



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD
CAMPO DE CONOCIMIENTO CIENCIAS DE LA SALUD

ESTADO DE NUTRICIÓN Y FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES

T E S I S
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN CIENCIAS

P R E S E N T A:
MARÍA EUGENIA PAYÁN FIERRO

TUTOR PRINCIPAL:
ANTONIO RAFAEL VILLA ROMERO
FACULTAD DE MEDICINA

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D.F. JUNIO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

RESUMEN

Definición del problema de estudio: debido al aumento de la proporción de adultos mayores, a la importancia del estado de nutrición y a las diferentes definiciones de fragilidad; se desea conocer si existe relación entre el estado de nutrición y fragilidad en este grupo poblacional.

Objetivo general: describir la relación entre el estado de nutrición y el índice de fragilidad en pacientes hospitalizados y de consulta externa de un hospital de 2° nivel de atención de la Ciudad de México.

Métodos: se realizó un estudio transversal, observacional en adultos mayores del Hospital General Xoco de la Delegación Coyoacán de la Ciudad de México. El tamaño de muestra fue de 110 pacientes, midiendo de esta manera el estado de nutrición mediante el Mini Nutritional Assessment y el Índice de Fragilidad mediante la metodología señalada por Rockwood a través de la acumulación de déficits. Para la valoración del índice se tomaron en cuenta 30 déficits contenidos en los cuestionarios de: Actividades Básicas e Instrumentadas de la Vida Diaria, el Mini Mental State Examination, Depresión (Yesavage 15 ítems) y comorbilidad (14 enfermedades).

Resultados y conclusión: el rango del índice de fragilidad fue de 0.03 a 0.67. De la población estudiada, 25% tuvo un índice de fragilidad de 0.1, el 50% de 0.2 y el 75% de 0.3, el rango de déficits varió desde 1 hasta 20. Los adultos mayores con estado de nutrición inadecuado tuvieron 6.6 veces el riesgo de padecer fragilidad en comparación con aquellos con esta de nutrición adecuado, medido a través del Mini Nutritional Assessment. En la regresión logística se encontró que la odds de fragilidad fue de 0.151 veces mayor en adultos mayores con estado de nutrición inadecuado en comparación con aquellos con estado de nutrición adecuado, una vez ajustadas las comparaciones por edad, diabetes e hipertensión arterial.

Los resultados presentados ponen de manifiesto la clara asociación entre el Mini Nutritional Assessment y el índice de fragilidad de Rockwood, compuesto por la acumulación de déficits.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
MARCO TEÓRICO.....	6
TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA Y EPIDEMIOLOGÍA.....	6
<i>Gráfica No 1. Transición demográfica en México, 1930-2050.....</i>	<i>7</i>
<i>Gráfica No2. Pirámides poblacionales de México 1950-2050</i>	<i>8</i>
ESTADO DE NUTRICIÓN Y ENVEJECIMIENTO	9
PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN PACIENTES HOSPITALIZADOS	10
<i>Gráfica No3. Porcentaje de individuos que utilizaron servicios hospitalarios, por grupos de edad, México, ENSA 2000, ENSANUT 2006 y 2012.....</i>	<i>10</i>
EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN ANCIANOS	11
INSTRUMENTOS DE TAMIZAJE PARA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS	15
ESTUDIOS REALIZADOS PARA VALORAR EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL ADULTO MAYOR.....	20
DIFERENTES DEFINICIONES DE FRAGILIDAD.....	22
<i>Tabla No.1. Diferentes conceptos/metodologías de fragilidad.</i>	<i>23</i>
PREVALENCIA DE FRAGILIDAD	25
FRAGILIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS.....	28
<i>Tabla No.2. Indicadores de fragilidad utilizados para operacionalizar el “Fenotipo de Fragilidad” de Linda Fried, el “Índice de Fragilidad” de Rockwood y la puntuación de “Fragilidad Modificado”</i>	<i>29</i>
<i>Tabla No.3 “Fragilidad, medición en diferentes grupos de acuerdo a Hubbard y colaboradores”:</i>	<i>30</i>
<i>Tabla No.4. Resumen comparativo de la metodología de las construcciones de cuatro índices de fragilidad.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla No.5. Escala Clínica de Fragilidad del Estudio Canadiense de Salud y Envejecimiento.(55)</i>	<i>36</i>
ÍNDICE DE FRAGILIDAD DE ACUERDO AL MÉTODO DE LA ACUMULACIÓN DE DÉFICITS	37
“ESTADO DE NUTRICIÓN Y FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES”	39
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	44
OBJETIVOS	45
OBJETIVO GENERAL	45
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	45
HIPÓTESIS GENERAL	46
METODOLOGÍA	46
DISEÑO DEL ESTUDIO	46
POBLACIÓN DE ESTUDIO	46
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	46
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	47
TAMAÑO DE MUESTRA:	47
PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	50
<i>Variables Antecedentes</i>	<i>50</i>
<i>Variable independiente: “Estado de Nutrición”</i>	<i>53</i>
<i>Variable dependiente: Índice de Fragilidad de Rockwood de acuerdo a la acumulación de déficits.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla No.6. Déficits y puntuaciones del Índice de Fragilidad de acuerdo a la acumulación de déficits</i>	<i>59</i>
ASPECTOS ÉTICOS.....	60
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	60
RESULTADOS	62

<i>Tabla No.7 Características de las principales áreas del Hospital General Xoco</i>	62
<i>Tabla No.8. Diagnósticos de salud de la consulta externa y hospitalización.</i>	63
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS:	64
<i>Tabla No.9 Características sociodemográficas</i>	64
VARIABLE INDEPENDIENTE: MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT.....	66
<i>Tabla No.10 Mini Nutritional Assessment</i>	66
<i>Tabla No.11 Variables integrantes del índice de fragilidad de acuerdo a Rockwood, acumulación de déficits.</i>	67
CARACTERÍSTICAS DEL ÍNDICE DE FRAGILIDAD	68
MEDIDAS DE FRECUENCIA, ASOCIACIÓN E IMPACTO POTENCIAL	68
ESTADO DE NUTRICIÓN Y FRAGILIDAD	68
<i>Tabla No.12. Frecuencias, razón de momios para la prevalencia y prueba de hipótesis de acuerdo a la X² de Pearson del estado de nutrición y variables sociodemográficas en relación a la fragilidad en la población estudiada.</i>	69
<i>Tabla No.13. Frecuencias, razón de momios para la prevalencia y prueba de hipótesis de acuerdo a la X² de Pearson del deterioro cognoscitivo y Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria en relación a la fragilidad en la población estudiada.</i>	71
<i>Tabla No. 14. Frecuencias, razón de momios para la prevalencia y prueba de hipótesis de acuerdo a la X² de Pearson de las Actividades Básicas de la Vida Diaria y comorbilidad en relación a la fragilidad en la población estudiada.</i> ...	73
<i>Tabla No.15 Frecuencias, razón de momios para la prevalencia y prueba de hipótesis de</i>	74
<i>Tabla No.15.1. Frecuencias, razón de momios para la prevalencia y prueba de hipótesis de</i>	75
REGRESIÓN LOGÍSTICA	76
DISCUSIÓN	77
LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO	81
CONCLUSIÓN	82
BIBLIOGRAFÍA (TIPO DE FORMATO: ESTILO VANCOUVER)	83
ANEXOS	87
ANEXO No. 1. TABLA SUPLEMENTARIA CON LISTA DE DÉFICITS UTILIZADOS EN DIFERENTES ESTUDIOS PARA MEDIR EL ÍNDICE DE FRAGILIDAD DE ROCKWOOD DE ACUERDO A LA ACUMULACIÓN DE DÉFICITS.	87
ANEXO No.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	92

INTRODUCCIÓN

El número de adultos mayores se encuentra en incremento a nivel mundial y en México. Una característica que se encuentra relacionada con este aumento es la elevada incidencia de enfermedades crónicas, las cuales van de la mano con el proceso de envejecimiento.(1) La desnutrición es una de estas enfermedades que aún persiste; esta última y la pérdida de peso no intencional afectan de manera considerable a las personas ancianas.(1) En México los adultos mayores continúan presentando desnutrición en el ámbito hospitalario.(1)

La fragilidad es un factor que puede estar influenciado por el estado de nutrición inadecuado en ancianos.

La fragilidad es un término controversial hoy en día y se está convirtiendo en un aspecto cada vez más relevante en el ámbito de la geriatría. Franco Marina y colaboradores indican que es una vulnerabilidad no específica que produce efectos adversos de salud.(2)

El hecho de que un adulto mayor padezca fragilidad puede conllevar a la disminución o pérdida de la funcionalidad (discapacidad), dependencia, inestabilidad, trastornos de la marcha, caídas, lesiones secundarias, fracturas, enfermedades e institucionalización;(3) por lo tanto el estudio de fragilidad permite prevenir el deterioro funcional y aspectos negativos que pueden conducir inclusive a la muerte.(1)

Debido a lo descrito con anterioridad el sector salud debe enfocar especial atención a este grupo poblacional de interés.

En la presente investigación se valoró el estado de nutrición como posible factor causante de fragilidad en el Hospital General Xoco, ubicado en la Delegación Coyoacán en la Ciudad de México; para poder observar la relación entre estos dos factores de interés particular. Se piensa que el correcto estado de nutrición disminuirá la frecuencia de fragilidad.

Para la valoración de fragilidad se tomó en cuenta la metodología del geriatra canadiense Rockwood, a través de la acumulación de déficits presentes en el anciano.

MARCO TEÓRICO

Transición demográfica y epidemiológica

El envejecimiento es el proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios característicos de la especie humana durante todo el ciclo de la vida. Esos cambios producen una limitación a la adaptabilidad del organismo en relación con el medio que lo rodea. El ritmo en esos cambios se produce en los distintos órganos de un individuo en forma desigual en cada persona. Al viejo se le puede llamar geronto, anciano, senescente, tercera edad, adultos mayores y años dorados.(4) La Organización Mundial de la Salud describe a una persona mayor a aquella con 60 años o más.

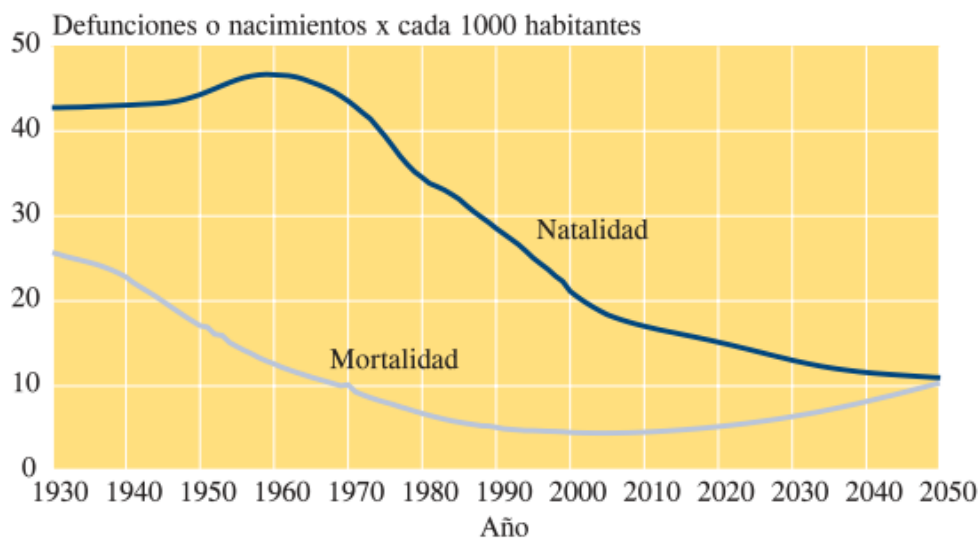
El número de adultos mayores se encuentra en incremento a nivel mundial. En el año 2000 existían 600 millones de personas de 60 años. Para el año 2025 ese número se duplicará y se estima un incremento de 2,000 millones para el año 2050. Este aumento se realizará principalmente en los países desarrollados. Lo anterior traerá consigo demandas económicas y sociales en todo el mundo.(4, 5) La proporción de niños y la tasa de fecundidad en la población en general disminuirán; la proporción de individuos de 60 años se incrementará debido a la disminución de las tasas de mortalidad. Esta transición demográfica traerá consigo retos importantes en el ámbito de la salud; debido al aumento de la carga de enfermedades no transmisibles y de discapacidad, los cuales van de la mano con el envejecimiento.(5)

Se necesita evaluar la transición demográfica para tomar medidas en respuesta a ello y así mejorar la calidad de vida de este grupo poblacional.(5) La transición demográfica describe la evolución de la distribución de la población pasada y su posible futuro, analizando el descenso de la mortalidad como principal factor.(6) Anteriormente en las sociedades del mundo los padres de familia tenían por lo menos media docena de hijos, los cuales morían jóvenes. Actualmente las familias modernas prefieren tener menor cantidad de hijos para poder tener mejor calidad de vida.(6)

En México, la transición demográfica comenzó en 1930 con el descenso de la mortalidad y el alto nivel de natalidad, trayendo consigo un elevado crecimiento demográfico. Consecutivamente la natalidad disminuyó notablemente, lo que hizo que disminuyera el crecimiento de la población.

En 1960 la natalidad se ubicó en 46 nacimientos por cada mil habitantes; mientras que en el año 2000 este indicador descendió a 21 nacimientos. La fecundidad de las mujeres mexicanas disminuyó de 7.0 a 2.4 hijos en promedio por mujer en el mismo periodo. Se espera que en las siguientes décadas la natalidad siga descendiendo hasta alcanzar 11 nacimientos por cada mil habitantes para el año 2050. Por otro lado la mortalidad descendió alrededor de cinco defunciones por cada mil habitantes en el 2006 y posteriormente aumentará hasta 10.4 para el año 2050.(7) (Ver gráfica No.1)

Gráfica No 1. Transición demográfica en México, 1930-2050



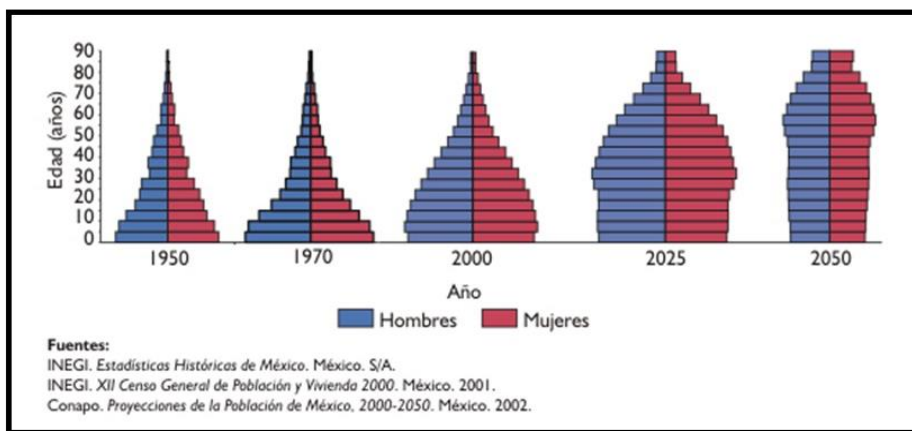
Fuente: Estimaciones del CONAPO.

Según datos oficiales del Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, México tiene una población total de 112 336 538 de habitantes, de estos 57 481 307 son mujeres y 54 855 231 son hombres en total; de estos, 6 938,913 son de 65 años y más, de los cuales 3 202,871 habitantes son adultos mayores hombres y 3 736,042 son adultos mayores mujeres de acuerdo a grupos de edad y sexo.

Es importante señalar que este censo señala que México en el 2010, la esperanza de vida fue de 74 años, mientras que las proyecciones realizadas por el Consejo Nacional de Población y Vivienda indican que en el 2013 es de 74.5 años.(8)

Para tener un panorama real del cambio de la distribución de la población mexicana, se muestra a continuación el gráfico No.2 proporcionando información de las pirámides poblacionales, en el periodo comprendido entre los años 1950-2050.(8) (Ver gráfica No.2)

Gráfica No2. Pirámides poblacionales de México 1950-2050



En México el Consejo Nacional de la Población y Vivienda realizó estimaciones en donde se observa que la población de 65 años y más abarcará cada vez mayores proporciones de la población total. De acuerdo a proyecciones futuras de la población media por sexo y grupos quinquenales de edad del 2005 al 2050, se aprecia la cantidad de adultos mayores con los cuales ha tenido y tendrá el país. En el año 2005 se contó con una población de 5,404,652 de 65 años o más, para el 2015 se estima una población de 7,668,256, para el 2020 de 9,323,478, en el 2030 de 14,319,484, en el 2040 será de 20,521,788 y para el 2050 de 25,885,901.(8)

A pesar de ser la demografía la principal disciplina encargada de la dinámica de la población, la epidemiología es otra de las disciplinas que ayuda a observar los cambios poblacionales.(9) La epidemiología se ocupa de la distribución de la enfermedad y muerte, sus determinantes y consecuencias en los grupos poblacionales. Los patrones de salud y enfermedad son componentes integrales de los cambios poblacionales.

La epidemiología ayuda a conocer estos patrones y sus determinantes, ayudando a corregir, mejorar y construir la teoría de la población.(9)

Conceptualmente la teoría de la transición epidemiológica se centra en el complejo cambio de patrones de salud-enfermedad y en las interacciones entre estos patrones, sus determinantes, consecuencias demográficas, económicas y sociológicas.(9)

Estado de nutrición y envejecimiento

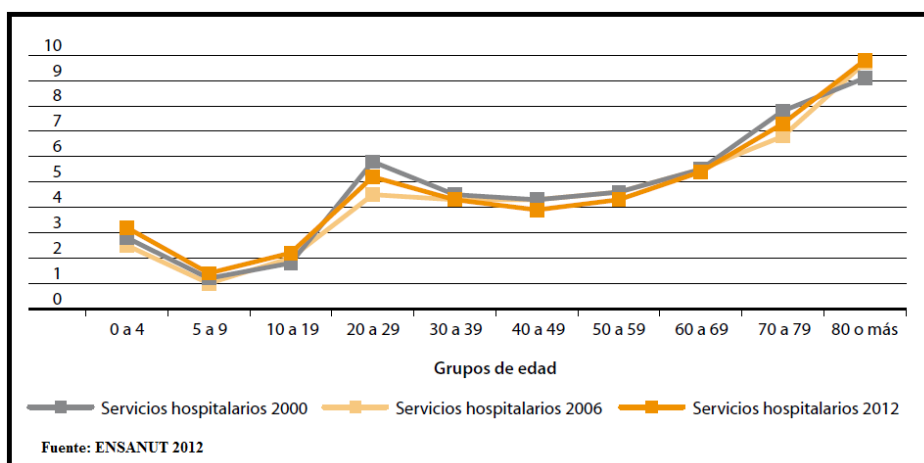
El estado de nutrición ha demostrado tener influencia en el proceso de envejecimiento, en varios sistemas fisiológicos, en la composición corporal, en el establecimiento y gestión de varias condiciones crónicas. El proceso de envejecimiento a su vez, afecta el estado nutricional, específicamente en los cambios de las necesidades nutricionales. Algunos requerimientos de nutrientes suelen disminuir, aumentar o permanecer en el mismo nivel. Con el envejecimiento, los cambios en la situación económica y social contribuyen a la disminución del acceso a los alimentos, a las malas elecciones de estos últimos y al pobre estado nutricional, lo cual conlleva a un riesgo en el incremento de enfermedades, a un pobre estado de salud, dificultad en la movilidad y la dependencia. Al igual que la salud en general, la nutrición se ve influida por los determinantes sociales como lo son el ingreso económico, el nivel educativo, el apoyo social, el género, la cultura, la salud bucal, entre otros factores.(10) Lo anterior nos lleva a analizar el estado de nutrición de los adultos mayores mexicanos.

El índice de masa corporal es un indicador que evalúa el estado de nutrición de un individuo. De acuerdo a datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del año 2012 (ENSANUT 2012), el estado de nutrición medido a través de este índice, con el punto de corte recomendado por la Organización Mundial de la Salud para la categoría de bajo peso $<18.5 \text{ kg/m}^2$, indica que existen 83 000 mujeres y 81, 000 hombres adultos mayores con estado de nutrición inadecuado.(11)

Prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados

El aumento de la población de los adultos mayores ha llevado a que este grupo poblacional utilice en mayor medida los servicios hospitalarios. Los datos de la ENSANUT 2012 indican que en el ámbito nacional se estimó que 3.8 de cada 100 habitantes utilizó los servicios hospitalarios. A partir de los 40 años existe una tendencia creciente en el uso de servicios hospitalarios. La distribución de los servicios hospitalarios entre grupos de edad fue similar en las encuestas realizadas por la ENSA 2000, ENSANUT 2006 y la ENSANUT 2012.(11) (Ver gráfica No.3)

Gráfica No3. Porcentaje de individuos que utilizaron servicios hospitalarios, por grupos de edad, México, ENSA 2000, ENSANUT 2006 y 2012.



Investigaciones indican que entre un 30 y un 70 por ciento de los pacientes hospitalizados presentan desnutrición, repercutiendo negativamente en la evolución del enfermo e incrementando el riesgo de fallecimiento.(12-14) El rango de malnutrición proteico-calórica en estos pacientes oscila desde 18 al 65%. En un estudio de 1.300 sujetos ancianos hospitalizados entre el 40 y el 55% estaban afectados por una malnutrición grave, lo cual se relacionó con enfermedades crónicas sobre todo de tipo respiratorio y metabólico.(13)

La valoración nutricional en el ámbito hospitalario facilita la detección precoz de pacientes con desnutrición o en riesgo del mismo y por consiguiente la instauración de medidas nutricionales para mejorar su calidad de vida y salud.

Investigaciones han demostrado que la valoración nutricional debe formar parte integral de la evaluación clínica de los pacientes con enfermedades crónicas y/o ancianos que requieren un soporte nutricional para disminuir los riesgos de morbilidad y mortalidad secundaria a la desnutrición.(13)

Pocos pacientes que están malnutridos o en riesgo desnutrición son identificados en la ausencia de un sistema de tamizaje de nutrición. La identificación del estado de nutrición es el primer paso para mejorar la atención nutricional.(11)

Evaluación nutricional en ancianos

Las metas de nutrición en el cuidado de los adultos mayores son para mantener o incluso mejorar su salud en general y su calidad de vida; así como para prevenir o tratar los problemas relacionados con la edad.(15)

La evaluación del estado nutricional puede realizarse a través de indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos.(15)

Las medidas antropométricas se utilizan para evaluar el estado nutricional mediante el examen de las proporciones y la composición corporal, así como las variaciones de estos indicadores a través del tiempo, incluye medición del peso corporal, antecedentes de peso, estatura, índice de masa corporal (relaciona el peso y la estatura de un individuo), espesores de pliegues cutáneos y mediciones de algunas circunferencias del cuerpo.

Los profesionales de salud encargados de realizar antropometría deben de estar capacitados y adoptar protocolos de medición estandarizados para reducir errores en la medición.(10)

Una *ventaja* importante de la antropometría, es que es el método más sencillo y barato para evaluar el estado nutricional.(1)

Para que los datos sean confiables en el caso de los adultos mayores se debe considerar las siguientes alteraciones en la estructura física y la composición corporal que se encuentran relacionadas con la edad:(1)

- Disminución de la masa magra metabólicamente activa.
- Incremento y redistribución de la masa grasa corporal, con un aumento en la región abdominal.
- Reducción de la densidad ósea.
- Disminución del agua corporal.
- Reducción del peso y estatura.
- Cambios en la piel.

Una desventaja importante a considerar es que existe una mayor vulnerabilidad individual y dificultades para que el anciano colabore con esta labor(1) debido a que la antropometría requiere del esfuerzo personal para poder estar de pie durante el proceso de la toma de mediciones, el cual puede durar de 15 a 20 minutos aproximadamente, dependiendo de las medidas a tomar en cuenta; por ejemplo la medición de la estatura requiere la colocación del cuerpo de manera adecuada, mirando al horizonte (plano de Frankfort), dando la espalda, colocando los brazos a los costados en posición de descanso y pegando los talones de los pies a la base inferior del estadímetro. En ocasiones el proceso anterior se dificulta debido a problemas de equilibrio o dificultad para tener una postura erecta, por lo tanto se debe de tomar en cuenta la medición de altura talón-rodilla o la medición de la hemi-envergadura, esta última se obtiene a partir de la distancia que existe entre la escotadura yugular a la punta del dedo medio de la mano.(1)

Para medición del peso se tiene que tomar en cuenta la presencia de edema o deshidratación y amputaciones en cuyo caso se realiza una corrección en el peso, únicamente cuando se va a relacionar con otras mediciones.(1) El anciano debe de colocarse de pie arriba de una báscula de piso calibrada, la cual debe ser de preferencia digital para una medición aún más exacta; en el caso de individuos confinados a cama o silla de ruedas se puede disponer de básculas especiales y/o realizar una anotación en un apartado de observaciones dentro del cuestionario a utilizar.(1)

La antropometría requiere que el individuo vista ropa cómoda, holgada que no presione el cuerpo; las mediciones de la cintura y de la cadera requiere descubrir estas áreas propias del cuerpo para su medición, los pliegues (bicipital, tricípital, subescapular, suprailíaco) pueden causar molestia debido al pellizco que se produce al momento de colocar el plicómetro en área corporal.

Los datos bioquímicos se utilizan para encontrar deficiencias sub-clínicas (a través de sangre u orina). Dentro de sus *ventajas* son sensibles y suelen alterarse antes que los antropométricos y los clínicos.(10) Permiten observar el estado de la proteína visceral, observando los niveles de albúmina sérica, pre-albúmina, transferrina en suero, recuento de linfocitos, colesterol total, lipoproteínas de baja y alta densidad, hemoglobina, hematocrito. (15)

Otro beneficio es que existen pruebas que permiten detectar deficiencias específicas de vitaminas y nutrimentos inorgánicos.(1) Los nutrimentos que tienen más riesgo de resultar deficientes durante la vejez son las vitaminas C, E, B12, ácido fólico, zinc, hierro y calcio.(1)

Para su valoración hay que tomar en cuenta que con independencia del estado nutricional se pueden experimentar modificaciones derivadas de enfermedades agudas o crónicas,(1) otra *desventaja* es el costo que conlleva su medición en laboratorios.

Los indicadores clínicos incluyen historia médica y examen físico con la finalidad de detectar signos y síntomas físicos asociados a deficiencias nutricionales, igualmente es importante tomar en cuenta el estado funcional (actividades básicas y actividades instrumentadas de la vida diaria) y el estado cognoscitivo. Los aspectos anteriores son importantes a valorar en el anciano, por lo cual se puede ver que son *ventajas* para la evaluación del estado de nutrición en este grupo poblacional.(15, 16)

Dentro de sus *desventajas* esta que muchos de estos signos no son específicos y pueden confundirse con características propias del envejecimiento, como caída de dientes, decoloración del cabello, deterioro de las uñas, etcétera, por lo que se deben complementar con otros indicadores, como los bioquímicos, antropométricos y dietéticos.

En relación a lo anterior hay que tomar en cuenta que en la vejez ocurren cambios relevantes en el organismo sobre todo en el aparato digestivo, en la disminución de secreciones gástricas, biliares, pancreáticas, etc; debido a lo cual se recomienda que estas modificaciones sean evaluadas por un médico.

El registro del consumo y la cantidad de medicamentos es importante en el anciano, ya que estos pueden limitar la absorción y utilización de los nutrimentos.(10)

La evaluación dietética es un componente integral en la medición del estado nutricional y puede ser categorizado en valoración retrospectiva o prospectiva. Una evaluación retrospectiva implica un recordatorio de 24 horas, en donde se lleva un registro de todos los alimentos y los líquidos que se consumen en un período de tiempo determinado. La evaluación retrospectiva no es viable si la persona tiene problemas con el estado del cognoscitivo. En este caso, una evaluación prospectiva puede ser favorecedora, ya que se trata de mantener un registro por escrito de todos los alimentos y los líquidos que se consumen en un período de tiempo determinado (por ejemplo 3 o 7 días de la semana). El registro de alimentos de 3 días con la ingesta de 2 días de la semana y un día de fin de semana es considerado como uno de los mejores métodos de evaluación de la dieta, ya que no depende de la memoria y puede proporcionar datos detallados de la dieta.(10, 15-17).

Cualquier método que se utilice para evaluar el consumo de alimentos por parte de individuos adultos puede ser utilizado en ancianos; sin embargo se debe de tomar en cuenta algunas características gerontológicas que en algunas ocasiones impiden tener una medición confiable del consumo dietético.(10)

Dentro de las *desventajas* de esta evaluación es la memoria del anciano, la cual debe ser valorada antes de preguntar acerca del consumo de alimentos, debido a que si presenta un trastorno relacionado con el deterioro cognoscitivo, será muy difícil que recuerde los alimentos consumidos un día anterior. En estos casos es recomendable interrogar a la persona que prepara los alimentos, o al cuidador primario. Otra cuestión a tomar en cuenta es la actitud del anciano al momento del interrogatorio, debido a que es distinta a la de un joven. En ocasiones el anciano contesta lo que el entrevistador desea escuchar, por temor a que lo envíen a una institución de salud, esta podría ser otra desventaja de utilizar este método, lo anterior se puede evitar si se crea un ambiente de confianza al momento de la entrevista, explicando con claridad el propósito del estudio.(10)

De sus *ventajas* esta que después de haber obtenido el consumo de alimentos, la cantidad y frecuencia, se proporciona información aproximada del consumo diario y se puede calcular el porcentaje de proteínas, carbohidratos, lípidos, kilocalorías consumidas.

Debido a que la evaluación completa del estado nutricional es compleja y requiere de tiempo prolongado, los cuestionarios de tamizaje nutricional son beneficiosos para identificar a los adultos mayores que pueden encontrarse en riesgo de desnutrición y de las personas que podrían necesitar una evaluación en profundidad. Existen varias herramientas de detección como se observará a continuación.

Instrumentos de tamizaje para evaluación del estado nutricional en pacientes adultos mayores hospitalizados

Los pacientes hospitalizados de edad avanzada tienen un riesgo particular para la desnutrición. Es imprescindible la evaluación del estado nutricional y el intento de corregir la desnutrición para lograr resultados óptimos de salud.

En el adulto mayor frágil, un número de factores relacionados con el sistema neuroendocrino se modifican, dando lugar a cambios en el apetito y la saciedad, conllevando a lo que se denomina como anorexia del envejecimiento. Aunque la anorexia del envejecimiento es una compleja interacción de muchos eventos y sistemas interrelacionados, el resultado es: la desnutrición crónica y la pérdida de masa muscular (sarcopenia). La malnutrición también se ha asociado con un mayor riesgo de caídas y de ingreso hospitalario. La malnutrición se refiere tanto a una alimentación escasa como a un exceso de ingesta en desviación de la normalidad, y concierne de igual forma a las deficiencias de nutrimentos,(18) en cambio la desnutrición es un estado patológico provocado por un consumo inadecuado de nutrimentos que provoca una alteración de la composición corporal, la cual afecta negativamente a la respuesta normal del sujeto frente a la enfermedad y su tratamiento.(19)

Para la evaluación del estado nutricional en adultos mayores hospitalizados se dispone de varios instrumentos de tamizaje:

Mini Nutritional Assessment (MNA).- es un instrumento que identifica a adultos mayores en riesgo de desnutrición, con desnutrición, o en estado nutricional normal. Ya ha sido utilizado en varias investigaciones y provee información de gran utilidad para valorar el estado de nutrición.(13)

Fue desarrollado y validado en Francia y en Estados Unidos en 1990 por geriatras e investigadores que reconocieron la correlación entre el riesgo de desnutrición y el incremento del riesgo de morbilidad. Sus autores estaban familiarizados con las herramientas para medir el estado cognoscitivo, el afecto y la autonomía como parte de la evaluación geriátrica. Elaboraron una simple herramienta para medir el riesgo de desnutrición siendo análogo al Mini Mental State Examination para evaluar la función cognoscitiva.³³

Incluye preguntas relacionadas con la antropometría como lo son: peso, estatura, circunferencia medio braquial, circunferencia de pantorrilla, otras preguntas en relación a la pérdida de peso, domicilio, movilidad, medicamentos, tipo y número de comidas, auto-reporte de salud. Una puntuación de menos de 17 indica desnutrición, puntuaciones de 17 a 23.5 equivale a estar en riesgo de desnutrición y de 24 a 30 muestra una adecuada nutrición.

Sus *ventajas* permiten anticiparse a la aparición de marcadores bioquímicos de malnutrición, detectando a una población de riesgo antes de que la respuesta inmunitaria se altere, se puede realizar una intervención nutricional con la cual el paciente tendrá menor estancia hospitalaria, menor gasto sanitario y mejor calidad de vida. Siendo una herramienta sin costo y de fácil acceso para valorar el estado de nutrición en pacientes ancianos.(13) Tiene una sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo elevados 96%, 98% y 97% respectivamente.(13). Otras ventajas son: permitir obtener una evaluación rápida del estado de nutrición de las personas adulto mayores (sin necesidad de contar con equipo especializado) y detectar el riesgo de desnutrición, a fin de proporcionar apoyo nutricio oportuno, no requiere de ninguna prueba bioquímica para obtener el diagnóstico nutricio, y comparada con otras herramientas de evaluación identifica de forma correcta a los ancianos en riesgo de desnutrición.(1)

De sus *desventajas* no mide el grado de sobrepeso u obesidad que pudiese llegar a existir en adultos mayores hospitalizados.

Malnutritional Screening Tool (MST).- fue desarrollada y validada en 408 adultos, pacientes hospitalizados del área médico-quirúrgica en un hospital general en Australia. Contiene tres preguntas: ¿ha perdido peso de manera involuntaria recientemente?, ¿si perdió peso involuntariamente: cuánto peso perdió? y ¿ha comido menos debido a una disminución en el apetito? Dentro de sus *ventajas* puede ser aplicado de forma rápida y confiable por un médico, una enfermera, o un dietista, personal administrativo, auto-administrado, o por la familia del paciente. Se recomienda que los pacientes seleccionados sin riesgo de desnutrición se observen semanalmente y para aquellos con riesgo de desnutrición se aplique un instrumento más detallado.(20) De sus *desventajas* tiene porcentajes no muy altos de sensibilidad y una especificidad del 70% en detectar pacientes adultos mayores hospitalizados malnutridos.(21)

Evaluación Global Subjetiva (Subjective Global Assessment, SGA).- es una técnica de evaluación nutricional en base a la evaluación de la información subjetiva y objetiva del paciente, incluye la historia médica, examen físico, síntomas gastrointestinales, patrones de peso corporal, y la capacidad funcional del paciente, además de la presencia de enfermedades concomitantes que podrían afectar los requerimientos nutricionales.(22) El paciente es asignado a uno de los tres grupos del estado nutricional: a) bien alimentado, b) entre leve y moderadamente desnutrido o c) con desnutrición severa.(22) El método de la Evaluación Global Subjetiva fue desarrollado para pacientes hospitalizados y se ha utilizado para evaluar el estado nutricional y predecir un incremento de riesgo de morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica y enfermedad renal en etapa terminal. De sus *ventajas*: se ha validado en pacientes ancianos, en estado crítico y se ha relacionado con la aparición de complicaciones post-operatorias.(23) (22) Tiene porcentajes altos sensibilidad de 98% y una especificidad de 82% para encontrar pacientes en riesgo de malnutrición.(24)

Dentro de sus *desventajas* se incluye una fuerte dependencia de los juicios subjetivos y puede no identificar el deterioro funcional debido a la malnutrición; por último no identifica el tipo o la cantidad de apoyo nutricional necesario para proporcionar la reposición de la pérdida de las reservas de proteínas del organismo.(24)

Las calificaciones se encuentran fuertemente influenciadas por la pérdida de tejido subcutáneo, pérdida masa muscular y pérdida de peso.

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST). – la Sociedad Británica para la Nutrición Enteral y Parenteral promueve el uso del MUST para valorar el estado nutricional de pacientes hospitalizados. Se encuentra diseñado para recolectar información de manera sencilla incluyendo: estatura, peso corporal, (pasado, presente, incluyendo un porcentaje estimado de la pérdida reciente de peso), índice de masa corporal, la estatura se puede estimar utilizando la anchura del brazo o la altura del talón-rodilla, (en caso de que el paciente tenga problemas de curvatura de la columna); estimando de esta manera la severidad de la enfermedad y la probabilidad de la ingesta futura(15). Es una herramienta validada, basada en pruebas diseñadas para identificar a los adultos que están desnutridos, en riesgo del mismo o que tienen obesidad. Neelemaat y colaboradores encontraron una sensibilidad y especificidad mayor a 70% en 171 adultos mayores hospitalizados.(21) (22)

El MUST se diseñó especialmente para la práctica clínica en comparación con otras herramientas que son más específicas para el uso de investigadores especializados, incorpora dos principios importantes dentro del área quirúrgica, por parte del trabajo realizado por Windsor y Hill, los cuales observaron que la pérdida reciente de peso es de mayor relevancia que el peso absoluto del paciente.(15)

Dentro de sus *desventajas*, tiene una sensibilidad de 61% y una especificidad de 76% para la valoración del riesgo nutricional en adultos mayores institucionalizados.(25)

Nutritional Risk Screening (NRS).- fue desarrollado por Kondrup y el equipo de trabajo de ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) en el 2002. Se diseñó para incluir medidas tanto de desnutrición como de la severidad de la enfermedad. Se validó en 128 ensayos clínicos controlados de soporte nutricional para identificar los resultados de los pacientes después de una intervención de nutrición.

Incluye criterios similares al Malnutrition Universal Screening Tool: pérdida de peso mayor al 5% en los últimos tres meses, reducción del índice de masa corporal y una disminución de la ingesta de alimentos, severidad de la enfermedad para poder observar el incremento del requerimiento nutricional.

Se proporcionan prototipos para la clasificación de la gravedad de la enfermedad y poder de esta forma abarcar las posibles categorías de pacientes hospitalizados. La vejez se considera un factor de riesgo, por lo tanto a la puntuación final se suma un punto extra en caso de que el paciente tenga ≥ 70 años. Al final se puntúa la calificación del estado nutricional así como la severidad de la enfermedad. Una puntuación ≥ 3 indica la necesidad de iniciar soporte nutricional. El plan de intervención nutricional incluye: administración de comida, suplementos orales, alimentación enteral o parenteral según sea el caso. Es recomendado por ESPEN como tamizaje en pacientes hospitalizados. De sus *ventajas*, no es indispensable calcular el índice de masa corporal; en su lugar se puede utilizar únicamente el cambio de peso, tiene porcentajes de sensibilidad y especificidad por arriba del 70% en detección de malnutrición de pacientes adultos mayores hospitalizados.(21)

Dentro de las *desventajas*, la valoración acerca de la severidad de la enfermedad es subjetiva.

El instrumento se validó para identificar a aquellos pacientes que se pueden beneficiar de una intervención nutricional y a diferencia del Mini Nutritional Assessment, no identifica el riesgo de desnutrición.(20)

Ha sido aceptado en Europa, aunque no existe suficiente información en cuanto a cómo debe ser utilizado ampliamente.

Estudios realizados para valorar el estado nutricional en el adulto mayor

Estudios demuestran que tanto el estado de malnutrición y de obesidad son factores de riesgo para pacientes hospitalizados de 60 años y más. En el 2005 Naoki Satoda y colaboradores evaluaron el estado de nutrición en pacientes hospitalizados tomando en cuenta medidas antropométricas como lo son: el peso, la talla, pliegue tricipital y circunferencia media del brazo, niveles de albúmina sérica, transferrina y colinesterasa y encontraron en un análisis univariado que los pacientes con malnutrición (tener niveles bajos de albúmina ($p=0.045$), transferrina ($p=0.045$), y linfocitos periféricos ($p=0.045$) tienen 7 veces más riesgo de tener complicaciones después de una cirugía torácica: Igualmente los pacientes con obesidad tienen más de 20 veces el riesgo de desarrollar infección pos-operatoria ($p=0.0013$).⁽²⁶⁾

En el 2011 Feldblum y colaboradores realizaron un estudio en el cual se midió el estado de nutrición a 259 pacientes hospitalizados de 65 años y más, mediante el Mini Nutritional Assessment. El objetivo principal del estudio fue observar la dieta individualizada en pacientes durante y después de su periodo de hospitalización (grupo de intervención), para observar el riesgo de mortalidad y los resultados del estado de nutrición del paciente. Otras variables que se utilizaron para observar el estado de nutrición fueron: el consumo dietético, y parámetros bioquímicos (albúmina sérica, colesterol, hemoglobina, conteo total de linfocitos y transferrina).

Se encontró que los tres grupos estudiados dentro del hospital tuvieron riesgo de desnutrición (puntuación menor a 23.5 puntos) con una media entre los grupos estudiados de 19.3 ± 2.3 (grupo de intervención), 19.7 ± 2.3 (grupo con tratamiento individualizado dentro del hospital) y 19.4 ± 2.9 (grupo de cuidado estándar dentro del hospital).

Los autores concluyeron que el proporcionar cuidado nutricional individualizado durante y después de estar hospitalizado reduce la mortalidad, basándose en sus resultados, con los cuales se pudo observar que la mortalidad en el grupo de intervención fue de 3.8% comparado con el grupo control (grupo con tratamiento individualizado dentro del hospital y grupo con cuidado estándar dentro del hospital) 11.6% con una $p=0.048$.(12)

En el 2008 Iizaka y colaboradores realizaron un estudio en 130 adultos mayores sanos de un colegio para ancianos en Tokyo. Se evaluaron los siguientes aspectos: estado nutricional mediante el Mini Nutritional Assessment, estado económico, comorbilidad, movilidad, deterioro cognoscitivo, estado dental, factores psicosociales como la depresión, auto-cuidado, actitudes referentes a la enfermedad, actividades instrumentadas de la vida diaria, conocimiento del servicio de salud pública y la dificultad e insatisfacción con la preparación de la comida. Dentro de los resultados se encontró que 16 participantes (12.6%) tuvieron riesgo de desnutrición, 111 (87.4%) tuvieron estado de nutrición normal, y ningún paciente se encontró dentro de la categoría de desnutrición. Los autores terminan concluyendo con la preocupación de la alta prevalencia de riesgo de malnutrición, el cual no debe de ser menospreciado, recomendando una valoración de tamizaje en el adulto mayor, que incluya estado de salud mental, manejo del cuidado de salud, y situación de la vida como factores importantes de salud en una comunidad de adultos mayores sanos.(14)

En el 2005 Izaola y colaboradores estudiaron la prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados utilizando el Mini Nutritional Assessment, estudiando un total de 145 pacientes ingresados en el Hospital del Río Hortega durante un periodo de casi dos años. Se encontró que la frecuencia de desnutrición fue de 68.2% y de riesgo de desnutrición del 29.6% y sólo 3 pacientes presentaron estado de nutrición normal (faltaron datos de 3 pacientes). La media de edad fue de 57.44 ± 18 años.

Dentro de los pacientes estudiados 48.6% presentó tumores hematológicos o en otras localizaciones, 2.1% presentó accidentes cerebrovasculares, 16.8% problemas respiratorios o infecciones, 3.5% insuficiencia renal y 2.9% enfermedades neurológicas o procesos de demencia en menor proporción. La estancia media de hospitalización fue de 27.54 ± 20.07 días.(13)

Un factor de que ha demostrado tener relación con el estado de nutrición es el de “Fragilidad”. Este concepto fue definido por el área de la demografía en 1970 como: “un individuo frágil con mayor riesgo de mortalidad que el promedio”, y en contraposición a esta definición se definió a un “individuo robusto como aquel con un riesgo menor que el promedio”. En 1980 se relacionó en referencia con el cuidado del adulto mayor en Estados Unidos. Según el médico canadiense Kenneth Rockwood, el cual ha estudiado este concepto, la fragilidad es un estado inespecífico de riesgo que refleja un cambio fisiológico multisistémico altamente asociado con la edad.(27, 28)

Diferentes definiciones de Fragilidad

Existe controversia en definir el término de “fragilidad” en los adultos mayores. Aún no se cuenta con una definición establecida. A continuación se presenta un cuadro comparativo a lo largo de los años para poder observar las diferentes concepciones/metodologías que han establecido diversos investigadores para medir fragilidad en este grupo poblacional. (Ver Tabla No.1)

Tabla No.1. Diferentes conceptos/metodologías de fragilidad.

Autor	AÑO	Fragilidad, definiciones, metodología para su medición
Chin et.al.	1999	<p>Compararon tres diferentes definiciones de fragilidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-inactividad, más bajo consumo de energía, 2.-inactividad más pérdida de peso 3.- Inactividad más desnutrición (índice de masa corporal<23.5kg/m²).<i>(29)</i>
Nourhashemi et.al.	2001	<p>La fragilidad es un síndrome en donde los cambios en las combinaciones biológicas, fisiológicas, sociales y ambientales ocurren conforme avanza la edad.<i>(30)</i></p>
Linda Fried	2001	<p>Síndrome de disminución en la resistencia y reservas en donde ciclos mutuamente exacerbados a través del declive de múltiples sistemas resultan en un balance negativo de energía, sarcopenia, disminución de la fuerza y tolerancia para el esfuerzo, en consecuencia agotamiento, pérdida de peso, velocidad disminuida al caminar, debilidad en la fuerza de agarre, bajo gasto energético.</p> <p>La fragilidad existe si se presentan tres o más de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Pérdida no intencional de peso de al menos 4.5kg durante el año precedente. 2.- Auto-reporte de agotamiento. 3.- Disminución de la fuerza muscular (evaluado con dinamómetro). 4.- Actividad física reducida. 5.- Velocidad lenta para la marcha (metros por segundo). <p>El estado intermedio para llegar a la fragilidad se define en caso de que el adulto mayor presente 1 o 2 de los criterios de los mencionados con anterioridad. Aquellos definidos dentro de esta categoría tienen el riesgo de convertirse en frágiles en un periodo de seguimiento durante 3-4 años.<i>(4)</i></p>
Rockwood, Mitniski et.al.	2002	<p><i>Construyeron un Índice de Fragilidad basado en veinte déficits los cuales fueron: problemas gastrointestinales, de movilidad, vasculares, de la piel, diabetes, hipertensión, pérdida de la vista, pérdida de la audición, alteración de la marcha, dificultades para ir al baño, vestirse, cocinar, bañarse, salir a la calle, asearse, temblor en reposo, alteración del sueño, molestias urinarias, problemas con las piernas y sentido de vibración alterada en un examen clínico estructurado basado en el Asesoramiento Comprensivo Geriátrico (Comprehensive Geriatric Assessment).</i><i>(31)</i></p>

Continuación de la Tabla No 1

Walter M. Bortz	2002	Estado de debilidad muscular y otras pérdidas secundarias ampliamente distribuido en la función y la estructura, que se inicia generalmente por la disminución de los niveles de actividad física.(32)
Gill et. al.	2002	Fenotipo físico de los adultos mayores con impedimentos o deficiencias sustanciales en las habilidades físicas y por lo tanto con altas tasas de discapacidad y declive funcional.(33)
Studenski et.al	2004	El autor propone una definición de “Fragilidad física” basada en la medición de cambios significativos clínicos con el fin de la prevención y el tratamiento. La herramienta de evaluación utilizada fue la Impresión Clínica Global de Cambio.(34)
Jones et.al.	2004	Se basaron en el Asesoramiento Comprensivo Geriátrico (Comprehensive Geriatric Assessment); incluyeron los impedimentos cognoscitivos y funcionales, discapacidad y comorbilidad, permitiendo la estratificación de los futuros resultados adversos (institucionalización o mortalidad).(35)
Blaum et.al.	2005	Consideraron la fragilidad como un trastorno de pérdida en donde la obesidad (índice de masa corporal $\geq 30 \text{kg/m}^2$) se encontró asociado a la pre-fragilidad (presencia de 1 o 2 criterios propuestos por Linda Fried) y a la fragilidad (tres o más indicadores).(36)
Puts et.al	2005	Concibe la fragilidad como una disminución en múltiples sistemas, considerada como consecuencia de los cambios en los sistemas neuromuscular, endocrino e inmunológico que se producen en las personas de edad.(37)
Purser et.al.	2006	La evaluación de la fragilidad fue hecha por dos fenotipos estandarizados de fragilidad: Compuesto “A” (fragilidad basado en la definición propuesta por Linda Fried) y Compuesto “B” (basado en el Índice de Fragilidad propuesto por Rockwood).(38)

El origen de la fragilidad parece ser multifactorial. Autores indican que el estilo de vida que incluye disminución de ejercicio físico, bajo nivel de educación y la pobreza; son causas de la fragilidad. Mientras que otros autores afirman que la aterosclerosis, el deterioro cognoscitivo, la desnutrición y la sarcopenia son el origen de la fragilidad.(39)

El mal funcionamiento del organismo del adulto mayor puede explicarse por los cambios en la composición corporal, siendo el principal cambio la pérdida de músculo-esquelético. La pérdida involuntaria de músculo esquelético asociada al envejecimiento llamada sarcopenia, es para muchos autores lo que distingue a la fragilidad.(40) La sarcopenia se define como la pérdida de la masa muscular apendicular esquelética menor a dos desviaciones estándar por debajo del promedio de personas jóvenes sanas, corregida para la superficie corporal en metros cuadrados.

Con la definición anterior su prevalencia varía de 13 a 24% entre los adultos mayores de 65 y 70 años y hasta el 50% en aquellos de 80 años, con una mayor incidencia en personas de origen latino en relación a la población blanca.(41-43)

Prevalencia de Fragilidad

La prevalencia e incidencia de fragilidad es muy amplia debido al criterio utilizado para medirla.

En un estudio realizado por Linda Fried en el año 2001, se estudiaron dos cohortes provenientes del Estudio de Salud Cardiovascular (Cardiovascular Health Study), se siguieron a 5,317 hombres y mujeres de 65 años y más. La prevalencia de fragilidad de esta población proveniente de una comunidad fue de 6.9%, incrementándose con la edad y siendo mayor en la mujeres que en los hombres. A cuatro años de seguimiento la incidencia fue de 7.2%. La fragilidad se asoció a ser Americano-Africano, tener bajo nivel educativo, tener pobre estado de salud, y tener altas tasas de enfermedades crónicas y discapacidades. No hubo concordancia en la ocurrencia de fragilidad, comorbilidad y discapacidad. El fenotipo de fragilidad utilizado por Linda Fried es independientemente predictivo (por tres años) de la incidencia de caídas, dificultad para moverse, discapacidad en las actividades básicas de la vida diaria, hospitalización, y muerte.(4)

En el año 2004 Rockwood y colaboradores encontraron a 29 pacientes (17%) como medianamente frágiles, 98 (58%) moderadamente frágiles y 42 (25%) como severamente frágiles a través del instrumento Comprehensive Geriatric Assessment. Este instrumento demostró tener relación con otras herramientas del estado de salud del adulto mayor; su correlación con el Mini Mental State Examination fue de $r=0.33$, con las Actividades Instrumentadas y Básicas de la Vida Diaria fue de $r=0.55$ y con el índice de comorbilidad utilizado fue de $r=0.57$. La confiabilidad inter- observador utilizando tres niveles de fragilidad (leve, moderado y severo) fue de 0.95 en la medición basal, a tres meses fue de 0.96. Fue un ensayo clínico controlado aleatorizado por tres meses de datos provenientes del ensayo llamado “Mobile Geriatric Assessment”.(44)

En el 2005 se encontró que 16.3% de los participantes de una cohorte de mujeres de 65 a 79 años padecieron fragilidad; la población procedía de 40 centros clínicos de Estados Unidos. La incidencia encontrada a lo largo de tres años de seguimiento fue de 14.8%. Se encontró que la característica de ser una persona mayor de edad, tener condiciones crónicas, fumar, y tener síntomas depresivos se asocian a la incidencia de fragilidad, mientras que el consumo de alcohol moderado, vivir solo, y el auto-reporte de salud no estuvieron asociados. El ser desnutrido, con sobrepeso u obeso tuvieron significativamente alto riesgo de ser frágil en comparación con tener peso normal. El índice de masa corporal tuvo una fuerte correlación con la fragilidad, en aquellas mujeres con obesidad ($\geq 30\text{kg/m}^2$) representaron 44.1% de las mujeres frágiles, comparadas con 14.7% de las mujeres sin fragilidad. El riesgo de fragilidad para aquellas mujeres obesas con índice de masa corporal de 30 o más fue alto OR=3.95, IC95%(3.50-4.47). El riesgo de fragilidad para aquellas mujeres desnutridas fue de OR=1.65, IC95%(1.11-2.45).(45)

En un estudio mexicano realizado en el año 2009, se construyó un índice basado en 34 variables, tomando en cuenta a una población de 4082 adultos mayores provenientes del Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) del 2001 al 2003, proveniente de áreas rurales y urbanas, basándose en el índice de fragilidad de Rockwood. Las variables involucradas en este último mostraron la presencia/ausencia de un déficit en particular, se incluyeron problemas de salud antes de los diez años de edad, reporte de salud, condiciones médicas diagnosticadas, síntomas médicos durante los últimos dos años, síntomas depresivos, Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria y Actividades Básicas de la Vida Diaria. Se encontró que la mortalidad se incrementó conforme al índice, especialmente en aquellos que obtuvieron los valores de 0.21 a 0.65, siendo aproximadamente 17% y 21% respectivamente. El análisis demostró que los participantes con el índice estaban asociados a la mortalidad, representando 24% en aquellos con edades entre 65-69 años y 47.6% en aquellos con 85 años y más. Lo cual significa que en México 1 de cada 4 personas entre 65 y 69 años y 1 de cada 2 personas de 85 y más años presenta índices de fragilidad asociados a un exceso de mortalidad.(2)

En otra investigación mexicana realizado en el 2010 realizado en Centro Médico ABC, se determinó la prevalencia de 23 síndromes geriátricos en 369 pacientes adultos mayores de 80 años y más, los cuales tuvieron ingreso hospitalario durante los meses de marzo del 2007 a julio del 2010. Uno de los síndromes estudiados fue la fragilidad. Este último se consideró cuando existieron tres o más de los siguientes criterios: pérdida de peso, deterioro cognitivo, depresión, problemas psicosociales, déficit sensorial o incontinencia. La prevalencia de fragilidad fue de 14.63% (n=54). Se concluye en el estudio que la prevalencia de síndromes geriátricos en la población estudiada se encuentra determinada por el nivel socioeconómico y por la edad, igualmente los autores explican que el conocimiento de los principales síndromes geriátricos permite implementar acciones específicas que disminuyan su presencia.(46)

Como se puede observar la mayoría de los estudios realizados para la medición de fragilidad en adultos mayores consiste en población proveniente de comunidades, existiendo pocos relacionados con población hospitalizada como lo veremos más adelante.

Como se mencionó anteriormente en México se valoró fragilidad de acuerdo a la metodología de Rockwood con el índice de fragilidad, el cual consiste en la acumulación de déficits que tienen los adultos mayores. Esta forma de valorar fragilidad es de particular interés para la investigación presente.

Fragilidad en pacientes hospitalizados

Conforme aumenta la proporción de adultos mayores, los servicios de salud tienen el desafío de brindar la atención adecuada, adaptándose a las necesidades de los pacientes. A pesar de los avances por ayudar a aquellos que se encuentran en la comunidad o en casa, este grupo poblacional sigue siendo el principal consumidor de los servicios hospitalarios, con cuidados especiales de salud.(47)

En el 2008 Hubbard R. y colaboradores realizaron un estudio en el cual se valoró fragilidad de tres maneras diferentes: tomando en cuenta la definición de Linda Fried, la acumulación de déficits de Rockwood y un nuevo criterio modificado por parte de la autora y sus colaboradores.(48)

La población de estudio provenía de tres grupos: frágiles, intermedios y saludables (no frágiles), evaluados en un espectro de fragilidad funcional. Treinta pacientes institucionalizados con deterioro funcional severo se reclutaron de Cuidados Continuos en Cardiff al sur de Gales para obtener servicio médico en el Reino Unido (grupo de pacientes frágiles), cuarenta pacientes provenientes de una comunidad con antecedentes de caídas referidos al “Hospital de Día”; los cuales fueron enviados al Hospital para rehabilitación, y de esa misma comunidad se observó a cuarenta participantes independientes de la misma edad, los cuales conformaron los grupos de intermedio y saludables.(48) Dentro de los resultados se encontró que la media de edad en los tres grupos fue de 84 años. Hubo un alto grado de correlación entre la fragilidad evaluada por el fenotipo de Linda Fried y Rockwood ($r=0.92$, $p<0.01$).

La tercera medición alternativa multidimensional de fragilidad se relacionó significativamente con la puntuación de Fried ($r = 0.93$, $p < 0.01$) y el IF de Rockwood ($r = 0.89$, $p < 0.01$). El nuevo marcador para medir fragilidad no se ha validado con resultados adversos de salud; por lo tanto no se pueden establecer conclusiones sobre el potencial de esta nueva forma de medir fragilidad. En la tabla No.2 en donde se muestra las tres diferentes formas en las que se midió fragilidad(48):

Tabla No.2. Indicadores de fragilidad utilizados para operacionalizar el “Fenotipo de Fragilidad” de Linda Fried, el “Índice de Fragilidad” de Rockwood y la puntuación de “Fragilidad Modificado”

	Linda Fried 5 indicadores	Rockwood 30 indicadores	Modificado 5 indicadores
Pérdida de peso mayor de 5 kilogramos en el año anterior	X	X	X
Fuerza de agarre de la mano \leq 16 kilogramos	X	X	X
Bajos niveles de actividad física	X	X	
Caminar durante 6 minutos una distancia de \leq 210 metros	X	X	
Puntuación de energía y vitalidad SF 36<40% (encuesta de salud)	X	X	
Mini Mental State Examination \leq 24		X	X
Tiempo de levantarse y andar de \geq 17 segundos		X	X
Volumen espiratorio forzado (FEV ₁ \leq 30%)		X	X
Incontinencia urinaria		X	
Incontinencia fecal		X	
Puntuación de ansiedad o depresión de 11 o más en el Hospital -Escala de depresión y de Ansiedad		X	
Puntuación de Barthel de 8 o menos		X	
Comorbilidad (máximo de 15)		X	
Reporte subjetivo de dificultad de audición		X	
Ceguera total o parcial		X	
Caídas (3 o más en el año anterior)		X	

Tomado y traducido de: Hubbard, R.E, et.al.al. Characterising frailty in the clinical setting- a comparison of different approaches, 2009.

En la tabla No.3 se muestran los resultados de fragilidad de cada grupo estudiado por Hubbard y colaboradores (Tabla No.3):

Tabla No.3 “Fragilidad, medición en diferentes grupos de acuerdo a Hubbard y colaboradores”:

	Media de edad (años y su D.E.)	Fenotipo de Fried			Índice de fragilidad de Rockwood , media (D.E.)	Criterio modificado		
		Sano	Pre-frágil	Frágil		Sano	Pre-Frágil	Frágil
Pacientes de Cuidados Continuos N=30	84.9 (6.9)	0	0	100%	0.49 (0.08)	0	3.3%	96.7%
Pacientes de la comunidad, atendidos en el “Hospital de Día” N=40	84.2(4.9)	0	27.5%	72.5%	0.33 (0.08)	0	67.5%	32.5%
Pacientes independientes de la comunidad N=40	82.7(5.5)	55%	35%	10%	0.15 (0.08)	65%	27.5%	7.5%

Tomado y traducido del artículo: Hubbard, R. E, et.al. al. Characterising frailty in the clinical setting- a comparison of different approaches, 2009.

En el 2009 Robinson Thomas y colaboradores determinaron la relación entre marcadores de evaluación geriátrica y mortalidad en pacientes adultos mayores, creando una regla como predicción clínica, valorando de esta forma a los pacientes antes de ser operados en el tórax y abdomen, los cuales requieren de estar en una unidad de cuidados intensivos después de la cirugía. Se realizó un estudio de cohorte con 110 sujetos mayores de 65 años, los cuales fueron sometidos a cirugía mayor requiriendo posteriormente ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

La valoración preoperatoria para medir fragilidad, se midió a través de los déficits presentes en el adulto mayor propuesto por Rockwood el cual incluyó: 1.- edad, 2.- función cognoscitiva (Mini Cog Test), 3.- desnutrición crónica, tomando en cuenta la pérdida de peso (4.5kg en los últimos 6 meses), índice de masa corporal (<25), y tener bajo nivel de albúmina en sangre, 4.- haber sufrido de caídas en los 6 meses pasados, 5.- depresión, 6.- anemia (medición de hematocrito).

Las variables de resultado fueron la mortalidad a seis meses y la carga institucional. Se encontró una mortalidad de 15%(16/110).

Los marcadores relacionados con la mortalidad fueron: deterioro cognoscitivo, caídas recientes, bajos niveles de albúmina, anemia, dependencia funcional y el incremento de comorbilidades, los cuales tuvieron valores “p” menores a 0.05. Cuatro o más marcadores en cualquier paciente predijeron mortalidad a 6 meses. Los autores reconocen la importancia de medir fragilidad en los adultos mayores antes de ser operados. El artículo no describe la incidencia de los pacientes frágiles.(49)

En el 2011 Robinson Thomas y colaboradores estudiaron la relación entre fragilidad y el costo pos-operatorio de 6 meses en pacientes de 65 años y más, provenientes del Centro Médico para Veteranos de Denver, a los cuales se les realizó una operación colorectal. Se realizó un estudio observacional prospectivo; en el cual se midió la fragilidad de acuerdo a la acumulación de déficits descritos por Rockwood; tomándose en cuenta la funcionalidad (actividades básicas de la vida diaria), la cognición (Mini Cog score ≤ 3), el estado de nutrición (índice de masa corporal), la carga de comorbilidad (diabetes, hipertensión, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, haber tenido accidente cerebrovascular), y síndromes geriátricos (estimar el tiempo de levantarse de una silla, caminar 10 pies o 3.048 metros, regresar a la silla y volver a sentarse, caídas antes de los seis meses de la operación); igualmente se tomó en cuenta indicadores de laboratorio como albúmina, hematocrito, y el índice de Charlson para predecir la mortalidad a largo plazo (1 año) en función de algunas patologías asociadas. Se estudiaron sesenta sujetos con una media de edad de 75 ± 8 años, la mortalidad fue de un 2% (n=1) dentro de los pacientes, 40% (n=24) se consideraron como no-frágiles, 22% (n=13) pre-frágiles y 38% (n=22) frágiles. El aumento de fragilidad incrementó el costo hospitalario ($p<0.001$) y el crecimiento del costo después de la operación colorectal después de 6 meses se elevó ($p<0.001$). (50)

En el 2007 Pilotto y colaboradores desarrollaron y validaron un instrumento para medir fragilidad en población de 838 pacientes geriátricos hospitalizados en Italia. El instrumento se llamó Índice de Pronóstico Multidimensional (Multidimensional Prognostic Index); fue desarrollado para observar la mortalidad a 1 año en pacientes de 65 años y más. Los pacientes fueron estudiados en unidades geriátricas de Italia. El instrumento se derivó de la Valoración Geriátrica Integral (Comprehensive Geriatric Assessment); el cual incluye factores asociados a la funcionalidad, deterioro cognoscitivo, comorbilidad, medicación, estado nutricional, movilidad, actividad física, incontinencia, aspectos sociales. El Índice de Pronóstico Multidimensional tomó en cuenta ocho dominios de la Valoración Geriátrica Integral para valorar la mortalidad a un año los cuales fueron: Actividades Básicas de la Vida Diaria, Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria, cuestionario Portátil Breve del Estado Mental (Short Portable Mental Status Questionnaire), Mini Nutritional Assessment, Comorbilidad y Factores sociales. Para cada dominio se jerarquizó en tres categorías: 0= sin problemas, 0.5= problemas leves, y 1= problemas graves. La suma de los ocho dominios se dividió entre el total de dominios tomados en cuenta; por lo tanto el resultado fue un número entre “cero” y “uno”.(51)

De acuerdo con el Índice de Pronóstico Multidimensional, se encontraron 471 pacientes (55%) con bajo riesgo de fragilidad con una media del índice de 0.18 ± 0.09 , 263 (30.7%) con riesgo moderado (0.49 ± 0.09), 122 (14.2%) con riesgo severo con una media de 0.75 ± 0.007 . En cuanto al desarrollo del Índice de Pronóstico Multidimensional se observó que niveles altos en el mismo se asociaron significativamente con tener mayor edad, con una media entre los grupos de: bajo riesgo (76.2 ± 6.4 años), de moderado riesgo (80.5 ± 7.2 años), de alto riesgo (81 ± 7.2 años) con una $p=0.001$, igualmente se asoció el ser mujer: grupo de bajo riesgo 48.8%, riesgo moderado 57.8% y riesgo severo 59.0% con una $p=0.001$, bajo nivel educativo (riesgo bajo 4.4 ± 3.3 , riesgo moderado 4.2 ± 4 , riesgo severo 3.8 ± 3.1 años con una $p < 0.001$) y progresivamente alta mortalidad después de seis meses (riesgo bajo 4.2%, riesgo moderado 17.1%, riesgo severo 36.9% con una $p=0.011$) y a un año de seguimiento (riesgo bajo 5.7%, riesgo moderado 23.2% y riesgo severo 45.1% con una $p=0.001$).

Se concluyó que el Índice de Pronóstico Multidimensional derivado de la Valoración Geriátrica Integral es una medición confiable y sensible a la evaluación del riesgo que podría ser útil para propósitos clínicos y de investigación; ahora bien este instrumento se desarrolló específicamente para población geriátrica italiana, por lo tanto lo más conveniente sería desarrollar uno de acuerdo a la población específica a la cual se quiere medir fragilidad.(51)

En el 2012 Pilotto A. y colaboradores midieron fragilidad para predecir la mortalidad en 2033 pacientes hospitalizados utilizando cuatro instrumentos diferentes: para el fenotipo de Linda Fried utilizaron el Estudio de Fracturas de Osteoporosis (FI-SOF)(52), para valorar fragilidad se basaron en la acumulación de déficits (FI-CD)(53), descrito por Kulminski y colegas, para el modelo multidimensional se basaron en la Valoración Geriátrica Integral (FI-CGA)(44), y por último utilizaron el Índice de Pronóstico Multidimensional (MPI)(51).

Fue un estudio de cohorte, con pacientes de 65 años y más de veinte unidades geriátricas italianas. En la tabla No.4 se muestra las cuatro definiciones que se utilizaron y sus elementos.(54)

Tabla No.4. Resumen comparativo de la metodología de las construcciones de cuatro índices de fragilidad

Índice de fragilidad	Parámetros a evaluar	Determinación de fragilidad	Enfoque conceptual
FI-SOF	3 variables: 1.- pérdida no intencional de peso, 2.- imposibilidad de levantarse de una silla cinco veces sin el uso de los brazos y 3.- bajo nivel de energía.	-Robusto: cero componentes, -Pre-frágil: 1 componente -Frágil 2 o 3 componentes.	Fenotipo
FI-CD	32 variables: dificultad para: comer, vestir, caminar, acostarse y pararse de la cama, bañarse, usar el sanitario, usar el teléfono, salir afuera de la casa, realizar las compras, cocinar, trabajo ligero de la casa, tomar medicinas, manejar el dinero, tener alguna de las siguientes enfermedades: artritis, enfermedad de Parkinson, glaucoma, diabetes, problemas en el estómago, antecedentes de ataques al corazón, hipertensión, antecedentes de accidente cerebrovascular, gripe, fractura de cadera, huesos fracturados, problemas con la vejiga/intestinos, demencia, auto-percepción de salud, problemas de visión, audición, orejas, dientes y pies.	La suma de la presencia de los déficits dividido entre el número potencial de déficits.	Acumulación de déficits
FI-CGA	10 dominios: 1) estado cognoscitivo, 2) estado de ánimo y motivación, 3) comunicación, 4) movilidad, 5) balance, 6) función intestinal, 7) función de la vejiga, 8) Actividades Básicas e Instrumentadas de la Vida Diaria, 9) nutrición, 10) recursos sociales	Problemas en cada uno de los dominios se puntúa de la siguiente forma: -Cero =no problema -Uno=problema leve -Dos= problema mayor La suma determina el índice. El punto de corte para fragilidad leve, moderada, y severa fue: 0-7, 7-13 y >13	

Continuación de Tabla No.4

			Multidimensional
MPI	8 dominios: 1) Actividades Básicas de la Vida Diaria, 2)Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria, 3)estado cognitivo (SPMSQ), 4)Comorbilidad (CIRS), 5)Nutrición (MNA), 6) riesgo de desarrollar úlceras por presión (ESS), 7) Número de drogas tomadas por los pacientes en admisión, 8)estado de la convivencia	Por cada dominio se jerarquizo en tres: 0=no problemas, 0.5= problemas menores y 1=problemas mayores. La suma se dividió entre el número total de dominios. Al final el MPI se expresó en tres grados de riesgo de mortalidad por cualquier causa: - Bajo riesgo (valor≤0.33) -Riesgo moderado (valor entre 0.34 y 0.66) -Riesgo severo >0.66	Multidimensional

FI-SOF= Índice de fragilidad derivado del Estudio de Fracturas de Osteoporosis

FI-CD= Índice de fragilidad basado en la acumulación de deficits

FI-CGA= Índice de fragilidad basado en el Asesoramiento Comprensivo Geriátrico

SPMSQ= Cuestionario Portátil Breve del Estado Mental

CIRS= Índice Acumulativo de Enfermedad en Geriatria

MNA= Estado Mínimo de Nutrición, Mini Nutritional Assessment

ESS= Escala de Exton-Smith

MPI= Índice de Pronóstico Multidimensional

Tomado de: Pilotto A. Comparing the prognostics Accuracy for all-cause mortality of Frailty Instruments: A Multicenter 1-year follow-up in hospitalized Older Patients

Dentro de los resultados se encontró que los cuatro instrumentos se asociaron significativamente a la mortalidad a un mes y a un año debido a todo tipo de causas ($p < 0.05$). El MPI tuvo mayor poder discriminatorio que los otros 3 instrumentos de medición de fragilidad. No existieron diferencias entre el FI-CD y el FI-CGA, mientras que el FI-SOF demostró tener una precisión inferior al FI-CD y al FI-CGA a un mes y un año de seguimiento.(54)

En el 2012, Ekerstad y colaboradores realizaron un estudio observacional, analizando la fragilidad en pacientes con infarto al miocardio de 75 años y más, incluyendo adultos mayores del área de cardiología, medicina interna y geriatría. Se estudiaron 307 pacientes de los cuales 149 (48.5%) resultaron frágiles. La fragilidad se evaluó tomando en cuenta el Estudio Canadiense de Salud y Envejecimiento, con la Escala Clínica de Fragilidad (Frailty Clinical Scale) (Ver Tabla No.5), el cual se encuentra dividido en 7 apartados. Ver tabla No.5. Se concluyó que la fragilidad se encuentra fuertemente asociada a la mortalidad hospitalaria.(55)

Tabla No.5. Escala Clínica de Fragilidad del Estudio Canadiense de Salud y Envejecimiento.(55)

Escala Clínica de Fragilidad del Estudio Canadiense de Salud y Envejecimiento	
Categoría	Descripción
1.- Muy en forma	Robusto, enérgico, activo, muy motivado y en buena condición física. Estas personas suelen realizar ejercicio regularmente y están en el grupo más adecuado para su edad.
2.- Bueno	Sin ningún tipo de enfermedad, en menor condición física en comparación con aquellos de la categoría 1.
3.- Bueno, con patología tratada	Los síntomas de la enfermedad se encuentran bien, en comparación con los de la categoría 4 controlados.
4.- Aparentemente vulnerable	No del todo dependiente; estas personas suelen quejarse de ser "ser más lentos" o tienen síntomas de la enfermedad.
5.- Ligeramente débil	Con dependencia limitada de otras personas para las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria.
6.- Moderadamente frágil	Necesita ayuda con las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria y no instrumentadas de la vida diaria.
7.- Severamente débil	Dependencia de terceras personas para las actividades de la vida diaria, o una enfermedad terminal.

Rockwood y colaboradores realizaron una investigación en pacientes hospitalizados, en donde se midió fragilidad (elaborando un índice) basándose en la Evaluación Geriátrica Integral (Comprehensive Geriatric Assessment), se tomaron en cuenta diez dominios los cuales son los siguientes: cognición, estado de ánimo, comunicación, movilidad, balance, función de los intestinos y de la vejiga, nutrición, Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria y recursos económicos.

Cada ítem se puntuó de la siguiente forma: 0=sin problema, 0.5= problema leve y 1=problema mayor, los medicamentos se puntuaron como 0= no medicamentos, 0.5= por cada cinco medicamentos y 1= por seis medicamentos o más. El conteo de los déficits se dividió entre ochenta, el cual fue el puntaje posible más alto que pudiera tener un adulto mayor si todos los problemas estuvieran presentes dado un máximo de cuarenta enfermedades y medicamentos para lograr un índice que tiene un rango de “0” y “1”. Dentro de los resultados se encontró que la media del Índice de Fragilidad fue de 0.38 ± 0.12 , de los 145 pacientes estudiados. Se tomó en cuenta a pacientes hospitalizados 73% (n=106), los pacientes ambulatorios provinieron de un departamento de emergencia (n=17), clínicas (n=7) y en casa (n=15).(56)

Índice de fragilidad de acuerdo al método de la acumulación de déficits

Rockwood explica que la fragilidad es un estado no específico de incremento de riesgo, el cual refleja cambios fisiológicos en múltiples sistemas, asociado altamente a la edad. Los cambios que conllevan a la fragilidad no siempre alcanzan el estado de enfermedad, debido a lo anterior existen adultos mayores frágiles, sin tener alguna patología que los afecte. Estas concepciones son controversiales. Más controversial es como operacionalizar fragilidad en la práctica clínica y en la investigación. El autor mencionado y colaboradores crearon el “Índice de Fragilidad” estudiando la acumulación de los déficits presentes en el adulto mayor, lo cual ayuda a observar la fragilidad en ellos. El índice reconoce que la fragilidad es multifactorial y dinámica. Puede incluir aspectos relacionados con los síntomas, signos, discapacidades, el deterioro cognoscitivo, movilidad, continencia, funcionalidad, datos de laboratorio, diagnósticos de salud, las características anteriores son los déficits. Estos aspectos varían y se encuentra disponible una lista de las variables (déficits) que se han utilizado en diferentes investigaciones. (Ver anexo No.1)

Se asigna un número “1”, si se encuentra presente el déficit y un número “0” en caso de encontrarse ausente, se puede fijar un “0.5” si se encuentra en estado de exposición.(57)

El número de estos se modifica dependiendo del criterio del investigador, de la población de estudio y de los recursos con los que se cuente para valorar al adulto mayor. Para la valoración del índice se divide el número de déficits presentes, entre el total que se tomó en cuenta; digamos como ejemplo que se evaluaron 40 y únicamente estuvieron presentes 10, se procede a dividir $10/40$ lo cual nos da como resultado 0.25, este último es el Índice de Fragilidad del adulto mayor. Entre más déficits se valore, mejor será, siempre y cuando no sobrepase de 70; de ese número en adelante no se observan diferencias importantes.(58)

Las variables (déficits) que integran el Índice de Fragilidad deben de tener las siguientes condiciones:

- 1.- Las variables deben encontrarse asociadas con el estado de salud. Atributos como el color de cabello de color gris y la edad, son atributos y por lo tanto, no deben de ser incluidos.
- 2.-La prevalencia de estos debe de incrementarse con la edad.
- 3.-No deben saturarse demasiado pronto. Por ejemplo; los cambios con la edad en el cristalino que causa problemas de presbicia son casi universales a los 55 años de edad, es decir, como variable, la presbicia se satura demasiado pronto para ser considerada déficit.
- 4.- Deben de cubrir un rango de sistemas; si todas las variables estuvieran relacionadas únicamente con el deterioro cognoscitivo, el índice que resultaría sería un índice específicamente con esta característica y no de fragilidad.
- 5.- Si se miden ciertos déficits a una población de estudio y se desea volver a estudiar a esa misma población pero en otro momento del tiempo, estos serían los mismos que se midieron la primera vez.

El número a tomar en cuenta deben de ser al menos 30-40 en total. En general, entre más variables (déficits) se incluyan, más preciso será. Las estimaciones del Índice de Fragilidad se afectan cuando el número es pequeño, cerca de 10 o menos. Un índice con 30-40 ha demostrado ser suficientemente preciso para predecir resultados adversos de salud.(58)

Existen pocos estudios en donde se haya medido fragilidad a través del Índice de Fragilidad establecido por Rockwood en pacientes hospitalizados, como se podrá observar a continuación.

“Estado de nutrición y fragilidad en adultos mayores”

Estudios realizados para valorar fragilidad en adultos mayores han utilizado algunos indicadores relacionados con el estado nutricional.

En 1999 Chin. A. Paw y colaboradores compararon tres diferentes definiciones de fragilidad en una comunidad europea. Fue un estudio de cohorte con 450 hombres de 65 a 84 años de edad. Las definiciones de fragilidad fueron las siguientes:

1.- inactividad más baja ingesta de energía, 2.- inactividad más pérdida de peso y 3.- inactividad más bajo índice de masa corporal (desnutrición). Estas tres definiciones conformaron las variables dependientes, mientras que las variables independientes fueron características de salud: funcionalidad, dieta, declive en el funcionamiento y mortalidad. Se concluyó que la mejor definición para elegir a una población frágil de hombres en esta población de estudio fue la inactividad más la pérdida de peso. Dentro de las limitaciones del estudio están: el origen de la población (únicamente comunidad europea) y el hecho de estudiar únicamente a los hombres sin contar a las mujeres.(29)

Es ese mismo año el grupo de investigadores de Nynke de Jong realizaron un ensayo clínico aleatorizado en donde se estudió la relación entre:

1.-suplementación de alimentos y 2.- un programa de ejercicio; en relación a indicadores bioquímicos y hematológicos, los cuales se encuentran relacionados con el estado nutricional en un grupo de 217 adultos mayores holandeses sanos, provenientes de una comunidad. La suplementación fue con: frutas, yogurt, productos enriquecidos con vitamina D, vitamina E, tiamina, riboflavina, vitamina B-6, ácido fólico, vitamina B-12, calcio, magnesio, zinc, hierro y yodo y queso. El programa de ejercicio tuvo como objetivo mantener, promover la movilidad y la realización de actividades esenciales de la vida. Se formaron cuatro grupos: el primero recibió la suplementación con productos enriquecidos por medio de los alimentos descritos anteriormente más la aplicación de un programa social, el segundo grupo recibió productos regulares de consumo y un programa de ejercicio, los productos contenían la cantidad de vitaminas y minerales en una concentración al 15%, (en comparación con el primer grupo el cual recibió concentraciones de hasta 50% de vitaminas, basándose en el requerimiento diario permitido.

El tercer grupo recibió la suplementación y el programa de ejercicio y finalmente el cuarto grupo (grupo control) el cual recibió productos regulares de consumo y el programa social. Se llevó a cabo el estudio durante 4 meses. La población frágil se escogió de acuerdo a las siguientes características: requerimientos de cuidado de salud; como servicio a domicilio de comida saludable, edad ≥ 70 años, no realizar ejercicio con regularidad, índice de masa corporal $\leq 25\text{kg/m}^2$, pérdida reciente de peso, no tener consumo de suplementos multivitamínicos. Se concluyó que: en esta población frágil, ninguno de los indicadores bioquímicos y hematológicos se vieron afectados por la suplementación o por el ejercicio, los autores explican que puede deberse al tiempo de seguimiento de los adultos mayores, entre otras causas. La media del índice de masa corporal fue menor que en el “Estudio Europeo Seneca” (24kg/m^2 vs 26kg/m^2), el auto-reporte de salud fue menor (7.0 vs 7.7) al igual que la actividad física (puntuación del Physical Activity Sacale for the Elderly 64 vs 85).(59)

Linda Fried en el 2001, midió fragilidad en dos cohortes de 5.317 ancianos de 65 años y más, provenientes de áreas comunitarias, tomando en cuenta cinco características: 1.- la pérdida no intencional de peso (4.5kg. en el último año), 2.- debilidad de la fuerza de agarre de la mano, 3.- auto-reporte de agotamiento, 4.- disminución de la marcha y 5.- bajos niveles de actividad física. A esta forma de medir fragilidad se le conoce como “fenotipo”, caracterizado por estos cinco criterios. Esta metodología descrita por esta autora y colaboradores contiene como elemento la desnutrición crónica, la cual se debe a la ingesta inadecuada de proteínas y energía, incluyendo deficiencias de micronutrientes. Lo anterior se puede evaluar mediante la pérdida de peso no intencional, el cual es uno de los cinco criterios. Aun así, estos autores no tomaron en cuenta algún otro tipo de estado nutricional como puede ser la obesidad y el sobrepeso; el cual se puede evaluar a través del índice de masa corporal.(4)

Estudios indican que existe relación entre la pérdida no intencional de peso y la desnutrición.(1) La prevalencia de desnutrición en adultos mayores hospitalizados y asilos es muy elevada y va de la mano con la depresión, infecciones, sarcopenia, fragilidad, caídas, fracturas, pérdida de la autonomía y con un incremento en la mortalidad.(1) Lamentablemente existe una falta para valorar el estado de nutrición de los ancianos e incluso se ha reportado que pacientes con desnutrición empeoran durante su estancia hospitalaria.(1)

En el 2002 Dhonukshe-Rutten y colaboradores investigaron la asociación entre el estado de la vitamina B-12 en plasma y la densidad mineral ósea en 194 holandeses provenientes de una comunidad (143 mujeres y 51 hombres) de ≥ 70 años de edad, el diseño de estudio utilizado fue un ensayo clínico controlado aleatorizado. Toda la población de estudio fue seleccionada como “frágil”, de acuerdo a los siguientes criterios: requerimiento de servicios de salud (cuidados en el hogar o servicio de comidas a domicilio), no realizar ejercicio regularmente, índice de masa corporal $\leq 25 \text{kg/m}^2$ o pérdida reciente de peso. Los resultados se compararon con el estudio SENECA (Survey in Europe on Nutrition and the Elderly; a Concerted Action): 1.- promedio de peso corporal fue de 66kg en comparación al reportado en el estudio SENECA (70kg), reporte de enfermedades 54% vs 89%, deficiencia de vitamina “D” 29% vs 44%. Se concluyó que la vitamina B-12 en plasma se asoció a la salud ósea en mujeres mayores frágiles.(5)

En el 2005 se definió fragilidad de acuerdo al fenotipo descrito por Linda Fried, con la intención de identificar factores de riesgo para mujeres frágiles y con ello realizar la prevención del mismo, igualmente se observó la validez de esta definición de fragilidad como causa de muerte, hospitalización, fractura de cadera y actividades básicas de la vida diaria. Para lo anterior se tomó en cuenta un estudio de una cohorte llamado “Estudio Observacional de Iniciativa de Salud de Mujeres” proveniente de 40 centros clínicos de Estados Unidos. El tamaño de la muestra fue de 40, 675 mujeres de 65 a 79 años. El índice de masa corporal fue una variable predictora de fragilidad; dentro de los resultados se encontró que las mujeres con bajo peso (índice de masa corporal $< 18.5 \text{kg/m}^2$) tuvieron un alto riesgo de padecer fragilidad en comparación con aquellas con peso normal OR=1.65, IC95%(1.11-2.45), el riesgo de mujeres con sobrepeso fue de OR=1.92, IC 95%(1.73-2.13) con un índice de masa corporal de 25 a 29.9. El riesgo de tener fragilidad en mujeres obesas con índice de masa corporal $> 30 \text{kg/m}^2$ fue el más alto: OR=3.95, 95% (IC=3.50-4.47). En el estudio se puede observar que no solo el estado de desnutrición es un factor de riesgo para padecer fragilidad, si no también lo son el sobrepeso y la obesidad.(45)

En un estudio transversal longitudinal se observó la relación entre fragilidad y el índice de masa corporal en 3,055 personas de 65 años y más, provenientes de una comunidad inglesa. La fragilidad se definió de acuerdo a dos métodos: el primero según el fenotipo de Linda Fried, en donde se presenta fragilidad cuando se cumplen tres o más de los siguientes criterios: velocidad lenta de la marcha, agotamiento, pérdida no intencional de peso, disminución de la fuerza de la mano y disminución de los niveles de actividad física; y en base al segundo método, el cual fue el índice de fragilidad en donde se toma en cuenta el número de déficits presentes. Se encontró que la fragilidad tuvo mayor prevalencia en las mujeres en comparación con los hombres, de acuerdo a los dos métodos de medición de fragilidad utilizados: la media del índice de fragilidad fue de 0.15 en las mujeres, en tanto que en los hombres fue de 0.11, la media de prevalencia de fragilidad en base al fenotipo de Fried en las mujeres fue de 0.09 y en los hombres de 0.07. El porcentaje de obesidad en mujeres fue de 29.1% y en los hombres fue de 23.4% tomando en cuenta un índice de masa corporal ≥ 30 kg/m². En cuanto a la circunferencia de cadera, las mujeres tuvieron una prevalencia de 56.4% (circunferencia ≥ 88 cm) y los hombres tuvieron una prevalencia de 46.1% (circunferencia de ≥ 102 cm), los cuales son definidos como “valores altos” de acuerdo a los puntos de corte que son significativos para obesidad abdominal en el diagnóstico de síndrome metabólico. Dentro de las conclusiones, los autores explican que los dos métodos utilizados para medir fragilidad demostraron altas prevalencias de fragilidad en aquellos con bajos y altos niveles de índice de masa corporal.(60)

En el 2013 se valoró la asociación entre el Mini Nutritional Assessment y fragilidad del fenotipo de Linda Fried. El tamaño de la muestra fue de 640 individuos de 75 años y más de un estudio transversal longitudinal proveniente de una comunidad española. El 78% de los individuos estuvieron bien nutridos, el 19.6% en riesgo de desnutrición y el 9.6% se encontraron desnutridos. La mayor proporción de sujetos frágiles se encontraban en riesgo de desnutrición. La puntuación del Mini Nutritional Assessment fue significativamente menor en los pre-frágiles y no frágiles. Los resultados presentados ponen de manifiesto la clara asociación entre este instrumento utilizado y los criterios de Fried. Fue evidente que la categoría de aquellos catalogados como “riesgo de desnutrición” es la que estuvo fuertemente asociada a fragilidad.

Los autores recomiendan para futuras investigaciones; comprobar si los pacientes identificados con un puntaje bajo en el Mini Nutritional Assessment, presentan resultados adversos de salud (ingresos, hospitalización, mortalidad, institucionalización), para conocer si este instrumento de valoración nutricional es de utilidad clínica para identificar adultos mayores frágiles.(61)

En el 2013 se investigó la asociación entre el Mini Nutritional Assessment y fragilidad de 206 adultos mayores provenientes de un estudio transversal de una comunidad de Alemania. La fragilidad se midió de acuerdo al fenotipo de Linda Fried. Dentro de los resultados se encontró que 15.1% de los participantes tuvieron riesgo de desnutrición, ninguno tuvo desnutrición, 15.5% fue frágil, 39.8% pre-frágil y 44.7% no-frágil. El 46.9% de aquellos que fueron frágiles, 12.2% de aquellos pre-frágiles y 2.2% de los participantes no frágiles, tuvieron riesgo de malnutrición, 90% de aquellos con riesgo de malnutrición fueron pre-frágiles o frágiles. Los resultados sugirieron una asociación entre fragilidad y el estado nutricional en adultos mayores.(62)

Como se puede observar dentro de los estudios investigados, se han realizado estudios de cohorte, transversales longitudinales, ensayos clínicos aleatorizados y estudios transversales observacionales; la selección de las poblaciones frágiles provienen por lo general de estudios de encuesta a nivel nacional, en donde se tienen datos importantes de salud de la población geriátrica, lo cual ha permitido valorar fragilidad y estado de nutrición.

De los estudios mencionados, el estado de nutrición formó parte de la definición de fragilidad en la mitad de las investigaciones, mientras que en la otra mitad estuvo relacionada con fragilidad (variable dependiente) como variable independiente.

El tamaño de muestra fue variable desde los estudios de cohorte en donde se analizaron a 40,000 adultos mayores, hasta el estudio transversal observacional en donde fueron 206.

Dentro de los factores tomados en cuenta para la medición del estado de nutrición fueron los siguientes: baja ingesta de energía (kilocalorías), índice de masa corporal, pérdida de peso, albumina sérica, desnutrición, baja ingesta de proteínas y el Mini Nutritional Assessment.

Este último se tomó en cuenta en dos estudios; uno en donde la población fue de comunidad española y en el segundo de población alemana; en estas dos investigaciones se valoró fragilidad de acuerdo a la metodología del fenotipo de Linda Fried.

Vellas y colaboradores explicaron que el Mini Nutritional Assessment incluye varios factores de riesgo para fragilidad como lo son: bajo índice de masa corporal (desnutrición), disminución de la movilidad, disminución de la masa muscular y bajo consumo calórico. A su vez se ha observado que los adultos mayores identificados como frágiles tienen mayor probabilidad de encontrarse en riesgo nutricional medido a través de esta herramienta. Puntuaciones entre 17 y 23.5 pueden ser indicadores para fragilidad. Los autores recomiendan la realización de más estudios para validar el Mini Nutritional Assessment como herramienta potencial en la valoración de fragilidad en adultos mayores y así comprobar si verdaderamente el puntaje referido puede identificar a un grupo de población en riesgo para estudios de intervención.(63)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La población de adultos mayores se encuentra en incremento, lo cual requiere generar nuevas estrategias para mejorar su estado de salud; debido a las consecuencias en el aumento de la demanda de los servicios de salud, atendiendo sobre todo aquellos padecimientos que forman parte de las enfermedades no transmisibles.

El concepto de fragilidad es reciente y aún no existe una definición aceptada universalmente. Debido a lo anterior, existen varias definiciones provenientes de diversos autores con diferentes tipos de metodologías empleadas para medirla. Este concepto se encuentra encaminado a conocer y mejorar el estado de salud de los adultos mayores. Autores especializados en el tema han desarrollado varios instrumentos de medición del mismo y no todos han incluido el estado de nutrición como los son: la Escala Clínica de Fragilidad (Clinical Frailty Scale), el SMAF (mide el desempeño funcional) y el Índice de Fragilidad. Aclarando que este último puede o no, incluir la valoración nutricional, dependiendo del criterio del investigador.

Por lo tanto, no en todas las investigaciones realizadas se ha incluido el estado nutricional para valorar la fragilidad en adultos mayores.

El reconocimiento de fragilidad permite la identificación de problemas de salud asociados, como lo puede ser: la depresión, problemas en la función mental, dificultades para realizar Actividades Básicas de la Vida Diaria, padecimientos clínicos como lo son la hipertensión, diabetes, obesidad. Lo anterior permite establecer enfoques de atención geriátrica o alivio a los pacientes.

Debido al problema de investigación señalado con anterioridad, en el presente estudio se relacionará el estado de nutrición con el Índice de Fragilidad en una muestra de pacientes del Hospital General Xoco.

Se pretende responder a la pregunta de investigación: ¿cómo se relaciona el estado de nutrición con el índice de fragilidad de Rockwood de acuerdo a la acumulación de déficits en adultos mayores de un hospital de segundo nivel de atención?, se valoró el estado de nutrición mediante el Mini Nutritional Assessment.

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir la relación entre el estado de nutrición y el índice de fragilidad de Rockwood de acuerdo a la acumulación de déficits, en pacientes hospitalizados y de consulta externa de un hospital de 2° nivel de atención de la ciudad de México.

Objetivos específicos

- 1.- Observar la frecuencia de desnutrición, riesgo de desnutrición y estado normal mediante la puntuación total del Mini Nutritional Assessment.
- 2.- Observar la media, valor máximo y mínimo del índice de fragilidad en la población en general y en hombres y mujeres.
- 3.- Relacionar la fragilidad de acuerdo a variables demográficas como sexo, edad, y estado marital.

HIPÓTESIS GENERAL

La prevalencia de fragilidad disminuye en los adultos mayores con estado de nutrición adecuado.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se realizó un estudio de tipo transversal, observacional, en una muestra de adultos mayores de las áreas de medicina interna y de consulta externa del Hospital General Xoco ubicado en la Delegación Coyoacán en el Distrito Federal.

Población de estudio

Ciento diez pacientes de 65 o más años registrados en el Hospital General Xoco que contaron con nombre y domicilio registrados por parte de la institución.

Criterios de inclusión

Población de medicina interna y de consulta externa, de 65 años o más que hayan firmado la carta de consentimiento informado, de sexo femenino y masculino, con enfermedades crónicas (hipertensión arterial, diabetes mellitus u obesidad, insuficiencia renal, etc.), con dificultad de visión, sujetos que no puedan caminar, con problemas de oído y aquellos individuos con antecedentes de enfermedad vascular cerebral (paciente orientado).

Criterios de exclusión

- Enfermedad terminal
- Neoplasia maligna como cáncer de mama y cáncer cervicouterino u otras
- Demencia
- Pacientes con enfermedades psiquiátricas como esquizofrenia
- Infecciones del sistema nervioso central
- Tumores a nivel de sistema nervioso central
- Pacientes ciegos
- Imposibilidad de ser encuestado
- Dificultad de lenguaje
- Falta de voluntad propia para proveer el consentimiento informado

Tamaño de muestra:

Se calculó una muestra no probabilística a través de un cálculo de tamaño de muestra para una proporción a través del Programa Epidat 3.1 de análisis estadístico y epidemiológico de datos. Se pretendió tener un nivel de significancia del 95%, una precisión de al menos 5% y una prevalencia predeterminada de fragilidad de 50%. Lo anterior se realizó debido a que no se conoce el valor aproximado del parámetro y se tomó una postura de máxima determinación. Esta postura consistió en suponer que el porcentaje que se desea estimar se sitúa alrededor del 50%, ya que es el valor que requiere una mayor cantidad de individuos para una precisión determinada, de forma que el número obtenido supera cualquier otra combinación de parámetros.

La fórmula utilizada mediante el Programa Epidat 3.1 fue la siguiente:

$$N = \frac{Z^2 \alpha^2 P (1 - P)}{i^2}$$

Donde:

N = número de sujetos necesarios

$Z \alpha$ = valor Z correspondiente al riesgo α fijado

P = valor de la proporción que se supone existe en la población

i = precisión con que se desea estimar el parámetro (amplitud del intervalo de confianza)

El número de adultos mayores proporcionado por el programa fue de 324.

Se alcanzó un tamaño de muestra de 110 pacientes en total de las áreas de consulta externa y hospitalización. *Es importante señalar que de esos 110 pacientes, 79 tuvieron una valoración geriátrica completa y que todos los pacientes (110) tuvieron contestado el Mini Mental State Examination, los demás instrumentos de tamizaje que conformaron la valoración se encuentran incompletos, debido a dos factores principalmente: falta de tiempo por parte del paciente y/o estado de salud delicado.*

Procedimiento de recolección de datos

El estudio se realizó en un periodo de siete meses, desde el mes de agosto del 2010 hasta el término del mes de febrero del año 2011. La recolección de los datos se realizó con la ayuda de dos médicos pasantes de la carrera de medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, dos Licenciadas de nutrición y una pasante de servicio social de nutrición.

Se realizó un rol para la asistencia al Hospital; se asistió al hospital durante las mañanas (8:00am a 2:30pm) durante cada semana igualmente los días martes y jueves en las tardes (3:00pm a 6:00pm).

Se utilizó un instrumento de valoración geriátrica, el cual incluyó, carta de consentimiento informado, carta de revocación de consentimiento informado, datos personales del paciente, información socio- demográfica, evaluación cognoscitiva mediante el Mini Mental State Examination, valoración funcional del anciano, mediante las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria y las Actividades Básicas de la Vida Diaria, valoración del estado de nutrición a través del Mini Nutritional Assessment, comorbilidad mediante veinte patologías, escala de depresión geriátrica (Yesavage 15 items), mediciones antropométricas para completar Mini Nutritional Assessment. En los días lunes y martes se encuestaron únicamente pacientes de las áreas de hospitalización, durante los miércoles, jueves y viernes se valoró a los pacientes de consulta externa. (Ver anexo No. 2)

Operacionalización de variables

Variables Antecedentes

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Área	Espacio en donde se encuentra el paciente en el interior del hospital, ya sea el área de consulta externa o de hospitalización.	Se otorgó el número “uno” a los pacientes que se encuentren en la consulta externa y un número “cero” a los hospitalizados.	nominal, dicotómica
Sexo	condición biológica que distingue al hombre de la mujer	se otorgará un número “0” si es hombre y un número “1” si es mujer	nominal dicotómica
Edad	tiempo de existencia del paciente desde el nacimiento, hasta el momento de la encuesta	Se codificó de la siguiente forma: 73-94 años igual a “uno”, de 65 a 72.9 años igual a “cero”	cuantitativa, discreta
Estado marital	Parámetro demográfico que indica el ámbito social de una persona, sus categorías son las siguientes: matrimonio, el divorcio, la viudez y soltería.	se otorgó un número “uno” a aquellos que tuvieron las categorías de: solteros, viudos, separados, divorciados y unión libre y se otorgó un número “cero” únicamente a los que estuvieron casados 0=casados 1=solteros 2=viudos 3=separados 4= divorciados 5=unión libre, posteriormente re codificó la variable quedando de la siguiente manera: 1=aquellos que no tenía pareja formal (solteros, viudos, separados, divorciados y unión libre) 0=casados	categorica

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Escolaridad	último grado de instrucción educativo recibido	Se otorgó un número “uno” a los pacientes analfabetas y un número “cero” a aquellos que sabían leer, escribir, con primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa, bachillerato incompleto, bachillerato completo, licenciatura trunca, licenciatura completa y con posgrado.	ordinal
Ocupación	cualquier actividad con propósito remunerativo o no	Se le preguntó al paciente: ¿cuál era su ocupación? Y las respuestas se categorizaron de la siguiente manera: 1-desempleado, 0-obrero, hogar, trabajador independiente, pensionado y otro	ordinal
Red social (¿con quién vive?)	Se refiere a la red social del paciente, si vive con su pareja, sus hijos, familiares, no familiares o vive aislado/solo	Se le preguntó al paciente: ¿con quién vive usted? y la respuesta se categorizo de la siguiente forma: 1-solo y 0.-pareja, hijos, otro familiar, no familiar.	nominal

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Cuidador (¿Tiene alguna persona que lo cuide?)	Persona en un cercano papel de apoyo, el cual comparte la experiencia de la enfermedad con el paciente, realizando trabajo de cuidado vital y manejo de las emociones.(64)	Se le preguntó al adulto mayor: ¿tiene alguna persona que lo cuide?, la respuesta se contesta de la siguiente forma: 1-No y 0-Sí.	nominal dicotómica
Parentesco con el cuidador	Persona vinculada con el paciente por consanguinidad o afinidad, la cual cuida del paciente y se encuentra la mayor parte del tiempo a su cargo.	Se le preguntó al paciente ¿cuál es su relación con su cuidador? La respuesta se categorizó dentro de las siguientes respuestas: 1-pareja, 2-hijos, 3.- otro familiar, 4-no familiar, 5-formal, 6-ninguno, 888-no sabe y 8-no responde.	nominal, politémica
Edad del cuidador	años de vida cumplidos	Se preguntó directamente la edad del cuidador al paciente o en su caso al cuidador y se escribió el número de años cumplidos.	cuantitativa, discreta
Percepción económica	Recibir ingreso económico por parte de algún familiar, no familiar o por parte del Gobierno.	Se le preguntó al paciente o al cuidador si recibía ayuda económica el paciente, se codifico la respuesta de la siguiente forma: 1-No y 0-Sí.	nominal, dicotómica

Variable independiente: “Estado de Nutrición”

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
<p>Estado de Nutrición Mini Nutritional Assessment</p>	<p>El Mini Nutritional Assessment es un método simple para identificar a pacientes de edad avanzada con desnutrición o en riesgo del mismo. Es un examen completo, claro, barato y reproducible, tiene una sensibilidad de 96% y una especificidad de 98%, lo cual hace de él un buen instrumento.(3)</p> <p><i>Tipo de variables incluidas:</i> consta de cuatro partes: mediciones antropométricas, evaluación global, encuesta dietética y evaluación subjetiva:(65)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cuatro preguntas referentes a la medición antropométrica: se mide el peso y la estatura que ayudan a conformar el índice de masa corporal (IMC), igualmente se mide: circunferencia medio braquial, circunferencia de pantorrilla y pérdida de peso en los últimos tres meses. Dan una puntuación máxima de 8 puntos. - Seis preguntas sobre la evaluación global en donde se observan las siguientes características: 1.- La movilidad, 2.- Número de medicamentos consumidos y 3.- Problemas psiquiátricos; los cuales dan una puntuación máxima de 9 puntos. -Seis preguntas acerca del consumo dietético en donde se pregunta la cantidad y calidad de la alimentación, así como su modo de alimentación, dan una puntuación máxima de 9, de tal manera que reflejan el consumo de alimentos del paciente y su modo de alimentación. -Dos preguntas sobre la evaluación subjetiva, en relacionadas con la percepción de salud en relación a su estado de nutrición; con un total 4 puntos. En total, la puntuación máxima de este instrumento es de 23 a 30 puntos. 	<p><17 puntos: presencia de desnutrición,</p> <p>17 a 23.5: riesgo de desnutrición,</p> <p>≥24 puntos: estado nutricional adecuado</p> <p>Para la codificación se unieron las categorías de desnutrición y riesgo de desnutrición, siendo estos el número “uno” y la categoría de estado de nutrición normal se categorizó con el número “cero”</p>	<p>ordinal</p>

Variable dependiente: Índice de Fragilidad de Rockwood de acuerdo a la acumulación de déficits.

Para la composición del índice de fragilidad se tomaron en cuenta los siguientes instrumentos de medición: Mini Mental State Examination, Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria, Actividades Básicas de la Vida Diaria, Escala de depresión de Yesavage (15 ítems) y un cuestionario de comorbilidad que incluyó catorce enfermedades.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Mini Mental State Examination	<p>Test de tamizaje para detectar demencia, es una de las escalas cognitivas-conductuales más utilizadas para confirmar y cuantificar el estado mental de una persona. Tiene alta dependencia del lenguaje y consta de varios ítems relacionados con la atención.(66) Se puede efectuar en 5-10 minutos según el entrenamiento de la persona que lo efectúa. Evalúa la orientación, el registro de información, la atención y el cálculo, el recuerdo, el lenguaje y la construcción.(67) Consta de 11 ítems, con un punto de corte de 24 puntos, mediante el que alcanza una sensibilidad superior al 80% y una especificidad de 77.5%. La prueba comprende dos partes verbal y de desempeño. Cuatro sub-pruebas proporcionan una puntuación máxima de 21 puntos, y evalúa la orientación en tiempo, la memoria, y la atención. Dos sub-pruebas de desempeño dan una puntuación máxima de 9 puntos que incluyen en su desempeño la denominación de objetos, la ejecución de órdenes escritas y verbales, la escritura y la copia de un polígono. Sus variables se relacionan hacia la orientación en el tiempo, registro de datos, memoria a corto término, atención, concentración y cálculo, lenguaje y actividad motriz.</p>	<p>El instrumento tiene un total de 30 puntos. Resultados inferiores a 24 puntos sugieren la presencia de un desempeño cognoscitivo deficiente, aunque se recomienda reducir el punto de corte a <19/30 puntos si el paciente es analfabeta o ha cursado menos de 5 años de escolaridad formal, y aumentarlo a <28/30 puntos ante nueve y más años de escolaridad. Con estos puntos de corte se realizó el ajuste de escolaridad.</p> <p>De acuerdo a estos puntos de corte se codificó a aquellos pacientes de la siguiente forma:</p> <p>“cero”=sin deterioro cognoscitivo</p> <p>“uno” con deterioro cognoscitivo</p>	<p>cuantitativa, discreta</p>

Continuación de la variable dependiente:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
<p>Escala de Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria o Índice de Lawton</p>	<p>Es un instrumento apropiado para asesorar las habilidades de la vida independiente del adulto mayor. Estas habilidades son consideradas más complejas que las Actividades Básicas de la Vida Diaria. Las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria se utiliza para identificar el funcionamiento de una persona en la actualidad e identifica la mejora o el deterioro funcional con el tiempo.(68) Su aplicación tarda alrededor de 5 minutos, puede ser administrada con un cuestionario escrito o una entrevista. Es útil para aquellos que viven en sus domicilios e institucionalizados; su aplicación en la práctica clínica, permite detectar de manera precoz el plan terapéutico y determinar la necesidad de un cuidador.(69)</p> <p>La validez y la confiabilidad de esta escala son relativas a los propósitos para los cuales se emplea la misma. Este instrumento de evaluación es ampliamente utilizado tanto en la investigación como en la práctica clínica.(69)</p>	<p>Contiene 8 ítems para medir la funcionalidad del individuo. Las mujeres son calificadas en las 8 áreas de la funcionalidad, para los hombres, las áreas de preparación de alimentos, limpieza y lavado están excluidas.(68) Se reporta el número de actividades en las cuales existe dependencia y en caso contrario se dice que es independiente de todas las actividades. Puede ser utilizado como una herramienta de evaluación de referencia y comparar la funcionalidad de base a evaluaciones periódicas.(69) Se separó a los hombres de las mujeres de acuerdo a las categorías señaladas con anterioridad y en ambos sexos se codificó a aquellos dependientes con un número “uno” y a los independientes con un número “cero”</p> <p>Punto de corte: no tiene punto de corte, lo único que se realiza, es que a cada ítem se le asigna un valor numérico “1” (independiente) o un valor de “0” (dependiente). La puntuación final es la suma del valor de todas las respuestas y oscila entre “0” (máxima dependencia) y 8 (independencia total)</p>	<p><i>cuantitativa, discreta</i></p>

Continuación de la variable dependiente:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
<p>Escala de actividades básicas de la vida diaria de KATZ</p>	<p>Se utiliza para evaluar a los pacientes ancianos y enfermos crónicos de acuerdo a su capacidad para realizar las funciones esenciales de la vida (bañarse, vestirse, poder ir al sanitario, el desplazamiento, continencia y alimentación). La calificación obtenida se utiliza para evaluar el pronóstico y guiar la rehabilitación. Sigue un orden establecido y la recuperación de la independencia se hace de forma ordenada e inversa (siguiendo la progresión funcional del desarrollo de un niño). Así se recupera primero la capacidad para comer y la continencia de esfínteres, luego la de levantarse de la cama e ir al servicio sanitario y por último la capacidad para vestirse y bañarse. La pérdida de capacidad de comer se asocia casi siempre a la incapacidad para la demás actividades. Todo esto no se cumple en 5% de los casos.(68)</p>	<p>El paciente es evaluado en cada una de estas funciones, basado en el modelo para la independencia/dependencia se le asigna uno de los seis grados. Se reporta el número de actividades en las cuales es dependiente.</p> <p>El concepto de independencia de este índice difiera al de otras escalas. Se considera independiente a una persona que no precisa ayuda o utiliza ayuda mecánica y dependiente a aquella que necesita ayuda de otra persona, incluyendo la sola supervisión de la actividad. De esta forma, si una persona no quiere realizar una actividad aunque realmente pueda realizarla, se le considera dependiente. Se basa por tanto en el estado actual de la persona y no en su capacidad real para realizar las funciones.(68)</p> <p>Se codificó a aquellos que dependientes con un número “uno” y aquellos independientes con un número “cero”.</p> <p>Punto de corte: al igual que las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria, únicamente se toma en cuenta los ocho niveles de dependencia del índice que oscilan entre A (independiente para todas las funciones) y G (dependiente en al menos dos funciones pero no clasificables como C,D,E o F).</p> <p>Valoración: A=independiente en todas las funciones, B= independiente en todas salvo en una de ellas, C= Independiente en todas salvo lavado y otra más, D= independiente en todas salvo lavado, vestido y otra más, E=independiente en todas salvo lavado, vestido, uso de retrete y otra más, F= independiente en todas salvo lavado, vestido, uso de retrete, movilización y otra más, G=dependiente en las seis funciones.</p>	<p>cuantitativa, discreta</p>

Continuación de la variable dependiente:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
<p>Depresión (Yesavage) 15 ítems</p>	<p>Es una escala de 15 preguntas, con respuestas dicotómicas (si/no) específicamente diseñada para población anciana, Sheikh y Yesavage propusieron esta versión abreviada (la original consta de 30 preguntas), consta de 10 preguntas positivas y 5 negativas, la cual requiere de 5 a 7 minutos para ser completada, se realizó con el objeto de reducir la fatiga y pérdida de atención que se suelen presentar en este grupo de edad, y más en los casos en que existe algún grado de alteración cognoscitiva. Tiene una sensibilidad de 81.1% y especificidad de 76.7%. Hay que considerar que tanto éste como otros cuestionarios no deben ser considerados nunca como pruebas diagnósticas, si no como métodos de cribado rápido.(70)</p>	<p>La suma del puntaje total va de 0 a 15 puntos de los cuales 0 a 5 puntos= no tiene síntomas depresivos, ≥ 6 puntos =tiene síntomas depresivos.</p> <p>Se codificó con un número “uno” a aquellos con síntomas depresivos y con un número “cero” a los que no tuvieron síntomas depresivos.</p>	<p>cuantitativa, discreta</p>

Continuación de la variable dependiente:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Comorbilidad	<p>La comorbilidad es la presencia de dos o más enfermedades en un individuo, diagnosticadas por un médico en base criterios establecidos ampliamente.(71) Se consideraron catorce patologías: insuficiencia venosa periférica, obesidad, anemia, gingivitis, úlcera/gastritis, colitis, infección de las vías urinarias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hepatopatía, dislipidemia, cardiopatía isquémica, hipertensión, diabetes, insuficiencia renal crónica; las cuales se eligieron de acuerdo a los datos de enfermedades más comunes, derivadas de un documento expedido por parte de la Secretaría Salud en el documento llamado “Perfil epidemiológico del adulto mayor en México 2010” y en acuerdo con dos médicos y una nutrióloga. La definición de cada enfermedad se encuentra especificada dentro de cuestionario. Ver anexo No 2</p>	<p>Se describió la prevalencia de cada una de las enfermedades, preguntando: ¿usted tiene diagnosticada por un médico (señalando cada una de las enfermedades del cuestionario)?</p> <p>Se codificó con un número “uno” en caso de que padeciera la enfermedad y con un número “cero” en caso de que no la padeciera</p>	<p><i>cuantitativa, discreta</i></p>
Índice de fragilidad de acuerdo a Rockwood	<p>La fragilidad se definió considerando síntomas, signos, discapacidades, enfermedades como déficits. El rango de los déficits incluidos serán los elementos que compondrán el índice de fragilidad; los cuales estarán reportados por el paciente.</p>	<p>Se otorgará un número “1” por cada déficit presente y un “0” cuando el déficit se encuentre ausente (ejemplo: buena salud= 0, pobre= 1). Se sumarán los déficits resultantes y se dividirán entre el número de déficits totales que se tomaron en cuenta. Ejemplo: puntuación del índice resultante: 10/40=0.25. (Ver tabla No.6)</p>	<p>cuantitativa, continua</p>

Tabla No.6. Déficit y puntuaciones del Índice de Fragilidad de acuerdo a la acumulación de déficits

Déficits	Puntuación para el Índice de Fragilidad propuesto por Rockwood y colaboradores	
1.- Demencia ≥ 24 puntos positivos en el test Mini Mental State Examination	De 0 a 23 =1 Mayor o igual a 24 puntos = 0	
2.- Depresión Yesavage ≥ 5 puntos	0-5=0 Igual o mayor a 6 puntos =1	
3.- Dificultad para utilizar el teléfono	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
4.- Dificultad para realizar las compras	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
5.- Dificultad para tomar medicinas	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
6.- Dificultad para manejar el dinero	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
7.-Dificultad para planear preparar la comida	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
8.- Dificultad para ir solo a otros lugares	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
9.- Dificultad para realizar los quehaceres de la casa	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
10.-Dificultad para lavar la ropa	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
11.- Dificultad para bañarse	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
12.- Dificultad para vestirse	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
13.- Dificultad para usar el servicio sanitario	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
14.- Dificultad para utilizar un instrumento para comer	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
15.- Dificultad para cruzar de un lugar a otro en su casa	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
16.- Dificultad para detener o controlar la orina	No tiene dificultad=0	Si tiene dificultad =1
17.-Cardiopatía isquémica	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
18.-Hipertensión	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
19.-Diabetes	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
20.-Insuficiencia renal crónica	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
21.- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
22.- Úlcera/gastritis	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
23.- Colitis	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
24.- Hepatopatía	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
25.- Dislipidemia	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
26.-Obesidad	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
27.-Anemia	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
28.- Gingivitis	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
29.-Infección de las vías urinarias	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
30.-Insuficiencia venosa periférica	Enfermedad presente=1	Ausencia de enfermedad=0
	Se sumaron los déficits presentes en cada adulto mayor y se dividió entre 30 que es el número máximo de posibles déficits	

ASPECTOS ÉTICOS

La investigación fue aprobada por los miembros del Cuerpo Colegiado perteneciente a la Secretaría de Salud del Distrito Federal, por acuerdo de consenso, en donde firmó como Presidente el Dr, Jorge Arturo Aviña Valencia, el Vicepresidente: Dr. Raúl Ramírez León, el Secretario Técnico, la Dra. María Guadalupe Flores Alcántar y cinco Vocales, los cuales fueron: el Dr. Miguel Márquez Saucedo, el Dr. Juan Manuel Navarro Gutiérrez, el Dr. Eduardo Pérez Martínez, la Licenciada Herminia Martínez Novillan y el Dr. Lauro Fierro Flores; con fecha de registro del año 2011 y con el código de registro 2070101911. Igualmente se le proporcionó al paciente o en su caso al cuidador, una hoja de consentimiento informado junto con una hoja de revocación de consentimiento informado en dado caso de que el paciente decidiera salir en algún momento de la encuesta. (Ver anexo No 2)

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La captura de los datos se realizó en Epi Info7, se transfirió la base de datos a Excell 2007 y posteriormente se trasladó a SPSS versión 19, para la realización del análisis estadístico.

Se realizó un análisis descriptivo (análisis univariado) de todas las variables relacionadas con los datos demográficos, estado de nutrición y el Índice de Fragilidad. Ver tabla No.7

Se llevó a cabo la realización de tablas de contingencia dos por dos para observar las relaciones entre las diferentes variables de estudio (análisis bivariado) y los “pacientes frágiles” y “no frágiles”, para lo anterior se transformaron las variables en dos categorías, expuestos y no expuestos, “frágiles” y “no frágiles”, esto se realizó debido a que el tamaño de muestra fue pequeño y no se dividió a la población en tres categorías como lo ha realizado Rockwood y colaboradores, a pesar de esto este autor indica que los déficits pueden ser valorador como 0=ausencia del déficit y 1=déficit presente, sin que llegue a ser ordinal la variable fragilidad.

La división de los pacientes en “frágiles” y “no frágiles” se llevó a cabo mediante “criterio estadístico”, tomando en cuenta la mediana, el cual tuvo un valor de “0.23” del índice de fragilidad, los valores por debajo de la mediana se tomaron como pacientes “no frágiles” (valores menores de 0.23) y valores iguales o mayores a la mediana, fueron aquellos catalogados como “pacientes frágiles” (valores mayores o iguales a 0.23). Igualmente se describió a la población de estudio por medio de cuartiles, que es la forma de describir el Índice de Fragilidad propuesto por Rockwood. Las variables que se utilizaron para las tablas de contingencia fueron las siguientes:

1.- Estado de nutrición medido a través del Mini Nutritional Assessment, 2.- Índice de Masa Corporal de acuerdo a la clasificación de la ENSANUT 2012, 3.- variables antecedentes como el sexo, edad, área del hospital, estado civil, escolaridad, ocupación, 4.- deterioro cognoscitivo (Mini Mental State Examination), 5.- Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria en mujeres y en hombres, 7.- Actividades Básicas de la Vida Diaria, 8.- las veinte patologías de la sección de comorbilidad y 9.- síntomas depresivos observados en el cuestionario de Yesavage de 15 reactivos.

Con la elaboración de las tablas de contingencia se calcularon frecuencias y porcentajes de cada aspecto señalado con anterioridad en relación a los pacientes frágiles y no frágiles, se calculó la medida de asociación: razón de momios para la prevalencia, intervalos de confianza al 95%, y la ji-cuadrada (χ^2) de Pearson para la prueba de hipótesis. Ver tabla No.8

Finalmente se realizó una regresión logística debido que se deseó conocer la asociación entre el estado de nutrición medido a través del Mini Nutritional Assessment y los pacientes que resultaron frágiles y no frágiles dentro de la población estudiada, analizado si factores de confusión o de interacción estaban relacionados con la asociación de las variables principales de estudio (nutrición y fragilidad). (Ver tabla No.9)

RESULTADOS

La población de estudio fue de 110 pacientes de 65 años y más, evaluados del mes de agosto del 2010 a marzo del 2011. Es importante señalar que únicamente se obtuvo 79 valoraciones geriátricas completas. Se evaluaron 70 mujeres (63.3%) y 40 hombres (36.4%). La media de edad fue de 74.6 ± 7.2 años.

De las principales áreas del Hospital General Xoco, 60 (54.5%) fueron de consulta externa. (Ver tabla No.7)

Tabla No.7 Características de las principales áreas del Hospital General Xoco

Principales áreas del Hospital General Xoco (n=110)	n	%
-Área de consulta externa	60	54.5%
-Hospitalizados	50	45.5%
División de áreas principales de consulta externa y hospitalización (n=91):		
-Medicina interna	52	57.1%
-Ortopedia	22	24.1%
-Cirugía general	12	13.2%
-Cirugía plástica reconstructiva, dermatología, neurocirugía, otorrinolaringología maxilofacial y oftalmología	5	5.5%
Nota: no se obtuvo información de los 19 pacientes faltantes para la división de áreas principales		

De los diagnósticos principales de la consulta externa, la diabetes mellitus ocupó el primer lugar con 10 pacientes (23%) y del área de hospitalización, las fracturas fueron las más frecuentes con 14 adultos mayores (35%). (Ver tabla No.8)

Tabla No.8. Diagnósticos de salud de la consulta externa y hospitalización.

Diagnósticos del Hospital General Xoco (n=83):		
Diagnósticos principales de consulta externa		
-Diabetes mellitus	10	23%
-Hipertensión arterial	6	14%
-Cataratas	3	7%
-Insuficiencia renal crónica	2	4.6%
-Fracturas	2	4.6
-Abscesos	2	4.6%
-Enfermedad vascular cerebral controlado	2	4.6%
Diagnósticos principales de hospitalización		
-Fracturas	14	35%
-Amputaciones	5	12.5%
Nota: no se contó con información de los 27 pacientes faltantes para la el “diagnóstico principal de consulta externa y hospitalización”		

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS:

De las variables sociodemográficas: 40 pacientes (36.4%) fueron viudos, 33 individuos (30%) fueron analfabetas, 52 (59.8%) se dedicaban al hogar. (Ver tabla No.9)

Tabla No.9 Características sociodemográficas

Estado marital (n=110)		
-Viudos	40	36.4%
-Casados	35	31.8%
-Solteros	15	13.6%
-Unión libre	10	9.1%
-Separados, divorciados u otra categoría no especificada	10	9%
Escolaridad (n=110)		
	n	%
-Analfabetas	33	30%
-Sabe leer y escribir	13	11.8%
-Primaria incompleta	29	26.4%
-Primaria completa	21	19.1%
-Secundaria incompleta	5	4.5%
-Secundaria completa	4	3.6%
-Bachillerato incompleto	2	1.8%
-Bachillerato completo	1	0.9%
-Licenciatura	2	1.8%
Ocupación (n=87)		
	n	%
-Hogar	52	59.8%
-Trabajadores independientes	13	14.9%
-Desempleados	12	13.8%
-Obreros	5	5.7%
-Otro	5	5.7%
Nota: no se obtuvo información de los 23 pacientes faltantes para la variable "ocupación"		

En cuanto a la red social del adulto mayor 50 de ellos (45%) vivía con sus hijos, 83 (75.5%) tenía alguna persona que lo cuidara, 15 (18.3%) de los cuidadores eran pareja de los pacientes, la media de edad de los cuidadores fue de 49±15 años y 75 (72.1%) recibía ayuda económica. (Ver tabla continuación de la Tabla No. 9)

Continuación de la Tabla No.9 Características sociodemográficas

Red social, ¿con quién vive el adulto mayor? (n=110)	n	%
Con sus hijos	50	45%
Con su pareja	37	33.6%
Solo	11	10%
Otro familiar	11	10%
No familiar	1	0.9%
Cuidador, ¿tiene alguna persona que lo cuide? (n=110)	N	%
Si	83	75.5%
No	27	24.5%
Parentesco con el cuidador, ¿cuál es la relación con su cuidador? (n=82)		
Pareja	15	18.3%
Hijos	54	65.9%
Otro familiar	8	9.8%
No familiar	5	6.1%
Nota: no se obtuvo información de los 28 adultos mayores en relación a la variable "parentesco con el cuidador"		
Percepción económica, ¿recibe ayuda económica? (n=104)		
No	29	27.9%
Si	75	72.1%
Nota: no se obtuvo información de los 6 pacientes faltantes para la variable "¿recibe ayuda económica?"		

Variable independiente: Mini Nutritional Assessment

De acuerdo al Mini Nutritional Assessment, 40 pacientes (50.6%) tuvo riesgo de desnutrición de la población en general estudiada. Dentro del grupo de mujeres 28 (53.8%) tuvo riesgo de desnutrición, del grupo de hombres 14(51.9%) tuvo riesgo de desnutrición.

En relación a las características de la población de consulta externa: se observó que el 26(51%) tuvo riesgo de desnutrición. De los pacientes del área de hospitalización: el 16(57%) padeció riesgo de desnutrición (Ver tabla No.10)

Tabla No.10 Mini Nutritional Assessment

Mini Nutritional Assessment (n=79)	n	%
Desnutrición (<17 puntos)	14	17.7%
Riesgo de desnutrición (17-23.5)	40	50.6%
Normal (≥24 puntos)	25	31.6%
Mujeres (n=52):		
-Desnutrición (<17 puntos)	9	17.3%
-Riesgo de desnutrición(17-23.5 puntos)	28	53.8%
-Normal (≥24 puntos)	15	28.8%
Hombres (n=27):		
-Desnutrición (<17 puntos)	3	11.1%
-Riesgo de desnutrición (17-23.5)	14	51.9%
-Normal (≥24 puntos)	10	37%
Consulta externa:		
-Desnutrición (<17 puntos)	7	13.7%
-Riesgo de desnutrición (17-23.5)	26	51%
-Normal (≥24 puntos)	18	35.3%
Hospitalización:		
-Desnutrición (<17 puntos)	5	17.9%
-Riesgo de desnutrición (17-23.5)	16	57.1%
-Normal (≥24 puntos)	7	25%

La media del puntaje del Mini Mental State Examination fue de 19.2 ± 5.5 puntos, 64 pacientes (58.2%) tuvieron desempeño cognoscitivo deficiente. En el cuestionario de depresión de Yesavage; 33(31.1%) tuvieron síntomas depresivos. De las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria 63 (63.8%) fueron dependientes. De acuerdo a las Actividades Básicas de la Vida Diaria 56 (51.4%) fueron dependientes. En cuanto a las enfermedades presentadas en el cuestionario de comorbilidad, las siguientes fueron las más sobresalientes: hipertensión 61(57%), diabetes 45(42.1%), insuficiencia venosa periférica 31(29%). (Ver tabla No. 11)

Tabla No.11 Variables integrantes del índice de fragilidad de acuerdo a Rockwood, acumulación de déficits.

Deterioro cognoscitivo con ajuste de escolaridad, de acuerdo al Mini Mental State Examination (n=110)	n	%
Sin deterioro	46	41.8%
Con deterioro	64	58.2%
Yesavage (n=106)		
Con síntomas depresivos	33	31.1%
Sin síntomas depresivos	73	68.9%
Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria (n=99)		
Independiente en todas las actividades	36	36.4%
Dependiente en 1 o más actividades	63	63.8%
Nota: no se tiene información de los 11 pacientes para las AIVD		
Actividades Básicas de la Vida Diaria (n=109)		
Independientes en todas las actividades	53	48.6%
Dependientes en 1 o más actividades	56	51.4%
Nota: no se tiene información de 1 paciente para las ABVD		
Comorbilidad (n= 107)		
Hipertensión (HAS)	61	57%
Diabetes	45	42.1%
Insuficiencia Venosa Periférica (IVP)	31	29%
Dislipidemia	27	25.2%
Insuficiencia Renal Crónica(IRC)	20	18.7%
Úlcera/gastritis	20	18.7%
Obesidad	19	17.7%
Colitis	15	14%
Anemia	12	11%
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	9	8%
Gingivitis	8	7.5%
Nota: El número de individuos con comorbilidad es mayor debido a que algunos pacientes tuvieron varias patologías diagnosticadas al mismo tiempo		

Características del índice de fragilidad

Respecto al índice de fragilidad; su media fue de 0.25 ± 0.16 , el rango del mismo fue de 0.03 a 0.67, tuvo una asimetría positiva (>0) y en cuanto a la curtosis, fue platocúrtica (-0.309) la muestra se dividió en cuatro grupos utilizando cuartiles de acuerdo al método descrito por Rockwood y colaboradores. La distribución de los cuartiles fue la siguiente: el 25% de la población tuvo un índice de 0.13, el 50% de 0.23 y el 75% igual a 0.36. Los déficits variaron de 1 hasta 20 (media 7.6 y mediana 7).

En relación a las diferencias del índice de fragilidad entre hombres y mujeres; las características dentro de la mujeres fue la siguiente: media de 0.28 ± 0.17 ; 25% de las mujeres tuvo un índice de 0.13, el 50% de 0.23 y el 75% de 0.36, el rango del índice varió desde 0.03 hasta 0.67. En los hombres las características fueron las siguientes: media 0.21 ± 0.14 , con un rango de 0.03 hasta 0.6, el 25% de los hombres tuvo un índice de 0.07, el 50% de 0.16 y el 75% de 0.3. El grupo de pacientes de la consulta externa tuvo una media de 0.24 ± 0.15 , su rango valor mínimo fue de 0.03 y su valor máximo de 0.6, 25% de este grupo tuvo un índice de 0.11, 50% de 0.20 y 75% de 0.31. Del grupo de adultos mayores hospitalizados, la media fue de 0.27 ± 0.17 , un valor mínimo de 0.03 y máximo 0.67, el 25% tuvo un índice de 0.16, el 50% de 0.23 y el 75% de 0.36.

Medidas de frecuencia, asociación e impacto potencial

A continuación se describen los resultados de las medidas de frecuencia, de asociación y de impacto potencial derivadas de las tablas de contingencia dos por dos que se construyeron a partir de las variables estudiadas.

Estado de nutrición y fragilidad

Los ancianos con estado de nutrición inadecuado obtuvieron 6.6 veces el riesgo de padecer fragilidad en comparación con aquellos con estado de nutrición adecuado. El riesgo atribuible poblacional indicó que si se evita el estado de nutrición inadecuado en los adultos mayores estudiados, disminuiría el 74% de los casos de pacientes frágiles, pudiéndose de esta manera prevenir en más de la mitad de la población estudiada. (Ver Tabla No.12)

Tabla No.12. Frecuencias, razón de momios para la prevalencia y prueba de hipótesis de acuerdo a la X² de Pearson del estado de nutrición y variables sociodemográficas en relación a la fragilidad en la población estudiada.

	Frágiles		No frágiles		Valor "p"	*RMP	"Significancia estadística"
	n	%	n	%			
Total de pacientes frágiles y no frágiles (n=106)	54	50.9	52	49.1			
<i>Estado de nutrición Mini Nutritional Assessment</i> *** (n= 78)							
-Expuesto (riesgo de desnutrición y desnutrición)	33	42.3	20	25.6	0.000	6.6	IC95%(2.140-20.359)
-No expuesto (estado normal de nutrición)	5	6.4	20	25.6			
<i>Índice de masa corporal de acuerdo a la clasificación de la ENSANUT 2012 (n=106)</i>							
Expuesto (desnutrición, sobrepeso y obesidad)	41	38.6	32	30.19	**0.110	1.97	IC95%(0.853-4.554)
No expuesto (normal)	13	12.2	20	18.8			
<i>Sexo (n=106):</i>							
Expuesto (mujeres)	37	34.9	29	27.3	**0.176	1.7	IC 95% (0.781-3.816)
No expuesto(hombre)	17	16.04	23	21.7			
<i>Edad (n=106):</i>							
Expuesto (73-94 años)	31	29.2	24	22.64	**0.246	1.57	IC95%(0.730-3.386)
No expuesto (65-72.9 años)	23	21.7	28	26.42			
<i>Área del hospital (n=106):</i>							
Expuesto (hospitalización)	26	24.5	23	21.7	**0.686	1.7	IC95%(0.545-2.515)
No expuesto (consulta externa)	28	26.4	29	27.36			
<i>Estado Civil (n=106):</i>							
Expuesto (no casado)	36	33.9	38	35.85	**0.472	0.73	IC95%(0.320-1.697)
No expuesto (casado)	18	16.9	14	13.2			
*Medida de Asociación, razón de momios para la prevalencia **Valor no significativo. Se tomó como valor significativo aquel con p<0.05 *** El número de pacientes cambió a 78 debido a que ese fue el número de pacientes con "Mini Nutritional Assessment" que se pudo relacionar con "fragilidad".							

Deterioro cognoscitivo y fragilidad: los adultos mayores con deterioro cognoscitivo tienen 3 veces el riesgo de ser frágiles, en comparación con aquellos sin deterioro. El riesgo atribuible poblacional indicó que si se evita el deterioro cognoscitivo en la población estudiada disminuiría el 60% de los casos de fragilidad. (Ver tabla No.13)

Para las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria y fragilidad (en mujeres) se tomaron en cuenta las siguientes variables:

1.- Dificultad para usar el teléfono, 2.- Dificultad para tomar sus medicinas, 3.- Dificultad para realizar las compras, 4.- Dificultad para utilizar el dinero, 5.- Dificultad para ir a otros lugares, 6.- Dificultad para planear preparar la comida, 7.- Dificultad para lavar la ropa, 8.- Dificultad para realizar los quehaceres de la casa.

Las mujeres con dependencia en una o más Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria tienen 25 veces el riesgo de ser frágiles, en comparación con las que fueron independientes. El riesgo atribuible poblacional observó que si se evita que las mujeres sean dependientes de 1 o más de estas actividades disminuirían el 91% de los casos de fragilidad. (Ver tabla No.13)

Para las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria y fragilidad (en hombres):

1.- Dificultad para utilizar el teléfono, 2.- Dificultad para tomar las medicinas, 3.- Dificultad para usar el dinero y 4.- Dificultad para ir a otros lugares solo. Los hombres con dependencia en una o más Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria tuvieron 5 veces el riesgo de ser frágiles, en comparación con los hombres que fueron independientes.

El riesgo atribuible poblacional indicó que si se evita que los hombres sean dependientes de 1 o más Actividades Instrumentadas, disminuiría el 61% de los casos de fragilidad. (Ver tabla No.13)

Tabla No 13. Frecuencias, razón de momios para la prevalencia y prueba de hipótesis de acuerdo a la X^2 de Pearson del deterioro cognoscitivo y Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria en relación a la fragilidad en la población estudiada.

	Frágiles		No frágiles		"p"	*RMP	"Significancia Estadística"
<i>Escolaridad (n=106):</i>							
<u>Expuesto (Analfabeta)</u>	<u>15</u>	<u>14.1</u>	<u>15</u>	<u>14.1</u>	**0.903	0.949	IC95%(0.407-2.209)
No expuesto (Saber leer, escribir y grados superiores)	39	36.7	37	34.9			
<i>****Ocupación (n=83):</i>							
<u>Expuesto (Desempleado)</u>	<u>8</u>	<u>9.6</u>	<u>4</u>	<u>4.8</u>	**0.166	2.438	IC95%(0.672-8.838)
No expuesto (Obrero, hogar, trabajador independiente, pensionado y otro)	32	38.5	39	46.9			
<i>Deterioro cognoscitivo (n=106)</i>							
<u>Expuesto (con deterioro)</u>	<u>47</u>	<u>44.3</u>	<u>35</u>	<u>33.02</u>	0.015	3.26	IC95%(1.220-8.715)
No expuesto (sin deterioro)	7	6.6	17	16.04			
<i>AIVD en mujeres (n=66)</i>							
<u>Expuesto (dependiente)</u>	<u>35</u>	<u>53.03</u>	<u>12</u>	<u>18.18</u>	0.000	24.79	IC95%(4.980-123.431)
No expuesto (Independiente)	2	3.03	17	25.76			
<i>AIVD en hombres (n=40)</i>							
<u>Expuesto (dependiente)</u>	<u>13</u>	<u>32.5</u>	<u>9</u>	<u>22.5</u>	0.019	5.056	IC95%(1.248-20.480)
No expuesto (independiente)	4	10	14	35			
<p>*Medida de asociación, razón de momios para la prevalencia **Valor no significativo. Se tomó como valor significativo aquel con $p < 0.05$ **** El número de pacientes cambió a 83 debido a que ese fue el número de pacientes con la variable "ocupación" que se pudo relacionar con "fragilidad".</p>							

Actividades Básicas de la Vida Diaria y fragilidad: los ancianos con dependencia en una o más de estas actividades tienen 12 veces el riesgo de ser frágiles, en comparación con aquellos que fueron independientes. El riesgo atribuible poblacional expone que si se evita que esta población de estudio sea dependiente de 1 o más Actividades Básicas de la Vida Diaria, disminuiría el 73% de los casos de fragilidad. (Ver tabla No.14)

Insuficiencia venosa periférica (IVP) y fragilidad: los adultos mayores que padecen IVP tuvieron tres veces el riesgo de padecer fragilidad en comparación con aquellos sin IVP. El riesgo atribuible en poblacional observó que si se evita que la población estudiada padezca esta enfermedad, disminuiría el 24% de los casos de fragilidad. . (Ver tabla No.14)

Úlcera/ gastritis y fragilidad: los ancianos que padecieron úlcera/gastritis tuvieron tres veces el riesgo de ser frágiles en comparación con aquellos que no padecieron estas patologías. El riesgo atribuible poblacional expresó que si se evita que la población de estudio padezca esta patología, disminuiría el 18% de los casos de fragilidad. . (Ver tabla No.14)

Infección de las vías urinarias (IVU) y fragilidad: los adultos mayores con IVU tuvieron dos veces el riesgo de ser frágiles en comparación con aquellos que no lo padecieron. El riesgo atribuible poblacional indicó que si se evita que la población de estudio sufra esta patología, disminuiría el 3.7% el número de casos de fragilidad en la población estudiada. . (Ver tabla No.14)

Tabla No. 14. Frecuencias, razón de momios para la prevalencia y prueba de hipótesis de acuerdo a la X^2 de Pearson de las Actividades Básicas de la Vida Diaria y comorbilidad en relación a la fragilidad en la población estudiada.

	Frágiles		No frágiles		"p"	*RMP	"Significancia Estadística"
<i>Actividades Básicas de la Vida Diaria (n=106)</i>	43	40.57	13	12.26	0.000	11.726	IC95%(4.7-29.2)
Expuesto (dependiente)	11	10.38	39	36.79			
No expuesto (independiente)							
<i>Insuficiencia venosa periférica (n=106):</i>	21	19.8	10	9.4	0.026	2.67	IC95%(1.108-6.446)
Expuesto (padece)	33	31.13	42	39.62			
No expuesto (no padece)							
<i>Obesidad (n=106):</i>					**0.093	2.431	IC95%(0.846-6.981)
Expuesto (padece)	13	12.2	6	5.6			
No expuesto (no padece)	41	38.6	46	43.4			
<i>Anemia (n=106)</i>					**0.077	3.267	IC95%(0.832-12.828)
Expuesto (padece)	9	8.4	3	2.8			
No expuesto (no padece)	45	42.4	49	46.2			
<i>Gingivitis (n=106)</i>					0.031	7.596	IC95%(0.9-64.07)
Expuesto (padece)	7	6.6	1	0.94			
No expuesto (no padece)	47	44.3	51	48.1			
<i>Úlcera/gastritis (n=106)</i>					0.029	3.290	IC95%(1.090-9.931)
Expuesto (padece)	14	13.2	5	4.7			
No expuesto (No padece)	40	37.7	47	44.3			
<i>Colitis (n=106)</i>					**0.189	2.136	IC95%(0.677-6.744)
Expuesto (padece)	10	9.4	5	4.7			
No expuesto (no padece)	44	41.5	47	44.3			
<i>Infección de las vías urinarias (n=106):</i>	4	3.7	0	0	0.045	2.04	IC95% (1.674-2.486)
Expuesto (padece)	50	47.1	52	49.06			
No expuesto (no padece)							

*Medida de asociación, razón de momios para la prevalencia
**Valor no significativo. Se tomó como valor significativo aquel con $p < 0.05$

Hepatopatía y fragilidad: los adultos mayores con hepatopatía tienen dos veces el riesgo de ser frágiles en comparación con aquellos sin la enfermedad. El riesgo atribuible poblacional expresó que si se evita que la población de estudio padezca hepatopatía, disminuiría 38% de los casos de fragilidad. (Ver tabla No.15)

Dislipidemia y fragilidad: los ancianos con dislipidemia tuvieron tres veces el riesgo de ser frágiles, en comparación con los pacientes que no la padecieron. El riesgo atribuible poblacional manifestó que si se evita que los adultos mayores sufran de esta patología, disminuiría el 23% los casos de fragilidad. (Ver tabla No.15)

Tabla No.15 Frecuencias, razón de momios para la prevalencia y prueba de hipótesis de acuerdo a la X^2 de Pearson de comorbilidad en relación a la fragilidad en la población estudiada.

	Frágiles		No frágiles		"p"	*RMP	"Significancia Estadística"
<i>Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (n=106)</i>							
<u>Padece</u>	6	5.6	3	2.8	**0.324	2.042	IC95%(0.483-8.634)
No padece	48	45.2	49	46.2			
<i>Hepatopatía (n=106)</i>							
<u>Padece</u>	4	3.7	0	0	0.045	2.04	IC95%(1.674-2.486)
No padece	50	47.1	52	49.06			
<i>Dislipidemia (n=106)</i>							
<u>Padece</u>	19	17.9	8	7.5	0.019	2.986	IC95%(1.169-7.626)
No padece	35	33.02	44	41.5			
<i>Cardiopatía isquémica (n=106)</i>							
<u>Padece</u>	11	10.3	4	3.7	**0.061	3.070	IC95%(0.910-10.358)
No padece	43	40.5	48	45.2			
*Medida de asociación, razón de momios para la prevalencia							
**Valor no significativo. Se tomó como valor significativo aquel con $p < 0.05$							

Hipertensión y fragilidad: los adultos mayores con esta patología tuvieron tres veces el riesgo de ser frágiles en comparación con aquellos que no la padecieron. El riesgo atribuible poblacional indicó que si se evita esta enfermedad crónica en los ancianos, disminuiría 49% los casos de fragilidad dentro de la población estudiada. (Ver tabla No.16)

Diabetes y fragilidad: los ancianos con esta enfermedad tuvieron tres veces el riesgo de ser frágiles, en comparación con aquellos sin la enfermedad. El riesgo atribuible poblacional indicó que si se evita esta patología en la población estudiada, disminuiría 37.5% de los casos de fragilidad. (Ver tabla No.16)

Insuficiencia renal crónica (IRC) y fragilidad: los adultos mayores con esta patología tuvieron cinco veces el riesgo de ser frágiles en comparación con aquellos que no la padecieron. El riesgo atribuible poblacional marcó que si se evita que los ancianos padezcan IRC, disminuiría el 24% de los casos de fragilidad en la población estudiada. (Ver tabla No.16)

Tabla No.15.1. Frecuencias, razón de momios para la prevalencia y prueba de hipótesis de acuerdo a la X^2 de Pearson de comorbilidad en relación a la fragilidad en la población estudiada.

	Frágiles		No frágiles		"p"	*RMP	"Significancia Estadística"
<i>Hipertensión (n=106)</i>							
..... Expuesto (padece)	38	35.8	22	20.7	0.004	3.239	IC95%(1.452-7.225)
No expuesto (No padece)	16	15.09	30	28.3			
<i>Diabetes (n=106)</i>							
..... Expuesto (padece)	30	28.3	15	14.1	0.005	3.083	IC95%(1.379-6.897)
No expuesto (no padece)	24	22.6	37	34.9			
<i>Insuficiencia Renal Crónica (n=106)</i>							
..... Expuesto (padece)	16	15.09	4	3.7	0.004	5.053	IC95%(1.560-16.368)
No expuesto (no padece)	38	35.8	48	45.2			
<i>Síntomas depresivos, Yesavage de 15 reactivos (n=106)</i>							
..... Expuesto (con síntomas)	21	19.8	12	11.3	**0.079	2.121	IC95%(0.910-4.942)
No expuesto (Sin síntomas)	33	31.1	40	37.7			
*Medida de asociación, razón de momios para la prevalencia							
**Valor no significativo. Se tomó como valor significativo aquel con $p < 0.05$							

Regresión logística

	B	Significancia estadística "valor p"	"OR" Exp (B)	I.C. 95% para EXP(B)
Estado de nutrición (puntaje del Mini Nutritional Assessment): -Adecuado incluyó estado normal ≥ 24 puntos. -Inadecuado (incluyó riesgo de desnutrición 17-23.5 y desnutrición ≤ 17 puntos)	1.985	0.003	7.282	(1.984-26.724)
Edad (variable cuantitativa continua)	0.118	0.017	1.125	(1.021-1.239)
Constante	-10.066	0.008	0.000	

Se realizó una regresión logística para valorar la presencia de fragilidad en adultos mayores estudiados, se utilizó el método "Stepwise con variante forward" en el cual se introdujeron las variables con valores "p" ≤ 0.20 , (72) introduciendo de esta forma las siguientes variables: a) estado de nutrición, basado en el instrumento Mini Nutritional Assessment, en el cual se dicotomizó de la siguiente manera:

a.- Estado de nutrición normal= 0 y estado de nutrición inadecuado (riesgo de desnutrición y desnutrición=1), b) Sexo (0=hombre, 1=mujer), c) Índice de masa corporal (normal=0 y sobrepeso, obesidad, desnutrición=1), d) Edad. d) Ocupación (obrero, hogar, trabajador independiente, pensionado=0 y desempleado=1).

Se encontró una asociación independiente y estadísticamente significativa de las siguientes variables con el riesgo de padecer fragilidad.

a) Estado de nutrición: la odds ratio de fragilidad fue 7.282 veces mayor en adultos mayores con estado de nutrición inadecuado (incluye riesgo de desnutrición y desnutrición de acuerdo al puntaje de la calificación total del Mini Nutritional Assessment, esto es ≤ 23.5 puntos) una vez ajustado por la variable edad; es decir a igualdad de edad, con un IC 95%(1.984-26.724), lo cual indicó que el estimador de la medida de asociación no es debido al azar y la probabilidad de que esto sea falso es menor a 5%.

b) Edad: la odds ratio de fragilidad fue 1.125 veces mayor por cada año de edad en los adultos mayores ajustado por el estado de nutrición (puntaje del Mini Nutritional Assessment), con un IC95%(1.021-1.239).

DISCUSIÓN

En la tesis presente se encontró asociación entre el estado de nutrición y el índice de fragilidad de acuerdo a la metodología descrita por Rockwood mediante la acumulación de déficits en pacientes del Hospital General Xoco. Los adultos mayores con estado de nutrición inadecuado (desnutrición y riesgo de desnutrición) tienen 6.6 veces el riesgo de padecer fragilidad en comparación con aquellos con estado de nutrición adecuado con un IC 95% (2.140-20.359).

Se aceptó la hipótesis general del estudio, la cual afirmaba que la prevalencia de fragilidad disminuye en los adultos mayores con estado de nutrición adecuado, lo anterior se puede confirmar con la prevalencia de aquellos con estado de nutrición adecuado y fragilidad (6.4%, n=5) contra la prevalencia de pacientes frágiles con estado de nutrición inadecuado (42.3%, n=33), del total de ancianos a los cuales se les pudo aplicar el Mini Nutritional Assessment y valorar el índice de fragilidad. Igualmente lo anterior se comprobó al momento de realizar la regresión logística entre el Mini Nutritional Assessment y el Índice de Fragilidad, el riesgo de padecer fragilidad fue mayor en aquellos con estado de nutrición inadecuado (riesgo de desnutrición y desnutrición).

Es importante señalar que el riesgo atribuible poblacional indicó que si se evita el estado de nutrición inadecuado en la población estudiada, disminuiría el 74% de los casos de pacientes frágiles, pudiéndose de esta manera prevenir en más de la mitad de la población estudiada.

A pesar de haberse obtenido 79 valoraciones completas, se pudieron observar que variables importantes como el deterioro cognoscitivo, las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria, las Actividades

Básicas de la Vida Diaria, la insuficiencia venosa periférica, gingivitis (sangrado dental, encías rojas hinchadas), úlcera, la infección de las vías urinarias, hepatopatía, dislipidemia, hipertensión, la diabetes y la insuficiencia renal crónica, tuvieron relación con la fragilidad con valores “p” menores a 0.05 a través del análisis bivariado.

La mitad de la población fue frágil; la prevalencia fue similar al estudio observacional en donde se estudiaron pacientes con diagnóstico de infarto al miocardio de Linköping University Hospital, en Estocolmo, Suecia. Se incluyeron áreas de medicina interna, cardiología, y geriatría, investigado por Ekerstad y colaboradores en el año 2011, en el cual la prevalencia de fragilidad fue de 48.5%, a través de la Escala Clínica de Fragilidad (Frailty Clinical Scale) desarrollada por Rockwood en el Estudio Canadiense de Salud y Envejecimiento.(55)

Es importante aclarar que el índice de fragilidad utilizado en la investigación realizada, indica que todos los pacientes son frágiles en cierta proporción, de acuerdo al número de déficits presentes en ellos, se observó que entre mayor sea el número de déficits, más frágil es el adulto mayor.

El porcentaje de desnutrición en los adultos mayores del Hospital General Xoco fue menor a la reportada en la literatura (18% vs 30%).(73) Aun así se pudo observar una alta prevalencia de pacientes en riesgo de desnutrición (50.6%). El porcentaje de pacientes desnutridos fue mayor en el área de hospitalización en comparación con la consulta externa (18% vs 14%), esto puede deberse a la comorbilidad presente en los adultos mayores en cada una de las áreas estudiadas; debido a que en el área de hospitalización existen pacientes de mayor gravedad.

La diferencia del porcentaje de desnutrición dentro de la población estudiada en comparación con el 30% referido por la literatura puede deberse a la diferencia del instrumento utilizado para valorar el estado de nutrición en adultos mayores.

El número de pacientes con desnutrición fue muy parecido al estudio transversal de Jurschik en donde se estudió a 640 adultos mayores de comunidad española, encontrándose una prevalencia de 19.6% de personas desnutridas a través del Mini Nutritional Assessment(61), con la diferencia que la medición de fragilidad se realizó mediante la pérdida de peso no intencional de 4.5kg en el último año, disminución de la actividad física, disminución de la marcha, agotamiento y fuerza débil de agarre de la mano. El

hecho de que el 50% de la población estudiada haya tenido riesgo de desnutrición implica que se tienen que tomar medidas para mejorar el estado nutricional en esta población. El sector salud debe de implementar programas de mejora para una sana y adecuada alimentación para adultos mayores.

Los resultados del Mini Nutritional Assessment pueden variar dependiendo de las características de la población de estudio, por ejemplo en el estudio realizado en una comunidad de una ciudad de Alemania se obtuvo una prevalencia de 15.1% de adultos mayores con riesgo de desnutrición y ninguno tuvo desnutrición; en comparación con el estudio presente en donde el 50.6% tuvo riesgo de desnutrición, lo anterior puede deberse a que la población estudiada en Alemania provenía de una comunidad y la del presente estudio fue población procedente de un Hospital de segundo nivel de atención de las áreas de hospitalización y consulta externa; las cuales tienen problemas delicados de salud. Aunado a lo anterior el 15.5% de la población alemana fue frágil, en comparación con la población de Xoco en donde cual la mitad fue frágil(62). Hay que considerar las diferencias económicas y de salud de cada país por ejemplo, Alemania tiene la economía nacional más grande y más potente de Europa y México es un país en vías de desarrollo, la población alemana está cubierta por un plan de seguro de salud completo dispuesto por la ley y aquellas personas con altos ingresos económicos pueden optar por tener un contrato de seguro de salud del sector privado. En México existe el sector público y privado de salud, el primero cubre un mayor número de población en comparación con el sector privado el cual suele ser caro para la población, en tanto que el sector público no se da abasto con la población que atiende, a la cual en la mayoría de los casos se le brinda un servicio deficiente.

Existieron prevalencias sobresalientes en el estudio, dentro de las cuales destaca el deterioro cognoscitivo, el cual tuvo una prevalencia de 58%, esto puede explicarse debido a que la literatura indica que la posibilidad de tener una demencia a los 65 años de edad se encuentra entre 5 y 10% y se duplica cada cinco años después de los 75 años, llegando a ser de hasta 50% posteriormente de los 90 años.(74) En referencia a lo anterior la media de edad de la población estudiada fue de 74.6 ± 7.2 años y 52% de la población fueron pacientes de 74 a 94 años de edad. A lo anterior hay que agregar que el 45.5% de la población estudiada fue del área de hospitalización lo cual pudo haber sido un factor de riesgo para padecer deterioro. Lo anterior implica que el estado de salud mental de la población

estudiada se encuentra inadecuado y es de gravedad que sea un porcentaje tan alto, lo anterior causa disminución de la salud global del paciente.

En cuanto a las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria, el 64% tuvo dependencia en una o más actividades y en las Actividades Básicas de la Vida Diaria el 51% tuvo igualmente dependencia en una o más actividades, lo cual explica la baja funcionalidad de los pacientes, los cuales necesitan de ayuda de familiares o cuidadores para realizar sus actividades cotidianas de la vida.

Dentro de las comorbilidades más notables estuvieron la hipertensión y la diabetes con 57% y 42% respectivamente, lo cual nos lleva a atender estos padecimientos de importancia a nivel geriátrico, sin olvidar que la diabetes constituye una causa de mortalidad y de hospitalización en individuos ancianos.

Los síntomas depresivos estuvieron presentes en la población estudiada, siendo 31% los adultos mayores con estos síntomas, lo cual es similar a lo que reportan estudios al respecto, indicando que la prevalencia de depresión depende de la metodología y la población de estudio, y puede encontrarse en un rango de 10 a un 27%.⁽⁷⁵⁾

El estudio apoya la valoración del estado de nutrición para pacientes adultos mayores hospitalizados y de consulta externa a través del método desarrollado por Rockwood, mediante la acumulación de déficits presentes en el índice de fragilidad. Como se había mencionado en el marco teórico, no en todas las valoraciones de fragilidad realizadas mediante este método incluyen la medición del estado de nutrición.

Este criterio depende de la decisión del investigador para su integración, entre otros factores asociados como el recurso humano, capacitación en la estandarización para la medición del estado nutricional, etc. El estudio de igual forma aporta datos de fragilidad en adultos mayores mexicanos provenientes de un hospital de segundo nivel de atención.

Es importante recalcar que el área de nutrición debe de formar parte de la evaluación del paciente frágil, debido a la relevancia que conlleva un estado de nutrición correcto. Lo cual es un punto básico para la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas que van de la mano con el proceso de envejecimiento.

La fragilidad es un término geriátrico muy discutido y controversial, el cual representa una vulnerabilidad no específica a desarrollar resultados adversos de salud, causada por múltiples factores. Investigadores interesados en el tema se han enfocado a este nuevo concepto debido al aumento de la población de adulto mayor, los cuales requieren de mayor atención. Aún falta investigación en esta nueva área que ayude a enfocar los esfuerzos de atención en salud a este grupo de población vulnerable. Uno de los aspectos al cual se le ha dado importancia últimamente es al ejercicio físico, para mejorar el cuadro clínico de los ancianos frágiles. A pesar de esto, los estudios deben de continuar para poder llegar a definir “Fragilidad” y que el personal de salud encargado pueda brindar la atención adecuada.

La evaluación del estado de salud en el adulto mayor es compleja; requiere de una adecuada capacitación en los temas referentes al mismo y a la aplicación de los diferentes tests de tamizaje, para lo cual es indispensable la guía de profesionales expertos; esto último se pudo llevar a cabo en esta investigación.

Limitaciones y fortalezas del estudio

En el estudio estuvo presente el sesgo de información debido a los cuestionarios incompletos que se obtuvieron. Lo anterior se debió a dos razones principales: una de ellas fue por parte de los pacientes que en algunos casos ya no desearon terminar con el cuestionario, debido a que se encontraban en un delicado estado de salud (en cuanto a los pacientes hospitalizados), o se negaban a seguir contestando por la falta de tiempo y tener que retirarse del hospital (en pacientes de consulta externa).

Una fortaleza del estudio es el diseño transversal empleado, el cual permitió observar condiciones de salud actuales de los pacientes, consumiendo poco tiempo y observando de esta manera las necesidades de salud.

Dentro de las recomendaciones para investigaciones futuras; en cuanto a la valoración del Índice de Fragilidad y el estado de nutrición en el área hospitalaria, se encuentran las siguientes:

- a) Incrementar el tamaño de muestra, para con ello permitir observar relaciones claras entre las variables de estudio dentro del análisis.
- b) Realizar una prueba piloto en el área clínica en donde se realice la recolección de los datos a través de las encuestas, para con ello llevar una adecuada organización y aplicación del estudio.

CONCLUSIÓN

La desnutrición se encuentra relacionada con depresión, infecciones, sarcopenia, fragilidad, caídas, fracturas, pérdida de autonomía y ocasiona un incremento en la mortalidad, por lo tanto la valoración del estado de nutrición debe formar parte de la valoración geriátrica en pacientes adultos mayores frágiles. Si bien, las medidas preventivas para disminuir los problemas nutricios en la vejez deben de comenzar desde etapas previas, no son inútiles las modificaciones en el estilo de vida durante este periodo de vida. Los profesionales de la salud pueden ayudar a mejorar el estado nutricional de los adultos mayores a través de la detección de factores de riesgo y el monitoreo de la efectividad de las acciones posteriores.

BIBLIOGRAFÍA (tipo de formato: Estilo Vancouver)

1. Casanueva E, Kaufer Horwitz M, Pérez Lizaur AB, Arroyo P. Nutriología Médica Panamericana. 3a ed: Editorial Panamericana; 2008.
2. Garcia-Gonzalez J, Garcia-Pena C, Franco-Marina F, Gutierrez-Robledo L. A frailty index to predict the mortality risk in a population of senior mexican adults. BMC Geriatrics. 2009;9(1):47.
3. Rodríguez GR, Lazcano BG. Práctica de la Geriatria. 2a ed. México: Mc Graw Hill; 2006.
4. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences. 2001;56(3):M146-M57.
5. Dhonukshe-Rutten RAM, Lips M, de Jong N, Chin A Paw MJM, Hiddink GJ, van Dusseldorp M, et al. Vitamin B-12 Status Is Associated with Bone Mineral Content and Bone Mineral Density in Frail Elderly Women but Not in Men. The Journal of Nutrition. 2003;133(3):801-7.
6. Enrique GP, editor. México: transiciones múltiples, gobernabilidad y Estado Nacional. 1a edición ed. México2003.
7. Proyecciones de la población de México.2005-2050 [Internet]. CONAPO. 2012 [cited febrero 2012]. Available from: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Proyecciones_de_la_poblacion_de_Mexico_2005-2050.
8. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: México.
9. Omran AR. The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change. Milbank Quarterly. 2005;83(4):731-57.
10. Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, Pérez-Lizaur AB, Arroyo P. Nutriología Médica. 3a ed: Editorial Médica Panamericana; 2008.
11. INSP, S.S. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales.2012. 1a ed. México: Instituto Nacional de Salud Pública.
12. Feldblum I, German L, Castel H, Harman-Boehm I, Shahar DR. Individualized Nutritional Intervention During and After Hospitalization: The Nutrition Intervention Study Clinical Trial. Journal of the American Geriatrics Society. 2011;59(1):10-7.
13. Izaola O, Luis Román DAd, Cabezas G, Rojo S, Cuéllar L, Terroba MC, et al. Mini Nutritional Assessment (MNA) como método de evaluación nutricional en pacientes hospitalizados. Anales de Medicina Interna. 2005;22:313-6.
14. Iizaka S, Tadaka E, Sanada H. Comprehensive assessment of nutritional status and associated factors in the healthy, community-dwelling elderly. Geriatrics & Gerontology International. 2008;8(1):24-31.
15. Fillit HM, Rockwood.K, Woodhouse K. Brocklehurst's textbook of Geriatric Meidicine and Gerontology. Seventh edition ed. Canada: Saunders Elsevier.
16. Gil A. Tratado de Nutrición.Tomo IV. Nutrición Clínica. 2a ed. España: Editorial Panamericana; 2010.
17. Shils ME, Shike M, Ross CA, Caballero B, Cousins RJ. Modern Nutrition Health and Disease. 10th ed. United States of America: Lippincott Williams and Wilkins.
18. Olviera F, G. Manual de Nutrición Clínica. Ediciones Díaz de Santos ed. España2000. 84 p.
19. Loser C, Keymling M. Nutrición enteral. Indicaciones, técnicas y cuidados posteriores. España2004.

20. Anthony PS. Nutrition Screening Tools for Hospitalized Patients. *Nutrition in Clinical Practice*. 2008;23(4):373-82.
21. Neelemaat F, Meijers J, Kruijenga H, van Ballegooijen H, van Bokhorst-de van der Schueren M. Comparison of five malnutrition screening tools in one hospital inpatient sample. *Journal of clinical nursing*. 2011;20(15-16):2144-52.
22. Anthony PS. Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*. 2008;23(4):373-82.
23. Townsend J, Courtney M, Beauchamp RD, Ever's B, M,, Mattox KL. *Sabiston Textbook of Surgery. The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. Nineteenth ed. Canada: Elsevier Saunders; 2012.
24. Savani BN. *Blood and marrow transplantation long term management, prevention and complications*. U.S.A: Wiley Blackwell; 2013. 398 p.
25. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: A population study. *Clinical Nutrition*. 2006;25(3):409-17.
26. Fukuse T, Satoda N, Hijiya K, Fujinaga T. Importance of a comprehensive geriatric assessment in prediction of complications following thoracic surgery in elderly patients*. *CHEST Journal*. 2005;127(3):886-91.
27. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(7):722-7.
28. Grenier A. Constructions of frailty in the English language, care practice and the lived experience. *Ageing & Society*. 2007;27(03):425-45.
29. Chin APMJ, Dekker JM, Feskens EJ, Schouten EG, Kromhout D. How to select a frail elderly population? A comparison of three working definitions. *Journal of clinical epidemiology*. 1999;52(11):1015-21.
30. Nourhashemi F, Andrieu S, Gillette-Guyonnet S, Vellas B, Albarede JL, Grandjean H. Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: a study of 7364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS study). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(7):M448-53.
31. Mitnitski A, Graham J, Mogilner A, Rockwood K. Frailty, fitness and late-life mortality in relation to chronological and biological age. *BMC Geriatrics*. 2002;2(1):1.
32. Bortz WM, 2nd. A conceptual framework of frailty: a review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(5):M283-8.
33. Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, Peduzzi PN, Allore H, Byers A. A Program to Prevent Functional Decline in Physically Frail, Elderly Persons Who Live at Home. *New England Journal of Medicine*. 2002;347(14):1068-74.
34. Studenski S, Hayes RP, Leibowitz RQ, Bode R, Lavery L, Walston J, et al. Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty: development of a measure based on clinical judgment. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(9):1560-6.
35. Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a frailty index from a standardized comprehensive geriatric assessment. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(11):1929-33.
36. Blaum CS, Xue QL, Michelon E, Semba RD, Fried LP. The association between obesity and the frailty syndrome in older women: the Women's Health and Aging Studies. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(6):927-34.

37. Puts MT, Visser M, Twisk JW, Deeg DJ, Lips P. Endocrine and inflammatory markers as predictors of frailty. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2005;63(4):403-11.
38. Purser JL, Kuchibhatla MN, Fillenbaum GG, Harding T, Peterson ED, Alexander KP. Identifying frailty in hospitalized older adults with significant coronary artery disease. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54(11):1674-81.
39. Morley JE. Anorexia, sarcopenia, and aging. *Nutrition*. 2001;17(7-8):660-3.
40. Rosenberg IH. Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance. *The Journal of Nutrition*. 1997;127(5):990S-1S.
41. Rosenberg IH. Summary comments. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1989;50(5):1231-3.
42. Roubenoff R, Hughes VA. Sarcopenia: current concepts. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55(12):M716-24.
43. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*. 1998;147(8):755-63.
44. Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a Frailty Index from a Standardized Comprehensive Geriatric Assessment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004;52(11):1929-33.
45. Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, et al. Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(8):1321-30.
46. d'Hyver de las Deses C, León T, Martínez-Gallardo L. Prevalencia de síndromes geriátricos. En el 2010 en ancianos hospitalizados en el ABC Medical Center IAPES. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2011:4-11.
47. Conroy SP, Stevens T, Parker SG, Gladman JR. A systematic review of comprehensive geriatric assessment to improve outcomes for frail older people being rapidly discharged from acute hospital: 'interface geriatrics'. *Age Ageing*. 2011;40(4):436-43.
48. Hubbard RE, O'Mahony MS, Woodhouse KW. Characterising frailty in the clinical setting—a comparison of different approaches. *Age and Ageing*. 2009;38(1):115-9.
49. Robinson TN, Eiseman B, Wallace JI, Church SD, McFann KK, Pfister SM, et al. Redefining geriatric preoperative assessment using frailty, disability and co-morbidity. *Ann Surg*. 2009;250(3):449-55.
50. Robinson TN, Wu DS, Stiegmann GV, Moss M. Frailty predicts increased hospital and six-month healthcare cost following colorectal surgery in older adults. *Am J Surg*. 2011;202(5):511-4.
51. Pilotto A, Ferrucci L, Franceschi M, D'Ambrosio LP, Scarcelli C, Cascavilla L, et al. Development and validation of a multidimensional prognostic index for one-year mortality from comprehensive geriatric assessment in hospitalized older patients. *Rejuvenation research*. 2008;11(1):151-61.
52. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, et al. Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Archives of Internal Medicine*. 2008;168(4):382-9.
53. Kulminski A, Yashin A, Arbeev K, Akushevich I, Ukraintseva S, Land K, et al. Cumulative index of health disorders as an indicator of aging-associated processes in the elderly: Results from analyses of the National Long Term Care Survey. *Mechanisms of Ageing and Development*. 2007;128(3):250-8.

54. Pilotto A, Rengo F, Marchionni N, Sancarlo D, Fontana A, Panza F, et al. Comparing the Prognostic Accuracy for All-Cause Mortality of Frailty Instruments: A Multicentre 1-Year Follow-Up in Hospitalized Older Patients. *PLoS ONE*. 2012;7(1):e29090.
55. Ekerstad N, Swahn E, Janzon M, Alfredsson J, Lofmark R, Lindenberger M, et al. Frailty is independently associated with short-term outcomes for elderly patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Circulation*. 2011;124(22):2397-404.
56. Andrew MK, Bhat R, Clarke B, Freter Susan H, Rockwood MRH, Rockwood K. Inter-rater reliability of the DRS-R-98 in detecting delirium in frail elderly patients. *Age and Ageing*. 2009;38(2):241-4.
57. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in Relation to the Accumulation of Deficits. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2007;62(7):722-7.
58. Searle S, Mitnitski A, Gahbauer E, Gill T, Rockwood K. A standard procedure for creating a frailty index. *BMC Geriatrics*. 2008;8(1):24.
59. Jong Nd, Paw MJMCA, de Groot LCPGM, Graaf Cd, Kok FJ, van Staveren WA. Functional Biochemical and Nutrient Indices in Frail Elderly People Are Partly Affected by Dietary Supplements but Not by Exercise. *The Journal of Nutrition*. 1999;129(11):2028-36.
60. Hubbard RE, Lang IA, Llewellyn DJ, Rockwood K. Frailty, body mass index, and abdominal obesity in older people. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2010;65(4):377-81.
61. Jürschik P, Botigué T, Nuin C, Lavedán A. Asociación entre el Mini Nutritional Assessment y el índice de fragilidad de Fried en las personas mayores que viven en la comunidad. *Medicina Clínica*. (0).
62. Bollwein J, Volkert D, Diekmann R, Kaiser MJ, Uter W, Vidal K, et al. Nutritional status according to the mini nutritional assessment (MNA(R)) and frailty in community dwelling older persons: a close relationship. *Journal of Nutritional Health and Aging*. 2013;17(4):351-6.
63. Abellan Van Kan G, Vellas B. Is the mini nutritional assessment an appropriate tool to assess frailty in older adults? *J Nutr Health Aging*. 2011;15(3):159-61.
64. Walsh D, Caraceni AT, Frainsinger R, Foley K. *Palliative Medicine*. Canada: Saunders Elsevier; 2009.
65. d Hyver D, Gutiérrez LM. *Geriatría. 2a ed: Manual moderno*; 2009. 831 p.
66. Ostrosky SF, López AG, Ardila A. Influencia de la edad y de la escolaridad en el examen breve del estado mental (Mini Mental State Examination) en una población hisano-hablante. *Salud Ment*. 1999;22(3):20-6.
67. Gutiérrez LM, Villalpando JM, García JC. Sobrevida a largo plazo relacionada con el desempeño cognoscitivo en adultos mayores atendidos en un hospital de enseñanza de tercer nivel. *Gaceta Méd Méx*. 2009.
68. Trigás M, Ferreira L, Meijide H. Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clínica*. 2011;72(1):11-6.
69. D'Hyver D, Gutiérrez LM. *Geriatría. 2a ed: Manual Moderno*; 2009.
70. Martínez de la Iglesia J, Onís V, Dueñas DR. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam Revista de Medicina Familiar y Comunitaria*. 2002:620-30.
71. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(3):255-63.

72. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied Logistic Regression. New York: Wiley; 2013.
73. Feldblum I, German L, Castel H, Harman-Boehm I, Shahar DR. Individualized nutritional intervention during and after hospitalization: the nutrition intervention study clinical trial. J Am Geriatr Soc. 2011;59(1):10-7.
74. Gutiérrez LM, García MC, Arango LV. Geriatria para el médico familiar. 1a ed. México: Manual Moderno; 2012. 443 p.
75. Aguilar S, JA Á. La depresión: particularidades clínicas y consecuencias en el adulto mayor. Gaceta Médica de México. 2007:141-8.

ANEXOS

Anexo No. 1. Tabla suplementaria con lista de déficits utilizados en diferentes estudios para medir el índice de fragilidad de Rockwood de acuerdo a la acumulación de déficits.

“Estudio de Personas Adulto Mayores de Sidney (SOPS)”
-Problemas de visión
-Problemas de audición
-Dificultad para caminar
-Problemas con los brazos/dedos
-Problemas con las piernas/pies
-Dificultad para comprar
-Dificultad para preparar la comida
-Dificultad para realizar el trabajo pesado de la casa/hogar
-Dificultad para realizar el trabajo ligero de la casa/hogar
-Dificultad para lavar la ropa
-Dificultad para manejar el dinero
-Dificultad para bañarse
-Dificultad para vestirse
-Dificultad para comer
-Incontinencia urinaria
- Dificultad para utilizar el servicio sanitario/ir al baño
-Dificultad para moverse/desplazarse
-Dificultad para utilizar el transporte público
-Infarto al miocardio
-Angina de pecho
-Hipertensión
-Hipercolesterolemia
-Diabetes

-Historia de problemas con el corazón
-Palpitaciones/arritmia
-Asma
-Úlcera péptica
-Pérdida de peso
-Constipación
-Enfermedad de Parkinson
-Dolor de espalda
-Dolor de cabeza
-Demencia/confusión
-Artritis/reumatoide
-Fractura
-Glaucoma
-Falta de audición
-Dificultad para tomar medicinas prescritas
Estudio de Examinación Nacional de Salud y Nutrición (NHANES)
-Auto-reporte de salud
-Problemas con las articulaciones
-Gota
-Antecedentes de ataque al corazón
-Otras enfermedades del corazón
-Historial de accidente cerebrovascular
-Diabetes
-Colesterol alto
-Hipertensión
-Cáncer
-Fracturas
-Neumonía
-Problemas renales
-Infección renal
-Cataratas
-Dificultad para vestirse
-Dificultad para acostarse
-Dificultad para preparar la comida
-Dificultad para salir de la casa
-Dificultad para caminar
-Dificultad para subir las escaleras
- Dificultad para bañarse
-Dificultad para utilizar el servicio sanitario
- Dificultad para alcanzar algún objeto en específico
- Dificultad para levantar cosas del suelo
- Dificultad para subirse a un carro/automóvil

- Dificultad para realizar las compras
- Dificultad para realizar quehaceres ligeros de la casa
-Dificultad para realizar quehaceres pesados de la casa
- No realizar ejercicio regularmente
- Problemas para ver de lejos (visión)
-Problemas para ver de cerca (visión)
-Problemas de audición
Estudio de cohorte de Gotemburgo de personas de 70 años
-Dificultad para cuidarse a sí mismo
- Dificultad para cuidar la casa
- Sentir malestar general
- Sentirse cansado
- Disminución del apetito
- Dolor de cabeza
- Mareo
- Problemas con el estómago
- Vomitar/sentirse enfermo
- Incontinencia urinaria
- Dolor de pecho
- Tener tos/ problemas de aliento
- Problemas con las articulaciones
- Problemas para levantarse de una silla
- Necesidad de usar bastón para caminar
- Comer únicamente dieta blanda (fácil de masticar y digerir)
-Problemas de la vista
- Fracturas
- Problemas respiratorios
- Problemas con el abdomen
- Problemas con la próstata
-Temblor
- Problemas de audición
-Diabetes
-Hipertensión
- Asma
- Angina de pecho
- Úlcera gástrica
- Artritis
- Cáncer
- Niveles altos de azúcar en sangre
- Hipercolesterolemia
- Índice de masa corporal mayor de 30kg/m ²

-Índice de masa corporal menor de 20kg/m ²
Tabla suplementaria, lista de deficits utilizados para medir el índice de fragilidad
“Estudio de Personas Adulto Mayores de Sidney (SOPS)”
-Problemas de visión
-Problemas de audición
-Dificultad para caminar
-Problemas con los brazos/dedos
-Problemas con las piernas/pies
-Dificultad para comprar
-Dificultad para preparar la comida
-Dificultad para realizar el trabajo pesado de la casa/hogar
-Dificultad para realizar el trabajo ligero de la casa/hogar
-Dificultad para lavar la ropa
-Dificultad para manejar el dinero
-Dificultad para bañarse
-Dificultad para vestirse
-Dificultad para comer
-Incontinencia urinaria
- Dificultad para utilizar el servicio sanitario/ir al baño
-Dificultad para moverse/desplazarse
-Dificultad para utilizar el transporte público
-Infarto al miocardio
-Angina de pecho
-Hipertensión
-Hipercolesterolemia
-Diabetes
-Historia de problemas con el corazón
-Palpitaciones/arritmia
-Asma
-Úlcera péptica
-Pérdida de peso
-Constipación
-Enfermedad de Parkinson
-Dolor de espalda
-Dolor de cabeza
-Demencia/confusión
-Artritis/reumatoide
-Fractura
-Glaucoma
-Falta de audición
-Dificultad para tomar medicinas prescritas

Estudio de Examinación Nacional de Salud y Nutrición (NHANES)
-Auto-reporte de salud
-Problemas con las articulaciones
-Gota
-Antecedentes de ataque al corazón
-Otras enfermedades del corazón
-Historial de accidente cerebrovascular
-Diabetes
-Colesterol alto
-Hipertensión
-Cáncer
-Fracturas
-Neumonía
-Problemas renales
-Infección renal
-Cataratas
-Dificultad para vestirse
-Dificultad para acostarse
-Dificultad para preparar la comida
-Dificultad para salir de la casa
-Dificultad para caminar
-Dificultad para subir las escaleras
- Dificultad para bañarse
-Dificultad para utilizar el servicio sanitario
- Dificultad para alcanzar algún objeto en específico
- Dificultad para levantar cosas del suelo
- Dificultad para subirse a un carro/automóvil
- Dificultad para realizar las compras
- Dificultad para realizar quehaceres ligeros de la casa
-Dificultad para realizar quehaceres pesados de la casa
- No realizar ejercicio regularmente
- Problemas para ver de lejos (visión)
-Problemas para ver de cerca (visión)
-Problemas de audición
Estudio de cohorte de Gotemburgo de personas de 70 años
-Dificultad para cuidarse a sí mismo
- Dificultad para cuidar la casa
- Sentir malestar general
- Sentirse cansado
- Disminución del apetito

- Dolor de cabeza
- Mareo
- Problemas con el estómago
- Vomitar/sentirse enfermo
- Incontinencia urinaria
- Dolor de pecho
- Tener tos/ problemas de aliento
- Problemas con las articulaciones
- Problemas para levantarse de una silla
- Necesidad de usar bastón para caminar
- Comer únicamente dieta blanda (fácil de masticar y digerir)
-Problemas de la vista
- Fracturas
- Problemas respiratorios
- Problemas con el abdomen
- Problemas con la próstata
-Temblor
- Problemas de audición
-Diabetes
-Hipertensión
- Asma
- Angina de pecho
- Úlcera gástrica
- Artritis
- Cáncer
- Niveles altos de azúcar en sangre
- Hipercolesterolemia
- Índice de masa corporal mayor de 30kg/m ²
-Índice de masa corporal menor de 20kg/m ²

Anexo No.2. Instrumento de recolección de datos

La coordinación de Investigación y Posgrado del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la UNAM y Hospital General Xoco

“CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA”

Título del proyecto de investigación: “Estado de Nutrición y fragilidad en adultos mayores”

Investigador principal: Dr. Antonio Rafael Villa Romero

Sede donde se realizará el estudio: Hospital General Xoco

Dirigido al paciente del Hospital General Xoco:

Se le invita a participar en un estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Se realiza este estudio ya que no hay suficiente información en México acerca del estado de nutrición y fragilidad en personas de 65 años o más.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo:

- Determinar la relación entre el estado de nutrición en relación a la fragilidad en adultos mayores de 65 años y más.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Con este estudio se conocerá de manera clara si usted tiene algún problema de salud, en caso de salir positivo a alguna de estas enfermedades se dará aviso a su médico tratante, si él considera un manejo más especializado se canalizará con un médico experto.

Este estudio permitirá en un futuro, que otros pacientes puedan beneficiarse del conocimiento obtenido para mejorar la salud de los adultos mayores.

PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

En caso de aceptar participar en el estudio; se le realizarán algunas preguntas relacionadas a las actividades que realiza cotidianamente en su vida como lo es su alimentación, poder utilizar el teléfono, poder transportarse de un lugar a otro en la calle, si puede tomar sus medicamentos correctamente, manejar su dinero, realizar compras, planear y preparar su propia comida, lavar su ropa, vestirse, entre otras actividades. También se le pedirá realizar algunas pruebas de ejercicio físico y ejercicio mental. Se le realizarán preguntas relacionadas con alguna posible pérdida de peso y problemas de salud personales.

RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO

No presenta ningún tipo de riesgo a su persona.

ACLARACIONES

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
 - No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
 - Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, bastará con informar las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
 - No recibirá pago por su participación.
 - En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, (al investigador responsable).
 - Los datos personales obtenidos en este estudio serán utilizados con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores y únicamente con fines de investigación.
-
- En caso de que tenga dudas sobre sus derechos como participante del estudio puede solicitarlos a:
 - Dr. Antonio Rafael Villa Romero
Coordinador de Investigación y Posgrado del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la UNAM.
Teléfono: 56 23 23 00 extensión 45149
 - Dr. Luis Miguel Estrada Figueroa
Médico adscrito del servicio de Medicina Interna del Hospital General de Xoco
Teléfono: 56 88 91 31

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado.

¿Comprendió la información presentada con anterioridad? 0.- No [] 1.- Sí []

Firmas de aceptación:

_____/_____/_____
Nombre y firma del voluntario Nombre y firma del testigo día mes año

He explicado al voluntario la naturaleza de este estudio:

_____/_____/_____
día mes año Nombre, firma del investigador responsable



CARTA DE REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Título del protocolo: “Estado de nutrición y fragilidad en adultos mayores”

Investigador principal: Dr. Antonio Rafael Villa Romero

Sede donde se realizará el estudio: Hospital General Xoco

Nombre del paciente:

Por este conducto deseo informar mi decisión de retirarme de participar en el proyecto de investigación de la “Valoración integral en el adulto mayor: síndrome metabólico, deterioro cognitivo leve, fragilidad, depresión y estado de nutrición” por las siguientes razones: (PUEDE DEJARLO EN BLANCO SI NO DESEA MENCIONAR LAS RAZONES)

Si el paciente lo desea, podrá solicitar que le sea entregada toda la información que se haya recabado sobre él/ella con motivo de su participación en el proyecto de investigación.

Nombre y firma del paciente

___/___/___
día mes año

Nombre y firma del testigo

___/___/___
día mes año

Nombre y firma del testigo

___/___/___
día mes año

ccp para el paciente

(Se deberá elaborar por duplicado, quedando una copia en poder del paciente)

“Estado de Nutrición y Fragilidad en Adultos Mayores”

INSTRUMENTO PARA LA VALORACIÓN GERIÁTRICA

Paciente: 1.- Hospitalizado [] Área: _____ 0.- Consulta externa []

Diagnóstico (s) del paciente: _____

Nombre del adulto mayor: _____
 Apellido paterno Apellido materno Nombre(s)

Sexo: 0.-Femenino [] 1.-Masculino [] Edad: _____ 888.-No se puede documentar [] 999.- Se rehúsa a contestar []

Fecha de nacimiento ____/____/____ 0.- No sabe [] 1.- No recuerda [] 999.- Se rehúsa contestar []
 día mes año

Estado civil: 0.-Soltero [] 1.-Casado [] 2.-Viudo [] 3.-Separado [] 4.- Divorciado []
 5.-Unión Libre [] 888.-No se puede documentar o no sabe [] 999.-Se rehúsa a contestar []

Escolaridad: 0.- Analfabeta [] 1.- Sabe leer y escribir [] 2.- Primaria incompleta [] 3.- Primaria completa []
 4.- Secundaria incompleta [] 5.- Secundaria completa [] 6.- Bachillerato incompleto []
 7.- Bachillerato completo [] 8.- Licenciatura trunca [] 9.- Licenciatura [] 10.- Posgrado []

- Sólo si contestó “analfabeta” en la pregunta anterior:

* Sabe leer y escribir: 0.- No [] 1.- Sí [] * Sabe contar hasta 10: 0.- No [] 1.- Sí []

Ocupación: 0.- Desempleado [] 1.-Obrero [] 2.- Hogar [] 3.- Trabajador independiente []
 4.- Pensionado [] 5.- Otro []

Dirección:

 Calle, N° exterior, N° interior, Colonia, Código postal

¿Algún teléfono (s) donde lo pueda localizar? _____/_____ 0.No tiene teléfono [] 1.Se rehúsa []

¿Con quién vive usted? 0.- Pareja [] 1.-Hijos [] 2.- Otro familiar [] 3.- No familiar []
 4.-Solo [] 999.- Se rehúsa []

¿Usted tiene alguna persona que lo cuide? 0.- No [] 1.- Sí []

Nombre del cuidador:

Apellido paterno

Apellido materno

Nombre(s)

Relación: 1.-Pareja [] 2.-Hijos [] 3.-Otro Familiar [] 4.-No Familiar [] 5.- Formal []
6.-Ninguno [] 888.- No sabe [] 8.- No contesta []

Edad del cuidador: _____ 888.- No se puede documentar [] 999.- Se rehúsa a contestar []

¿Recibe ayuda económica? 0.- No [] 1.-Sí []

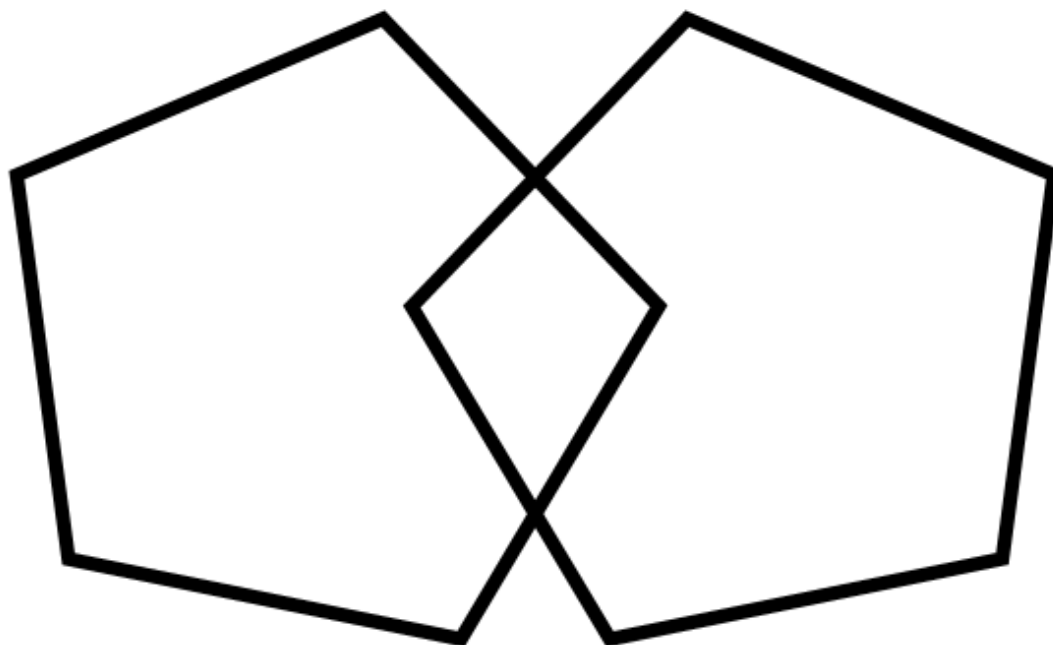
Personal de salud encuestador: _____ / _____ / _____
Apellido paterno/APELLIDO materno/Nombre(s) Firma día mes año

=EVALUACIÓN COGNITIVA (MMS)=

“Ahora voy a hacerle unas preguntas para evaluar su memoria, su capacidad para concentrarse, su orientación, etc. Algunas preguntas son muy sencillas y otras más complicadas. No se preocupe si no puede contestar todas correctamente, solamente haga su mejor esfuerzo. ¿Listo?..... Empezamos.”

ENTREVISTADOR: PUNTÚE ÚNICAMENTE LAS RESPUESTAS CORRECTAS	(Puntuación máxima)	Puntuación
X.1 ¿En qué año estamos?	(1)	
X.2 ¿En qué mes estamos?	(1)	
X.3 ¿Cuál es la fecha de hoy?	(1)	
X.4 ¿En qué día de la semana estamos?	(1)	
X.5 Sin ver su reloj dígame ¿Qué hora es? (Se considera correcta una diferencia de hasta ± 1 hora)	(1)	
X.6 ¿Dónde estamos?	(1)	
X.7 ¿Cuál es el nombre de la calle en que estamos?	(1)	
X.8 ¿En qué colonia estamos?	(1)	
X.9 ¿En qué ciudad estamos?	(1)	
X.10 ¿En qué país estamos?	(1)	
ENTREVISTADOR: DIGA LAS PALABRAS A RAZÓN DE UNA POR SEGUNDO Y PUNTÚE ÚNICAMENTE LAS PALABRAS REPETIDAS EN EL <u>PRIMER INTENTO</u>.		
X.11 Repita las siguientes palabras: - Lápiz Llave Libro	(3)	
X.12 Deletree la palabra MUNDO al revés (O D N U M)	(5)	
X.13 ¿Podría decirme las tres palabras que le pedí repitiera hace unos instantes?	(3)	
X.14 ¿Qué es esto? (Muestre un lápiz)	(1)	
X.15 ¿Qué es esto? (Muestre un reloj)	(1)	
X.16 Repita esta frase “Ni sí es, ni no es, ni peros” (La instrucción no puede repetirse)	(1)	
X.17 Escuche con atención porque no puedo repetirle: “Tome esta hoja con la mano derecha / Dóblela por la mitad / y tírela al piso”	(3)	
X.18 Lea esto y haga lo que allí dice (Cierre los ojos)	(1)	
X.19 Escriba una frase completa que quiera usted. (Para ser correcta debe contener: SUJETO (O SUJETO TÁCITO), VERBO Y OBJETO DIRECTO)	(1)	
X.20 Copie este dibujo (Pentágonos entrecruzados) (Para que la copia sea correcta, CADA FIGURA DEBE TENER CINCO ÁNGULOS Y CRUZARSE UNO DE ELLOS)	(1)	

Cierre los ojos



* Si el paciente tiene una puntuación entre 0 y 15 se debe hacer uso del proxy para responder el cuestionario.

Si el informante sustituto tiene más de 74 años debe realizar la evaluación cognitiva, de manera que si tiene una puntuación entre 0 y 15 se debe terminar la entrevista.

Nombre del proxy: _____
Apellido paterno Apellido materno Nombre(s)

Parentesco: 0.- Pareja [] 1.-Hijos [] 2.- Otro familiar [] 3.- No familiar [] 4.-Solo [] 999.- Se rehúsa []

- Solo si contesto "No familiar"

¿Cuánto tiempo lleva de conocer al paciente al cual se está interrogando?

0.- Meses |__|__| 1.- Años |__|__|

NOTA: EN CASO DE NO HABER TERMINE LA ENTREVISTA

=ACTIVIDADES INSTRUMENTADAS DE LA VIDA DIARIA=

PROXY DIRECTO

		N°			N°
1.- ¿Usted tiene alguna dificultad para utilizar el teléfono (marcar un número telefónico, recibir llamadas, etc.)?	No tiene dificultad, lo utiliza sin ayuda.....1 Sí tiene dificultad, marca sólo unos cuantos números bien conocidos.....2 Sí tiene dificultad, contesta el teléfono pero no llama.....3 No usa el teléfono.....4 No sabe.....8 NR.....9		2.- ¿Usted tiene alguna dificultad para tomar sus medicinas?	No tiene dificultad, las toma en la dosis y horas correctas.....1 Sí tiene dificultad, necesita que le indiquen hora y dosis.....2 Sí tiene dificultad, necesita que se las den.....3 No toma medicamentos.....4 No sabe.....8 NR.....9	
3.- ¿Usted tiene alguna dificultad para realizar las compras?	No tiene dificultad, realiza las compras necesarias.....1 Sí tiene dificultad, hace independientemente sólo pequeñas compras.....2 Sí tiene dificultad, necesita compañía realizar cualquier compra.....3 No realiza compras4 No sabe.....8 NR.....9		4.- ¿Usted tiene alguna dificultad para manejar su dinero?	No tiene dificultad, maneja solo su dinero.....1 Sí tiene dificultad, sólo lo maneja para pequeñas compra.....2 No puede manejar su dinero.....3 No sabe.....8 NR.....9	
5.- ¿Usted tiene alguna dificultad para ir sola(a) a otros lugares?	No tiene dificultad, sale solo a cualquier parte y utiliza cualquier medio de transporte.....1 Sí tiene dificultad, no puede subir a un autobús (microbús).....2 Sí tiene dificultad, viaja en cualquier medio de transporte sólo acompañado.....3 Sí tiene dificultad, no puede subir a un autobús y sólo viaja acompañado.....4 No sale de casa.....5 No sabe.....8 NR.....9		6.- ¿Usted tiene alguna dificultad para planear y preparar una comida?	No tiene dificultad, planea, prepara y sirve la comida.....1 Sí tiene dificultad, prepara alimentos sólo cuando se le provee de lo necesario.....2 Necesita que le preparen los alimentos.....3 No sabe.....8 NR.....9	

		N°			N°
7.- ¿Usted tiene alguna dificultad para hacer los quehaceres de la casa (hacer las camas, sacudir, etc.)?	No tiene dificultad, puede hacerlo solo(a) o con mínima ayuda.....1		8.- ¿Usted tiene alguna dificultad para lavar su ropa?	No tiene dificultad.....1	
	Sí tiene dificultad, puede hacerlo pero ineficientemente.....2			Sí tiene dificultad, lava sólo pequeñas cosas.....2	
	Necesita siempre ayuda.....3			Necesita que le laven.....3	
	No participa.....4			No sabe.....8	
	No sabe.....8			NR.....9	
NR.....9					

ACTIVIDADES BÁSICAS = PROXY DIRECTO

INSTRUCCIONES: necesitamos conocer las dificultades que algunas personas tienen para hacer ciertas actividades que son importantes para la vida diaria **DEBIDO A UN PROBLEMA DE SALUD**. Por favor dígame si usted tiene dificultad (actualmente) para realizar alguna de las actividades que le voy a mencionar. **NO TOMA EN CUENTA PROBLEMAS QUE USTED ESPERA QUE DUREN MENOS DE TRES MESES.**

Debido a algún problema de salud, usted tiene alguna dificultad para:					
		N°			N°
1.- Bañarse (incluyendo entrar y salir de la bañera)	Sí..... 1		2.- Vestirse (incluyendo ponerse los zapatos y los calcetines o las medias)	Sí 1	
	No 2			No.....2	
	No puede hacerlo 6			No puede hacerlo.....6	
	No lo hace..... 7			No lo hace 7	
	No sabe 8			No sabe.....8	
No responde..... 9			No responde9		

Debido a algún problema de salud, usted tiene alguna dificultad para:

		N°			N°
3.- Usar el servicio sanitario (incluyendo sentarse y levantarse del excusado)	Sí..... 1				
	No 2				
	No puede hacerlo 6				
	No lo hace..... 7				
	No sabe 8				
	No responde..... 9				
7.- Cruzar de un lugar a otro en su casa	Sí..... 1		6.- Utilizar cualquier instrumento para comer (tenedor, cuchara, cuchillo)	SÍ 1 No.....2 No puede hacerlo.....6 No lo hace7 No sabe.....8 No responde9	
	No 2				
	No puede hacerlo 6				
	No lo hace..... 7				
	No sabe 8				
	No responde..... 9				
			8.- ¿Tiene Ud. dificultad en detener o controlar la orina?	SÍ 1 No.....2 No puede hacerlo.....6 No lo hace7 No sabe.....8 No responde9	

=EXAMEN MÍNIMO DEL ESTADO NUTRICIO =		PROXY <input type="checkbox"/>	DIRECTO <input type="checkbox"/>
1. ÍNDICE DE MASA CORPORAL 0 = <14 1= 19 < IMC < 21 2= 21 < IMC < 23 3 = > 23 888= No se puede calcular	N°	10. ¿ÚLCERAS O LESIONES CUTÁNEAS? 0 = Sí 888 = No se puede documentar 1 = No 999 = Se rehúsa	N°
2. CIRCUNFERENCIA MEDIA BRAQUIAL 0 = CMB <21 1= 21 < CMB < 22 2= CMB > 22 888 = No se puede calcular 999=Se rehúsa		11. ¿CUÁNTAS COMIDAS COMPLETAS HACE AL DÍA? (EQUIVALENTE A DOS PLATOS Y POSTRE) 0 = Una comida 1 = Dos comidas 2 = Tres comidas 888 = No se puede documentar 999 = Se rehúsa	
3. CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA 0 = CP < 31 1= CP > 31 888 = No se puede calcular 999=Se rehúsa		12. ¿CONSUME USTED? -Una o más raciones de productos lácteos al día -Una o dos raciones de leguminosas o huevo por semana - Carne, pescado o aves diariamente 0 = 0 o 1 afirmativo 0.5 = 2 afirmativos 1 = 3 afirmativos	No [] Sí [] No [] Sí [] No [] Sí []
4. PÉRDIDA RECIENTE DE PESO(< 3 meses) –No debido a dieta ni ejercicio- 0 = Pérdida > 3kg 1= No lo sabe 2= 1 a 3 kg 3 = No ha perdido peso 999=Se rehúsa		13. ¿CONSUME USTED DOS O MÁS RACIONES DE FRUTAS O VERDURAS AL DÍA? 0 = No 1 = Sí 888 = No se puede documentar 999 = Se rehúsa	
5. ¿EL PACIENTE VIVE EN SU DOMICILIO? 0 = No 1 = Sí 999 = Se rehúsa		14. ¿HA PERDIDO EL APETITO? ¿HA COMIDO MENOS POR FALTA DE APETITO, PROBLEMAS DIGESTIVOS, DIFICULTAD PARA MASTICAR O DEGLUTIR O EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES? 0 = Anorexia severa 888 = No se puede documentar 1 = Anorexia moderada 999 = Se rehúsa 2 = Sin anorexia	
6. ¿TOMA MÁS DE TRES MEDICAMENTOS AL DÍA? 0 = Sí 1= No 888 = No se puede documentar 999 = Se rehúsa		15. ¿CUÁNTOS VASOS DE AGUA U OTROS LÍQUIDOS CONSUME DIARIAMENTE? (CAFÉ, LECHE, JUGOS, VINO, CERVEZA...) 0 = < de 3 vasos 888 = No se puede documentar 0.5 = 3 a 5 vasos 999 = Se rehúsa 1 = > de 5 vasos	
7. ¿EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES, HA SUFRIDO ALGUNA ENFERMEDAD AGUDA O SITUACIÓN DE ESTRÉS PSICOLÓGICO? 0 = Sí 888 = No se puede documentar 2 = No 999 = Se rehúsa		16. FORMA DE ALIMENTARSE: 0 = Necesita ayuda 1 = Se alimenta sólo con dificultad 2 = Se alimenta sólo y sin dificultad 888 = No se puede documentar 999 = Se rehúsa	
8. MOVILIDAD 0 = De la cama al sillón 1 = Autonomía en el interior 2 = Sale del domicilio 888 = No se puede documentar 999 = Se rehúsa		17. ¿CONSIDERA EL PACIENTE TENER CUALQUIER TIPO DE PROBLEMAS NUTRICIONALES? 0 = Problema grave 1 = No lo sabe o problema moderado 2= Ningún problema de nutrición 999 = Se rehúsa a contestar	
9. PROBLEMAS NEUROPSICOLÓGICOS 0 = Demencia o depresión severa 1 = Demencia o depresión moderada 2 = Sin problemas psicológicos 888 = No se puede documentar 999 = Se rehúsa		18. ¿EN COMPARACIÓN CON OTRAS PERSONAS DE SU EDAD, COMO CONSIDERA USTED SU SALUD? 0 = Peor 1 = Igual 0.5 = No lo sabe 2 = Mejor 999 = Se rehúsa a contestar	
***Puntaje: <17= Desnutrición 17-23.5= Riesgo de desnutrición >=24 normal		TOTAL	

“COMORBILIDAD” PROXY DIRECTO

Algún médico le ha dicho que usted tiene (enfermedad diagnósticada o recién diagnosticada):

Algún médico le ha dicho que usted tiene:	No tiene ni ha tenido	2. Tiene	2.1 Tiempo de evolución	999. Se rehúsa
Cardiopatía isquémica (Angina de pecho/Infarto agudo al miocardio - peso, opresión y angustia en pecho, brazos, cuello-)	0	2		999
Enfermedad vascular cerebral (embolia cerebral, trombosis cerebral)	0	2		999
Hipertensión arterial sistémica (presión alta)	0	2		999
Diabetes (azúcar alta en la sangre)	0	2		999
Insuficiencia renal crónica (pérdida progresiva de la función del riñón)	0	2		999
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: tos muy frecuente, se presenta cuando la persona fuma en exceso.	0	2		999
Hepatopatía: enfermedad del hígado, color amarillo en piel y ojos.	0	2		999
Enfermedad de Parkinson: combinación de temblor en reposo, rigidez muscular, lentitud y pobreza de los movimientos.	0	2		999
Epilepsia: Es un trastorno cerebral que se caracteriza por convulsiones frecuentes de algún tipo.	0	2		999
Hipotiroidismo (enfermedad de la glándula tiroides)	0	2		999
Hipertiroidismo (enfermedad de la glándula tiroides)	0	2		999
Dislipidemia	0	2		999
Obesidad	0	2		999
Anemia: palidez, debilidad, fatiga.	0	2		999
Gingivitis y/o enfermedad periodontal: sangrado dental, rojas o hinchadas las encías.	0	2		999
Úlcera, gastritis: ardor en la boca del estómago	0	2		999
Colitis: sensación de llenura o hinchazón abdominal, gases, estreñimiento y diarrea.	0	2		999
Infección de vías urinarias de repetición	0	2		999
Cáncer ¿De qué? _____	0	2		999
Insuficiencia venosa periférica				

=ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA (YESAVAGE)=

PROXY

DIRECTO

En el último mes, usted:

	Sí	No	Se rehúsa a hacerlo
1. ¿En general, está satisfecho/a con su vida?	0	1	999
2. ¿Ha abandonado muchas de sus tareas habituales y aficiones?	1	0	999
3. ¿Siente que su vida está vacía?	1	0	999
4. ¿Se siente con frecuencia aburrido/a?	1	0	999
5. ¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?	0	1	999
6. ¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?	1	0	999
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	0	1	999
8. ¿Con frecuencia se siente desamparado o desprotegido?	1	0	999
9. ¿Prefiere quedarse en casa, más que salir y hacer cosas nuevas?	1	0	999
10. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	1	0	999
11. ¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo/a?	0	1	999
12. ¿Actualmente se siente inútil?	1	0	999
13. ¿Se siente lleno/a de energía? (F)	0	1	999
14. ¿Se siente sin esperanza en este momento?	1	0	999
15. ¿Piensa que la mayoría de la gente está en mejor situación que usted?	1	0	999
TOTAL: [__] [__]/15			

1.- ¿Sabe cuánto pesa usted ahora?

0.- Peso 1 1__1__1__1.I__II__I kg.

8.- No sabe

9.- No sabe o no responde

2.- ¿Sabe cuánto mide usted sin zapatos?

0. Estatura 1 1__1__1__1.I__II__I cm.

8.- No sabe

9.- No sabe o no responde

Medida	1ª	2ª	3ª (en caso de ser necesaria)
Peso (Kg)	1__1__1__1__1.I__II__I	1__1__1__1__1.I__II__I	1__1__1__1__1.I__II__I
Talla (cm)	1__11__11__1.1.1.1	1__11__11__1.1.1.1	1__11__11__1.1.1.1
Altura talón-rodilla (cm)	1__11__1.1.1	1__11__1.1.1	1__11__1.1.1
Circ. de pantorrilla (cm)	1__11__1.1.1	1__11__1.1.1	1__11__1.1.1
Circ. medio brazo (cm)	1__11__1.1.1	1__11__1.1.1	1__11__1.1.1

