

3. Alteraciones del estado de nutrición de los adultos mayores mexicanos: datos más allá del índice de masa corporal



HELIODORO ALEMÁN MATEO*

JULIÁN ESPARZA ROMERO**

MIRIAM TERESA LÓPEZ TEROS***

HELEN JOCELINE VIDAÑA ESPINOZA****

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.360.03>

Resumen

México es un país envejecido, pues el porcentaje de adultos mayores supera el 10.0%. En este contexto se encuentran los adultos mayores de 60 años y más, quienes tienen problemas en su nutrición. Los estudios al respecto no permiten dimensionar la gravedad de las alteraciones del estado de nutrición debido al uso del índice de masa corporal (IMC), el cual se reconoce que tiene serias limitaciones para diagnosticar la desnutrición y la obesidad. La tesis del presente ensayo está basada en los resultados de algunos estudios publicados por nuestro grupo de investigación, en donde hemos utilizado algunos de los parámetros y criterios y algunas escalas confiables para diagnosticar la desnutrición, la desnutrición energético-proteica y el riesgo de desnutrición, respectivamente, en los adultos mayores de algunas regiones de nuestro país. También considera los trabajos publicados en los cuales se ha diagnosticado la obesidad mediante parámetros basados en la masa grasa.

* Doctor en Ciencias. Profesor-investigador titular en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1582-2475> ; correspondencia: helio@ciad.mx

** Doctor en Epidemiología. Profesor-investigador titular en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9748-2031>

*** Doctora en Ciencias Médicas por la Universidad Nacional Autónoma de México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9486-005X>

**** Doctorante en Ciencias en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8458-2139>

La presente tesis pretende demostrar que las alteraciones del estado de nutrición están subestimadas cuando se comparan con las prevalencias estimadas mediante otras metodologías diferentes al IMC. Se encontró que la prevalencia de la desnutrición diagnosticada mediante criterios específicos para adultos mayores fue de 15.3% y, al utilizar el IMC para diagnosticar la desnutrición, disminuyó a 9.0%. Con respecto al riesgo de desnutrición, estudios con adultos mayores del centro, sur y norte del país han mostrado consistentemente una alta prevalencia entre 30.2 y 52.5% de RD. Con respecto a la obesidad diagnosticada con base en el índice de masa grasa se encontró una subestimación importante al comparar la prevalencia de la obesidad por IMC comparada con la prevalencia estimada mediante el índice de masa grasa. Se concluye que la prevalencia de la desnutrición puede ser baja. Sin embargo, la prevalencia e incidencia de RD diagnosticado por la MNA son altas. Asimismo, la prevalencia de la obesidad diagnosticada con el IMC es alta, pero más elevada cuando se clasifica mediante el IMG en los adultos mayores de México y de diversos países de América Latina, incluyendo México. Estas cifras presentadas no están siendo reflejadas en los datos de las encuestas nacionales de salud y nutrición en adultos mayores mexicanos.

Palabras clave: *adultos mayores, desnutrición, riesgo de desnutrición y obesidad.*

Introducción

En la actualidad se reconoce que México es un país envejecido, pues casi 9 millones de mexicanos son adultos mayores (≥ 60 años). Este grupo etario sufre el proceso de envejecimiento. A nivel individual, el envejecimiento se caracteriza por cambios moleculares, celulares, fisiológicos y metabólicos, los cuales, a través de diversos mecanismos, pueden afectar la ingestión calórica y contribuir al desarrollo de la desnutrición y otras alteraciones. El estado de nutrición es la condición resultante de la ingesta de alimentos y el metabolismo de los nutrimentos y contempla las siguientes 5 categorías: desnutrición, bajo peso, peso normal u óptimo, sobrepeso y obesidad. Por ejemplo, la baja ingestión calórica (1200 kcal/día) se ha asociado con desnutrición energética y proteica en adultos mayores (Sempos et al., 1982) y, por

el contrario, un consumo excesivo de calorías se ha asociado con sobrepeso y obesidad (OMS, 1997).

Existen diversas metodologías para evaluar el estado de nutrición; sin embargo, en nuestro país, los estudios epidemiológicos como las encuestas nacionales sobre nutrición y salud, así como las de envejecimiento han empleado el índice de masa corporal (IMC) para evaluar el estado de nutrición en todos los grupos etarios, incluyendo al grupo de adultos mayores. El estado de nutrición también se puede evaluar mediante algunas escalas diseñadas y validadas en adultos mayores como la valoración mínima del estado de nutrición o MNA por sus siglas en inglés (Vellas et al., 1999). Con base en el puntaje de esta escala se puede diagnosticar un estado de nutrición normal, riesgo de desnutrición (RD) y desnutrición. También existen criterios específicos para evaluar y diagnosticar la desnutrición e identificar a aquellos adultos mayores con un estado de nutrición normal u óptimo.

Hoy en día se cuenta con información de las alteraciones del estado de nutrición, diagnosticadas con otros parámetros o metodologías diferentes al IMC en los adultos mayores mexicanos. Lo anterior, posiblemente se debe al reconocimiento de que el IMC no es un parámetro objetivo, confiable y sensible para diagnosticar desnutrición en este grupo etario (Cook et al., 2005). La tesis general del presente ensayo es que la prevalencia de las alteraciones del estado de nutrición reportadas por el IMC posiblemente está subestimada al observar la prevalencia reportada con otras metodologías como la MNA para desnutrición y mediante parámetros de composición corporal, particularmente el índice de masa grasa para diagnosticar la obesidad. Con base en este argumento, se plantea que el riesgo de desnutrición es un serio problema de salud debido a su alta prevalencia e incidencia, así como al impacto clínico en los adultos mayores de nuestro país. Asimismo, se mostrarán las consecuencias de las alteraciones del estado de nutrición sobre la morbilidad y la funcionalidad que hemos encontrado en algunos estudios realizados. Finalmente, se señalará la importancia de estimar los requerimientos de energía para compensar el gasto energético total y mantener el balance energético en este grupo etario dentro de la valoración del estado de nutrición.

Metodología

La tesis del presente ensayo está basada en los resultados de algunos estudios publicados por nuestro grupo de investigación, en donde hemos utilizado parámetros y criterios confiables para diagnosticar la desnutrición en adultos mayores del estado de Sonora, México (Alemán-Mateo et al., 2008). Asimismo, aquellos en los que se ha utilizado la evaluación mínima del estado de nutrición, la cual tiene una alta sensibilidad y especificidad para diagnosticar tanto desnutrición (Pérez-Lizaur et al., 2013) como el riesgo de desnutrición (Pérez-Lizaur et al., 2013; González-Franco et al., 2020; López-Teros et al., 2021; López-Teros et al., 2023; Vidaña-Espinoza et al., 2024). También, se considerarán los trabajos publicados en los cuales se ha evaluado la composición corporal, particularmente la masa grasa para diagnosticar obesidad, utilizando para ello metodologías válidas para este grupo etario (Alemán-Mateo et al., 2024). Asimismo, se presentará la evidencia de la relación de la composición corporal, particularmente el exceso de tejido adiposo, con las alteraciones de desempeño físico en adultos mayores del noroeste de México (Ramírez-Torres et al., 2019).

Es importante señalar que tanto la desnutrición, el RD y la obesidad comparten la ingesta calórica como factor fisiopatológico. La obesidad es el resultado del consumo de calorías por arriba del requerimiento energético total, mientras que un consumo calórico y proteico por debajo de los requerimientos de energía resulta en desnutrición y RD. Por lo tanto, conocer los requerimientos de energía y la evaluación del consumo calórico a través de la dieta son factores clave dentro de la evaluación del estado de nutrición. Actualmente, los requerimientos de energía en los adultos mayores se pueden estimar mediante modelos predictivos generados y validados contra las técnicas isotópicas, principalmente el agua doblemente marcada, que es el método de referencia para estudiar el gasto y requerimiento energético total (Alemán-Mateo et al., 2021).

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de algunos estudios realizados por nuestro grupo en adultos mayores con metodologías diferentes al IMC para diagnosticar la desnutrición. Hace aproximadamente una década y media realizamos un estudio de diseño transversal. En dicho estudio, los participantes fueron elegidos por muestreo a conveniencia, conformando una muestra de 287 adultos mayores. A todos los participantes se les evaluó el estado de nutrición, particularmente la desnutrición mediante el criterio de Mowé (Mowé et al., 1994). Este criterio requiere la combinación de parámetros antropométricos y bioquímicos. Conforme a este criterio, un adulto mayor tenía desnutrición si presentaba al menos un parámetro antropométrico y uno bioquímico alterado. La prevalencia de la desnutrición en los adultos mayores en la comunidad de Hermosillo, Sonora, fue de 15.3% (Alemán-Mateo et al., 2008). Es importante señalar que, en este estudio, también se utilizó el IMC para diagnosticar la desnutrición, utilizando para ello el punto de corte de $\text{IMC} < 22 \text{ kg/m}^2$. Al observar la prevalencia estimada solo por el IMC, la prevalencia disminuyó a 9%.

En otro estudio con 245 adultos mayores residentes de una alcaldía de la Ciudad de México se evaluó el estado de nutrición con base en la MNA y se estimó la composición corporal mediante una ecuación publicada. Los resultados mostraron una prevalencia de desnutrición de 4.9%. Otro hallazgo importante fue que los sujetos diagnosticados con desnutrición por la MNA tuvieron valores promedio, significativamente más bajos de grasa corporal comparados con los sujetos con estado de nutrición normal y aquellos con obesidad. Se observaron los mismos resultados cuando se comparó el peso corporal en esta muestra de adultos mayores del centro del país (Pérez-Lizaur et al., 2013). Es importante señalar que cuando existe desnutrición hay una depleción o pérdida de las reservas corporales de masa grasa, masa corporal libre de grasa y masa muscular. En el estudio citado solo se observó una de la masa grasa estimada por la ecuación generada y validada por nuestro grupo de investigación (Huerta-Huerta et al., 2007).

Como se mencionó anteriormente, en nuestro país existen varios estudios sobre la prevalencia de desnutrición diagnosticada con el IMC, inclu-

yendo los estudios a nivel nacional con muestreo probabilístico (Sánchez-García et al., 2007; Wong et al., 2007; Shamah-Levy et al., 2008; López-Ortega y Arroyo, 2016; Salinas-Rodríguez et al., 2020; Tinajero-Delgado et al., 2023). Este no es el caso para el riesgo de desnutrición en este grupo etario, con excepción de un estudio publicado previamente (Ávila et al., 2021). De acuerdo con los resultados de algunos estudios realizados y publicados por parte de nuestro grupo de investigación y en colaboración con investigadores de otras instituciones, parece que el RD es un serio problema de salud en los adultos mayores de la comunidad. Se ha encontrado una alta prevalencia (Pérez-Lizaur et al., 2013; Vidaña-Espinoza et al., 2024) e incidencia de RD en este grupo etario de algunas regiones de nuestro país (López-Teros et al., 2023).

La tabla 3.1 muestra la prevalencia del riesgo de desnutrición evaluado con la MNA en adultos mayores de la comunidad. Los participantes de todos los estudios citados comparten las siguientes características: son personas mayores de 60 años, con excepción del trabajo publicado por López-Teros et al. (2021), quienes incluyeron hombres y mujeres ≥ 50 años. La mayoría tenían algunas alteraciones metabólicas como dislipidemias y enfermedades crónicas como hipertensión arterial, diabetes tipo 2, osteoartritis e hipotiroidismo, así como algún grado de dependencia funcional, alteraciones en el desempeño físico y sarcopenia.

También se puede observar que la prevalencia de RD en todos los estudios citados es alta, independientemente del número de muestra incluida y de la región del país. Es importante señalar que hemos generado y publicado información sobre RD en adultos mayores del sur del país (González-Franco et al., 2020) y del centro (López-Teros et al., 2021; Pérez-Lizaur et al., 2013; Vidaña-Espinoza et al., 2024). Respecto a la región norte, en una submuestra de adultos mayores de Hermosillo, Sonora, se aplicó la MNA. Los datos no han sido publicados, pero muestran una prevalencia de RD de 52.5%. Es pertinente señalar que la submuestra mencionada formaba parte de la muestra incluida en el trabajo publicado en 2008 (Alemán-Mateo et al., 2008).

En cuanto a la incidencia de RD diagnosticada por la misma escala de la MNA, en un análisis secundario de los datos generados por el estudio de cohorte prospectivo “Fragilidad, Dinapenia y Sarcopenia en Adultos Mexicanos (FraDySMex)”, realizado por investigadores de la Universidad Ibero-

Tabla 3.1. *Prevalencia del riesgo de desnutrición diagnosticado con la MNA en adultos mayores de la comunidad*

<i>Autor</i>	<i>Diseño del estudio y lugar</i>	<i>Tipo de muestreo</i>	<i>N</i>	<i>Edad*</i>	<i>Prevalencia</i>
Datos no publicados	Transversal Sonora	No probabilístico	40	68.9 ± 6.4	52.5%
Pérez-Lizaur <i>et al.</i> , 2013	Transversal CDMX	No probabilístico	245	74.8 ± 9.1	31.0%
González-Franco <i>et al.</i> , 2020	Transversal Yucatán	No probabilístico	96	76.9 ± 8.5	47.9%
López-Teros <i>et al.</i> , 2021	Transversal CDMX	No probabilístico	825	70.3 ± 10.8	30.3%
Vidaña-Espinoza <i>et al.</i> , 2024	Análisis Transversal CDMX	No probabilístico	256	71.3 ± 7.3	27.0%

MNA, valoración mínima del estado de nutrición; n, número de sujetos incluidos en los estudios; *En años; valor promedio ± desviación estándar; CDMX, Ciudad de México.

americana campus Ciudad de México y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Hermosillo, Sonora, reportaron que la incidencia acumulada de RD fue de 28.6% a los 4.1 años de seguimiento (López-Teros *et al.*, 2023). Es importante señalar que los datos de la incidencia del RD son los únicos publicados en América Latina y el Caribe, y el segundo dato publicado a nivel mundial utilizando la misma metodología. En la actualidad, se reconoce el impacto clínico del RD en los adultos mayores. En nuestro país, un año después los mismos investigadores reportaron por primera vez a nivel mundial que los adultos mayores con RD evaluados con la MNA en su versión corta y extensa se asociaron significativamente con un mayor riesgo de desarrollar sarcopenia a los 4.1 años de seguimiento (Vidaña-Espinoza *et al.*, 2024).

Es ampliamente conocido que la obesidad se ha evaluado o diagnosticado mediante el índice de masa corporal, utilizando para ello el punto de corte para hombres y mujeres, adultos y adultos mayores de $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$. Recientemente, se publicó un análisis secundario derivado de un estudio transversal con una muestra de 1463 adultos mayores de diez países de América Latina y el Caribe. La obesidad se evaluó mediante la masa grasa medida por la técnica de dilución isotópica de deuterio, utilizando para ello el IMG y el porcentaje de grasa corporal y también el $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$. La obesidad se definió a partir de los dos últimos quintiles de la distribución del porcentaje de grasa corporal e IMG. Los puntos de corte basados en el porcentaje de grasa corporal e IMG para los hombres latinoamericanos fueron $\geq 33.1\%$ y $\geq 9.0 \text{ kg/m}^2$, respectivamente; mientras que para las mujeres

fueron $\geq 43.8\%$ y $\geq 12.0 \text{ kg/m}^2$, respectivamente. Para los hombres del Caribe, los puntos de corte fueron $\geq 26.8\%$ y $\geq 6.0 \text{ kg/m}^2$, y para las mujeres $\geq 41.6\%$ y $\geq 11 \text{ kg/m}^2$. La prevalencia de la obesidad en la muestra total por IMC fue de 23.6% y por IMG aumentó a 52.7% y, con los puntos de corte para el porcentaje de grasa corporal, se encontró una prevalencia de 40% (Aleman-Mateo et al., 2024).

En el estudio anteriormente citado, también se probó la exactitud del punto de corte del IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ para la detección de la obesidad en adultos mayores de ambas regiones. Los resultados mostraron que el punto de corte del IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ presenta una baja sensibilidad para identificar a hombres y mujeres latinoamericanos con obesidad, la cual fue de 40.6% y 36.4% y 57.9% y 55.5% , en comparación con el IMG y la masa grasa en porcentajes, respectivamente.

Se encontraron resultados similares en los adultos mayores caribeños. Por lo tanto, los investigadores, basados en las curvas ROC (Receiver-Operating-Characteristic, por sus siglas en inglés), generaron puntos de corte basados en el IMG, los cuales mejoran la exactitud del IMC para diagnosticar la obesidad en hombres y mujeres latinoamericanos y caribeños. Se obtuvieron un IMC $\geq 26 \text{ kg/m}^2$ y $\geq 27.5 \text{ kg/m}^2$ con una sensibilidad de 90.40% y 90.71% e IMC $\geq 23.1 \text{ kg/m}^2$ y $\geq 26.3 \text{ kg/m}^2$, con una sensibilidad de 92.11% y 89.04% , respectivamente (Aleman-Mateo et al., 2024). Este estudio muestra una prevalencia alta de obesidad por IMG en comparación con la estimada por el IMC en adultos mayores mexicanos y de diversos países latinoamericanos y caribeños.

La obesidad, o el exceso de masa grasa en el adulto mayor, además de aumentar el riesgo de alteraciones metabólicas y enfermedades cardiovasculares, también aumenta el riesgo de alteración en el desempeño físico y la funcionalidad. Respecto al desempeño físico, recientemente publicamos un estudio donde se evaluó la grasa corporal por el método del agua corporal total o hidrometría, utilizando para ello, el isótopo estable de deuterio y la prueba corta de desempeño físico para evaluar el desempeño físico en adultos mayores del noroeste de México. Los resultados mostraron que, por cada aumento en una unidad de IMG (kg/m^2), los adultos mayores tuvieron significativamente mayor riesgo de tener una alteración en el desempeño físico (Ramírez-Torres et al., 2019).

Como se mencionó anteriormente en la sección de metodología, tanto las alteraciones del estado de nutrición por consumo calórico deficiente (desnutrición y el RD) como aquellas alteraciones por el consumo calórico excesivo (obesidad) comparten la ingesta calórica como factor fisiopatológico. En este sentido, el consumo calórico que compense los requerimientos de energía es clave para mantener el balance energético y, por lo tanto, un buen estado de nutrición. De acuerdo con los resultados recientemente publicados (Alemán-Mateo et al., 2021), los requerimientos de energía determinados con el método de agua doblemente marcada en hombres y mujeres de América Latina y el Caribe en condiciones de vida libre ≥ 60 años, son de 2411 kcal/día y 1938 kcal/día, respectivamente. Asimismo, los investigadores desarrollaron y validaron un modelo predictivo o ecuación para estimar con precisión los requerimientos de energía en adultos mayores de la comunidad (Alemán-Mateo et al., 2021).

Discusión

Como se observa en los dos estudios publicados por nuestro grupo sobre la desnutrición diagnosticada con los criterios de Mowé y la MNA en adultos mayores mexicanos ≥ 60 años, los resultados muestran una prevalencia que va de 4.9 a 15.3%. En uno de estos estudios se observó que la prevalencia de la desnutrición por IMC fue menor a la estimada por el criterio de Mowé (Alemán-Mateo et al., 2008). En general, son pocos los estudios publicados sobre desnutrición diagnosticada por metodologías diferentes al IMC en adultos mayores de la comunidad (Araujo-Mendoza et al., 2004; Reyes et al., 2007; Alemán-Mateo et al., 2008; Rodríguez-Tadeo et al., 2012; Pérez-Lizaur et al., 2013; Osuna-Padilla et al., 2015; Camacho-Guerrero y Fuentes-Pimentel, 2020) y es difícil establecer si la prevalencia de la desnutrición es menor o mayor a la reportada en los estudios donde la desnutrición se evaluó con el IMC (Sánchez-García et al., 2007; Wong et al., 2007; Shamah-Levy et al., 2008; López-Ortega & Arroyo, 2016; Salinas-Rodríguez et al., 2020; Tinajero-Delgado et al., 2023). Se requiere de más estudios sobre la desnutrición evaluada por MNA o criterios específicos para la desnutrición y, sobre todo, de estudios con muestras probabilísticas a nivel nacional. De

acuerdo con los resultados, tampoco se puede conocer si realmente la desnutrición es o no un problema serio de salud pública en este grupo etario.

Los datos sobre la prevalencia de RD en nuestro país señalan que es más elevada en comparación con la prevalencia reportada a nivel mundial (Kaiser et al., 2010; Cereda et al., 2016) y en adultos mayores de la comunidad de países europeos (Leij-Halfwerk et al., 2019). Como se mencionó anteriormente, el RD en México es de alta prevalencia, alcanzando hasta un 52.5%. Los adultos mayores con RD posiblemente tienen un mayor riesgo de presentar consecuencias clínicas importantes debido a la asociación con diversos desenlaces clínicos reportada por otros investigadores. Se reconoce que los sujetos con RD tienen mayor riesgo de dependencia funcional (Razón de Momios, RM 2.03; IC 95% 1.24-3.31) (Nuotio et al., 2016), mortalidad (RM 5.05; IC 95% 1.53-16.58) (Kiesswetter et al., 2014) y sarcopenia (RM 9.87; IC 95% 3.21-30.39) (Lu et al., 2019).

Mediante un estudio de cohorte prospectivo, recientemente se logró demostrar una asociación de riesgo entre el RD diagnosticado con la MNA y la sarcopenia diagnosticada con los criterios propuestos por el grupo sobre sarcopenia en adultos mayores conocidos como EWGSOP2. Los resultados mostraron que los adultos mayores de la comunidad con RD y masa grasa normal a nivel basal tuvieron 9.28 veces más riesgo de desarrollar sarcopenia al paso de 4.2 años de seguimiento; mientras que los sujetos con RD y exceso de masa grasa a nivel basal tuvieron 3.67 veces más riesgo de desarrollar sarcopenia tras años de seguimiento (Vidaña-Espinoza et al., 2024).

Dada esta prevalencia tan alta de RD con la MNA y sus consecuencias clínicas, también sería de gran relevancia evaluar esta alteración del estado de nutrición con base en otros criterios como los publicados por Naseer et al. (2016) en las encuestas nacionales de nutrición y salud de nuestro país. Este criterio incluye la combinación de parámetros antropométricos y parámetros subjetivos como la disminución de la ingesta de alimentos, pérdida de peso y dificultad para comer. Este criterio ha sido validado y asociado con un mayor riesgo de mortalidad en adultos mayores (Naseer et al., 2016). En México, se cuenta con parámetros antropométricos y subjetivos derivados de las encuestas nacionales de salud y nutrición, por lo que es posible estimar la prevalencia de RD mediante estos criterios mencionados anteriormente.

Respecto al sobrepeso y la obesidad en los adultos mayores, la prevalencia ha sido consistentemente alta en las últimas tres décadas. Recientemente, se reportó que el 40.5% y 34% de los adultos mayores mexicanos tienen sobrepeso y obesidad, respectivamente, siendo los hombres más afectados por el sobrepeso (44%), mientras que las mujeres son las más afectadas por la obesidad (39.8%) (Salinas-Rodríguez et al., 2020).

Si bien es cierto que el IMC es el criterio más aceptado internacionalmente para diagnosticar el sobrepeso y la obesidad, su confiabilidad para diagnosticar la obesidad por exceso de masa grasa sigue quedando en duda en todos los grupos etarios, incluyendo los adultos mayores. En nuestro país, los estudios que se hacen con representatividad nacional no han avanzado en el diagnóstico de la obesidad más allá del IMC. Hoy en día, se cuenta con más evidencia sobre las limitaciones del IMC para diagnosticar la obesidad en los adultos mayores, ya que éste no es un marcador de adiposidad (Cook et al., 2005; Okorodudu et al., 2010). Nuestro estudio publicado recientemente se suma a la evidencia de que el $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ tiene una baja sensibilidad para diagnosticar obesidad en los adultos mayores (Alemán-Mateo et al., 2024). En este sentido, las cifras relativamente altas de obesidad diagnosticada por IMC, encontradas en el estudio de Salinas-Rodríguez et al. (2020) en adultos mayores mexicanos, pudieran estar subestimadas.

Como se ha mencionado, la obesidad o el exceso de masa grasa en el adulto mayor, además de aumentar el riesgo de alteraciones metabólicas (Gokulakrishnan et al., 2011) y enfermedades cardiovasculares (Böhm y Heitmann, 2013), también tiene un fuerte impacto sobre el desempeño físico y la funcionalidad (Vincent et al., 2010; Schaap et al., 2013). En cuanto al desempeño físico, recientemente publicamos un estudio donde se encontró una prevalencia de alteración en el desempeño físico de 14.3%. Asimismo, se demostró que, por cada aumento en una unidad de IMC, kg/m^2 , los adultos mayores tenían mayor riesgo de tener una alteración en el desempeño físico (Ramírez-Torres et al., 2019). Estos resultados son importantes debido a que la alteración en el desempeño físico aumenta el riesgo de dependencia funcional, la cual es una condición de salud de alta prevalencia en los adultos mayores de nuestro país (Barrantes-Monge et al., 2007; Manrique-Espinoza et al., 2013).

Conclusiones

La prevalencia de la desnutrición en adultos mayores de nuestro país es baja. Sin embargo, la prevalencia e incidencia de RD diagnosticado por la MNA son altas. Asimismo, la prevalencia de la obesidad diagnosticada con el IMC es alta, pero es más elevada cuando se clasifica mediante el IMG en los adultos mayores de México y de diversos países de América Latina. Estas cifras presentadas no se reflejan en los datos de las encuestas nacionales de salud y nutrición en adultos mayores.

Por lo tanto, los adultos mayores con RD, y posiblemente con todas sus consecuencias clínicas, quedan fuera de las políticas públicas encaminadas a mejorar el estado de nutrición y salud de los adultos mayores de nuestro país. La desnutrición y RD por la MNA, así como la obesidad definida por el exceso de masa grasa, están estrechamente relacionadas con alteraciones metabólicas, un mayor riesgo de morbilidad y pérdida del desempeño físico. Estas cifras si bien no provienen de estudios con muestreo probabilístico y representativo, nos deberían de inquietar e impulsar a evaluar el estado de nutrición con base en otros parámetros y criterios diferentes al índice de masa corporal en la población de adultos mayores de nuestro país.

Referencias

- Alemán-Mateo, H., Antúnez-Roman, L. E., Esparza-Romero, J., Valencia, M. E., Salguero, J. J., Ramírez-Zea, M., Ferriolli, E., Ndour, R. N., Hernández- Triana, M., Salazar, G., y Rush, E. C. (2021). A new doubly labelled water anthropometry-based equation for prediction of total daily energy expenditure in older people from low- and middle-income countries. *European Journal of Clinical Nutrition*, 75(11), 1618-1626. <https://doi.org/10.1038/s41430-021-00886-6>
- Alemán-Mateo, H., Esparza-Romero, J., Romero, R. U., García, H. A., Pérez Flores, F. A., Ochoa Chacón, B. V., y Valencia, M. E. (2008). Prevalence of malnutrition and associated metabolic risk factors for cardiovascular disease in older adults from North-west Mexico. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 46(3), 375-385. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2007.05.010>
- Alemán-Mateo, H., López-Teros, M. T., Pallaro, A. N., Márquez, C., Guzmán, E. M. Q., Ramírez-Zea, M., Sánchez, M. E. D., Umpiérrez, E., Moirano, M., Badaloo, A., O'Donnell,

- A. R., Murphy-Alford, A. J., y Ferrioli, E. (2024). Assessment of the performance of the body mass index in diagnosing obesity in community-dwelling older adults in Latin American and Caribbean countries. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 116, 105170. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.105170>
- Araujo-Mendoza, M., Ávila, J., y Jerónimo B. V. (2004). *Scale to Identify Energy- Protein Malnutrition in the Older Hospitalized Adult*. 42(5), 387-394.
- Avila, J. C., Samper-Ternent, R., y Wong, R. (2021). Malnutrition Risk among Older Mexican Adults in the Mexican Health and Aging Study. *Nutrients*, 13(5), 1615. <https://doi.org/10.3390/nu13051615>
- Barrantes-Monge, M., García-Mayo, E. J., Gutiérrez-Robledo, L. M., y Miguel- Jaimes, A. (2007). *Dependencia funcional y enfermedades crónicas en ancianos mexicanos*. 49(4), 459-466.
- Böhm, A., y Heitmann, B. L. (2013). The use of bioelectrical impedance analysis for body composition in epidemiological studies. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67(S1), S79-S85. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2012.168>
- Camacho-Guerrero, A., y Fuentes-Pimentel, L. E. (2020). Prevalencia del estado de desnutrición en los adultos mayores de la Unidad Médica Familiar Núm. 53 de León, Guanajuato, México. *El Residente*, 15(1), 4-11. <https://doi.org/10.35366/94037>
- Cereda, E., Pedrolli, C., Klersy, C., Bonardi, C., Quarleri, L., Cappello, S., Turri, A., Rondanelli, M., y Caccialanza, R. (2016). Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA®. *Clinical Nutrition*, 35(6), 1282-1290. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.03.008>
- Cook, Z., Kirk, S., Lawrenson, S., y Sandford, S. (2005). Use of BMI in the assessment of undernutrition in older subjects: Reflecting on practice. *Proceedings of the Nutrition Society*, 64(3), 313-317. <https://doi.org/10.1079/PNS2005437>
- Gokulakrishnan, K., Deepa, M., Monickaraj, F., y Mohan, V. (2011). Relationship of body fat with insulin resistance and cardiometabolic risk factors among normal glucose-tolerant subjects. *Journal of Postgraduate Medicine*, 57(3), 184-188. <https://doi.org/10.4103/0022-3859.85200>
- González-Franco, L. R., González-Arellanes, R., Ramírez Torres, M., y Alemán- Mateo, H. (2020). Riesgo de desnutrición y factores asociados en una muestra de adultos mayores en la comunidad e institucionalizados de Yucatán, México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 70(1), 30-39. <https://doi.org/10.37527/2020.70.1.004>
- Huerta-Huerta, R., Esparza-Romero, J., Urquidez, R., Pacheco, B. I., Valencia, M. E., y Alemán-Mateo, H. (2007). [Validity of an equation based on anthropometry to estimate body fat in older adults]. *Archivos Latinoamericanos De Nutrición*, 57(4), 357-365.
- Kaiser, M. J., Bauer, J. M., Rämisch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., Thomas, D. R., Anthony, P. S., Charlton, K. E., Maggio, M., Tsai, A. C., Vellas, B., y Sieber, C. C., for the Mini Nutritional Assessment International Group. (2010). Frequency of Malnutrition in Older Adults: A Multinational Perspective Using the Mini Nutritional Assessment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(9), 1734-1738. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03016.x>

- Kiesswetter, E., Pohlhausen, S., Uhlig, K., Diekmann, R., Lesser, S., Uter, W., Heseker, H., Stehle, P., Sieber, C. C., y Volkert, D. (2014). Prognostic Differences of the Mini Nutritional Assessment Short Form and Long Form in Relation to 1-Year Functional Decline and Mortality in Community-Dwelling Older Adults Receiving Home Care. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(3), 512-517. <https://doi.org/10.1111/jgs.12683>
- Leij-Halfwerk, S., Verwijs, M. H., Van Houdt, S., Borkent, J. W., Guaitoli, P. R., Pelgrim, T., Heymans, M. W., Power, L., Visser, M., Corish, C. A., y De Van Der Schueren, M. A. E. (2019). Prevalence of protein-energy malnutrition risk in European older adults in community, residential and hospital settings, according to 22 malnutrition screening tools validated for use in adults ≥ 65 years. *Maturitas*, 126, 80-89. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.05.006>
- López-Ortega, M., y Arroyo, P. (2016). Anthropometric characteristics and body composition in Mexican older adults: Age and sex differences. *British Journal of Nutrition*, 115(3), 490-499. <https://doi.org/10.1017/S0007114515004626>
- López-Teros, M. T., Rosas-Carrasco, O., Sánchez-García, S., Castro-Porras, L., Luna-López, A., y Agudelo-Botero, M. (2021). The Association of Osteosarcopenia with Functional Disability in Community-Dwelling Mexican Adults 50 and Older. *Frontiers in Medicine*, 8, 674724. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.674724>
- López-Teros, M. T., Vidaña-Espinoza, H. J., Esparza-Romero, J., Rosas-Carrasco, O., Luna-López, A., y Alemán-Mateo, H. (2023). Incidence of the Risk of Malnutrition and Excess Fat Mass, and Gait Speed as Independent Associated Factors in Community-Dwelling Older Adults. *Nutrients*, 15(20), 4419. <https://doi.org/10.3390/nu15204419>
- Lu, Y., Karagounis, L. G., Ng, T. P., Carre, C., Narang, V., Wong, G., Tan, C. T. Y., Zin Nyunt, M. S., Gao, Q., Abel, B., Poidinger, M., Fulop, T., Bosco, N., y Larbi, A. (2019). Systemic and Metabolic Signature of Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults. *The Journals of Gerontology: Series A*. <https://doi.org/10.1093/gerona/glz001>
- Manrique-Espinoza, B., Salinas-Rodríguez, A., y Margarita Moreno-Tamayo, K. (2013). Condiciones de salud y estado funcional de los adultos mayores en México. *Salud Pública de México*, 55(Supl.2), 323. <https://doi.org/10.21149/spm.v55s2.5131>
- Mowé, M., Böhmer, T., y Kindt, E. (1994). Reduced nutritional status in an elderly population (> 70 y) is probable before disease and possibly contributes to the development of disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 59(2), 317-324. <https://doi.org/10.1093/ajcn/59.2.317>
- Naseer, M., Forssell, H., y Fagerström, C. (2016). Malnutrition, functional ability and mortality among older people aged ≥ 60 years: A 7-year longitudinal study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 70(3), 399-404. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2015.196>
- Nuotio, M., Tuominen, P., y Luukkaala, T. (2016). Association of nutritional status as measured by the Mini-Nutritional Assessment Short Form with changes in mobility, institutionalization and death after hip fracture. *European Journal of Clinical Nutrition*, 70(3), 393-398. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2015.174>
- Okorodudu, D. O., Jumeau, M. F., Montori, V. M., Romero-Corral, A., Somers, V. K., Erwin,

- P. J., y Lopez-Jimenez, F. (2010). Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Obesity*, 34(5), 791-799. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.5>
- OMS. (1997). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation*.
- Osuna-Padilla, I. A., Verdugo-Hernández, S., Leal-Escobar, G., y Osuna-Ramírez, (2015). *Estado nutricional en adultos mayores mexicanos: estudio comparativo entre grupos con distinta asistencia social*. 19(1), 12-20. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.19.1.119>.
- Pérez-Lizaur, A. B., Alemán-Mateo, H., y Tavano-Colaizzi, L. (2013). Nutritional Status and Its Association with Body Composition Compartments in Physically Independent, Elderly Mexican Subjects. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(9), A24. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.06.072>
- Ramírez-Torres, M., Ruiz Valenzuela, R. E., Esparza-Romero, J., López Teros, M. T., y Alemán-Mateo, H. (2019). The fat mass index, not the fat-free mass index, is associated with impaired physical performance in older adult subjects: Evidence from a cross-sectional study. *Clinical Nutrition*, 38(2), 877-882. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.02.013>
- Reyes, J. G. G., Zúñiga, A. S., y Cruz, M. G. (2007). [Prevalence of hypo nutrition in the elderly at admission to the hospital]. *Nutrición Hospitalaria*, 22(6), 702-709.
- Rodríguez-Tadeo, A., Wall-Medrano, A., Gaytan-Vidana, M. E., Campos, A., Ornelas-Contreras, M., y Novelo-Huerta, H. I. (2012). Malnutrition risk factors among the elderly from the US-Mexico border: The "one thousand" study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 16(5), 426-431. <https://doi.org/10.1007/s12603-011-0349-1>
- Salinas-Rodríguez, A., De La Cruz-Góngora, V., y Manrique-Espinoza, B. (2020). Condiciones de salud, síndromes geriátricos y estado nutricional de los adultos mayores en México. *Salud Pública de México*, 62(6, Nov-Dic), 777-785. <https://doi.org/10.21149/11840>
- Sánchez-García, S., García-Peña, C., Duque-López, M. X., Juárez-Cedillo, T., Cortés-Núñez, A. R., y Reyes-Beaman, S. (2007). Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. *BMC Public Health*, 7(1), 2. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-2>
- Schaap, L. A., Koster, A., y Visser, M. (2013). Adiposity, Muscle Mass, and Muscle Strength in Relation to Functional Decline in Older Persons. *Epidemiologic Reviews*, 35(1), 51-65. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxs006>
- Sempos, C. T., Johnson, N. E., Elmer, P. J., Allington, J. K., y Matthews, M. E. (1982). A dietary survey of 14 Wisconsin nursing homes. *Journal of the American Dietetic Association*, 81(1), 35-40.
- Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., y Mundo-Rosas, V. (2008). *Estado de salud y nutrición de los adultos mayores en México: Resultados de una encuesta probabilística nacional*. 50(5).
- Tinajero-Delgado, J., Martínez-Ezquerro, J. D., Moreno-Tamayo, K., Curcio-Borrero, C.

- L., Arias-Merino, E. D., Sánchez-García, S., Espinel-Bermúdez, M. C., y Valencia-Rico, C. L. (2023). Factores que afectan el estado nutricional en personas mayores mexicanas: Enasem, 2018. *Salud Pública de México*, 65(5, sept-oct), 493-503. <https://doi.org/10.21149/14753>
- Vellas, B., Guigoz, Y., Garry, P. J., Nourhashemi, F., Bennahum, D., Lauque, S., y Albaredo, J.-L. (1999). The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*, 15(2), 116-122. [https://doi.org/10.1016/S0899-9007\(98\)00171-3](https://doi.org/10.1016/S0899-9007(98)00171-3)
- Vidaña-Espinoza, H. J., López-Teros, M. T., Esparza-Romero, J., Rosas-Carrasco, O., Luna-López, A., y Alemán-Mateo, H. (2024). Association between the risk of malnutrition and sarcopenia at 4.2 years of follow-up in community-dwelling older adults. *Frontiers in Medicine*, 11, 1363977. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1363977>
- Vincent, H. K., Vincent, K. R., y Lamb, K. M. (2010). Obesity and mobility disability in the older adult. *Obesity Reviews*, 11(8), 568-579. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2009.00703.x>
- Wong, R., Espinoza, M., y Palloni, A. (2007). *Adultos mayores mexicanos en un contexto socioeconómico amplio: salud y envejecimiento*. 49(4).