



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"

**" Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Exacerbada en
ancianos frágiles en el servicio de geriatría del HGZ 72."**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

GERIATRIA

P R E S E N T A:

DRA. SANDRA ITZEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ

ASESOR DE TESIS:

DRA. TERESA LEÓN GARCIA



ESTADO DE MEXICO, FEBRERO 2017



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.

**" Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Exacerbada en ancianos
frágiles en el servicio de geriatría del HGZ 72."**



ESTADO DE MEXICO

FEBRERO 2017

AUTORIZACION DE TESIS

(HOJA DE FIRMAS)

DR. RAMON ARMANDO SANCHEZ TAMAYO
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 72 IMSS

DR. FRANCISCO MEDRANO LOPEZ
COORDINACIÓN CLINICA EN EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD HGR No 72

DR. JOSE ANTONIO ESPINDOLA LIRA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE GERIATRIA

DRA. TERESA LEON GARCÍA
INVESTIGADOR PRINCIPAL

INSTITUTO MEDICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 72
SERVICIO DE GERIATRIA
PROYECTO DE TESIS

**“Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Exacerbada en ancianos frágiles
en el servicio de geriatría del HGZ 72 ”**

NOMBRE DEL TESISISTA: DRA. SANDRA ITZEL SANCHEZ VAZQUEZ

Medica Cirujana. Residente de Quinto Año de la Especialidad de Geriatría

Servicio de Geriatría del Hospital General Regional N° 72 del IMSS

Tel: 5531970216 e-mail: drasandrasanchez@gmail.com

INVESTIGADOR PRINCIPAL: DRA. TERESA LEÓN GARCIA

Médico Adscrito al servicio de Geriatría del Hospital General Regional N° 72

Tel: 55 48661952 e-mail: tereleon3@yahoo.com.MX Matricula: 97150877

INVESTIGADOR ASOCIADO: DR. MIGUEL ARNULFO PERFECTO ARROYO

Médico Adscrito al servicio de Neurología Pediátrica Hospital General Regional N° 72

Tel: 5566119115 e-mail: drmperfectoneuroped@icloud.com Matricula: 99336988

INVESTIGADOR ASOCIADO:: DR. JOSE ANTONIO ESPÍNDOLA LIRA

Médico Adscrito al servicio de Geriatría del Hospital General Regional N° 72

Tel: 5529553065 e-mail: joanesli@yahoo.com Matricula: 1246544

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

GERIATRÍA

HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 72, IMSS.

Filiberto Gómez sin número colonia industrial. Tlalnepantla de Baz, Estado de México

AGRADECIMIENTOS

A mis abuelos Emma, Miguel, Alba y Ricardo, que fueron son y siempre seran mi pilar para continuar luchando, por enseñarme la importancia de saber escuchar la sabiduria adquirida a lo largo de los años, y por darme el amor incondicional que hoy me ayuda a comprender el por que escogi esta especialidad.

A mis Tias , Tios y Primos, por sus inagotables demostraciones de afecto y apoyo a lo largo de este proceso.

A mi hermana por ayudarme a ver las cosas desde otro punto de vista y enseñarme a sonreir aun ante la adversidad.

A mi Padre quien es mi heroe y ejemplo a seguir, gracias por siempre tener una vision objetiva de las cosas y compartir tu punto de vista mas que como padre como amigo. Por tener siempre una sonrisa y un abrazo cuando las cosas fueron mas dificiles y sobre todo por darme las armas necesarias para ser una mujer exitosa, libre e independiente.

Pero agradezco a 2 personas mas que a nadie , a mi Madre Alva Vazquez que sin tu apoyo incondicional en todas y cada una de las circunstancias durante este proceso estuviste conmigo este titulo es tan tuyo como mio, sin tu ayuda nunca hubiera podido terminar este proyecto de vida.

Y te agradezco a ti a esa pequeña personita que lucho con todo y contra todo por estar en este mundo , a ti que me hiciste valorar cada minuto a ti MI HIJO por enseñarme el verdadero significado del amor.

Se que aun no lo sabes pero fuiste y siempre seras mi mas grande MOTOR para seguir adelante y vencer adversidades.

GRACIAS ALEJANDRO POR ENSEÑARME A VIVIR. TE AMO HIJO

INDICE

RESUMEN	7
ANTECEDENTES	8
JUSTIFICACION	13
HIPOTESIS	14
MATERIAL Y METODO.....	15
ASPECTOS ETICOS.....	20
RESULTADOS.....	22
CONCLUSIONES.....	36
REFERENCIAS.....	38
ANEXOS.....	42

RESUMEN ESTRUCTURADO.

“Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Exacerbada en ancianos frágiles en el servicio de geriatría del HGZ 72 ”

Antecedentes: Fragilidad es un síndrome geriátrico, que implica una capacidad comprometida de afrontar los estresores; en México su prevalencia, es 45% para mujeres y 30% para hombres. Se ha descrito una mayor incidencia de Fragilidad en pacientes con EPOC, incrementando el riesgo de eventos adversos en salud. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una de las principales causas de morbilidad y reduce la capacidad de respuesta eficiente a episodios de enfermedad aguda.

Objetivo: Determinar si existe asociación entre la exacerbación del EPOC y síndrome de Fragilidad en Adultos Mayores.

Material y Métodos: Tipo de estudio: Observacional, prospectivo, transversal, descriptivo. Tamaño de la muestra. A conveniencia, La información se recabó mediante la aplicación de GDS para depresión, de Fragilidad de Fried, índice de comorbilidad de Charlson, Barthel y Katz para funcionalidad así como de preguntas de perfil sociodemográfico, tratamiento instaurado, análisis de resultados y redacción final. En un periodo 01 abril 2016 al 7 de febrero 2017.

Palabras Clave: *Fragilidad, EPOC, Adulto Mayor.*

I. ANTECEDENTES

Conforme las células envejecen, desarrollan déficits como resultado de la acumulación del daño molecular y celular no reparado; en un hecho bien aceptado y que se ha propuesto para explicar la complejidad del proceso del envejecimiento. Del mismo modo, conforme las personas envejecen, acumulan déficits que eventualmente se manifestarán como fragilidad, enfermedad o discapacidad¹.

La Fragilidad es un síndrome común en adultos mayores, que implica un incremento en el riesgo de pobres resultados en salud, incluyendo caídas, desacondicionamiento, hospitalización y mortalidad², como consecuencia a una menor capacidad de responder al estrés¹.

Una definición aceptada, es que se trata de un síndrome biológico de disminución de la reserva y resistencia a los estresores, que resulta en una declinación acumulativa a través de múltiples sistemas fisiológicos y que condiciona una vulnerabilidad a eventos adversos³. Teóricamente, es reconocida como un estado de mayor vulnerabilidad, asociado al envejecimiento, resultante de la declinación de las reservas y funciones de múltiples sistemas fisiológicos, de tal forma que la capacidad de afrontar los estresores habituales o agudos está comprometida². Estos estresores incluyen eventos de salud, eventos financieros, familiares y sociales.⁴

Puesto que hasta ahora no existe un estándar de oro para la definición de fragilidad, Fried y cols³ propusieron como definición operacional, una condición que cumpla 3 de 5 criterios fenotípicos que indican compromiso energético, tales son: disminución de la fuerza de prensión, auto-reporte de sensación de baja energía, reducción de la velocidad de la marcha, disminución de la actividad física y pérdida de peso no intencionada (*Anexo 1*). En este sentido, incluso se han propuesto diferentes definiciones, que incluyen la presencia de 1 ó 2 criterios, que implicarían un estado de *prefragilidad*².

Otros autores han operacionalizado la fragilidad como un índice de riesgo, al contar el número de déficits acumulados a lo largo del tiempo, en lo que se denomina *Índice de Fragilidad (IF)*, que incluye discapacidad, enfermedades, deterioro físico y cognitivo, factores de riesgo psicosocial y síndromes geriátricos (ej. caídas, delirium, incontinencia urinaria)⁵.

Si bien el IF demostró tener una mayor sensibilidad para la predicción de resultados clínicos adversos al compararse con la definición fenotípica de Fried⁶; ha existido una mayor tendencia a utilizar ésta última, debido a un incremento en el consenso sobre el hecho de que se trata de estado clínico definible, su uso clínico es menos complicado y a que ofrece un marco teórico que facilita la labor de investigación².

En Estados Unidos, la prevalencia de fragilidad, en los viejos mayores de 65 años que viven en la comunidad varía entre 7 y 12%, reportándose en 3.9% para el grupo de 65 a 74 años de edad y hasta de 25% en los mayores de 80 años³. En Europa, la prevalencia general es de 17%, mayormente en los países del sur⁷. En Latinoamérica se reportó una prevalencia de 30% a 48% en mujeres y de 21% a 35% en hombres; con reportes en México, que arrojaron 45% en mujeres y 30% en hombres⁸.

Un estudio más reciente sobre fragilidad en viejos de la comunidad en la Ciudad de México, encontró una prevalencia de Fragilidad de 15.7%, Pre-fragilidad 33.3% y No-Fragilidad 51%; describiendo además, como factores de riesgo para fragilidad entre otros, el sexo femenino: OR 1.05 (1.02 – 1.07); limitación en actividades básicas de vida diaria: OR 7.66 (7.43 – 7.90); deterioro cognitivo: OR 3.02 (2.93 – 3.11); síntomas depresivos: OR 11.23 (10.89 – 11.58) y uso de servicios de salud en los últimos 6 meses: OR 1.99 (1.90 – 2.70).⁹

La fragilidad se ha asociado a un estado de comorbilidad, con reportes que indican que hasta 67.7% de los adultos frágiles tienen comorbilidad, con una media de 2.1 enfermedades agregadas, entre las que se han reportado: Hipertensión, Enfermedad Renal Crónica, Osteoartritis, Depresión, Enfermedad Coronaria, Diabetes Mellitus, Enfermedad Crónica del Tracto Respiratorio Inferior, Infarto de Miocardio, Artritis Reumatoide, Enfermedad Vasculare Cerebral, Enfermedad Arterial Periférica e Insuficiencia Cardiaca Congestiva.¹⁰

El aspecto mejor conocido de la Fragilidad, son sus consecuencias, que incluyen morbilidad, institucionalización y en último término mortalidad; entre sus signos y síntomas, el más importante podría ser el autorreporte de deterioro funcional; otros incluyen, un pobre estado

nutricional, fatiga, trastornos de la marcha con disminución en la velocidad y dificultades para adaptarse a situaciones cambiantes, aunque no siempre se manifiestan de forma evidente cada uno de ellos¹¹.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es definida como *una enfermedad común, prevenible y tratable, caracterizada por una limitación persistente del flujo aéreo que es usualmente progresiva y asociada con una respuesta inflamatoria crónica e incrementada de la vía aérea y los pulmones a partículas nocivas o gases. Las exacerbaciones y comorbilidades contribuyen a la severidad general en pacientes individuales*. Es considerada una de las principales causas de mortalidad y morbilidad a nivel mundial y se espera que su prevalencia y costo se incremente en las próximas décadas como resultado de la exposición continua a factores de riesgo para su desarrollo y al cambio en la estructura etaria de la población mundial.¹² En América Latina, el estudio PLATINO¹³ reportó una prevalencia global de 14% para EPOC; en dicho estudio, se incluyeron 5 ciudades de la región y se encontró que la Ciudad de México, en nuestro país, fue el centro con una menor prevalencia del área, reportando 7.8%.

A nivel económico, la EPOC representa una carga muy importante para todos los sistemas de salud del mundo; en Europa se han reportado costos totales en pacientes con EPOC que varían entre USD 200.77 anuales en España hasta USD 3,241.63 en Inglaterra e incluso USD 4514.78 también en España. Los análisis de costos en América, también arrojan resultados dispares, pues en Colombia se reportan costos directos anuales por paciente con EPOC una media ponderada de USD 4,895.01, mientras en los Estados Unidos de América se han reportado hasta USD 29,695.92 mensuales.¹⁴

En México, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, ha calculado costos que van desde \$2,100.00 por día en consulta externa y hasta \$400,000 por día en terapia intensiva¹⁴. En el Instituto Mexicano del Seguro Social se ha reportado un costo total anual, derivado del servicio a pacientes con EPOC en los tres niveles de atención, de 1,469 millones de pesos¹⁵.

La definición clínica y la estaficación de la EPOC se establecen de acuerdo valores espirométricos, basados en el volumen espiratorio forzado en el 1° segundo (VEF1) y su relación con la capacidad vital forzada (FVC)¹² (Anexo 2); sin embargo, se ha identificado que los puntos

de corte aceptados, pueden conducir a una clasificación errónea de los pacientes ancianos, principalmente a un sobrediagnóstico¹⁶. Así mismo, múltiples cambios asociados al envejecimiento pueden modificar los resultados de las pruebas de función respiratoria, entre éstos se han descrito: **cambios de la pared torácica, cambios de la función de los músculos respiratorios y cambios del parénquima pulmonar, además de un énfasis especial en las limitaciones que representan tanto el deterioro cognitivo como la demencia al momento de efectuar la espirometría¹⁷.**

Al igual que muchas otras enfermedades crónicas, la EPOC condiciona en los viejos una pérdida progresiva de la funcionalidad y de la movilidad, lo que se ha asociado de forma significativa con una menor calidad de vida¹⁸; y se ha descrito su papel como factor de riesgo para otros eventos adversos tales como caídas¹⁹.

Diversos estudios han investigado los mecanismos fisiopatológicos de la EPOC; en ellos se han documentado cambios en relación a un proceso inflamatorio crónico y persistente, así como también trastornos del sistema inmunitario²⁰. Entre los múltiples marcadores inflamatorios alterados, se han enlistado modificaciones a nivel celular (neutrófilos, eosinófilos, macrófagos, linfocitos T H₁,); además, en citocinas como Interleucina 8 (IL-8), Interleucina 6 (IL-6), Factor de Necrosis Tumoral α (TNF- α) y Proteína C Reactiva (PCR)²¹.

En cuanto a la fisiopatología de la Fragilidad, el mecanismo principal, es un fenotípico de inflamación sistémica crónica distinguido por un incremento de marcadores específicos como son IL-6, PCR y distintas subpoblaciones de linfocitos, más allá de la elevación esperada solo por el envejecimiento²².

Aunque comparten mecanismos inflamatorios, no se ha identificado de forma clara una relación causal entre una y otra entidad²³. Sin embargo, se acepta que la EPOC coloca al anciano, al menos en una vía patológica, que le conducirá a un estado de vulnerabilidad y finalmente, reducirá su capacidad de responder de forma eficiente a episodios estresantes; lo que es considerado como el núcleo de la Fragilidad²⁴.

Se han estudiado las repercusiones de la EPOC, sobre diversos aspectos de salud en el anciano, algunos de ellos relacionados al constructo de la Fragilidad.

Así, Lee y cols.²⁵ encontraron un consumo calórico promedio de 1431.5kcal (menor al requerimiento energético estimado de 2000-2200kcal) y hasta un tercio de los pacientes con Índice de Masa Corporal (IMC) menor o igual a 21; que se correlacionó con el grado de severidad de la enfermedad (medido por índice BODE y prueba de caminata de 6 minutos).

Por otro lado, Buchman y cols. analizaron la relación entre fuerza de presión de la mano, función respiratoria y fuerza de los músculos respiratorios y encontraron que la fuerza de presión se correlaciona de forma positiva con ambas variables; además, encontraron una reducción del riesgo de muerte cuando se mejora la fuerza de presión de la mano²⁶.

En 2011, García-García y cols. reportaron en un estudio de prevalencia en Toledo, España, una mayor asociación de Fragilidad y EPOC, con una prevalencia de Fragilidad en pacientes con diagnóstico de EPOC de 21.5% (95% CI 13.6-31.2, $p < 0.001$)²⁷.

En 2013 Park y cols. publicaron el único estudio que analiza expresamente la relación entre EPOC y Fragilidad. Se trata de un estudio transversal secundario, basado en datos de la *National Health and Nutrition Evaluation Survey 2003-2006* (Estados Unidos de América), en que se incluyeron 211 pacientes, de ellos 98 tenían bronquitis crónica, 70 EPOC y 43 ambas enfermedades; con una media de edad de 70.65 años. Ellos evaluaron la presencia de Fragilidad mediante un índice que incluía autovaloración del estado nutricional, movilidad, fuerza, función sensorial, estado cognitivo y apoyo social, encontrando que 20.4% eran no frágiles, 21.8% prefrágiles y 57.8% frágiles. Se identificaron como factores asociados a la fragilidad, mediante análisis univariado: disnea, sibilancias y comorbilidad (diabetes, artritis, hepatopatía o hipertensión); mientras que la disnea fue la única variable significativa en el análisis multivariado. Se encontró que los pacientes frágiles tenían mayor dificultad para manejar dinero, realizar actividades domésticas, preparar sus propios alimentos, alimentarse y vestirse; así como un mayor número de días de inactividad por compromiso de la salud en el mes previo y una mayor utilización de servicios de salud²⁸.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la asociación entre síndrome de fragilidad y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica exacerbada en ancianos con diagnóstico de ingreso a hospitalización de EPOC en el servicio de geriatría HGR no 72?

III. JUSTIFICACIÓN

Tanto la severidad de la EPOC como el síndrome de Fragilidad se han asociado con la presencia de eventos adversos como son mayor dependencia funcional, mayor morbilidad, utilización de servicios de salud, ingresos hospitalarios y mortalidad, sin haber una correlación directa entre ambos factores como causales, es decir no se ha establecido si el síndrome de fragilidad se asocia con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica independiente de la estadificación del mismo. Ya que como se mencionó con anterioridad por los mismos cambios asociados a envejecimiento normal, así como patologías de base como son déficit sensoriales, deterioro cognitivo entre las más importantes no se cuenta con un estándar de oro para estadificar la severidad de EPOC en ancianos, ya que este grupo poblacional no se ha estudiado para establecer parámetros espirométricos en pacientes con envejecimiento saludable contra pacientes con EPOC. Los estudios se han llevado en grupos de pacientes jóvenes, excluyendo pacientes geriátricos.

La erogación del Instituto Mexicano del Seguro Social en la atención de la EPOC es 1,469 millones de pesos anuales.¹⁵

En cuanto al costo de la fragilidad, no se cuenta con reportes previos, sin embargo, se sabe que ésta representa un factor pronóstico para discapacidad en actividades básicas de vida diaria, un incremento en el riesgo de mortalidad de hasta 38% y de discapacidad física de 52% a 7.5 años; incrementa al doble el riesgo de hospitalización; además incrementa el riesgo de caídas y de fracturas²⁹.

La presencia de EPOC como única patología demostrable incrementa la prevalencia de fragilidad hasta 21.7%²⁷. Sin contar con datos en pacientes hospitalizados en esta institución para verificar datos de correlación entre los mismos.

En nuestro país, no hay estudios previos que analicen la asociación entre la exacerbación del EPOC y el síndrome de Fragilidad.

De corroborarse la asociación entre el síndrome de Fragilidad y la exacerbación del EPOC en pacientes hospitalizados ; será factible identificar a los pacientes que potencialmente tienen un riesgo mayor para el desarrollo de eventos adversos en salud (mayor declinación funcional, mayor número de ingresos hospitalarios, mayor morbi-mortalidad) y en función a ello enfocar su atención en base a requerimientos especiales de prevención y rehabilitación; con implicaciones tanto económicas, como sociales y en la calidad de vida de la población anciana.

IV.HIPÓTESIS

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica exacerbada en ancianos hospitalizados se asocia al síndrome de fragilidad.

V.SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS

1.-Características donde se realizará el estudio

Se realizará el estudio mediante valoración geriátrica integral en expediente médico de pacientes mayores de 70 años de edad, con diagnóstico de EPOC que se encuentren hospitalizados en quinto piso de geriatría del Hospital Regional General No. 72 IMSS “ Vicente Santos Guajardo” del 1 de abril del 2016 al 7 de febrero del 2017.

2.-Diseño

2.1

Observacional: no se modificaran las variables unicamente se mediran de manera prospectiva: los datos se recabaran del 24 de enero al 7 de febrero del 2017

Transversal: todas las variables se mediran en una sola ocasión.

Descriptivo: no se pondran variables que modifiquen el curso de la patología.

2.2. Grupos de estudio:

A) Criterios de inclusión:

1. pacientes atendidos en hospitalización del servicio de Geriatría del Hospital General Regional N° 72 con diagnostico de ingreso en censo hospitalario Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica.

- Cumplir con criterios de ingreso a nuestro servicio del paciente geriátrico: mayor o igual a 70 años, con 3 o más patologías excluyendo insuficiencia renal crónica terminal e insuficiencia hepática Child C.
- Cumplir con criterios de síndrome de fragilidad
- Cumplir con criterios Clínicos de Enfermedad pulmonar obstructiva Crónica exacerbada corroborada en expediente clínico.

- Género femenino o masculino.
- Pacientes con valoración clínica y que firme carta de consentimiento informado.

Criterios de exclusión: .

- Pacientes delirium
- Pacientes con diagnostico de demencia moderada o severa.

Criterios de eliminación:

- Cuando el paciente lo solicite.
- Pacientes con evaluación incompleta.
- Fallecimiento intrahospitalario.

2.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA:

El tamaño de muestra sera tomado del total de pacientes que ingresen al servicio en el periodo comprendido 01 abril 2016 al 31 octubre 2016.y que cumplan los criterios de entrada, con el empleo de un muestreo no probabilistico a conveniencia.

2.4 DEFINICIÓN DE VARIABLES:

variable	Definicion conceptual	Tipo de variable	Definicion operacional	Unidad de medicion	Escala de medicion
Fragilidad	Fragilidad es un síndrome biológico de disminución de la reserva y resistencia a los estresores, que resulta en una declinación acumulativa, a través de múltiples sistemas fisiológicos y que condiciona una	Cualitativa	Requiere que se cumplan 3 de 5 criterios fenotípicos: disminución de la fuerza de prensión, auto-reporte de sensación de baja energía, reducción de la	Nominal politomica	Fragil (3-5) Prefragil (1-2) Robusto (0)

	vulnerabilidad a resultados adversos.		velocidad de la marcha, disminución de la actividad física y pérdida de peso no intencionada		
Epoc	limitación al flujo de aire que no es completamente reversible y la limitación al flujo de aire es por lo general progresiva y se asocia con una respuesta inflamatoria pulmonar anómala a partículas o gases nocivos" GOLD clasifica la severidad de los pacientes de acuerdo a la alteración del volumen espirado del primer segundo (VEF ₁)	cualitativa	exacerbación de EPOC es un evento en el desarrollo natural de la enfermedad caracterizado por un cambio en la disnea, tos y/o expectoración basales del paciente más allá de la variabilidad diaria, suficiente como para justificar un cambio de tratamiento	Nominal dicotomica	Exacerbado: <ul style="list-style-type: none"> • Si • No

2.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

El estudio se llevará a cabo en el servicio de Geriatría del Hospital General Regional No. 72 “Dr. Vicente Santos Guajardo” de segundo nivel del IMSS, que pertenece a la delegación Norte del estado de México y brinda atención a la población de las Unidades de Medicina Familiar: 60, 33, 95, 186, 59, 79 y 60. Se encuentra ubicado en la Vía Gustavo Baz, Esquina Filiberto Gómez sin número, colonia Industrial San Nicolás, Código postal: 54000, Tlalnepantla de Baz. Teléfono: 55659444

Se revisara expediente y valoracion geriatrica integral en el paciente geriatrico con diagnóstico de EPOC , que ingrese a hospitalizacion en el servicio de geriatría.

Se recabará el Índice de comorbilidades mediante la escala de Charlson³³ (Anexo 4). Este índice establece un punto por cada comorbilidad del paciente y se suma una puntuación de acuerdo al grupo de edad, dando una puntuación desde uno hasta >8 con lo que se establece el riesgo relativo de mortalidad en el siguiente año. Se usara el indice modificado ya que solo el incremento de edad 1 decada a partir de los 70 años que es nuestro punto de corte poblacional cuenta con un incremento en la mortalidad anual, y que la mortalidad se incrementa de manera exponencial si se suman las comorbilidades de tal manera que para nuestro grupo de interes se marca teoricamente un indice de charlson modificado al menos de 3 puntos equivalente a incremento solo por edad del 3.04%. se pretende valorar la media de este indice par la poblacion hospitalizada con criterios de ingreso al estudio para valorar la mortalidad media en nuestra poblacion y con ello incidir sobre los factores que pueden ser prevenibles y/o tratables.

Se aplicará la GDS (Anexo 5); escala de depresión GDS (Geriatric Depression Scale) siendo positivo con una puntuación ≥ 5 puntos, y cumpliendo criterios de depresión según DSM V, para valorar interrelacion de grandes sindromes geriatricos con el desarrollo de fragilidad.

Se establecerá el grado de dependencia funcional mediante el Índice de Barthel³⁹ el cual se interroga directamente al paciente, sobre la capacidad de realizar actividad básicas de vida diaria y en su caso, el grado de ayuda requerida para llevarlas a cabo. La calificación máxima es de 100 puntos, mínima de 0 puntos. Clasifica a los pacientes como: Independiente de 100 a 86

puntos; con Dependencia Leve de 85 a 61 puntos; dependencia moderada con Barthel de 60 a 41 puntos y dependencia grave con Índice Barthel menor o igual a 40 puntos.

Se realizarán las clínicas que se incluyen en los criterios de Fragilidad de Fried y cols³ (Anexo 1)

Por otra parte se identificarán los datos sociodemográficos, y motivo de ingreso a hospitalización.

Los resultados primarios a determinar serán **la asociación entre el síndrome de Fragilidad y con diagnóstico de EPOC exacerbado en pacientes hospitalizados** . Toda la información será colectada en una hoja de datos (Anexo 6).

2.6 ANÁLISIS DE LOS DATOS

El análisis estadístico será en dos tiempos , el primer tiempo con estadística descriptiva, para las variables cualitativas se resumirán con razones, tasas y proporciones, para las variables cuantitativas con media , moda, mediana , desviación estándar. La presentación de los datos será con tablas de frecuencia y figuras.

El segundo tiempo para la asociación de variables, se utilizará prueba de χ^2 con una sensibilidad del 95% y una p de < 0.05 , y la prueba de ANOVA con una sensibilidad de 95% y $p < 0.05$.

HIPOTESIS NULA :La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Exacerbada no está asociada a síndrome de fragilidad en ancianos .

HIPOTESIS ALTERNA: La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Exacerbada probablemente está asociada a síndrome de fragilidad en ancianos .

VI. FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS

el presente trabajo se apegara a la normativa internacional y nacional en materia de investigacion, respetando el postulado del informe Belmont, de acuerdo a la ley general de salud en materia de investigacion Art. 14 la presente informacion se presentara respetando el anonimato del individuo participante asi como la no maleficencia, atonomia y justicia, de acuerdo al Art. 17 el presente trabajo tiene **riesgo minimo**, en caso de reuerir atencion extra, esta sera otorgada por especialistas y con todos los recursos por parte de la unidad.

VII. RECURSOS: HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS:

Recursos humanos: Investigador principal:

Análisis de expediente clínico y elección de los pacientes para la realización de escalas y entrevista

Investigador responsable:

Función: revisión de captura de los resultados y revisor metodológico de la investigación.

Recursos materiales

Se requiere de hojas en blanco, lápices. Así como computadora para la captura de datos en el programa SPSS 20. Fotocopiadora, marcadores indelebles.

Recursos financieros

- Financiamiento IMSS

VII. Cronograma de actividades

AÑO: 2016-2017	Marzo	Abril- Mayo	Junio- julio	Agosto- septiembre	Octubre noviemb e	Diciembre	Enero 2017	Febrero 2017
Delimitación de tema a estudiar								
Recuperación, revisión y selección de bibliografía								
Elaboración de protocolo								
Planeación operativa, estudio piloto y estandarización de técnicas								
Recolección de información								
Análisis de resultados								
Escritura de tesis e informes								

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido del 01 abril 2016 al 31 octubre 2016 en el servicio de Geriatria del Hospital Regional N° 72, se atendieron un total de 529 ingresos de los cuales 108 ingresos fueron pacientes con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica a su ingreso representando el 20.41 % del total de ingresos de los cuales fueron escogibles para estudio a corde a criterios de inclusion 64 lo cual representa 59.25%.

Siendo 28% (18/64) hombres y el 46% (46/64) mujeres. Tabla y Grafica 1.

La edad minima de los participantes fue de 70 años con una media de 80.8 , mediana 82 y moda de 83 tanto para hombres como para mujeres. En la Tabla 2 y Grafica 2. Se muestran las características de edad en la población geriátrica del estudio

Tabla 1. Características de sexo en población geriátrica

SEXO	NUMERO	PORCENTAJE
FEMENINO	46	72%
MASCULINO	18	28%

Gráfica 1. Características de sexo en población geriátrica

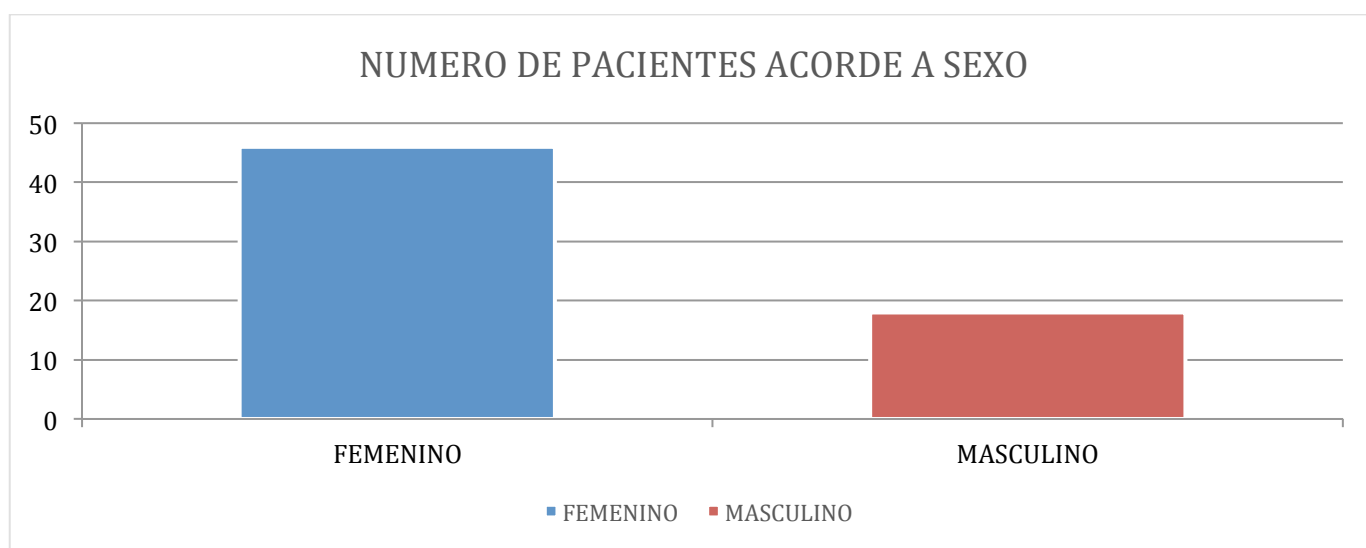
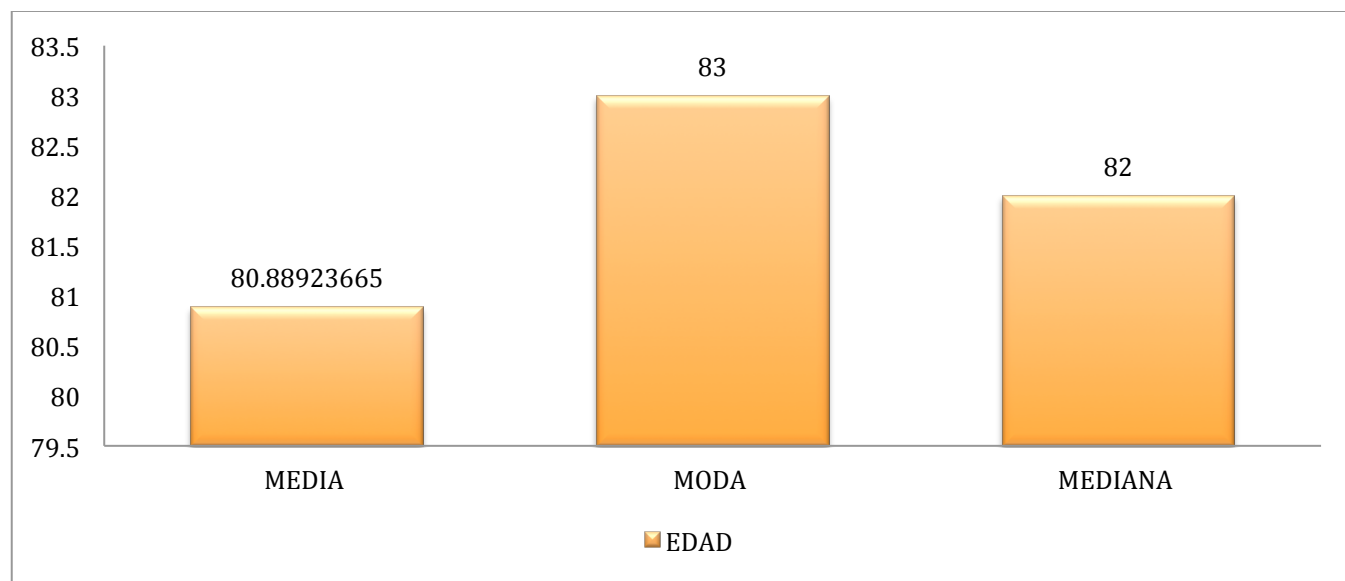


Tabla 2. Características de edad en población geriátrica

	EDAD
MEDIA	80.88923665
MODA	83
MEDIANA	82

Grafica 2. Características población por edad

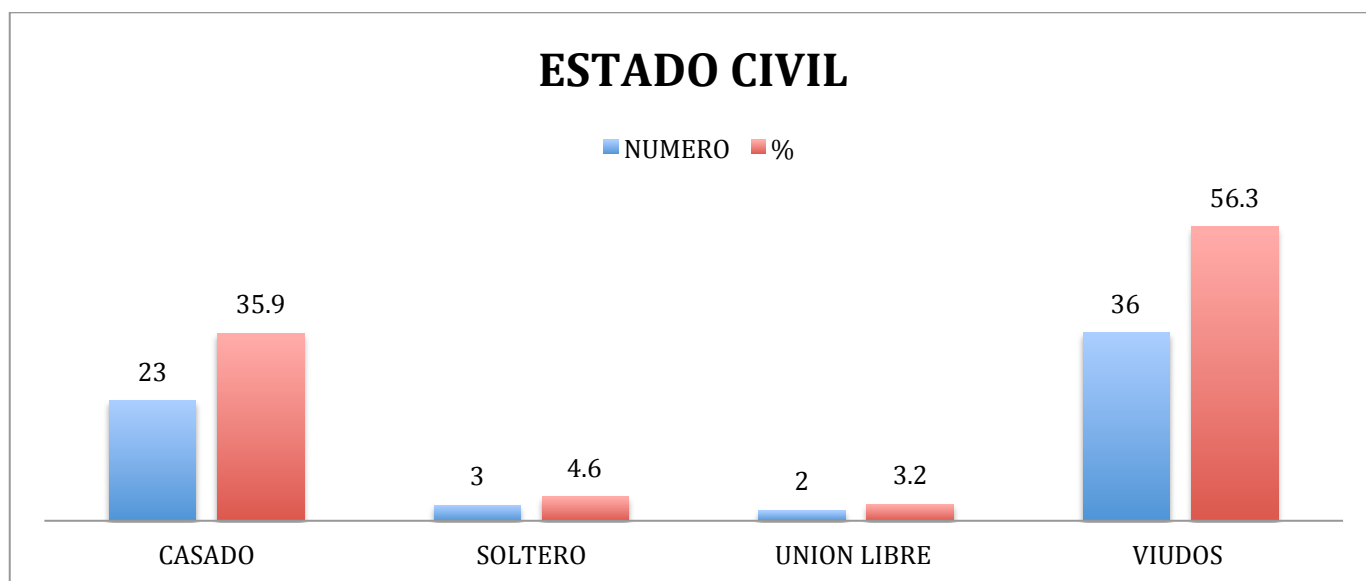


En cuanto al perfil sociodemográfico se encontró que en el 36% eran viudos, y 23% casados. Tabla y Grafica 3.

Tabla 3. Perfil socio demografico

ESTADO CIVIL	NUMERO	%
CASADO	23	35.9
SOLTERO	3	4.6
UNION LIBRE	2	3.2
VIUDOS	36	56.3

Grafica 3. Perfil socio demográfico



De acuerdo a la valoración geriátrica integral se encontró que la polifarmacia estaba presente en el 90.62% (58/64) de la población estudiada. La depresión se encontró en 35.9 % (23/64). Tablas 4 y 5 respectivamente

Tabla 4. Porcentaje de Polifarmacia

	EXACERBADO	NO EXACERBADO
POLIFARMACIA	58 (90%)	6 (10%)

Tabla 5 Pacientes con depresión por GDS

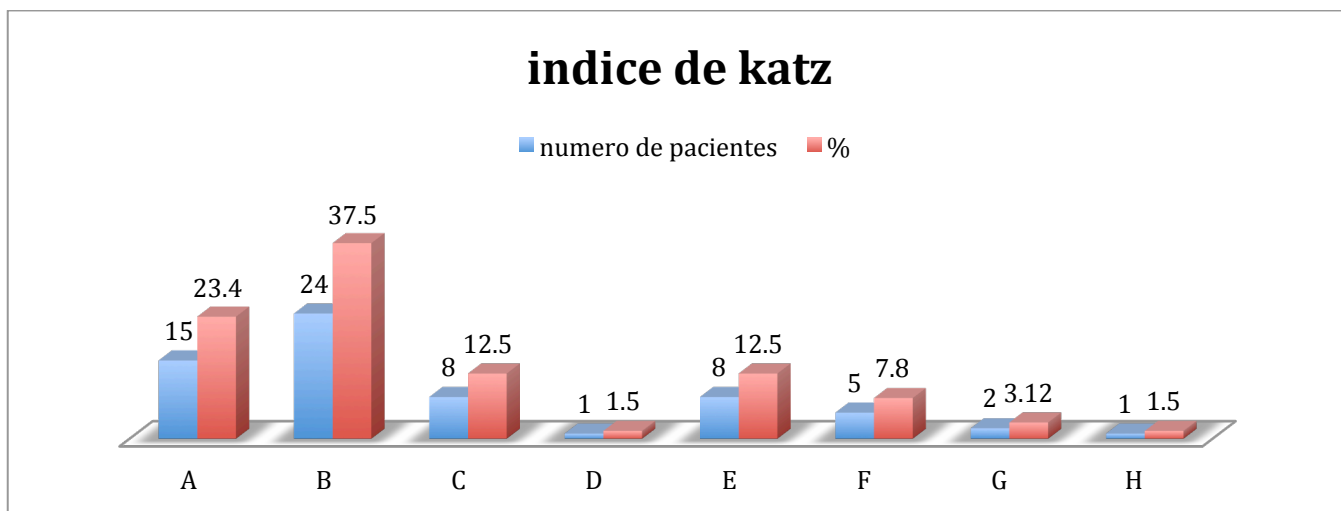
	DEPRESION POR GDS	
SI	23	35.50%
NO	41	64.00%

En cuanto a la funcionalidad se encontró que el 23.4 % Katz A, 37.5 % Katz B, 12.5 % Katz C, 1.5% Katz D, 12.5% Katz E, 7.8% Katz F, 3.12% Katz G ,1.5 % Katz H. Como se muestra en la Tabla y Grafica 6.

Tabla 6. Distribucion poblacional acorde a escala de katz

ESCALA KATZ	NUMERO DE PACIENTES
A	15
B	24
C	8
D	1
E	8
F	5
G	2
H	1

Grafica 6. Distribucion poblacional acorde a escala de katz

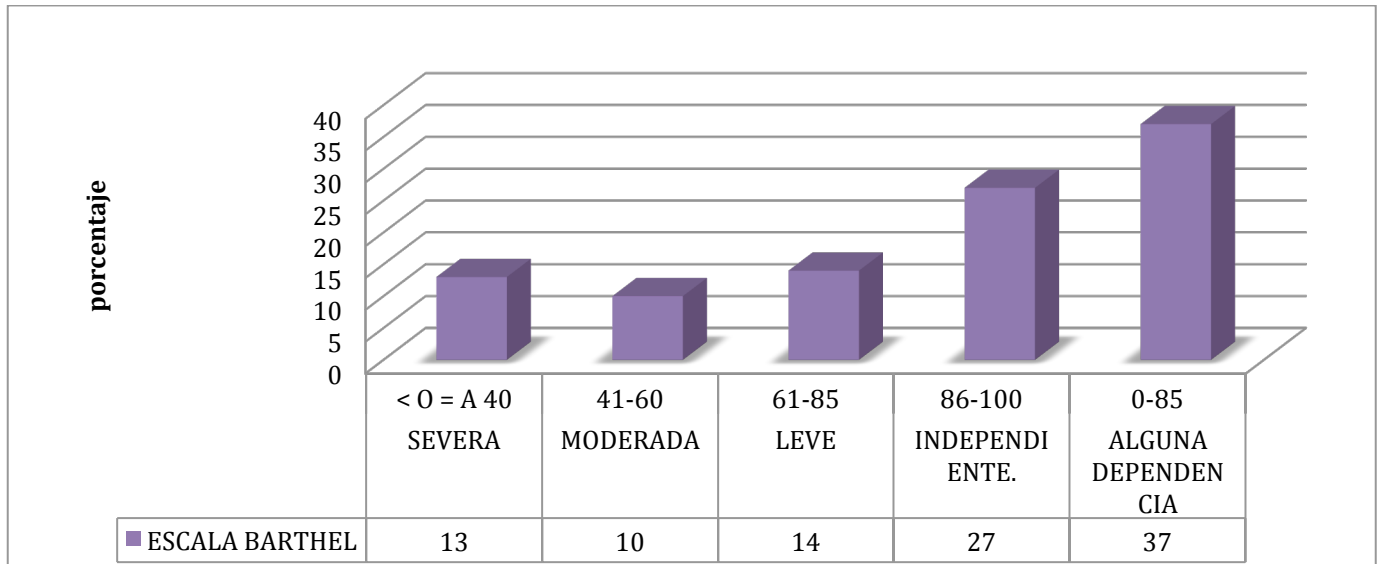


En cuanto a funcionalidad por índice de Barthel se encontró que 37 de 64 pacientes tenían algún tipo de dependencia y 27 de ellos eran independientes. Correspondiendo al 57.8%, y 42.18% respectivamente como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7. indice de Barthel para discapacidad

	NUMERO	PORCENTAJE
SEVERA	13	20%
MODERADA	10	16%
LEVE	14	22%
INDEPENDIENTE.	27	42%
ALGUNA DEPENDENCIA	37	60%

Grafica 7. Barthel para discapacidad



Para valorar mortalidad se utilizó el índice de charlson modificado por edad el cual se evidenció que la edad por sí misma incrementa la mortalidad incrementando porcentaje de mortalidad mínimo de 3 solo por edad que incrementa el riesgo 3.4 % el riesgo de morir a un año tan solo por tener más de 70 años, con respecto a la población general, aun sin presencia de grandes síndromes geriátricos. Obteniendo como charlson mínimo 4, y máximo de 15, lo cual indica incremento de mortalidad por edad mínimo de 4.4% para nuestra población, con puntajes superiores a 8 elevando a del 19.7 % la mortalidad solo por la edad .como se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8. Índice de charlson y numero de pacientes correspondientes

Charlson	Pacientes
4	1
5	6
6	18
7	14
8	9
9	2
10	2
11	6
12	3
13	2
15	1

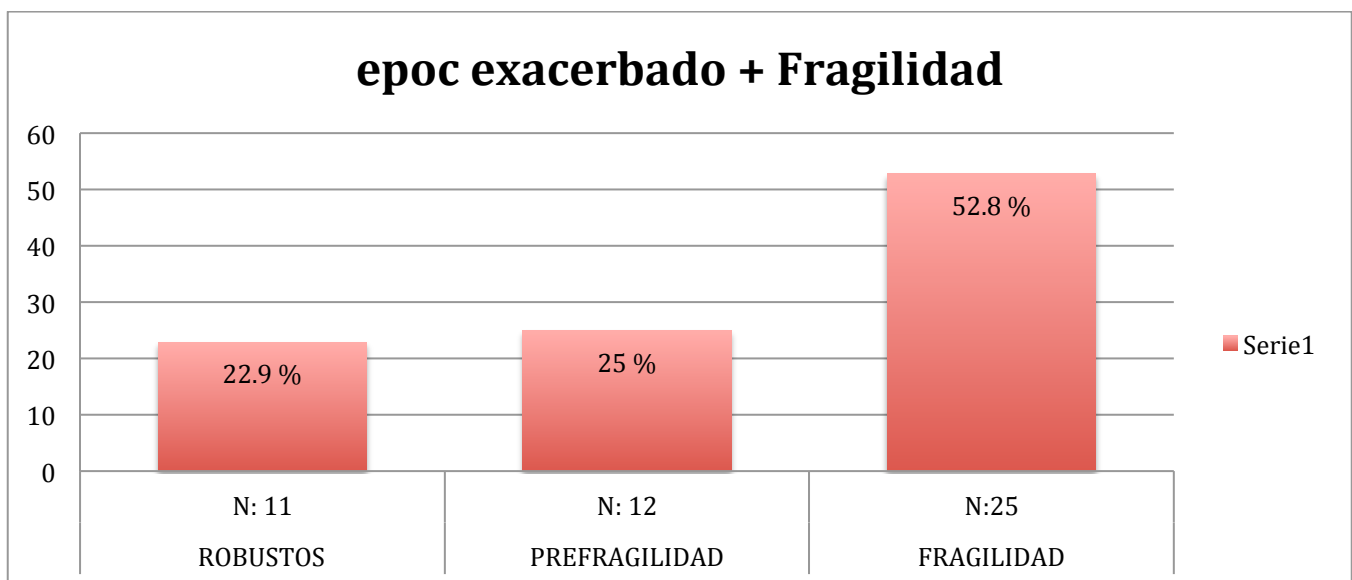
Con lo que respecta a fragilidad se encontró que el 54.4% de los pacientes eran frágiles (35/64), 21.8 % eran prefragiles (14/64), y 23.6 % eran robustos (15/64). lo cual representa que la población que se estudia es mayoritariamente frágil y que un 21.8% son pacientes con prefragilidad que los predispone a exacerbaciones, en total de ancianos frágiles y prefragiles se encontró un porcentaje de 76.2 % de la población estudiada Tabla 9

Tabla 9. fenotipo acorde a criterios de fragilidad y exacerbación de Epoc

	exacerbado	No	total
fragiles	25	10	35
prefragiles	12	2	14
robustos	11	4	15
total	48	16	64

En lo que respecta a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica exacerbada asociada a fragilidad se encontro que del total de ingresos con diagnostico de enfermedad obstructiva crónica el 75% (48/64) fueron por exacerbación , de los cuales el 52.08 % (25/48) fueron pacientes frágiles. El resto correspondio a pacientes robustos. Como se muestra en la Grafica 10.

Grafica 10. Porcentaje y numero de pacientes con EPOC exacerbado y fragilidad



se realizo analisis estadistico encontrando lo siguiente:

Se desea evaluar la asociación entre la fragilidad y la existencia de EPOC Exacerbado, con base en las siguientes observaciones:

Complejión	Presenta EPOC Exacerbado	No presenta EPOC Exacerbado	TOTAL
Frágil	25	10	35
Pre frágil	12	2	14
Robusto	11	4	15
TOTAL	48	46	64

Se plantea como hipótesis nula (H0) que la existencia del EPOC Exacerbado es independiente de la complejión física del paciente, para lo que se obtienen la distribución de frecuencias relativas de la muestra:

Complejión	Presenta EPOC Exacerbado	No presenta EPOC Exacerbado	TOTAL
Frágil	0.391	0.156	0.547
Pre frágil	0.188	0.031	0.219
Robusto	0.172	0.063	0.234
TOTAL	0.750	0.250	1.000

Tenemos que, del total de los pacientes observados, el 54.7 % tienen complejión frágil; 21.9 % pre frágil y 23.4 % robusta. Si esta distribución se mantiene entre los pacientes que presentan EPOC Exacerbado y entre aquellos que no lo presentan, se asumirá que la hipótesis nula es verdadera y, por tanto, hay independencia.

A continuación, se hará una prueba Chi Cuadrada para corroborar que se pueda aceptar la hipótesis nula. Utilizando la siguiente fórmula se calculará el estadístico de prueba:

$$\chi^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

Donde o_i son las frecuencias observadas y e_i son las frecuencias esperadas, donde las frecuencias esperadas son, con base en los porcentajes totales de pacientes observados, las siguientes:

Complejión	Presenta EPOC Exacerbado	No presenta EPOC Exacerbado
Frágil	26.3	8.8
Pre frágil	10.5	3.5
Robusto	11.3	3.8
TOTAL	48	46

De modo que el estadístico de prueba será:

$$\chi^2 = \frac{(25 - 26.3)^2}{26.3} + \frac{(12 - 10.5)^2}{10.5} + \frac{(11 - 11.3)^2}{11.3} + \frac{(10 - 8.8)^2}{8.8} + \frac{(2 - 3.5)^2}{3.5} + \frac{(4 - 3.8)^2}{3.8}$$

$$\chi^2 = 1.1175$$

pese a que no se encuentra significancia estadística que demuestre que hay asociación entre fragilidad y epoc exacerbado en nuestra población estudiada , si se demostro que los frágiles con diagnostico de epoc se exacerbaban mas aun sin tener una p significativa, sin embargo se evidencio que la población que se atiende en el piso de geriatría corresponde a pacientes frágiles y prefragiles en los cuales se puede incidir sobre los demás síndromes geriátricos mayores, se evidencio que la polifarmacia esta presente en el 90 porciento de los casos, se requiere un estudio mayor para valorar el tipo y motivo por el cual los pacientes se exacerbaron , ya sea por mal apego a tratamiento o por descompensación de otras enfermedades crónicas. Por lo cual si bien es cierto que en este estudio no hubo una correlacion directa entre EPOC exacerbado y síndrome de fragilidad, si evidencio que la valoración geriátrica integral , y el control de todas las demás comorbilidades pudieran disminuir el numero de ingresos hospitalarios sobre todo de pacientes prefragiles para evitar abatimiento funcional , y en el caso de los pacientes robustos procurar que el manejo sea de modo ambulatorio si no se cuentan con criterios de gravedad para evitar abatimiento funcional y días de estancia hospitalaria que predispongan a infecciones nosocomiales

DISCUSION

El síndrome de fragilidad representa uno de los principales síndromes geriátricos, siendo asociado a un estado de comorbilidad, con reportes que indican que hasta 67.7% de los adultos frágiles tienen comorbilidad, con una media de 2.1 enfermedades agregadas, entre las que se han reportado: Hipertensión, Enfermedad Renal Crónica, Osteoartritis, Depresión, Enfermedad Coronaria, Diabetes Mellitus, Enfermedad Crónica del Tracto Respiratorio Inferior, Infarto de Miocardio, Artritis Reumatoide, Enfermedad Vasculare Cerebral, Enfermedad Arterial Periférica e Insuficiencia Cardíaca Congestiva.¹⁰

El objetivo principal de este estudio fue el describir las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica exacerbada y su asociación con síndrome de fragilidad, encontrando que muy a la par de datos obtenidos en la literatura se encontró que el porcentaje de adultos mayores de 70 años viviendo en comunidad con un evento agudo que los llevo a hospitalización fue de más del 50%, con una media de edad de 80 años para nuestra población, siendo mayor la población de mujeres afectadas correspondiente al 46% mujeres y 28% de los hombres, mientras que en Estados Unidos, la prevalencia de fragilidad, en los viejos mayores de 65 años que viven en la comunidad varía entre 7 y 12%, reportándose en 3.9% para el grupo de 65 a 74 años de edad y hasta de 25% en los mayores de 80 años³.

Acorde a un estudio más reciente sobre fragilidad en viejos de la comunidad en la Ciudad de México, encontró una prevalencia de Fragilidad de 15.7%, Pre-fragilidad 33.3% y No-Fragilidad 51%; describiendo además, como factores de riesgo para fragilidad entre otros, el sexo femenino; limitación en actividades básicas de vida diaria: síntomas depresivos:⁹ Lo cual en base a los resultados obtenidos de nuestra población se concluye en este estudio que el estado civil de los pacientes influye en la fragilidad representando 56% de la población en este estudio, con prevalencia de fragilidad en mujeres alcanzando en esta muestra el 46% de la población elegible, a mayor dependencia acorde a índices de Barthel y Katz mayor riesgo de presentar fragilidad, teniendo como resultado que de toda la población el 60% de la población elegible presenta algún grado de dependencia y que a mayor dependencia menor funcionalidad, mayor comorbilidad presencia de fragilidad. se corroboró por otro lado la coexistencia de síndrome depresivo acorde a GDS en 35% de los casos, siendo el síndrome asociado más frecuente la

polifarmacia representada en esta muestra en el 90% de la población. Por mucho lo que da importancia al síndrome de Fragilidad, son sus consecuencias, que incluyen morbilidad, institucionalización y en último término mortalidad; entre sus signos y síntomas, el más importante podría ser el autorreporte de deterioro funcional; otros incluyen, un pobre estado nutricional, fatiga, trastornos de la marcha con disminución en la velocidad y dificultades para adaptarse a situaciones cambiantes, aunque no siempre se manifiestan de forma evidente cada uno de ellos¹¹. Por lo anterior se analizó la mortalidad por medio del índice de Charlson primero sin tomar en cuenta la edad posterior tomando el índice modificado acorde a edad, con lo cual concluimos que la mortalidad independientemente a la fragilidad solo por edad se eleva 4.4% a partir de los 70 años, incrementando la mortalidad por cada década posterior. En nuestra población se encontró un índice mínimo de Charlson de 4 en 1 paciente, con índice máximo de 15 de igual forma en 1 paciente, con una media de 9. Que representa una mortalidad de más del 20%, con incremento de mortalidad.

Se han estudiado las repercusiones de la EPOC, sobre diversos aspectos de salud en el anciano, algunos de ellos relacionados al constructo de la Fragilidad, mas no se cuenta con literatura mexicana aun que reporte asociación directa entre estas 2 variables. Así, Lee y cols.²⁵ encontraron un consumo calórico promedio de 1431.5kcal (menor al requerimiento energético estimado de 2000-2200kcal) y hasta un tercio de los pacientes con Índice de Masa Corporal (IMC) menor o igual a 21; que se correlacionó con el grado de severidad de la enfermedad, en el caso de nuestra población no se contó con peso previo al ingreso en la mayoría de los pacientes, agregándose a esto el tipo de población con pobre apego a manejo dietético, en el caso del paciente geriátrico habría que diferenciar la obesidad central de obesidad sarcopénica, ya que la segunda impacta en el pronóstico así como en la evolución del paciente, pudiendo tomarse como marcador indirecto de fragilidad la obesidad sarcopénica, aunque requiere estudios para validar esta hipótesis.

Por otro lado, Buchman y cols. analizaron la relación entre fuerza de presión de la mano, función respiratoria y fuerza de los músculos respiratorios y encontraron que la fuerza de presión se correlaciona de forma positiva con ambas variables; además, encontraron una reducción del riesgo de muerte cuando se mejora la fuerza de presión de la mano²⁶. No se cuenta con medición estandarizada de fuerza de presión en población mexicana, y mucho menos se cuenta

con dinamometría estandarizada para población urbana y rural , por lo cual se requiere estandarizar dicha muestra para poder traslapar y comparar dichos estudios. En 2011, García-García y cols. reportaron en un estudio de prevalencia en Toledo, España, una mayor asociación de Fragilidad y EPOC, con una prevalencia de Fragilidad en pacientes con diagnóstico de EPOC de 21.5% (95% CI 13.6-31.2, $p < 0.001$)²⁷. Este estudio se realizó tomando en cuenta la severidad de la misma, por medio de espirometrías , las cuales no se cuentan con las mismas en el expediente , ya que no se realizan las mismas en nuestra unidad hospitalaria, por lo cual en nuestro estudio no se encontró una correlación directa ni estadísticamente significativa entre EPOC exacerbado y fragilidad, se requiere estadificar a los pacientes para valorar si el estadio del EPOC si tiene asociación directa con síndrome de fragilidad, lo cual no suena descabellado ya que a mayor grado mayor dependencia, menor movilidad, por incremento de sintomatología y requerimiento de oxígeno suplementario que limita las actividades básicas y avanzadas de la vida diaria. En 2013 Park y cols. publicaron el único estudio que analiza expresamente la relación entre EPOC y Fragilidad. Se trata de un estudio transversal secundario, basado en datos de la *National Health and Nutrition Evaluation Survey 2003-2006* (Estados Unidos de América), en que se incluyeron 211 pacientes, de ellos 98 tenían bronquitis crónica, 70 EPOC y 43 ambas enfermedades; con una media de edad de 70.65 años. Ellos evaluaron la presencia de Fragilidad mediante un índice que incluía autovaloración del estado nutricional, movilidad, fuerza, función sensorial, estado cognitivo y apoyo social, encontrando que 20.4% eran no frágiles, 21.8% prefrágiles y 57.8% frágiles. Se identificaron como factores asociados a la fragilidad, mediante análisis univariado: disnea, sibilancias y comorbilidad (diabetes, artritis, hepatopatía o hipertensión); mientras que la disnea fue la única variable significativa en el análisis multivariado. Se encontró que los pacientes frágiles tenían mayor dificultad para manejar dinero, realizar actividades domésticas, preparar sus propios alimentos, alimentarse y vestirse; así como un mayor número de días de inactividad por compromiso de la salud en el mes previo y una mayor utilización de servicios de salud²⁸. Acorde a los resultados obtenidos en este estudio se puede observar una correlación con lo obtenido en nuestro estudio con un porcentaje de fragilidad superior al 50%, así como alteraciones del estado de ánimo , se corrobora también el deterioro funcional , por medio de Barthel y Katz , con algún grado de dependencia en más de 60% de la población estudiada. No fue objetivo de este estudio sin embargo al recabar datos , se observa pluripatología en la mayor parte de los pacientes lo cual , reafirma el hecho de que no

es solo el epoc exacerbado lo que lleva a fragilidad sino que son el conjunto de comorbilidades no controladas lo que lleva a un paciente con enfermedad cronica a deterioro funcional , fragilidad y exacerbaciones de la enfermedad de base.

Una de las fortalezas de este estudio es el hecho de que fue realizado en poblacion geriatica con media de 80 años, dicho grupo poblacional por lo general excluido del que no se cuentan con muchos estudios ,tambien el hecho de que se realizara una valoracion geriatica integral , en donde se evidencia que no es solo una enfermedad fisica cronica exacerbada lo que hay que tratar, sino que es de suma importancia valorar el entorno social, economico , famialir y psicologico del paciente de tal modo que se pueda incidir sobre la causa desencadenante de las exacerbaciones, y poder realizar un manejo integral , siempre asumiendo que el tratamiento es integral y holistico , incluyente. En el caso del paciente con epoc , habra que incidir sobre la forma de administracion de farmacos inhalados, teniendo que dar indicaciones claras y precisas, asi como evaluar la forma en la que se estan administrando , dar educacion para la salud a estos pacientes como medida de prevencion secundaria para evitar lo mas que se pueda exacerbaciones que requieran manejo hospitalario. Dentro de las debilidades del estudio la muestra de pacientes fue pequeña, no homogenea, no se cuenta con espirometrias para dar mayor significancia estadistica. Sin embargo consideramos que el estudio realizado es de relevancia ya que da pauta para muchas linea de investigacion futura, y abre el panorama de la importancia de la intervencion del medico geriatra y de la valoracion geriatica integral.

CONCLUSIONES

Nuestro estudio revelo concordancia con datos internacionales acorde a incidencia y prevalencia de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica, con prevalencia en sexo femenino. Asi como con el total de ingresos hospitalarios asociados a esta patología.

Asi también se evidencio la prevalencia similar de síndrome de fragilidad acorde a literatura, sin predominio de sexo. Se utilizaron criterios de linda frield, mas nos encontramos con un sesgo ya que no se cuentan con criterios de medición ni estandarización de criterio de fuerza de prensión para mexicanos en sus diferentes geografias : rural y urbana . Por lo cual los criterios de fragilidad fueron 3 de 5 tomando en cuenta los criterios clínicos omitiendo el criterio de dinamometría.

Asi mismo se encontro que la poblacion hospitalizada independientemente de la presencia o no del sindrome de fragilidad , se encontro una asociacion entre polifarmacia con polifarmacia y exacerbacion, lo cual indica que se debe indagar sobre los farmacos y su modo de administracio , no se puede excluir la probabilidad de coexistencia de ambos sindromes geriaticos para el desarrollo de exacerbacion de la enfermedad pulmonar obstructiva cronica, otro aspecto que se debe tener en cuenta es la presencia de depresion lo cual se sabe influye tambien en la autopercepcion del estado de salud..

Por lo anterior no se encontró una asociación directa entre síndrome de fragilidad y pacientes hospitalizados secundarios a exacerbación pulmonar obstructiva crónica, ya que no se cuentan con resultados espirométricos para valorar la severidad de la misma y poder correlacionar si a pesar de un estado no avanzado los pacientes frágiles se exacerbaban , contra la severidad del EPOC pacientes robustos . Se requiere estandarizar criterios espirométricos para pacientes viejos , tomando en cuenta los cambios propios del envejecimiento a nivel pulmonar que como se establece en estudios previos , dichos cambios pudieran dar paso a un sobre diagnostico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica sin tenerla. Se requiere realizar estandarización de valores espirométricos en pacientes ancianos robustos sin patología pulmonar solo con cambios asociados a envejecimiento ,y valores de pacientes frágiles, una vez que se cuente con ello se pudiera realizar un diagnostico y estadificar acorde al tipo de paciente con el cual nos enfrentamos, y así poder realizar un estudio en el que se ahonde mas en el motivo de hospitalización por exacerbación y poder incidir realizando medidas de prevención primaria.

BIBLIOGRAFIA

1. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty defined by deficit accumulation and geriatric medicine defined by frailty. *Clin Geriatr Med.* 2011;27:17-26.
2. Xue QL. The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med.* 2011;27:1-15.
3. Fried LP, Tangen CM, Watson J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):M146-56.
4. Peek MK, Howrey BT, Ternet RS, Ray LA, Ottenbacher KJ. Social support, stressors and frailty among older Mexican American adults. *J Gerontol Ser B-Psychol Sci Soc Sci.* 2012;67(6):755-764.
5. Mitniski AB, Mogilner AJ, Rockwood K. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. *Scientific World Journal.* 2001;1:323-36.
6. Rockwood K, Andrew M, Mitniski A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007;62:738-43.
7. Santos-Eggiman B, Cuenoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009;64(6):675-81.
8. Alvarado BE, Zunzunegui M, Béland F, Bamvita JM. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008;63(12):1399-406.
9. Sánchez-García S, Sánchez-Arenas R, García-Peña C, Rosas-Carrasco O, Ávila-Funes JA, Ruiz-Arregui L, et. al. Frailty among community-dwelling elderly Mexican people: Prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services. *Geriatr Gerontol Int.* 2014;14:395-402.
10. Weiss C. Frailty and Chronic Diseases in Older Adults. *Clin Geriatr Med.* 2011;27:39-52.

11. Filop T, Larbi A, Witwoski JM, McElhaney J, Loeb M, Mitniski A, et. al. Aging, frailty and age-related diseases. *Biogerontology*. 2010;11(5):547-563.
12. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Updated 2013. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). www.goldcopd.org<http://www.goldcopd.org>
13. López Varela MV. Epidemiología de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica: De la Prevalencia a las Consecuencias. *Medicina Respiratoria*. 2010;3(1):47-55.
14. Martínez Briseño D, Fernández Plata MR, García Sancho Figueroa MC, Pérez Padilla R. La carga económica de la EPOC. Análisis de los costos a nivel internacional. *Neumol Cir Torax*. 2011;70(2):118-126.
15. Reynales Shigematsu MZ, Rodríguez Bolaños RA, Jiménez JA, Juárez Márquez SA, Castro Ríos A, Hernández Ávila M. Costos de la atención médica atribuibles al consumo de tabaco en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Publica Mex*. 2006;48 supl I:S48-S64.
16. Vaz Fragoso CA, Concato J, McAvay G, Van Ness PH, Rochester CL, Yaggi HK, et. al. Defining chronic obstructive pulmonary disease in older persons. *Respir Med*. 2009;103:1468-1476.
17. Janssens JP. Aging of the respiratory system: Impact on pulmonary function tests and adaptation to exertion. *Clin Chest Med*. 2005;26:469-484.
18. Öztürk A, Sismek T, Yümin E. The relationship between physical, functional capacity and quality of life (QoL) among elderly people with a chronic disease. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011;53:278-283.
19. Roig M, Eng L, Road J, Reid W. Falls in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a call for further research. *Respir Med*. 2009;103:1527-1269.
20. Tam A. Pathobiologic mechanisms of chronic obstructive pulmonary disease. *Med Clin N Am*. 2012;96:681-698.

21. Sethi S, Mahler D, Marcus P, Owen CA, Yawn B, Rennard S. Inflammation in COPD: Implications for Management. *Am J Med.* 2012;125:1162-1170.
22. Leng S, Fried L. Inflammatory markers and frailty. En *Handbook of Immunosenescence*. DOI 10.1007/978-1-4020-9062-2_62.
23. Marinho P, Castro C, Raposo C, Guerra RO, de Andrade AD. Depressive symptoms, inflammatory markers and body composition in elderly with and without chronic pulmonary disease (COPD). *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;54:453-458.
24. Mocchegiani E, Corsonello A, Lattanzio F. Frailty, ageing and inflammation: reality and perspectives. *Biogerontology.* 2010;11:523-525.
25. Lee H, Kim S, Lim Y, Gwon H, Kim Y, Ahn JJ, et. al. Nutritional status and disease severity in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Arch Gerontol Geriatr.* 2013;56:518-523.
26. Buchman AS, Boyle PA, Wilson RS, Gu L, Bienias JL, Bennet DA. Pulmonary function, muscle strength and mortality in old age. *Mech Ageing Dev.* 2008;129(11):625-631.
27. Garcia-Garcia FJ, Gutiérrez Avila G, Alfaro-Acha A, Amor Andres AS, De Los Angeles De La Torre Lanza M, Escribano Aparicio MV, et al. The prevalence of frailty syndrome in an older population of Spain. The Toledo study group for healthy aging. *J Nutr Health Aging.* 2011;15(10):852-6.
28. Park SK, Richardson C, Holleman R, Larson JL. Frailty in people with COPD, using the National Health and Nutrition Evaluation Survey dataset (2003-2006). *Heart Lung.* 2013;42(3):163-170.
29. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Fragilidad en el Anciano. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2011.
30. Argimón-Pallás JM, Jiménez-Villa J. Tamaño de la muestra. En: *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. Madrid, España. 3ª Ed. 2004 pp 140-150.

31. Ruiz Comellas A, Pera G, Baena Díez JM, Mundet Tudurí X, Alzamora Sas T, Elosua R, et. al. Validación de una versión reducida en español del cuestionario de actividad física Minnesota (VREM). Rev Esp Salud Pública. 2012;86(5):495-508.
32. Evaluación del Desempeño Físico de Adultos Mayores en Primer Nivel de Atención. México: Secretaría de Salud, 2013.
33. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis 1987;40(5):373-383.
34. Diagnóstico y Tratamiento del Trastorno de Ansiedad Generalizada en el Adulto Mayor. México: Secretaría de Salud, 2011.
35. Ugalde, O. (2010). Guía Clínica para el Tratamiento de los Trastornos Psicogeriátricos. Ed. S. Berenzon, J Del Bosque, J Alfaro, ME Medina-Mora. México: Instituto Nacional de Psiquiatría. (Serie: Guías Clínicas para la Atención de Trastornos Mentales).
36. Diagnóstico y Tratamiento de la Depresión en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. México: Secretaría de Salud, 2011.
37. Martínez de la Iglesia J, Onís Vilches MC, Dueñas Herrero R, Aguado Taberné J, Albert Colomer C, Arias Blanco MC. Abreviar lo breve. Aproximación a versiones ultracortas del cuestionario de Yesavage para el cribado de la depresión. Atención Primaria. 2005;35(1):14-21.
38. Detección y Manejo del Síndrome de Privación Sensorial en el Adulto Mayor. México: Secretaría de Salud. 2013.
39. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. Md State Med J. 1965;14:61-65.
40. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR, Fanjiang G. "Mini-Mental State" a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. 1975;12:189-198.

ANEXOS

Anexo 1. Criterios de Fragilidad de Fried³

INDICADOR DE FRAGILIDAD	MEDIDAS
Pérdida de Peso involuntaria	Pérdida de más de 4.5 kg o 5% del peso por año
Sensación de agotamiento	Autoreporte de cansancio por lo menos 3-4 días por semana o más del tiempo
Bajo nivel de actividad física	Perdida de menos de 383 Kcal/ semana (hombres) o menos de 279 Kcal /semana
Velocidad para caminar lenta	Basados en una distancia de 4.6m.
Disminución de fuerza de prensión	Medida con un dinamómetro

Anexo 2. Índice de Comorbilidad de Charlson³³

Índice de comorbilidad de Charlson

Comorbilidades:	Puntos en caso presente
Infarto del miocardio	1
Insuficiencia cardiaca congestiva	1
Enfermedad Vascular periférica	1
Enfermedad vascular cerebral	1
Demencia	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1
Enfermedad del tejido conectivo	1
Enfermedad ulcerosa	1
Enfermedad hepática leve	1
Diabetes mellitus	1
Diabetes con daño a órgano blanco	2
Hemiplejia	2

Anexo 4. Escala de depresion en el anciano GDS ³⁵

1. ¿Se siente básicamente satisfecho con su vida?	Si-No*
2. ¿Se aburre con frecuencia?	Si*-No
3. ¿Se siente inútil frecuentemente?	Si*-No
4. ¿Prefiere quedarse en casa en vez de salir y hacer cosas nuevas?	Si*-No
5. ¿Se siente frecuentemente desvalido o que no vale nada?	Si*-No
.....	
6. ¿Siente que su vida está vacía?	Si*-No
7. ¿Está de buen ánimo la mayor parte del tiempo?	Si-No*
8. ¿Tiene miedo de que algo malo le vaya a pasar?	Si*-No
9. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	Si-No*
10. ¿Ha abandonado muchos de sus intereses o actividades previas?	Si*-No
11. ¿Siente que tiene más problemas de memoria que la mayoría?	Si*-No
12. ¿Piensa que es maravilloso estar vivo ahora?	Si-No*
13. ¿Se siente lleno de energía?	Si-No*
14. ¿Siente que su situación es desesperada?	Si*-No
15. ¿Piensa que la mayoría de la gente está mejor que usted?	Si*-No

Sugiere depresión: para 15-GDS un puntaje ≥ 5 ; para 5-GDS, un puntaje ≥ 2 .

Anexo 5. Minimental

EVALUACIÓN COGNITIVA (MMSE) MODIFICADO¹

1. Por favor, dígame la fecha de hoy.

Sondee el mes, el día del mes, el año y el día de la semana.

Anote un punto por cada respuesta correcta.

2. Ahora le voy a nombrar tres objetos. Después que se los diga, le voy a pedir que repita en voz alta los que recuerde, en cualquier orden. Recuerde los objetos porque se los voy a preguntar más adelante.

Lea los nombres de los objetos lentamente y a ritmo constante, aproximadamente una palabra cada dos segundos.

Si para algún objeto, la respuesta no es correcta, repita todos los objetos hasta que el entrevistado se los aprenda (máximo 5 repeticiones). Registre el número de repeticiones que debió leer.

3. Ahora voy a decirle unos números y quiero que me los repita al revés:

1 3 5 7 9

Al puntaje máximo de 5 se le reduce uno por cada número que no se mencione, o por cada número que se añada, o por cada número que se mencione fuera del orden indicado.

4. Le voy a dar un papel. Tómelo con su mano derecha, dóblelo por la mitad con ambas manos y colóquelo sobre sus piernas.

Entregue el papel y anote un punto por cada acción realizada correctamente.

5. Hace un momento le leí una serie de 3 palabras y Ud. repitió las que recordó. Por favor, dígame ahora cuáles recuerda.

Anote un punto por cada objeto recordado.

6. Por favor copie este dibujo:

Muestre al entrevistado el dibujo con dos pentágonos cuya intersección es un cuadrilátero. El dibujo es correcto si los pentágonos se cruzan y forman un cuadrilátero.



Anote un punto si el objeto está dibujado correcto.

Mes _____
 Día mes _____
 Año _____
 Día semana _____

Total: _____

Árbol _____
 Mesa _____
 Avión _____

Anote un punto por cada objeto recordado en el primer intento.

Total: _____

Número de repeticiones: _____

Respuesta Paciente

Respuesta correcta 9 7 5 3 1

Total: _____

Toma papel _____
 Dobla _____
 Coloca _____

Total: _____

Árbol _____
 Mesa _____
 Avión _____

Total: _____

Correcto: _____



SUME LOS PUNTOS ANOTADOS EN LOS TOTALES DE LAS PREGUNTAS 1 A 8

SUMA TOTAL:

¹Folstein MF, Folstein S, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the clinician. J Psychiatr Res 1975; 12:129-138. Modificado por Icaza, MG, Albala C. Mini-mental State Examination (MMSE): el estudio de demencias en Chile, OPS/OMS, 1990.

Anexo 6. Barthel

Particiones originales de las AVD incluidas en el Índice de Barthel

Cortar	
0	= incapaz
5	= necesita ayuda (por ejemplo: usar guillotina, usar cuchillerías, etc.)
10	= independiente (la comida está al alcance de la mano)
Trasladarse entre la silla y la cama	
0	= incapaz, no se mantiene sentado
5	= necesita ayuda (por ejemplo: una persona asistida o dos personas), puede estar sentado
10	= necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)
15	= independiente
Aseo personal	
0	= necesita ayuda con el aseo personal
5	= independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse
Uso del cenicero	
0	= dependiente
5	= necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo
10	= independiente (cenar y salir, limpiar y vestirse)
Bañarse/Ducharse	
0	= dependiente
5	= independiente para bañarse o ducharse
Desplazarse	
0	= inamovible
5	= independiente en silla de ruedas en 50 m
10	= anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)
15	= independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de ayuda, excepto andador
Subir y bajar escaleras	
0	= incapaz
5	= necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de andador
10	= independiente para subir y bajar
Vestirse y desvestirse	
0	= dependiente
5	= necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda
10	= independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.
Control de heces	
0	= incontinente (o necesita que le cambien el pañal)
5	= accidente excepcional (una/semana)
10	= continente
Control de orina	
0	= incontinente, o accidentado incapaz de cambiarse la bolsa
5	= accidente excepcional (más de una/semana)
10	= continente, durante al menos 7 días
Total = 0-100 puntos (75,00 si uses silla de ruedas)	

(*) Para una descripción más detallada consultar referencias 13 y 34.

Anexo 7. Hoja de recolección de datos



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Hoja de recolección de datos

Fecha :

Diagnosticos de ingreso:

Genero :

FEMENINO

MASCULINO

Número de particiãnte :

Estado civil:

Barthel:

Charlson:

Fragilidad :

SI

NO

Mini Mental :

Enfermedad pulmonar obstructiva coronica :

SI

NO

Exacerbacion:

SI

NO

Tratamiento :