DENISSA PAJUELO GARCÍA
VOCAL

Dr. NESTOR RODRIGUEZ ALAYO
SUPLENTE

DEDICATORIA

A DIOS:

Por darme fuerza y seguir siempre adelante, iluminándome por el buen camino. Sé que nunca me abandonarás. Gracias a ti mi creador por tu infinito amor.

A MI MADRE:

Un ser admirable que me impulsa día a día, gracias por tu paciencia, tus consejos, tu comprensión y tu inmenso amor, eres mi fortaleza necesaria para alcanzar todas mis metas.

A MI HERMANA:

Por estar siempre presente motivándome para lograr mis objetivos, agradezco tu gran apoyo, sé que cuento contigo siempre y me llena de felicidad haber crecido junto a ti.

Eduardo

AGRADECIMIENTO

A mi Tío Humberto Guevara Pérez, porque con sus conocimientos me ayudo a culminar este trabajo, además por haberme brindado siempre su apoyo, sus enseñanzas y sus sabios consejos, por haber pasado un grata experiencia a su lado en mi internado. Usted ha sido de vital importancia y guía para forjarme como médico.

A mi Asesor, M. Sc. Jaime Ysrael Salazar Zuloeta, por su tiempo y aportar valiosamente en el presente trabajo, además del aprendizaje brindado a lo largo de mi carrera.

Eduardo

INDICE

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
I. INTRODUCCIÓN	9
BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS	16
II. MATERIAL Y MÉTODO	25
III. RESULTADOS	30
IV. DISCUSIÓN	37
V. CONCLUSIONES	42
RECOMENDACIONES	44
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
VII. ANEXOS	51

RESUMEN

Objetivo: El Síndrome Metabólico actualmente muy prevalente consiste en un conjunto de alteraciones metabólicas que posteriormente desencadena enfermedades crónicas, siendo el perímetro abdominal parte del diagnóstico, pero difícil de medir y la circunferencia cervical la cual es de mayor precisión en su medición se busca determinar la relación que existe entre Perímetro abdominal y circunferencia cervical en pacientes con Síndrome Metabólico, se realizó estudio descriptivo correlacional por lo cual se le realizó a 250 pacientes que cumplan con los criterios para Síndrome Metabólico según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), atendidos en el Hospital II Chocope, una encuesta y medición sobre circunferencia cervical (CC) y perímetro abdominal (PA); usando además como puntos de cortes para la CC y PA, según el estudio RENATA.

Resultados: el 67,6% de pacientes fueron mujeres. Se encontró obesidad abdominal en 95,6%, hipertrigliceridemia en 94%, hipertensión arterial en 85,2%, además la frecuencia de obesidad cervical fue de 86,8%, siendo más frecuente en mujeres que en varones (91,12% vs 77,7%) la correlación del cuello con las mediciones del abdomen e Índice de masa corporal fue positiva significativamente.

Conclusión: Se encontró que existe correlación significativa entre circunferencia cervical y perímetro abdominal ($r = 0,6$ $p < 0,05$), de igual manera correlación de estas con el IMC en pacientes con Síndrome Metabólico.

PALABRAS CLAVES:

- Síndrome Metabólico, perímetro abdominal, circunferencia cervical.

SUMMARY

Objective: Metabolic Syndrome currently very prevalent consists of a set of metabolic alterations that subsequently triggers chronic diseases, the abdominal perimeter part of the diagnosis, but difficult to measure and cervical circumference which is more accurate in its measurement is sought to determine the Relationship between abdominal Perimeter and cervical circumference in patients with Metabolic Syndrome, A correlational descriptive study was carried out. A study and measurement of cervical circumference (CC) was performed on 250 patients who met the criteria for Metabolic Syndrome according to the Latin American Diabetes Association (ALAD)y Abdominal perimeter (PA); using also as cut points for CC and PA, according to the RENATA study.

Results: 67.6% of the patients were women. Abdominal obesity was found in 95.6%, hypertriglyceridemia in 94%, hypertension in 85.2%, and the frequency of cervical obesity was 86.8%, being more frequent in women than in men (91.12% vs. 77.7%), the neck correlation with the measurements of the abdomen and body mass index was significantly positive.

Conclusion: There was a significant correlation between cervical circumference and abdominal perimeter ($r\ 0.6\ p < 0.05$), as well as correlation of these with BMI in patients with Metabolic Syndrome.

KEYWORDS:

- Metabolic Syndrome, abdominal perimeter, cervical circumference.

INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

El Síndrome Metabólico se describió originalmente en 1988 como síndrome X, con la intención de mostrar cómo se agrupan entre sí los factores de riesgo cardiovascular: obesidad, hiperglucemia, dislipidemia e hipertensión arterial. La patogenia del Síndrome Metabólico está fuertemente ligada a los cambios del metabolismo asociados con la obesidad. Sus factores de riesgo son los de la obesidad: nutrición inadecuada y poca actividad física, que se relacionan con cambios sociales y económicos. (1)

El incremento en la prevalencia de Síndrome metabólico (SM) a nivel mundial es alarmante, más aun si tomamos en cuenta que es considerado un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes, o un estado prediabético, por ser mejor predictor de diabetes que solo la intolerancia a la glucosa. En países como Estados Unidos y México, la prevalencia del SM es alrededor de 25% de su población adulta. (2)

En nuestro país se ha publicado una prevalencia de 16,8% en la población adulta a nivel nacional y 21% en la costa del Perú, incluyendo Lima, datos consignados según los criterios diagnósticos del ATP III. En una publicación de la Revista Española de Salud Pública, donde se utiliza los criterios de IDF, se presentó una prevalencia de síndrome metabólico en el Perú en mayores de 20 años de 25,8%. (3)

En el departamento de Lambayeque, en un estudio de representación departamental, se encontró 28,3% de síndrome metabólico en mayores de 30 años de edad, 29,9% en el género femenino y en el masculino 23,1%, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. (4)

Hay una constelación de trastornos metabólicos formada por la obesidad central, el descenso de los niveles de colesterol HDL, el aumento de triglicéridos, la hipertensión y la hiperglucemia la cual se conoce como síndrome metabólico. Asociado a un riesgo cinco veces mayor de desarrollar diabetes tipo 2 y que triplica el de las enfermedades cardiovasculares, el síndrome metabólico se considera hoy día como uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI. El deterioro prematuro de la salud y la muerte prematura resultantes de las enfermedades cardiovasculares y la diabetes están dispuestos a paralizar los presupuestos sanitarios de muchas naciones, tanto desarrolladas como en vías de desarrollo. (5)

El análisis de factores no ha logrado demostrar que los componentes del Síndrome Metabólico se agrupen en un solo vector; de manera que el síndrome metabólico ya no se considera como entidad única asociada a la resistencia a la insulina, más bien es un conglomerado de anormalidades metabólicas diferentes pero altamente relacionadas. El principal factor de riesgo para el síndrome metabólico es la obesidad. La obesidad es más frecuente en personas de más edad, pues con la edad aumenta la cantidad y cambia el patrón de depósito de la grasa. (1)

En un principio, se debería hacer hincapié en la modificación de los factores de riesgo subyacentes (insensibilidad a la insulina, obesidad, inflamación) mediante cambios de estilo de vida que incluyan un aumento de la actividad física, una dieta cardioprotectora y la pérdida de peso. (6)

Por lo tanto, es vital que se realicen esfuerzos comunitarios por cambiar los comportamientos sanitarios si queremos disminuir los índices de fallecimiento y discapacidad en países en vías de desarrollo como consecuencia del síndrome metabólico. En las últimas décadas el Síndrome Metabólico (SM) se ha convertido en

un problema de salud pública, asimismo se han asociado factores de riesgo para SM como la circunferencia cervical. (7)

La búsqueda por criterios de fácil aplicabilidad clínica para identificar el Síndrome Metabólico llevó a los investigadores a considerar la importancia de investigar otros parámetros antropométricos que pudiesen integrar o substituir algunos ya establecidos. Así, la medida de la circunferencia del cuello, pasó a ser investigada bajo el argumento de las limitaciones presentadas por la medida de la circunferencia de la cintura con falta de uniformidad en la técnica de medición, variaciones en determinadas condiciones de salud y también, porque el cuello, en condiciones normales no sufre oscilaciones de medida a lo largo del día. De ese modo, quedó evidenciado que la circunferencia del cuello puede ser considerada un indicador de riesgo para el Síndrome Metabólico, a pesar de que otras investigaciones con segmentos poblacionales distintos continúen siendo recomendadas.

Los resultados obtenidos hasta el momento mostraron que la circunferencia del cuello es un parámetro adicional e innovador para determinar la distribución de la grasa corporal, la cual está asociada a la grasa visceral, a los componentes del Síndrome Metabólico y a la resistencia a la insulina, especialmente en mujeres. (8)

Referente a los antecedentes del Problema, se describen a continuación:

- Roberto Genique Martínez, (2010), en su estudio “Utilidad del perímetro abdominal como método de cribaje del Síndrome Metabólico en las personas con Hipertensión Arterial”, el objetivo del trabajo fue valorar la utilidad del perímetro de cintura como método de cribaje único de SM en la población con otros factores de riesgo muy prevalentes, como la HTA. El tamaño muestral fue de 137 individuos (casos = pacientes hipertensos con Síndrome Metabólico (SM) = 60 y controles = pacientes hipertensos sin SM=77). Se observa que el perímetro abdominal aporta información

añadida de cara al diagnóstico de síndrome metabólico con un valor aceptable, más de la mitad de varones y mujeres que presentaron perímetros abdominales por encima de 109 y 103 cm respectivamente presentaban a su vez SM. (9)

- Catherine J. Klein, PhD, (2014), en su estudio titulado “Neck and waist circumference biomarkers of cardiovascular risk in a cohort of predominantly African-American college students: A preliminary study”. Enero 2014- Washington. Mediante la construcción de curvas para evaluar la medida del cuello, circunferencia abdominal y relación cintura-cadera. Los participantes (n = 109) fueron 92% raza negra, 62,4% mujeres, 45,9% tenían sobrepeso u obesidad, y el 20,2% presentaban prehipertensión o hipertensión. En total, 41 (37,6%) estudiantes tenían uno o más factores de riesgo de síndrome metabólico. El porcentaje de grasa corporal, evaluado a través de todo el cuerpo con pletismografía por desplazamiento de aire, se correlacionó positivamente ($P < 0,0001$) con la circunferencia del cuello y de la cintura. La circunferencia del cuello se correlacionó con el colesterol de lipoproteínas de baja densidad ($P \leq 0,02$) y tanto la circunferencia del cuello y la circunferencia de la cintura se correlacionó con insulina ($P \leq 0,001$) y los triglicéridos ($P \leq 0,002$). Los mejores cortes de ajuste eran ≥ 83 cm circunferencia de la cintura medida desde el punto medio y ≥ 88 cm para la circunferencia de la cintura medido en la cresta suprailíaca para el porcentaje de grasa corporal en los hombres y ≥ 75 cm circunferencia de la cintura medida en el punto medio para el síndrome metabólico en las mujeres. La circunferencia del cuello se correlacionó positivamente con el peso, el IMC y porcentaje de grasa en el cuerpo. (10)

- Nagendran Vijaya Kumar (2014), en la investigación “Neck Circumference and Cardio-Metabolic Syndrome”, este estudio El estudio se llevó a cabo para establecer una asociación entre la circunferencia del cuello y el síndrome metabólico cardiovascular, en pacientes de hospital de tercer nivel de atención en el sur de la

India. La guía: ATPIII 2001 fue utilizado para el diagnóstico del Síndrome cardio-metabólico entre los sujetos. El Síndrome Cardio-metabólico estaba presente en 272 participantes, de los cuales 100 eran mujeres y 172 hombres. Entre las mujeres 82 (82%) tenían la circunferencia del cuello ≥ 34 cms, 18 (18%) tenían <34 cms y entre los hombres 117 (68%) tenían ≥ 37 cms y 55 (32%) tenían <37 cms. Todo parámetro individual de los factores de riesgo metabólico cardiovascular, es decir, índice de masa corporal, circunferencia de la cintura, presión arterial sistólica, HDL y TG, excepto la relación cintura / cadera se correlacionaba con la circunferencia del cuello anormal en comparación con aquellos con circunferencia de cuello normal. Concluyendo que la circunferencia del cuello con síndrome metabólico correlaciona mejor entre las mujeres que en los hombres. Los hombres con ≥ 37 cm y las mujeres con ≥ 34 cm son más propensos para el síndrome metabólico. (11)

- José Alfie (2012), en su estudio “Relación entre la circunferencia del cuello y el diagnóstico de hipertensión arterial en el Registro Nacional de Hipertensión Arterial (RENATA)”, con el objetivo de: Comparar la relación entre la obesidad abdominal y cervical y la hipertensión arterial. El estudio RENATA encuestó aleatoriamente a 4.006 adultos en siete ciudades (Buenos Aires, Córdoba, Tucumán, Mendoza, Resistencia, Corrientes y Neuquén). De ellos, 3.987 individuos contaron con mediciones de la circunferencia del cuello y de la cintura. En sujetos con abdomen normal, la prevalencia de HTA fue del 20,3% con circunferencia del cuello normal vs. el 38,8% con Obesidad Cervical, mientras que en sujetos con Obesidad Abdominal, la prevalencia de HTA fue del 43,7% con circunferencia del cuello normal vs. el 57,4% con Obesidad Cervical. Concluyendo que la prevalencia de HTA fue mayor en los sujetos con obesidad en ambas regiones corporales. La asociación entre circunferencia del cuello y prevalencia de HTA fue mayor en sujetos con perímetro abdominal normal. (12)

- Jing-ya Zhou (2013), en su estudio “Neck circumference as an independent predictive contributor to cardio-metabolic syndrome”, El objetivo de este estudio fue investigar si la circunferencia del cuello (NC) contribuye de forma independiente a la predicción de los riesgos cardio-metabólico más allá del índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura (CC) y de la cintura a cadera en una gran población china. Un total de 4.201 participantes (2.508 hombres y 1.693 mujeres) entre 20-85 años fueron reclutados de la Salud Centro de Examen, midiéndose los índices antropométricos, bioquímicos y parámetros clínicos. La circunferencia del cuello se correlacionó positivamente con la PAS y la PAD ($r = 0,250$ y $0,261$), glucemia en ayunas ($r = 0,177$), TG ($r = 0,240$), colesterol total ($r = 0,143$) y el LDL-C ($r = 0,088$) y una correlación negativa con HDL-C ($r = -0,202$) en los hombres (Todos $p < 0,01$). Se encontraron resultados similares en las mujeres, con la excepción del colesterol total. La NC de ≥ 37 cm para hombres y ≥ 33 cm para las mujeres fueron los mejores puntos de corte para el síndrome metabólico. Concluyendo en el estudio que la circunferencia del cuello se asoció significativamente con factores de riesgo cardio-metabólico y de forma independiente contribuido a la predicción de los riesgos cardio-metabólico más allá de los índices antropométricos clásicos en adultos de China. (13)

BASES TEÓRICO - CIENTÍFICAS

En relación a la Base Teórica, se presenta los siguientes aspectos:

✓ **SINDROME METABÓLICO**

El síndrome metabólico (SM) es considerado en la actualidad como una importante forma de evaluar riesgo cardiovascular y diabetes. El extenso número de publicaciones a nivel mundial nos da una idea de la importancia del diagnóstico y practicidad en su aplicación.

Se ha dado varias definiciones a través de los años. En la actualidad se ha tratado de unificar criterios para tener un consenso en su diagnóstico, de tal manera que el Síndrome Metabólico sea una herramienta útil y práctica para evaluar riesgo cardiovascular y Diabetes, además de ser una aplicación sencilla, considerando la población de estudio y región geográfica. (2, 14)

- **Obesidad y Síndrome Metabólico**

El planteamiento diagnóstico en los individuos con obesidad y SM debe tener en cuenta el carácter progresivo de estos trastornos. En líneas generales, tal evolución puede resumirse en cuatro fases: comienza con la presencia de ciertos factores causales (adiposidad central y resistencia a la insulina, además de los genéticos), que desembocan en la alteración metabólica (HTA, dislipemia e hiperglucemia); después se desarrolla la vasculopatía, inicialmente subclínica y finalmente manifiesta en forma de complicaciones aterotrombóticas y de la DM2 características, Dado el elevado riesgo a largo plazo que ambas enfermedades acarrearán, parece lógico aconsejar que en todos los individuos obesos o con SM se evalúe el riesgo cardiovascular global.(15)

✓ **Insensibilidad a la insulina y obesidad: la causa subyacente**

A finales del siglo XX, la obesidad se convirtió en epidemia. La importancia de la obesidad como factor de riesgo de un número de afecciones, que incluye la diabetes tipo 2, la enfermedad cardiovascular, la hipertensión, los cálculos biliares y algunos tipos de cáncer, está bien documentada. A menudo asociada con la insensibilidad a la insulina, la obesidad es claramente un factor clave en el desarrollo del síndrome metabólico, un riesgo tanto de diabetes como de enfermedad cardiovascular. Las grandes masas de tejido adiposo liberan abundantes ácidos grasos libres. En el hígado, los ácidos grasos provocan un aumento de la producción de glucosa, triglicéridos y la secreción de lipoproteínas de muy baja densidad (VDLD). Los trastornos asociados de las grasas/lipoproteínas son la reducción del colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y un aumento de la densidad de las lipoproteínas de baja densidad (LDL). El aumento de la glucosa en sangre y, hasta cierto grado, de los ácidos grasos libres, aumenta la secreción de insulina en el páncreas, generando así hiperinsulinemia. La asociación de la obesidad a la insensibilidad a la insulina parece explicarse mejor mediante el aumento de producción de ácidos grasos libres a partir de la expansión de la masa del tejido adiposo. No es que la insensibilidad a la insulina produzca obesidad. Incluso si la insensibilidad a la insulina pudiese causar obesidad, una persona seguiría necesitando consumir más energía a través de los alimentos de la que requiere su gasto energético para convertirse en obesa. (16)

✓ **Síndrome Metabólico su relación con la circunferencia cervical**

La estandarización y medición del perímetro abdominal se dificulta en la práctica clínica por diversos motivos entre los que se destacan: la heterogeneidad anatómica del abdomen que no permite diferenciar la contribución relativa de la grasa subcutánea de

la intraabdominal. Por otro lado existen estudios que sugieren el diámetro cervical puede tener un valor clínico complementario al de otras medidas corporales, por ser sencillo de medir y ser representativo de la grasa del tronco superior que supera a la grasa visceral como fuente de ácidos grasos libres que recibe el hígado, superando a la circunferencia abdominal como marcador de obesidad visceral, resistencia a la insulina, hipertensión arterial y dislipidemia y siendo incluso considerado por muchos autores como un factor independiente de riesgo cardiovascular. En la actualidad diversos estudios han evaluado la relación entre el SM y la obesidad cervical. (17)

Formulación del Problema

- ¿Cuál es la correlación entre la circunferencia del cuello y el perímetro abdominal en pacientes con Síndrome Metabólico?

Hipótesis

DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

H0= No existe correlación entre la circunferencia del cuello y el perímetro abdominal como marcadores antropométricos del Síndrome Metabólico

H1= Sí existe correlación entre la circunferencia del cuello y el perímetro abdominal como marcadores antropométricos del Síndrome Metabólico

Operacionalización de Variables.

Variable		Dimensión	Indicador	Criterio	Escala de medición
INDEPENDIENTE	Edad del paciente	Cronológica	Años cumplidos	<30 30 – 39 40 – 49 50 – 60 60 a más	Razón
	sexo	género	Masculino Femenino	Si/no	dicotómica
	IMC	salud	Peso/talla ² (Kg/cm ²)	Normopeso Sobrepeso obesidad	Ordinal

DEPENDIENTE	Perímetro abdominal	salud	Medida antropométrica	No elevada /elevada	Dicotómica
	Circunferencia del cuello	salud	Medida antropométrica	No elevada /elevada	dicotómica

Objetivos

Objetivo General

- Determinar la correlación que existe entre la circunferencia del cuello y el perímetro abdominal en pacientes con Síndrome Metabólico en el Hospital II Chocope – La libertad.

Objetivo Especifico

1. Identificar la frecuencia de obesidad cervical en pacientes con Síndrome Metabólico.
2. Identificar la frecuencia de presentación de los criterios diagnósticos del Síndrome Metabólico.
3. Correlacionar la circunferencia cervical con Hipertensión arterial, hiperglucemia, IMC en pacientes con Síndrome Metabólico.

Justificación e Importancia

Debido a que el Síndrome Metabólico constituye una entidad prevalente en la actualidad constituyendo un conjunto de alteraciones metabólicas conformado por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad, la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial y la hiperglucemia, representando además un gran problema de salud pública de prioridad por su magnitud y consecuencias mayormente negativas para el grupo vulnerable y que conlleva progresivamente a un deterioro con complicaciones vasculares en estos pacientes. La importancia del síndrome metabólico radica en el riesgo elevado de sufrir enfermedades cardiovasculares y diabetes que presentan las personas que la tienen. Por ello es importante saber valorar adecuadamente mediante los criterios, que muchas veces resulta difícil ya que implica técnica adecuada en el examen clínico además de exámenes laboratoriales indispensables (2). Es destacable que haya facilidades con las que se tomen las medidas antropométricas correspondientes las cuales están relacionadas con su fiabilidad y utilidad en la evaluación (17). En el estudio realizado se observa que el perímetro abdominal aporta información añadida de cara al diagnóstico de síndrome metabólico con un valor aceptable; pero en la práctica clínica diaria nos encontramos con que no es una medida que se haga por rutina a todos los pacientes (9). La búsqueda por criterios de fácil aplicabilidad clínica para identificar el SM llevó a los investigadores a considerar la importancia de investigar otros parámetros antropométricos que pudiesen integrar o substituir algunos ya establecidos.

Así, la medida de la circunferencia del cuello, pasó a ser investigada bajo el argumento de las limitaciones presentadas por la medida de la circunferencia de la cintura - falta de uniformidad en la técnica de medición, variaciones en determinadas condiciones de

salud y también, porque el cuello, en condiciones normales no sufre oscilaciones de medida a lo largo del día para esto ha sido importante la medición de circunferencia del cuello con bastante rapidez y es menos propenso a problemas de privacidad que son circunferencia del abdomen y de cadera, simplificando así el examen físico. La medición de circunferencia de cuello es simple, ahorro de tiempo y herramienta de medición menos invasiva (8). Es por eso que los investigadores planean realizar el estudio que mida asociaciones entre circunferencia cervical y perímetro abdominal en pacientes con Síndrome Metabólico y que junto a futuras publicaciones de estudios poder estandarizar la medida de cuello como marcador del Síndrome Metabólico (8).

Definición de Términos y conceptos.

Síndrome Metabólico

El síndrome metabólico (SM) es un trastorno metabólico complejo, considerado como un factor de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular y diabetes. Los criterios del SM se han definido según diferentes guías y consensos. Recientemente, la Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD ha publicado sus criterios diagnósticos, en base a la definición de la IDF, para la región de América Latina: 1) obesidad abdominal: el mayor perímetro abdominal: varones con más de 94 cm y mujeres con más de 88 cm de cintura. 2) Elevación de triglicéridos: igual o mayor a 150 mg/dL ó en tratamiento hipolipemiente específico. 3) Disminución del colesterol HDL: menor de 40 mg% en varones y menor de 50 mg% en mujeres ó en tratamiento con efecto sobre el HDL. 4) Elevación de la presión arterial: presión arterial sistólica (PAS) igual o mayor a 130 mmHg y/o PAD igual o mayor a 85 mmHg ó en tratamiento antihipertensivo. 5) Elevación de la glucosa en ayunas: igual o mayor a 100 mg/dL ó en tratamiento con fármacos hipoglucemiantes. El diagnóstico de síndrome metabólico se realiza con la presencia de tres de los cinco componentes propuestos.

Circunferencia del cuello

El perímetro del cuello, así como el perímetro abdominal, son indicadores para valorar el porcentaje de grasa en el cuerpo y en función de esto determinar el riesgo de morbilidad del individuo. Para su medición los participantes tenían que estar de pie y erectos, con la cabeza posicionada en el plano horizontal de Frankfurt (Plano horizontal representado en el perfil por una línea entre el punto más bajo del margen de la órbita y el punto más alto del margen del meato auditivo). Se coloca una cinta métrica en el punto medio de la altura del cuello. En los hombres la medida puede ser verificada inmediatamente debajo de la nuez de Adán.

Perímetro abdominal

La evaluación del perímetro abdominal debe realizarse con el paciente en posición de pie al final de una espiración normal, con los brazos relajados a cada lado. La medida debe tomarse a la altura de la línea media axilar, en el punto imaginario que se encuentra entre la parte inferior de la última costilla y el punto más alto de la cresta iliaca (principal punto de referencia).

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de Investigación

El estudio ha seguido un enfoque cuantitativo, diseño transversal, analítico-comparativo, no intervencionista (observacional).

Población y muestra de estudio

Población

Por no existir dentro del CIE-10 un código para diagnosticar Síndrome Metabólico, la muestra de estos pacientes será con la identificación de esta enfermedad en la consulta de Medicina Interna cumpliendo con los criterios de Síndrome Metabólico, en el Hospital II Chocope.

Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 18 años con Síndrome Metabólico.
- Pacientes con Síndrome Metabólico con estudios de laboratorio actualizados menor a 6 meses (HDL, LDL, glucosa).

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con Síndrome Metabólico que no acepten participar en el estudio.
- Pacientes con síndrome Metabólico que además tengan Patología tiroidea u otra enfermedad que interfiera en la correcta medición de la circunferencia cervical.
- Pacientes con Síndrome Metabólico que además tengan cirrosis, tumor abdominal u otra enfermedad que interfiera en la correcta medición de la circunferencia abdominal.
- Gestantes.

Muestra

- Se utilizó Epidat v.3.1, para el cálculo muestral con: proporción esperada de 21% de, Precisión de 5%, nivel de significancia al 95%, distribuido por muestreo aleatorio simple, obteniéndose un total de 250 pacientes a evaluar.

Materiales, técnica e instrumentos de recolección de Datos

TECNICA:

Se utilizó la entrevista como técnica para instrumento y aplicación de medidas antropométricas, el cual será aplicado en forma personal a cada paciente por parte del investigador.

INSTRUMENTO:

Se utilizó como instrumento:

- Las medidas antropométricas con puntos de cortes para la circunferencia abdominal y circunferencia del cuello).- un instrumento diseñado y validado utilizado en “the RENATA study” por Jose Alfie (12). Para la consistencia interna, se obtuvo un alfa de Cronbach $> 0,8$ y se reporta tanto sensibilidad como especificidad mayor de 85%, en la consistencia de los valores de medidas antropométricas, lo que significa la alta fiabilidad del cuestionario.
- La clasificación de los valores y su escala de medición que se utilizó en el estudio “the RENATA study”, se aplicará a continuación:

- Obesidad abdominal: Se utilizará únicamente los criterios de ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes), por ser los puntos de corte más adecuados a nuestra población, que también fueron tomados en cuenta en “the RENATA study”.
- Varones >94 cm (varones)
- Mujeres >88 cm (mujeres)
- Obesidad cervical (tercil superior de la circunferencia del cuello)
- Varones > o = 41 cm
- Mujeres > o = 35 cm
- Será realizado en el paciente mediante un cuestionario que incluirá, edad, sexo, P.A, exámenes HDL, TGL y medidas antropométricas.

Análisis Estadístico de los Datos

Se analizarán los datos obtenidos por medio del programa SPSS 22.0, utilizando estadística descriptiva mediante el uso de frecuencias absolutas, frecuencias relativas, medidas de tendencia central (media, mediana); además de estadística inferencial mediante el uso de chi cuadrado para variables categóricas, T-Student para muestras independientes, prueba r de Pearson para el análisis inferencial se considerará como significativo un valor de $p < 0,05$

Consideración ética

El proceso que se realizó fue presentado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital II Chocope – La Libertad y de la de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Se solicitó el consentimiento informado verbal y escrito previo al llenado de la encuesta, respetando las normas de la declaración de Helsinki. Los datos confidenciales se mantienen de acuerdo a la ley de protección de datos y la identidad de los pacientes en ningún momento será revelado y su uso fueron exclusivamente en función del estudio.

RESULTADOS

III. RESULTADOS

De un total de 250 encuestados que cumplían con los criterios de selección y cumplían con los criterios para síndrome metabólico, recolectándose las variables principales. Entre ellas, se encontró que el 67,6 % fueron mujeres, el 85,2 % de los pacientes tenían el diagnóstico de hipertensión arterial, el 46 % hiperglicemia, y el 43,2 % eran obesos.

Ver Tabla 1.

TABLA 1: Características generales de pacientes con Síndrome Metabólico atendida en el hospital de Chocope, 2016.

	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	(N)	(%)
Masculino	81	32,4
Femenino	169	67,6
Hipertensión arterial		
Si	207	82,8
No	43	17,2
Hiperglicemia		
Si	115	46
No	35	54
Índice masa corporal		
Normal	34	13,6
Sobrepeso	108	43,2
Obesidad	108	43,2

Alteración Perímetro abdominal		
Si	239	95,6
No	11	4,4
Alteración Circunferencia cervical		
Si	217	86,8
No	33	13,2
Hipetrigliceridemia		
Si	235	94%
No	15	6%

Se encontró en la muestra de pacientes con Síndrome Metabólico que el 91,1%(154) de mujeres presentaban obesidad cervical y el de varones fue (77.78%).

La mediana de la edad fue de 55 años, del perímetro abdominal de todos fue 99 y de circunferencia cuello fue de 38. La mediana de las variables cuantitativas se detalla en la siguiente tabla. **Tabla 2.**

TABLA 2: Variables numéricas de pacientes con síndrome metabólico atendida en el hospital de Chocope, 2016.

Variables*	Mediana	Rango	IC 95%
Edad	54	26-86	52,27 – 54,92
Peso	72	45-116	72,38 – 76,11
Talla	1,58	1,35-1,79	1,57 – 1,59
IMC	29,07	19,24-48,85	28,9 – 30,07
Triglicéridos	180	100-981	204,42 – 225,69

Perímetro abdominal	98,5	84-133	99,59 – 102
Circunferencia cuello	38	30-51	38,44 – 39,37

* La distribución no cumplía con criterios de normalidad (Shapiro-Wilk < 0,05).

La mediana para el IMC fue 29,07; respecto al sexo fue 29,38% para varones y 28,56% para mujeres. La mediana de Triglicéridos fue 180, siendo 182 en varones y 180 en mujeres. Y por sexo las medianas para las circunferencias: cervical en varones fue 42 cm, mujeres 37 cm; abdominal en varones fue 104 cm, mujeres 97 cm.

Ordenando según las variables principales como perímetro abdominal y perímetro cervical el promedio de pacientes con hipertensión arterial y según sexo encontramos que los varones hipertensos tuvieron 104,31 cm, mientras que las mujeres 98,76 cm. En circunferencia cervical los varones tuvieron 42,54 cm y las mujeres 37,12 cm. El perímetro abdominal de los pacientes con alteración de la circunferencia cervical para varones fue 107,14 cm y 96,88 a los que no tienen alteración cervical. La circunferencia cervical de los pacientes con alteración del perímetro abdominal para varones fue de 42,88 cm y 37,33 cm sin alteración. Más detalles, **ver Tabla 3**.

TABLA 3: Distribución de promedios del perímetro abdominal y circunferencia cervical según variables categóricas de pacientes con síndrome metabólico de Chocope, 2016.

	Perímetro abdominal (cm)			Circunferencia cervical (cm)		
	Femenino	Masculino	Total	Femenino	Masculino	Total
Hipertensión arterial						
Si	98,76	104,31	100,48	37,12	42,54	38,80
No	98,81	107,3	102,25	37,31	42,53	39,43
Hiperglicemia						
Si	98,08	105,39	101,01	37,07	42,32	39,17
No	99,25	104,18	100,53	37,19	42,82	38,65
Índice masa corporal						
Normal	90,10	94,28	90,91	35,36	38,71	36,01
Sobrepeso	95,38	100,27	97,01	36,37	41,55	38,10
Obesidad	105,75	110,89	107,59	38,65	44,11	40,61
Alteración	Circunferencia cervical			Perímetro abdominal		
Si	99,55	107,15	101,76	37,19	42,88	38,97
No	90,73	96,88	94,09	35,6	38,33	37,09

Al análisis bivariado se obtiene que en pacientes con perímetro abdominal relacionado con el IMC se obtuvo diferencias significativas, así mismo los que tenían alteración de la circunferencia cervical.

Ver Tabla 4

TABLA 4: Análisis bivariado de perímetro abdominal y circunferencia cervical en pacientes según variables categóricas de pacientes con síndrome metabólico de Chocope, 2016.

Perímetro abdominal (cm)					Circunferencia cervical			
	Total	RP	p	IC (95%)	Total	RP	p	IC (95%)
Hipertensión arterial								
Si	100,4	1,01	>0,05	0,94 – 1,01	38,80	0,98	>0,05	0,93 – 1,04
No	102,2	1			39,43	1		
Hiperglicemia								
Si	101,0	1,02	>0,05	0,98 – 1,03	39,17	1,01	>0,05	0,97 – 1,05
No	100,5	1			38,65	1		
IMC								
Normal	90,91	1			36,01	1		
Sobrepeso	97,01	1,06	<0,05	1,02 – 1,10	38,10	1,06	>0,05	0,98 – 1,11
Obesidad	107,5	1,18	<0,05	1,13 – 1,23	40,61	1,13	<0,05	1,06 – 1,20
Alteración	Circunferencia cervical				Perímetro abdominal			
Si	101,7	1,08	<0,05	1,04 – 1,12	38,97	1,07	<0,05	1,01 – 1,13
No	94,09	1			37,09	1		

Por cada 1 cm de circunferencia abdominal aumenta 6% el riesgo de tener alteración cervical. Por cada 1 cm de circunferencia cervical aumenta 7% el riesgo de tener una alteración abdominal.

Al cruzar las variables numéricas perímetro abdominal y perímetro cervical encontramos que estas se correlacionaban, con pendiente positiva. **Ver TABLA 5**

TABLA 5.: Análisis bivariado de las variables cuantitativas circunferencia cervical y perímetro abdominal en pacientes con síndrome metabólico.

Circunferencia cervical			
	RP	p	IC 95%
Perímetro abdominal	1,006	<0,05	1,004 – 1,008
Masculino	1,005	<0,05	1,002 – 1,009
Femenino	1,004	<0,05	1,001 – 1,006
IMC	1,009	<0,05	1,004 – 1,013
Masculino	1,013	<0,05	1,005 – 1,022
Femenino	1,006	<0,05	1,001 – 1,001

La correlación entre circunferencia cervical y abdominal fue significativamente positiva encontrándose un “r” de Pearson de 0.6, $p < 0.05$. Y al correlacionar en pacientes de acuerdo a su sexo encontró mejor correlación en varones que en mujeres con ($r = 0.65$, $p < 0.05$) y ($r = 0.56$ $p < 0.05$) respectivamente.

Por cada 0.6 cm de aumento en circunferencia cervical aumenta 1 cm de circunferencia abdominal. Y por cada 0.5 cm de aumento de la circunferencia cervical en varones aumenta 1 cm de su circunferencia abdominal. Por cada 0.4 cm de aumento de la circunferencia cervical en varones aumenta 1 cm de su circunferencia abdominal.

Además se halló correlación positiva significativa con IMC ($r = 0.43$ $p < 0.05$), por cada 0.9 cm de aumento en circunferencia cervical aumenta en 1 punto el IMC.

Finalmente tomando cada medida numérica y relacionar variable por variable utilizando la correlación de Pearson, resultando la siguiente fórmula:

$$Y = Ax + B$$

varones	Perímetro cervical= (0,2544322) Perímetro Abdominal + 15,86
mujeres	Perímetro cervical= (0,1608) Perímetro Abdominal + 21,26

DISCUSIÓN

II. DISCUSIÓN

En el estudio se evidenció una alta frecuencia de los criterios del Síndrome Metabólico, siendo mayor en obesidad abdominal (95.6%), seguido de hipertrigliceridemia (94%), y la presión arterial (82.8%), esta información aporta una alta prevalencia de estos factores en la población afectada de forma independiente además en la clasificación de pacientes con Síndrome Metabólico se elige solo algunas de ellas que nos da un escenario global por lo que asocia una serie de variables en una sola persona, como lo detalla María Pilar(2015) en su estudio encontrando HTA (95%), obesidad abdominal (91%), como los dos componentes más prevalentes en pacientes con Síndrome Metabólico, precisando como diferencia entre ellas la influencia en cada paciente como son estilos de vida, distribución de edad y género.(19)

Existe alta frecuencia de mujeres con síndrome Metabólico, encontrándose 67.6%, de similar manera que otros estudios tales como el realizado por Jaime Pajuelo y col(2012), encontrando cerca del 60 %, esto debido a cambios hormonales que presentan conllevando a mayor riesgo metabólico.(20)

Se encontró alteración de circunferencia abdominal y cervical en 95.6% y 86.8%. Esta primera parte se relaciona mucho con el estudio de Roberto Genique (2010), observando que el perímetro abdominal aporta información aceptable para el SM, realizando puntos de corte para los cuales llegaban a presentar Síndrome Metabólico y de acuerdo al estudio de Yuqui Lou, comparando a la circunferencia de cuello y abdomen como medidas para identificar Síndrome Metabólico, encuentra también alta frecuencia en este tipo de pacientes, funcionando de esta manera como predictor independiente de obesidad central.(9.21)

Se encontró correlación positiva de circunferencia cervical con circunferencia abdominal aplicado en el estudio con regresión lineal de Pearson ($r=0,6$, $p<0,05$), encontrándose que por cada 0,6 cm de circunferencia cervical aumenta 1 cm de circunferencia abdominal, al igual que el estudio de Catherine J. Klein (2014), habiendo una correlación significativa del cuello la circunferencia abdominal y otros parámetros como, peso, IMC. Según estudio de Jing-ya (2013), sobre circunferencia de cuello como predictor independiente para Síndrome metabólico, concluyendo la existencia de asociación significativa con otros factores de riesgo para el SM y contribuyendo de forma independiente como predictor ya que de similar manera existe una alta frecuencia cerca del 85% en pacientes con Síndrome Metabólico.(10.13)

Se detalla la correlación en el estudio por sexo la cual fue mayor en varones que en mujeres con ($r=0,65$) y ($r =0,56$) respectivamente esto al igual que el estudio de Mendane S.(2014), quien relacionó el cuello como indicador de obesidad abdominal el cual encontró similares resultados.(25)

En el estudio de Ismail Oskya(2016) quien comparó circunferencia de cuello con IMC y circunferencia abdominal resultando significativo la correlación entre dichas variables con ($r =0,684$ $p<0,001$) y ($r=0,686$ $p<0,001$) respectivamente. (24)

Según estudio de Nagendran (2014), llevado a cabo para establecer asociación entre circunferencia del cuello y el Síndrome Metabólico concluyendo que la CC correlaciona mejor entre mujeres que en hombres, entre estos, una medida de ≥ 37 cm (varones) y ≥ 33 cm (mujeres), son más propensos para el síndrome metabólico, de semejante manera en este estudio, se evidencia la alta frecuencia de alteración de circunferencia cervical, en 86.8%, siendo las mujeres quienes presentan mayor prevalencia de obesidad cervical (91.12%) que los varones (77.78%), por lo que la frecuencia de obesidad cervical en estos pacientes es alta siendo mayor incluso tomándose en cuenta

como puntos de cortes según estudio de Nagendran, (97.6%) mayor que la obesidad abdominal.(11)

Existió además correlación positiva significativa tanto de perímetro abdominal y circunferencia del cuello con el IMC, encontrándose los valores más alterados de dichas medidas con la obesidad, los cuales también son considerado como predictores de riesgo cardiovascular, por cada 1 cm aumentado de circunferencia abdominal aumenta en 18% el riesgo de ser obeso y por cada 1 cm aumentado de circunferencia cervical aumenta en 11% el riesgo también de ser obeso. Sobre la base de estudios anteriores, la obesidad es ampliamente aceptada para estar asociada con trastornos metabólicos y factores de riesgo cardiovascular (15). Un reciente estudio de Marcin Gierach encontró también correlación significativa en pacientes con Síndrome Metabólico entre obesidad abdominal e IMC ($r = 0.79$, $P < 0.05$).

De acuerdo al estudio RENATA (2012), relaciona el diagnóstico de Hipertensión Arterial con la obesidad cervical y abdominal, observando que fue mayor la prevalencia de HTA en pacientes con obesidad cervical y abdomen normal (38,8%) que en pacientes con circunferencia de cuello y abdomen normal (20,3%) en contraste con el presente estudio no se pudo evidenciar una correlación significativa de circunferencia abdominal o circunferencia cervical con la hipertensión ya que la población estudiada pudo no ser suficiente para incluir a todos los pacientes que presenten alteración de la presión arterial debido a que al escoger la muestra se consideró todos los parámetros posible para Síndrome Metabólico, no siendo la P.A. una medida obligatoria tomada como diagnóstico.(12)

En este estudio no se encontró correlación significativa de circunferencia cervical o circunferencia abdominal con los demás parámetros (hipertensión, hiperglucemia y

triglicéridos) ya que para clasificar pacientes dentro del estudio como Síndrome Metabólico se utilizó como mínimo 3 criterios, encontrándose casi en su totalidad al perímetro abdominal alterado presente, por lo que los demás criterios a encontrar pudieron haberse repartido bien con presencia de Hipertensión o presencia de hiperglucemia, en estudios actuales en los cuales se correlaciona de forma independiente los parámetros de forma cuantitativa (hipertensión, resistencia a la insulina) con medidas del perímetro abdominal, como el estudio de Jing-Ya, encuentra correlación positiva en población en general y a las cuales estuvieron sometidas también población control.(18)

En contraste con los criterios de Síndrome Metabólico, otras Asociaciones como la FID, considera a pacientes que presenta obesidad abdominal más 2 criterios planteándolo de tal manera el estudio de Husdara A.(2010) presenta a la obesidad abdominal como requisito previo para el diagnóstico de Síndrome Metabólico, relacionado con los criterios propuestos por FID, siendo esto un motivo para que los otros criterios a cumplir deban distribuirse y por ende no cumplir con un estudio de correlación adecuada.(4.22)

La contribución de circunferencia de cuello para la predicción de anormalidades metabólicas, de similar manera que los índices antropométricos clásicos contribuiría a la detección óptima de riesgos cardiovasculares y otras en relación con la obesidad.

Revisiones que se hicieron a nivel local se encontró en la mayoría estudios de prevalencia y poca información sobre la medición del cuello comparada con estudios internacionales, por ser un estudio novedoso que toma vital importancia, todo ello teniendo en cuenta además la diversidad de puntos de corte tanto para obesidad cervical y abdominal por la distintas razas.

Las mediciones de HDL fueron insuficientes ya que no todos contaron con estos.

CONCLUSIONES

V. CONCLUSIONES

1. Existe correlación significativa moderadamente alta entre circunferencia abdominal y circunferencia cervical en pacientes con Síndrome Metabólico ($r=0,6$, $p<0,05$). Por cada 0.6 cm en el aumento de circunferencia cervical aumentará también la circunferencia del abdomen en 1 cm, con mejor correlación en hombres que en mujeres.
2. Existe correlación significativa de circunferencia cervical y el perímetro abdominal con el IMC en pacientes con Síndrome Metabólico. ($r = 0,43$, $p<0,05$).
3. Las mujeres presentan mayor prevalencia de obesidad cervical (91.12%) que los varones (77.7%).

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Se recomienda más estudios de tipo prospectivos y caso-control para evaluar la eficacia que tiene la medición de circunferencia cervical en pacientes con Síndrome Metabólico, y lograr unificar puntos de corte más exactos para la población local y de acuerdo a la raza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Niels Wachter-Rodarte. Simposio. II: Epidemiología del síndrome metabólico. Gac Méd Méx Vol. 145 No. 5, 2009.
2. Juan Carlos Lizarzaburu Robles. Artículo de Revisión: Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. An Fac med. 2013;74(4):315-20.
3. Cárdenas Quintana H, Sánchez Abanto J, Roldán Arbieta L, Mendoza Tasayco F. Prevalencia del Síndrome Metabólico en personas a partir de los 20 años de edad. Peru, 2005. Rev Esp Salud Publica. 2009;83(2):257-65.
4. Jaime Pajuelo, José Sánchez, El síndrome metabólico en adultos, en el Perú. An Fac Med Lima 2007; 68(1), ISSN 1025 - 5583 Págs. 38 - 46
5. Paul Zimmet y George Alberti. Diabetes y Síndrome Metabólico. La definición de la FID: por qué necesitamos un consenso mundial. Diabetes Voice. Mayo 2006 Volumen 51 Número especial.
6. Hermes Florez, Ana Palacio, Leonardo Tamariz. La carga Mundial: Síndrome metabólico, diabetes y enfermedades cardiovasculares: seriamente vinculados. Diabetes Voice Mayo 2008 | Volumen 53 | Número especial.
7. Gladys Maldonado R, MD, Fernando Alay. Prevalencia de síndrome metabólico su relación con la circunferencia cervical en profesores de la Unidad Educativa Hermano Miguel de Latacunga, Ecuador 2014. Síndrome Cardio-Metabólico Volumen III. Nº 4. Año 2013

8. Dayse Christina Rodrigues Pereira. Márcio Flávio Moura de Araújo. Artículo Original. La circunferencia del cuello como posible indicador del síndrome metabólico en universitarios. Rev. Latino-Am. Enfermagem nov.-dic. 2014;22(6):973-.
9. Roberto Genique Martínez, Alejandro Marin Ibáñez. UTILIDAD DEL PERÍMETRO ABDOMINAL COMO MÉTODO DE CRIBAJE DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LAS PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL. Rev Esp Salud Pública 2010; 84: 215-222
10. Catherine J. Klein, PhD. Neck and waist circumference biomarkers of cardiovascular risk in a cohort of predominantly African-American college students: A preliminary study. Acad Nutr Diet. 2014 January ; 114(1): 107–116. doi:10.1016/j.jand.2013.07.005
11. Nagendran Vijaya Kumar. Mohammed H.Ismail², Original Article. Neck Circumference and Cardio-Metabolic Syndrome. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2014 Jul, Vol-8(7): MC23-MC25.
12. José Alfie¹, Mónica Díaz. Hipertensión Arterial: Relación entre la circunferencia del cuello y el diagnóstico de hipertensión arterial en el Registro Nacional de Hipertensión Arterial (RENATA). REVISTA ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA / VOL 80 Nº 4 / JULIO - agosto 2012
13. Jing-ya Zhou, Hui Ge. Neck circumference as an independent predictive contributor to cardio-metabolic syndrome. CARDIO VASCULAR DIABETOLOGY. Zhou et al. Cardiovascular Diabetology 2013, 12:76

14. International Diabetes Federation. Síndrome Metabólico. Tomado el 25/07/15, disponible en [<https://www.idf.org/taxonomy/term/59?language=es>]
15. S Eduardo Alegría Ezquerra. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. Rev Esp Cardiol. 2008;61:752-64 - Vol. 61 Núm.07
16. Robert Eckel y Scott Grundy. Causas y tratamiento: Insensibilidad a la insulina y obesidad, la causa subyacente. Diabetes Voice Mayo 2006 Volumen 51 Número especial.
17. M. Olivart Parejo, J.C. Salamanca Cedeño. ¿PUEDE SER LA CIRCUNFERENCIA DE CUELLO (CC) UN MARCADOR DE SÍNDROME METABÓLICO COMO LO ES EL PERÍMETRO ABDOMINAL (PA)?. 1134-3230 – See front matter 2015 Elsevier España. Av Diabetol. 2015;31(Espec Congr):179
18. Chitra Selvan, Deep Dutta, Neck height ratio is an important predictor of metabolic syndrome among Asian Indians , Indian J Endocrinol Metab. 2016 Nov-Dec; 20(6): 831–837.
19. Maria Pilar Orgaz Gallego, Pablo Bermejo Lopez, Metabolic syndrome and its components in Spanish postmenopausal Women. Nutr Hosp. 2015;32(2):656-666

20. Jaime Pajuelo, Prevalencia del síndrome metabólico en pobladores peruanos por debajo de 1 000 y por encima de los 3 000 msnm, An Fac med. 2012;73(2):101-6.
21. Yuqi Luo • Xiaojing Ma, Neck circumference as an effective measure for identifying cardiometabolic syndrome: a comparison with waist circumference, Springer Science+Business Media New York 2016.
22. Hudsara Aparecida de Almeida Paula, Comparison of the different definition criteria for the diagnosis of the metabolic syndrome in elderly women, Arq. Bras. Cardiol. vol.95 no.3 São Paulo Sept. 2010 Epub July 30, 2010
23. Marcin Gierach,1,2 Joanna Gierach. Correlation between Body Mass Index and Waist Circumference in Patients with Metabolic Syndrome. ISRN Endocrinology. Volume 2014, Article ID 514589, 6 pages.
24. İsmail Özkaya, Aydın Tunçkale, NECK CIRCUMFERENCE POSITIVELY RELATED WITH CENTRAL OBESITY AND OVERWEIGHT IN TURKISH UNIVERSITY STUDENTS: A PRELIMINARY STUDY, Cent Eur J Public Health 2016; 24 (2): 91–94.
25. Mendane Saka, Perim Türker. Is neck circumference measurement an indicator for abdominal obesity? A pilot study on Turkish Adults. African Health Sciences Vol 14 Issue 3, September 2014.

ANEXOS

ANEXO N° 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. SEXO: Varón _____ Mujer: _____
2. EDAD: _____
3. ES HIPERTENSO: SI: _____ NO: _____
 - a. PAS: _____ b. PAD: _____
4. ES DIABÉTICO: SI: _____ NO: _____
 - a. Nivel de glucosa basal: _____
5. ÍNDICE DE MASA CORPORAL:

6. ESTILO DE VIDA:
 - a. BUENO: _____ b. REGULAR: _____ c. MALO: _____
7. EXAMEN DE TRIGLICERIDOS ACTUAL: _____
8. EXAMEN DE HDL-c ACTUAL:

9. MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS:
 - a. PERÍMETRO ABDOMINAL:
 - i. SI VARÓN: (colocar valor)
 1. >94 cm: _____ < o =94 cm: _____
 - ii. SI MUJER: (colocar valor)
 1. >88 cm: _____ < o =88 cm: _____

b. CIRCUNFERENCIA DEL CUELLO:

i. SI VARÓN: (colocar valor)

1. ≥ 41 cm: _____ < 41 cm: _____

ii. SI MUJER: (colocar valor)

1. ≥ 35 cm: _____ < 35 cm: _____

ANEXO Nº2

INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE Y FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio: “COMPARACION DE LA CIRCUNFERENCIA DEL CUELLO Y EL PERÍMETRO ABDOMINAL EN PACIENTES CON SINDROME METABÓLICO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL II CHOCOPE – LA LIBERTAD FEBRERO –JUNIO 2016”

Investigadores:

Por el presente invitamos a usted a participar en un estudio de investigación. A efectos de decidir si desea o no participar en este estudio. Este proceso se denomina "*consentimiento informado*".

A usted se lo está invitando a participar en este estudio por tener el diagnóstico de Síndrome Metabólico y ser atendido en el hospital II Chocope – La Libertad

El objetivo principal de este estudio es Determinar la relación que existe entre la circunferencia del cuello y el perímetro abdominal como marcadores antropométricos del Síndrome Metabólico en pacientes en el Hospital II Chocope- La Libertad.

Durante este estudio, el investigador recabará información respecto a su edad, sexo, y datos mediante la aplicación de una encuesta y mediciones antropométricas (circunferencia abdominal y circunferencia del cuello). Estos datos se recogerán de una entrevista.

La confidencialidad de sus datos personales será protegida en la medida permitida por las leyes y disposiciones vigentes. Los resultados de este estudio de investigación podrán ser presentados en conferencias o publicaciones médicas pero en ningún caso se revelará su identidad.

Acepto participar en el estudio.

Firma

Nombre completo

Nº DNI

