

Facultad de Medicina



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO
LICEAGA”

SUBSEDE: CENTRO NACIONAL MODELO DE
ATENCIÓN, INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN
GERONTOLÓGICO “ARTURO MUNDET”

Presenta la siguiente tesis:

**ESTADO NUTRICIONAL ASOCIADO A
FUNCIONALIDAD DEL ADULTO MAYOR
INSTITUCIONALIZADO**

La **DRA. DIANA VICTORIA CHÁVEZ MORENO**

Para obtener el grado de: **ESPECIALISTA EN GERIATRÍA**

**ASESOR DE TESIS: DRA. AURORA ELIZABETH SERRALDE
ZÚÑIGA**

ADJUNTA DE CURSO: DRA. MARÍA GUADALUPE JUÁREZ

TITULAR DE CURSO DE GERIATRÍA: DR. LORENZO GARCÍA

México D.F. a 22 de Julio 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dra. María del Carmen Cedillo Pérez
Jefe de Investigación y Enseñanza
Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

Dr. Lorenzo García
Profesor titular del curso de Geriatria
Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

Dra. Aurora Elizabeth Serralde Zúñiga
Jefa del departamento de Nutrición Clínica
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Dr. Salvador
Zubirán

Dra. María Guadalupe Juárez
Profesora adjunta al curso de Geriatria
Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación
Gerontológico “Arturo Mundet”

Dr. Gilberto Miranda Palacios
Jefe del Departamento Médico
Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación
Gerontológico “Arturo Mundet”

AGRADECIMIENTOS

A mis papás porque son el mejor ejemplo de vida, trabajo y amor.

A Éricka, Karina y Rodrigo por su paciencia, cariño.

A mis abuelos por inspirarme.

A Aurora Serralde por siempre mostrarme más posibilidades.

A los residentes del Centro Gerontológico Arturo Mundet
quienes me dieron la oportunidad de crecer
como médico y persona.

Estado nutricional asociado a funcionalidad del adulto mayor

RESUMEN

Durante el envejecimiento existe reducción de la masa muscular, pérdida de la masa y la función esquelética relacionada con la edad, disminución de la fuerza muscular y cambios del tejido muscular. Existen características para el AM institucionalizado que lo hace más vulnerable, partiendo de que la desnutrición incrementa la morbilidad y la dependencia. El objetivo de este trabajo fue evaluar el estado nutricional en el AM institucionalizado.

Se incluyeron a los AM censados como residentes del CNMAICGAM en el área de ambulantes o crónicos. Se excluyeron aquellos con déficit neurológico, déficit motor o en la bipedestación que imposibilitara las mediciones, amputación de alguna extremidad que cursaran con alguna patología aguda que lo tenga temporalmente hospitalizado. Se realizaron las mediciones antropométricas, se evaluó el índice de Katz, Barthel, MNA y EAT-10.

La prevalencia de estado nutricional normal fue de 61.9%, riesgo de desnutrición 32.83%, y desnutrición 5.71%. Se documentaron asociaciones significativas entre el estado nutricional y la funcionalidad de nuestros pacientes y las siguientes correlaciones: entre fuerza prensil y el índice de Barthel ($r=.587$); fuerza prensil y MNA ($r=.543$); fuerza prensil y Katz ($r=.763$); MNA y el índice de Katz ($r=.503$) ($p<0.05$).

Se evidenció la importancia de realizar la valoración del estado nutricional del AM institucionalizado con el fin de intervenir oportunamente previo al deterioro nutricional que tendrá desenlace en dependencia funcional para las ABVD.

ANTECEDENTES

A medida que un país se desarrolla, el número de individuos que sobrevive al parto y la infancia aumenta; la fecundidad se reduce y la longevidad de la población se incrementa. Esos cambios fortalecen el desarrollo; pero también son factores que impulsan el envejecimiento de la población.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre 2000 y 2050 la proporción de los habitantes del planeta mayores de 60 años se duplicará, pasando del 11% al 22%. En números absolutos, este grupo de edad pasará de 605 a 2000 millones en el transcurso de medio siglo. El cambio demográfico será más rápido e intenso en los países de bajos ingresos, tuvieron que transcurrir 100 años para que en Francia el grupo de habitantes de 65 años o más se duplicara de un 7% a un 14%; por el contrario, en países como Brasil y China ocurrirá en menos de 25 años.

Entre 2000 y 2050 la cantidad de personas de 80 años o más aumentará casi cuatro veces hasta alcanzar los 395 millones. Se pronostica que de aquí al año 2050 la cantidad de ancianos que no podrán valerse por sí mismos se multiplicará por cuatro en los países en desarrollo. Los AM pierden la capacidad de vivir independientemente porque padecen limitaciones de la movilidad u otros problemas físicos o mentales, necesitando alguna forma de asistencia a largo plazo, que puede consistir en cuidados domiciliarios, ayuda para la vida cotidiana o estancias prolongadas en hospitales. El riesgo de padecer demencia aumenta netamente con la edad y se calcula que entre 25-30% de las personas de 85 años o más padecen cierto grado de deterioro cognitivo¹.

El envejecimiento

El envejecimiento, es un proceso universal que ocurre de manera diferente en cada individuo, incluye numerosos cambios en la composición corporal que afecta la salud, que conllevan una significancia clínica y funcional². Se considera que el envejecimiento inicia a partir de la quinta década de la vida (alrededor de los 45 años), ya que en esta etapa de la vida los cambios biológicos relativos al envejecimiento se presentan en la mayoría de los aparatos y sistemas, lo cual propicia una disminución gradual de la respuesta homeostática, que se traduce en una vulnerabilidad para la presencia de enfermedades infecciosas y crónico-degenerativas, la cual se va acentuando conforme aumenta la edad ³.

En México, la Ley Federal de los Derechos de las Personas Adultas Mayores, creada en el 2002, define en el artículo 3º Personas adultas mayores a aquellas que cuenten con sesenta años o más, al igual que la Norma Oficial Mexicana NOM-167-SSA1-1997, para la prestación de servicios de asistencia social para menores y AM, la edad considerada es a partir de los 60 años de edad. La Organización de las Naciones Unidas establece que en los países en vías de desarrollo, la edad para definir a una persona como adulta mayor es de 60 años, mientras que en un país desarrollado es de 65 años⁴⁻⁶.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 evaluó el estado de salud y dependencia del AM para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y actividades instrumentadas, estimando que de los 10,695,704 AM en el país, 26.9% presentó algún grado de discapacidad, esta prevalencia se incrementa en la medida que aumenta la edad. La discapacidad que presentan los AM en México es mayor en las mujeres que en los hombres (26.9%

frente a 23.8% respectivamente). Asimismo, revela que uno de cada AM sufrió una caída en los últimos 12 meses (34.9%), siendo más frecuente en mujeres. De los AM que experimentaron una caída, cerca del 40% recibió atención médica. En cuanto a demencia, en la ENSANUT 2012 se encontró una prevalencia de 7.9%, y para el deterioro cognitivo no demencia de 7.3%. En ambos casos la frecuencia es mayor en mujeres, sujetos de mayor edad, menor escolaridad y en residentes del área rural. En AM frágiles las caídas son un indicador importante de una compleja falla sistémica, más que un desorden de algún sistema en particular forman parte de los síndromes geriátricos⁶.

En esa línea, los síndromes geriátricos identifican las condiciones clínicas de los pacientes que no cumplen criterios en patologías específicas, se refiere a condiciones de salud multifactoriales que ocurren cuando se acumulan efectos de alteraciones en múltiples sistemas que hace al AM vulnerable. Estas condiciones incluyen delirium, caídas, síncope, incontinencia urinaria, sarcopenia, entre otros. Estos tienen varias causas subyacentes y múltiples factores de riesgo; los métodos diagnósticos para identificar las causas son ineficientes, agresivos y costosos; en ocasiones el manejo terapéutico puede ser útil aunque no se haya discernido con exactitud la causa⁷⁻⁸.

Cambios en la composición corporal y sarcopenia

El término sarcopenia describe la pérdida de la masa y la función esquelética relacionada con la edad, pérdida de fuerza muscular y los cambios cualitativos del tejido muscular. Este proceso ocurre en todos los adultos, inicia alrededor de

los 40 años de edad, se asocia a incapacidad física, morbilidades e incremento de la mortalidad. Se estima que la tasa de progresión de la pérdida de masa muscular es del 8% por década, tasa anual de 1-2%. En paralelo la fuerza de las piernas disminuye 10-15% por década hasta los 70 años de edad, posteriormente disminuye 25-40% por década. La masa magra, formada fundamentalmente por los músculos esqueléticos, representa aproximadamente el 45-55% de la masa corporal total y se reduce con el paso de los años. Dicha pérdida es uno de los elementos que intervienen en la discapacidad que frecuentemente aparece con la edad. Este síndrome representa un cambio en el estado de salud y se asocia a eventos adversos como son caídas, fracturas, declive funcional, aumento de la mortalidad, disminución en la calidad de vida ⁹. Desde 1931, McDonald Critchley, neurólogo del King's College Hospital en Londres, describió "toda la musculatura con el envejecimiento tiende a involucionar" ¹⁰.

La fragilidad y sarcopenia se han asociado a anormalidades en los sistemas fisiológicos y bioquímicos, que incluyen anemia, hipoalbuminemia elevación de marcadores inflamatorios (interleucina-6, factor de necrosis tumoral- α), bajos niveles de factor de crecimiento similar a la insulina-1, dehidroepiandrosterona sulfatada, aumento de hemoglobina glucosilada. La sarcopenia desempeña un papel determinante en la fisiopatología de la fragilidad, que predispone a las caídas, al deterioro funcional, la discapacidad, un mayor uso de recursos hospitalarios y sociales, una peor calidad de vida y, finalmente, la muerte¹¹.

Considerar a la sarcopenia como síndrome geriátrico permite su identificación oportuna, asesorar los factores de riesgo, implementar abordajes clínicos y de salud pública para el manejo de estos pacientes y población en riesgo. Más del

50% de la población mayor de 80 años de edad cursa con este síndrome, que está ligado a múltiples causas: el proceso de envejecimiento, susceptibilidad genética, ciertos hábitos de vida, enfermedades crónico-degenerativas; lo que favorece pobres resultados como desordenes de movilidad y discapacidad, pobre calidad de vida y muerte ¹².

De acuerdo a la European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP), sarcopenia se define como un síndrome que se caracteriza por una pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza con riesgo de presentar resultados adversos como discapacidad física, calidad de vida deficiente y mortalidad. ^{11, 13}.

Los factores asociados al desarrollo de sarcopenia incluyen: la edad, nutrición, baja actividad física, enfermedades crónicas y de cognición. Refleja la disminución de la síntesis de proteínas, más que un exceso del catabolismo asociado a una reducción en la ingesta calórica. Se asocia a estilos de vida como inactividad física, tabaquismo, dieta pobre, relación con cambios hormonales y en citoquinas asociadas a la edad. Los mecanismos postulados incluyen alteraciones del recambio de las proteínas, remodelado del tejido muscular, la pérdida de motoneuronas alfa, reclutamiento celular del músculo y apoptosis. También la susceptibilidad genética tiene un rol importante que explica las diferencias individuales y de grupo étnico para la prevalencia de sarcopenia.

La inactividad física es un importante contribuyente a la pérdida de la masa y fuerza muscular en cualquier edad, secundaria a descanso en cama, resultando en debilidad muscular. La actividad física puede ser un factor protector de sarcopenia, los ejercicios aeróbicos como caminar, correr, ciclismo, natación aumentan el consumo máximo de oxígeno, y mejora la calidad muscular

(fuerza/masa muscular). La mejoría en la función muscular se asocia con la disminución de mortalidad y morbilidad, independientemente de la masa grasa. El ejercicio aeróbico no contribuye a la hipertrofia muscular; sin embargo, estimula la síntesis de proteínas, activación celular y aumento de las fibras musculares, reduce la grasa corporal, incluyendo la grasa intramuscular. La ganancia muscular resulta en la combinación de mejoría de la masa muscular en calidad y adaptación neuronal. En el envejecimiento, existe pérdida de los axones de las motoneuronas alfa a 50% a la 7ª década de la vida afectando predominantemente las extremidades superiores, con disminución de la velocidad nerviosa electrofisiológica, relacionado con la descarga de las fibras largas, desmielinización internodal y segmentaria; además de pérdida de las fibras tipo I (lentas, oxidativas) en 20-50%, y de las fibras tipo II (rápidas, glucolíticas) en 1-25%. Los niveles de testosterona disminuyen en los hombres 1% a partir de los 30 años de edad que lleva una disminución paralela de la masa y fuerza muscular, esta relación se afianza con la edad, algunos estudios donde a la aplicación de testosterona en hombres con niveles bajos de esta (< 300 mg/ml) han mostrado un incremento de la masa muscular y la fuerza, incremento de la miogénesis, disminución de la adipogénesis y activación de las células musculares satélite, aunque también se generan efectos adversos cardiovasculares.

Por otro lado, el nivel de 25 (OH) vitamina D disminuye en los AM, se ha relacionado a disminución de la fuerza y fragilidad. El reemplazo con 25 (OH) vitamina D reduce las caídas en AM, mejorando la función muscular. Los niveles de hormona de crecimiento y factor de crecimiento parecido a la insulina-1 (IGF-1 por sus siglas en inglés) disminuyen con la edad. IGF-1 tiene la función de

incrementar la masa muscular y activar las células musculares satélite. La hormona de crecimiento de administración exógena en AM incrementa las fibras musculares tipo II, pero tiene efectos adversos no aceptables. La fragilidad está significativamente asociada a incremento de cortisol urinario, el cortisol sérico se encuentra mitigado en AM con dicho síndrome. Las personas con sarcopenia, especialmente con obesidad sarcopénica tienen mayor probabilidad para el desarrollo de resistencia a la insulina ^{14, 15}.

El AM institucionalizado

A la par del envejecimiento poblacional se va incrementando la demanda de los cuidados a largo plazo en instituciones, esto depende de los factores culturales y la disponibilidad de las redes de apoyo familiar.

Se han realizado investigaciones sobre las poblaciones institucionalizadas en comparación con AM de la comunidad, en Brasil Del Durca et al. Encontraron que el promedio de edad es 79.7 años, en los que predominan las mujeres 73.8% (vs 62.9% en la comunidad), el estado civil viudos 52.4%, con educación informal 54.5%, 90.5% se reportaron inactivos físicamente (vs 33.8% de los AM de la comunidad), 79.4% de los AM institucionalizados mostraron limitación en al menos una ABVD (vs 26.8% de los AM de la comunidad).

Las variables sociodemográficas más importantes para la institución son ser mujer (OR=1.96, IC 95% 1.31-2.95, $p<0.001$), edad avanzada (70-79 años: OR= 3.23 IC 95% 2.12-2.95; y en más de 80 años OR=9.56 IC 95% 6.13-14.91, $p<0.001$), soltero (soltero OR=44.16 IC 95% 23.98-81.35, divorciado OR= 13.27 IC 95% 6.84-25.74, viudo OR=11.18 IC 95% 6.42-19.45 $p<0.001$), educación

informal, inactividad física (OR=4.73 IC 95% 2.64-8.48, $p < 0.001$), y dependencia funcional (OR=4.23, IC 95% 2.78-6.44, $p < 0.001$)¹⁶.

Se ha estimado que en Latinoamérica el 1% de los AM se institucionaliza, mientras que en otras poblaciones Japón el 2%, Alemania 3.5% de los AM se encuentra institucionalizado, en México no se tiene una cifra del número institucionalizados. A partir de estas estimaciones de población institucionalizada, sus consecuencias nutricionales y funcionales.

Estado nutricional del AM institucionalizado

El envejecimiento del AM institucionalizado tiene un impacto en el estado nutricional de esta población. La desnutrición y el riesgo de padecerla en el AM institucionalizado se ha reportado en 66.3%, lo cual se correlaciona con dependencia funcional, así mismo reflejado en la disminución de la fuerza prensil en los individuos desnutridos (3.93 ± 7 vs 11.94 ± 10 kg), demostrando vulnerabilidad nutricional en el AM institucionalizado. La desnutrición en el AM generalmente se asocia a condiciones socioeconómicas adversas, estados de depresión y factores pato fisiológicos.

En el contexto de AM institucionalizado es común la presencia de aspectos que afectan la alimentación como la preparación de los alimentos, la monotonía de los menús, el deterioro cognitivo que lleva a anorexia, la disminución de la ingesta y pérdida de peso generando un impacto negativo dentro de la rutina alimentaria. En cuanto a la funcionalidad se ha observado que los individuos dependientes o parcialmente dependientes para realizar las ABVD se encuentran 1.6 veces más desnutridos o con riesgo de desnutrición que aquellos independientes, lo cual plantea que el estado nutricional es un factor importante

en mantener la capacidad funcional ¹⁶. Se ha visto incremento de la mortalidad en los desnutridos 3 veces mayor que en aquellos con estado nutricional normal. La desnutrición tiene consecuencias en la disminución de la masa muscular, la respuesta del sistema inmune, incrementa la incidencia de infecciones hospitalarias, el riesgo de trombosis, retrasa la cicatrización de heridas quirúrgicas y úlceras por presión.

Otros factores que influyen en la disminución de la ingesta son las modificaciones anatómicas y funcionales del estómago, cambios en la concentración de algunas hormonas involucradas en el apetito (colecistocinina, leptina), alteraciones en el gusto, olfato, reducción de la agudeza visual, auditiva, patología dental, capacidad limitada de preparar alimentos y la reducción de la capacidad de masticación. En ese sentido la depresión considerado como factor de riesgo para desnutrición y viceversa, justificado por la pérdida del rol social, afectivo, discapacidad e institucionalización^{17,18}.

Disfagia

La disfagia es un síntoma muy prevalente en la población anciana. En enfermos neurológicos, ancianos o personas institucionalizadas su prevalencia puede oscilar entre un 30-60%, con grados de gravedad variables que pueden llegar a hacer necesaria una nutrición artificial. La disfagia está relacionada con mayor discapacidad, estancias hospitalarias prolongadas y mayor mortalidad.

Las complicaciones de la disfagia derivan por un lado de una deglución ineficaz, motivo por el que el anciano puede presentar desnutrición y deshidratación; por otro lado de una deglución no segura, que conlleva la presencia de aspiraciones

y en el 50% de los casos la aparición de neumonía por aspiración, ésta última con una mortalidad del 50%. Por todo ello es imprescindible un diagnóstico precoz de la misma. Dentro de la fisiopatología de la disfagia en los ancianos, podemos destacar el deterioro en la percepción de las sensaciones relacionadas con la alimentación una disminución en el número de neuronas sensitivas, aferentes asociadas al envejecimiento y la presencia de enfermedades neurodegenerativas o sistémicas. Otras condiciones, tales como delirio, confusión y demencia, los efectos de los neurolépticos o antidepresivos, pueden también contribuir a producir disfagia en pacientes mayores frágiles. El paso del bolo de la boca a través de la faringe es causada principalmente por la acción de la lengua. Los ancianos presentan debilidad lingual, un hallazgo que se ha relacionado con la sarcopenia de la musculatura de la cabeza y cuello y la fragilidad^{19, 20}.

Eating Assessment Tool (EAT-10)

La prevalencia de disfagia en la población anciana es elevada y varía según la patología subyacente. Se estima que el 55% de los sujetos que han sufrido un evento vascular cerebral presentan disfagia, y es aún más prevalente en pacientes con otras patologías neurológicas, como la enfermedad de Parkinson, con una prevalencia estimada del 84%. La edad es además un factor independiente asociada a una mayor prevalencia de disfagia, con cifras que varían entre el 11,4% en ancianos en la comunidad y el 65% en pacientes institucionalizados. La presencia de disfagia se asocia significativamente a la aparición de dos grupos de complicaciones clínicamente relevantes: una reducción en la eficacia de la deglución que puede cursar con malnutrición y/o

deshidratación, y una reducción en la seguridad de la deglución que puede cursar con aspiración y neumonía por aspiración. Por ello, se observa que en pacientes con disfagia son frecuentes los episodios recurrentes de neumonía y la pérdida de peso no explicable por otras razones.

La herramienta Eating-Assessment Tool-10 (EAT- 10) es un instrumento analógico verbal, unidimensional, auto administrado y de puntuación directa para la evaluación de síntomas específicos de disfagia, que ha mostrado una consistencia interna y reproductibilidad excelentes; cuya validez y fiabilidad han sido probadas en una amplia cohorte de pacientes con trastornos de la deglución debidos a diversas causas, tanto para el establecimiento inicial de la gravedad del síntoma como para la valoración del tratamiento de la disfagia en una gran variedad de situaciones clínicas. La versión original de la escala en inglés se puede administrar en menos de 2 minutos y la puntuación total se obtiene con facilidad, sin que sea necesario referirse a subescalas ni utilizar fórmulas complejas para su cálculo.

Los resultados presentados confirman las propiedades psicométricas, la fiabilidad y la validez de la versión en español de la escala EAT-10 ES y confirman que es una herramienta útil para el despistaje de la disfagia en pacientes con nivel cognitivo conservado²¹.

Escalas de funcionalidad y estado nutricional del AM

Las ABVD son el foco principal de la medida de la salud y la calidad de vida en las personas mayores. Su medida resulta crítica, ya que son un predictor principal de resultados importantes: mortalidad, utilización de servicios sanitarios e institucionalización, incidencia de enfermedades agudas, caídas y lesiones, y

deterioro de la capacidad funcional. La mayoría de los instrumentos de ABVD incluyen ítems de actividades de autocuidados y de movilidad.

El índice de Barthel

El índice de Barthel (IB) está constituido por 10 ítems que valoran la capacidad para realizar ciertas actividades sin ayuda. Evalúa la capacidad de comer, moverse de la silla a la cama y volver, realizar el aseo personal, ir al retrete, bañarse, desplazarse, subir y bajar escaleras, vestirse, control intestinal y control urinario. Su puntuación oscila entre 0 (completamente dependiente) y 100 (completamente independiente) y las categorías de respuesta entre 2 y 4 alternativas, con intervalos de 5 puntos²².

El índice de Katz

El índice de Katz (IK) evalúa la dependencia/independencia de las personas en 6 actividades de la vida diaria: baño (esponja, ducha o bañera), vestido, uso del retrete, transferencia, continencia y alimentación. En la escala original cada actividad se categoriza en tres niveles de funcionamiento: independencia, dependencia parcial y dependencia total. Las personas son incluidas en uno de los 8 niveles de dependencia del índice, que oscilan entre A (independiente para todas las funciones) y G (dependiente en todas las funciones), existiendo un nivel denominado O (dependiente en al menos dos funciones pero no clasificable como C, D, E o F). El observador puntúa cada actividad en una escala de 2 niveles (dependiente/independiente) y no incluye definiciones de las funciones a evaluar²².

Mini Nutritional Assessment

El Mini Nutritional Assessment (MNA) es una herramienta sencilla, útil en la práctica clínica para medir el estado nutricional en personas de edad avanzada. A partir de su validación en 1994, el MNA se ha utilizado en cientos de estudios y traducido a más de 20 idiomas. Es una herramienta bien validado, con alta sensibilidad, la especificidad y la fiabilidad. Una puntuación MNA ≥ 24 identifica a los pacientes con un buen estado nutricional. Las puntuaciones entre 17 y 23.5 identifican a los pacientes en riesgo de desnutrición. Estos pacientes todavía no han comenzado a perder peso y no muestran niveles bajos de albúmina plasmática, pero tienen una menor ingesta de proteínas en calorías de lo recomendado. Para ellos, es necesaria una intervención geriátrica multidisciplinaria, que toma en cuenta los aspectos que pudieran interferir con la alimentación adecuada y, cuando sea necesario, propone intervenciones terapéuticas para la dieta o de suplementos. Si la puntuación MNA es inferior a 17, el paciente tiene desnutrición proteico-calórica. Es importante en esta etapa para cuantificar la gravedad de la desnutrición (mediante la medición de los parámetros bioquímicos como los niveles de albúmina plasmática o prealbúmina, estableciendo un registro de 3 días de la ingesta de alimentos, y la medición de las características antropométricas como peso, índice de masa corporal, circunferencia del brazo y pliegues de la piel). La intervención nutricional es claramente necesaria y debe basarse en objetivos alcanzables establecidos después de una evaluación geriátrica integral detallada. El MNA ha demostrado ser útil para la intervención nutricional de seguimiento también²³.

JUSTIFICACIÓN

Debido a los cambios en la pirámide poblacional, la prevalencia de institucionalización en los AM va en incremento, en Latinoamérica corresponde al 1% de los AM. Se ha observado que en los AM institucionalizados el estado nutricional que tiene impacto en mortalidad, cuidados del personal, funcionalidad y desempeño físico. Existen pocos estudios del estado nutricional de los AM institucionalizados en México; se desconoce el costo real que la desnutrición, riesgo de desnutrición generan en nuestro nivel de atención. Conocer la prevalencia de AM con estado nutricional normal, riesgo de desnutrición y desnutrición en nuestros pacientes, su impacto en funcionalidad para las ABVD y las principales morbilidades asociadas a esta, nos permitirá implementar acciones de prevención, gestiones en salud, medicamentos e infraestructura para una mejor atención de este grupo poblacional cada vez más prevalente.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de desnutrición y riesgo de desnutrición, así como su asociación con la funcionalidad en los AM hospitalizados en el Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico Arturo Mundet (CNMAICGAM).

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el estado nutricional de los AM residentes en el CNMAICGAM.

OBJETIVO SECUNDARIOS

Determinar la asociación entre el estado nutricional y la funcionalidad para las ABVD, de acuerdo al índice de Katz, Barthel y la fuerza prensil.

Determinar la prevalencia de disfagia, de acuerdo a la escala EAT-10.

MÉTODOS

Se trata de un estudio transversal realizado en AM residentes del CNMAICGAM.

Pacientes

El estudio se realizó durante el periodo de febrero a mayo del 2016 en el CNMAICGAM, se invitó a participar a todo residente de la institución, independientemente de su patología de ingreso y en caso de aceptar participar en el estudio y previa firma del consentimiento informado se evaluó su inclusión en el estudio.

Criterios de inclusión

Hombre o mujer mayor de 60 años de edad censado como residente del CNMAICGAM, estando en el área de ambulantes o crónicos.

Criterios de exclusión

Déficit neurológico que impidiera la realización de las mediciones.

Déficit motor o en la bipedestación que imposibilitara las mediciones.

Amputación de alguna extremidad.

Cursar con alguna patología aguda que lo tenga temporalmente hospitalizado en el área de cuidados especiales, o en algún otro hospital.

Se realizaron las mediciones antropométricas [peso, talla, circunferencias de cadera y pantorrilla, cálculo del índice de masa corporal (IMC)] así como encuestas del MNA y EAT-10 para valorar el estado nutricional o disfagia respectivamente; además de los cuestionarios para evaluar la funcionalidad con el índice de Katz y Barthel en todo residente del CNMAICGAM que aceptó participar en el estudio y cumpliendo los criterios de inclusión.

Evaluación nutricional

Peso y talla

La medición del peso y la talla se realizó en la báscula y estadímetro BAME MS4900. El estadímetro se colocó en una pared derecha (que forme un ángulo de 90° con el piso). Antes de iniciar la medición se pidió al paciente que se descalce, se colocó en bipedestación, de espaldas a la pared, los talones, pantorrillas, glúteos, espalda y cabeza estuvieron totalmente recargados en la pared. El antropometrista se colocó del lado izquierdo del sujeto, con su mano izquierda, se deslizó la pieza móvil de manera vertical a la cinta métrica, hasta tocar la parte coronal de la cabeza formando un ángulo de 90°. El registro se realizó en metros con centímetros.

El peso se midió con báscula BAME MS4900, se verificó que la báscula estuviera en ceros (00). El paciente se colocó en la parte central de la báscula, de espaldas a la pared, descalza, los pies con los talones juntos y las puntas ligeramente separadas, los brazos colgando paralelos al eje del cuerpo y sin movimiento. El antropometrista estuvo parado frente a las pesas para realizar la medición, que se registró en kilogramos. En el caso de los AM con xifosis severa, incapacidad para la bipedestación que impidiera

En base a las dificultades que existen para la medición de algunos AM en bipedestación, se han desarrollado ecuaciones para la población que predicen en base a la medición del talón a la rodilla la talla, en 1994 Chumlea et al. realizaron la ecuación para población mexicana, con un intervalo de confianza del 95%. La ecuación desarrollada para predicción de talla en la población mexicana es: hombres= $52.6 + (2.17 * \text{talón-tobillo})$, mujeres= $73.7 + (1.99 * \text{talón-tobillo})$ ²⁴.

La medición se realizó pidiendo al paciente que flexione la rodilla y el tobillo de una pierna en un ángulo de 90 grados mientras está acostado o sentado en una mesa con las piernas colgando, asegurándonos que el eje del antropómetro está alineado y paralelo con la tibia y llega por encima del maléolo lateral. Se consideró la medida dos veces consecutivas, sin diferencias de más de 0.5 cm.

Fuerza prensil

La fuerza prensil se midió con dinamómetro Takei modelo Smedley III. La técnica de medición realizada fue el paciente en bipedestación, hombros aducidos, sin rotaciones, codo en flexión de 90°, antebrazo en posición neutra, muñeca en posición neutra. La manilla del dinamómetro tomada con mano en garra cilíndrica por parte del paciente.

Se le explicó al paciente que debía realizar una empuñadura con la máxima fuerza posible mediante un impulso rápido pero continuado hasta alcanzar la máxima potencia, se realizó una demostración previa por parte del evaluador. Se realizaron tres medidas sucesivas para cada mano, esperando al menos 60 segundos entre dos mediciones sucesivas para la misma mano a fin de evitar la fatiga muscular, se registró el promedio de las dos que tengan mayores valores.

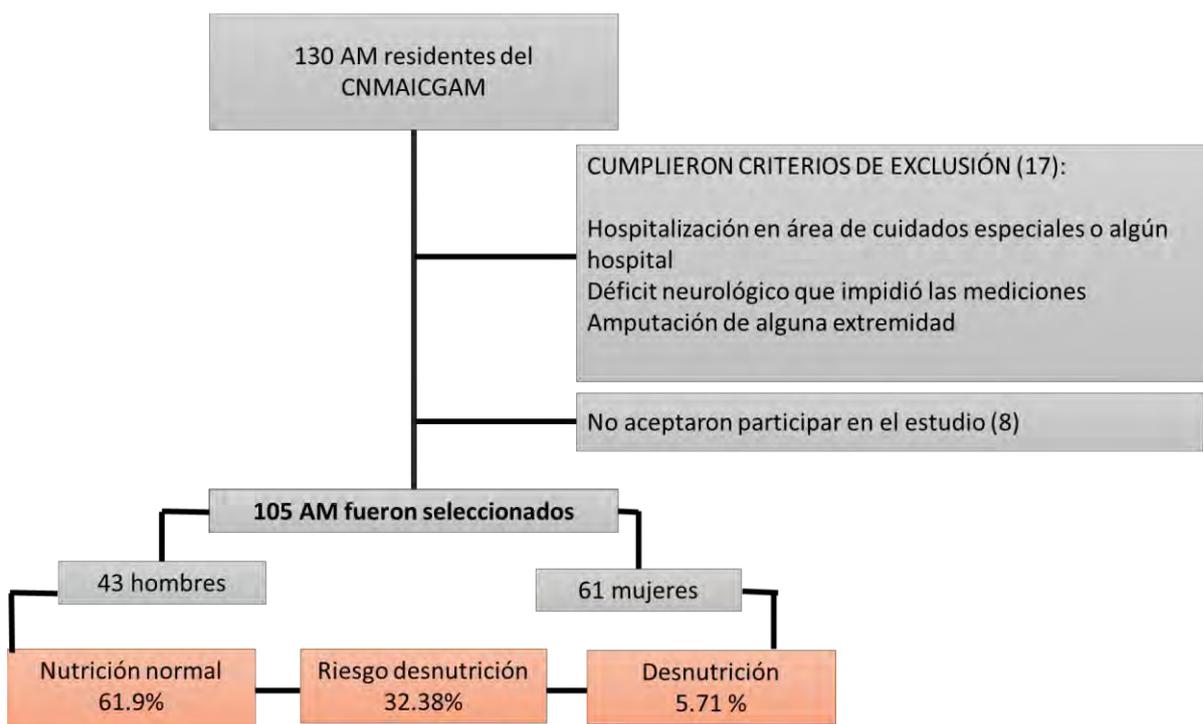
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se calcularon las medidas de tendencia central y dispersión en las variables continuas; en las nominales las frecuencias y proporciones. Para evaluar el tipo de distribución de las variables continuas se utilizaron las pruebas de sesgo, curtosis y Kolmogorov-Smirnov. Como medidas de asociación se obtuvieron los coeficientes de Spearman y Pearson entre variables ordinales y continuas respectivamente. Para comparar los grupos de variables categóricas se usaron como pruebas de hipótesis la ji cuadrada (X^2) y la de la probabilidad exacta de Fisher según el tipo de distribución; t de Student o la U de Mann-Whitney para comparar 2 grupos de datos cuantitativos y ANOVA o Kruskal Wallis para comparar más de 2 grupos. El nivel de significancia se consideró <0.05 (dos colas). Se usó el paquete estadístico SPSS versión 20.

RESULTADOS

El CNMAICGAM tiene actualmente una población de 130 AM: de los cuales 75 son mujeres, y 54 hombres. De los 130 que potencialmente podían ser candidatos a participar en el estudio, fueron excluidos 25 individuos (ver cuadro 1) por: hemiplejia, hemiparesia de extremidad torácica dominante, encefalopatía metabólica, delirium, amputación de alguna extremidad, cursar con alguna enfermedad aguda intercurrente o no desear participar en el estudio; incluyendo 105 AM.

Cuadro1: Valoración y seguimiento de los pacientes del estudio



CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ANTROPOMÉTRICAS

Se incluyeron 62 mujeres (59% de la muestra) y 43 hombres, (41%). Las características de los individuos estudiados, que se muestra en la tabla 1, fue la siguiente edad 81.13 (± 8.54) años, los años de estancia en la institución 6.14 (± 5.87) años, peso 58.77 (± 12.54) kg, talla 1.51 (± 0.10) m, fuerza prensil 15.68 (± 6.67) kg, IMC 25.76 (± 4.92) kg/m², circunferencia braquial 24.50 (± 3.54) cm, y circunferencia de pantorrilla 30.20 (± 3.31) cm. El promedio del MNA fue 24.37 (± 3.80) puntos.

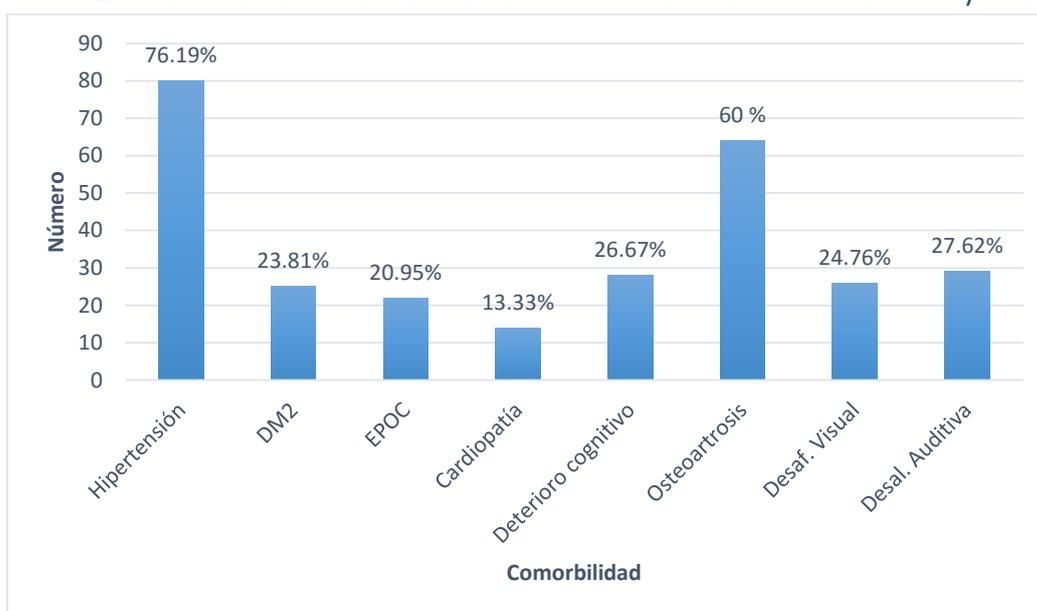
Tabla 1: características de la población estudiada

Variable	$\bar{X}(DE)$
Edad (años)	81.13 (± 8.54)
Tiempo institucionalizado (años)	6.14 (± 5.87)
Peso (kg)	58.77 (± 12.54)
Talla (m)	1.51 (± 0.10)
Fuerza prensil (kg)	15.68 (± 6.67)
Índice de masa corporal (kg/m ²)	25.76 (± 4.92)
Circunferencia braquial (cm)	24.50 (± 3.54)
Circunferencia pantorrilla (cm)	30.20 (± 3.31)
Mini Nutritional Assessment (puntos)	24.37 (± 3.80)

COMORBILIDADES

La distribución de las comorbilidades en los pacientes estudiados (ver gráfico 1) fue la siguiente: hipertensión arterial 80 de los individuos (76%), diabetes mellitus 25 individuos (23%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica 22 individuos (20%), cardiopatía 14 individuos (13 %), deterioro cognitivo 28 individuos (26 %), osteoartritis 64 individuos (60 %), desafrentación visual 26 individuos (24 %), desafrentación auditiva 29 individuos (27 %).

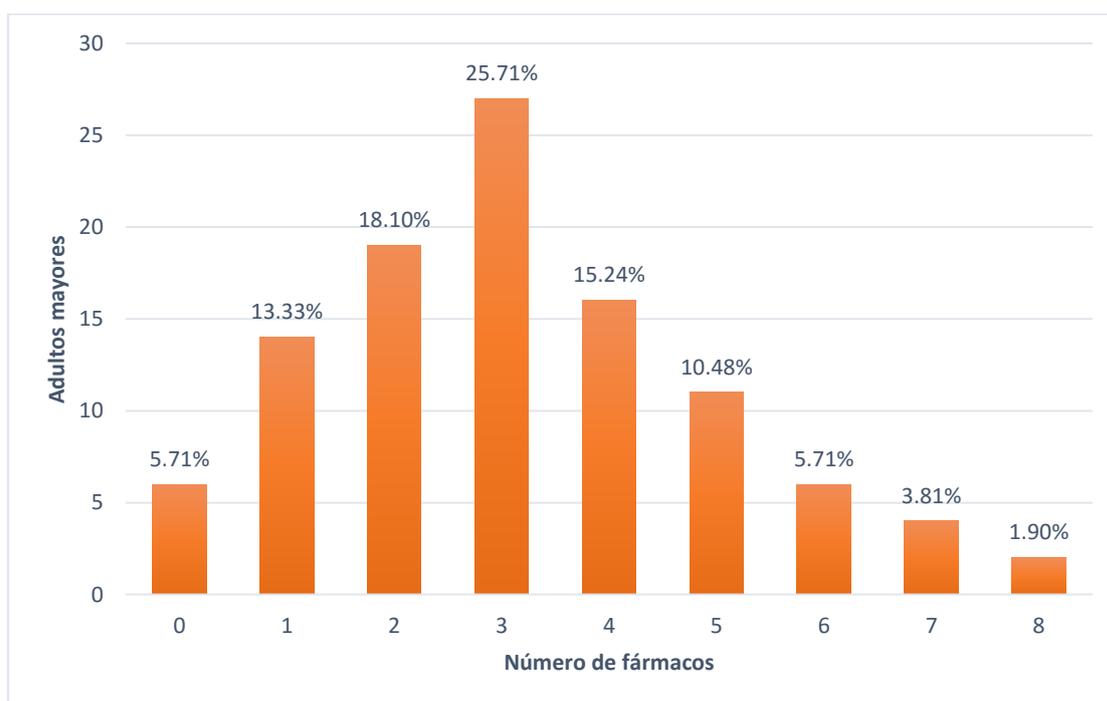
Gráfica 1 Prevalencia de comorbilidades en los adultos mayores



USO DE FÁRMACOS

La distribución del número de fármacos que consumen los AM (ver gráfica 2), es la siguiente 0 fármacos 6 individuos (5.71%), 1 fármacos 14 (13.33%), 2 fármacos 19 individuos (18.1%), 3 fármacos 27 individuos (25.71%), 4 fármacos 16 individuos (15.24%), 5 fármacos 11 individuos (10.48%), 6 fármacos (5.71%), 7 fármacos 4 individuos (3.81%), 2 fármacos (1.90%). Se consideró con polifarmacia (3 o más fármacos) a 66 individuos (62.86%).

Gráfica 2: número de fármacos en los adultos mayores



VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO

En la gráfica 3 se muestra la distribución de la escala MNA realizada en la muestra, se encontró que 65 individuos (61.9%) se encontraron es estado

nutricional normal, 34 individuos en riesgo de desnutrición (32.38%), 6 individuos (5.71%) en desnutrición.

Gráfica 3: Estado Nutricional de los adultos mayores



Se subclasificaron a los pacientes de acuerdo al grado del estado nutricional. La media de edad fue 87 años para aquellos desnutridos, 85 años para los que tuvieron riesgo de desnutrición, 78 años para los que estaban en estado nutricional normal. El IMC fue 22.17 kg/m² en los desnutridos, 23.98 kg/m² en aquellos con riesgo de desnutrición, 27.03 kg/m² lo que tuvieron estado nutricional normal. La fuerza prensil fue 8.42 kg en los desnutridos, 12.01 kg en los que estuvieron en riesgo de desnutrición, 18.28 kg en los que estaban con estado nutricional normal. La circunferencia braquial fue 21.6 cm en los desnutridos, 22.8 cm en aquellos con riesgo de desnutrición, 25.6 cm en quienes tuvieron estado nutricional normal. La circunferencia de pantorrilla fue 26.8 cm en los desnutridos, 29 cm en aquellos con riesgo de desnutrición, 31.2 cm en quienes tuvieron estado nutricional normal.

DISFAGIA

La prevalencia de disfagia encontrada en la muestra fue de 12.38% por EAT-10 fue de 13 individuos. En aquellos con disfagia el 15.4% tenían estado nutricional normal, 69.2% con riesgo de desnutrición y 15.4% desnutrición; en caso de no presentar disfagia el 68.5% tuvieron estado nutricional normal, 27.2% tuvieron riesgo y 4.3% desnutrición (p=0.001).

FUNCIONALIDAD

El grado de funcionalidad para las ABVD, de acuerdo al índice de Katz en los AM valorados en la muestra fue el siguiente: independencia 86 individuos (81.9%), dependencia moderada 9 individuos (8.5%), dependencia severa 10 individuos (9.52%).

Se subclasificaron a los pacientes de acuerdo al grado de funcionalidad. La media de años institucionalizados fue 6 para los individuos independientes, 4 años para aquellos con dependencia moderada, 7 años para los que tuvieron dependencia severa. La edad fue 80 años en los individuos que fueron independientes para las ABVD, 84 años los que tuvieron dependencia parcial, 85 años los que fueron dependientes totales.

El promedio del índice de Barthel de la población estudiada fue de 86.67 (± 19.29) puntos. El grado de funcionalidad para las ABVD, de acuerdo al índice de Barthel fue el siguiente: independencia 51 individuos (48.57%), dependencia leve 8 individuos (7.62%), dependencia moderada 33 individuos (31.43%), dependencia severa 12 individuos (11.43%), dependencia total 1 individuo (0.95%).

Se subclasificaron a los pacientes de acuerdo al grado de funcionalidad. La media de años institucionalizados fue 5 años para los individuos independientes, 13 años para aquellos con dependencia leve, 6 años para los que tuvieron dependencia moderada, 6 años para los que tuvieron dependencia severa, 8 años para aquellos con dependencia total. La edad fue 78 años en los individuos que fueron independientes para las ABVD, 85 años los que tuvieron dependencia leve, 84 años para aquellos con dependencia moderada, 86 años para los que estuvieron en dependencia severa, 89 años los que fueron dependientes totales.

FUNCIONALIDAD Y ESTADO NUTRICIONAL

Al analizar la asociación entre la funcionalidad y el estado nutricional se documentó que el puntaje de la escala de Barthel fue 53 puntos en los que cursaron con desnutrición, 75 puntos aquellos con riesgo de desnutrición, 96

puntos los encontrados con estado nutricional normal. El número de ABVD según el índice de Katz fue en los desnutridos, 5 en los que tienen riesgo de desnutrición, 6 actividades para los que estuvieron en estado nutricional normal.

Tabla 2. Variables asociadas a estado nutricional

MNA	Estado nutricional normal	Riesgo de desnutrición	Desnutrición
Edad (años)	78	85	87*
IMC (kg/m ²)	27.03	23.98	22.17*
Fuerza prensil (kg)	18.28	12.01	8.42*
Circunferencia braquial (cm)	25.6	22.8	21.6*
Circunferencia pantorrilla (cm)	31.2	29	26.8*
Barthel (puntos)	96	75	53*
Katz total (puntos)	6	5	3*

p<0.001

De acuerdo al índice de Katz el IMC fue 26.09 kg/m² en los independientes, 24.72 kg/m² para los que tuvieron dependencia moderada, 23.94 kg/m² para aquellos con dependencia severa. El índice puntaje del MNA fue 25.4 puntos en los independientes, 6.69 (\pm 0.27) kg/m² en los dependientes parciales, 18.7 puntos en los dependientes totales. La fuerza prensil fue 16.66 kg para aquellos independientes, 12.65 puntos para los que fueron dependientes parciales, 10.05 kg en los dependientes totales. La circunferencia braquial, fue 24.8 cm en los individuos con independencia, 23.8 cm en aquellos con dependientes moderada, 22.7 cm en los que fueron dependientes totales. La circunferencia de pantorrilla fue 25.4 cm en los individuos con independencia, 20.7 cm en aquellos con dependientes moderada, 18.7 cm en los que fueron dependientes totales (ver tabla 3).

Tabla 3. Variables antropométricas asociadas a funcionalidad (Katz)

	Dependencia severa	Dependencia moderada	Independencia
Tiempo institucionalizados (años)	7	4	6
Edad (años)	85	84	80*
Índice de masa corporal (kg/m ²)	23.94	24.72	26.09*
Mini Nutritional Assessment (puntos)	18.7	20.7	25.4*
Fuerza prensil (kg)	10.05	12.65	16.66*
Circunferencia braquial (cm)	22.7	23.8	24.8*
Circunferencia pantorrilla (cm)	27.8	29.4	30.6*

p<0.001

De acuerdo al índice de Barthel el IMC fue 25.7 kg/m² en los independientes, 27.49 kg/m² para los que tuvieron dependencia leve, 26.96 kg/m² para aquellos con dependencia moderada, 22.26 kg/m² para aquellos con severa, y 18.11 kg/m² para los dependientes totales. El índice puntaje del MNA fue 26.5 puntos en los independientes, 25.8 puntos en aquellos con dependientes leve, 23.2 puntos en los que tuvieron dependencia moderada, 18.6 en aquellos con dependencia severa, 14 puntos en los dependientes totales. La fuerza prensil fue 19.23 kg para aquellos independientes, 14.88 kg para los que tuvieron dependencia leve, 14.88 kg en los dependientes que cursaron con dependencia moderada, 12.87 kg para aquellos con dependencia moderada, 9.94 kg para los que tuvieron dependencia severa, 3 kg para aquellos con dependencia total. La circunferencia braquial, fue 25.2 cm en los individuos con independencia, 23.9 cm en aquellos con dependientes leve, 24.6 cm para los que tuvieron dependencia moderada, 22.3 cm en los que cursaron con dependencia severa, 18 cm fueron dependientes totales. La circunferencia de pantorrilla, fue 30.8 cm

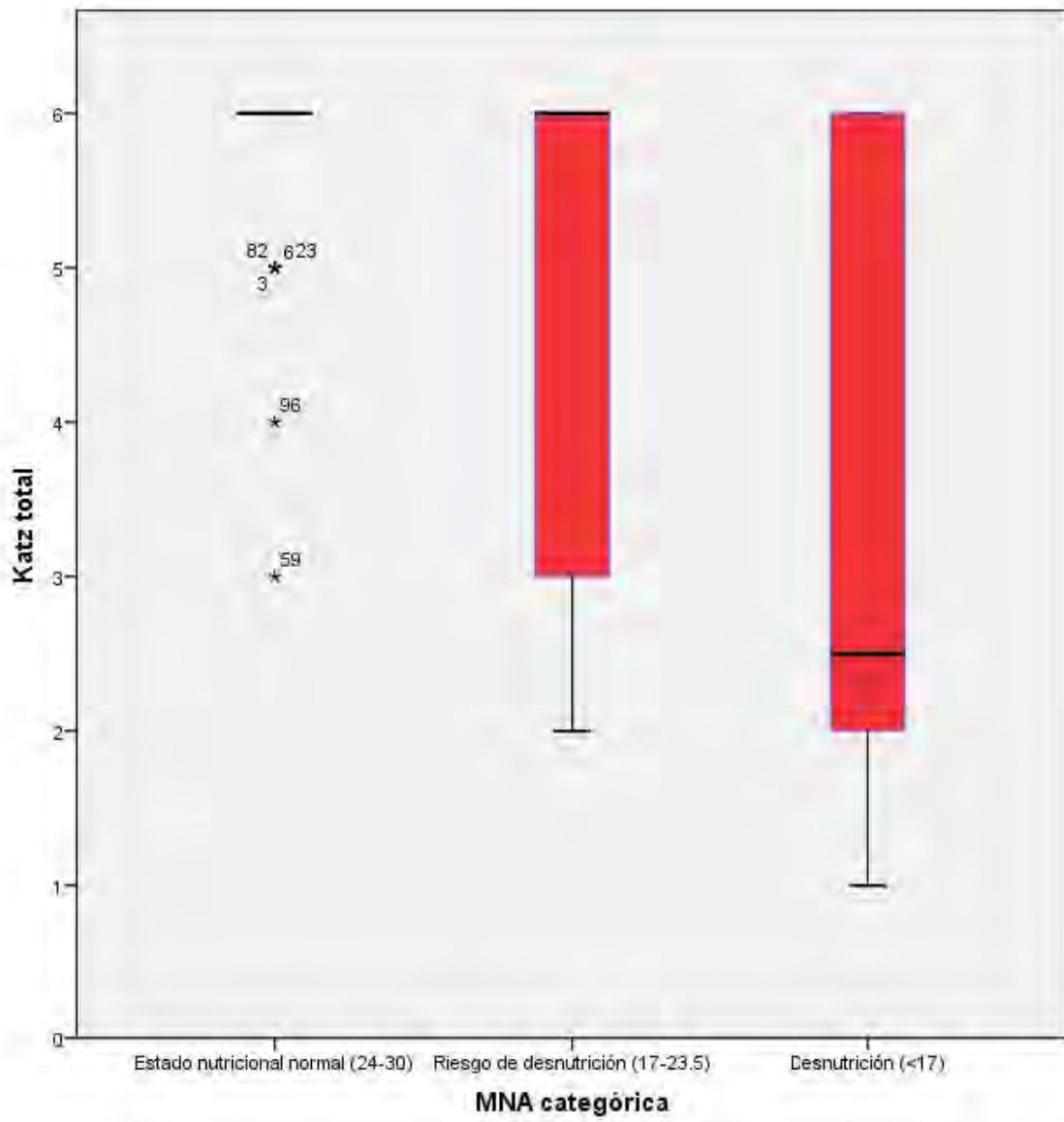
en los individuos con independencia, 28.7 cm en aquellos con dependientes leve, 30.6 cm en los que cursaron con dependencia moderada, 28.3 cm en aquellos con dependencia severa, 18.0 cm en los que fueron dependientes totales $p < 0.001$ (ver tabla 4).

Tabla 4. Variables antropométricas asociadas a funcionalidad (Barthel)

	Dependencia total	Dependencia severa	Dependencia moderada	Dependencia leve	Independencia
Tiempo institucionalizados (años)	8	6	6	13	5
Edad (años)	89	86	84	85	78
IMC (kg/m ²)	18.11	22.26	26.96	27.49	25.7
MNA	14	18.6	23.2	25.8	26.5
Fuerza prensil (Kg)	3	9.94	12.87	14.88	19.23
Circunferencia braquial (cm)	18	22.3	24.6	23.9	25.2
Circunferencia pantorrilla (cm)	22	28.3	30.6	28.7	30.8

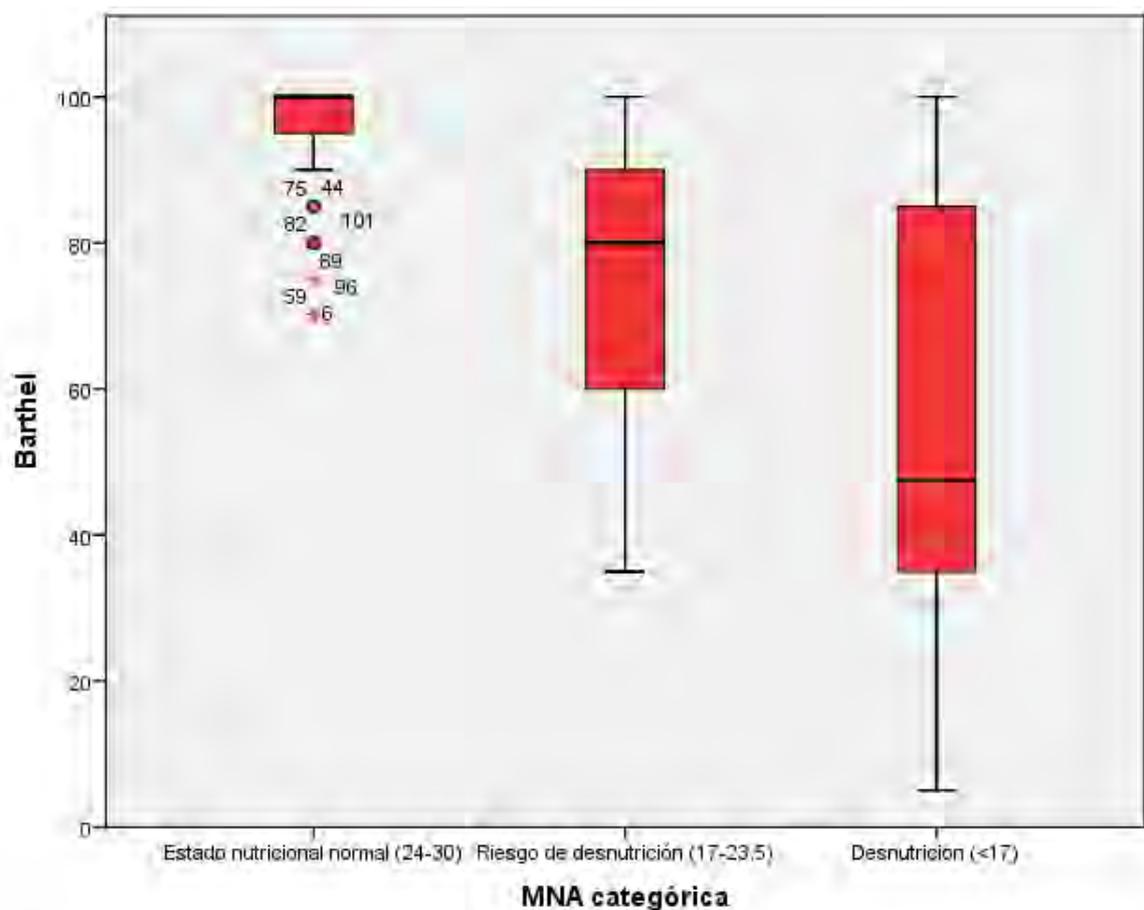
En el gráfico 4 se muestran la comparación de la funcionalidad (Katz) de acuerdo a la categoría del estado nutricional ($p < 0.001$), también se documentó una correlación positiva $r = 0.530$ ($p < 0.001$) entre el puntaje de Katz y el de MNA.

Gráfica 4: Comparación de la funcionalidad para las AVBD (índice de Katz) de acuerdo al estado nutricional (MNA)



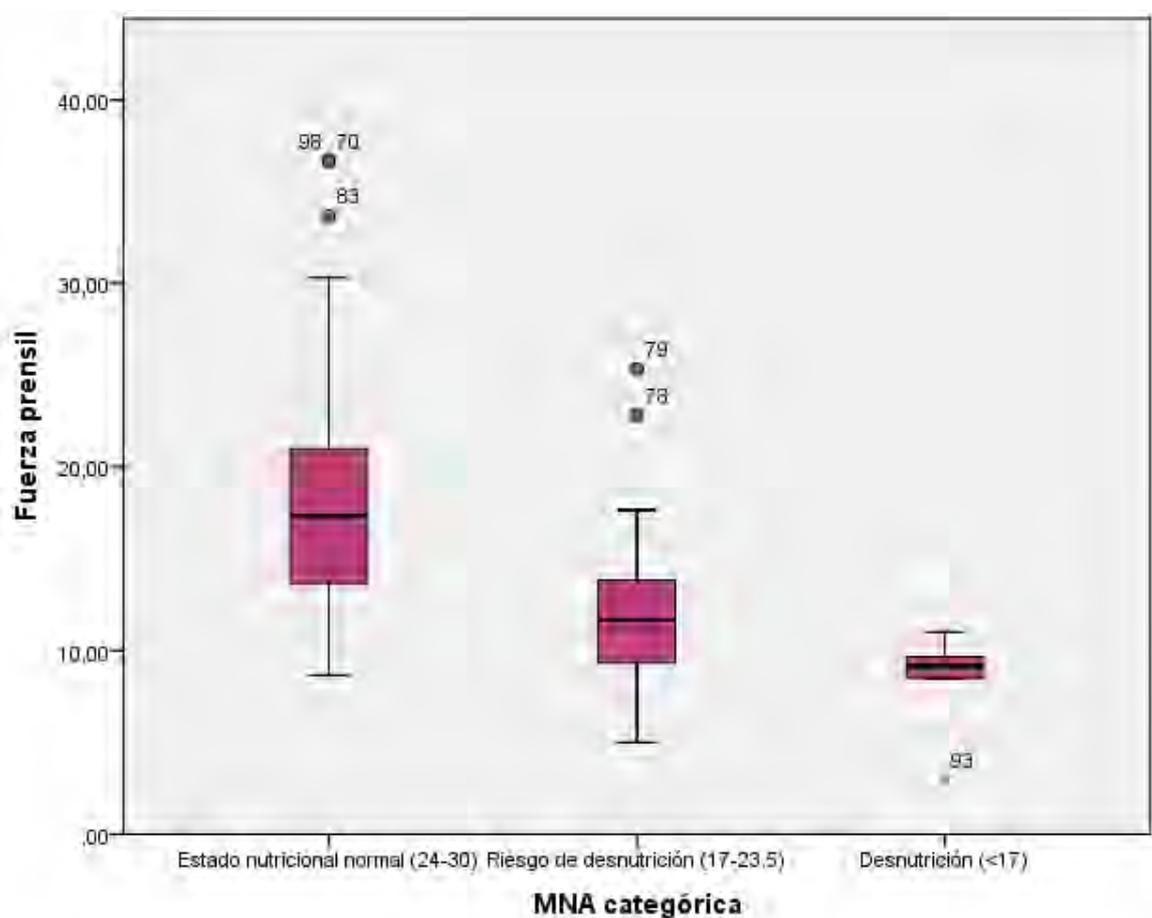
En el gráfico 5 se muestran la comparación de la funcionalidad (Barthel) de acuerdo a la categoría del estado nutricional ($p < 0.001$), donde se encontró también una correlación positiva entre la funcionalidad para las ABVD y el estado nutricional ($r = .660$) medido a través del puntaje del MNA, mostrado que a mejor estado nutricional, es mejor la funcionalidad, así los individuos con bajo riesgo de desnutrición y desnutrición tienen peor desempeño en las ABVD.

Gráfica 5: Comparación del índice de Barthel de acuerdo al estado nutricional (MNA)



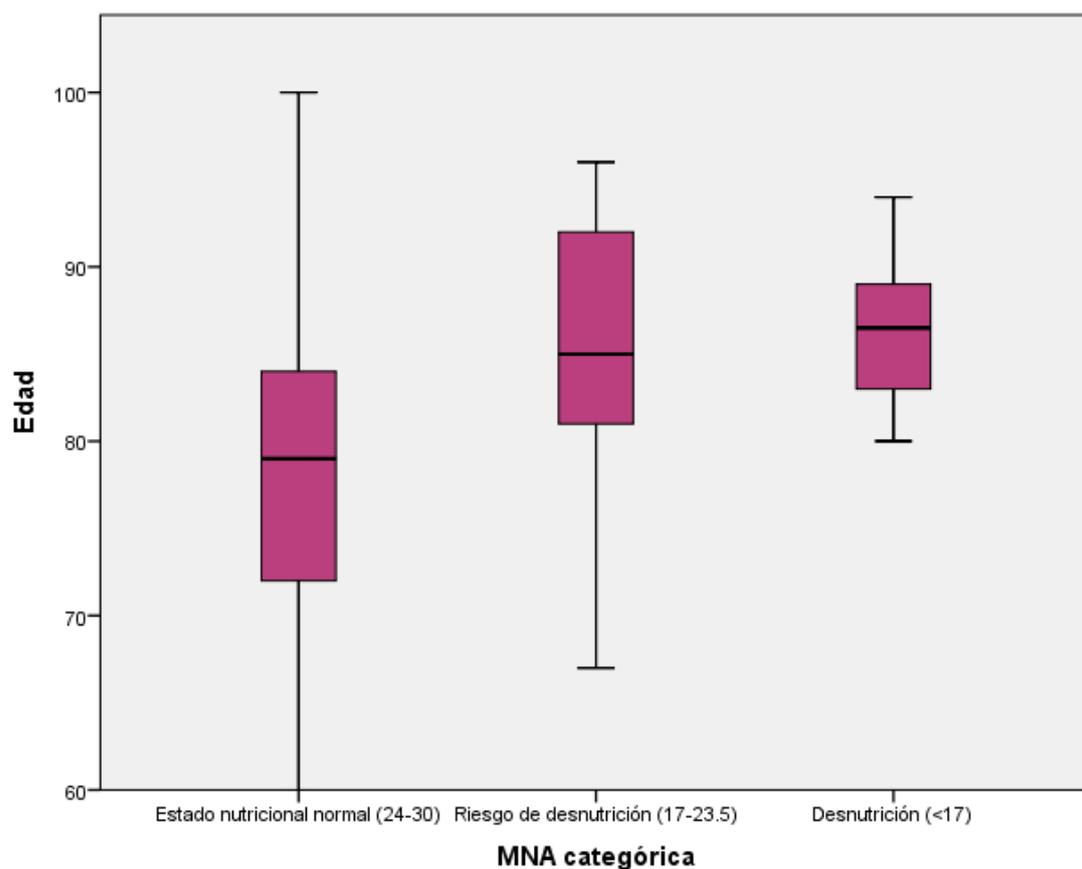
En el gráfico 6 se muestran la comparación de la fuerza prensil y el estado nutricional ($p < 0.001$), existe una correlación positiva ($r = 0.543$), obteniendo mayor fuerza prensil aquellos con estado nutricional normal de acuerdo al puntaje del MNA, menor fuerza prensil aquellos con desnutrición.

Gráfica 6: Comparación de la fuerza prensil de acuerdo al estado nutricional (MNA)



En el gráfico 7 se muestran la comparación de la edad y el estado nutricional ($p < 0.001$), existiendo una correlación negativa entre la edad y el puntaje del estado nutricional ($r = -.399$) por MNA, estableciendo que a mayor edad hay más individuos con riesgo de desnutrición y desnutrición.

Gráfica 7: Comparación de la edad de acuerdo a la categoría del estado nutricional (MNA)



Se documentaron algunas correlaciones estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre las variables: la edad y el IMC ($r = -.308$); entre la edad y fuerza prensil ($r = -.412$), edad e índice de Barthel ($r = -.388$); edad y MNA ($r = -.399$), edad e índice de Katz ($r = -.226$); entre IMC y MNA ($r = .488$); entre fuerza prensil y el índice de Barthel ($r = .587$), fuerza prensil y MNA ($r = .543$), fuerza prensil y EAT-10 ($r = -.312$), fuerza prensil y Katz ($r = .763$); MNA y el índice de Katz ($r = .503$), MNA y EAT-10 ($r = .262$), EAT-10 y el índice de Katz ($r = -.206$) (ver tabla 2).

Tabla 5. Correlación de Pearson entre variables

	Años institución	Edad	IMC	Fuerza prensil	Barthel	MNA	EAT-10	KATZ
Años institución	1	.304**	-.105	-.167	-.164	-.153	0.42	-0.17
Edad	.304**	1	.308**	-.412**	-.388**	-.389**	.188	-.226**
IMC&	-.105	-.308**	1	.141	.128	.488**	-.082	.123
Fuerza prensil	-.167	-.412**	.141	1	.587**	.543**	-.312**	-.406**
Barthel	-.164	-.388**	.128	.587**	1	.660**	-.281**	.763**
MNA °	-.153	-.399**	.488**	.543**	.660**	1	-.262**	.530**
EAT-10#	.042	.188	-.082	-.312**	-.281**	-.262**	1	-.206*
KATZ	-.017	-.226*	.123	.406**	.763**	.530**	-.206*	1

* La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

** La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)

& Índice de masa corporal

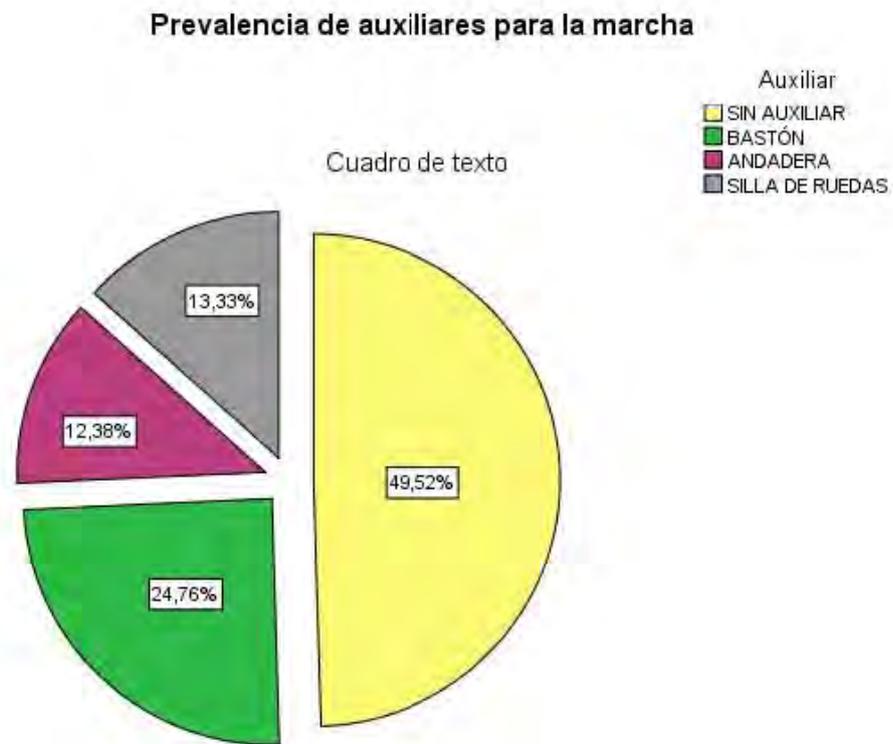
° Mini Nutritional Assessment

Eating Assessment Tool -10. En el gráfico 4 se muestran la comparación de la funcionalidad de acuerdo al estado nutricional, donde se encontró además una correlación positiva con las ABVD ($r=.530$), entre el puntaje del MNA y el de Katz mostrando que a mayor estado nutricional, es mejor la funcionalidad.

Auxiliares para la marcha

Asociado al grado de dependencia se valoró el uso de auxiliar de la marcha a continuación (ver gráfica 8): sin auxiliar de la marcha 52 individuos (49.52%), bastón 26 individuos (24.76%), andadera 13 individuos (12.38%), y silla de ruedas 14 individuos (13.33%).

Gráfico 8: Tipos de auxiliares para la marcha



DISCUSIÓN

Este estudio es de los pocos que ha evaluado el estado nutricional en AM institucionalizados, aunque AM no existe punto de referencia comparativo en México; sin embargo, en España Galiot et al. encontraron que 73.7% presentó un buen estado nutricional, 22.8% riesgo de desnutrición, 3.5% desnutrición. Así mismo en otras poblaciones las prevalencias encontradas fueron: estado nutricional normal del 87 al 30%, en riesgo de desnutrición del 57 al 4%, y desnutrición del 31 al 0%²⁵.

El estado nutricional (MNA) correlaciona positivamente con la funcionalidad, es decir que a menor puntaje de MNA, el desempeño físico para la ABVD será peor y viceversa.

Así mismo, en el caso de la fuerza prensil se demostró una asociación positiva estadísticamente significativa con la funcionalidad para las ABVD con índice de Katz, Barthel, MNA; lo que nos lleva a que la medición de la fuerza prensil es un marcador antropométrico que correlaciona con el estado nutricional del AM institucionalizado así como predictor de funcionalidad para las ABVD; con lo que a mayor fuerza prensil, mejor puntaje de MNA y funcionalidad.

Las comorbilidades más comunes fueron hipertensión arterial y osteoartritis; sin embargo, dado que es común que los AM cursen con pluripatologías, nos obliga a revisar los fármacos necesarios para el tratamiento de las mismas. La prevalencia de polifarmacia (3 o más fármacos) en nuestra población de 62.86% es alta en relación a otras poblaciones, en Estados Unidos por ejemplo se ha documentado prevalencia de 39.7% en los institucionalizados. Así mismo la polifarmacia en el AM es un marcador de calidad en instituciones en algunos países, debido a que es un factor de riesgo para eventos adversos a fármacos,

interacciones farmacológicas, falta de adherencia a tratamiento, disminución de la funcionalidad, asociación con deterioro cognitivo, delirium, síndrome de caídas, incontinencia urinaria y peor estado nutricional; junto con el incremento de los costos²⁶.

Muchos de nuestros pacientes tienen dependencia física, mostrando que la mitad de nuestra población requiere auxiliar para la marcha ya sea bastón, andadera o silla de ruedas.; reforzando que la inactividad física (OR=4.73 IC 95% 2.64,8.48, $p < 0.001$), y discapacidad para las ABVD (OR=4.23, IC 95% 2.78, 6.44, $p < 0.001$) son riesgos para institucionalizar a un AM¹⁶. Dado el creciente envejecimiento poblacional nos sugiere que al introducir tempranamente al AM a algún programa de actividad física se disminuye su vulnerabilidad para dependencia funcional e institucionalización

Y finalmente, se encontró que la prevalencia de disfagia no es rara en los AM, por lo que debe buscarse intencionadamente por las importantes repercusiones en la eficacia y seguridad que conlleva. Considerando que la prevalencia de disfagia aumenta en aquellos con comorbilidades neurológicas (isquemia cerebral, demencia, Parkinson, entre otras) asociándose de manera importante a neumonía por microaspiración y alta mortalidad ²⁰

CONCLUSIONES

De acuerdo a la valoración nutricional (MNA) el 38% de los AM institucionalizados en el CNMAICGAM tuvo desnutrición o riesgo de presentarla.

El estado nutricional está importantemente relacionado con la funcionalidad para las ABVD, lo que predispone mayor dependencia que incrementa los costos de atención.

A partir de lo cual se establece que es sumamente importante realizar la valoración del estado nutricional del AM institucionalizado con el fin de intervenir oportunamente previo al deterioro nutricional que tendrá desenlace en dependencia funcional, lo cual cobra más importancia a partir del envejecimiento poblacional generando mayor solicitudes de institucionalización.

BIBLIOGRAFÍA

1. Información general para el Día Mundial de la Salud 2012. Organización Mundial de la Salud.
2. Rolland Y., Czerwinski S., Abellan G., Morley J., Cesari M., Onder G., Woo J., Baumgartner R., Pillard F., Boirie Y, Chumlea W., Vellas B. Sarcopenia : its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. The Journal of Nutrition, Health & Aging. Volumen 12, number 8, 2008.
3. Envejecimiento y Salud: una propuesta para un plan de acción. Gutiérrrez Robledo L., Kershenobich Stalnikowit D., Academia Nacional de Medicina, Academia Mexicana de Cirugía, Instituto de Geriátría, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 2012.
4. Ley de los derechos de las personas adultas mayores. Publicado en Diario Oficial de la Federación 25 de junio del 2002.
5. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-167-SSA1-1997, PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS DE ASISTENCIA SOCIAL PARA MENORES Y ADULTOS MAYORES. Publicado 4 de diciembre de 1998, en el Diario Oficial de la Federación el proyecto de la presente Norma Oficial Mexicana.
6. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Instituto Nacional de Salud Pública, México 2012.
7. McMillan G., Hubbard R. Frailty in older in patients: what physicians need to know. QJ Med 2012; 105: 1059-1065.
8. Inouye S., Studenski S., Tinetti M., Kuhel G. Geriatric syndromes: Clinical, Research and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. J Am Soc 2007 May ; 55(5) 780-791

9. Arango-Lopera VE., Arroyo P., Gutiérrez-Robledo L.M., Pérez-Zepeda M.U. Prevalence of sarcopenia in Mexico City. *Eur Geriatr Med* doi: 10.1016/j.eurger.2011.12.001.
10. Carrillo R., Muciño J., Peña C., Carrillo U. Fragilidad y sarcopenia. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. Vol. 54, no. 5, septiembre-octubre 2011.
11. Cruz-Jentoft J., Cuesta Triana J., Gómez-Cabrera M., López-Soto A., Masanés F., Martín P., et al. La eclosión de la sarcopenia: informe preliminar del observatorio de la sarcopenia de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46(2):100–110
12. Cruz-Jentoft A., Topinkova E., Michel J. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. *Curr Opin Clin Nutri Metab Care*. 2010; 13 : 1-7.
13. Cruz- Jentof A., Baeyens JP., Bauer J., Boirie Y., Cederholm T., Landi F, ET AL. Sarcopenia: consenso europeo sobre su definición y diagnóstico. *Age and Ageing* 2010; 39:412-423.
14. Rolland Y, et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Epidemiol*, 2004. 159 (4): p. 413.21
15. Morley J., Malmstrom T. Frailty, sarcopenia and Hormones. *Endocrinol Metab Clin N Am*. 2013; 42: 391-405.
16. Del Duca G., Ginar da Silva S., Thume E., Santos I., Hallal P. Predictive factors for institutionalization of the elderly: a case-control study. *Rev Saúde Pública* 2012;46(1)
17. Amorim M., Moreira P., Cunha C., Carneiro R., Reis M., Lima A., Barbosa L. Nutritional status of institutionalized elderly Brazilians: a study with the Mini Nutritional Assessment. *Nutr Hosp*. 2015; 31 (3): 1198-1204.

18. Donini L., Neri b., De Chiara S., Poggiogalle E., Muscaritoli M. Nutritional Care in a Nurosin Home in Italy. PLoS ONE 8 (2): e55804. doi:10.1371/journal.pone.0055804
19. Peris P., Velasco M., Clavé P. Disfagia en el anciano. Nutr Hosp Suplementos. 2011;4(3):35-43.
20. Sura L., Madhavan A., Carnaby G., Crary M. Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. Clinical Interventions in Aging 2012;7 287–298
21. Burgos R., Sarto B., Romagosa a., Puiggros C., Vázquez C., Cárdenas G., Barcons N., Araujo K., Pérez-Portabella C. Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10(Eating Assessment Tool-10) para el despistaje de la disfagia Nutr Hosp. 2012;27(6):2048-2054
22. Cabañero-Martínez M., Cabrero-García J., Richart-Martínez M., Muñoz-Mendoza C. Revisión estructurada de las medidas de actividades de la vida diaria en personas mayores. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2008;43(5):271-83
23. Vellas B., Abellan g., Soto ME., Rolland Y., Morley JE., Chumlea W., Salva A., Ruenstein LZ., Garry P. Overview of the MNA--Its history and challenges. J Nutr Health Aging. 2006 Nov-Dec;10(6):456-63; discussion 463-5.
24. Mendoza-Nunez VM, Sanchez-Rodriguez MA, Cervantes-Sandoval A, et al. Equations for predicting height for elderly Mexican-Americans are not applicable for elderly Mexicans. Am J Hum Biol 2002;14:351-355
25. Galiot A.G., Pontes Torrado Y., Goñi Cambrodon I. Riesgo de malnutrición en una población mayor de 75 años no institucionalizada con autonomía funcional. Nutr Hosp. 2015;32(3):1184-1192.

26. Maher R., Hanlon J., Hajjar E. Clinical Consequences of Polypharmacy in Elderly. *Expert Opin Drug Saf.* 2014 January ; 13(1).

Contenido

Estado nutricional asociado a funcionalidad del adulto mayor	1
RESUMEN	4
ANTECEDENTES	5
El envejecimiento	6
Cambios en la composición corporal y sarcopenia	7
El AM institucionalizado.....	11
Estado nutricional del AM institucionalizado	12
Disfagia.....	13
Eating Assessment Tool (EAT-10).....	14
Escalas de funcionalidad y estado nutricional del AM.....	15
El índice de Barthel.....	16
El índice de Katz.....	16
Mini Nutritional Assessment.....	17
JUSTIFICACIÓN	19
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	19
OBJETIVO GENERAL.....	20
OBJETIVO SECUNDARIOS	20
MÉTODOS.....	21
Pacientes	21
Criterios de inclusión.....	21
Criterios de exclusión	21
Evaluación nutricional	22
Peso y talla	22
Fuerza prensil	23
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	24
RESULTADOS	25
Cuadro 1: Valoración y seguimiento de los pacientes del estudio	25
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ANTROPOMÉTRICAS	26
Tabla 1: características de la población estudiada.....	26
COMORBILIDADES.....	27
Gráfica 1 Prevalencia de comorbilidades en los AM	27
USO DE FÁRMACOS.....	28
Gráfica 2: número de fármacos en los AM.....	28
VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO	28
Gráfica 3: Estado Nutricional de los AM	29

DISFAGIA	30
FUNCIONALIDAD	30
Tabla 2. Variables asociadas a estado nutricional.....	32
Tabla 3. Variables antropométricas asociadas a funcionalidad (Katz).....	33
Tabla 4. Variables antropométricas asociadas a funcionalidad (Barthel).....	34
Gráfica 4: Comparación de la funcionalidad para las AVBD (índice de Katz) de acuerdo al estado nutricional (MNA).....	34
Gráfica 5: Comparación del índice de Barthel de acuerdo al estado nutricional (MNA) ...	36
Gráfica 6: Comparación de la fuerza prensil de acuerdo al estado nutricional (MNA).....	37
Gráfica 7: Comparación de la edad de acuerdo a la categoría del estado nutricional (MNA)	38
Tabla 5. Correlación de Pearson entre variables	39
Auxiliares para la marcha	40
Gráfica 8: Tipos de auxiliares para la marcha.....	41
DISCUSIÓN.....	42
CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45
Contenido.....	49