



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL GENERAL REGIONAL # 72

"LIC. VICENTE SANTOS GUAJARDO"

**“ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA
FRAGILIDAD EN LOS PACIENTES ANCIANOS QUE INGRESAN AL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

GERIATRÍA

P R E S E N T A:

DRA. ISIS ALEXANDRA JERÓNIMO VALENCIA

ASESOR DE TESIS:

DRA. TERESA LEÓN GARCÍA



ESTADO DE MÉXICO

FEBRERO 2018





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.

**“ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA
FRAGILIDAD EN LOS PACIENTES ANCIANOS QUE
INGRESAN AL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72”**



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 1402 con número de registro 17 CE IE DISEMSS/area C077905.

HOSPITAL DE ZONA NUM 98, MAXIMO GONZALEZ, ESTADO DE

FECHA 15/11/2017

DRA. TERESA LEON GARCIA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA FRAGILIDAD EN LOS PACIENTES ANCIANOS QUE INGRESAN AL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO** con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-1402-79

ATENTAMENTE

DR.(A). JOSÉ CESAR VELAZQUEZ CASTILLO

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1402

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD FEDERAL

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS**

**UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

DR. RAMÓN ARMANDO SANCHEZ TAMAYO.
DIRECTOR HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 72
“LIC .VICENTE SANTOS GUAJARDO”

DR. FRANCISCO MEDRANO LOPEZ
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DEL HOSPITAL GENERAL
REGIONAL NUMERO 72
“LIC .VICENTE SANTOS GUAJARDO”

DR. JOSE ANTONIO ESPINDOLA LIRA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN GERIATRÍA
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 72 “LIC .VICENTE SANTOS GUAJARDO”

DRA. TERESA LEÓN GARCÍA
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN GERIATRÍA
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 72 “LIC .VICENTE SANTOS GUAJARDO”

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la vida y a Dios por ponerme en este camino y por darme a todas las personas que me rodean.

Agradezco a mis papás Lupita y Vicente por siempre apoyarme y estar siempre conmigo aún en los momentos difíciles, todos mis logros se los debo a ustedes; a mis hermanos Víctor, Zayra y Zurya por siempre estar en las buenas y en las malas, y sobre todo por su paciencia en los momentos más difíciles de la residencia y también por ser mis despertadores en algunas ocasiones. A todos mis familiares por su apoyo y confianza. A mis amigos de Universidad Montse, Ale, Edgar, Rodrigo con quienes he compartido grandes momentos y que siempre estuvieron presentes desde la distancia. A mis hermanos de generación Emmi, Luly, Isaac y Pepito por su apoyo incondicional y a quienes extrañaré, así como a mis “R” mayores y “R” pequeños, gracias por su amistad. Al igual agradezco a mis abuelitos Elena, Aurelio, Juan y Yoli por ser motivo de elección de especialidad y motivo de inspiración para seguir adelante.

A todos mis profesores Xalpeños con quienes inicié ésta aventura y de quienes aprendí mucho, así como mis actuales Profesores Dr. Sánchez, Dra. León, Dr. Morales, Dr. Basaldúa y por último al Dr. Espíndola por recibirnos y cobijarnos en nuestra actual casa, a todos gracias por su apoyo, confianza y enseñanza. A mis asesores de tesis, Dra. León y Dr. Aguilar, que sin su ayuda y conocimientos no hubiera sido posible realizar este trabajo.

Gracias a todas esas personas que estuvieron presentes en esta aventura de 4 años.

INDICE GENERAL

Resumen	7
Objetivos	8
Antecedentes	9
Planteamiento del problema	18
Justificación	19
Hipótesis	20
Material y método	21
Aspectos éticos	25
Resultados	28
Discusión	33
Conclusiones	35
Referencias	36
Anexos	42

RESUMEN ESTRUCTURADO

TÍTULO: Asociación entre el estado nutricional y la fragilidad en los pacientes ancianos que ingresan al Hospital General Regional No 72.

ANTECEDENTES: La desnutrición es una condición generalizada que afecta a millones de personas en todo el mundo anualmente y es común en los pacientes ancianos hospitalizados; aumentando la prevalencia de fragilidad, la cual está asociada a aumento de la tasa de mortalidad, hospitalizaciones, dependencia de las actividades cotidianas y caídas.

OBJETIVO: Determinar la asociación entre el estado nutricional y la fragilidad en los pacientes ancianos que ingresan al Hospital General Regional No 72.

MATERIAL Y METODOS: Se realizará un estudio observacional, prolectivo, transversal, descriptivo, a partir de la obtención de encuestas que se realizarán en ancianos hospitalizados en el Servicio de Geriátría del Hospital General Regional No 72. Se determinará mediante escala de Frail y evaluación del estado nutricional mediante MNA diagnóstico de fragilidad y riesgo de malnutrición respectivamente. Se analizarán los datos mediante estadística descriptiva y se realizará análisis bivariado con prueba chi cuadrada.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA: El presente estudio se llevará a cabo en el Hospital General Regional No 72, que cuenta con las instalaciones adecuadas para la realización del protocolo.

EXPERIENCIA DEL GRUPO Y TIEMPO A DESARROLLARSE: El grupo de investigación cuenta con experiencia referente a investigación y evaluación de calidad para la realización de investigación.

TIEMPO A DESARROLLAR: se realizará de Octubre 2017 a Diciembre 2017.

PALABRAS CLAVE: estado nutricional, fragilidad, anciano.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación entre el estado nutricional y la fragilidad en los pacientes ancianos que ingresan al Hospital General Regional No 72.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

Identificar las variables sociodemográficas y clínicas en los pacientes ancianos que ingresan al Hospital General Regional No 72.

Determinar la presencia de fragilidad en los pacientes ancianos que ingresan al Hospital General Regional No 72.

Determinar el estado nutricional en los pacientes ancianos que ingresan al Hospital General Regional No 72.

ANTECEDENTES

En las últimas décadas se ha producido un cambio demográfico continuo en las sociedades desarrolladas, ya que la población está envejeciendo. Las previsiones para España sugieren que para el 2025 la población de más de 50 años de edad crecerá de casi 16 millones a más de 21 millones.¹ En México también se marca el inicio de un envejecimiento acelerado de la población, que alcanzará su máximo durante la primera mitad del siglo XXI. Para 2050 se estima que los adultos mayores conformarán cerca de 28.0% de la población.²

Este fenómeno conduce a un aumento de las condiciones clínicas asociadas con la edad, como la fragilidad, considerada un estado de vulnerabilidad, con mayor riesgo de eventos adversos en salud cuando se expone a un factor de estrés, como caídas, hospitalizaciones, institucionalización y discapacidad, lo que afecta la calidad de vida de los adultos mayores y resulta en un mayor uso de los servicios de salud, afectando los costos directos e indirectos de la atención, cuya prevalencia en México oscila entre el 15 y el 39%.^{3,4}

En particular, la fragilidad suele considerarse como un estado anterior a la discapacidad que, a diferencia de la discapacidad, sigue siendo susceptible de intervenciones terapéuticas y reversibilidad.⁴ La fragilidad se define como "un síndrome médico con múltiples causas y contribuyentes que se caracteriza por la disminución de la fuerza, la resistencia y la reducción de la función fisiológica que aumenta la vulnerabilidad de un individuo para desarrollar una mayor dependencia y/o muerte.⁵ Esta comprensión condujo a dos definiciones diferentes del síndrome de fragilidad a principios de éste siglo; en 2001, Fried y sus colegas se centraron más en los componentes físicos y "definieron un fenotipo físico de fragilidad que incluye la evidencia de pérdida de peso no intencional, debilidad muscular, disminución de velocidad de la marcha, baja actividad física y agotamiento". En la segunda definición establecida por Rockwood y sus colegas, "favorecían un concepto multidimensional

que incluía componentes psicológicos y sociales, multimorbilidad y discapacidad, además de los impedimentos físicos".⁶

Actualmente no hay consenso sobre los elementos necesarios para su diagnóstico. Los dos principales modelos para la conceptualización de la fragilidad antes mencionados, constituyen la base de muchas herramientas de cribado y evaluación creadas hasta la fecha. Ejemplos de herramientas incluyen FRAIL, el Estudio de Salud Cardiovascular, la Medida de Detección de Fragilidad, la Escala de Fractura Clínica, el Algoritmo de Urgencia de Evaluación interRAI, o simplemente, la velocidad de la marcha.⁷

El Grupo de Asesoría Geriátrica de la fuerza de trabajo de la Academia Internacional de Nutrición, Salud y Envejecimiento sobre la evaluación de la fragilidad de las personas mayores en la práctica clínica propuso una herramienta de evaluación simple, la escala FRAIL, la cual se basa en la valoración de déficit en cinco dominios: fatiga, resistencia (capacidad para subir un solo tramo de escaleras), ambulación (capacidad para caminar 100m), enfermedades (> 5) y pérdida de peso de más del 5%. Una puntuación >2 corresponde a frágil, predictivo de mortalidad y discapacidad.⁸

Ésta herramienta, FRAIL, es rápida, simple, económica, y podría conducir a la identificación temprana y tratamiento. Constituye una forma sencilla de mostrar el riesgo de dependencia de al menos una actividad instrumental o básica de la vida cotidiana, la hospitalización, las caídas y la mortalidad en las personas mayores mexicanas a nivel comunitario. Por lo tanto, la evaluación de la fragilidad se recomienda a través de este índice como una herramienta de detección en adultos mayores, con el fin de identificar los sujetos con riesgo de complicaciones y enviarlos inmediatamente por el médico de atención primaria para una evaluación geriátrica completa para implementar intervenciones apropiadas en este síndrome geriátrico.³

Se ha demostrado de acuerdo a diversos estudios que la fragilidad se ve influida por una serie de factores, como la inflamación crónica, genética, comorbilidades, los cambios hormonales y los factores ambientales como la actividad física y la nutrición.^{4,9}

El estado de nutrición juega un papel importante en la determinación de salud, particularmente entre los ancianos con enfermedades crónicas¹⁰, ya que son considerados uno de los grupos más heterogéneos y vulnerables, con un mayor riesgo de desequilibrios, deficiencias y problemas nutricionales.¹¹

Una buena nutrición es beneficiosa tanto para la salud óptima como para la capacidad de resistir y recuperarse de enfermedades, mientras que la desnutrición conduce a la dependencia; y se ha demostrado que ésta interfiere con la salud y la calidad de vida no sólo de los ancianos, sino también de los familiares y proveedores de salud.¹²

Además, la malnutrición está catalogada como uno de los grandes síndromes geriátricos que surgen en los ancianos. Este síndrome, produce alteraciones del estado inmunitario, complicación de procesos infecciosos, complicaciones de sus patologías y, en general, un aumento de la morbimortalidad, convirtiéndose en un problema de salud pública mundial con un gran costo personal, social y sanitario.¹³ Ésta, se ha descrito como un desequilibrio entre los requerimientos y la ingesta que causan una alteración en el metabolismo de una persona, compromete la funcionalidad y produce pérdida de masa corporal. La desnutrición también puede definirse como deficiencia o exceso de energía, proteínas y otros nutrientes que causan efectos adversos medibles en la forma, función y resultado clínico del tejido o cuerpo. La forma más frecuente entre los ancianos es la malnutrición debida a una ingesta inadecuada.¹

A pesar de lo antes mencionado, en una serie de estudios se ha indicado que la malnutrición en las admisiones hospitalarias no se reconoce ni se trata en cerca de dos tercios de los casos.¹⁴

La prevalencia de desnutrición aumenta con la edad y varía según el grado de autonomía y el entorno de referencia¹⁵, siendo menor entre los ancianos que viven en la comunidad (7.8-13%)^{1,16} y aumenta progresivamente en unidades de recuperación funcional (14%), hogares de cuidado (28.4%), Hospitales (40%), 13.8-56% en instituciones de larga estancia^{1,13,16} y 50.5% en pacientes que reciben rehabilitación.¹⁶

La malnutrición hospitalaria es una consecuencia de varios factores de riesgo, de los cuales la enfermedad por sí sola, es una de las más importantes.¹⁷

La causa de la malnutrición suele ser multifactorial, como los factores asociados al envejecimiento, factores sociodemográficos, y médicos, contribuyendo a la alta prevalencia de desnutrición en muchas poblaciones de ancianos.^{10,17}

Respecto a los factores sociodemográficos, diversos autores constatan que la edad avanzada, el género (femenino), estado civil (ser soltera, divorciada, viuda), vivir sólo, sentirse solo y un nivel bajo de educación aumentan el riesgo de desnutrición y este efecto es mayor en los pacientes mayores de 65 años. Otro factor influyente son los ingresos económicos deficientes, ya que éstos pueden predisponer una inseguridad alimentaria por falta de recursos para la compra de alimentos.^{13,15,18}

En cuanto a los factores relacionados con la alimentación y digestión, se pueden mencionar los problemas de salud bucal como la edentulia, una mala adaptación de las prótesis dentales, la xerostomía, gingivitis, además de los cambios sensoriales que se presentan en el sentido del gusto y el olfato; éstos últimos, de acuerdo a un estudio se demostró que en más del 60% de los sujetos de 65 a 80 años y en más del 80% de los sujetos de más de 80 años había disminuido respecto a personas menores de 50 años; se ha visto que estos cambios sensoriales disminuyen la ingesta de alimentos y puede influir en el tipo de alimento que se consume, y se ha demostrado además que se asocia con un menor interés y consumo de alimentos.^{6,13} Entre otros cambios que se presentan con el envejecimiento, existe aumento de plenitud posprandial y saciedad temprana durante una comida que son causados por cambios en la función sensorial gastrointestinal, ya que hay disminución de sensibilidad a la distensión gastrointestinal, además de deterioro de la relajación receptiva del fondo gástrico, causando un llenado y distensión antral rápido y una saciedad más temprana; otros factores determinantes tienen que ver con las citoquinas.¹⁹ Por otro lado, se ha comprobado que existen factores protectores de la malnutrición como el hecho de tener más de ocho piezas dentarias o portar prótesis dentales completas y bien adaptadas.¹³

Dentro del grupo de factores médicos, se han encontrado: el número de enfermedades crónicas diagnosticadas, la polifarmacia secundaria y haber sufrido alguna enfermedad aguda durante el último año; algunas de ellas: cáncer, insuficiencia orgánica crónica (cardíaca, respiratoria, renal o hepática), enfermedad gastrointestinal causante de mala digestión y/o malabsorción, estilismo crónico, infecciones crónicas y/o enfermedades inflamatorias, así como enfermedades mentales, como la depresión y la demencia; todos estos caracterizados por ser factores que pueden causar reducción en la ingesta de alimentos, e incremento en los requerimientos de energía. Lo anterior es importante ya que se ha demostrado que la fragilidad y las enfermedades crónicas son los principales moduladores de la trayectoria de la salud de una persona.^{13,20,21}

Como ya se mencionó antes, la prevalencia de riesgo nutricional y malnutrición es aún mayor en el hospital, donde factores como falta de apetito, fatiga, saciedad temprana y dolor pueden reducir la ingesta dietética oral.¹⁰ Esto debido a que los adultos mayores son más propensos a ser hospitalizados, aumentando el riesgo de desnutrición y acelerando la pérdida de masa magra, dando como resultado: debilidad, disminución de la movilidad y la funcionalidad, ésta última relacionada con la fuerza muscular, demostrándose que a menor fuerza muscular, aumenta la mortalidad. Además de presentar una funcionalidad disminuida, las personas desnutridas también experimentan disminución de la movilidad y una reducción de la capacidad de llevar a cabo las actividades de la vida diaria, lo que afecta a la independencia y disminuye la calidad de vida.^{20,22}

De todo lo anterior se puede concluir que la desnutrición tiene resultados negativos significativos para el paciente, el cuidador y el sistema de salud, incluyendo el aumento de la morbilidad, la mortalidad, la prolongación de la estancia hospitalaria (>4 semanas), mayor número de reingresos hospitalarios, mayor frecuencia y gravedad de las infecciones, mala cicatrización de las heridas, trastornos de la marcha, aumento del riesgo de caer dentro de los 12 meses siguientes, fracturas, disminución de la funcionalidad y peor calidad de vida.^{10,16} Se ha demostrado además, que los pacientes

desnutridos son más propensos a ingresar en el hospital que los pacientes bien nutridos. Por lo tanto, la detección temprana y la prevención de la desnutrición son muy importantes.²⁰

Una evaluación correcta del estado nutricional es fundamental para detectar de forma temprana la desnutrición, identificar las situaciones de riesgo y las causas del posible déficit nutricional, así como los planes para mejorar el estado nutricional de los pacientes y evaluar la eficacia de las intervenciones nutricionales. Es el primer paso de la evaluación nutricional geriátrica, buscando lograr la identificación temprana de los sujetos que requieren una evaluación nutricional en profundidad y que pueden beneficiarse de una intervención nutricional temprana. Debido a sus características y objetivos, el estado nutricional se incluye en las evaluaciones geriátricas integrales y se repite periódica y sistemáticamente; de acuerdo a guías internacionales, las evaluaciones del estado nutricional deben realizarse semanalmente en pacientes hospitalizados, mensualmente en ancianos institucionalizados y al menos anualmente en pacientes ambulatorios de edad avanzada. De acuerdo a la comisión mixta de acreditación de organizaciones de Salud en Estados Unidos, recomienda la evaluación nutricional de los pacientes hospitalizados dentro de las primeras 24 horas de su admisión.^{1,20}

Los indicadores para el diagnóstico del riesgo de desnutrición incluyen parámetros nutricionales, antropométricos, hematológicos, bioquímicos y de salud y enfermedades asociadas.¹⁰

Conforme al consenso realizado por la Academia de Dieta y Nutrición (AND, por sus siglas en inglés) y la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN, por sus siglas en inglés) sugieren que la desnutrición está presente si se cumplen dos o más de los seis criterios clínicos siguientes: pérdida de peso, insuficiente consumo de energía, pérdida de masa muscular, pérdida de grasa subcutánea, acumulación de líquido localizada o generalizada y disminución del estado funcional.²⁰

Entre los parámetros bioquímicos para evaluación encontramos las proteínas séricas sintetizadas por el hígado como la albúmina, prealbúmina, la transferrina, las proteínas de unión al retinol y la prealbúmina fijadora de tiroxina, factor de crecimiento similar a la insulina; además de otras menos específicas como el colesterol, triglicéridos y PCR.¹⁹

Se han propuesto varias herramientas de evaluación, sin embargo, no hay un estándar de oro para evaluar el estado nutricional en los pacientes ancianos. Las guías ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral por sus siglas en inglés) recomiendan la Mini Evaluación Nutricional (MNA, por sus siglas en inglés) como base para el cribado nutricional en las personas mayores.^{11,16} Se diseñó para evaluar e identificar a las personas mayores que están desnutridas o en riesgo de las mismas, con el fin de intervenir lo antes posible y mejorar su pronóstico.^{23,24}

La prueba de Mini Evaluación Nutricional (MNA), primero desarrollado y publicado en 1994, es una herramienta de detección nutricional que fue diseñada para proporcionar una evaluación rápida del riesgo de nutrición en personas mayores (≥ 65 años). Es muy útil para detectar desnutrición y el riesgo de desnutrición en una amplia gama de entornos como parte de la evaluación geriátrica. Consiste en 18 preguntas con una puntuación total de 30 puntos, no utiliza indicadores biológicos; estructurada en cuatro apartados: evaluación antropométrica (pérdida de peso, IMC, circunferencia del brazo y circunferencia de la pantorrilla), evaluación global (movilidad, fármacos prescritos, vida independiente, estrés psicológico o enfermedad aguda, úlceras cutáneas y Problemas neuropsicológicos), evaluación dietética (comidas completas, comidas diariamente, disminución de la ingesta de alimentos, consumo de líquidos, ingesta de proteínas, ingesta de frutas y verduras y modo de alimentación) y autoevaluación. El MNA clasifica a los individuos como desnutridos (< 17 puntos), con riesgo de desnutrición (17-23,5 puntos) y estado nutricional normal (≥ 24 puntos).^{23,24}

Se ha demostrado que la malnutrición y el riesgo de desnutrición, en las personas en la comunidad, están relacionados con un aumento de casi cuatro veces de presentar

fragilidad y éstas condiciones son a menudo concordantes en los mayores de 65 años; además de mayor riesgo de presentar consecuencias asociadas a la fragilidad incluyendo el riesgo de hospitalización, la pérdida de independencia y complicación de comorbilidades.^{8,25}

Como en los estudios realizados sobre salud cardiovascular, sólo el 9.7% de los adultos mayores con multimorbilidad eran frágiles, mientras que el 67.7% de los adultos frágiles presentaban una multimorbilidad entre 9 enfermedades consideradas. El número medio de enfermedades crónicas experimentadas por un adulto mayor frágil fue aproximadamente 2.1, en comparación con 1.4 entre los adultos mayores sin fragilidad. Estos hallazgos sugieren que la fragilidad no es causada por mecanismos compartidos con enfermedades crónicas o puede ser causada por mecanismos compartidos con enfermedades crónicas una vez que las enfermedades han alcanzado un estadio avanzado. Algunas condiciones comunes que son causas o consecuencias de enfermedades crónicas en adultos mayores han demostrado estar asociadas con la fragilidad. Entre ellos, el estado nutricional deficiente ha sido fuertemente implicado por hallazgos consistentes que muestran un mayor riesgo de malnutrición y evidencia de un bajo consumo de nutrientes en adultos mayores frágiles.²⁶

Por lo tanto, en un círculo vicioso, la disminución de la fuerza muscular y el rendimiento físico en los adultos mayores puede aumentar el riesgo de una nutrición deficiente, y ésta a su vez puede contribuir a una mayor disminución y la fragilidad. Los datos de 802 personas de 65 años o más que participaron en el estudio InCHIANTI han demostrado que la fragilidad está asociada con una ingesta diaria de energía de menos de 21 kcal/kg. Este hallazgo fue confirmado en la Tercera Encuesta Nacional de Exámenes de Salud y Nutrición (NHANES III), realizado en pacientes norteamericanos mayores de 60 años. Independientemente del índice de masa corporal (IMC), la ingesta diaria de energía fue menor en las personas que eran frágiles, seguido de pre-frágil, y más alto en las personas que no eran frágiles.⁶

Otros estudios de que demuestran relación entre estado nutricional y fragilidad son los realizados por Bollwein et al en 2013, un estudio transversal en donde participaron personas mayores de 75 años, de los cuales 15.5% eran frágiles, 39.8% pre-frágiles y 44.7% robustos; de éstos, el 46.9% de los frágiles, el 12.2% de los pre-frágiles y el 2.2% de los pacientes robustos estaban en riesgo de malnutrición ($p < 0.001$). Por lo tanto el 90% de las personas en riesgo de desnutrición eran pre-frágiles o frágiles.²⁷ Así también se evidenció en el estudio realizado por Boulos et al. en 2015, en donde comentan que la malnutrición y el riesgo de malnutrición aumentan el riesgo de fragilidad con un OR 3.72 y OR 3.66 respectivamente.²⁸ Además de lo demostrado por Jürschik et al. en donde comenta que la mayor proporción de sujetos frágiles se encontraban en riesgo de malnutrición.²⁹

La evaluación nutricional, así como de fragilidad, pueden resultar en una intervención temprana, que puede mejorar los resultados para los pacientes. Diagnosticar y proporcionar apoyo nutricional, cambios en el estilo de vida y actividad física, son necesarios para prevenir o minimizar las complicaciones de éstos, disminuir la morbilidad y la mortalidad, mejorar la calidad de vida, la funcionalidad, y disminuir la duración de la estancia hospitalaria, el uso de los recursos y los costos de atención.^{8,30}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El riesgo de desnutrición y la desnutrición son altamente prevalentes en los pacientes mayores de 70 años, dando como consecuencia disminución en la funcionalidad, resultando en discapacidad, dependencia y disminuyendo así la calidad de vida en los pacientes de edad avanzada. Una evaluación nutricional temprana en los pacientes ingresados a hospitalización sería ideal para intervenir en los factores de riesgo y de esta forma evitar complicaciones que ésta conlleva, entre ellas la probable presentación de fragilidad.

El objetivo de este estudio es observar la asociación entre el estado nutricional y la fragilidad, y de esta forma poder intervenir de manera oportuna en el paciente anciano hospitalizado. De lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación entre el estado nutricional y la fragilidad en los pacientes ancianos que ingresan al Hospital General Regional No 72?

JUSTIFICACIÓN

La población mundial está envejeciendo y la desnutrición es una condición generalizada que afecta a millones de personas anualmente. Estudios de pacientes hospitalizados han informado que la prevalencia de desnutrición y el riesgo nutricional afecta hasta el 50% de los individuos. Este amplio rango puede atribuirse a diferencias en los criterios utilizados para identificar la malnutrición o su riesgo. Sin embargo, es evidente que la malnutrición es común en los pacientes ancianos hospitalizados.

Este fenómeno conduce a un aumento de las condiciones clínicas asociadas con la edad, lo que afecta la calidad de vida de los adultos mayores y resulta en un mayor uso de los servicios de salud, afectando los costos directos e indirectos de la atención.

Por lo tanto, la identificación de los ancianos en riesgo de malnutrición y desnutrición pueden beneficiarse de apoyo nutricional, y de esta forma reducir la duración de la estancia, además de prevenir complicaciones adicionales durante la recuperación. Para esto es necesario el diagnóstico de los pacientes con desnutrición después de la admisión hospitalaria, la intervención con el apoyo nutricional adecuado para los pacientes que pueden beneficiarse y el seguimiento de su progreso para hacer cambios adecuados a la intervención nutricional. Esto disminuye la morbilidad y la mortalidad, mejora la calidad de vida, la funcionalidad y disminuye la duración de la estancia hospitalaria, el uso de los recursos y los costos de atención.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

El estado nutricional tiene una asociación directamente proporcional a la presencia de fragilidad en los pacientes ancianos ingresados al Hospital General Regional No 72.

MATERIAL Y MÉTODOS

CARACTERÍSTICAS DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO

Se realizará en el Hospital General Regional No 72 “Dr. Vicente Santos Guajardo” del IMSS ubicado en Filiberto Gómez sin número, colonia Industrial, Tlalnepantla de Baz, Estado de México; el cual es un hospital de segundo nivel de atención médica, en donde los pacientes participantes se encuentran hospitalizados en el 5to piso de Geriatria.

DISEÑO DEL ESTUDIO

TIPO DE ESTUDIO:

- De acuerdo a la participación del investigador: observacional.
- Por la captación de la información: prolectivo.
- De acuerdo a la medición del fenómeno en el tiempo: transversal.
- De acuerdo a la presencia de un grupo control: estudio descriptivo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Hombres o Mujeres

Edad mayor de 70 años

Hospitalizados en el Servicio de Geriatria

Acepten participar y firmen la carta de consentimiento informado

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con deterioro cognoscitivo mayor.

Pacientes con delirium.

Pacientes con afasia.

Pacientes que cursen con Insuficiencia Renal y Hepática

Que no deseen participar en el estudio.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes que retiren el consentimiento previamente dado.

Pacientes que fallezcan durante el estudio.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Debido a que se desconoce el tamaño de población, se utiliza la fórmula de Spiegel³¹;

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

Para obtener un margen de error del 10%, con un nivel de confianza del 95% y una variabilidad del 5%, el tamaño de la muestra es de 96 pacientes; con base a la fórmula, donde:

z= nivel de confianza para generalizar los resultados. De acuerdo con el nivel deseado el valor de z es 1.96 para 95% de confianza.

p= la proporción en que se presenta el evento que se quiere estudiar.

q= 1-p

p= 0.5 y q= 0.5 cuando no se conoce la distribución del fenómeno.

e= el error que se espera cometer, es 10%, por tanto e= 0.1.

La técnica de muestreo será no probabilística por conveniencia.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable de Interés

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categorías de Variables
Fragilidad	Síndrome médico con múltiples causas y contribuyentes que se caracteriza por la disminución de la fuerza, la resistencia y la reducción de la función fisiológica que aumenta la vulnerabilidad de un individuo para desarrollar una mayor dependencia y/o muerte. ⁵	De acuerdo al test de FRAIL 0 puntos será robusto 1 a 2 puntos será prefrágil 3 o más puntos será frágil	Cualitativa	Ordinal	Robusto Prefrágil Frágil
Estado nutricional	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. ³²	De acuerdo a calificación total del MNA (mini nutritional assessment): Desnutridos (<17 puntos) Riesgo de desnutrición (17-23.5 puntos) Normal (≥24 puntos)	Cualitativa	Ordinal	Desnutrición Riesgo de desnutrición Normal

Variables Confusoras

Sociodemográficas

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Género	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo. ³³	Se preguntara a cada paciente y se verificará de acuerdo a expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Término que se utiliza para hacer mención al tiempo que ha vivido un ser vivo desde el nacimiento. ³³	Se preguntará al paciente y se verificará de acuerdo a expediente clínico; se estratificará de los 70 a 74 años, 75 a 79 años, 80 a 84 años, 85 a 89 años, 90 a 94 años y 95 a 99 años.	Cualitativa	Ordinal	70 a 74 años 75 a 79 años 80 a 84 años 85 a 89 años 90 a 94 años 95 a 99 años

Escolaridad	Periodo durante el que se asiste a un centro de enseñanza de cualquier grado para realizar estudios. ³³	Se preguntará al paciente y se corroborará con el cuidador primario, los años de estudio	Cualitativa	Ordinal	Ninguna Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura Posgrado
Estado civil	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes. ³³	Se preguntará al paciente su estado civil actual	Cualitativa	Nominal	Soltero Casado Viudo Divorciado Separado Unión libre

Clínicas

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Comorbilidad	Presencia simultánea de dos o más enfermedades medicamente diagnosticadas en un mismo individuo. ³³	Se preguntará al paciente y se corroborará con cuidador primario los siguientes antecedentes: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial Sistémica, Cardiopatía isquémica, Insuficiencia Cardíaca, Evento Vascular Cerebral, EPOC, Cáncer, Hipotiroidismo, Demencia, Enfermedad de Parkinson, Enfermedad articular degenerativa, Osteoporosis	Cualitativa	Nominal	SI o NO
Síndromes geriátricos	Se refiere a las forma de presentación más frecuentes de las enfermedades en el adulto mayor. Se deben a condiciones de salud multifactoriales, que ocurren como consecuencia de los efectos de la acumulación de deterioros en múltiples sistemas volviendo a una persona vulnerable ante las demandas fisiológicas o patológicas. ³⁴	Se preguntará al paciente y se corroborará con cuidador primario sobre: Abatimiento funcional, Pérdida de autonomía, Síndrome de Caídas, Síndrome de poscaída, Mareo y síncope, Fractura de Cadera, Inmovilidad, Úlcera por presión, Síndrome doloroso, Incontinencia Urinaria, Estreñimiento/constipación, Privación sensorial, Polifarmacia, Depresión.	Cualitativa	Nominal	SI o NO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO DE ESTUDIO

Se incluirá a la población derechohabiente del IMSS de 70 o más años que ingresen al servicio de Geriátría del Hospital General Regional No 72, del periodo del mes de julio al mes de septiembre del presente año, que cumplan los criterios de inclusión y que firmen el consentimiento informado; se incluirán datos generales de la población y antecedentes personales. Se aplicará mini evaluación nutricional (MNA) y cuestionario de FRAIL para establecer estado nutricional y presencia de fragilidad respectivamente.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizará estadística descriptiva, para las variables categóricas con frecuencias y porcentajes y para las variables continuas con medias y desviaciones estándar (D.E.).

Ya que las variables de interés son ordinales, la asociación se realizará con la prueba Spearman.

Se utilizará para el análisis de datos el programa estadístico SPSS (Statistic Program for Social Science) en su versión 20.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se apega a las consideraciones formuladas en la declaración de Helsinki y su modificación de Tokio para los trabajos de investigación biomédica en sujetos humanos, además, se apega a las consideraciones formuladas en la Investigación para la Salud de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos. Se solicitará el consentimiento informado por escrito del paciente.

Resumen de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial

En investigación médica en seres humanos, la preocupación por el bienestar de los seres humanos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la

sociedad. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. El protocolo de la investigación debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso, y debe indicar que se han observado los principios enunciados en esta Declaración.

La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente. La responsabilidad de los seres humanos debe recaer siempre en una persona con capacitación médica, y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento. Para tomar parte en un proyecto de investigación, los individuos deben ser participantes voluntarios e informados. Siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad.

Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento. La persona debe ser informada del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico debe obtener entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede obtener por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestiguado formalmente. Cuando la

persona sea legalmente incapaz, o inhábil física o mentalmente de otorgar consentimiento, o menor de edad, el investigador debe obtener el consentimiento informado del representante legal y de acuerdo con la ley vigente. Estos grupos no deben ser incluidos en la investigación a menos que ésta sea necesaria para promover la salud de la población representada y esta investigación no pueda realizarse en personas legalmente capaces.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos

Investigador principal:

Elección de los pacientes y aplicación de escalas y entrevista.

Recursos materiales

Hojas blancas de papel

Lapiceros

Computadora

Impresora

Fotocopiadora

Paquete de computadora para análisis estadístico

Acceso a Internet

Acceso a expediente

Báscula con estadímetro

Cinta métrica

Calculadora

Recursos financieros

Los propios del Investigador principal.

No requiere de financiamiento externo y no implica un costo adicional a la unidad.

RESULTADOS

Se tomaron en cuenta pacientes hospitalizados durante el periodo de octubre a diciembre del 2017, se registraron un total de 50 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión; de los cuales el 68% fueron del género femenino, 40% entre el grupo de edad de 75 a 79 años con una media de 79.5 años con una desviación estándar 6.744 años. En cuanto a las características sociodemográficas el 50% tenían educación primaria y sólo el 4% nivel licenciatura; en cuanto al estado civil 52% eran casados, del resto que no tenían pareja predominó el ser viudo con un 38% (Tabla 1).

Tabla 1. Características Sociodemográficas

Variables Sociodemográficas	Población N=50(%)
Género	
Masculino	16 (32)
Femenino	34 (68)
Edad (años) Media 79.5 (DE 6.744)	
70-74	12 (24)
75-79	20 (40)
80-84	8 (16)
85-89	4 (8)
90-94	4 (8)
95-99	2 (4)
Escolaridad	
Ninguna	9 (18)
Primaria	25 (50)
Secundaria	5 (10)
Preparatoria	9 (18)
Licenciatura	2 (4)
Estado Civil	
Soltero	1 (2)
Casado	26 (52)
Viudo	19 (38)
Divorciado	2 (4)
Separado	2 (4)
Secundaria	5 (10)
Preparatoria	9 (18)
Licenciatura	2 (4)

En cuanto a las características clínicas, respecto a las comorbilidades y síndromes geriátricos (variables confusoras), encontramos que el 50% eran diabéticos, el 74% con hipertensión arterial, el 26% con cardiopatía isquémica, el 16% con insuficiencia cardiaca, el 8% con fibrilación auricular, el 10% con evento vascular cerebral, el 12% con EPOC, el 10% con enfermedad articular degenerativa, el 6% con hipotiroidismo, el 12% con cáncer, el 96% con abatimiento funcional, el 4% con síndrome de inmovilidad, el 32% con síndrome doloroso, el 90% con privación sensorial y el 78% con patología de boca (Tabla 2).

Tabla 2. Características Clínicas

Variables clínicas	Población N=50(%)	
	No (%)	Si (%)
Diabetes Mellitus	25 (50)	25 (50)
Hipertensión Arterial Sistémica	13 (26)	37 (74)
Cardiopatía Isquémica	37 (74)	13 (26)
Insuficiencia Cardiaca	42 (84)	8 (16)
Fibrilación auricular	46 (92)	4 (8)
Evento Vascular Cerebral	45 (90)	5 (10)
EPOC	44 (88)	6 (12)
Enfermedad de Parkinson	50 (100)	0
Enfermedad articular degenerativa	45 (90)	5 (10)
Hipotiroidismo	47 (94)	3 (6)
Cáncer	44 (88)	6 (12)
Abatimiento Funcional	2 (4)	48 (96)
Pérdida de Autonomía	49 (98)	1 (2)
Síndrome de Caídas	39 (78)	11 (22)
Mareo y Síncope	44 (88)	6 (12)
Fractura de Cadera	47 (94)	3 (6)
Inmovilidad	48 (96)	2 (4)
Úlcera por Presión	50 (100)	0
Síndrome Doloroso	34 (68)	16 (32)
Incontinencia Urinaria	18 (36)	32 (64)
Estreñimiento y Constipación	22 (44)	28 (56)
Privación Sensorial	5 (10)	45 (90)
Polifarmacia	25 (50)	25 (50)
Depresión	41 (82)	9 (18)
Patología de Boca	11 (22)	39 (78)

En cuanto a la frecuencia de las variables de interés, se observa que en cuanto al estado nutricional el 68% se encontraba en riesgo de malnutrición y el 8% en malnutrición; en cuanto al status de fragilidad el 46% siendo pre-frágil y sólo el 20% robustos. (Tabla 3)

Tabla 3. Características Clínicas (variables de interés)

Variables clínicas	Población N=50(%)
Estado Nutricional	
Normal	12 (24)
Riesgo de Malnutrición	34 (68)
Malnutrición	4 (8)
Fragilidad	
Robusto	10 (20)
Pre-frágil	23 (46)
Frágil	17 (34)

Comparando las variables de interés de forma individual (estado nutricional y fragilidad) con cada una de las variables confusoras, encontramos asociación estadísticamente significativa con cáncer, fragilidad y estado nutricional, síndrome doloroso respectivamente (Tabla 4). No siendo estadísticamente significativas comorbilidades como insuficiencia cardíaca, evento vascular cerebral, EPOC ni síndromes geriátricos como privación sensorial, polifarmacia ni patología de boca, de acuerdo a χ^2 de Pearson.

En cuanto a la correlación de variables ordinales (prueba de Spearman) entre estado nutricional y fragilidad, podemos observar que ambas están correlacionadas de forma significativa ($p= 0.001$) (tabla 5).

Tabla 4. Asociación de variables

CARACTERÍSTICAS	ESTADO NUTRICIONAL		FRAGILIDAD	
	Chi cuadrada		Chi cuadrada	
	Valor	<i>P</i>	Valor	<i>p</i>
Género	3.503	0.173	3.180	0.204
Escolaridad	6.479	0.594	8.665	0.371
Estado Civil	10.387	0.239	9.125	0.332
Diabetes Mellitus	1.804	0.406	0.502	0.778
Hipertensión Arterial Sistémica	1.745	0.418	0.290	0.865
Cardiopatía Isquémica	0.445	0.800	0.476	0.788
Insuficiencia Cardíaca	0.287	0.866	2.503	0.286
Fibrilación Auricular	0.381	0.827	0.173	0.917
Evento Vascular Cerebral	1.089	0.580	2.828	0.243
EPOC	1.212	0.545	3.741	0.154
Enfermedad Articular Degenerativa	1.089	0.580	0.557	0.757
Hipotiroidismo	3.327	0.189	2.753	0.252
Cáncer	7.108	0.029	0.789	0.674
Abatimiento Funcional	0.980	0.613	2.053	0.358
Pérdida de Autonomía	0.480	0.787	1.981	0.371
Fractura de Cadera	1.502	0.472	2.753	0.252
Inmovilidad	0.980	0.613	4.044	0.132
Síndrome Doloroso	0.868	0.648	5.201	0.074
Incontinencia Urinaria	4.278	0.118	2.096	0.351
Estreñimiento y Constipación	0.742	0.690	1.315	0.518
Privación Sensorial	4.085	0.130	3.285	0.193
Polifarmacia	0.451	0.798	0.921	0.631
Depresión	0.150	0.928	2.876	0.237
Patología de Boca	3.523	0.172	0.047	0.977
Fragilidad			-	-
Estado nutricional	-	-	14.325	0.006

Además de observar correlación con estado nutricional y cáncer ($p= 0.022$) y con privación sensorial ($p=0.052$); no así con fragilidad en donde se observa correlación con género ($p= 0.073$), escolaridad ($p= 0.017$), estado civil ($P= 0.009$), EPOC ($p= 0.066$), inmovilidad ($p= 0.088$), síndrome doloroso ($p= 0.032$).

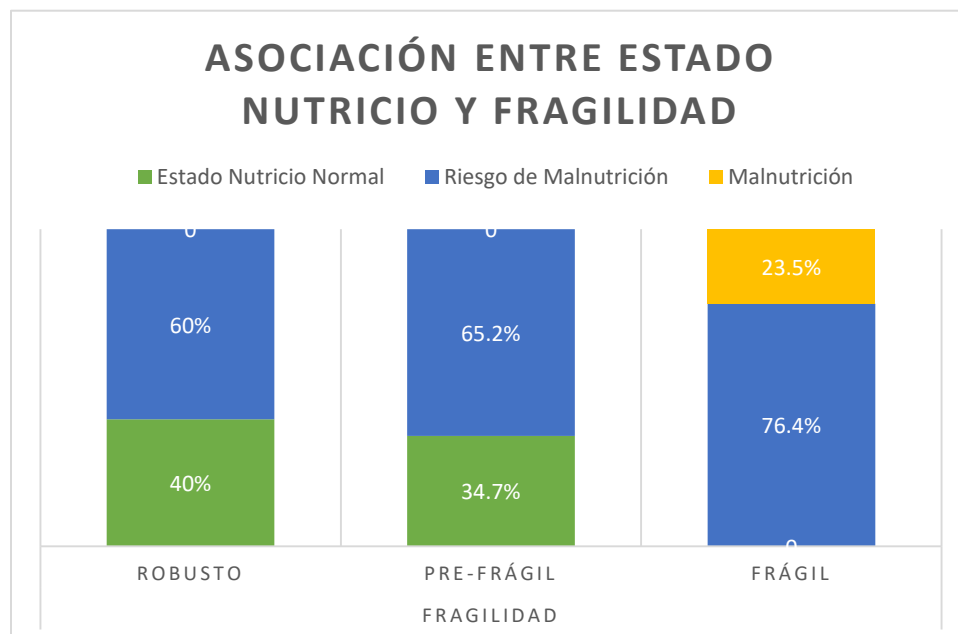
Tabla 5. Correlación (Spearman)

Características clínicas	Estado Nutricional		Fragilidad	
	ρ	p	ρ	p
Género	0.131	0.366	0.256	0.073
Escolaridad	-0.071	0.625	-0.336	0.017
Estado Civil	0.170	0.236	0.365	0.009
Estado Nutricio	1.000	-	0.467	0.001
Fragilidad	0.467	0.001	1.000	-
EPOC	-.016	0.914	0.262	0.066
Cáncer	0.323	0.022	0.096	0.505
Inmovilidad	0.069	0.634	0.244	0.088
Síndrome Doloroso	0.120	0.408	0.304	0.032
Privación Sensorial	0.276	0.052	0.169	0.240

ρ . Rho de Spearman; p= 0.05

Por ultimo podemos observar en la gráfica 1 que más del 60% de los pacientes presentaban algún riesgo de malnutrición, en concreto en los pacientes robustos, solo el 40% tenían un estado nutricio normal, siendo estas cifras equiparables a los pacientes que se encontraban prefrágiles; mientras que en los pacientes frágiles el 23.5% se encontraban en malnutrición, el resto de pacientes se encontraban en riesgo de malnutrición.

Gráfica 1. Asociación entre estado nutricio y fragilidad



DISCUSIÓN

De acuerdo a la literatura, la prevalencia de fragilidad oscila entre el 15 y el 39%^{3,4}, coincidiendo con nuestros resultados, en el cual encontramos que el 34% de nuestra población es frágil. En cuanto a la prevalencia de malnutrición, los resultados se equiparan (de acuerdo a la literatura 7.8-13%)^{1,16} a los pacientes que viven en comunidad encontrando una prevalencia de 8%, siendo bajo éste porcentaje posiblemente por el momento en que se realizó la prueba (dentro de las 72 horas posteriores a la hospitalización), ya que durante hospitalización suele ser mayor el porcentaje. Esto debido a que entre los ancianos, las condiciones crónicas y los medicamentos utilizados para tratarlos pueden interferir con el apetito, el gusto, y la absorción de nutrientes; además de la disminución de la movilización y de las necesidades calóricas requeridas.³⁵

Como ya se mencionó antes, son varios los factores que contribuyen a la etiología de la fragilidad, entre ellos la genética, la inflamación crónica, la comorbilidad, los cambios hormonales y los factores ambientales como la actividad física y la nutrición.⁹ Así, encontramos en nuestro estudio que la nutrición y la fragilidad, nuestras dos variables de interés, tienen una correlación positiva, siendo ésta estadísticamente significativa con una $p=0.001$, encontrando resultados similares en la literatura, demostrado en los estudios realizados por Bollwein et al en 2013, Jürschik et al en 2014 y Boulos et al en 2016 entre otros.^{27,28,29} En donde se demuestra que a pesar de que los pacientes hospitalizados tengan un estado nutricional normal, el anciano sufre de algún grado de fragilidad; así, aquellos ancianos que se encuentran en riesgo de desnutrición presentan un mayor porcentaje de Fragilidad, demostrado también en el estudio de Dorner et al 2014.³⁶ De acuerdo a la gráfica anteriormente comentada, se puede deducir que más del 60 % de los ancianos estudiados tienen algún grado de Fragilidad. De acuerdo a la literatura, esto se debe a que, independientemente de la causa de la ingestión deficiente, aunque el anciano regrese a su alimentación habitual, después

de tener un periodo de bajo consumo de alimentos, no recupera el peso perdido, lo que provoca a su vez pérdida de la masa muscular, que es la principal causa de la disminución de la fuerza y conduce al anciano a la reducción de la movilidad y esto, a la incapacidad para realizar las actividades básicas o instrumentadas de la vida diaria.^{27,36} También de acuerdo a nuestros resultados se encontró correlación con fragilidad y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), inmovilidad y síndrome doloroso, equiparable a lo anteriormente mencionado en la literatura. En cuanto al estado nutricional se encontró correlación con cáncer y con privación sensorial, no así con las características sociodemográficas como edad avanzada, el género femenino y no tener pareja; ni tampoco lo relacionado a patología de boca.^{6,12,14,26} Esto probablemente debido al número de muestra de nuestro estudio.

Por lo mencionado anteriormente, la fragilidad y la desnutrición tienen un impacto significativo sobre la mortalidad y la morbilidad, la dependencia, las caídas, la discapacidad, el aislamiento social, la disminución en la calidad de vida, hospitalización y el riesgo de readmisión hospitalaria. Está bien documentado que éstas últimas pueden reducir sustancialmente la función física y las actividades de la vida diaria en ancianos condicionando desacondicionamiento³⁷ durante la hospitalización con un mal pronóstico para la recuperación funcional, razón por la cual es necesario intervenciones para acelerar la recuperación de la funcionalidad posterior al alta hospitalaria; ya que se ha documentado que las intervenciones durante la hospitalización son difíciles de implementar debido a la gravedad de la enfermedad y la complejidad de la atención médica durante ésta. Por lo que debe establecerse un programa de ejercicio bien estructurado en el hogar en combinación con una intervención nutricional con dosis adecuadas de proteínas de alta calidad por día³⁸ durante por lo menos 3 meses, como se estableció en el estudio de Deer et al³⁹, en donde se demostró que posterior a intervenciones los pacientes presentaron mejoría en la velocidad de la marcha y en la fuerza de presión con una disminución de -3.1 segundos y aumento del 45% respectivamente. Por lo cual, éstas intervenciones

podrían reducir los resultados negativos y ayudar a los ancianos a mantener o incluso mejorar su calidad de vida e influir positivamente en la independencia, en la mortalidad^{36,39,40} y en el riesgo de readmisión hospitalaria ya que de acuerdo a la literatura 1 de 5 ancianos dados de alta del hospital será readmitido dentro de los 30 días.⁴¹

CONCLUSIÓN

En este estudio pudimos demostrar que si hay correlación entre estado nutricional y fragilidad en los pacientes hospitalizados en piso de geriatría, como se ha demostrado en bibliografía previa y que éstos juegan un papel muy importante en la salud de nuestros ancianos. Por lo que consideramos importante la pronta identificación de pacientes con más probabilidades de estar en riesgo de desnutrición, quienes sin una intervención adecuada durante hospitalización y posterior a ésta, desarrollen malnutrición, fragilidad y esto nos lleve a resultados de salud negativos, incluidas limitaciones funcionales, mala calidad de vida, estancias hospitalarias más largas y readmisiones, y muerte prematura.

Con los resultados presentados en este estudio, en los que se demuestra la correlación positiva entre estado nutricional y fragilidad, se sugiere realizar un nuevo estudio en donde se modifiquen factores que conlleven el desarrollo de fragilidad; además de revaloración de pacientes posterior a intervención de dieta y ejercicio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Camina-Martín M, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, López-Mongil R, Niño-Martín V, López-Trigo J et al. Nutritional status assessment in geriatrics: Consensus declaration by the Spanish society of geriatrics and gerontology nutrition work group. *Maturitas*. 2015;81(3):414-419.
2. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Avila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.
3. Díaz de León González, E., Gutiérrez Herмосillo, H., Martínez Beltrán, J., Chávez, J., Palacios Corona, R., Salinas Garza, D. and Rodríguez Quintanilla, K. Validation of the FRAIL scale in Mexican elderly: results from the Mexican Health and Aging Study. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2015; 28(5), pp.901-908.
4. Guyonnet S., Secher M., Vellas B. Nutrition, Frailty, Cognitive Frailty and Prevention of Disabilities with Aging. *Nestlé Nutr Inst Workshop Ser*, 2015; (82), pp 143–152.
5. Morley, J., Vellas, B., Abellan van Kan, G., Anker, S., Bauer, J., Bernabei, R., Cesari, M., Chumlea, W., Doehner, W., Evans, J., Fried, L., Guralnik, J., Katz, P., Malmstrom, T., McCarter, R., Gutierrez Robledo, L., Rockwood, K., von Haehling, S., Vandewoude, M. and Walston, J. Frailty Consensus: A Call to Action. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2013; 14(6), pp.392-397.

6. Cruz-Jentoft, A., Kiesswetter, E., Drey, M. and Sieber, C. Nutrition, frailty, and sarcopenia. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2017; 29(1), pp.43-48.
7. Lopez, D., Flicker, L. and Dobson, A. Validation of the FRAIL Scale in a Cohort of Older Australian Women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2012; 60(1), pp.171-173.
8. Laur, C., McNicholl, T., Valaitis, R. and Keller, H. Malnutrition or frailty? Overlap and evidence gaps in the diagnosis and treatment of frailty and malnutrition. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 2017; 42(5), pp.449-458.
9. Kelaiditi E, Guyonnet S, Cesari M. Is nutrition important to postpone frailty?. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2015;18(1):37-42.
10. Neumann S, Miller M, Daniels L, Crotty M. Nutritional status and clinical outcomes of older patients in rehabilitation. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2005;18(2):129-136.
11. Durán P., Milà R., Formiga F., Virgili N., Vilarasau C. Assessing risk screening methods of malnutrition in geriatric patients; Mini Nutritional Assessment (MNA) versus Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI). *Nutr Hosp*. 2012. 27(2):590-598.
12. Namboozee J, Fujimura M, Inaoka T. Nutritional status and functional capacity of community-dwelling elderly in southern Laos. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 2013;19(2):143-150.
13. Montejano A., Ferrer R., Marín G., Martínez-Alzamora N., Quiles A., Ferrer E. Factores asociados al riesgo nutricional en adultos mayores autónomos no institucionalizados. *Nutr Hosp*. 2014;30:858-869.

14. Rasheed S, Woods R. Predictive validity of 'Malnutrition Universal Screening Tool' ('MUST') and Short Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF) in terms of survival and length of hospital stay. *e-SPEN Journal*. 2013;8(2):e44-e50.
15. Pirlich M, Schütz T, Kemps M, Luhman N, Minko N, Lübke H et al. Social risk factors for hospital malnutrition. *Nutrition*. 2005;21(3):295-300.
16. Kuyumcu M, Yeşil Y, Oztürk Z, Halil M, Ulger Z, Yavuz B et al. Challenges in nutritional evaluation of hospitalized elderly; always with mini-nutritional assessment?. *European Geriatric Medicine*. 2013;4(4):231-236.
17. Isabel T. D. Correia M. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clinical Nutrition*. 2003;22(3):235-239.
18. Amaral T, Matos L, Teixeira M, Tavares M, Álvares L, Antunes A. Undernutrition and associated factors among hospitalized patients. *Clinical Nutrition*. 2010;29(5):580-585.
19. Haboubi N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clinical Interventions in Aging*. 2010;:207.
20. Sauer A, Alish C, Strausbaugh K, West K, Quatrara B. Nurses needed: Identifying malnutrition in hospitalized older adults. *NursingPlus Open*. 2016;2:21-25.
21. Evaluación y Seguimiento Nutricional Del Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. México: Secretaría de Salud; 11 de diciembre de 2014.
22. Newman A, Kupelian V, Visser M, Simonsick E, Goodpaster B, Kritchevsky S et al. Strength, But Not Muscle Mass, Is Associated With Mortality in the Health,

Aging and Body Composition Study Cohort. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2006; 61(1):72-77.

23. Serrano-Urrea R, García-Meseguer M. Relationships between nutritional screening and functional impairment in institutionalized Spanish older people. *Maturitas*. 2014; 78(4):323-328.

24. Bouillanne O., Morineau G., Dupont C., Coulombel I., Vincent JP., Nicolis I., Benazeth S., Cynober L., Aussel C. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr*. 2005; 82(4):777-83.

25. Chang, S. Frailty Is a Major Related Factor for at Risk of Malnutrition in Community-Dwelling Older Adults. *Journal of Nursing Scholarship*, 2016; 49(1), pp.63-72.

26. Weiss C. Frailty and Chronic Diseases in Older Adults. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2011;27(1):39-52.

27. Bollwein J, Volkert D, Diekmann R, Kaiser M, Uter W, Vidal K et al. Nutritional status according to the mini nutritional assessment (MNA®) and frailty in community dwelling older persons: A close relationship. *The journal of nutrition, health & aging*. 2013.

28. Boulos C, Salameh P, Barberger-Gateau P. Malnutrition and frailty in community dwelling older adults living in a rural setting. *Clinical Nutrition*. 2016;35(1):138-143.

29. 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*. 2014;143(5):191-195.

30. Chern C, Lee S. Malnutrition in hospitalized Asian seniors: An issue that calls for action. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*. 2015;6(3):73-77.
31. Spiegel, M. R., Stephens L.J. *Estadística*. Mc Graw-Hill. México, D.F. (2009), 4ta edición.
32. *Prevención, Diagnóstico y tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad Exógena*. México, Secretaría de Salud, Actualización 2012.
33. Real Academia Española [Internet]. *Rae.es*. 2017. Recuperado de <http://www.rae.es/>
34. *Manejo de los síndromes Geriátricos Asociados a complicaciones postoperatorias*. México: Secretaría de Salud, 2013.
35. Ramage-Morin P., Gilmour H. and Rotermann M. Nutritional risk, hospitalization and mortality among community-dwelling Canadians aged 65 or older. *Health Reports*, 2017; 28(9): 17-27.
36. Dorner, T., Luger, E., Tschinderle, J., Stein, K., Haider, S., & Kapan, A. et al. Association between nutritional status (MNA®-SF) and frailty (SHARE-FI) in acute hospitalised elderly patients. *The Journal Of Nutrition, Health & Aging*. 2013. 18(3), 264-269.
37. Krumholz H. Post-Hospital Syndrome — An Acquired, Transient Condition of Generalized Risk. *New England Journal of Medicine*. 2013;368(2):100-102.
38. Deutz N, Bauer J, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clinical Nutrition*. 2014;33(6):929-936.

39. Deer R, Dickinson J, Fisher S, Ju H, Volpi E. Identifying effective and feasible interventions to accelerate functional recovery from hospitalization in older adults: A randomized controlled pilot trial. *Contemporary Clinical Trials*. 2016;49:6-14.
40. Neelemaat F, Bosmans J, Thijs A, Seidell J, van Bokhorst-de van der Schueren M. Post-Discharge Nutritional Support in Malnourished Elderly Individuals Improves Functional Limitations. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2011;12(4):295-301.
41. Jencks S, Williams M, Coleman E. Rehospitalizations among Patients in the Medicare Fee-for-Service Program. *New England Journal of Medicine*. 2009;360(14):1418-1428.

ANEXOS

ANEXO I



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA FRAGILIDAD EN LOS PACIENTES ANCIANOS QUE INGRESAN AL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72"
Lugar y fecha:	HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUMERO 72
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Es un estudio con fines estadísticos y pronósticos
Procedimientos:	Se le realizarán algunas preguntas sobre usted, sus hábitos y sus antecedentes médicos
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Detección del estado nutricional y fragilidad.
Participación o retiro:	De manera voluntaria retirándose cuando lo desee.
Privacidad y confidencialidad:	La información será mantenida con estricta confidencialidad.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	DRA. TERESA LEON GARCIA
Colaboradores:	DRA. ISIS ALEXANDRA JERÓNIMO VALENCIA
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

ANEXO II

ESCALAS

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 72
SERVICIO DE GERIATRÍA
PROTOCOLO**

“ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA FRAGILIDAD EN LOS PACIENTES ANCIANOS QUE INGRESAN AL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72”

MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT TEST (MNA)

FOLIO: _____
NUM. DE AFILIACIÓN: _____

FECHA: _____

A	¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos tres meses? 0 = Ha comido mucho menos 1 = Ha comido menos 2 = Ha comido igual	
B	Perdida reciente de peso (menos de tres meses) 0 = Pérdida de peso más de tres kilogramos 1 = No lo sabe 2 = Pérdida de peso entre 1 y 3 kilogramos 3 = No ha habido pérdida de peso	
C	Movilidad 0 = De la cama al sillón 1 = Autonomía en el interior 2 = Sale del domicilio	
D	¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos tres meses? 0 = Si 1 = No	
E	Problemas neuropsicológicos 0 = Demencia o Depresión Grave 1 = Demencia Moderada 2 = Sin problemas psicológicos	
F	Índice de Masa Corporal (IMC) 0 = Menor de 19 1 = De 20 a 21 2 = De 22 a 23 3 = Mayor de 23	
	EVALUACION DEL CRIBAJE Subtotal de puntos (México 14) 12-14 puntos Estado Nutricional Normal 8-11 puntos Riesgo de Malnutrición 0-7 puntos Malnutrición Evaluación Detallada, continuar con las preguntas G-R.	
G	¿El paciente vive independiente en su domicilio? 0 = No 1 = Si	
H	¿Toma más de tres medicamentos al día? 0 = No 1 = Si	
I	¿Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = No 1 = Si	

J	¿Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	
K	Respecto al consumo del paciente ¿Productos lácteos al menos una vez al día? ¿Huevos o legumbre 1 o 2 veces al a semana? ¿Carne, pescado o aves diariamente? 0 = 0-1 sí 0.5 = 2 sí 1 = 3 sí	
L	¿Consumo frutas o verduras al menos dos veces al día? 0 = No 1 = Si	
M	¿Cuántos vasos con agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza, etcétera). 0 = menos de tres vasos 0.5 = de tres a cinco vasos 1 = más de cinco vasos	
N	Forma de alimentarse 0 = Necesita ayuda 1 = Se alienta solo con dificultad 2 = Se alimenta solo sin dificultad	
O	¿Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = Malnutrición grave 1 = No lo sabe o malnutrición moderada 2 = Sin problemas de nutrición	
P	En comparación con las personas de su edad ¿Cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0 = Peor 0.5 = No lo sabe 1 = Igual 2 = Mejor	
Q	Circunferencia braquial (CB en cm) 0 = CB <20 0.5 = 21-22 1 = CB > 23	
R	Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP <31 1 = CP >31	
	EVALUACION (máximo 16 puntos)	
	CRIBAJE	
	EVALUACION GLOBAL (máximo 30 puntos)	
	EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL De 24 a 30 puntos Estado Nutricional Normal De 17 a 23.5 puntos Riesgo de Malnutrición Menos de 17 puntos Malnutrición	

ANEXO III

ESCALAS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 72
SERVICIO DE GERIATRÍA
PROTOCOLO

“ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA FRAGILIDAD EN LOS PACIENTES ANCIANOS QUE INGRESAN AL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72”

FRAIL

FOLIO: _____

FECHA: _____

NUM. DE AFILIACIÓN: _____

	Preguntas	Respuesta	
Fatiga	¿Se siente cansado?	No (0)	Si (1)
Resistencia	¿Es capaz de subir un piso de escaleras?	No (0)	Si (1)
Aeróbico	¿Es incapaz de caminar 100 metros?	No (0)	Si (1)
Enfermedad	¿Tiene más de cinco enfermedades?	No (0)	Si (1)
Pérdida de peso	¿Ha perdido más del 5% de su peso en los últimos 6 meses?	No (0)	Si (1)

FRAIL ____/5

ANEXO IV

HOJA DE CAPTURA DE DATOS
 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 72
 SERVICIO DE GERIATRÍA
 PROTOCOLO

“ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA FRAGILIDAD EN LOS PACIENTES ANCIANOS QUE INGRESAN AL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72”

FOLIO: _____
 NUM. DE AFILIACIÓN: _____

FECHA: _____

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Edad	____ Años	70 a 74 años(0)	75 a 79 años(1) 90 a 94 años (4)	80 a 84 años (2) 95 a 99 años (5)	85 a 89 años (3)
Género	Hombre (0)	Mujer (1)			
Escolaridad	Ninguna (0)	Primaria (1) Licenciatura (4)	Secundaria (2) Posgrado (5)	Preparatoria (3)	
Estado civil	Soltero (0)	Casado (1) Separado (4)	Viudo (2) Unión libre (5)	Divorciado (3)	

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Estado Nutricio	MNA _____/30	Peso _____ Kg;	Talla _____ m;	IMC _____ Kg/m2;	CB _____ cm;	CP _____ cm
	Normal 24-30 (0) ()	Riesgo malnutrición 17-23.5 (1) ()	Malnutrición ≤16 (2) ()			
Fragilidad	____/5	Robusto (0) ()	Prefrágil (1) ()	Frágil (2) ()		
Comorbilidades	Diabetes Mellitus (0) ()	Hipertensión Arterial Sistémica (1) ()	Cardiopatía isquémica (2) ()	ICC (3) ()	Evento Vascular Cerebral (4) ()	EPOC (5) ()
	Hipotiroidismo (7) ()	Demencia (8) ()	Enfermedad de Parkinson (9) ()	Enfermedad articular degenerativa (10) ()	Osteoporosis (11) ()	
Síndromes Geriátricos	Abatimiento funcional (0) ()	Pérdida de autonomía (1) ()	Síndrome de Caídas (2) ()	Síndrome de poscaída (3) ()	Mareo y síncope (4) ()	Fractura de Cadera (5) ()
	Inmovilidad (6) ()	Úlcera por presión (7) ()	Síndrome doloroso (8) ()	Incontinencia Urinaria (9) ()	Estreñimiento/constipación (10) ()	Privación sensorial (11) ()
		Polifarmacia (12) ()	Depresión (13) ()			

