

# ENFERMEDAD CRÓNICA DE BASE CARDIOMETABÓLICA UN NUEVO MODELO DE ATENCIÓN: REVISIÓN DE LA LITERATURA

## Chronic cardiometabolic disease a new model of care: a literature review

Moriel Galarza Karla Pamela<sup>1</sup>, Nava-González Edna J.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México.

<sup>2</sup> Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México

\*Autor de correspondencia: Nava-González Edna J., [edna.navaqn@uanl.edu.mx](mailto:edna.navaqn@uanl.edu.mx)

### RESUMEN

El modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica engloba componentes separados de una enfermedad en evolución, se incluye la genética, medio ambiente y comportamiento como eventos anteriores al desarrollo de ABCD y DBCD los cuales son impulsores primarios de la adiposidad y la disglucemia, que conducen a complicaciones cardiometabólicas, el objetivo fue resumir el conocimiento actual sobre el modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica y de los conductores metabólicos ABCD y DBCD. Se realizó la búsqueda en PubMed. Los criterios de inclusión: artículos publicados del 2012 al 2022, de investigación primaria, ensayos clínicos, ensayo aleatorizado (ECA), estudios descriptivos correlacionales. Se identificaron 64 artículos de las bases de datos seleccionadas. Cuatro artículos cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales se constituye el presente estudios. Reconocer a las enfermedades crónicas de base cardiometabólica que incluyen la resistencia a la insulina, la dislipidemia, la hipertensión y las complicaciones micro y macro vasculares, requieren una evaluación integral del riesgo en diversas poblaciones, además de un enfoque en la prevención con la finalidad de brindar educación a las personas.

### Palabras clave:

Enfermedad cardiometabólica, disglucemia, adiposidad, enfermedad crónica



## ABSTRACT

The cardiometabolic-based chronic disease model encompasses separate components of an evolving disease, including genetics, environment, and behavior as events prior to the development of ABCD and DBCD, which are primary drivers of adiposity and dysglycemia, leading to cardiometabolic complications, the objective was to summarize the current knowledge about the cardiometabolic-based chronic disease model and the ABCD and DBCD metabolic drivers. The PubMed search was performed. Inclusion criteria: articles published from 2012 to 2022, primary research, clinical trials, randomized trial (RCT), descriptive correlational studies. 64 articles were identified from the selected databases. Four articles met the inclusion criteria, of which this study is integrated. Recognizing chronic cardiometabolic-based diseases that include insulin resistance, dyslipidemia, hypertension, and micro and macro vascular complications require a comprehensive risk assessment in various populations, in addition to a focus on prevention with the aim of provide education to people.

## Keywords:

Cardiometabolic disease, dysglycemia, adiposity, chronic disease

---

## INTRODUCCIÓN

La definición del riesgo cardiometabólico (RCM) se origina de la asociación de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales con las alteraciones lipídicas e inflamatorias entre las que se encuentran, obesidad abdominal, dislipidemia, hipertensión arterial (HAS), hiperglucemia y resistencia a la insulina (1).

De acuerdo con los resultados de la ESANUT 2018-2019, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos mayores de 20 años fue del 75.2%, mientras que de diabetes fue de 10% siendo mayor en las mujeres (11.4%). Estos son los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiometabólicas (2).

Reconocer a la obesidad como una enfermedad mejora el acceso al tratamiento para buscar nuevas estrategias terapéuticas. La Federación Mundial de Obesidad la define

como un proceso de enfermedad crónica y la American Association of Clinical Endocrinology (AACE) y el American College of Endocrinology (ACE) la consideran como una enfermedad crónica basada en la adiposidad (ABCD), los cuales son trastornos en la función del tejido adiposo que contribuyen activamente a las enfermedades metabólicas (3), las cuales han surgido como un problema de salud epidemiológico de gran dimensión (4).

El enfoque centrado en los factores de riesgo como: el peso, la hemoglobina glucosilada (HbA1c), la presión arterial, las lipoproteínas de alta densidad (HDL-c) y colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL-c), permiten la detección la población en riesgo y proporciona la oportunidad de formular planes de atención preventiva (5). En este contexto, la AACE ha desarrollado un modelo, "Enfermedad crónica basada en la disglucemia" (DBCD), que posiciona a la

resistencia a la insulina, la prediabetes, la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y las enfermedades cardiovasculares ECV como factores de riesgo metabólicos (5).

La ABCD y DBCD se integran en el modelo de Enfermedad crónica con base cardiometabólica (CMCBD) esta describe a la genética, medio ambiente y comportamiento como eventos anteriores al desarrollo de ABCD y DBCD los cuales son impulsores primarios de la adiposidad y la disglucemia, que conducen a complicaciones cardiometabólicas (6). El vínculo de la resistencia a la insulina con el CMBCD que incluye la disglucemia, hipertensión y/o dislipidemia puede progresar a enfermedades cardiovasculares posteriores (7).

La enfermedad cardiometabólica comienza con la resistencia a la insulina, la cual tiene un inicio subclínico, pero eventualmente produce manifestaciones clínicas que incluye: síndrome metabólico (SM), pre diabetes, presión arterial elevada y dislipidemia. Estas manifestaciones clínicas indican el riesgo de progresión a las enfermedades de la etapa final del CMBCD, es decir, DM2 y ECV. El desarrollo de la obesidad exagera la resistencia a la insulina e impulsa la progresión de la enfermedad cardiometabólica (8).

Los dos componentes integran el diagnóstico de ABCD incluye la antropometría para confirmar el exceso de adiposidad, donde el IMC refleja el aumento de la adiposidad después de una inspección rápida de la persona, sin embargo, la medición de la masa del tejido adiposo podría constituir una medida antropométrica más precisa de diagnóstico y manejo. El segundo es el componente clínico que considera la detección y la gravedad de las complicaciones (8), las cuales pueden variar entre individuos y no todas las personas son

susceptibles a las mismas complicaciones, el desarrollo de estas es variable con participación de diferentes genes que interactúan con determinantes ambientales y conductuales que constituyen un riesgo bajo la influencia del exceso de la adiposidad (9).

El modelo CMBCD engloba componentes separados de una enfermedad en evolución, el cual tiene múltiples objetivos para la prevención y el tratamiento de forma simultánea para mitigar el RCM. La comprensión de este ayuda a diseñar estrategias integrales para el diagnóstico, prevención y tratamiento de las complicaciones cardiovasculares. Por lo cual, el objetivo de la presente revisión es resumir el conocimiento actual sobre el modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica y de los conductores metabólicos ABCD y DBCD.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó una revisión de la literatura para dar respuesta a la pregunta ¿Cuál es el conocimiento actual sobre el modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica y de los conductores metabólicos ABCD y DBCD? Una vez planteada la pregunta de investigación, la revisión se realizó en tres etapas: estrategia de búsqueda y selección, recopilación y evaluación de datos, criterios de elegibilidad. Las etapas se detallan de la siguiente manera:

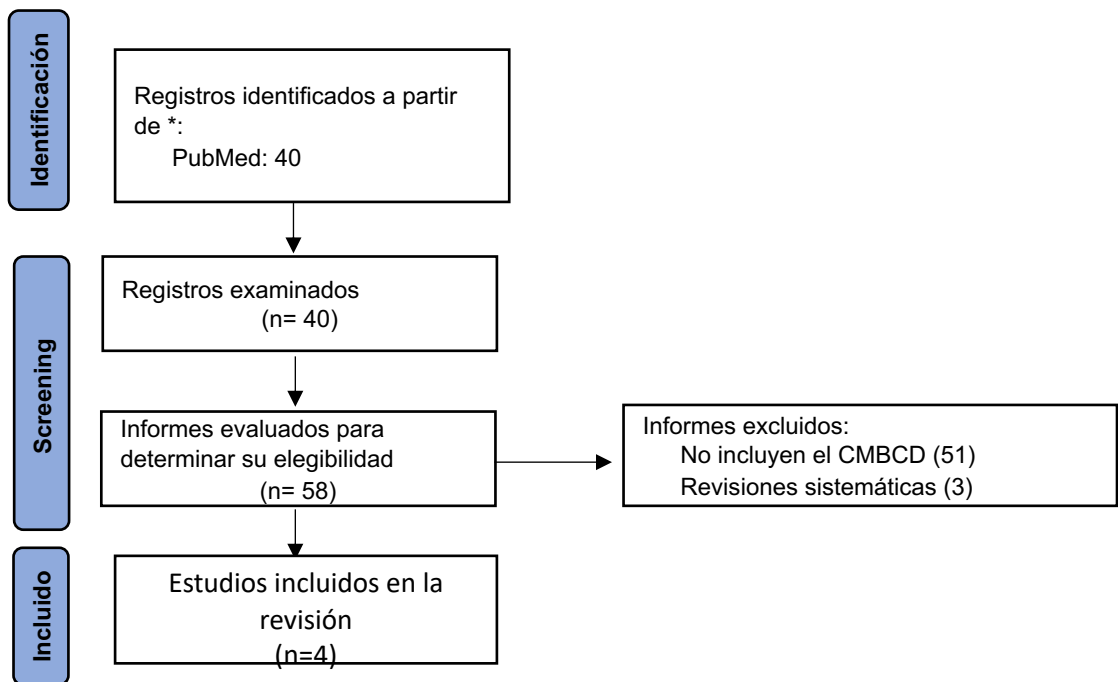
### **Estrategia de búsqueda y selección**

Se realizó la búsqueda de datos en PubMed mediante los términos MeSh: cardiometabolic, dysglycemia, adiposity, chronic disease con el operador booleano AND.

La búsqueda se redujo de acuerdo a los siguientes criterios: se incluyen artículos publicados del 2012 al 2022, ensayos clínicos y ensayo aleatorizado. Se excluyeron artículos de revisión sistemática, que no

incluyeron al modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica y de los conductores metabólicos ABCD y DBCD. Se incluyeron 4 artículos de los cuales se integra la presente revisión (Figura 1).

**Figura 1:** Artículos incluidos en la revisión de la literatura



Fuente: Elaboración propia

### Extracción de datos y evaluación de los estudios

Se empleó una matriz de datos para la recolección de la información, la cual facilitó la lectura crítica de las publicaciones y la visualización de los datos la cual incluía: título, autores, país, tamaño de la muestra, objetivo, metodología, variables, resultados y conclusiones.

### Criterios de elegibilidad

Se eligieron los estudios determinados previamente por los criterios mencionados de inclusión, exclusión y eliminación. Los artículos incluidos fueron cinco de tipo cuantitativo, descriptivos correlacionales. Los artículos se realizaron en su mayoría en República Checa. Los estudios fueron publicados en idioma inglés (Cuadro 1).

**Cuadro 1:** Estudios realizados que incluyen el CMBCD

Autores	País	Muestra	Objetivo	Metodología	Variables	Resultados	Conclusiones
González-Rivas, et al (2021).	Republica Checa	2,159 de 25 a 64 años.	Presentar las tasas de prevalencia y los factores de riesgo asociados con el ABCD.	El ABCD se estableció como $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ o porcentaje alto de grasa corporal, u obesidad abdominal y luego categorizados por sus complicaciones basadas en la adiposidad: Etapa 0: ninguna; Etapa 1: leve/moderada; Etapa 2: severa.	Colesterol, TGL, glucosa, creatinina, HCL-c, LDL-c, albumina urinaria, PA, talla, peso, IMC, CC, composición corporal, índice tobillo brazo, espesor íntima media de la carótida.	La prevalencia de ABCD fue del 62.8%. Para el estadio 0: 2.3%. El estadio 1: 31.4%. La etapa 2: 29.1%.	El modelo ABCD proporciona un enfoque más sensible que facilita la detección temprana y la estratificación de los participantes en riesgo en comparación con los clasificadores tradicionales.
González-Rivas, et al (2021).	Republica Checa	2,147 de 25 a 64 años	Determinar la tasa de prevalencia y los factores de riesgo asociados para cada etapa del modelo de enfermedad crónica basada en disglucemia (DBCD)	Se realizó un muestreo aleatorio de 2013 a 2014 utilizando un diseño transversal. Los estadios DBCD fueron: Etapa 1: resistencia a la insulina; Etapa 2: prediabetes; Etapa 3 DM2 y etapa 4; Complicaciones vasculares.	Colesterol, TGL, glucosa, creatinina, HDL-c, LDL-c, albumina urinaria, PA, talla, peso, CC, IMC, composición corporal, índice tobillo-brazo, presión braquial.	La prevalencia de cada etapa DBCD 54.2%. Etapa 1: 10% Etapa 2: 3.7% Etapa 4: 1.2%.	El 69.4 % de la población tenía DBCD. Todas las etapas se asociaron con CMRF tradicionales por lo que es primordial la atención preventiva temprana.
Pavlovska, et al (2021).	Republica Checa	2,070 de 25 a 64 años	Evaluar si los modelos ABCD y DBCD detectan más personas con ARSt alta en comparación con los clasificadores tradicionales de adiposidad y disglucemia utilizando el índice vascular cardio tobillo (CAVI).	Se realizó un muestreo aleatorio estratificado. Se realizaron mediciones antropométricas, clínicas y pruebas de laboratorio.	Antecedentes de ECV, antecedentes de DM2, enfermedad arterial periférica aumento de GIM carotideo, enfermedad renal crónica, micro albuminuria o macro albuminuria, IMC, circunferencia de cintura, TGL, HDL-c, glucosa, PA y CAVI.	La prevalencia más alta de un CAVI alto fue en el estadio 2 ABCD: 18.5% y el estadio 4 DBCD: 31.8%.	Los modelos ABCD y DBCD mostraron un mejor desempeño que los clasificadores tradicionales para detectar sujetos con ArSt.
Nieto-Martínez, et al (2021).	Venezuela	4,454 a partir de 20 años de edad.	Determinar la prevalencia de factores de riesgo cardiometabólicos en adultos en una muestra nacional de Venezuela	Se diseñó un estudio nacional de muestreo por conglomerados aleatorizado, transversal en las ocho regiones del país desde julio de 2014 hasta enero de 2017.	Antecedente de DM2, HAS, Talla, Peso, IMC, CC, colesterol, TGL, HDL-c, LDL-c, glucosa y tolerancia a la glucosa.	Las prevalencias de CMRF fueron: DM2 12.3%, prediabetes 34.9%, HAS 34.1%, obesidad 24,6%, sobrepeso 34.4%, obesidad abdominal 47.6%, bajo peso 4.4%, colesterol alto 19.8%, TGL altos 22.7%, HDL-c 63.2%, LDL-c 20.5%.	Los CMRF son altamente prevalentes los cuales son afectados por la crisis socioeconómica. La acción para implementar estrategias de salud pública para la prevención y tratamiento de estos factores de riesgo en Venezuela debe ser prioritaria.

**Abreviaturas:** ABCD, Enfermedad crónica con base a la adiposidad; IMC, índice de masa corporal; CC, circunferencia de cintura; DM2, Diabetes tipo 2; HAS, Hipertensión arterial sistémica; SM, Síndrome metabólico RCV, riesgo cardiovascular; HDL-c, colesterol de lipoproteínas de alta densidad; LDL-c, colesterol de lipoproteínas de baja densidad; PA: Presión arterial, DBCD, Enfermedad crónica con base en la disglucemia; ArSt: rigidez arterial, CAVI; ECV, Enfermedades cardiovasculares; TGL, triglicéridos; CMRF, factores de riesgo cardiometabólico.

## RESULTADOS

### **Enfermedad Crónica con Base en la Adiposidad**

El estudio realizado en la República Checa surge por la necesidad de entender la obesidad como una enfermedad crónica. El modelo ABCD se basa en la cantidad, distribución y función de la adiposidad, con un enfoque centrado en las complicaciones en lugar de un enfoque centrado en el IMC.

La ABCD se estableció como  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  o porcentaje alto de grasa corporal, u obesidad abdominal y luego categorizados por sus complicaciones basadas en la adiposidad; Etapa 0: ninguna; Etapa 1: leve/moderada; Etapa 2: severa. La prevalencia de ABCD fue del 62,8%. En etapa 0 fue del 2.3%; La etapa 1 fue del 31.4%; La etapa 2 fue del 29.1%. En comparación con otros clasificadores, los participantes en la etapa 2 tenían más probabilidades de tener diabetes, hipertensión y síndrome metabólico que aquellos con sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal y aumento de la masa grasa (10).

El ABCD mostró la mayor sensibilidad y especificidad para detectar a los participantes con enfermedad arterial periférica, aumento de la íntima media y enfermedad vascular. El modelo ABCD proporciona un enfoque más sensible que facilita la detección temprana y la estratificación de los participantes en riesgo en comparación con los clasificadores tradicionales (10).

### **Enfermedad Crónica con Base en la Disglucemia**

El estudio tuvo como objetivo de determinar la tasa de prevalencia y los factores de riesgo

asociados para cada etapa del modelo de enfermedad crónica basada en la disglucemia (DBCD), que consta de 4 etapas: etapa 1 que comprende resistencia a la insulina, riesgo genético y molecular (historial familiar de DM2, diabetes gestacional) aumento anormal de la circunferencia abdominal; la etapa 2 prediabetes o hiperglucemia leve, la etapa 3 diabetes con hiperglucemia más significativa; etapa 4 considera complicaciones vasculares tanto micro como macro vasculares, incluyen ECV. Este modelo promueve la prevención temprana para evitar la diabetes tipo 2 y las complicaciones cardiometabólicas (11).

Se incluyeron participantes de 25 a 64 años de una muestra aleatoria basada en la población fueron evaluados en Chequia de 2013 a 2014 utilizando un diseño transversal. La muestra fue de 2147 participantes (57.8% mujeres) con una mediana de edad de 48 años. La prevalencia de cada etapa de la DBCD fue la siguiente; etapa 1: 54.2%; etapa 2: 10.3%, etapa 3: 3.7%, la etapa 4; 1.2%. Las etapas dos y cuatro fueron más frecuentes en hombres y la etapa 1 en mujeres ( $p < 0.001$ ). Mediante el análisis de regresión logística binaria ajustando por edad y sexo, todas las etapas de la DBCD se asociaron fuertemente con adiposidad anormal, hipertensión, dislipidemia y tabaquismo. Los sujetos con menor nivel educativo y menores ingresos económicos fueron más propensos a presentar DBCD (11).

Con el nuevo marco DBCD y las métricas disponibles, el 69.4 % de la población tenía DBCD, lo que identificó a más personas en riesgo que una simple tasa de prevalencia de DM2 (9.2% en Chequia, 2013-2014). Todas las etapas se asociaron con factores de riesgo cardiometabólicos tradicionales, lo que implica mecanismos fisiopatológicos

## **Enfermedad Crónica de Base Cardiometabólica**

En un estudio publicado en República Checa se realizó medición de la rigidez arterial (ArSt) definida como la pérdida de la elasticidad de la pared arterial, además de ser un predictor de ECV. Se integra el CMBCD en donde se agregan el ABCD, DBCD y la enfermedad cardiovascular. Se evaluó si los modelos ABCD y DBCD detectaban más personas con ArSt en comparación con los clasificadores tradicionales de adiposidad y disglucemia utilizando el índice vascular cardio-tobillo (CAVI). La muestra estuvo conformada por 2070 personas de 25 a 64 años de edad mediante un muestreo aleatorio, se excluyeron a las personas que padecían DM2. La clasificación del ABCD, DBCD y riesgo de ArSt, se realizó según los criterios de la AACE; etapa 0, sin complicaciones identificables basadas en la adiposidad (también conocidas como metabólicamente saludables); etapa 1 o con complicaciones leves a moderadas basadas en la adiposidad (1 o 2 componentes del SM, excepto alteración de la glucemia en ayunas); o etapa 2, complicaciones graves basadas en la adiposidad (más de 2 componentes de SM y/o tolerancia a la glucosa alterada) (12).

La prevalencia para CAVI alto fue mayor en la etapa 2 ABCD (18.5%) y la etapa 4 DBCD (31.8%) y más baja en la etapa 0 ABCD (2.2%). El análisis univariado mostró que la etapa 2 ABCD y todas las etapas DBCD aumentaron el riesgo de tener un CAVI alto en comparación con los clasificadores tradicionales. Después de ajustar por edad y sexo, la asociación inversa entre la obesidad (IMC  $30 \text{ kg/m}^2$ ) y CAVI se mantuvo significativa (12).

El IMC fue responsable del 0.3% de la variabilidad del CAVI. En conclusión, los modelos ABCD y DBCD mostraron un mejor desempeño que los clasificadores tradicionales para detectar a sujetos con ArSt; sin embargo, las variables no se asociaron de forma independiente con la edad y el sexo, lo que podría explicarse por la complejidad y origen multifactorial de la relación de CAVI con los modelos ABCD y DBCD, mediada por la resistencia a la insulina (12).

Mientras que en un estudio realizado en Venezuela con el objetivo de determinar la prevalencia y distribución de los factores de riesgo cardiometabólico (CMRF) en adultos de 20 años o más de las ocho regiones del país mediante un muestreo aleatorio por conglomerados, transversal y poblacional se reclutaron a 4454 participantes. Se incluyeron variables sociodemográficas, clínicas, de actividad física, nutricional y cuestionarios psicológicos. Se obtuvieron medidas antropométricas, de presión arterial y bioquímicas. Los resultados se ponderaron por género, edad y regiones (13).

Las prevalencias ajustadas por CMRF fueron: DM2 12.3%, prediabetes 34.9%, hipertensión 34.1%, obesidad 24.6%, sobrepeso 34.4%, obesidad abdominal 47.6%, bajo peso 4.4%, hipercolesterolemia 19.8%, hipertrigliceridemia 22.7%, colesterol HDL-c bajo 63.2%, LDL-c alto 20.5%, consumo diario de frutas 20.9% y verduras 30.0%, actividad física insuficiente 35.2%, síntomas de ansiedad 14.6% y depresión 3.2%, tabaquismo actual 11.7% y riesgo cardiovascular a 10 años 14.0%. La prevalencia de CMRF varió según el sexo, la edad y la región de residencia (14).

## DISCUSIÓN

La diabetes tipo 2, la hipertensión arterial sistémica y las dislipidemias, se encuentran dentro de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población (14), lo que hace evidente que las acciones preventivas y terapéuticas actuales, no son suficientes para mitigar la progresión de las enfermedades no transmisibles.

Con el aporte del modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica y sus impulsores metabólicos (ABCD y DBCD), donde se sitúa a la resistencia a la insulina, pre diabetes, DM2 y las enfermedades cardiometabólicas en un proceso continuo en donde la genética, el ambiente y el comportamiento son un evento previo a que se presenten enfermedades cardiometabólicas surgen oportunidades de prevención y terapéuticas (6).

Con la incorporación de este modelo se cuenta con herramientas prácticas que mitiguen el riesgo de ECV a largo plazo y que se implementen intervenciones teniendo en cuenta los factores de riesgo (15).

Las diferentes causas multifactoriales de las ECV han llevado al desarrollo de la evaluación del riesgo de ECV, como la puntuación de riesgo de Framingham, el algoritmo SCORE, el modelo PROCAM, la tabla de riesgos de la OMS (16), sin embargo, al igual que el CMBCD requieren de una validación sistemática con estudios prospectivos en diferentes poblaciones para evaluar los factores de riesgo.

El desarrollo del CMBCD está influido por factores de riesgo modificables que pueden ser objetivos de intervención para prevenir las ECV posteriores. Si se realiza un abordaje

primario en la probación que padece hiperglucemia, dislipidemias e hipertensión, que interactúan a nivel de la resistencia a la insulina, se podría prevenir las complicaciones micro y macro vasculares (16).

Los resultados de los artículos realizados en población europea concluyen que ambos conductores metabólicos (ABCD y DBCD) detectan una mayor prevalencia de riesgo cardiometabólico en comparación con los factores de riesgo tradicionales y reflejan la oportunidad de prevención primaria, secundaria y terciaria para evitar el progreso de la enfermedad. Este modelo puede aplicarse en el tratamiento del CMBCD como un nexo de enfermedad que presenta un costo social y daños colaterales a la persona, sin embargo, la evidencia en países como México con alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares y metabólicas es escasa.

Contar con una definición más clara de adiposidad, puede ser útil para un mejor diagnóstico el cual debe incluir puntos de corte más específicos para definir quien padece ABCD. Sin embargo, el manejo clínico del ABCD centrado en las complicaciones de la obesidad en donde la prevención y el tratamiento es la meta final de la terapia en lugar de la cantidad de peso perdido, puede representar una disminución en la carga económica, social y patologías adicionales.

Dentro de las principales limitaciones de la presente revisión se encuentra la revisión de una sola base de datos, por lo que es recomendable realizar futuros estudios que integren más bases de datos, además de la escasa bibliografía que se encontró en países latinoamericanos.

## CONCLUSIONES

Reconocer a las enfermedades crónicas de base cardiometabólica que abarca la resistencia a la insulina, la dislipidemia, la hipertensión y las complicaciones micro y macro vasculares, requieren una evaluación integral del riesgo en diversas poblaciones, además de un enfoque en la prevención con la finalidad de brindar educación a las personas para mitigar la carga creciente de CMBCD.

En las enfermedades crónicas interfieren factores conductuales modificables y factores metabólicos, en las que el aumento de adiposidad puede ser solo uno de los factores de riesgo, por lo que incluir indicadores multifactoriales en personas sanas y en aquellas que padecen alguna patología, pueden ser de mayor utilidad para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las complicaciones cardiometabólicas.

La oportunidad de contar con modelos de atención multifactoriales que ayuden a los profesionales de la salud a detectar a las personas en mayor riesgo de padecer enfermedades cardiometabólicas son de suma importancia para realizar intervenciones con un enfoque en el estilo de vida, alteraciones clínicas y bioquímicas.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

## FINANCIAMIENTO

Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiamiento.

## REFERENCIAS

1. Morales Illanes GR, Balboa-Castillo T, Muñoz Navarro S, Belmar Mardones C, Soto Venegas Á, Schifferli Castro I, et al. Asociación entre factores de riesgo cardio-metabólicos, actividad física y sedentarismo en universitarios chilenos. *Nutr Hosp* [Internet]. 2017; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1060>
2. WHO. Thirteenth general programme of work 2019–2023 [Internet]. Who.int. World Health Organization; 2019 [citado el 26 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/thirteenth-general-programme-of-work-2019-2023>
3. Arrieta F, Pedro-Botet J. Recognizing obesity as a disease: A true challenge. *Rev Clin Esp* [Internet]. 2020 [citado el 17 de agosto de 2022];221(9):544–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2020.08.003>
4. Mechanick JI, Hurley DL, Garvey WT. Adiposity-Based Chronic Disease as a new diagnostic term: The American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology position statement. *Endocr Pract* [Internet]. 2017 [citado el 17 de agosto de 2022];23(3):372–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27967229/>
5. Gonzalez-Rivas JP, Mechanick JI, Infante-Garcia MM, Medina-Inojosa JR, Pavlovskia I, Hlinomaz O, et al. The prevalence of Dysglycemia-Based Chronic Disease in a European population - a new paradigm to address diabetes burden: A kardiovize study. *Endocr Pract* [Internet]. 2021;27(5):455–62.

- Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1530891X20483600>.
6. Mechanick JI, Farkouh ME, Newman JD, Garvey WT. Cardiometabolic-based chronic disease, addressing knowledge and clinical practice gaps: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020;75(5):539–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.046>
7. Kalra S, Unnikrishnan AG, Baruah MP, Sahay R, Bantwal G. Metabolic and energy imbalance in dysglycemia-based chronic disease. *Diabetes Metab Syndr Obes* [Internet]. 2021 [citado el 18 de agosto de 2022];14:165–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/DMSO.S286888>.
8. Mechanick JI, Farkouh ME, Newman JD, Garvey WT. Cardiometabolic-based chronic disease, adiposity and dysglycemia drivers: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020;75(5):525–38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.044>.
9. Garvey WT. Is obesity or adiposity-based chronic disease curable: The set point theory, the environment, and second-generation medications. *Endocr Pract* [Internet]. 2022;28(2):214–22. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1530891X2101380X>
10. Gonzalez-Rivas JP, Mechanick JI, Hernandez JP, Infante-Garcia MM, Pavlovska I, Medina-Inojosa JR, et al. Prevalence of adiposity-based chronic disease in middle-aged adults from Czech Republic: The KardioVize study. *Obes Sci Pract* [Internet]. 2021;7(5):535–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/osp4.496>
11. Gonzalez-Rivas JP, Mechanick JI, Infante-Garcia MM, Medina-Inojosa JR, Pavlovska I, Hlinomaz O, et al. The prevalence of Dysglycemia-Based Chronic Disease in a European population - a new paradigm to address diabetes burden: A kardioVize study. *Endocr Pract* [Internet]. 2021;27(5):455–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eprac.2020.10.003>
12. Pavlovska I, Mechanick JI, Maranhao Neto GA, Infante-Garcia MM, Nieto-Martinez R, Kunzova S, et al. Arterial stiffness and cardiometabolic-based chronic disease: The kardioVize study. *Endocr Pract* [Internet]. 2021;27(6):571–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eprac.2021.03.004>.
13. Nieto-Martínez R, González-Rivas JP, Ugel E, Duran M, Dávila E, Constantino R, et al. Cardiometabolic risk factors in Venezuela. The EVESCAM study: a national cross-sectional survey in adults. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2021;15(1):106–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2020.07.006>.
14. Secretaria de Salud (2021). Programa de Acción específico de enfermedades.
15. Dutt C, Salles JEN, Joshi S, Nair T, Chowdhury S, Mithal A, et al. Risk Factors Analysis and Management of Cardiometabolic-Based Chronic Disease in Low-and Middle-Income Countries. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*.

2022;15.

16. Sisa I. Cardiovascular risk assessment in elderly adults using SCORE OP model in a Latin American population: The experience from Ecuador. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2018;150(3):92–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2017.07.021>