



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN CARDIOLOGÍA Y
CARDIOVASCULAR**

**EFICACIA DE LOS PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS COMO
PREDICTOR DE PERFIL DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PERSONAS
ADULTAS.**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ENFERMERO
ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN CARDIOLOGÍA Y
CARDIOVASCULAR**

Presentado por:

AUTOR: ACOSTA GONZÁLEZ, YSABEL DOLORES.

ASESOR: Dr. GÓMEZ GONZALES, WALTER.

LIMA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A mis padres por su esfuerzo en educarme con valores, a mis hermanos por su apoyo constante y a mi esposo por ser incondicional en todos mis proyectos gracias por su cariño y comprensión, durante mi vida personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Walter Gómez Gonzales por contribuir en nuestra formación académica como especialistas; guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

Asesor: Walter Gómez Gonzales

JURADO

Presidente: Dr. Julio Mendigure Fernández

Secretario: Mg. Reyda Canales Rimachi

Vocal: Mg. Anika Remuzgo Artezano

INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice Tablas	viii
Resumen	ix
Abstract	x
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	11
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Objetivo	17
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	18
2.2. Población y muestra	18
2.3. Procedimiento de recolección de datos	18
2.4. Técnica de análisis	19
2.5. Aspectos éticos	19
CAPITULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	20
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	33
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	36
5.2. Recomendaciones	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

ÍNDICE TABLAS

TABLA 1:	Estudios sobre Parámetros Antropométricos como predictor de Perfil de Riesgo Cardiovascular en Personas Adultas.	20
TABLA 2:	Resumen de estudios de Parámetros Antropométricos como predictor de Perfil De Riesgo Cardiovascular en Pacientes Adultos.	30

RESUMEN

Objetivos: Determinar la eficacia entre los parámetros antropométricos como predictores de perfil de riesgo cardiovascular en personas adultas. **Materiales y Métodos:** Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica. **Resultados:** Del total de diez artículos analizados el 90% afirma que los parámetros antropométricos predicen el riesgo cardiovascular. Estos artículos fueron hallados en las siguientes bases de datos Pubmed, Medline, Elsevier, Scielo y Lilacs. **Conclusiones:** Los Parámetros Antropométricos previeron la existencia de tres o más factores de riesgo cardiovascular, tanto para hombres adultos, como para mujeres adultas (perfil lipídico elevado, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, entre otros).

Palabras claves: “Parámetros antropométricos”, “medidas antropométricas”, “riesgo cardiovascular” “enfermedad cardíaca”

ABSTRACT

Objectives: To determine the efficacy among anthropometric parameters as predictors of cardiovascular risk profile in adults. **Materials and Methods:** Systematic Reviews are an observational and retrospective research design that synthesizes the results of multiple primary investigations. They are an essential part of evidence-based nursing for its rigorous methodology, identifying relevant studies to answer specific questions of clinical practice. **Results:** Of the total of ten articles analyzed, 90% stated that anthropometric parameters predict cardiovascular risk. These articles were found in the following databases Pubmed, Medline, Elsevier, Scielo and Lilacs. **Conclusions:** Anthropometric parameters predicted the existence of three or more cardiovascular risk factors, both for adult men and for adult women (high lipid profile, diabetes mellitus, hypertension, smoking, among others).

Key words: "Anthropometric parameters", "anthropometric measurements", "cardiovascular risk", "heart disease".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Es la principal causa de muerte prematura en todo el mundo, constituyen un problema de salud pública y su mayor prevalencia es la población adulta. También son fuente importante de discapacidad que contribuye en gran medida al aumento de costos de la asistencia sanitaria. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó la mortalidad y prevalencia de enfermedades crónicas, en el 2012 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo; de las cuales 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria y 6,7 millones, a los accidentes cerebrovasculares (1,2).

En los países desarrollados, más de 2.200 personas mueren de enfermedades cardiovasculares cada año y éstas son la causa de una de cada 2,9 muertes; en los países europeos se observa una tendencia similar a la de Norteamérica. Esto no solo se cumple en los países con alto nivel de ingresos sino también en los de niveles medio y bajo desarrollo, incluyendo a los países de Latinoamérica y el Caribe. Según el Ministerio de salud (MINSa), en el Perú mueren más de 4 mil personas al año por infarto agudo de miocardio y el principal factor de riesgo se encuentran

individuos mayores de 30 años, especialmente en personas con hipertensión arterial, diabetes, problemas de obesidad y fumadores. Se ha pronosticado que, en los próximos 10 años, las muertes por enfermedades no transmisibles aumentarán en un 17%, perjudicando en su mayoría a poblaciones de bajos recursos. Se estima que, para el año 2020, las muertes a causa de las enfermedades cardiovasculares aumentarán en 15 a 20 % y, en el año 2030 se calcula que morirán cerca de 23,6 millones de personas por enfermedades cardiovasculares y se pronostica que seguirán siendo la principal causa de muerte a nivel global (3).

La causa primaria de las enfermedades cardiovasculares es la aterosclerosis, la cual es el endurecimiento de las arterias por la acumulación progresiva de colesterol en las arterias. Estas enfermedades están relacionadas con factores tales como: edad, sexo, antecedentes familiares de cardiopatía coronaria, sedentarismo, obesidad, fumador, hipertensión arterial, diabetes y colesterol elevado. Se ha demostrado que es posible reducir la muerte por esta causa en un 40%; de este porcentaje, dos terceras partes se debe a medidas tales como: dieta adecuada, peso adecuado, control de la hipertensión, actividad física y abandono del fumador (4).

Por todo ello, estimar el riesgo cardiovascular se ha convertido en un objetivo primordial de la prevención cardiovascular en la práctica clínica, así como valorar la interrelación entre los factores de riesgos que lo determinan.

La obesidad en los seres humanos se caracteriza por una gran variabilidad en la distribución corporal del exceso de grasa; estos depósitos pueden a su vez, establecer riesgos y determinar comorbilidades. Esto conlleva a un aumento no solo de la comorbilidad cardiovascular y metabólica, sino también de la mortalidad, resultado demostrado en múltiples investigaciones en torno al tema. En ese sentido, la obesidad se considera

un factor de riesgo de gran trascendencia como promotor de enfermedades cardiovasculares. (5)

Los depósitos centrales de grasa se asocian de forma significativa con alteraciones en varios sistemas y esta asociación es mayor a la que representa la grasa periférica. Esto resulta mucho más evidente cuando aumentan los depósitos de grasa intraabdominal y consecuentemente visceral. Para estimar el grado de obesidad, tanto desde un punto de vista clínico como epidemiológico, se utiliza la antropometría por ser un método fácil, económico y no invasivo. Las mediciones corporales del tipo peso y pliegues grasos, así como combinaciones de dimensiones corporales: índice de masa corporal (IMC), circunferencia de la cintura (CC) y el índice cintura/cadera (ICC), brindan información sobre la presencia de obesidad o no, y el consecuente riesgo que ello implica. Así, en los últimos años, ha crecido la reflexión acerca de cuál es el mejor parámetro antropométrico para la medición de sobrepeso y obesidad, que estratifique coherentemente el riesgo para eventos cardiovasculares y provoquen mortalidad (5).

La composición corporal humana en particular, ha sido una de las variables más estudiadas en los últimos años socialmente, originando una amplia gama de estudios de investigación referentes a áreas como ciencias de la salud, ya que, evaluar los distintos componentes del físico, puede representar un rol primordial en el diagnóstico de enfermedades (6)

En este orden de ideas, la composición corporal está referida a los compartimientos graso y no graso del organismo. Al primero, se le conoce también como masa de grasa corporal o porcentaje (%) de grasa corporal. Es muy importante el papel que desempeña la grasa en la homeostasis fisiológica, refiriéndose a que la grasa es clasificada en esencial y grasa almacenada, describiendo a la grasa esencial como aquella necesaria para la realización de las funciones vitales fisiológicas, por cuanto sin ésta, la salud puede verse afectada. Al mismo tiempo, se ha establecido que la

grasa esencial mínima, debe representar el 3% del peso total del hombre y 12% en la mujer, hecho por cuanto que la mujer incluye grasa específica femenina localizada en el seno y el útero. La grasa almacenada es la grasa depositada en el tejido adiposo, fundamentalmente por debajo de la piel (grasa subcutánea) y alrededor de órganos corporales (6).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como obesidad cuando existe un valor de índice de masa corporal (IMC) superior o igual a 30kg/m² y sobrepeso para valores entre 27 y 29,9kg/m².

La obesidad, particularmente la de distribución visceral, se asocia estrechamente con otros factores de riesgo. Probablemente es el factor que mejor se correlaciona con el resto de los factores de riesgo. Un aumento de tejido adiposo visceral se acompaña muy frecuentemente de alteraciones en el perfil lipídico, hipertensión arterial, resistencia a la insulina e hiperinsulinismo, así como de un estado proinflamatorio y protrombótico. Esta asociación indudable entre la obesidad con otros factores de riesgo ha obligado a considerar que, en realidad, las complicaciones metabólicas se agrupan alrededor de la obesidad (7).

Se ha intentado determinar la asociación entre algunos de indicadores somatométricos y los principales factores de riesgo cardiovascular y metabólicos, entre los que se encuentran alteraciones del metabolismo de la glucosa, hipertensión arterial, dislipidemia, ácido úrico, resistencia a la insulina o en su conjunto como parte del complejo síndrome metabólico, cada uno de ellos como factor independiente de morbilidad y mortalidad cardiovascular, datos que desde el punto de vista clínico y de salud pública permiten esclarecer el rol de estos indicadores de obesidad en asociación con los diferentes factores de riesgo.

Tradicionalmente en la clínica el índice de masa corporal (IMC) se considera un buen indicador para definir la obesidad (y por tanto el exceso de grasa corporal), sin embargo, el IMC no es más que la relación entre el peso corporal y la talla. El peso corporal viene determinado tanto por la

masa grasa como por la masa magra, por lo que en personas con gran desarrollo muscular la utilidad diagnóstica está en entredicho. Otros métodos antropométricos, como los pliegues cutáneos o el perímetro de cintura (PC), se han propuesto como medidas más adecuadas para estimar la grasa corporal (8).

Otra medida de extrema importancia es la circunferencia de la cintura (CC), que es considerada un indicador del tejido adiposo abdominal. De acuerdo con la Sociedad Brasileña de Cardiología, la obesidad con predominio de grasa en la región abdominal es un importante factor de riesgo independiente correlacionado a las enfermedades cardiovasculares (ECV), y la deposición de grasa en la región central del cuerpo se asocia a la intolerancia a la glucosa, alteraciones del perfil lipídico y, principalmente, a la hipertensión. La razón cintura-estatura (RCE) también ha sido utilizada, por considerar la proporción de grasa central por la estatura del individuo, mereciendo destacarse en la evaluación del adolescente que se encuentra en pleno proceso de crecimiento (9).

Entre los indicadores indirectos de obesidad y obesidad abdominal que han demostrado utilidad en la práctica clínica están los parámetros antropométricos simples (índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura (PC), índice cintura-cadera (ICC), índice cintura-talla (ICT); sin embargo, hasta el momento no existe un consenso sobre cuál es el indicador somatométrico con mayor sensibilidad y especificidad como predictor de riesgo cardiometabólico; diversos estudios han analizado la relación entre estos diferentes indicadores con múltiples factores de riesgo; sin embargo las dificultades que resultan de adaptar los resultados a diferentes grupos poblacionales limitan su utilidad, es por eso que contar con indicadores de obesidad efectivos en la práctica clínica que ayuden a predecir riesgos a la salud resultaría de valiosa ayuda (10, 11).

De acuerdo con lo señalado por instituciones u organizaciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Grupo Europeo de Resistencia

a la Insulina (EGIR), el ATP-III del National Cholesterol Education Program (NCEP), la Asociación Americana de Endocrinología Clínica (AAACE) y la Federación Internacional de Diabetes (IDF). En todas las propuestas de criterios diagnósticos se incluyen parámetros antropométricos como marcadores clínicos de fácil determinación, al objeto de que puedan ser utilizados, como un elemento más, para el diagnóstico. La antropometría se convierte así en un elemento nuclear para la detección de la agrupación de los factores de riesgo y, por ende, de un riesgo cardiovascular elevado, sobre la base de la asociación de determinados parámetros antropométricos al resto de los factores de riesgo (12, 13, 14, 15,16).

El propósito principal del presente trabajo, pretende evaluar si índices antropométricos son válidos a la hora de predecir riesgo cardiovascular como son el desarrollo de hipertensión arterial, hipercolesterolemia y diabetes tipo 2, en personas adultas en una determinada población peruana.

1.2. Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Personas adultas	No corresponde	No corresponde	Predictores de perfil de riesgo cardiovascular.

¿Cuál es la eficacia de los Parámetros Antropométricos como predictor de perfil de riesgo cardiovascular en personas adultas?

1.3. Objetivo.

Analizar y sistematizar la Eficacia de los Parámetros Antropométricos como predictor de perfil de riesgo cardiovascular en personas adultas.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática.

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica.

2.2. Población y muestra.

La población constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal los parámetros antropométricos y predicción de riesgo cardiovascular en personas adultas; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la

búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Anthropometric parameters AND cardiovascular risk

Anthropometric measurements AND cardiovascular risk

Medidas antropométricas AND riesgo AND cardiovascular

Medidas antropométricas AND riesgo AND cardiovascular

Parámetros antropométricos OR riesgo OR cardiovascular

Parámetros antropométricos OR perfil OR riesgo OR enfermedad OR cardíaca

Base de datos:

Pubmed, Medline, Elsevier, Scielo y Lilacs.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

2.5. Aspectos éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tabla 1: Resumen de estudios sobre relación entre parámetros antropométricos como predictor de perfil de riesgo cardiovascular en personas adultas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Koch E; Romero T; Manríquez L	2008	Razón cintura-estatura: Un mejor predictor antropométrico de riesgo cardiovascular y mortalidad en adultos chilenos. Nomograma diagnóstico utilizado en el Proyecto San Francisco (17)	http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/128451/130830_C11_koch_et_al_rev_chil_cardiol_2008_27%281%29_23_35.pdf?sequence=1&isAllowed=y CHILE	Volumen 27 Num. 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Longitudinal Cohorte prospectivo. Aleatoria simple	Población de 23000 habitantes. Ponderado de 13054 participantes.	Artículo Científico	Voluntario, consentimiento informado.	La RCE (razón cintura estatura), exhibió la mayor área bajo la curva para detectar al menos un factor de riesgo (HTA, diabetes o dislipidemia), abarcando al 90% de los casos positivos, seguido de la CC (circunferencia de cintura), identificando 85% de los casos positivos.	Las medidas de adiposidad visceral son mejores predictores de riesgo cardiovascular que el IMC. La RCE (razón cintura estatura) aparece como el mejor índice antropométrico para predecir riesgo metabólico y mortalidad en adultos chilenos de ambos sexos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Sánchez A; Muhn MA; Lovera M; Ceballos B; y Col.	2014	Índices antropométricos predicen riesgo cardiometabólico. Estudio de cohorte prospectivo en una población de empleados de hospitales públicos (18).	http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-30342014000400003 Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo ARGENTINA	Volumen 51 Num. 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cohorte Prospectivo	Se estudió a 989 personas. Cumplieron con criterios de inclusión 259 personas. Duración de 10 años.	Encuesta personal.	Participación voluntaria. Consentimiento escrito.	El índice cintura/ altura predijo de forma significativa la presentación de HTA (HR: 2,173; IC: 1,438-3,283; p<0,001) y DM2 (HR: 5,875; IC: 1,140-30,28; p: 0,034). El IMC predijo de forma significativa la presentación de HTA (HR: 1,100; IC: 1,054-1,148; p<0,001) y DM2 (HR: 1,253; IC: 1,122-1,40; p<0,001). El perímetro de cintura se asoció con HTA (HR: 2,273; IC: 1,465-3,826; p<0,001) y DM2 (HR: 5,578; IC: 1,247-24,92; p: 0,024).	El IMC, el perímetro de cintura y el índice cintura/altura predijeron el desarrollo de HTA y diabetes tipo 2 en el grupo de empleados públicos hospitalarios luego de 10 años de seguimiento. No se encontró asociación con la aparición de hipercolesterolemia.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. AUTOR	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Millán J; Mantilla T; Aranceta J; Foz M y Col.	2007	Parámetros antropométricos asociados al riesgo cardiovascular en España. Estudio DORICA (19).	http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-parametros-antropometricos-asociados-al-riesgo-13101261 ESPAÑA	Volumen 19 Num. 02

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Estudio Poblacional	9 comunidades autónomas 14 616 personas de 25 a 64 años	Protocolo de estudio: datos personales, antropométricos y bioquímicos.	Consentimiento informado.	El perímetro de la cintura, que en la población española se acompaña de agrupación de factores de riesgo metabólicos, resultó ser, en la mujer, de 80 y 90 cm, y en el varón, de 88 cm y 98 cm para un IMC de 25 y 30, respectivamente	El sobrepeso como la franca obesidad son los datos clínicos cuya presencia resulta más estrechamente relacionada con los otros factores de riesgo. Los parámetros antropométricos sugerentes de riesgo cardiovascular elevados deben adaptarse a las características de las poblaciones, lo que tiene una enorme trascendencia a la hora de establecer criterios diagnósticos para procesos con riesgo elevado.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. AUTOR	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Hernández S; Garriga M; Sixto S; Rivas E; y Col.	2005	Mediciones Antropométricas y su Asociación con la Enfermedad Coronaria (20).	http://www.fac.org.ar/ccvc/llave/tl189/tl189.pdf CUBA	Index Fac. 4to Congreso virtual de Cardiología

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Transversal caso control	315 Pacientes de ambos sexos, con factores de riesgo coronario, 193 con cardiopatía isquémica ingresaron en el Centro de Rehabilitación del ICCCV en el período de un año.	Recopilación de datos de historias clínicas, mediciones antropométricas.	Participación voluntaria, consentimiento informado	<p>El mayor % de los casos presentó IAM.</p> <p>El Factor de Riesgo Coronario predominante en el estudio fue la Obesidad (34%) y la Hipertensión Arterial (30%). La patología más asociada a la obesidad fue la Diabetes Mellitus (83%) seguida de la HTA (80%).</p> <p>Según la clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) prevaleció el sobrepeso con un 45%, seguido de la obesidad con un 32%.</p> <p>Según la distribución de la grasa corporal existe predominio de la obesidad androide sobre la ginoide en los pacientes portadores de cardiopatía isquémica así como un predominio del sexo masculino.</p>	La distribución Androide de la grasa corporal constituyó el biotipo predominante entre los pacientes con enfermedad coronaria, siendo significativa estadísticamente, coincidiendo con trabajos revisados donde la circunferencia de cintura mayor de 102 en hombres y 88 en mujeres se asocia a un riesgo de enfermedad coronaria elevado. Se encontró una correlación significativa entre obesidad y DM con una tendencia a la HTA.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. AUTOR	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Gharakhanlou R; Farzad, B; Agha- Alinejad, H; Steffen Lyn M; Bayati M.	2011	Medidas Antropométricas como Predictoras de Factores de Riesgo Cardiovascular en la Población Urbana de Irán (21).	http://www.arquivosonline.com.br/espanol/2012/9802/e9802005.pdf IRÁN	Volumen 98 Num.2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Transversal	2179 individuos sanos de siete ciudades de Irán	Medidas antropométricas y análisis sanguíneo.	Participación Voluntaria Consentimiento informado	En relación al IMC, 49% de los hombres y 53% de las mujeres estaban encima del peso u obesos, y 10,2% de los hombres y 18,6% de las mujeres se encontraban obesos. Usando el análisis de regresión múltiple, IMC, RCA (relación cintura altura) y RCCa (relación cintura cadera) explicaron el mayor porcentual de variación de triglicéridos, razón entre col-T y HDL-colesterol y LDL-colesterol en hombres, respectivamente, al tiempo que RCCa explicó el mayor porcentual de variación de triglicéridos y CA explicó el mayor porcentual de triglicéridos y CA con mayor porcentual de variación de la razón entre col-T y HDL colesterol y LDL-colesterol en mujeres	La asociación de índices antropométricos y factores de riesgo cardiovascular varían con el género. La CA, IMC, RCCa y RCA estuvieron fuertemente correlacionados en ambos sexos ($p \leq 0,001$). La RCCa (relación cintura cadera) y RCA (relación cintura- altura) fueron los indicadores antropométricos que mejor previeron factores de riesgo cardiovascular en hombres y RCCa y CA (circunferencia abdominal), en mujeres.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. AUTOR	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Moral D; Cuevas N; Ferrer M; Recarte C; y Col.	2010	Correlación entre parámetros antropométricos y perfil de riesgo cardiovascular estimado para la población española. (22)	http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-correlacion-entre-parametros-antropometricos-perfil-13188623 Clínica e investigación en arteriosclerosis, ISSN 1578-1879 ESPAÑA	Volumen 22, Num. 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Descriptivo transversal	Población general española, 465 individuos entre mujeres y varones de 13 a 87 años, cumplieron con los criterios de inclusión.	Estimación de Riesgo cardiovascular mediante Fórmulas de cálculo de Riesgo de Framingham - Score - Regicor y DORICA	Consentimiento informado	El IMC medio fue 27,4 kg/m ² , en el caso de mujeres: 27, y en el de hombres: 28,3. El 38,3% presentaban sobrepeso y el 28,8% obesidad. Se constató una asociación significativa del IMC con cada una de las variables analizadas como factor de riesgo: tabaco, dislipemia, diabetes mellitus. La correlación existente entre el índice de masa corporal (IMC) y el nivel de riesgo (bajo, moderado, alto), fue estadísticamente significativo y lineal; utilizando cualquiera de los cuatros instrumentos de cálculo. La prevalencia de otros factores de riesgo fue: 8,6% de diabéticos, 24,7% de hipertensos, 33,3% de dislipémicos. El riesgo medio a 10 años resultó ser: 3,99% (Framingham), 2,26% (Regicor), 2,21% (DORICA) y 1,63% (Score)	Existe asociación entre el sobrepeso y los distintos factores de riesgo cardiovascular, que se acompaña de un elevado riesgo cardiovascular. Existe una relación entre el exceso de peso con la edad y con otros factores de riesgo. El índice de masa corporal (IMC) se correlaciona bien con el nivel de riesgo estimado por cualquiera de los métodos empleados.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. AUTOR	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Luengo L; Urbano J; Pérez M.	2009	Validación de índices antropométricos alternativos como marcadores del riesgo cardiovascular. (23)	http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13145799&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=12&ty=3&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v56n09a13145799pdf001.pdf Revista Endocrinología y Nutrición ESPAÑA	Volumen 22 Num.2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Observacional descriptivo sección transversal	883 adultos mayores de 18 años del personal del Hospital Santa Luzia de Elvas y del Grupo Delta S.A., empresa dedicada al ramo de la alimentación. Portugal.	Encuesta considerando variables, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular antecedentes de hipertensión arterial, diabetes, dislipemia, hiperuricemia, enfermedades cardiovasculares.	Consentimiento informado	Para CC: el 20,5% de los varones y el 38,7% de las mujeres están por encima de los límites máximos comúnmente aceptados, 102 cm en varones y 88 cm en mujeres, diferencia muy significativa ($p < 0,001$).	El estudio realizado muestra que el ICT (índice cintura talla) es un índice antropométrico de similar utilidad para estimar el riesgo cardiovascular, y es algo superior a los demás en las mujeres.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. AUTOR	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
González A; Ureña J; Lavielle M; Chassin O; y Col	2011	Comparación de índices antropométricos como predictores de riesgo cardiovascular y metabólico en población aparentemente sana (24).	http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2011/h112a.pdf . Revista Mexicana de Cardiología MEXICO	Volumen 22 Num.2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Descriptivo transversal	188 personas	Análisis descriptivo de variables	Consentimiento informado	En las mediciones antropométricas los varones tuvieron valores medios más altos significativamente en peso, talla y perímetro de cintura (PC), no se encontró diferencias significativas en el IMC e ICT (índice cintura talla), para el ICC (índice cintura cadera) la diferencia fue significativa ($p < 0.001$) 41.5% de los hombres vs 36.5% de mujeres sufrían de obesidad ($IMC > 30$). En relación a los factores metabólicos, la comparación de medias entre ambos grupos por análisis de χ^2 demostró diferencias significativamente mayores en valores de triglicéridos, ácido úrico y casos de hipertensión en hombres y valores significativamente más altos de HDL en mujeres ($p < 0.001$).	Se identificó relación significativa con todos los indicadores somatométricos y la existencia de tres o más factores de riesgo, tanto para hombres, como para mujeres. El ICC encontró relación con 3 factores, PC con 4 factores y el ICT e IMC con 5 factores de riesgo.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. AUTOR	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Arruda M; Martins R; Machado E; Santos de Moraes E; y Col.	2005	Relación de Indicadores Antropométricos con Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular (25).	http://www.scielo.br/pdf/abc/v94n4/aop00610.pdf BRASIL	Volumen 94 N 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Descriptiva Transversal	300 Individuos, de ambos sexos entre 20 a 59 años, atendidos en una Clínica de Prevención y Rehabilitación	Mediciones antropométricas. Estado Nutricional. Porcentaje de grasa corporal (%GC) fórmula SIRI. Mediciones de pliegues. Presión arterial. Perfil lipídico. Glicemia.	El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos de la Universidad Federal de Santa Catarina.	IMC, CC y RCC fueron mayores en los varones y %GC en las mujeres ($p < 0,001$). La proporción de casos alterados de RCC y %GC en cuanto a LDL-c y CT fue mayor en el sexo masculino. Individuos normales para CC tuvieron alteración para LDL-c, CT y HDL-c. Hubo correlación entre IMC y CC (varones: $r = 0,97$ y mujeres: $r = 0,95$; $p < 0,001$). En los hombres la mejor correlación ($p < 0,001$) fue entre CC y RCC ($r = 0,82$) y en las mujeres %GC y CC ($r = 0,80$). Triglicéridos (TG) tuvo correlación con RCC (masculino: $r = 0,992$; femenino: $r = 0,95$; $p < 0,001$), y con CC (masculino: $r = 0,82$; femenino: $r = 0,79$; $p < 0,001$). En el análisis múltiple (razón de prevalencia - RP, intervalo de confianza - IC), el IMC estuvo asociado al colesterol total (RP = 1,9; IC95% 1,01-3,69; $p = 0,051$) en el sexo masculino y débilmente asociado con TG/HDL-colesterol (RP = 1,8; IC95% 1,01-3,45; $p = 0,062$) en el sexo femenino.	El IMC y la RCC fueron los indicadores antropométricos con mayor correlación con el perfil lipídico en ambos los sexos. El presente estudio se verificó que el sexo masculino tiene el mayor porcentual de casos alterados para la CC, RCC t %GC. El porcentual de casos alterados de RCC fue mayor en número con relación a LCD-colesterol y CT en el sexo masculino. El sexo masculino parece estar en peor situación que las mujeres para enfermedades cardiovasculares. Estos datos soportan la hipótesis de que el IMC y la RCC pueden ser considerados como factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. AUTOR	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
López J; Malluk C.	2011	Valoración de los factores de riesgo de enfermedad relacionados con los indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales en un grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera – quinta etapa de la ciudad de Montería. (26)	http://www.monografias.com/trabajos87/ factores-riesgo-relacionados- indicadores/factores-riesgo-relacionados- indicadores2.shtml COLOMBIA	Monografias.com

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo descriptivo transversal	Adultos jóvenes de barrio la pradera, “5ta etapa” (48 personas)	Indicadores funcionales: Test de marcha de 6 minutos, Indicadores cardiovasculares: presión arterial, presión arterial media. Indicadores antropométricos.	Consentimiento informado	De acuerdo al IMC, el 30% de los sujetos evaluados se clasifica como en sobrepeso. Donde el 33.3% del sexo femenino y un 27,8% en el sexo masculino se encuentra en este estado de exceso de peso. No se encontró casos de obesidad (≥ 30 kg.mts ²). De acuerdo al ICC, el 86.7% de la población valorada está por encima de los niveles considerados normales, lo que se traduce en un factor de riesgo que hay que vigilar constantemente, ya que la elevación en las cifras de este indicador está relacionado con problemas en la distribución abdominal de grasa, lo que puede traer problemas cardiovasculares y hasta de arterioescleróticos.	El 30% de los sujetos evaluados se encuentra en condición de sobrepeso (27.8%, en los hombres y 33.3% en las mujeres). No se encontró diferencia estadísticamente significativa en el perímetro abdominal en hombres y mujeres. La presión arterial sistólica y diastólica de la población de estudio, se encuentra dentro de los rangos saludables, no representado un riesgo para la salud, de acuerdo a los valores de referencia. El ICC muestra que el 86.7% de la población está por encima de los valores normales, lo que se traduce en un factor de riesgo que se debe vigilar constantemente.

3.2. Tabla 2: Resumen de estudios de Parámetros Antropométricos como Predictor de Perfil De Riesgo Cardiovascular en Personas Adultas.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Cohorte prospectivo Razón cintura-estatura: Un mejor predictor antropométrico de riesgo cardiovascular y mortalidad en adultos chilenos. Nomograma diagnóstico utilizado en el Proyecto San Francisco.</p>	<p>Se establece no sólo que las medidas de adiposidad visceral son mejores predictores de riesgo cardiovascular que el IMC, sino que además, entre los diferentes indicadores, la RCE aparece como el mejor índice antropométrico para predecir riesgo metabólico y mortalidad en adultos chilenos de ambos sexos.</p>	Alta	Débil	Chile
<p>Cohorte prospectivo Índices antropométricos predicen riesgo cardiometabólico</p>	<p>Se establece que el IMC, el perímetro de cintura como el índice cintura/altura predijeron la presentación de HTA y DM2. Ninguno de los indicadores de obesidad evaluados se asoció de forma significativa con la presentación de hipercolesterolemia.</p>	Alta	Débil	Argentina
<p>Cuantitativa Estudio poblacional. "Parámetros antropométricos asociados al riesgo cardiovascular en España. Estudio DORICA"</p>	<p>El sobrepeso como la franca obesidad son los datos clínicos cuya presencia resulta más estrechamente relacionada con los otros factores de riesgo. Los parámetros antropométricos sugerentes de riesgo cardiovascular elevados deben adaptarse a las características de las poblaciones, lo que tiene una enorme trascendencia a la hora de establecer criterios diagnósticos para procesos con riesgo elevado.</p>	Moderada	Débil	España

<p>Caso-control Mediciones Antropométricas y su Asociación con la Enfermedad Coronaria.</p>	<p>La distribución Androide de la grasa corporal constituyó el biotipo predominante entre los pacientes con enfermedad coronaria, siendo significativa estadísticamente, coincidiendo con trabajos revisados donde la circunferencia de cintura mayor de 102 en hombres y 88 en mujeres se asocia a un riesgo de enfermedad coronaria elevado. Se encontró una correlación significativa entre obesidad y DM con una tendencia a la HTA.</p>	Moderada	Débil	Cuba
<p>Transversal Medidas Antropométricas como Predictoras de Factores de Riesgo Cardiovascular en la Población Urbana de Irán</p>	<p>La RCCa (relación cintura cadera) y RCA (relación cintura- altura) fueron los indicadores antropométricos que mejor previeron factores de riesgo cardiovascular en hombres y RCCa y CA (circunferencia abdominal), en mujeres.</p>	Moderada	Débil	Irán
<p>Transversal Correlación entre parámetros antropométricos y perfil de riesgo cardiovascular estimado para la población española.</p>	<p>Se constató una asociación significativa del IMC con cada una de las variables analizadas como factor de riesgo: tabaco, dislipemia, diabetes mellitus. Como criterio de existencia: previo Dx. de diabetes mellitus o dislipemia. La correlación existente entre el IMC y el nivel de riesgo (bajo, moderado, alto), fue estadísticamente significativo y lineal; utilizando cualquiera de los cuatros instrumentos de cálculo (Framingham, Regicor, DORICA y Score.</p>	Moderada	Débil	España
<p>Transversal. Validación de índices antropométricos alternativos como marcadores del riesgo cardiovascular</p>	<p>Las correlaciones entre el RCV y los diversos índices antropométricos fueron significativas para todos los índices. El índice que mostró la correlación más alta para ambos sexos fue de ICA. El estudio demuestra que ICA, medida que correlaciona la grasa abdominal con la altura de los sujetos, tiene más valor estadístico a la hora de estimar RCV que los índices tradicionales que habitualmente se utilizan en la práctica clínica.</p>	Moderada	Débil	España

<p>Transversal Comparación de índices antropométricos como predictores de riesgo cardiovascular y metabólico en población aparentemente sana.</p>	<p>No se encontró diferencias significativas en el IMC e ICT (índice cintura talla), para el ICC (índice cintura cadera) la diferencia fue significativa ($p < 0.001$).</p> <p>Se identificó relación significativa con todos los indicadores somatométricos y la existencia de tres o más factores de riesgo, tanto para hombres, como para mujeres.</p>	Moderada	Débil	México
<p>Transversal Relación de Indicadores Antropométricos con Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular</p>	<p>El porcentual de casos alterados de RCC fue mayor en número con relación a LCD-colesterol y CT en el sexo masculino. El sexo masculino parece estar en peor situación que las mujeres para enfermedades cardiovasculares.</p> <p>Estos datos soportan la hipótesis de que el IMC y la RCC pueden ser considerados como factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular.</p> <p>Las demás correlaciones entre los indicadores antropométricos y el perfil lipídico, aunque significativas, fueron correlaciones débiles.</p>	Moderada	Débil	Brasil
<p>Transversal Valoración de los factores de riesgo de enfermedad relacionados con los indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales en un grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera –quinta etapa de la ciudad de Montería.</p>	<p>De acuerdo al ICC, el 86.7% de la población valorada está por encima de los niveles considerados normales, lo que se traduce en un factor de riesgo que hay que vigilar constantemente, ya que la elevación en las cifras de este indicador está relacionado con problemas en la distribución abdominal de grasa, lo que puede traer problemas cardiovasculares y hasta arterioescleróticos.</p>	Moderada	Débil	Colombia

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

En la búsqueda de datos se investigó la relación sobre parámetros antropométricos como predictor de perfil de riesgo cardiovascular en personas adultas. Se encontraron diversos artículos científicos y para ello se utilizó la base de datos Pubmed, Medline, Elsevier, Lilacs y Cielo.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática, muestran que de 09 artículos científicos encontrados (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26) que son de Chile, Argentina, España, Cuba, Irán, México y Colombia muestran que los parámetros antropométricos tienen utilidad para estimar el riesgo cardiovascular encontrando no sólo que las medidas de adiposidad visceral son mejores predictores de riesgo cardiovascular que el IMC, sino que además, entre los diferentes indicadores, la RCE aparece como el mejor índice antropométrico para predecir riesgo metabólico y mortalidad en adultos de ambos sexos, además el perímetro de cintura como el índice cintura/altura predijeron la presentación de HTA y DM2.

A diferencia de lo anteriormente mencionado, encontramos un artículo científico (25) cuyo estudio se realizó en Brasil con 300 personas donde el estudio mostró que al correlacionar los indicadores antropométricos la circunferencia de cintura

estuvo más relacionada con el IMC y la razón cintura cadera que con el porcentaje de grasa corporal. Este hallazgo sugiere que la razón cintura cadera sería menos dependiente de la adiposidad total. Además las correlaciones entre los indicadores antropométricos y el perfil lipídico, aunque significativas, fueron correlaciones débiles.

Teniendo en cuenta que las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en el país, es lógico que sea de gran interés el desarrollo de modelos de predicción del riesgo de padecer este tipo de enfermedades, tanto para intentar conocer los posibles mecanismos que afectan al aumento del riesgo, como para poder intervenir precozmente mediante campañas preventivas o en su momento con tratamientos terapéuticos (21).

Por todo ello es relevante estimar el riesgo cardiovascular convirtiéndose en un objetivo primordial de la prevención cardiovascular en la práctica clínica, así como valorar la interrelación entre los factores de riesgo que lo determinan. Aunque es reconocido que las medidas de la adiposidad abdominal, se correlacionan mejor con factores de riesgo metabólico que el IMC, no está claro cuál de ellas, predice mejor enfermedad cardiovascular y mortalidad en diferentes poblaciones y grupos étnicos. Asimismo, se ha sugerido que la distribución de la grasa corporal ha adquirido gran importancia por su relación con el riesgo cardiovascular, y con esta finalidad se utiliza el índice cintura/cadera, el aumento del cual define la obesidad androide o central como factor de riesgo cardiovascular ya demostrado. El perímetro abdominal y el índice cintura cadera (ICC) son ampliamente utilizados como indicadores de obesidad abdominal en estudios sobre factores de riesgo vasculares y metabólicos, de la misma manera, el ICC continúa siendo una medición antropométrica importante en la valoración de algunas poblaciones con respecto a factores de riesgo cardiovasculares y endocrinos, al mismo tiempo se viene utilizando éste índice ampliamente en estudios epidemiológicos conducidos en Europa y en los Estados Unidos (22, 23, 24).

Más aún, debido a que las poblaciones pueden diferir en el nivel de riesgo asociado a un particular índice antropométrico o un determinado punto de corte, no es apropiado utilizar umbrales con el propósito de aplicarlos universalmente. Por el contrario, para elegir el indicador que proporcione mayor precisión diagnóstica, es indispensable analizar el desempeño de los diferentes índices antropométricos en cada país o región (17,19, 23).

En el presente trabajo se reportan datos relacionados a las medidas antropométricas y su relación con los factores de riesgo cardiovascular. Corroborando datos de estudios epidemiológicos de diferentes países, se observa que la mayoría de los estudios evalúa dentro de los parámetros al IMC (índice de masa corporal), CC (circunferencia de cintura), RCC (razón cintura cadera) y RCE (razón cintura estatura) (17,18,19,20, 21,22) asimismo tienen como modelo el score de Framingham como indicador de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, debido a que ha tenido y tiene un impacto profundo en la comprensión de los factores de riesgo mayores asociados a las enfermedades cardiovasculares, siendo utilizado primero en Estados Unidos y posteriormente en diversos países, incluyendo Latinoamérica, donde ha sido considerado como referente para numerosas campañas de educación, con énfasis en la prevención, así como en la detección y tratamiento oportuno de los factores de riesgo de la enfermedad coronaria en fases tempranas.

En los artículos científicos (17, 18, 19, 23, 24, 26) realizados en Chile, Argentina, España, México y Colombia Es importante resaltar que la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el tabaquismo continúan constituyendo factores de riesgo coronario importantes además hay que considerar que la población en general se caracteriza por no tener sólo un factor de riesgo, sino por el contrario tiene varios, los cuales interactúan unos con otros generando no una suma de efectos, sino más bien una potenciación en el resultado final. Asimismo coinciden en que las medidas antropométricas predicen riesgo metabólico y mortalidad en adultos además deben adaptarse a las características de las poblaciones.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre parámetros antropométricos como predictor de perfil de riesgo cardiovascular, fueron hallados en la siguiente bases de datos PubMed, Medline, Elsevier, Lilacs y Scielo, todos ellos corresponden al tipo y diseño de estudios Revisiones sistemáticas, cohorte prospectivo, cuasi experimentales y transversales.

De los 10 artículos revisados, el 90% (n=09/10) muestran que la eficacia de las mediciones de adiposidad visceral e índice cintura estatura son mejores predictores de riesgo cardiovascular y mortalidad en adultos de ambos sexos. El 10% de los artículos revisados muestra que las correlaciones entre los indicadores antropométricos y el perfil lipídico, aunque significativas, fueron correlaciones débiles.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda aplicar en nuestra población peruana utilizando los parámetros antropométricos de precisión diagnóstica analizados y su importancia en la predicción de enfermedad cardiovascular y mortalidad en diferentes poblaciones y grupos étnicos.

Dado que la mortalidad está en relación con la prevalencia de los factores de riesgo, las características psico-sociales y económicas. El conocimiento de nuestra realidad con los datos necesarios nos dará la base para realizar modificaciones significativas para el mejor cuidado de la salud y con ello la aplicación adecuada de las medidas terapéuticas. Asimismo se recomienda diseñar programas efectivos de prevención cardiovascular teniendo en cuenta la distribución poblacional de los sujetos y las diferentes categorías de riesgo.

En este contexto establecer el riesgo cardiovascular de la población peruana resulta indispensable no sólo por su utilidad en la práctica clínica sino por la trascendencia que genera en preparar y desarrollar políticas de salud fortaleciendo el campo preventivo-promocional con la finalidad de reducir la morbi-mortalidad cardíaca, aparte de ayudar a identificar a la comunidad con alto riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Enfermedades Cardiovasculares. Nota descriptiva. 2015. [Citado 14 setiembre 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
2. World Health Organization. Global status report on non-communicable diseases. 2011. [Citado 25 abril 2016]. Disponible en: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/es/
3. World Health Organization. Global Health Observatory. 2011. [Citado 25 abril 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/gho/ncd/en/>
4. Hernández Montoya I. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en una población obrera industrial de la provincia de Cartago. Rev. costarric. salud pública vol.9 n.16 San José Jul. 2000 [citado 20 de setiembre de 2016]. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292000000100007
5. Cedeño-Morales R, Castellanos-González M, Benet-Rodríguez M, Mass-Sosa L, Mora-Hernández C, Parada-Arias J. Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico. Revista Finlay [revista en Internet]. 2015 [citado 10 enero 2017]; 5(1):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/247>
6. Corvos Hidalgo, C. A.; Corvos Hidalgo, A. Parámetros antropométricos como indicadores de riesgo para la salud en universitarios. Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. 2013. [Citado 11 de diciembre de

2016]. Disponible en: <http://revista.nutricion.org/PDF/PARAMETROS-ANTROPOMETRICOS.pdf>

7. Grundy SM, Brewer HB Jr, Cleeman JL, Smith SC Jr, Lenfant C. Definition of metabolic syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition Circulation. 2004; 109: 433-8.
8. Franquelo, P; Serrano, S; Moya, P; Buendía, J; Sánchez, M; Solera M; Notario, B. Asociación entre distintas medidas de Composición Corporal y Factores de Riesgo Cardiovascular en población adulta. Ecuador. 2007. [Citado 10 octubre 2016]. REV CLÍN MED FAM 2008; 2 (4): 149-155. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v2n4/original2.pdf>
9. Vasconcelos, P; Tavares, D. Associação de indicadores antropométricos com fatores de risco cardiovascular em adolescentes com excesso de peso. Brasil 2014. [Citado 25 agosto 2016]. Adolesc. Saude, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 68-78, out/dez 2014. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/v11n4a09.pdf>
10. Haffner SM. Abdominal adiposity and cardiometabolic risk: do we have all the answers? Am J Med 2007; 120: 10-17
11. Qiao Q, Nyamdorj. Is the association of type II diabetes with waist circumference or waist-to-hip ratio stronger than that with body mass index? Eur J Clin Nutr 2010; 64: 30-4.
12. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part I: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva (Switzerland): Department of Noncommunicable Disease Surveillance; 1999.

13. Balkau M, Charles MA. Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). Diabet Med. 1999; 16:442-3.
14. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NECP). Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001; 285:2486-97.
15. American College of Endocrinology: Insulin Resistance Syndrome (Position Statement). Endocr Pract. 2003;9 Suppl 2:9-21.
16. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Disponible en: <http://www.idf.org>
17. Koch E; Romero T; Manríquez L. Razón cintura-estatura: Un mejor predictor antropométrico de riesgo cardiovascular y mortalidad en adultos chilenos. Nomograma diagnóstico utilizado en el Proyecto San Francisco. Chile. 2008 [Citado 1 abril 2016] Revista Chilena de Cardiología. Vol. 27 N 1. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/128451/130830_C11_koch_et_al_rev_chil_cardiol_2008_27%281%29_23_35.pdf?sequence=1&isAllowed=y
18. Sánchez A; Muhn MA; Lovera M; Ceballos B; y Col. Índices antropométricos predicen riesgo cardiometabólico. Estudio de cohorte prospectivo en una población de empleados de hospitales públicos. Argentina. 2014 [Citado 1 abril 2016] Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo. Vol.51 N 4. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-30342014000400003

19. Millán J; Mantilla T; Aranceta J; Foz M y Col. Parámetros antropométricos asociados al riesgo cardiovascular en España. Estudio DORICA. España. 2007 [Citado 2 abril 2016]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-parametros-antropometricos-asociados-al-riesgo-13101261>
20. Hernández S; Garriga M; Sixto S; Rivas E; y Col. Mediciones Antropométricas y su Asociación con la Enfermedad Coronaria. Cuba. 2005 [Citado 2 abril 2016]. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/ccvc/llave/tl189/tl189.pdf>
21. Gharakhanlou R; Farzad, B; Agha- Alinejad, H; Steffen Lyn M; Bayati M. Medidas Antropométricas como Predictoras de Factores de Riesgo Cardiovascular en la Población Urbana de Irán. Irán. 2012. [Citado 2 abril 2016]. Disponible en: <http://www.arquivosonline.com.br/espanol/2012/9802/pdf/e9802005.pdf>
22. Moral D; Cuevas N; Ferrer M; Recarte C; y Col. Correlación entre parámetros antropométricos y perfil de riesgo cardiovascular estimado para la población española. España. 2010. [Citado 2 abril 2016]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-correlacion-entre-parametros-antropometricos-perfil-13188623>
23. Luengo L; Urbano J; Pérez M. Validación de índices antropométricos alternativos como marcadores del riesgo cardiovascular. España. 2009. [Citado 5 abril 2016]. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidet_articulo=13145799&pidet_usuario=

0&pcontactid=&pident_revista=12&ty=3&accion=L&origen=zonadelectura
&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v56n09a13145799pdf001.pdf

24. González A; Ureña J; Lavielle M; Chassin O; y Col. Comparación de índices antropométricos como predictores de riesgo cardiovascular y metabólico en población aparentemente sana. México. 2011 [Citado 5 abril 2016] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2011/h112a.pdf>

25. Arruda M; Martins R; Machado E; Santos de Moraes E; y Col. Relación de Indicadores Antropométricos con Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular. Brasil. 2010. [Citado 5 abril 2016] Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v94n4/aop00610.pdf>

26. López J; Malluk C. Valoración de los factores de riesgo de enfermedad relacionados con los indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales en un grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera –quinta etapa de la ciudad de Montería. Colombia. 2011. [Citado 8 abril 2016] Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos87/factores-riesgo-relacionados-indicadores/factores-riesgo-relacionados-indicadores2.shtml>