

La obesidad: más que un desequilibrio en los patrones alimentario. Una amenaza para nuestra salud

Obesity: more than an imbalance in eating patterns, a threat to our health

Ivett Yamira Ramos Zambrana

ivettyara2563@gmail.com



Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia. La Paz, Bolivia

RESUMEN

La obesidad se encuentra entre las enfermedades de carácter nutritivo más comunes en los diferentes grupos poblacionales del planeta, precisamente el exceso de grasa constituye condición primaria para la aparición de esta enfermedad. **Objetivo:** Caracterizar los diferentes biomarcadores de obesidad en el Adulto mayor, su pronóstico y tratamiento profiláctico. **Materiales y métodos:** Se trata de una investigación cualitativa, aplicando una teoría observacional fundamentada para un estudio longitudinal a personas categorizadas como obesas y comprendidas en el grupo poblacional de Adulto mayor; se aplicó una revisión documental a fuentes bibliográficas especializadas (datos PubMed), utilizando términos: biomarcadores, obesidad e índice de masa corporal. **Resultados:** se destaca la actualización sobre la obesidad como enfermedad crónica de etiología multifactorial, se incluyeron pacientes de los dos géneros: femenino (n = 120, 70%) tuvo entre 60 y 75 años, y masculino (n = 112, 68,3%), la obesidad como enfermedad nutritiva no se puede predisponer y tiene su variación a partir de condiciones sociales y la propia genética humana. **Conclusiones:** Los biomarcadores de obesidad en el Adulto mayor, su pronóstico y el tratamiento profiláctico constituye un referente importante para su diagnóstico, no solo en el comportamiento del estilo y calidad de vida, sino también para el tratamiento de esa enfermedad y profilaxis.

Palabras claves: Alteración nutritiva, biomarcadores; enfermedad crónica; etiología multifactorial; obesidad.

ABSTRACT

Obesity is among the most common nutritional diseases in different population groups on the planet, precisely the excess of fat is a primary condition for the appearance of this disease. **Objective:** To characterize the different biomarkers of obesity in the elderly, its prognosis and prophylactic treatment. **Materials and methods:** This is a qualitative research, applying a grounded observational theory for a longitudinal study of people categorized as obese and included in the elderly population group; a documentary review was applied to specialized bibliographic sources (PubMed data), using terms: biomarkers, obesity and body mass index. **Results:** the update on obesity as a chronic disease of multifactorial etiology stands out, patients of both genders were included: female (n = 120, 70%) was between 60 and 75 years old, and male (n = 112, 68.3%), obesity as a nutritional disease cannot be predisposed and has its variation from social conditions and human genetics itself. **Conclusions:** Obesity biomarkers in the elderly, their prognosis and prophylactic treatment constitute an important reference for their diagnosis, not only in lifestyle behavior and quality of life, but also for the treatment of this disease and prophylaxis.

Keywords: Nutritional alteration, biomarkers; chronic disease; multifactorial etiology; obesity.

INTRODUCCIÓN

La problemática relacionada con la obesidad y discutida por académicos, científicos y especialistas en la actualidad, hay un nivel alto de coincidencia en plantear que esta enfermedad tiene sus causantes en diferentes enfermedades de carácter crónico, siendo un factor potencialmente de riesgo para la persona que la padece. Se ha demostrado que los accidentes cardiovasculares, hipertensión y la diabetes tipifican entre las más frecuentes. Es por ello, que dentro del diagnóstico clínico y médico esta enfermedad que aparece con frecuencia en los diferentes grupos poblacionales es resultado de estas enfermedades crónicas, en los últimos años, a ellas se suman las motoras (artrosis, trastornos circulatorios, etc.), sin alejarnos de aquellas que son producidas por los trastornos psicosociales ^(1,2).

Dentro del banco de problemas de la salud pública, la obesidad como enfermedad ocupa un lugar en esa larga lista, siendo el área de los países subdesarrollados los de mayor representatividad en el padecimiento de esta enfermedad y promoviendo factores de riesgo para la persona que la padece. Según estudios preliminares en la última década, las identificaciones de los biomarcadores se destacan en los resultados y la etiología de la obesidad, aspecto que causa efectos significativos en la salud, justificado en un incremento de más de un 80% en el riesgo que provoca la muerte atendiendo a cualquiera de sus causales ⁽³⁾.

Se ha comprobado en los últimos cinco años que la obesidad constituye una de las enfermedades de mayor significancia por causa de muerte de carácter prevenible (350 000 muertes por año), aspecto este que constituye una alerta para redimensionar los hábitos de alimentación y la práctica diaria de los ejercicios físicos en estas poblaciones.

Existen variadas definiciones como autores que investigan esta enfermedad; sin embargo, muchos coinciden en plantear, que la obesidad es causada por un incremento en el peso corporal del sujeto y provocando un desequilibrio del organismo afectando de forma directa la salud. La obesidad se reconoce en la actualidad se reconoce como una enfermedad crónica de carácter multicausal en la que se produce un aumento considerable de masa corporal, resultado de la causa principal de una ingesta exagerada de calorías en el organismo lo cual provoca complicaciones, anomalías estructurales, trastornos fisiológicos y deficiencias funcionales ^(4,5).

Aunque existen enfermedades asociadas a problemas digestivos y clínicos, la obesidad tipifica como una de las enfermedades que ha caudado en la población un serio problema para la salud pública de forma general, su especificidad diagnóstica y clínica refleja una predisposición que impactan en varias enfermedades que se asocian tales como: las alteraciones hormonales y cardiovasculares, enfermedades de la piel, la diabetes mellitus tipo 2, alteraciones socio psicológicas y la de etiología metabólicas entre otras ⁽⁶⁾. Existe un síntoma relevante como es el exceso de grasa corporal, aspecto que preocupa, ya que representa un considerable factor de riesgo en el incremento de la mortalidad y la morbilidad en los diferentes grupos etéreos.

Su carácter multifactorial la clasifica entre las enfermedades de tipo crónica cuya interacción de influencias psicológicas, sociales y conductuales la identifica como bastante representativa dentro de la conservación de salud ⁽⁷⁾. Resulta de interés, antes de analizar los efectos sobre la salud, la obesidad es

portadora de trastornos metabólicos en la edad adulta, alcanzando en este grupo poblacional una gran incidencia idiopática a nivel mundial.

Se justifica como principal intención en la presente investigación, es caracterizar los diferentes biomarcadores de obesidad en el Adulto mayor, su pronóstico y tratamiento profiláctico como enfermedad que tiene una representatividad con etiología multifactorial causada por el sistema de influencias psicológicas, sociales y metabólicas – conductual.

Si bien la obesidad tiene un tratamiento adecuado como lo es su diagnóstico temprano para detectar los posibles cambios en los diferentes niveles de miARN circulantes, la práctica del ejercicio físico, y la planificación de dietas, estos representan sin dudas una alternativa para caracterizar la obesidad y está encaminado al confort del paciente como de su estética. Resulta importante que cuando se presenten los tratamientos adecuados para esta enfermedad, se dimensionen no solo desde lo estético, sino que existen otras consideraciones que son de igual importancia, para que el paciente se pueda someter a la cirugía estética.

MATERIALES Y MÉTODO

Se trata de una investigación cualitativa, aplicando una teoría observacional fundamentada para un estudio longitudinal a personas categorizadas como obesas y comprendidas en el grupo poblacional de Adulto mayor; se aplicó una revisión documental a fuentes bibliográficas especializadas (datos PubMed), utilizando términos: biomarcadores, obesidad, y la masa corporal a través de índice (IMC). El estudio se realizó en el municipio Regla, la Habana, Cuba, comunidad de la Colonia, escogida por su alta población asignada a la problemática que se investiga. En correspondencia a su metodología, primó la observación participante a un grupo poblacional de estudio (adultos mayores) que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: firma del consentimiento informado, una edad de 65 o más años, y cualquier género.

Como parte de la segunda etapa se profundizó los presupuestos teóricos y metodológicos sobre la salud y obesidad, además de profundizar en aspectos teóricos y científicos donde prima la ética del investigador, su confiabilidad y valor en los resultados arrojados ⁽⁸⁾.

En relación al algoritmo procedimental, técnicas e instrumentos de investigación para la recolección de la información relevante, se identificaron biomarcadores precoces de síndrome metabólico u otras complicaciones metabólicas y cardiovasculares, con la finalidad de diseñar estrategias preventivas y terapéuticas novedosas y de interés médico - clínico fueron obtenidos a partir de registros secundarios en una base de datos del hospital, donde se tuvo acceso previa aprobación del Comité Científico de la institución. Los procedimientos se determinaron a partir de los siguientes pasos ⁽⁹⁾:

- a) Análisis del suero de Adultos mayores obesos para detectar las alteraciones metabólicas e identificar nuevos biomarcadores potenciales y de expresión precoz.
- b) Aplicación de técnicas proteómicas acopladas al análisis de las causas de la obesidad. Estas técnicas se aplicaron con el objetivo de identificar nuevos biomarcadores o para la caracterización de complejos de proteínas involucradas en una enfermedad, generando información relevante a gran escala que posteriormente se analizaron por medio de herramientas bioinformáticas existente en la institución.

- c) Aplicación de técnicas ómicas a la obtención de biomarcadores (niveles circulantes de glucosa, triglicéridos, colesterol, etc. que informan del estado metabólico del paciente.
- d) Biomarcadores hígado graso; para determinar específicamente los genes proinflamatorios.
- e) Se consideraron dos tipos básicos de análisis de laboratorio, para ser aplicadas como concepto de biomarcador (las pruebas estáticas para medir la concentración actual de nutrientes, bioactivos o biomarcadores en una muestra biológica; y las pruebas funcionales.
- f) Como técnica complementaria se determinó en la muestra seleccionada el índice de masa corporal (IMC), el cual se calcula dividiendo el peso corporal en kilogramos por la talla en metros al cuadrado.

$$\text{IMC} = \frac{\text{masa en kilogramos}}{(\text{estatura en metros})^2}$$

El IMC no especifica la correlación entre los componentes grasos y no grasos de la masa corporal total, los valores establecidos como rango normal oscilan entre 18,5 kg/m² y 24,9 kg/m². Se considera el método más utilizado para diagnosticar el grado de riesgo asociado con la obesidad.

El análisis relevante de información después de aplicado cada instrumento fue el objetivo de la tercera etapa en la metodología aplicada, que incluyeron las categorías teóricas con base en la obesidad como enfermedad crónica, y sus respectivas subcategorías conformadas por las categorías objeto de estudio. Posteriormente, de forma complementaria, se estudiaron trabajos en base de datos mediante un proceso selectivo de búsqueda (PubMed), utilizando términos: Obesidad, Índice de masa corporal y Biomarcadores. Este último término se consultó a través de la comparación de biomarcadores que se asociaron a esta enfermedad. En enero de 2024 se convocó a 50 trabajadores del sector de la salud, para determinar el nivel de preparación y desarrollo del tratamiento a esta enfermedad de tipo crónica.

RESULTADOS

En los 62 pacientes del estudio en Adultos mayores sobre la enfermedad de la obesidad, se establece la clasificación por edad y sexo, para el sexo femenino (n = 120, 70%) la correlación osciló entre 60 y 75 años (n = 112, 68,3%). En el sexo masculino, la distribución es el 53% (n=18) en el grupo poblacional del mismo rango de edad. En correspondencia a la información relevante después de haber realizado el estudio documental (cuaderno de registro/control) a adultos mayores categorizados como obesos, según sexo, es significativa la correlación del sexo femenino con respecto a los masculinos, demostrando una correlación de frecuencia a favor de las mujeres (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución porcentual de sexo.

Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa		Frecuencia Acumulada		
		Proporción	%	Absoluta	Proporción	%
Masculino	112	0.52	48.2%	82	0.58	58
Femenino	120	0.42	51.7%	96	1.00	100

Total	232	1.00	100%
--------------	-----	------	------

Según lo refleja la tabla anterior, se identificó que el 48% en la distribución porcentual de sexo lo constituyen los adultos mayores de 61 años, estos resultados tienen una relación directa con enfermedades de tipo metabólicas y el propio que provocan las enfermedades gastrointestinales (Tabla 2). En el 34% se identifican los adultos (rango de edades entre 41 a 50 años), y (71 años y mas) representa el 8% de la totalidad.

Tabla 2. Distribución porcentual de edad.

Edad	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa		Frecuencia Acumulada		
		Proporción	%	Absoluta	Proporción	%
41 - 50	47	0.08	34%	3	0.06	6
51 - 60	44	0.06	10%	5	0.32	32
61 - 70	122	0.4	48%	16	0.62	62
> 71	29	0.52	8%	28	1.00	100
Total	232	1.00	100%			

Los resultados arrojados por el estudio documental (Historia Clínica), se corroboró que más de la media poblacional objeto de estudio (56,6%) tienen preinscripción de enfermedades de tipo complementaria con predominio de las cardiovasculares; un 20% de tipo respiratorias, y el 24,4% se le localizan enfermedades de inflamación metabólica; por último, se identifica un 10% a las pulmonares y autoinmunes (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución por patologías de base.

Patología de base	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa		Frecuencia Acumulada		
		Proporción	%	Absoluta	Proporción	%
De tipo cardiovasculares	60	0.30	30	8	0.38	38
Hipertensión arterial	78	0.37	37	16	0.93	93
Enfermedades de inflamación metabólica	46	0.05	5	17	0.92	92
Enfermedades pulmonares y autoinmunes	48	0.28	28	25	0.93	93
Total	232	1.00	100			

Después de haber aplicado la encuesta y para corroborar los resultados obtenidos del estudio documental, el 68% de la muestra encuestada se identificó a la hipertensión arterial como la complicación de mayor incidencia en su salud durante la obesidad, la de tipo cardiovascular con el 22%. (Tabla 4).

Tabla 4. Enfermedades asociadas a la obesidad

Enfermedades	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa		Frecuencia Acumulada		
		Proporción	%	Absoluta	Proporción	%
De tipo cardiovasculares	51	0.33	33	2	0.33	38

Hipertensión arterial	157	0.65	65	5	1.00	100
Otras	24	0.02	2	1	0.32	32
Total	232	1.00	100			

Al caracterizar los diferentes biomarcadores de obesidad en el Adulto mayor, su pronóstico y tratamiento profiláctico, se comprobó que los factores que más tipifican ésta enfermedad en la muestra seleccionada fueron: de carácter conductual, genéticos y residir en un entorno obesogénico. También se corroboró que patrones asociados como la edad (tercera edad), problemas económicos en la familia (bajos ingresos económicos per cápita en el núcleo familiar), hábitos de alimentación que favorecen la ingestión de grasas, refrescos y azúcares, el consumo de alimentos con un gran contenido calórico. Un dato significativo fue la significancia estadística con relación a la obesidad. Se ha comprobado que el factor socioeconómico en algunos de los casos dentro del ambiente obesogénico, conduce a la obesidad, como causal directa para compensar la desnutrición. Existen muchos factores identificados que promueve la aparición de esta enfermedad, estos tienen una correlación con la obesidad y las enfermedades crónicas.

Es conocido que los biomarcadores se identifican como indicadores biológicos que provocan en el cuerpo trastornos funcionales. Muchos han sido los estudiosos que los han clasificado por categorías, estas se tipifican en: los microARN (inflamatorias, las adipocitocinas, el estrés oxidativo, la microbiota intestinal), y el nivel de nutrientes y los perfiles de células sanguíneas. Se aplicaron pruebas para caracterizar los biomarcadores establecidos a la totalidad de Adultos mayores objeto de estudio (232), con una correlación porcentual similar en ambos géneros femenino 120 (51.7%) y masculino, 112 (48.2%), representando una media de 72 años, el grupo etario mayor fue de 71 - 85 años con 30 (13.0%).

En estudio de profundidad pudo constatar la presencia de tres biomarcadores microARN (miR) expresados en la muestra seleccionada objeto de estudio (miR-142-3, miR-140-5p y miR-143) y uno miARN (miR-122), este último tiene su causante en enfermedades propias hígado (grasa en el hígado). También se identificaron biomarcadores inflamatorios (proteína C reactiva y interleucina-6) estableciendo una comparación muestral de la población con la enfermedad y su peso normal. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de Biomarcadores en la población obesa seleccionada.

Biomarcadores	Tipos	Total de casos identificados	%
MicroARN (miR)	miR-142-3	49	21.2
	miR-140-5p	51	21.9
	miR-143	43	18.5
MiARN	miR-122	34	14.6
Inflamatorios	Proteína C reactiva	23	9.9
	Interleucina-6	22	9.4
Otros	Gen PTEN (hsa-miR-130b-3p)	10	4.3
Total		232	100

Como se puede observar en la tabla anterior, se identificaron niveles más altos de biomarcadores MicroARN (miR) representando un 21.2% de la totalidad de personas adultas con la presencia de esta enfermedad, considerando que estos biomarcadores siguen en la duda, se ha comprobado el supuesto hipotético que una de las causantes en la inflamación sistémica es el exceso de grasa visceral en el cuerpo donde se produce una liberación y secreción de los diferentes ácidos grasos y citocinas inflamatorias.

Por otra parte, se destaca como resultado relevante los biomarcadores de carácter Inflamatorios (Proteína C reactiva y Interleucina-6 como un proceso que es producido por una inflamación de carácter sistémica - crónica y metabólica, que tiene una implicación directa en los procesos patológicos como la arteriopatía coronaria y la aterosclerosis. Las llamadas adipocitoquinas en este grupo poblacional objeto de estudio, presentaron un elevado nivel potencial predictivo las cuales se identificaron entre las condiciones cardiovasculares de carácter adverso. Otra similitud fue el activador de plasminógeno-1 (PAI-1) como mecanismo inhibidor, identificándose potencial riesgo en aquellos trastornos de carácter metabólico que tienen su relación en esta enfermedad, aunque se reconoce la necesidad de promover investigaciones sobre esta problemática.

En lo referente al conocimiento del grupo farmacológico o estrategias de carácter personal que utilizan para contrarrestar la obesidad; se determinó que existe gran confusión y hasta cierto punto ignorancia en relación a la identificación de medicamentos o actividades complementarias; pues el 60% de los adultos manifestaron que su edad no les permite hacer dietas rigurosas ni cambiar su régimen de alimentación por problemas económicos en sus familias (bajo ingreso económico). Estas preocupaciones están relacionadas con prioridad para aquellas enfermedades complementarias como lo son: presión arterial, problemas de carácter inflamatorio y en el hígado. En lo que concierne a la identificación específica de principios activos que tratan la obesidad, se observó que existe una gran preferencia por alimentos con aceites; aduciendo a que estos contrarrestan el exceso de grasas y lípidos en el cuerpo. El tejido adiposo es considerado como órgano endocrino metabólicamente activo, tiene la responsabilidad funcional de la regulación del organismo a través del gasto de energía y el propio apetito.

Como instrumentación de estrategias dirigidas a prevenir la obesidad en la población adulta, muchos autores (10-12) plantean que, "la actividad física aumenta el gasto energético, que se logra con actividades donde se emplean grandes grupos musculares, de naturaleza rítmica y aeróbica, como la marcha, la natación, el ciclismo, la carrera y las actividades de resistencia".

A continuación, se presentan algunos datos (tabla 6), que reflejan los índices de sobrepeso y obesidad entre el 2022 al 2024.

Tabla 6. Población con sobrepeso y obesidad (2022-2024).

Grupos	Años		
	2022	2023	2024
Edad escolar Escolares (5 a 12 años)	4 249 217	5 138 123	5 346 653
Población Adolescentes (12 a 19 años)	6 236 345	6 568 231	6 893 112
Población Adulta (30 años o más)	4 458 290	4 783 092	5 722 956
Tercera edad (50 años o más)	6 854 143	6 906 345	7 453 750
Total	21 787 995	23 395 791	25 416 471

Como se puede observar en los resultados que arroja la tabla 1, existe una tendencia progresiva en cada uno de los grupos poblacionales con respecto al sobrepeso y obesidad, siendo la Tercera edad (50 años o más) la de mayor tendencia 56, 6% con relación a las restantes, población adulta (30 años o más) con un 14,4% y la edad escolar (5 a 12 años) representando un 30%. Se considera significativo tomar en consideración los malos hábitos de alimentación, el exceso de grasas en la comida, la poca cultura del ejercicio físico, entre otras, afectan en gran medida afectan el peso corporal de estas personas.

Por otra parte, el sistema globalizado y la comercialización de la industria alimentaria, se introducen con gran fuerza en la actualidad como una nueva conceptualización de alimentos preferidos por estos grupos poblaciones incluyendo las confituras y azúcares; por todo lo contrario, podríamos estar hablando de aquellos con características específicas. Ejemplo: los productos con endulzantes naturales.

En correspondencia con los resultados arrojados una vez aplicados los procedimientos con respecto a abordajes proteómicos para la búsqueda de biomarcadores, los principales hallazgos indicaron una expresión reducida de las isoformas de la apolipoproteína A1, y las proteínas apo-J/clusterina, en la población adulta diagnosticada con obesidad. También se pudo corroborar alteraciones en proteínas como: vitamina D y la transtiretina, manifestando también resistencia a la insulina. También se observó durante la aplicación de técnicas específicas (tipo ómicas), que las isoformas de bajo peso molecular de la haptoglobina se incrementan en este tipo de grupo poblacional, identificándose la haptoglobina como biomarcador potencial en el adulto obeso.

Los resultados que arrojaron la aplicación de las técnicas proteómicas acopladas al análisis de la obesidad, así como sus causales, además de las ómicas para la obtención de biomarcadores caracterizados por la circulación de glucosa en el cuerpo, así como los triglicéridos y el propio colesterol, encargados de evaluar en el paciente su estado metabólico, se demostró la probabilidad de una asociación de alteraciones en el equilibrio homeostático a estas alteraciones fisiológicas con carácter previo a la obesidad; esto demuestra la hipótesis que el pleno equilibrio en el estado de salud de una persona, la homeostasis y los mecanismos que mantiene su estabilidad puede compensar las posibles infecciones, los cambios de temperatura en el cuerpo, la realización balanceada de una dieta y la práctica del ejercicio físico.

Estos resultados evidencian la importancia del diagnóstico oportuno y el conocimiento por médicos y especialista sobre los biomarcadores de riesgo o biomarcadores de enfermedades, los cuales constituyen una herramienta médica necesaria para su caracterización.

Por otra parte, se corroboró que los biomarcadores de hígado graso una causa fundamental fue en la muestra seleccionada la localización de grasa en el plano visceral. Además, se observó en la población adulta investigada, altos niveles de expresión génica de ICAM1, IL1R1 e IL-6 (genes proinflamatorios), y niveles disminuidos de expresión génica de SIRT1 (relacionado con regulación celular y longevidad) y PER1 (un gen relacionado con los ritmos circadianos) en humanos con mayor acumulación de grasa visceral.

DISCUSIÓN

Como parte de los principales hallazgos en esta investigación se encuentra reconocer por la comunidad académica y científica que ha profundizado en esta problemática de estudio sobre los diferentes biomarcadores de obesidad en el Adulto mayor, su pronóstico y tratamiento profiláctico, que existen una serie de enfermedades que tienen complicaciones causales por la obesidad, entre las que se destacan: las enfermedades de tipo pulmonar, los de síndromes metabólicos, enfermedades cardiovasculares y las propias respiratorias. El cáncer y las enfermedades del hígado también destacan entre las que impactan por la obesidad ⁽¹³⁾.

En este sentido ^(14,15), en sus estudios ha considerado que el mal hábito alimenticio y el consumo de alimento con grandes proporciones de grasa, también son causas muy típicas y representativas de la obesidad. El citado autor también se refiere al control de las dietas para estabilizar el metabolismo diario y evitar un consumo innecesario de alimento y nutrientes no biodisponibles de cada persona. Por otra parte, para contrarrestar estas causales en la obesidad se tiene que planificar un control diario de la ingesta calórica en correspondencia al metabolismo basal de cada persona que padece de esta enfermedad.

Diversos autores ⁽¹⁶⁾, abundan en sus estudios sobre los diferentes biomarcadores de obesidad en el Adulto mayor y el factor de los alimentos sinérgicos a nivel de salud general, donde se incluye términos como la propia desnutrición y cambio climático. Con el propósito y aspiración de establecer nexos conducentes entre salud y obesidad, ⁽¹⁷⁾ destaca la necesidad de establecer una dieta diaria con calidad y evitar el excesivo consumo de energía desde un marco de seguridad alimentaria.

En relación a esto, muchas son las instituciones y especialistas que se han pronunciado por un abordaje integral, direccionando la seguridad de la población y la salud alimentaria de los diferentes grupos poblacionales atendiendo a sus posibilidades económicas para el mejoramiento de la salud.

Lo anterior permite establecer que la obesidad estimula el riesgo a la salud y causa riesgo de disímiles padecimientos de carácter crónico. Entre los que se localizan la hipertensión y la diabetes entre los más comunes ⁽¹⁸⁾. Se ha demostrado en recientes investigaciones en la población infantil, se reconoce el incremento de la obesidad en el área de países occidentales, producto a problemas económicos y sociales en la población (zonas urbanas), en la cual se ha disparado el número de pacientes con esta enfermedad que acuden a los puestos médicos ^(19,20).

A manera de resumen, la evidencia científica del presente estudio gira a la caracterización de los diferentes biomarcadores de obesidad en el Adulto mayor, su pronóstico y tratamiento profiláctico y la utilización de métodos alternativos para compensar la obesidad como lo es la cirugía estética, así como la utilización de métodos tradicionales y tratamientos convencionales para contrarrestar esta enfermedad ⁽²¹⁾.

En lo más reciente de las investigaciones en esta problemática, la (OMS) ha incluido a la obesidad como enfermedad crónica, aspecto este que se convierte en una estrategia educativa con un carácter preventivo y de salud de forma general. La caracterización de nuevos biomarcadores sería una aproximación desde las ciencias médicas para aportar nuevos conocimientos y un tratamiento profiláctico para dimensionar y perfeccionar el diagnóstico preventivo a esta enfermedad y promover su prevención y tratamiento.

CONCLUSIONES

La investigación demostró a través de sus resultados, la importancia de reconocer a los diferentes biomarcadores, su pronóstico y tratamiento profiláctico de obesidad en el Adulto mayor; como epidemia actual, es una enfermedad crónica de etiología multifactorial, que tiene entre sus principales causas el mal hábito alimentario, el exceso de grasas en las comidas, la poca practica del ejercicio físico y la estandarización de azúcares y carbohidratos en dulces y confituras. A esto se le suma el sistema de influencias dado por factores psicológicos, sociales y conductuales.

Al revisar la literatura sobre la salud y obesidad, se puede percibir que a pesar de los avances logrados, todavía resultan insuficientes las estrategias y alternativas para contrarrestar o prevenir esta enfermedad. Es recomendable en este sentido, la aplicación de la dietoterapia como piedra angular para su profilaxis.

Finalmente, se pudo constatar la validez de diagnóstico y pronóstico de los biomarcadores, no solo en el comportamiento y estilo de vida, sino para examinar sus efectos para la salud. Los malos hábitos alimentarios, falta de conocimiento alimentario, alimentos de moda, alta oferta de alimentos pocos saludables, horas en internet, televisión y juegos electrónicos, y la falta de motivación para realizar actividad física y deportes constituyen causales demostrada en esta enfermedad.

REFERENCIAS

1. Martínez, R., Jiménez, A., González, H., & Ortega, R. Prevención de la obesidad desde la etapa perinatal. *Nutr Hosp*, 34(4), 53-57. [Internet]. 2017 [cited septiembre 2020]; doi: <https://doi.org/10.20960/nh.1572>
2. Gaviria, V. & Talavera M. La construcción del concepto de salud. *Didáctica de las ciencias Experimentales y sociales*. España. N. ° 26. 2012, 161-175 (ISSN 0214-4379). 2012 <https://doi.org/10.18488/JOURNAL.31.2021.81.48.56>
3. Popkin, M, Reardon, T. Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obes Rev* 2018; 19: 1028-64
4. Ji C, Guo X. The clinical potential of circulating microRNAs in obesity. *Nat Rev Endocrinol*. 2019; 15(12):731-43. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0260-0> Khanna D, Khanna S, Khanna P, Kahar P, Patel BM. Obesity: A Chronic Low-Grade Inflammation and Its Markers. *Cureus*. 2022;14(2):e22711. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.22711>
5. Jeffrey, F. Harrison Principios de Medicina Interna, 19ava ed. Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill. [Internet]. 2016 [cited enero-junio 2021]
6. Romero-Corral A, Montori, V., Somers, V. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet* 368(9536): pp. 666–78. [Internet]. 2014 [cited abril 2022]; doi: 10.1016/S01406736 (06)69251-9. PMID 16920472.
7. Cornejo, I., Clemente, M., & Tinahones, F. Metabolic and Endocrine Consequences of Bariatric Surgery. *Front. Endocrinol.*, 10(626), 1-25. doi: <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00626>

8. Espinosa, F. Aproximación teórica al concepto de calidad de vida. Entre las condiciones objetivas externas y la evaluación subjetiva de los individuos. *Revista de Antropología Experimental* [Internet]. 2014 [citado 10 Dic 2015]; 14(23):331-347. Disponible en: <http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/rae/article/view/1801/1559>
9. Martínez, L., Jiménez, A., Tarraga, L., Madrona, F., & Tárraga, P. Obesidad: una epidemia en la sociedad actual. Análisis de los distintos tipos de tratamiento: motivacional, farmacológico y quirúrgico. *JONNPR.*, 4(11), 1112-54. [Internet]. 2019 [cited enero-junio 2022]; Obtenido de <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3209/HTML3209>
10. Socarrás, M. Astoviza, M. & Licea, M. Obesidad: Tratamiento no farmacológico y prevención. *Revista Cubana de Endocrinología*, 1. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. (s.f.). [Internet]. 2002 [cited enero-junio 2018];
11. Iño, W. Investigación educativa desde un enfoque cualitativo: la historia oral como método. *Voces De La Educación*, 3(6), 93-110. [Internet]. 2018 [cited julio 2022]; Obtenido de <https://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/123/110>
12. Malo, M., Castillo, N., & Pajita, N. La obesidad en el mundo. *An. Fac. med.*, 78(2), 173-178. [Internet]. 2017 [cited enero-junio 2022]; Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025558320170002000115.
13. Björntorp P. Obesity: a chronic disease with alarming prevalence and consequences. 4ª ed. Orlando, Florida: McGraw-Hill. , [Internet]. 1998 [cited enero 2000]
14. Váscones, V. Hospital Luis Vernaza. [Internet]. 2012 [cited marzo 2020] Recuperado de: <https://www.hospitalvernaza.med.ec/blog/item/708-la-importancia-de-mantener-unaalimentacion-balanceada>
15. Al-Raddadi R, Bahijri SM, Jambi HA, Ferns G, Tuomilehto J. The prevalence of obesity and overweight, associated demographic and lifestyle factors, and health status in the adult population of Jeddah, Saudi Arabia. *Ther Adv Chronic Dis*. 2019; 10. DOI: <https://doi.org/10.1177/2040622319878997>
16. Sánchez, F. y Sanz, B. Dieta e hidratación en la prevención y tratamiento de la obesidad. *ANALES DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA*, Vol.82, 106-128. [Internet]. 2016 [cited julio 2019]; Recuperado de <https://www.analesranf.com/index.php/aranf/article/download/1750/1740>
17. Berhane HY, Jirstrom M, Abdelmenan S, Berhane Y, Alsanusi B, Trenholm J, et al. Social Stratification, Diet Diversity and Malnutrition among Preschoolers: A Survey of Addis Ababa, Ethiopia. *Nutrients*. 2020;12(3):712. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12030712>
18. Bonilla, C., Híjar, G., Márquez, D., Aramburú, A., Aparco, J., & Gutiérrez, E. Intervenciones para prevenir la aparición de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 34(4), 682-689, [Internet]. 2017 [cited septiembre 2020]; doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2636>
19. Endalifer ML, Diress G. Epidemiology, Predisposing Factors, Biomarkers, and Prevention Mechanism of Obesity: A Systematic Review. *J Obes*. 2020;2020: 6134362. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/6134362>

20. Tejero, M. Genética de la obesidad. Medigraphic Artemisa en línea. 65, 441-450. [Internet]. 2008. Recuperado el 24 de febrero de 2019 de <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2008/hi086e.pdf>
21. Williamson K, Nimegeer A, Lean M. Rising prevalence of BMI ≥ 40 kg/m²: A highdemand epidemic needing better documentation. *Obes Rev.* 2020; 21(4):e12986. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.12986>