



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

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO. 4  
“LUIS CASTELAZO AYALA”**

RELACIÓN DE LA FUNCIÓN COGNITIVA CON EL SARC-F Y LA BATERÍA  
CORTA DE DESEMPEÑO FÍSICO EN MUJERES POSMENOPÁUSICAS

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:  
DRA. GUADALUPE RAMÍREZ CEDILLO

ASESOR:  
DR. SEBASTIÁN CARRANZA LIRA



CIUDAD DE MÉXICO

GRADUACIÓN FEBRERO 2022



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.

Por medio de la presente informamos que la **Dra. Guadalupe Ramírez Cedillo**, residente de la especialidad en Ginecología y Obstetricia ha concluido la escritura de su tesis “**Relación de la función cognitiva con el SARC-F y la batería corta de desempeño físico en mujeres posmenopáusicas**”, con **número de registro institucional R-2020-3606-044** Por lo que otorgamos autorización para su presentación y defensa de la misma.

---

**Dr. Oscar Moreno Álvarez**

Director General

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer**

Director de Educación e Investigación en Salud

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Sebastián Carranza Lira**

Asesor

Jefe de la División de Investigación en Salud

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

## ÍNDICE

<b>Antecedentes .....</b>	<b>7</b>
<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>13</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>14</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>15</b>
<b>Hipótesis .....</b>	<b>16</b>
<b>Material y métodos.....</b>	<b>17</b>
<b>Técnica y procedimiento de recolección de datos.....</b>	<b>23</b>
<b>Análisis estadístico.....</b>	<b>24</b>
<b>Consideraciones éticas del estudio.....</b>	<b>25</b>
<b>Ambito geográfico y recursos .....</b>	<b>27</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>28</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>30</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>31</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>32</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>35</b>

## AGRADECIMIENTOS

A mis ángeles, que nunca me han abandonado, que donde sea que me encuentre siempre están conmigo, me guían, dándome paz y serenidad para iniciar cada nueva aventura, así como a Dios, que nunca me deja sola, que solo él sabe la razón de las cosas.

A mi pequeña y extraña familia, que me han brindado su apoyo incondicional a su forma, que toleran mi ser y son lo más importante para mí.

A Eliot, por ser mi apoyo en todos estos años, por brindarme todo lo que ha estado a su alcance y por su afecto, que me ha hecho crecer como persona.

Y a todas las personas que me regalaron su tiempo y sabiduría ya sea persona médica y no médica, pues de todos aprendemos para ser mejores en esta vida.

“La vida no es la que uno vivió, sino la que uno recuerda y como la recuerda para contarla”

G.M.

## RESUMEN

**Título:** Relación de la función cognitiva con el SARC-F y la batería corta de desempeño físico en mujeres posmenopáusicas

**Introducción:** Existe deterioro cognitivo relacionado con la disminución de estrógenos posterior a la menopausia, pero se desconoce su relación con la sarcopenia en población mexicana siendo la sarcopenia un determinante para la calidad de vida en la vejez.

**Objetivo:** Conocer la relación de la función cognitiva con el SARC-F y la batería corta de desempeño físico en mujeres posmenopáusicas.

**Materiales, métodos y análisis estadístico:** Se realizó un estudio observacional, transversal, prolectivo, descriptivo y comparativo en mujeres posmenopáusicas captadas en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala", se realizó historia clínica, se les aplicó el cuestionario Mini Mental State Examination (MMSE), el cuestionario para diagnóstico rápido de sarcopenia (SARC-F) y la realización de la batería corta de desempeño físico (BCDF). Se contrastó estado cognitivo con el SARC-F y BCDF por medio de prueba  $\chi^2$ . Se realizó análisis de correlación de Spearman entre las variables edad, IMC, ocupación, escolaridad y actividad física con el SARC-F, el MMSE y la BCDF.

**Resultados:** Se estudiaron 79 mujeres, la mediana de edad de 60 años (44-87), la puntuación en el MMSE fue de 28 puntos (13-30), la del SARC-F fue 1 punto (0-8) y la BCDF fue de 8 puntos (3-12). Se encontró correlación significativa entre la edad y la puntuación del MMSE ( $\rho = -0.310$ ,  $p < 0.006$ ), del MMSE con la BCDF ( $\rho = 0.578$ ,  $p < 0.001$ ) y del SARC-F con la BCDF ( $\rho = -0.241$ ,  $p < 0.033$ ).

**Conclusión:** La BCDF tiene relación positiva con la función cognitiva y negativa con la sarcopenia.

**Palabras clave:** Envejecimiento, deterioro cognitivo, Mini Mental State Examination, sarcopenia, SARC-F, batería corta de desempeño físico y funcionalidad.

## **SUMMARY**

**Title:** Relationship of cognitive function with SARC-F and the short battery of physical performance in postmenopausal women

**Introduction:** There is cognitive deterioration related to the decrease in estrogens after menopause, but its relationship with sarcopenia in the Mexican population is unknown, sarcopenia being a determinant for quality of life in old age.

**Objective:** To know the relationship of cognitive function with the SARC-F and the short battery of physical performance in postmenopausal women.

**Materials, methods and statistical analysis:** An observational, cross-sectional, prolective, descriptive and comparative study was carried out in postmenopausal women captured in the UMAE Gynecology and Obstetrics Hospital N° 4 "Luis Castelazo Ayala", a clinical history was taken, the Mini Mental State Examination questionnaire was applied (MMSE), the questionnaire for rapid diagnosis of sarcopenia (SARC-F) and the completion of the short battery of physical performance (SBPP). The cognitive state was contrasted with the SARC-F and BCDF by with  $\chi^2$  test. Spearman's correlation analysis was done between the variables age, BMI, occupation, education and physical activity with the SARC-F, the MMSE and the BCDF.

**Results:** Seventy-nine women were studied, the median of age was 60 years (44-87), the MMSE score was 28 points (13-30), that of the SARC-F was 1 point (0-8) and of SBPP was of 8 points (3-12). A significant correlation was found between age and the MMSE score ( $\rho = -0.310$ ,  $\rho < 0.006$ ), of MMSE with the SBPP ( $\rho = 0.578$   $p < 0.001$ ) and of SARC-F with the SBPP ( $\rho = -0.241$   $p < 0.033$ ).

**Conclusion:** SBPP has a positive relationship with cognitive function and negative with sarcopenia.

**Key words:** Aging, cognitive impairment, Mini Mental State Exam, sarcopenia, SARC-F, short battery of physical performance and functionality.

## **ANTECEDENTES**

### **ENVEJECIMIENTO Y COGNICIÓN**

El envejecimiento humano es un proceso gradual y adaptativo, caracterizado por una disminución relativa de la respuesta homeostática debida a las modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y psicológicas, propiciadas por los cambios inherentes a la edad y al desgaste acumulado ante los retos que enfrenta el organismo a lo largo de la historia del individuo en un ambiente determinado.<sup>1</sup>

La cognición permite que el ser humano desarrolle una vida sin dificultad, resolviendo problemas y situaciones, manteniendo un correcto aprendizaje y procesando correctamente la información del ambiente, para recordarla y utilizarla posteriormente. Se clasifica en diferentes dominios: memoria, atención, función ejecutiva, capacidad visual-espacial y lenguaje.<sup>2</sup>

La reserva cognitiva postula que las experiencias de toda la vida, en combinación o interacción con factores genéticos, permiten que los procesos cognitivos sean resilientes al influir en la eficiencia, la capacidad o la flexibilidad de las redes cerebrales, lo que permite a las personas afrontar mejor las enfermedades cerebrales o el envejecimiento. Estas experiencias incluyen logros educativos y ocupacionales, capacidad cognitiva general o inteligencia y participación en actividades que son estimulantes cognitivos, sociales y físicamente.<sup>3</sup>

Según la teoría del andamiaje del envejecimiento y la cognición, el nivel de funcionamiento cognitivo de un individuo en la edad adulta está determinado por el envejecimiento biológico, los factores genéticos y las experiencias de vida, a través de sus efectos en el cerebro, así como por el “andamiaje”, que se refiere a los procesos neuronales que reducen

el impacto negativo del envejecimiento cerebral en la función y la cognición del cerebro (como la educación, ocupación o actividad física) y los factores genéticos pueden mejorar aspectos de la función y estructura del cerebro, mientras que otros factores (como el tabaquismo, la obesidad y la genética) tienen efectos negativos en la salud del cerebro.<sup>3</sup>

El término deterioro cognitivo leve (DCL) se define como un síndrome que cursa con un déficit cognitivo superior al esperado para la edad y el nivel cultural de la persona, sin que se vean alteradas las actividades de la vida diaria y sin que se cumplan criterios de demencia. Asimismo, establece que la alteración de la memoria es el problema principal y que el resto de las funciones mentales superiores pueden estar preservadas.<sup>4</sup> No todas las personas con esta condición evolucionan a demencia.<sup>3</sup>

En función de cuál de estos dominios se ve afectado, el DCL puede clasificarse en:

- Amnésico: afecta casi exclusivamente a la memoria y, especialmente a la episódica, que está relacionada con el almacenamiento y recolección de eventos autobiográficos.
- Amnésico multidominio: además de la memoria se ven afectados otros dominios con más frecuencia la función ejecutiva o el lenguaje.
- No amnésico: cuando se altera la función ejecutiva, la capacidad visual-espacial o el lenguaje, sin afectación de la memoria.
- No amnésico multidominio: cuando se ven alterados 2 o más dominios diferentes a la memoria.<sup>3</sup>

## MENOPAUSIA Y ENVEJECIMIENTO

La Organización Mundial de la Salud define a la menopausia como el cese de la menstruación, determinado de manera retrospectiva después de 12 meses consecutivos de amenorrea sin causas patológicas. Esta etapa es el fin de la capacidad reproductiva de una mujer ya que es secundario a un agotamiento folicular resultando en niveles séricos bajos de estradiol y altos de hormona folículo estimulante.<sup>5</sup>

El rango de edad de aparición de la menopausia es de 45 a 55 años con un promedio de 48.8 años. El período posmenopausia se define a partir del año de ausencia de menstruación.<sup>5</sup>

Los receptores de estrógeno se encuentran en áreas del cerebro que controlan la memoria y la función cognitiva ejecutiva. El estradiol puede afectar los procesos cognitivos al mantener el metabolismo glucolítico, un indicador importante del envejecimiento saludable. La señalización estrogénica promueve el metabolismo glucolítico sobre el cetogénico. Además, los estrógenos mantienen una bioenergética mitocondrial saludable mediante la regulación de la homeostasis del calcio, la protección contra la proliferación de radicales libres, el tráfico de colesterol y la eliminación de  $\beta$ -amiloide. La acumulación celular de  $\beta$ -amiloide a menudo se acelera por la reducción de la bioenergética mitocondrial seguida de un hipometabolismo posterior. Con la menopausia una disminución drástica de los estrógenos inhabilita de forma aguda el reclutamiento de las células y el uso de glucosa para la glucólisis aeróbica, lo que cambia el metabolismo a un fenotipo cetogénico. Siendo mucho menos eficiente y realizando el reclutamiento de cuerpos cetónicos de órganos periféricos mientras se inicia al mismo tiempo la vía de oxidación de ácidos grasos. La vía de oxidación de los ácidos grasos degrada la vaina de mielina local y se activa cada vez más con el agotamiento de las reservas de cuerpos cetónicos. El cambio a la cetogénesis

desencadena una mayor acumulación de  $\beta$ -amiloide mitocondrial y estrés oxidativo, así como hipometabolismo progresivo y cambios en la materia blanca.<sup>6,7</sup>

Comparado con el cerebro del hombre, el descenso rápido de estrógenos se correlaciona como factor de riesgo para demencia.<sup>7</sup>

En los casos de menopausia temprana o quirúrgica existe evidencia que el tratamiento con estrógenos se asocia con reducción en el riesgo de déficit cognitivo y demencia.<sup>7</sup> Es importante destacar que restablecer los sistemas estrogénicos no necesariamente revierte la disfunción glucolítica.<sup>6</sup>

### **MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)**

Para el diagnóstico de deterioro cognitivo se ha utilizado el examen breve del estado mental (Mini Mental State Examination, MMSE) es un instrumento que permite evaluar rápidamente el estado mental (5-10 minutos), e investigar cuatro dominios cognitivos: orientación temporo-espacial, memoria diferida, atención y cálculo, lenguaje y capacidad viso-constructiva de dibujo y cuya puntuación total es de 30 puntos.<sup>8</sup>

En el ámbito neurológico, la principal utilidad del MMSE es la cuantificación del rendimiento cognitivo global, que permite estadificar las demencias. Se considera demencia cuando la puntuación está por debajo de 12 puntos, entre 12 y 24 deterioro cognitivo, dudoso cuando es de 25 o 26 y normal de 27 o mayor. Se ha considerado una sensibilidad y especificidad de 88.3% (IC 95%: 81.3-92.9) y 86.2% (IC 95%: 81.8-89.7), respectivamente. A pesar de su popularidad tiene una serie de limitaciones; por ejemplo, tiempo de aplicación e influencia de variables sociodemográficas, que han puesto en tela de juicio su utilidad, sobre todo en la detección de las demencias en estadios tempranos y personas con deterioro cognitivo leve.<sup>9</sup>

## **SARCOPENIA Y CUESTIONARIO RAPIDO DE DIAGNOSTICO (SARC-F)**

La sarcopenia es una entidad que se presenta en varones y mujeres conforme avanza la edad, esta fue definida inicialmente como un síndrome multifactorial caracterizado por la pérdida lenta y progresiva de la masa muscular, a esta definición se le han agregado otros criterios como fuerza muscular y función física.<sup>10</sup> Otra definición es como aquel síndrome caracterizado por pérdida progresiva y generalizada de la masa y fuerza muscular con un riesgo de eventos adversos como discapacidad física, pobre calidad de vida y muerte.<sup>11</sup> Esta debe diferenciarse de la pérdida acelerada de músculo asociada con enfermedades crónicas o cáncer y que se denomina sarcopenia secundaria.<sup>12</sup> Según la definición que se utilice la prevalencia en mayores de 60 años va del 3% al 52%.<sup>13,14</sup> Otras causas de sarcopenia son la síntesis inadecuada de proteínas, contenido de grasa del músculo, proteólisis, etc.

Para el diagnóstico de sarcopenia se requiere determinar la masa muscular, la fuerza muscular y desempeño físico.<sup>15</sup> Existe un cuestionario para el diagnóstico rápido (SARC-F) que evalúa cinco parámetros: fuerza, asistencia para caminar, levantarse desde una silla, subir escaleras y caídas. La puntuación va de 0-10 con puntuación de 0-2 puntos para cada componente; una puntuación de 4 o mayor es predictiva de sarcopenia.<sup>16</sup> Este cuestionario excluye discapacidad muscular y sarcopenia,<sup>16,17</sup> y permite la reproducibilidad así como el fácil acceso en comparación de las técnicas estándares (masa muscular: tomografía computarizada, resonancia magnética, antropometría, fuerza muscular: prensión de mano, extensión de pierna, etc.).<sup>4</sup>

## **BATERÍA CORTA DE DESEMPEÑO FÍSICO (BCDF)**

La BCDF evalúa el balance, marcha, fuerza-resistencia examinando la habilidad de pararse con los pies juntos, punta del pie tocando la parte posterior del talón (tándem), punta del pie tocando la parte lateral del talón (semi-tándem), tiempo para caminar cuatro metros y tiempo en pararse y sentarse cinco veces.<sup>18-20</sup> Tiene una puntuación total de 0–12 puntos, siendo de 0–3 puntos: limitación severa, 4–6 puntos: limitación moderada, 7–9 puntos: limitación leve, 10–12 puntos: limitación mínima<sup>21</sup>. Ha demostrado tener una excelente confiabilidad; validez predictiva para una gran cantidad de resultados adversos, incluida la mortalidad, el ingreso en un asilo de ancianos, la hospitalización e inicio de la discapacidad.<sup>18</sup>

La calidad de vida, considera la independencia y autonomía como elementos clave en la edad adulta, las cuales se ven afectada por el nivel cognitivo y el desempeño físico.

No existe un modelo de evaluación integral para las mujeres posmenopáusicas, así como no hay datos suficientes en población mexicana que evalúen esta relación.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El envejecimiento se acompaña de pérdida de masa muscular, disminución de la fuerza muscular y algún deterioro cognitivo. Los procesos biológicos que subyacen a una posible asociación entre la sarcopenia y el deterioro cognitivo no están claros.

En las pacientes posmenopáusicas la disminución de las concentraciones hormonales comparte mecanismos similares al proceso de envejecimiento, lo que lleva a un estado de calidad de vida variable.

La transición demográfica en la actualidad en nuestro país, sobrepasa la atención en el sistema de salud, por lo que determinar si existe relación entre la cognición y el grado de funcionalidad mediante el cuestionario de diagnóstico rápido de sarcopenia (SARC-F), el MMSE y la BCDF, permitirá realizar acciones que proporcionen una mejor calidad de vida.

Por lo que ¿cuál será la relación de la función cognitiva con el SARC-F y la batería corta de desempeño físico en mujeres posmenopáusicas?

## **JUSTIFICACIÓN**

El envejecimiento produce cambios corporales como redistribución de la grasa y pérdida de la masa y fuerza muscular, predisponiendo a fragilidad, deterioro funcional y discapacidad, se desconoce si existe alguna relación entre estos y los procesos cognitivos medidos con el Mini Mental State Examination de Folstein (MMSE).

## **OBJETIVO**

Conocer la relación de la función cognitiva con el SARC-F y la batería corta de desempeño físico en mujeres posmenopáusicas.

## **HIPÓTESIS**

¿Existe relación entre función cognitiva con el SARC-F y la batería corta de desempeño físico en mujeres posmenopáusicas?

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio de tipo observacional, transversal, prolectivo, comparativo y descriptivo. El universo de trabajo fueron mujeres posmenopáusicas que acudieron a la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala", del periodo de diciembre del 2020 a noviembre del 2021. Se les invito a participar, se explicó el objetivo del estudio y posterior a firma del consentimiento informado, se realizó historia clínica para determinar estado reproductivo y criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente se aplicó Mini Prueba del Estado Mental (MMSE), el cuestionario rápido de sarcopenia SARC-F y concluyendo con la batería corta de desempeño físico (BCDF). La participación fue de manera anónima y el riesgo del estudio se consideró mínimo.

### Criterios de inclusión:

Mujeres mexicanas posmenopáusicas.

### Criterios de exclusión:

Discapacidad física demostrable, inmovilidad, asimetrías corporales.

Medicación que afecte la masa muscular (corticoides, andrógenos, estrógenos).

Discapacidad intelectual previa.

Usuarías de terapia hormonal de reemplazo.

Enfermedades relacionadas con tejido conectivo, óseo o sistema neurológico.

### Criterios de eliminación

Mujeres que no terminen los 2 cuestionarios y/o la batería corta de desempeño físico.

Analfabetas

## VARIABLES

Variable dependiente

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE Y ESCALA DE MEDICIÓN
<b>SARC-F</b>	Cuestionario rápido de diagnóstico que evalúa mediante preguntas: la fuerza muscular y el desempeño físico.	Se obtendrá mediante serie de 5 preguntas directas obteniendo una puntuación considerando: $\geq 4$ puntos = sarcopenia	<p><b>Fuerza:</b> ¿Cuánta dificultad tiene para levantar y cargar 4.5kg?</p> <p><b>Ayuda para caminar:</b> ¿Cuánta dificultad tiene para cruzar una habitación?</p> <p><b>Levántese de una silla</b> ¿Cuánta dificultad tiene para trasladarse de una silla o cama?</p> <p><b>Subir escaleras</b> ¿Cuánta dificultad tiene para subir un tramo de diez escaleras?</p> <p><b>Caídas</b> ¿Cuántas veces se ha caído en el último año?</p>	<p>Ninguna = 0</p> <p>Algo = 1</p> <p>Mucha o incapaz = 2</p> <p>Ninguna = 0</p> <p>Algo = 1</p> <p>Mucha, usa ayuda o no puede = 2</p> <p>Ninguna = 0</p> <p>Algo = 1</p> <p>Mucha o incapaz sin ayuda = 2</p> <p>Ninguna = 0</p> <p>Algo = 1</p> <p>Mucha o incapaz = 2</p> <p>Ninguna = 0</p> <p>1-3 caídas = 1</p> <p>&gt; 4 caídas = 2</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Ordinal</p>

<b>BCDF</b>	Prueba que evalúa el equilibrio, la marcha, la fuerza y la resistencia	Se obtendrá mediante la realización de los apartados obteniendo una puntuación considerando:  0-3 Severa limitación  4-6 Moderada limitación  7-9 Leve limitación  10-12 Mínima limitación	<p><b>Equilibrio</b></p> <p>Capacidad de una persona para pararse:</p> <p>Pies juntos</p> <p>Semi-tándem</p> <p>Tándem:</p> <p><b>Marcha</b></p> <p>El tiempo para caminar 4 metros</p> <p><b>Resistencia</b></p> <p>El tiempo para levantarse de una silla y regresar a la posición sentada cinco veces.</p>	<p>10 seg = 1</p> <p>&lt; 10 seg = 0</p> <p>10 seg = 2</p> <p>3-9 seg = 1</p> <p>&lt; 3 seg = 0</p> <p>No pudo = 0</p> <p>&gt; 8.7 seg = 1</p> <p>6.21-8.7 seg = 2</p> <p>4.82-6-2 seg = 3</p> <p>&lt; 4.82 seg = 4</p> <p>No pudo = 0</p> <p>&gt; 16.7 seg = 1</p> <p>13.7- 16.6 seg = 2</p> <p>11.20-13.6 seg = 3</p> <p>&lt;11-19 seg = 4</p>	<p>Cuantitativa</p> <p>Continua</p>
-------------	--	--	---	--	-------------------------------------

Variable independiente

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE Y ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Estado cognitivo</b>	Es el conjunto de funciones mentales que engloba : memoria, atención, función ejecutiva, capacidad viso-espacial y lenguaje, para	Se obtendrá mediante el cuestionario Mini Mental Scale Examination obteniendo una puntuación considerando:  Menos de 12 puntos: Demencia  Entre 12 y 24 puntos: Deterioro cognitivo  Entre 25 o 26 puntos: sospecha patológica  Mayor de 27: Normal	<p><b>Orientación temporal</b></p> <p>¿En qué año estamos?</p> <p>¿En qué estación?</p> <p>¿En qué día (fecha)?</p> <p>¿En qué mes?</p> <p>¿En qué día de la semana?</p> <p><b>Orientación espacial</b></p> <p>¿En qué hospital o lugar estamos?</p> <p>¿En qué piso (servicio, sala, planta)?</p> <p>¿En qué pueblo o ciudad?</p> <p>¿En qué provincia?</p> <p>¿En qué país?</p> <p><b>Fijación; Recuerdo inmediato</b></p> <p>Nombre 3 palabras: peseta, caballo, manzana o balón, bandera, árbol.</p> <p>Se le pide que las repita a razón de 1 por segundo. Repetición de las 3 palabras a un máximo de 6 veces</p> <p><b>Atención, cálculo</b></p> <p>Si tiene 30 pesetas y me va dando de 3 en 3, ¿Cuántas le van quedando?,</p>	<p>Si responde correctamente = 1</p> <p>Total máximo = 5 puntos</p> <p>Si responde correctamente = 1</p> <p>Total máximo = 5 puntos</p> <p>La primera repetición otorga la puntuación.</p> <p>Por cada palabra = 1</p> <p>Total máximo = 3 puntos</p> <p>30= 0-1, 27= 0-1, 24= 0-1, 21= 0-1, 18= 0-1.</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Cuantitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Ordinal</p>

		<p>detenga la prueba tras 3 sustracciones.</p> <p>Si no la puede realizar, pídale que deletree la palabra MUNDO al revés.</p> <p><b>Recuerdo diferido</b></p> <p>Preguntar por las 3 palabras mencionadas anteriormente.</p> <p><b>Lenguaje</b></p> <p>Denominación: mostrarle un lápiz o pluma, preguntar ¿Qué es?, hacer lo mismo con un reloj.</p> <p>Repetición: Repita la frase “Ni sí, ni no, ni pero” o “En un trigal había 5 perros”.</p> <p>Ordenes: Realizar “Agarre un papel con la mano derecha, doblado por la mitad y ponlo en el suelo.</p> <p>Lectura: en un hoja escriba “cierre los ojos”, pedirle que lo lea y realice la acción.</p> <p>Escritura: Que escriba una frase con sujeto y predicado.</p> <p>Copia: Copie 2 pentágonos intersectados, deben estar los 10 ángulos y la intersección.</p>	<p>Cada letra deletreada = 1</p> <p>Total máximo = 5 puntos</p> <p>Por cada palabra = 1</p> <p>Total máximo = 3 puntos</p> <p>Correcto = 1</p> <p>Total máximo = 2 puntos</p> <p>Correcto = 1</p> <p>Total máximo = 1 punto</p> <p>Por cada acción = 1</p> <p>Total máximo = 3 puntos</p> <p>Correcto = 1</p> <p>Total máximo = 1 punto</p> <p>Correcto = 1</p> <p>Total máximo = 1 punto</p> <p>Correcto = 1</p> <p>Total máximo = 1 punto</p> <p>Total del apartado = 9 puntos</p>	
--	--	--	--	--

## VARIABLES CONFUSORAS

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Edad</b>	Periodo de tiempo de vida desde el nacimiento de una persona hasta la fecha actual	Tiempo de vida actual durante el estudio	Años	Cuantitativa Continua
<b>Peso</b>	Medida. Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo.	Recolección mediante antropometría.	Kilogramos	Cuantitativa Continua
<b>Índice de masa corporal</b>	Índice que relaciona el peso del cuerpo con la altura. Para medir la cantidad total de tejido graso del cuerpo.	División del peso en kilogramos entre la estatura al cuadrado ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ )	$\text{Kg}/\text{m}^2$	Cuantitativa Continua
<b>Escolaridad</b>	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.	Recolección de información mediante la historia clínica.	Título	Cualitativa  Ordinal
<b>Ocupación</b>	Trabajo, empleo, oficio.	Recolección de información mediante la historia clínica.	Descriptivo	Cualitativa  Ordinal
<b>Sedentarismo</b>	Dicho de un oficio o de un modo de vida: De poca agitación o movimiento.	Recolección de información mediante la historia clínica.	Si No	Cualitativa Nominal Dicotómica
<b>Actividad física</b>	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.	Recolección de información mediante la historia clínica.	Si No	Cualitativa Nominal Dicotómica

## **TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Las mujeres que aceptaron participar, posterior a la firma de consentimiento informado, se realizó historia clínica con énfasis en nivel educativo, ocupación y actividad física, posterior realización de antropometría (peso y talla) y realización de cuestionario SARC-F y MMSE, concluyendo con BCDF, realizada en consultorio perteneciente de la consulta externa de Ginecología, con uso de silla estándar para la realización de prueba de silla y distancia de 4 metros para la realización de prueba de marcha, estas dos pruebas y la prueba de equilibrio se registraron mediante el mismo reloj de mano. Toda la información se recolectó en la hoja de captación de forma anónima y dando asesoría médica de acuerdo a los resultados de las mujeres. La base de datos se realizó en el programa SSPS versión 20 para Windows.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva, medidas de tendencia central y dispersión: medianas, mínimo y máximo.

Para fines de análisis se consideró el estado cognitivo normal con un puntaje de  $\geq 27$  y anormal  $< 27$ , sarcopenia con un puntaje  $\geq 4$  y no sarcopenia con  $< 4$ , BCDF con un puntaje de limitación con  $\leq 6$  y sin limitación con  $> 6$ , se dividió a las pacientes en un rango de  $\leq 60$  años y  $> 60$  años, el IMC en normal  $< 30$  y  $\geq 30$  con obesidad, la escolaridad se dividió en básica (primaria y secundaria) y Media Superior y más, la ocupación se codificó en aquellas que solo se dedicaron al hogar y el resto en otra actividad y realización de actividad física o sedentarismo.

Posterior a la codificación, se realizó la comparación de las variables por medio de la prueba  $\chi^2$ , con determinación de razón de momios e intervalo de confianza.

Se realizó análisis de correlación de Spearman entre la puntuación del MMSE con el SARC-F y la BCDF.

Los datos se analizaron mediante el programa SPSS V 20 para Windows.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS DEL ESTUDIO

El investigador garantiza que este estudio tuvo apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.

De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este proyecto está considerado como investigación con riesgo mínimo, se realizó historia clínica y mediciones antropométricas (peso y talla), se le pidió a la paciente que caminara una distancia de 4 metros contabilizando el tiempo en el que lo realizó, además de levantarse y sentarse 5 veces de una silla y la realización de prueba de equilibrio con pies juntos, tándem (punta del pie tocando talón) y semi-tándem (punta del pie tocando lado del pie). Se realizó el cuestionario SARF-C y el MMSE para determinar la presencia de sarcopenia y la función cognitiva respectivamente.

Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevaron a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:

- a. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
- b. Este protocolo fue sometido a evaluación y aprobado por el Comité Local de Investigación y el Comité de Ética en Investigación de la UMAE HGO No 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- c. Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
- d. Este protocolo guardó la confidencialidad de las personas.

e. Este estudio requirió carta de consentimiento informado por escrito.

Se respetó cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.

El procedimiento para invitar a las participantes y obtener el consentimiento informado fue el siguiente: en la consulta externa de Ginecología de la UMAE HGO No 4 “Luis Castelazo Ayala”, la posible participante se le informó que se estaba realizando un trabajo de investigación para ver la relación del estado cognitivo en pacientes posmenopáusicas con o sin sarcopenia y la BCDF. Posteriormente se firmó el consentimiento informado y se inició la recolección de datos con la historia clínica, la toma de medidas antropométricas, se realizaron los cuestionarios SARC-F y MMSE, concluyendo con la batería corta de desempeño físico.

El procedimiento para garantizar la confidencialidad de los datos personales y la información obtenida fue el siguiente: No se mencionaron nombres ni iniciales, por lo que fueron identificadas por número de folio el cual quedó resguardado en las hojas de captación.

## **ÁMBITO GEOGRÁFICO**

UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”

Área de consulta externa del servicio de Ginecología.

## **RECURSOS HUMANOS**

Tesista: Guadalupe Ramírez Cedillo. Correo: guadalupe.cedillo.19@gmail.com

Asesor: Sebastián Carranza Lira. Correo: sebastian.carranza@imss.gob.mx

## **RECURSOS MATERIALES**

- Báscula para peso y talla
- Equipo de cómputo
- Consultorio de la consulta externa de la UMAE
- Silla
- Reloj con cronometro
- Hojas blancas, plumas, lápices y calculadora

## **RECURSOS FINANCIEROS**

Los gastos del presente protocolo de investigación los absorbieron los investigadores en su totalidad.

## RESULTADOS

Se captaron 100 mujeres posmenopáusicas, se eliminaron aquellas que no lograron realizar la BCDF, así como las analfabetas que no completaron el MMSE y aquellas que tuvieran algún criterio de exclusión.

El total de muestra fueron de 79 mujeres, la mediana de edad de 60 años (44-87), con IMC de 27.8 kg/cm<sup>2</sup> (19.6-44.1), el inicio de la menarca a los 13 años (9-16), la edad de presentación de la menopausia fue a los 50 años (40-56), con un tiempo transcurrido desde la menopausia de 11 años (1-37). La mayoría de la mujeres se dedicaban al hogar (n = 46, 58.2%), así como la mayoría solo tiene educación básica (n = 46, 58.2%) y la mayoría realizaba actividad física (n = 50, 63.3%).

La mediana de la puntuación en el MMSE fue de 28 puntos (13-30), la del SARC-F fue 1 punto (0-8) y la BCDF fue de 8 puntos (3-12).

En relación al deterioro cognitivo, los resultados mostraron que a mayor edad hubo mayor proporción de mujeres con deterioro cognitivo, siendo 67.7% en las mujeres de > 60 años comparado con el 32.3% en las mujeres de < 60 años, con (p = 0.005), con una RM para la edad de 3.82 (IC 95%, 1.47-9.97). Hubo menor proporción de mujeres con deterioro cognitivo en aquellas con alguna ocupación 22.6% en comparación con las que se dedican al hogar que fue 77.4%, (p = 0.005), RM 0.25 (IC 95%, 0.09-0.68). Asimismo se observó que a menor escolaridad la proporción de mujeres con deterioro cognitivo fue 83.9% comparado con aquellas con estudios de licenciatura o más 16.1%, (p < 0.001), con RM de 0.14 (IC 95%, 0.04-0.42) y con respecto a la actividad física, en las que no realizaban actividad física 54.8% tenían deterioro comparado con 45.2% en quienes si la realizaron (p < 0.007), con RM de 0.27 (IC 95%, 0.105-0.719).

En relación a funcionalidad, los resultados demostraron que a mayor edad, hay menor movilidad, fuerza y equilibrio, presentándose anomalía en 87.5% de aquellas > 60 años comparado con el 12.5% en las < 60 años, ( $p = 0.001$ ), con RM de 11.37 (IC 95%, 2.375-54.480).

Hubo menor funcionalidad en aquellas mujeres que solo se dedicaron al hogar presentándose en el 81.2% comparado con 18.8% en aquellas con ocupación, ( $p = 0.037$ ), con RM de 0.25 (IC 95%, 0.066-0.978). Hubo menor funcionalidad en aquellas con escolaridad básica 81.2% mientras que en aquellas con licenciatura o más comparado fue 18.8%, ( $p = 0.037$ ), con RM de 0.25 (IC 95%, 0.066-0.978).

Se correlacionaron las variables mediante la prueba de Spearman, con significancia solo en las siguientes variables:

La edad correlacionó con el peso ( $\rho = -0.332$ ,  $p < 0.003$ ), IMC ( $\rho = -0.221$ ,  $p < 0.051$ ) y el puntaje del MMSE ( $\rho = -0.310$ ,  $p < 0.006$ ) y BCDF ( $\rho = -0.406$ ,  $p < 0.0021$ ).

Así como a mayor peso mayor puntuación en BCDF ( $\rho = 0.243$ ,  $p < 0.031$ ) y a mayor IMC mayor puntaje en el MMSE ( $\rho = 0.260$ ,  $p < 0.020$ ).

A mayor MMSE mayor puntuación en la BCDF ( $\rho = 0.578$ ,  $p < 0.001$ ) y a mayor SARC-F menor BCDF ( $\rho = -0.241$ ,  $p < 0.033$ ).

## DISCUSIÓN

El deterioro cognitivo se ha estudiado ampliamente ya que es un determinante para el envejecimiento exitoso así como la adecuada funcionalidad del individuo para mantener la autonomía y con ello una calidad de vida satisfactoria.

En este estudio se evaluó la relación del deterioro cognitivo con el SARC-F y la batería corta de desempeño físico en pacientes posmenopáusicas.

Se encontró que a mayor cognición, mayor funcionalidad, lo que traduce que mientras el nivel cognitivo se preserve, la persona mantiene una autonomía y con ello la realización de sus propias actividades, manteniendo una adecuada calidad de vida y disminuyendo la discapacidad relacionado con la sarcopenia, lo cual concuerda con la literatura.<sup>13,15</sup>

El deterioro cognitivo se correlacionó negativamente con mayor edad, existiendo factores que actúan como protectores a lo largo de la vida, que logran el mantenimiento de los procesos cognitivos como nivel de escolaridad, la ocupación, la actividad física y el IMC influyendo en un mejor resultado en el MMSE, al igual que lo reportado en la literatura.<sup>3,18.</sup>

Se corroboró que en pacientes con sarcopenia la funcionalidad está disminuida y siendo más evidente a mayor edad, asimismo a mayor peso mayor funcionalidad, reportado ya por varios estudios.<sup>14,15,18.</sup>

Hay factores que pueden preservar la funcionalidad como la ocupación y la escolaridad, sin embargo no se encontró relación con actividad física, lo que contradice a la literatura mencionada.<sup>14</sup>

## **CONCLUSIONES**

La función cognitiva tiene relación positiva con la BCDF y esta relación negativa con la sarcopenia.

La funcionalidad está relacionada positivamente a un mejor estado cognitivo que traduce a un adulto autónomo y calidad de vida satisfactoria.

La sarcopenia tiene relación directa con la funcionalidad y esta disminuye conforme aumenta la edad.

Hay factores protectores que mantienen el nivel cognitivo a lo largo de la edad como es la escolaridad, ocupación, actividad física e IMC.

## REFERENCIAS

1. Envejecimiento. (2017, 13 noviembre). Instituto Nacional de Geriátría. <http://www.geriatria.salud.gob.mx/contenidos/institucional/envejecimiento.html>, consultado el 24 de Noviembre 2021
2. López JA. Documento de consenso. Deterioro cognitivo leve. Detección y manejo. Un reto de salud pública. Rev Esp Geriatr Gerontol 2017;52(Supl 1):1-2.
3. Pettigrew C, Soldan A. Defining cognitive reserve and implications for cognitive aging. Curr Neurol Neurosci Rep 2021;19(1):1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7812665/pdf/nihms-1660680.pdf>
4. Petersen RC, Doody R, Kurz A, et al. Current concepts in mild cognitive impairment. Arch Neurol 2001;58(12):1985-1992.
5. Minkin MJ. Menopause: hormones, lifestyle, and optimizing aging. Obstet Gynecol Clin North Am 2019;46(3):501-514.
6. Morgan KN, Derby CA, Gleason CE. Cognitive changes with reproductive aging, perimenopause and menopause. Obstet Gynecol Clin North Am. 2018;45(4):751-763.
7. Del Sueldo M, Vicario A, Cerezo GH, et al. Hipertensión arterial, menopausia y compromiso cognitivo. Rev Colomb Cardiol 2018;25(S1):34-41.
8. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975;12(3):189-198.
9. Llamas S, Llorente L, Contador I, et al. Versiones en español del Minimental State Examination (MMSE). Cuestiones para su uso en la práctica clínica. Rev Neurol 2015;61(8):363-371.

10. Suetta Ch, Haddock B, Alcazar J, et al. The copenhagen sarcopenia study: lean mass, strength, power, and physical function in a Danish cohort aged 20-93 years. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2019;10(6):1316-1329.
11. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European Working group on sarcopenia in older people. *Age Ageing* 2010;39(4):412-423.
12. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48(1):16-31.
13. Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* 2011;12(4):249-256.
14. Landi F, Liperoti R, Russo A, et al. Sarcopenia as a risk factor for falls in elderly individuals: results from the iSIRENTE study. *Clin Nutr* 2012;31(5):652-658
15. Marly E, Liu Y, Samuel A, et al. A review of sarcopenia: enhancing awareness of an increasingly prevalent disease. *Bone* 2017;105:276-286.
16. Morley JE, Cao L. Rapid screening for sarcopenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2015;6(4):312-314.
17. Bahat G, Yilmaz O, Kılıç C, et al. Performance of SARC-F in regard to sarcopenia definitions, muscle mass and functional measures. *J Nutr Health Aging* 2018;22(8):898-903.
18. Working Group on Functional Outcome Measures for Clinical Trials. Functional outcomes for clinical trials in frail older persons: time to be moving. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008;63(2):160-164.

19. Freire AN, Guerra RO, Alvarado B, et al. Validity and reliability of the short physical performance battery in two diverse older adult populations in Quebec and Brazil. *J Aging Health* 2012;24(5):863-878.
20. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol.* 1994;49(2):M85-94.
21. D'Hyver de las Deses C. Valoración geriátrica. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM.* 2017;60(3):38-54.

## ANEXOS

Tabla 1. Datos generales, puntuación del MMSE, SARC-F y BCDF en la población.

	Mediana (Mínimo- Máximo)
<b>Edad (años)</b>	60 (44-87)
<b>Peso (kg)</b>	68.95 (47.2-106)
<b>Talla (m)</b>	1.53 (1.42-1.69)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	28.75 (19.6-44.12)
<b>Menarca (años)</b>	13 (9-16)
<b>Menopausia (años)</b>	50 (40-56)
<b>Tiempo de menopausia (años)</b>	11 (1-37)
<b>MMSE puntaje</b>	28 (13-30)
<b>SARC-F puntaje</b>	1 (0-8)
<b>BCDF puntaje</b>	8 (3-12)

MMSE: Mini Mental State Examination  
SARC-F: Cuestionario rápido de sarcopenia  
BCDF: Batería corta de desempeño físico

Tabla 2. Escolaridad, ocupación y actividad física en la población.

	<b>Porcentaje de la población</b>
<b>Escolaridad (mujeres)</b>	
• <b>Básica</b>	58.2%
• <b>Media superior o más</b>	41.8%
<b>Ocupación</b>	
• <b>Hogar</b>	58.2%
• <b>Otra ocupación</b>	41.8%
<b>Actividad física</b>	63.3%
<b>Sedentarismo</b>	36.7%

## HOJA DE CAPTACION

<b>FOLIO</b>			
<b>UMF:</b>	<b>FECHA:</b>		
<b>EDAD:</b>	<b>PESO:</b>	<b>TALLA:</b>	<b>IMC:</b>

<b>Antecedentes heredofamiliares:</b>	
<b>Antecedentes no Patológico:</b>	<b>Originario:</b>
	Residente
	Estado civil
	Ocupación
	Escolaridad
	Toxicomanías
	Actividad física:

<b>Antecedentes patológicos</b>	Alergias
	Crónicos
	Quirúrgicos
	Traumáticos

<b>Antecedentes Ginecológicos</b>	<b>Menarca:</b>	<b>Ciclos:</b>	<b>Menopausia:</b>
	MPF:	THR:	
	Embarazos:		

Recolección de puntajes

Mini Mental State Examination de Folstein (MME)	Diagnóstico rápido de Sarcopenia (SARC-F)	Batería corta de desempeño físico

## C. DETERMINACIÓN DEL RENDIMIENTO FÍSICO.

### 1.- Prueba corta de rendimiento físico (SPPB)

#### Prueba de Balance

**Pruebas de Balance**

	<b>Posición Paralela</b> Pies juntos paralelos por 10 seg	_____ pts
10 seg (1 pt)		
	<b>Posición Semi-Tandem</b> El talón de un pie contra el lado del dedo grande del otro pie por 10 seg	_____ pts
10 seg (+1 pt)		
	<b>Posición Tandem</b> Pies alineados, el talón con el dedo grande por 10 seg	_____ pts
10 seg (+2 pt) 3-9.99 seg (+1 pt) <3 seg (+0 pt)		

#### Prueba Levantarse de la Silla

	<b>Pre-prueba</b> Los participantes doblan sus brazos contra su pecho y tratan de ponerse de pie una vez desde su silla.	No pudo → Pare (0 pt)
↓ Capaz		
	<b>5 repeticiones</b> Mide el tiempo requerido para desarrollar cinco levantadas desde una silla hasta una posición erguida tan rápido como sea posible, sin el uso de sus brazos.	<11.19 seg 4 pt 11.20-13.69 seg 3 pt 13.70-16.69 seg 2 pt >16.7 seg 1 pt >60 seg o No pudo 0 pt
_____ seg _____ pts		

#### Velocidad de la Marcha (4 m)

Tiempo total (seg):	Resultado (m/seg)
Si el tiempo es mayor de 13.04 seg	1 pt
Si el tiempo es 9.32 a 13.04 seg	2 pt
Si el tiempo es 7.24 a 9.32 seg	3 pt
Si el tiempo es menor a 7.24 seg	4 pt

\_\_\_\_\_ pts

#### Puntaje Global

Balance: ( /4 )  
 Levantarse Silla: ( /4 )  
 Velocidad Marcha: ( /4 )  
 TOTAL: \_\_\_\_\_ /12 pts

## CUESTIONARIO SARC-F

Ítem	Preguntas	Puntaje
Fuerza	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4.5 kilogramos?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
Asistencia para caminar	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha, usando auxiliares, o incapaz = 2
Levantarse de una silla	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz sin ayuda = 2
Subir escaleras	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
Caidas	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Ninguna = 0 1 a 3 caídas = 1 4 o más caídas = 2

## MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

*Basado en Folstein et al. (1975), Lobo et al. (1979)*

Folio  Varón  Mujer   
 Fecha:  F. nacimiento:  Edad:   
 Estudios/Profesión:  N. H<sup>º</sup>:   
 Observaciones:

¿En qué año estamos? 0-1 ¿En qué estación? 0-1 ¿En qué día (fecha)? 0-1 ¿En qué mes? 0-1 ¿En qué día de la semana? 0-1	<b>ORIENTACIÓN TEMPORAL (Máx.5)</b>	
¿En qué hospital (o lugar) estamos? 0-1 ¿En qué piso (o planta, sala, servicio)? 0-1 ¿En qué pueblo (ciudad)? 0-1 ¿En qué provincia estamos? 0-1 ¿En qué país (o nación, autonomía)? 0-1	<b>ORIENTACIÓN ESPACIAL (Máx.5)</b>	
Nombre tres palabras Peseta-Caballo-Manzana (o Balón-Bandera-Arbol) a razón de 1 por segundo. Luego se pide al paciente que las repita. Esta primera repetición otorga la puntuación. Otorgue 1 punto por cada palabra correcta, pero continúe diciéndolas hasta que el sujeto repita las 3, hasta un máximo de 6 veces. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)	<b>Nº de repeticiones necesarias FIJACIÓN-Recuerdo Inmediato (Máx.3)</b>	
Si tiene 30 pesetas y me va dando de tres en tres, ¿Cuántas le van quedando?. Detenga la prueba tras 5 sustracciones. Si el sujeto no puede realizar esta prueba, pídale que deletree la palabra MUNDO al revés. 30 0-1 27 0-1 24 0-1 21 0-1 18 0-1 (O 0-1 D 0-1 N 0-1 U 0-1 M 0-1)	<b>ATENCIÓN- CÁLCULO (Máx.5)</b>	
Preguntar por las tres palabras mencionadas anteriormente. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)	<b>RECUERDO diferido (Máx.3)</b>	
.DENOMINACIÓN. Mostrarle un lápiz o un bolígrafo y preguntar ¿qué es esto?. Hacer lo mismo con un reloj de pulsera. Lápiz 0-1 Reloj 0-1 .REPETICIÓN. Pedirle que repita la frase: "ni sí, ni no, ni pero" (o "En un trigal había 5 perros") 0-1 .ÓRDENES. Pedirle que siga la orden: "coja un papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad, y póngalo en el suelo". Coje con mano d. 0-1 dobla por mitad 0-1 pone en suelo 0-1 .LECTURA. Escriba legiblemente en un papel "Cierre los ojos". Pídale que lo lea y haga lo que dice la frase 0-1 .ESCRITURA. Que escriba una frase (con sujeto y predicado) 0-1 .COPIA. Dibuje 2 pentágonos intersectados y pida al sujeto que los copie tal cual. Para otorgar un punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección. 0-1	<b>LENGUAJE (Máx.9)</b>	
Puntuaciones de referencia 27 ó más: normal 24 ó menos: sospecha patológica 12-24: deterioro 9-12 : demencia	<b>Puntuación Total (Máx.: 30 puntos)</b>	



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

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	Relación de la función cognitiva con el SARC en mujeres posmenopáusicas y la batería corta de desempeño físico
Patrocinador externo (si aplica):	-----
Lugar y fecha:	_____
Número de registro:	_____
Justificación y objetivo del estudio:	En la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) es posible abordar el tema ya que existe mujeres posmenopáusicas No existe un abordaje de rutina para el diagnóstico de sarcopenia ni del estado cognitivo, considerando primordial evaluar el rendimiento físico funcional y cognitivo, para un estado de calidad de vida en la vejez apropiado. En caso de encontrarse que existe una relación entre la sarcopenia y el deterioro cognitivo, se puede realizar medicina preventiva, con la finalidad de retardar este proceso
Procedimientos:	Se le está invitando a participar en este estudio para investigar la relación de sarcopenia (masa muscular, fuerza y desempeño físico) y la función cognitiva. Al igual que usted se invitará a otras mujeres posmenopáusicas. Si usted acepta participar se le realizara una historia clínica detallada con preguntas para evaluar la calidad de vida, tiempo de menopausia, nivel educativo, ocupación, así como toma de peso y talla, 2 cuestionarios: Cuestionario breve del estado mental (MMSE) que evalúa la orientación en tiempo, espacio, memoria, cálculo y lenguaje, Cuestionario sobre sarcopenia SARC-F (que evalúa cinco parámetros: fuerza, asistencia para caminar, levantarse desde una silla, subir escaleras y caídas). Y la batería corta de desempeño físico que evalúa equilibrio, caminata y resistencia (sentarse y pararse de una silla). Las mediciones corporales y la aplicación de los cuestionarios se realizarán en el servicio de Ginecología ubicado en el sótano del Hospital. El tiempo para la realización de todo lo anterior será de aproximadamente una hora.
Posibles riesgos y molestias:	Caída durante la marcha o el equilibrio, cansancio al levantarse y sentarse de la silla.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer si existe algún grado de deterioro mental. Conocer si existe algún grado de sarcopenia (disminución muscular)
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Dar medidas higiénico-dietéticas para prolongar deterioro muscular, así como disminuir el deterioro cognitivo.
Participación o retiro:	La participación es voluntaria y en caso de no aceptar su decisión no afectará su atención médica ni sus derechos en el IMSS. Se podrá retirar del estudio cuando lo desee.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos son confidenciales, en ningún momento se dará a conocer su nombre.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica inmediatamente. Pero en caso de detectarse alteración se referirá al médico familiar.
Beneficios al término del estudio:	Conocer si tiene algún grado de deterioro cognitivo o de sarcopenia.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a cualquiera de las siguientes personas en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No 4 "Luis Castelazo Ayala"	
Investigador Responsable:	Dr. Sebastián Carranza Lira Av. Río Magdalena 289. Col. Tizapán San Ángel CDMX CP 01090. Tel. 55506422 ext. 28015 correo electrónico: <a href="mailto:sebastian.carranza@imss.gob.mx">sebastian.carranza@imss.gob.mx</a> (Horario: lunes a viernes de 7:00-15:00 hr)
Colaboradores:	Guadalupe Ramírez Cedillo, Río Magdalena 289, Col. Tizapán San Ángel, Alcaldía Álvaro Obregón CDMX. CP 01090. Tel 55506422 Ext. 28015 correo: <a href="mailto:guadalupe.cedillo.19@gmail.com">guadalupe.cedillo.19@gmail.com</a>
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

\_\_\_\_\_  
Testigo 1  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Testigo 2  
Nombre, dirección, relación y firma



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.4  
“LUIS CASTELAZO AYALA”**



**Declaración de Autenticidad y No Plagio**

Por el presente documento, yo Guadalupe Ramírez Cedillo alumno de posgrado de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No 4 “Luis Castelazo Ayala”, del IMSS.

Informo que he elaborado el Trabajo de Investigación, tema de tesis denominado “Relación de la función cognitiva con el SARC-F y la batería corta de desempeño físico en mujeres posmenopáusicas” y declaro que:

- 1) En este trabajo no existe plagio de ninguna naturaleza y es de carácter original, siendo resultado de mi trabajo personal, el cual no he copiado de otro trabajo de investigación, ni utilizado ideas, fórmulas, ni citas completas “strictu sensu”, así como ilustraciones diversas, obtenidas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa).
- 2) Asimismo, dejo constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet.
- 3) Asimismo, afirmo que soy responsable de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales.

Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en la Normatividad que implique al programa.

Guadalupe Ramírez Cedillo.

**NOMBRE COMPLETO DEL RESIDENTE**

**Ciudad de México, 17 de diciembre del 2021**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **3606**.  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

Registro COFEPRIS **17 CI 09 010 024**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 026 2016121**

FECHA **Lunes, 07 de diciembre de 2020**

**M.E. Sebastian Carranza Lira**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Relación de la función cognitiva con el SARC-F y la batería corta de desempeño físico en mujeres posmenopáusicas** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2020-3606-044

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. Oscar Moreno Alvarez**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3606

[Imprimir](#)

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL