



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL CENTRAL NORTE  
PETRÓLEOS MEXICANOS**

**ESCALA DE FRAGILIDAD CLÍNICA COMO PREDICTOR DE  
MORTALIDAD EN ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS CON  
ENFERMEDAD DE PARKINSON EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
CENTRAL NORTE DE PEMEX DEL 1 DE MARZO DEL 2018 AL 1  
DE MARZO DEL 2021**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL:  
TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN:  
GERIATRÍA**

**PRESENTA:  
DRA. MARÍA ELENA ÁLVAREZ CERVANTES**

**ASESORES:  
DR. CARLOS SANDERS VELEZ  
DRA. MARÍA INMACULADA GRANADOS AGUILAR  
DRA. DIANA MEJÍA TRONCOSO**

**CIUDAD DE MÉXICO, 29 OCTUBRE 2021**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



Escala de fragilidad clínica como predictor de mortalidad en adultos mayores de 65 a 90 años con Enfermedad de Parkinson en pacientes del Hospital Central Norte de PEMEX del 1 de marzo del 2018 al 1 de marzo del 2021

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer al Lic. Carlos López por su gran ayuda para comprender el análisis estadístico, por su paciencia y entusiasmo para este tema.

Además al Sr. Jorge Humberto Sánchez Vizuet y Lic. Héctor Flores de Empresarial 360 Grados por realizar las excelentes gráficas de las escalas de fragilidad de Rockwood, Índice de Katz e índice de Lawton y Brody para este documento.

## **DEDICATORIA:**

Durante toda mi vida he recibido el gran apoyo de ustedes, desde mis locuras en el deporte, en los torneos de tenis, natación y cuando escogí la carrera de medicina. Como siempre lo he dicho, sin su apoyo, amor y paciencia no lo habría logrado y ahora con la especialidad incluyendo guardias, exámenes, postguardias nada de esto sería posible, de verdad gracias Mamá, Papá.

A ti Amor, Mario, no puedo dejar de agradecerte el gran apoyo que has sido desde ese día en Cuernavaca para hacer mi ENARM para Geriatria, y ahora que a pesar de las adversidades, me alentaste y sigues apoyándome con la tesis, exámenes y locuras de alta especialidad. Gracias por tu tiempo, paciencia y amor.

Carlos, mi gran asesor desde el otro lado del mundo, sin tus correcciones no lo habría logrado, de nuevo gracias, escogí muy bien a mi mejor amigo.

A mis profesores, Dra. Diana y Dra. Granados, gracias por su paciencia, cariño y dedicación para enseñarme lo bueno de la medicina desde una perspectiva humanista y apapachadora, gracias a ustedes aprendí sobre la Geriatria y sobre Neurología y sobre todo de como ser ante las adversidades.

Yiya, porque siempre cuidaste de mi y ahora, en esta etapa sigo aprendiendo de ti, a cuidarte y acompañarte en el tiempo que nos queda juntas, te quiero tanto.

Tito, esto es para ti, por que por ti estudié Geriatria y espero poder ayudar a tantos adultos mayores como quise poder ayudarte. Te quiero de aquí a la luna y de regreso.

## Índice

1. Introducción.....	8
2. Marco teórico .....	10
3. Planteamiento del problema .....	17
3.1 Pregunta de investigación .....	17
4. Justificación.....	18
5. Hipótesis .....	19
5.1 Hipótesis Nula .....	19
5.2 Hipótesis Alternativa .....	19
6. Objetivos .....	20
6.1 Objetivo General .....	20
6.2 Objetivos Específicos .....	20
7. Método .....	21
7.1 Diseño del estudio .....	21
7.2 Universo de estudio .....	21
7.3 Criterios de selección .....	21
7.3.1 Criterios de inclusión .....	21
7.3.2 Criterios de exclusión .....	22
7.3.3 Criterios de eliminación .....	22
7.4 Métodos .....	22
7.5 Herramientas de recolección de datos .....	23
7.6 Implicaciones éticas .....	24
8. Resultados .....	26

9. Discusión .....	33
10. Conclusiones .....	36
11. Bibliografía .....	37
12. Anexos .....	41



## **Escala de fragilidad clínica como predictor de mortalidad en adultos mayores de 65 a 90 años con Enfermedad de Parkinson en pacientes del Hospital Central Norte de PEMEX**

Álvarez Cervantes María Elena<sup>1</sup>, Sanders Vélez Carlos<sup>2</sup>, Granados Aguilar María Inmaculada<sup>3</sup>, Mejía Troncoso Diana<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Médico Residente de la especialidad de Geriatria del Hospital Central Norte Petróleos Mexicanos, <sup>2</sup>Médico candidato a doctor en ciencias en la escuela de Farmacia de la Universidad de Nottingham, Reino Unido, <sup>3</sup>Médico Adscrito de Neurología del Hospital Central Norte Petróleos Mexicanos, <sup>4</sup>Médico Geriatra

**Introducción:** La Enfermedad de Parkinson es un trastorno neurogenerativo que constituye un síndrome motor con bradicinesia, rigidez y temblor en reposo, con presentación clínica variable en el adulto mayor. La fragilidad es un síndrome biológico que produce la disminución de la resistencia al estrés y reduce la reserva homeostática del cuerpo <sup>(11)</sup>. Se ha buscado relacionar la fragilidad con la Enfermedad de Parkinson previamente sin lograr identificar si se trata de una coexistencia o un aumento en el riesgo para presentarla.

**Objetivo:** Observar si existe una diferencia en mortalidad entre grados leves y graves de fragilidad en adulto mayor con EP.

**Material y métodos:** Las variables consideradas para el análisis estadístico fueron categorización nominal de el estado de salud (vivo o finado) para la evaluación de las escalas de fragilidad clínica de Rockwood. los hallazgos de carácter cualitativo nominal u ordinal se expresan en números de casos y porcentajes; en tanto los

cuantitativos se mostraron con medidas de tendencia central. El análisis estadístico se realizó con la prueba de  $\chi^2$  ajustada y t-student con análisis de medias para variables independientes

**Resultados:** De 93 pacientes con Enfermedad de Parkinson mayores de 65 años, media de edad de 82 años; 51 (54.8%) fueron mujeres. El 20% de la población pertenece a la categoría de vulnerables en escala de fragilidad de Rockwood. La mayoría con niveles avanzados de Hoehn y Yahr con grados de fragilidad avanzada de Rockwood.

**Conclusiones:** La fragilidad en el adulto mayor con Enfermedad de Parkinson va a ir aumentando conforme progresa la enfermedad, por lo que debemos considerar esta situación para buscar mejorar el pronóstico y la funcionalidad de nuestros adultos mayores.

**Palabras clave:** adulto mayor, síndrome de fragilidad, enfermedad de parkinson, escala clínica de fragilidad de Rockwood

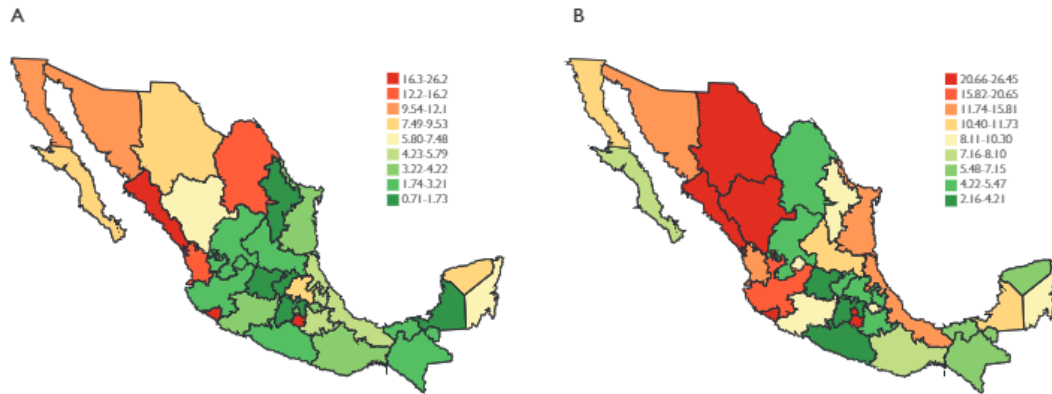
## 2. Marco teórico

La Enfermedad de Parkinson (EP) constituye un síndrome motor que se caracteriza por temblor, rigidez muscular, bradicinesia y alteración de los reflejos posturales<sup>(1)</sup>. Sus síntomas y signos clínicos se encuentran en tabla 1. La EP se caracteriza por la pérdida progresiva de neuronas dopaminérgicas primordialmente en la los ganglios basales (substancia negra). Del 2014 al 2018 se ha presentado un aumento en la incidencia anual de la EP en México, al haberse incrementado de 8.2 a 10.8 por cada 100 000 habitantes. En la Figura 1 se observan las distintas incidencias en cada estado en 2014 y 2018 en México<sup>(2)</sup>.

Tabla 1. Manifestaciones motoras y no motoras de EP <sup>(3)</sup> (Modificado de Guía de buena práctica clínica en Geriatría: Enfermedad de Parkinson)

Manifestaciones motoras	Manifestaciones no motoras
Temblor, bradicinesia, rigidez e inestabilidad postural	Deterioro cognitivo, bradifrenia, anomia
Hipomimia, disartria disfagia, sialorrea	Depresión, apatía, anhedonia, fatiga, alteraciones neuropsiquiátricas
Disminución del braceo, marcha arrastrando los pies, festinación, dificultad para levantarse de la silla o darse vuelta en la cama	Anosmia, ageusia, dolor, parestesias, síndrome de piernas inquietas
Micrografía, enlentecimiento en las actividades de la vida diaria	Disautonomías: ortostatismo, estreñimiento, problemas urinarios, impotencia, sudoración, seborrea, pérdida de peso
Reflejo glabellar, blefaroespasmo, distonía, deformidad estriatal del pie, escoliosis, signo de Pisa	Trastornos el sueño: trastorno de conducta del sueño REM, sueños vívidos, somnolencia diurna, sueño fragmentado

Figura 1. Comparación de distribución geográfica de Enfermedad de Parkinson, México, 2014-2018 (tomado de Incidencia y distribución geográfica de la enfermedad de Parkinson en México)<sup>(2)</sup>



A: incidencia de enfermedad de Parkinson (EP) en 2014. Los estados con mayor concentración de enfermedad fueron los de la región noroeste de México.  
 B: incidencia de EP en 2018. Los estados con mayor concentración de enfermedad fueron los de las regiones noroeste y occidente del país (*cinturón de Parkinson*).

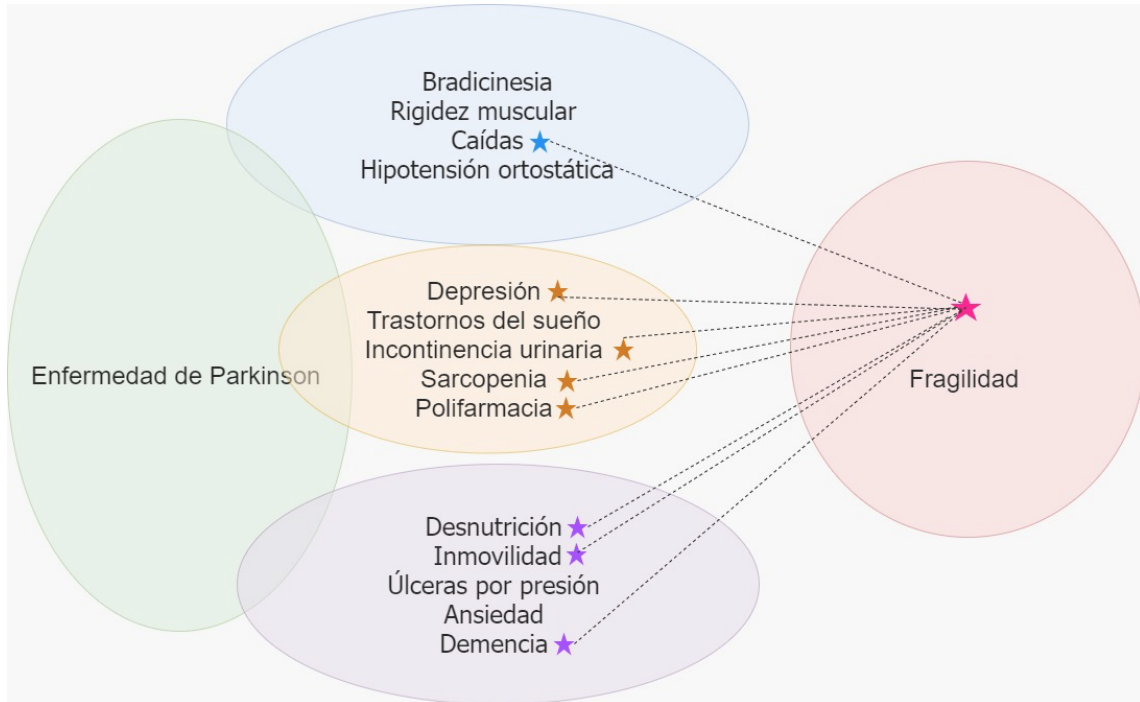
Las manifestaciones clínicas de la EP en el adulto mayor se caracterizan por síntomas inespecíficos como dolor articular, cansancio, entumecimiento y rigidez muscular y, en algunos casos, depresión<sup>(4)</sup>. Además, se conoce que tiene una afectación axial de forma inicial, por lo que la marcha inestable y las caídas son síntomas comunes <sup>(4,5)</sup>. Debido a sus manifestaciones clínicas, EP puede representar un reto diagnóstico en el adulto mayor ya que frecuentemente puede confundirse con el envejecimiento fisiológico <sup>(8,9)</sup> (tabla 2).

Tabla 2. Cambios fisiológicos del envejecimiento cerebral<sup>(6)</sup>

Alteraciones de la fosforilación oxidativa las cuales favorecen la formación de radicales libres y el incremento de los niveles de calcio libre citosólico	Enlentecimiento del procesamiento intelectual que conlleva a una reducción de la habilidad para el procesamiento y manipulación de nueva información
Degeneración vacuolar	A partir de los 70 años existe una disminución progresiva del vocabulario, errores semánticos y prosodia anormal
Pérdida neuronal del 10-60% en áreas como hipocampo y puede variar en diferentes zonas de la corteza: 55% circunvolución temporal, 10-35% punta del lóbulo temporal	Memoria sensorial y de fijación disminuye
Disminución del peso cerebral 5-10%	Reducción en la capacidad de integración visuoespacial y aumenta el tiempo de reacción
Atrofia y muerte cerebral: presenta mayor afectación el sistema dopaminérgico nigroestriado	Pérdida progresiva del número de unidades motoras funcionales que a su vez se compensa con un crecimiento de las unidades motoras restantes que condiciona alteraciones en la movilidad y seguridad por disminución o pérdida de reflejos
Formación de cuerpos de Lewy	Flujo sanguíneo cerebral disminuye 20% que lleva a mantener mayor flujo en región prefrontal y en sustancia gris

Las manifestaciones no motoras de la EP condicionan en el adulto mayor la aparición de los grandes síndromes geriátricos que, a su vez, son resultado del impacto que produce la EP tanto a nivel sistémico como funcional<sup>(7)</sup> (Figura 2).

Figura 2. Síndromes geriátricos, fragilidad y EP (4)



EP puede progresar hasta generar una discapacidad en un lapso de 10-15 años de evolución, llegando hasta demencia y dependencia absoluta así como disminución en la respuesta a fármacos y reducción de mecanismos de compensación del cerebro anciano<sup>(1,9)</sup>. Los estadios de la EP suelen medirse mediante la escala de Hoehn y Yahr<sup>(10)</sup>. La clínica de la EP en estadios tardíos puede exacerbar la aparición o progresión del síndrome de fragilidad.

Modificado de Hoehn MM, Yahr MD. Neurology;17:427-442.1967<sup>(10)</sup>

**Clasificación por estadios de Hoehn y Yahr**

<b>0</b>	No hay signos de enfermedad
<b>1.0</b>	Enfermedad exclusivamente unilateral
<b>1.5</b>	Afectación unilateral y axial
<b>2.0</b>	Afectación bilateral sin alteración del equilibrio
<b>2.5</b>	Afectación bilateral leve con recuperación en la prueba de retropulsión (Test del empujón "Pull Test")
<b>3.0</b>	Afectación bilateral leve a moderada con cierta inestabilidad postural, pero físicamente independiente
<b>4.0</b>	Incapacidad grave; aún capaz de caminar o de permanecer de pie sin ayuda
<b>5.0</b>	Permanece en una silla de ruedas o encamado si no tiene ayuda

La fragilidad es un síndrome biológico que produce la disminución de la resistencia al estrés y reduce la reserva homeostática del cuerpo<sup>(11)</sup>. Con esta reducción se aumenta la vulnerabilidad para una gran cantidad de efectos deletéreos, incluyendo aumento en el uso de los servicios de salud, mayor riesgo de inmovilidad, discapacidad y muerte<sup>(12)</sup>. El síndrome de fragilidad eventualmente tendrá un punto de inflexión crítico en el cual los mecanismos de compensación disminuyen a tal grado hasta que el individuo es incapaz de adaptarse al cambio fisiológico y homeostático <sup>(8, 11)</sup>. El síndrome de fragilidad esta asociado al envejecimiento fisiológico del individuo, por lo que su incidencia y prevalencia es alta en poblaciones geriátricas<sup>(13)</sup>.

En la historia del concepto de fragilidad, se ha descrito por Linda Fried como un fenotipo de fragilidad, luego por Kenneth Rockwood como modelo de déficit acumulativo hasta el modelo de J.E. Morley con la escala FRAIL (Fatiga, Resistencia, deAmbulación, enfermedades "Illnesses" y pérdida de peso "Loss of

weight”<sup>(13, 14)</sup>. Actualmente, la fragilidad se considera como un “estado de prediscapacidad o de riesgo de desarrollar una nueva discapacidad desde una situación de limitación funcional incipiente” <sup>(15)</sup>. Existen múltiples instrumentos para poder medir fragilidad en los adultos mayores<sup>(16)</sup> (tabla 3).

Tabla 3. Instrumentos para la medición de fragilidad con criterios clínicos<sup>(16)</sup>

<p>Fenotipo de Fried:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pérdida de peso</li> <li>○ Fatiga</li> <li>○ Baja fuerza</li> <li>○ Disminución velocidad de la marcha</li> <li>○ Baja actividad física</li> </ul>	<p>Escala del Rasgo de Fragilidad (ETES):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Balance energético/Nutrición</li> <li>○ Actividad física</li> <li>○ Sistema nervioso</li> <li>○ Sistema vascular</li> <li>○ Fuerza</li> <li>○ Resistencia</li> <li>○ Velocidad de la marcha</li> </ul>
<p>Índice de fragilidad de Rockwood (70 ítems)</p>	<p>Indicador de fragilidad de Tilburg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Actividad física</li> </ul>
<p>Escala de fragilidad clínica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Robusto</li> <li>○ Bien, sin enfermedad</li> <li>○ Bien, con enfermedad controlada</li> <li>○ Vulnerable aparentemente</li> <li>○ Leve dependencia actividades instrumentadas de la vida diaria (AIVD)</li> <li>○ Ayuda en AIVD y actividades básicas de la vida diaria (ABVD)</li> <li>○ Dependiente o terminal</li> </ul>	<p>Cuestionario FiND:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dificultad para caminar 400 m</li> <li>○ Dificultad para subir un piso de escaleras</li> <li>○ Pérdida de peso</li> <li>○ Cansancio</li> <li>○ Actividad física</li> <li>○ Índice de masa corporal</li> <li>○ Timed Up &amp; Go</li> <li>○ Equilibrio</li> <li>○ Fuerza prensora</li> <li>○ Escala de cansancio abreviada</li> <li>○ Mini-mental State examination</li> <li>○ Escala de depresión CES-D</li> <li>○ Escala de ansiedad</li> <li>○ Escala de habilidades</li> <li>○ Escala de soledad</li> <li>○ Soporte social</li> </ul>
<p>FRAIL index: 3 o más frágil, 1 o 2 prefrágil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿está usted cansado?</li> <li>○ ¿es incapaz de subir un piso de escaleras?</li> <li>○ ¿es incapaz de caminar una manzana?</li> <li>○ ¿tiene más de 5 enfermedades?</li> <li>○ ¿ha perdido más del 5% de su peso en los últimos 6 meses?</li> </ul>	<p>Índice de fragilidad de Groningen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Movilidad</li> <li>○ Visión</li> <li>○ Audición</li> <li>○ Nutrición</li> <li>○ Comorbilidad</li> <li>○ Cognición</li> <li>○ Psicosocial</li> <li>○ Estado físico (Fitness)</li> </ul>



Estas escalas tienen como propósito poder medir de forma objetiva el riesgo de desarrollar fragilidad y poder clasificar al adulto mayor según estado de salud. El uso de éstas herramientas clínicas permite establecer pronósticos y riesgos para el desarrollo de eventos patológicos agudos o crónicos, así como el deterioro funcional del adulto mayor<sup>(16)</sup>.

La EP y la edad avanzada son dos factores de riesgo inevitables para fragilidad<sup>(17)</sup>. Un estudio reciente por Tornsey y Romero-Ortuno sobre la relación entre el síndrome de fragilidad y la EP observó que la gravedad de la fragilidad, medida con la Clinical Frailty Scale, era un predictor de mortalidad en pacientes con EP. Si bien este estudio es relativamente grande, pues cuenta con 393 pacientes enrolados, es necesario continuar investigando sobre la relación entre ambas entidades clínicas <sup>(18)</sup>.

### **3. Planteamiento del problema**

En este estudio se va valorar el síndrome de fragilidad en adultos mayores con EP. Al momento de la escritura de esta tesis, se identificaron únicamente 9 estudios donde se evalúa la coexistencia de ambas entidades clínicas. Evaluar la coexistencia de ambas entidades clínicas y su relación con la mortalidad en el adulto mayor podría tener un impacto grande en la toma de decisiones clínicas.

#### **3.1 Pregunta de investigación**

¿Hay diferencias estadísticamente significativas entre la mortalidad en pacientes con grados altos de fragilidad versus pacientes con grados bajos de fragilidad en EP?

#### **4. Justificación**

La EP al ser una enfermedad neurodegenerativa y discapacitante, puede aumentar la aparición de síndromes geriátricos tales como inmovilidad, polifarmacia, incontinencia, delirium, desnutrición, que a su vez conllevan a una mayor pérdida de funcionalidad, independencia y llevar a un mayor estado de fragilidad. Es por esto que se debe intentar establecer si algunas de las herramientas existentes para establecer el grado de fragilidad podrían ayudarnos en predecir mortalidad en adultos mayores con EP.

## **5. Hipótesis**

5.1 Hipótesis Alternativa: Existe una diferencia entre los grados de fragilidad según la escala clínica de fragilidad de Rockwood y una mayor mortalidad en adultos mayores con EP

5.2 Hipótesis Nula: No existe una diferencia entre los grados de fragilidad según la escala clínica de fragilidad

## **6. Objetivos**

### 6.1 Objetivo General

Observar si existe una diferencia en mortalidad entre grados leves y graves de fragilidad en adulto mayor con EP.

### 6.2 Objetivos Específicos

Valorar la relación clínica en los diferentes estadios de fragilidad según escala clínica de fragilidad de Rockwood y los estadios clínicos según Hoehn y Yahr de EP

Plantear la relación entre el índice de Katz y la mortalidad en pacientes con EP

Valorar la asociación entre la escala clínica de fragilidad de Rockwood y el estado de salud de los pacientes con EP.

Valorar la asociación entre los estadios clínicos según Hoehn y Yahr y el estado de salud de los pacientes con EP

Valorar la asociación entre el IMC y la mortalidad en pacientes con EP

## **7. Métodos**

### 7.1 Diseño del estudio:

Observacional, cohorte, transversal, descriptivo, retrospectivo

### 7.2 Universo de estudio:

Pacientes adultos mayores de 65 años en adelante que acuden al Hospital Central Norte de PEMEX al servicio de Geriátría y Neurología con diagnóstico de Enfermedad de Parkinson en estadios clínicos según Hoehn y Yahr 1 al 5 que hayan sido valorados entre el 1 de marzo del 2018 al 1 de marzo del 2021 en el Hospital Central Norte de PEMEX

Muestra: 241 pacientes que fueron valorados por el servicio de Geriátría y Neurología con diagnóstico de Enfermedad de Parkinson, se excluyeron 71 pacientes por no contar con expediente electrónico completo, 10 pacientes con diagnóstico diferente a EP, 24 pacientes sin estadificar por Hoehn y Yahr, 24 pacientes menores de 65 años y 19 pacientes mayores de 90 años, dando como resultado una población de 93 pacientes.

### 7.3 Criterios de selección:

#### **7.3.1 Inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Parkinson clasificados en estadios de Hoehn y Yahr
- $\geq 65$  años de edad

- Valoraciones por el servicio de Geriatría o Neurología en Hospital Central Norte de PEMEX entre el 1° marzo del 2018 y el 1° marzo del 2021

### **7.3.2 Exclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Parkinson sin establecer estadios según Hoehn y Yahr
- Menores de 65 años
- Sin valoración por el servicio de Geriatría o Neurología en Hospital Central Norte de PEMEX entre el 1° de marzo del 2018 y el 1° de marzo del 2021

### **7.3.3 Eliminación:**

- Expediente clínico incompleto

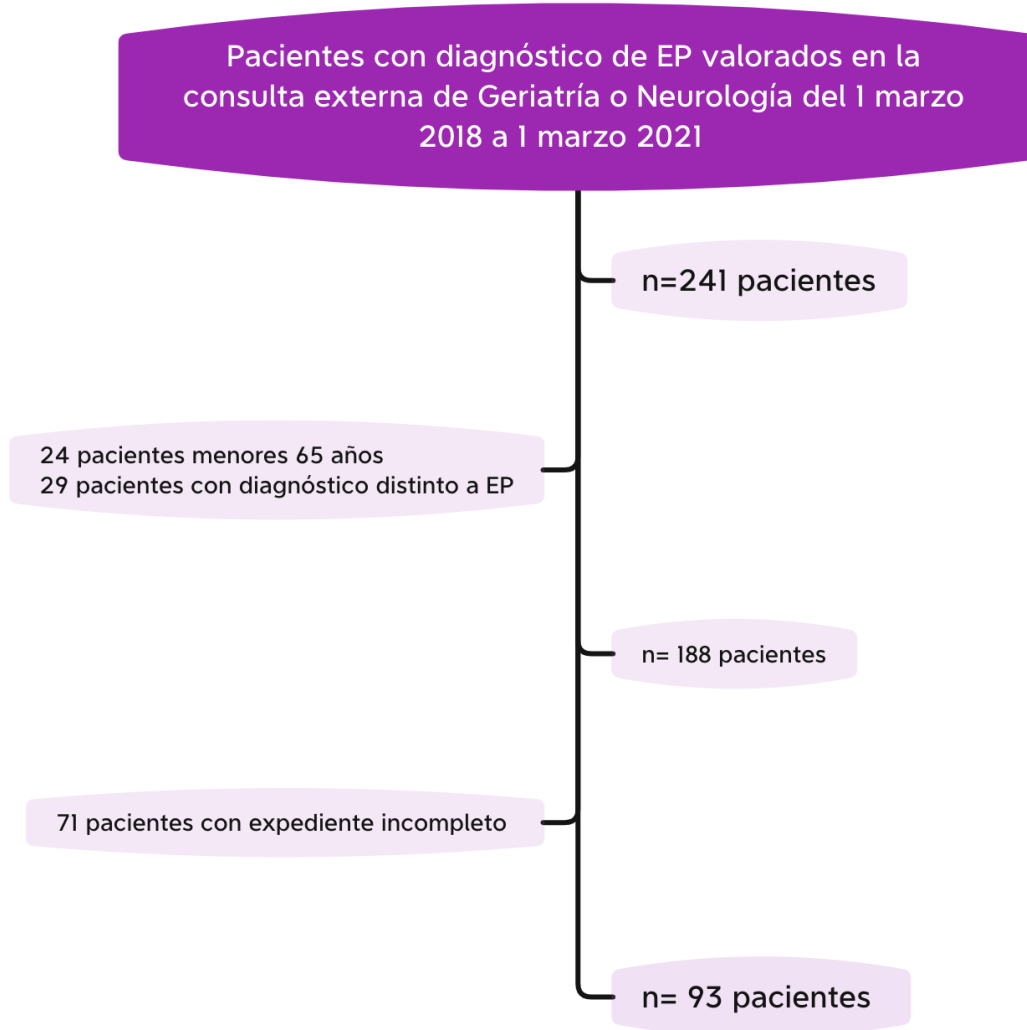
## **7.4 Métodos**

Con el permiso del Comité de Ética e Investigación del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, con registro de COFEPRIS 18CI09002035, se seleccionó la muestra, tomándola de la población de la consulta externa del Hospital Central Norte Petróleos Mexicanos. Se realizó un muestreo sistemático y se extrajo la información del expediente electrónico y se tomó en cuenta la siguiente información: índice de Katz, la escala de Lawton y Brody, escala clínica de fragilidad de Rockwood y el estadiño clínico de Hoehn y Yahr, así como el número de hospitalizaciones.

## 7.5 Herramientas de recolección de datos

Se extrajo información del Expediente electrónico del Sistema integral de Administración Hospitalaria (SIAH) y se generó una base de datos en Excel 365. Una vez la base de datos fue validada se analizó con SPSS versión 25.

Figura 3. Diagrama población del estudio





## 7.6 Implicaciones éticas

El presente estudio cumple con los principios básicos de investigación en humanos de acuerdo con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica (Helsinki, Finlandia, 1964) última enmienda en la 64ª Asamblea General, de Fortaleza Brasil, octubre 2013.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, según el Título Segundo, de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I de Disposiciones Comunes en el Artículo 16: salvaguardando la privacidad del individuo sujeto de investigación

La información que se obtuvo del expediente clínico fue manejada con estricta confidencialidad de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. De acuerdo con la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud, se trata de una investigación de riesgo mínimo. Se sometió a revisión y fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del “Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos”.

Los datos recabados se manejaron de manera confidencial, solo los investigadores responsables tuvieron acceso a la información y se evitó

compartir con terceros. Se obtuvo solo la información necesaria para el desarrollo del estudio.

## 8. Resultados

### Análisis descriptivo de la población

Si bien la población inicial constaba de 241 expedientes, mediante los procesos de exclusión establecidos en métodos, 148 expedientes fueron eliminados. Por lo que la población disponible de este estudio se compuso de 93 pacientes (tabla 4).

Tabla 4: Análisis descriptivos de la población. Los datos cuantitativos se expresan en medias y desviación estándar. En tanto los datos cualitativos se expresan en números de casos y porcentaje.

<b>Análisis descriptivo de la población</b>			
<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>
<b>Edad (años)</b>	82.51 ± 5.19	Clinimetría	
<b>Sexo</b>		<b>Fragilidad</b>	4.92 ± 1.94
<b>Femenino</b>	51 (54.8%)	<b>Lawton</b>	2.18 ± 2.95
<b>Masculino</b>	42 (45.2%)	<b>Hoehn y Yarh</b>	4.12 ± 1.04
<b>Estado de salud</b>		<b>Ingresos hospitalarios</b>	
<b>Finado</b>	19 (20.4%)	<b>Número de ingresos</b>	
<b>Vivo</b>	74 (79.6%)		
			1.02 ± 1.24

En cuanto a los grados de fragilidad de Rockwood se identificaron las siguientes características y porcentajes (Tabla 5). Sin contar con pacientes en forma y bien de salud (1 y 2), iniciando con la progresión de la fragilidad con 16 pacientes (17%) levemente frágiles (3) y podemos ver que la mayor cantidad de pacientes se ubican en la categoría de vulnerables (6) que corresponden al 20% de la población, que

continua con tendencia hacia la progresión de fragilidad hasta llegar con 7 pacientes (7%) a enfermedad terminal (9).

Tabla 5. Características poblacionales grados de fragilidad

<b>Escala clínica de fragilidad de Rockwood</b>	<b>Media (4.92 ± 1.94 )</b>
1: En forma	0/93
2: Bien de salud	0/93
3: Adecuado manejo	3/93 (5%)
4: Levemente frágil	16/93 (17%)
5: Moderadamente frágil	17/93 (18%)
6: Vulnerable	19/93 (20%)
7: Gravemente frágil	18/93 (19%)
8: Muy gravemente frágil	13/93 (13%)
9: Enfermedad terminal	7/93 (7%)

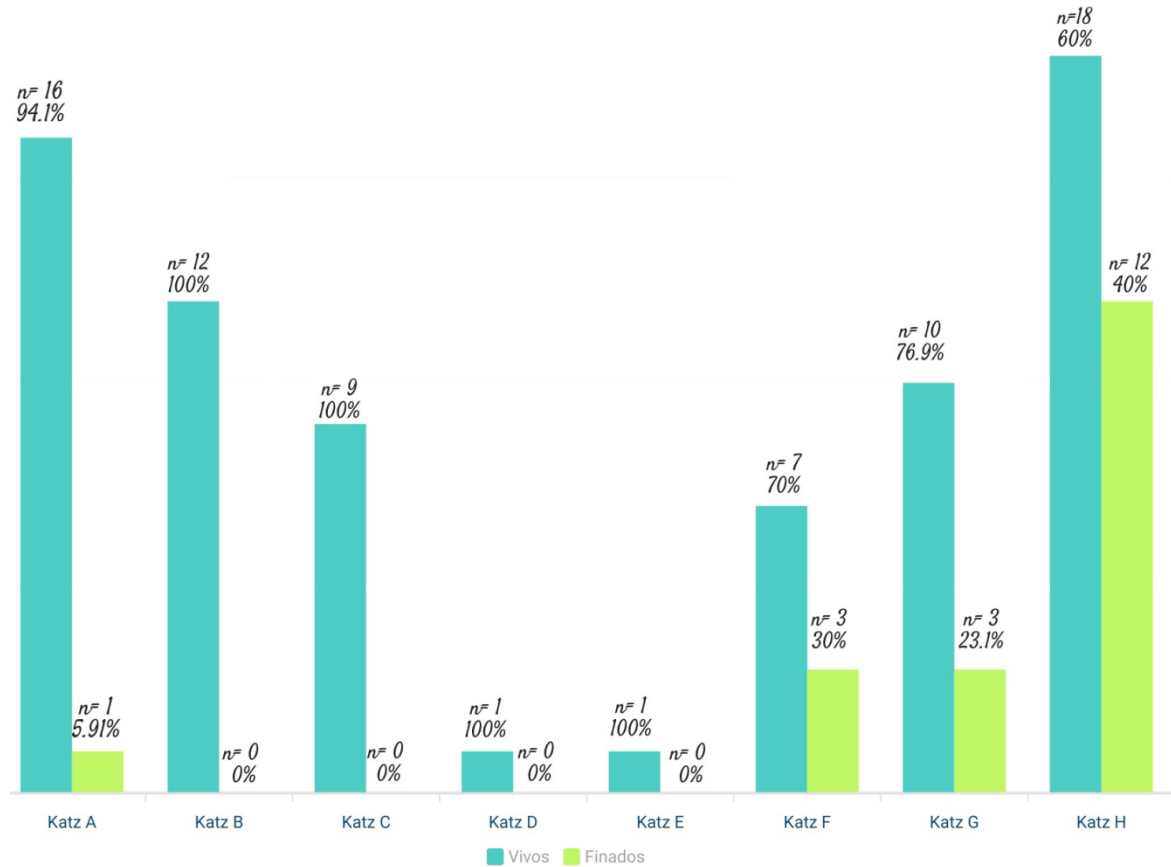
Las características de los pacientes finados se establecen en la tabla 6. Donde en total fallecieron 19 pacientes, de los cuales la media de edad fue de 83 años, con una máxima de 94 años y mínima de 67 años. La mayoría fueron hombres y dentro de las características podemos observar que contaban con IMC ajustado para adultos mayores según la Organización Mundial de la Salud (OMS) dentro de rango de bajo peso y desnutrición<sup>(26)</sup>. En su última valoración geriátrica se encontraron altos niveles de dependencia según Katz para las ABVD, así como con AIVD completamente perdidas. En cuanto a los estadíos clínicos según Hoehn y Yahr la mayoría presentó niveles avanzados de la EP. (Tabla 6)

Tabla 6. Análisis descriptivo pacientes finados

<b>Variable</b>	<b>Resultados</b>
<b>Finados total</b>	19 pacientes (20.4%)
<b>Edad</b>	media de 83 años (edad máxima 94 años, mínima 67 años)
<b>Sexo</b>	13 hombres (68%), 6 mujeres (32%)
<b>IMC</b>	13/19 con IMC <22 (68%) 1/19 con IMC 24 (5%) 1/19 con IMC 25 (5%) 1/19 con IMC 26 (5%) 1/19 con IMC 29 (5%) 1/19 con IMC 30 (5%) 1/19 con IMC 31 (5%)
<b>Funcionalidad según Índice de Katz</b>	1/19 Katz A (5%) 3/19 Katz E (16%) 3/19 Katz F (16%) 12/19 Katz G (63%)
<b>Funcionalidad según Índice de Lawton y Brody</b>	completamente perdidas (0) 16 pacientes (84.5%) mantienen 1 actividad 1 paciente (5%) 2 pacientes mantienen 5 actividades (10.5%)
<b>Escala clínica de Fragilidad de Rockwood</b>	1/19 levemente frágil (5) (5%) 5/19 vulnerables (6) (26.4%) 4/19 gravemente frágiles (7) (21.5%) 7/19 muy gravemente frágiles (8) (36.6%) 2/19 enfermedad terminal (9) (10.5%)
<b>Hoehn y Yahr</b>	1/19 estadio 2 (5%) 1/19 estadio 3 (5%) 4/19 estadio 4 (21.5%) 13/19 estadio 5 (68.5%)

## Análisis cuantitativos de la población

### Análisis de funcionalidad e independencia de acuerdo a KATZ



**Figura 4:** Análisis de acuerdo al grado de independencia evaluado por KATZ y su relación con la mortalidad. Los datos se analizaron con una  $\chi^2$  y los valores se expresaron en número de casos y porcentajes; así mismo se realizó una regresión lineal para variables cualitativas. Se consideró una  $p \leq 0.05$  como análisis significativos.

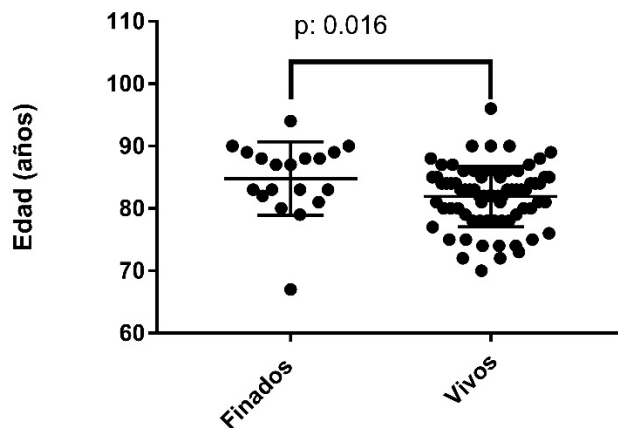


Figura 5: Análisis de acuerdo a la edad y la mortalidad de los pacientes.

El estado nutricional de acuerdo al índice de masa corporal mostro una diferencia estadísticamente significativa en los pacientes vivos  $25.43 \pm 4.79 \text{ kg/m}^2$  vs  $22.45 \pm 4.03$  (p: 0.006) (figura 6).

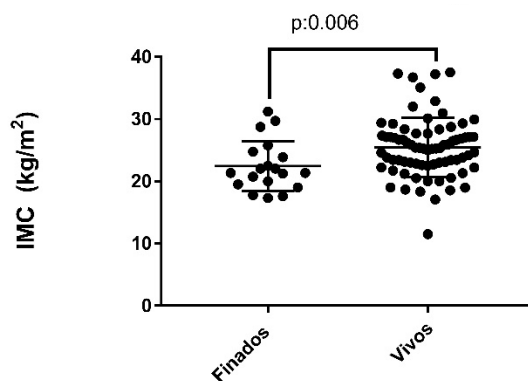
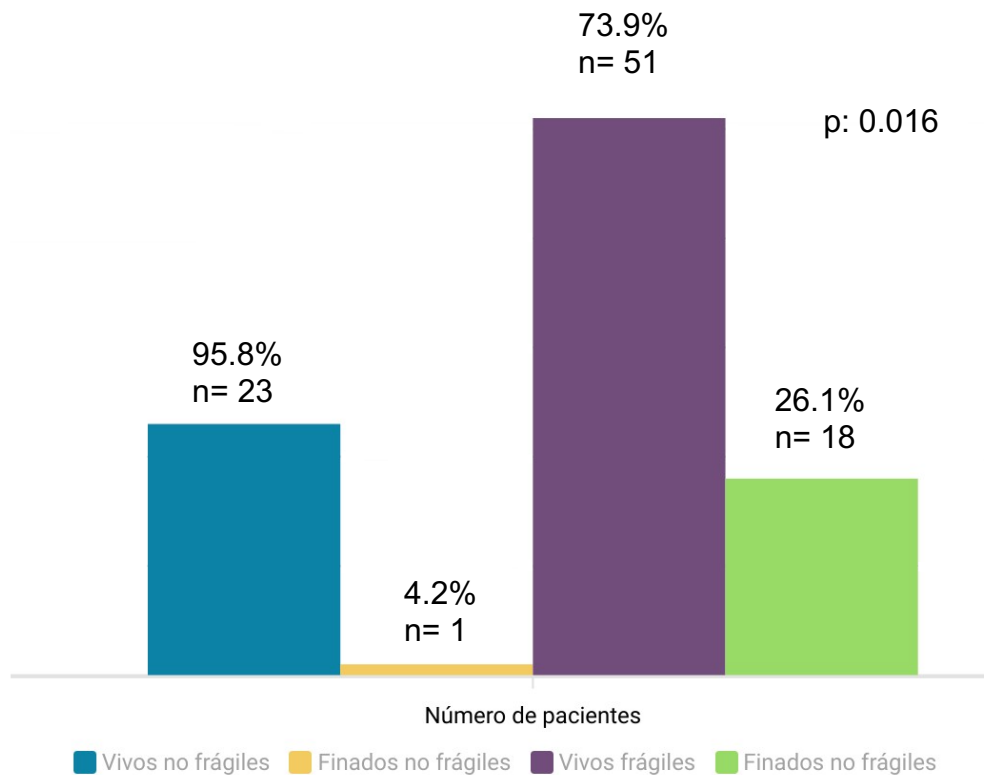


Figura 6: Análisis de acuerdo al estado nutricional reportado por el índice de masa corporal y la mortalidad de los pacientes. El análisis se realizó con una T-student para muestras independientes y se consideró una  $p \leq 0.05$  como significativa.

### Sub análisis de acuerdo a Rockwood

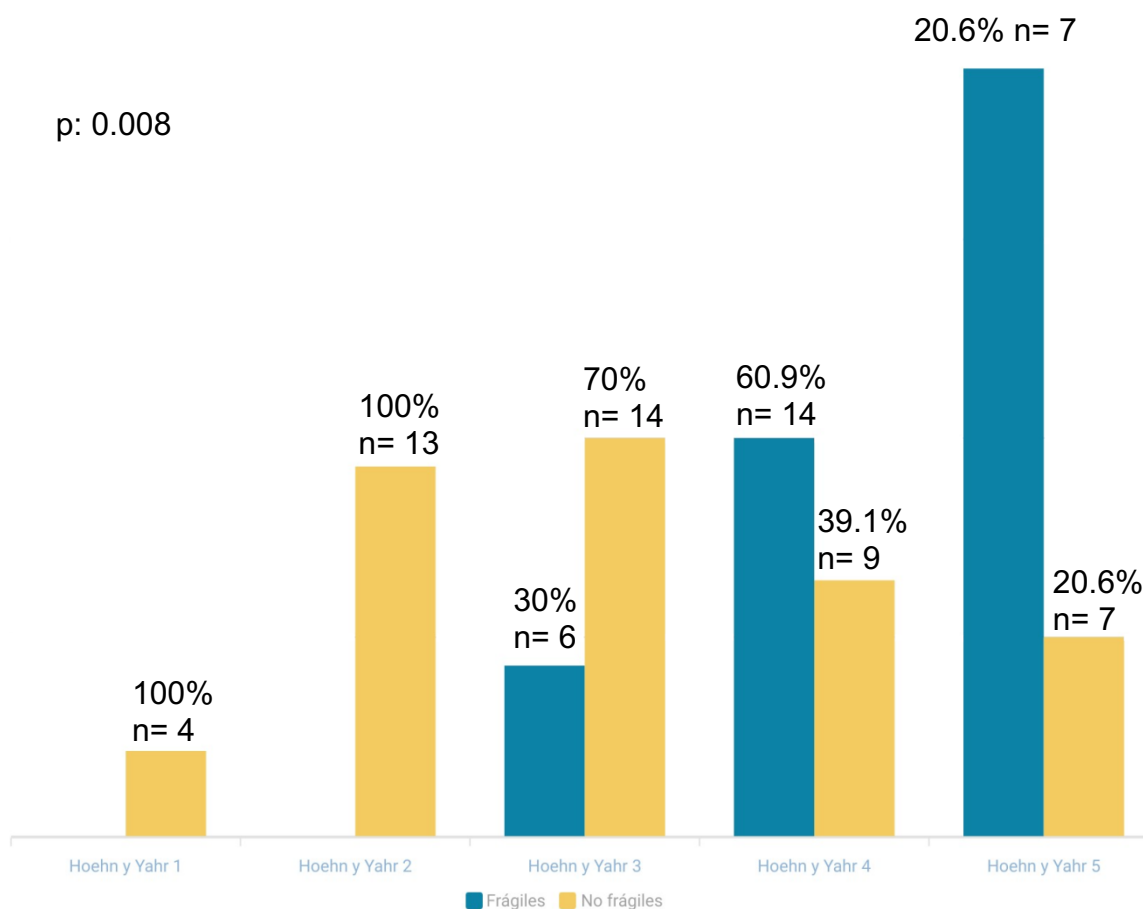
Los pacientes sin criterios de fragilidad, 24 en total, sobrevivieron 23 (95.8%) (Figura 7).



**Figura 7:** Análisis de acuerdo al diagnóstico de fragilidad y su relación con la mortalidad. Los datos se analizaron con una  $\chi^2$  y los valores se expresaron en número de casos y porcentajes; se consideró una  $p \leq 0.05$  como análisis significativos.



Los pacientes con una escala de Hoehn y Yahr de 2 o menor no presentaron criterios de fragilidad, y los pacientes con una clasificación de 3 o mayor tenían un incremento de forma sucesiva iniciando en 30.0%, 60.9%, 79.4% lo que representó una p: 0.008 (Figura 8)



**Figura 8:** Análisis de acuerdo al estadio clínico clasificado con Hoehn y Yahr y su relación con el diagnóstico de fragilidad. Los datos se analizaron con una  $\chi^2$  y los valores se expresaron en número de casos y porcentajes; se consideró una  $p \leq 0.05$  como análisis significativos.

## 9. Discusión

Las características de nuestra población son similares a lo esperado de acuerdo a estudios previamente publicados<sup>(9,18)</sup>. Una diferencia de nuestro estudio y los estudios previamente publicados, es que nuestra población fue seleccionada durante la consulta externa. Esto hace a nuestro estudio uno con una perspectiva diferente a la literatura previamente publicada.

Al comparar nuestra población con la población descrita por Tornsey y Romero Otuno, observamos que ambas poblaciones tienen una media de edad muy similar, sin embargo nuestra población cuenta con una ligera mayoría de mujeres. La población de Tornsey y Romero-Otuno tiene puntajes similares de fragilidad a la población que estamos describiendo en nuestro estudio (moderadamente frágiles 17% vs 18% y gravemente frágiles 33% vs 20% respectivamente)<sup>(18)</sup>.

Un hallazgo interesante es que nuestra población de pacientes vivos presentó niveles de IMC compatibles con sobrepeso, mientras que los pacientes que fallecieron presentaron un IMC compatible con bajo peso, solo un paciente presentó niveles de obesidad grado I. Es sabido que los pacientes con EP tienen un IMC más bajo que la población general, sin embargo, en nuestro estudio se observó que presentan IMC para peso normal y con tendencia al sobrepeso en los pacientes vivos. Estos hallazgos dan un área de oportunidad para continuar con la investigación de esta descripción, ya que se podría buscar su asociación con

aumento de gasto calórico dependiendo del fenotipo de EP, específicamente con rígido-acinético y aquellos con trastornos posturales.

En nuestro estudio se evaluó a los pacientes con la escala de Hoehn y Yahr. Estos datos, no reportados en los estudios de Tornsey y Romero-Otuno, aportan datos importantes que podrían reflejar mejores decisiones clínicas. En un estudio similar, dirigido por Ahmed et al. se utilizó la escala de “Unified Parkinson’s Disease Rating Scale” (UPDRS) para clasificar su población con EP. De manera interesante se obtuvieron resultados parecidos con nuestro estudio, donde en estadios avanzados de EP presentaban mayor fragilidad en la escala clínica de Rockwood. En nuestra población se observó un incremento en la fragilidad conforme aumentaban los estadios según Hoehn y Yahr, los cuales, si bien no es una asociación como tal, se puede inferir una relación directamente proporcional con el estadio clínico. Una explicación a este fenómeno puede encontrarse en el deterioro motor de pacientes con EP. Pacientes en estadios más avanzados tienden a presentar complicaciones como úlceras por presión, sarcopenia y presentar múltiples síndromes geriátricos que nos lleven a la fragilidad<sup>(9)</sup>.

En cuanto a los pacientes finados, pudimos observar que existe una diferencia entre los grados de fragilidad de Rockwood siendo que fallecieron aquellos que se consideran vulnerables y gravemente frágiles. En la última valoración previa a fallecimiento, la mayoría de los pacientes finados contaban con dependencia para ABVD y dependencia total para las AIVD, este hallazgo es similar evaluando a los pacientes con la escala de Rockwood.

Tomando en consideración los hallazgos del estudio, podemos establecer que existe aun mucha información pendiente por identificar, como si la fragilidad que presentan los pacientes es secundario al aumento de síntomas motores, a sus complicaciones o inclusive a los síntomas no motores que empeoren calidad de vida y los lleve a una mayor fragilidad.

## **10. Conclusiones**

Con nuestro estudio pudimos observar que nuestra población de pacientes con EP presenta grados de fragilidad mayor en comparación con la población de adultos mayores de la consulta externa de Geriátrica. Por tal motivo, es importante lograr identificar y reconocer la coexistencia del Síndrome de Fragilidad y la EP para poder ayudar a detectar aquellos factores modificables que comparten para mejorar el pronóstico en general.

Además, podemos concluir que la fragilidad en el adulto mayor con EP va a ir aumentando conforme progresa la enfermedad, por lo que debemos considerar esta situación para buscar mejorar el pronóstico y la funcionalidad de nuestros adultos mayores.

## 11. Bibliografía

1. Alexoudi A, Alexoudi I, Gatzonis S. Parkinson's disease pathogenesis, evolution and alternative pathways: A review. *Rev Neurol (Paris)*. 2018;174(10):699–704.
2. Martínez-Ramírez D, Rodríguez-Violante M, Velázquez-Ávila ES, Cervantes-Arriaga A, González-Cantú A, Corona T, et al. Incidencia y distribución geográfica de la enfermedad de Parkinson en México. *Salud Publica Mex*. 2020;62(6):873–5
3. Enric Duaso Magaña, Almudena Garnica Fernández, Olga Gutiérrez Duque, Ana Mariscal, Juan Carlos Martínez Castrillo. Guía de buena práctica clínica: Enfermedad de Parkinson [Internet]. 2009. Disponible en: <https://www.segg.es/media/descargas/GUIA%20GERIATRIA.%20Parkinson.pdf>
4. Simon J Lewis, Sanjay Gangadharan, and Chandrasekhara Pillai Padmakumar. Parkinson's disease in the older patient. *Clinical Medicine* [Internet]. 2016;16(2016):376–8. Disponible en: <https://www.rcpjournals.org/content/clinmedicine/16/4/376.full.pdf>
5. Martínez-Fernández. R, Gasca-Salas C. C, Sánchez-Ferro Á, Ángel Obeso J. ACTUALIZACIÓN EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON. *Rev médica Clín Las Condes*. 2016;27(3):363–79.
6. Corujo, Elisa; De Guzmán Pérez Hernández Rodríguez. CAMBIOS MÁS RELEVANTES Y PECULIARIDADES DE LAS ENFERMEDADES. En: de

- Geriatría y Gerontología SE, editor. Tratado de Geriatría para Residentes. 2007. p. 47–58
7. Borda MG, Peralta Cuervo A, Camargo Casas S, Pérez Zepeda MU, Cano Gutiérrez CA. Enfermedad de Parkinson en adultos mayores con fragilidad. *Acta neurol colomb.* 2018;34(1):104–6.
  8. Peball M, Mahlkecht P, Werkmann M, Marini K, Murr F, Herzmann H, et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia and frailty in Parkinson's disease: A cross-sectional study. *Gerontology.* 2019;65(3):216–28.
  9. Ahmed NN, Sherman SJ, Vanwyck D. Frailty in Parkinson's disease and its clinical implications. *Parkinsonism Relat Disord.* 2008;14(4):334–7
  10. Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology.* 1967 May;17(5):427-42. doi: 10.1212/wnl.17.5.427. PMID: 6067254.
  11. Ottenbacher KJ, Ostir GV, Peek MK, Snih SA, Raji MA, Markides KS. Frailty in older Mexican Americans: Frailty in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(9):1524–31.
  12. Abizanda Soler P. Actualización en fragilidad. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2010;45(2):106–10.
  13. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013;381(9868):752–62
  14. Morley JE. Frailty and sarcopenia: The new geriatric giants. *Rev Invest Clin.* 2016;68(2):59–67
  15. Pedro Abizanda Soler, Cecilio Álamo González, Federico Cuesta Triana, Javier Gómez Pavón. Guía de buena práctica clínica en Geriatría: Fragilidad

- y Nutrición en el anciano [Internet]. 2014. Disponible en: [https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG\\_Fragilidad\\_y\\_nutricion\\_en\\_el\\_anciano.pdf](https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG_Fragilidad_y_nutricion_en_el_anciano.pdf)
16. Arturo Ávila Ávila, Eduardo Sosa Tinoco, Jonny Pacheco Pacheco, María Guadalupe Escobedo Acosta. Guía de instrumentos de valoración geriátrica integral [Internet]. 2020. Disponible en: [http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Guia\\_InstrumentosGeriatrica\\_18-02-2020.pdf](http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Guia_InstrumentosGeriatrica_18-02-2020.pdf)
17. Diederich NJ, Parent A. Parkinson's disease: acquired frailty of archaic neural networks? *J Neurol Sci.* 2012;314(1–2):143–51
18. Torsney KM, Romero-Ortuno R. The Clinical Frailty Scale predicts inpatient mortality in older hospitalised patients with idiopathic Parkinson's disease. *J R Coll Physicians Edinb.* 2018;48(2):103–7.
19. Smith N, Brennan L, Gaunt DM, Ben-Shlomo Y, Henderson E. Frailty in Parkinson's disease: A systematic review. *J Parkinsons Dis.* 2019;9(3):517-24
20. Bleton J-P, Ziegler M. Rehabilitación de la enfermedad de Parkinson. *EMC - Kinesiterapia - Med Fís.* 2012;33(1):1–15.
21. Vetrano DL, Pisciotta MS, Laudisio A, Lo Monaco MR, Onder G, Brandi V, et al. Sarcopenia in Parkinson disease: Comparison of different criteria and association with disease severity. *J Am Med Dir Assoc.* 2018;19(6):523–7.
22. Goldman L, Ausiello DA, Schafer AI, editores. *Goldman-Cecil. Tratado de Medicina Interna.* 25a ed. Elsevier; 2016.



23. el Lourdez Consuelo Martínez Montaña Rosendo Briones Rojas José Gaspar Rodolfo Cortés Riveroll M. Metodología de la investigación para área de salud [Internet]. McGraw-Hill; 2013. Disponible en: file:///D:/Datos\_Perfil/74000062/Downloads/Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20para%20el%20area%20de%20la%20salud%20(1).pdf
24. Gallo Acosta C, Vilosio JO, Saimovici J. Actualización de los criterios STOPP-START: una herramienta para la detección de medicación potencialmente inadecuada en ancianos. Evid actual pract ambul [Internet]. 2016;18(4). Available from: <http://dx.doi.org/10.51987/evidencia.v18j4.6366>
25. Brunton L. Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 13<sup>th</sup> ed. Sanford L, Gilman A, editors. New York, NY: McGraw-Hill Medical; 2019.
26. Virginia Rosario Cortés Casimiro JAEL. Evaluación y Control Nutricional del Adulto Mayor en Primer Nivel de Atención [Internet]. 2010. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/095GER.pdf>

## 12. Anexos

### Instrumentos de medición

#### Anexo 1. Índice de Katz

Permite identificar el grado de independencia del adulto mayor para poder realizar actividades básicas de la vida diaria. Está constituido por 6 actividades: alimentación, vestido, baño, continencia urinaria/fecal, transferencias (movilidad) y uso del sanitario.

## Actividades básicas de la vida diaria (índice de KATZ)



**INDEPENDENCIA EN ABVD**

<p><b>1 Baño (Esponja, regadera o tina)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p><b>Sí:</b> No recibe asistencia (puede entrar y salir de la tina u otra forma de baño).</p> <p><b>Sí:</b> Que reciba asistencia durante el baño en una sola parte del cuerpo (ej. espalda o pierna).</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia durante el baño en más de una parte.</p> </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p><b>Sí:</b> No recibe asistencia (puede entrar y salir de la tina u otra forma de baño).</p> <p><b>Sí:</b> Que reciba asistencia durante el baño en una sola parte del cuerpo (ej. espalda o pierna).</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia durante el baño en más de una parte.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)		<p><b>2 Vestido</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p><b>Sí:</b> Que pueda tomar las prendas y vestirse completamente, sin asistencia.</p> <p><b>Sí:</b> Que pueda tomar las prendas y vestirse sin asistencia excepto en abrocharse los zapatos.</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia para tomar las prendas y vestirse.</p> </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p><b>Sí:</b> Que pueda tomar las prendas y vestirse completamente, sin asistencia.</p> <p><b>Sí:</b> Que pueda tomar las prendas y vestirse sin asistencia excepto en abrocharse los zapatos.</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia para tomar las prendas y vestirse.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)		<p><b>3 Uso del sanitario</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p><b>Sí:</b> Sin ninguna asistencia (puede utilizar algún objeto de soporte como bastón o silla de ruedas y/o que pueda arreglar su ropa o el uso de pañal o cómodo).</p> <p><b>Sí:</b> Que reciba asistencia al ir al baño, en limpiarse y que pueda manejar por sí mismo/a el pañal o cómodo vaciándolo.</p> <p><b>No:</b> Que no vaya al baño por sí mismo/a.</p> </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p><b>Sí:</b> Sin ninguna asistencia (puede utilizar algún objeto de soporte como bastón o silla de ruedas y/o que pueda arreglar su ropa o el uso de pañal o cómodo).</p> <p><b>Sí:</b> Que reciba asistencia al ir al baño, en limpiarse y que pueda manejar por sí mismo/a el pañal o cómodo vaciándolo.</p> <p><b>No:</b> Que no vaya al baño por sí mismo/a.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)	
<p><b>Sí:</b> No recibe asistencia (puede entrar y salir de la tina u otra forma de baño).</p> <p><b>Sí:</b> Que reciba asistencia durante el baño en una sola parte del cuerpo (ej. espalda o pierna).</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia durante el baño en más de una parte.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)																
<b>Sí</b> (1 punto)																				
<b>No</b> (0 puntos)																				
<p><b>Sí:</b> Que pueda tomar las prendas y vestirse completamente, sin asistencia.</p> <p><b>Sí:</b> Que pueda tomar las prendas y vestirse sin asistencia excepto en abrocharse los zapatos.</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia para tomar las prendas y vestirse.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)																
<b>Sí</b> (1 punto)																				
<b>No</b> (0 puntos)																				
<p><b>Sí:</b> Sin ninguna asistencia (puede utilizar algún objeto de soporte como bastón o silla de ruedas y/o que pueda arreglar su ropa o el uso de pañal o cómodo).</p> <p><b>Sí:</b> Que reciba asistencia al ir al baño, en limpiarse y que pueda manejar por sí mismo/a el pañal o cómodo vaciándolo.</p> <p><b>No:</b> Que no vaya al baño por sí mismo/a.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)																
<b>Sí</b> (1 punto)																				
<b>No</b> (0 puntos)																				
<p><b>4 Transferencias</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p><b>Sí:</b> Que se mueva dentro y fuera de la cama y silla sin ninguna asistencia (puede estar utilizando un auxiliar de la marcha u objeto de soporte).</p> <p><b>Sí:</b> Que pueda moverse dentro y fuera de la cama y silla con asistencia.</p> <p><b>No:</b> Que no pueda salir de la cama.</p> </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p><b>Sí:</b> Que se mueva dentro y fuera de la cama y silla sin ninguna asistencia (puede estar utilizando un auxiliar de la marcha u objeto de soporte).</p> <p><b>Sí:</b> Que pueda moverse dentro y fuera de la cama y silla con asistencia.</p> <p><b>No:</b> Que no pueda salir de la cama.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)		<p><b>5 Continencia</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p><b>Sí:</b> Control total de esfínteres.</p> <p><b>Sí:</b> Que tenga accidentes ocasionales que no afecten su vida social.</p> <p><b>No:</b> Necesita ayuda para supervisión del control de esfínteres, utiliza sonda o es incontinente.</p> </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p><b>Sí:</b> Control total de esfínteres.</p> <p><b>Sí:</b> Que tenga accidentes ocasionales que no afecten su vida social.</p> <p><b>No:</b> Necesita ayuda para supervisión del control de esfínteres, utiliza sonda o es incontinente.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)		<p><b>6 Alimentación</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p><b>Sí:</b> Que se alimente por sí solo sin asistencia alguna.</p> <p><b>Sí:</b> Que se alimente solo y que tenga asistencia sólo para cortar la carne o untar mantequilla.</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia en la alimentación o que se alimente parcial o totalmente por vía enteral o parenteral.</p> </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p><b>Sí:</b> Que se alimente por sí solo sin asistencia alguna.</p> <p><b>Sí:</b> Que se alimente solo y que tenga asistencia sólo para cortar la carne o untar mantequilla.</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia en la alimentación o que se alimente parcial o totalmente por vía enteral o parenteral.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)	
<p><b>Sí:</b> Que se mueva dentro y fuera de la cama y silla sin ninguna asistencia (puede estar utilizando un auxiliar de la marcha u objeto de soporte).</p> <p><b>Sí:</b> Que pueda moverse dentro y fuera de la cama y silla con asistencia.</p> <p><b>No:</b> Que no pueda salir de la cama.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)																
<b>Sí</b> (1 punto)																				
<b>No</b> (0 puntos)																				
<p><b>Sí:</b> Control total de esfínteres.</p> <p><b>Sí:</b> Que tenga accidentes ocasionales que no afecten su vida social.</p> <p><b>No:</b> Necesita ayuda para supervisión del control de esfínteres, utiliza sonda o es incontinente.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)																
<b>Sí</b> (1 punto)																				
<b>No</b> (0 puntos)																				
<p><b>Sí:</b> Que se alimente por sí solo sin asistencia alguna.</p> <p><b>Sí:</b> Que se alimente solo y que tenga asistencia sólo para cortar la carne o untar mantequilla.</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia en la alimentación o que se alimente parcial o totalmente por vía enteral o parenteral.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>Sí</b> (1 punto)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f9a825; color: white; padding: 5px; text-align: center;"><b>No</b> (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>Sí</b> (1 punto)		<b>No</b> (0 puntos)																
<b>Sí</b> (1 punto)																				
<b>No</b> (0 puntos)																				

**CALIFICACIÓN DE KATZ**

A) Independencia en todas las actividades básicas de la vida diaria.  
 B) Independencia en todas las actividades menos en una.  
 C) Independencia en todo menos bañarse y otra actividad adicional.  
 D) Dependencia en el baño, vestido, uso del sanitario y otra actividad adicional.  
 E) Dependencia en el baño, vestido, uso del sanitario, transferencias y otra actividad.  
 F) Dependencia en las seis actividades básicas de la vida diaria.  
 G) Dependiente en las seis actividades básicas de la vida diaria.  
 H) Dependencia en dos actividades pero que no clasifican en C, D, E, y F.

<b>Resultado</b>	
------------------	--

\* Katz, S. Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A. y Jaffe, M. W. (1963). Studies of illness in the aged. The index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. JAMA, 185 (12), 914-919

\* Cabanero Martínez, M. J., Cabrero García, J., Richart Martínez, M. y Muñoz Mendoza, C. L. (2009). The spanish versions of the Barthel index (BI) and the Katz index (KI) of activities of daily living (ADL): a structured review. Arch Gerontol Geriatr, 49(1), e77-e84/ADL: a structured review. Arch Gerontol Geriatr, 49(1), e77-e84

[http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Guia\\_InstrumentosGeriatricos\\_18-02-2020.pdf](http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Guia_InstrumentosGeriatricos_18-02-2020.pdf)

## Anexo 2. Índice de Lawton y Brody

Ayuda en la detección de los primeros indicios de deterioro funcional en el adulto mayor que vive en su domicilio o en instituciones de cuidados prolongados, por lo que permite evaluar de forma constante al adulto mayor con riesgo de pérdida de funcionalidad. Evalúa 8 actividades: el uso del teléfono, uso de transporte, capacidad de administrar medicamentos, manejo de finanzas, realizar compras, cocinar, cuidado del hogar y lavar su ropa. Su uso permite detectar precozmente el plan terapéutico e identificar la necesidad de asistencia.

### Actividades instrumentales de la vida diaria (índice de Lawton y Brody)



**INDEPENDENCIA EN AIVD**

<p><b>1 Capacidad para usar teléfono</b></p> <p><b>Sí</b> (1 punto)</p> <p><b>No</b> (0 puntos)</p>	<p><b>2 Transporte</b></p> <p><b>Sí</b> (1 punto)</p> <p><b>No</b> (0 puntos)</p>	<p><b>3 Medicación</b></p> <p><b>Sí</b> (1 punto)</p> <p><b>No</b> (0 puntos)</p>	<p><b>4 Finanzas</b></p> <p><b>Sí</b> (1 punto)</p> <p><b>No</b> (0 puntos)</p>
<p><b>5 Compras</b></p> <p><b>Sí</b> (1 punto)</p> <p><b>No</b> (0 puntos)</p>	<p><b>6 Cocina</b></p> <p><b>Sí</b> (1 punto)</p> <p><b>No</b> (0 puntos)</p>	<p><b>7 Cuidado del hogar</b></p> <p><b>Sí</b> (1 punto)</p> <p><b>No</b> (0 puntos)</p>	<p><b>8 Lavandería</b></p> <p><b>Sí</b> (1 punto)</p> <p><b>No</b> (0 puntos)</p>

<b>Resultado</b>	
------------------	--

Lawton, M. P. y Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontologist, 9(3), 179-186.

### Anexo 3. Clasificación de Hoehn y Yahr

La clasificación de Hoehn y Yahr se utiliza para valorar la situación evolutiva del paciente con Enfermedad de Parkinson.

#### *Clasificación por estadios de Hoehn y Yahr*

0	No hay signos de enfermedad
1.0	Enfermedad exclusivamente unilateral
1.5	Afectación unilateral y axial
2.0	Afectación bilateral sin alteración del equilibrio
2.5	Afectación bilateral leve con recuperación en la prueba de retropulsión (Test del empujón "Pull Test")
3.0	Afectación bilateral leve a moderada con cierta inestabilidad postural, pero físicamente independiente
4.0	Incapacidad grave; aún capaz de caminar o de permanecer de pie sin ayuda
5.0	Permanece en una silla de ruedas o encamado si no tiene ayuda

## Anexo 4. Escala clínica de Fragilidad de Rockwood

Esta escala propone un modelo multidimensional de fragilidad que incluye la suma de los déficits en salud incluyendo control de comorbilidades, independencia para realizar actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria y en función de la cantidad de déficits, se incrementa la probabilidad de muerte.

